



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hazal TAŞÇI

HAVAYOLU FİRMALARINDA SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İşletme Anabilim Dalı
Doktora Tezi

Antalya, 2024



AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



Hazal TAŞÇI

HAVAYOLU FİRMALARINDA SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Danışman

Prof. Dr. Mehmet ŞEN

İşletme Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Antalya, 2024

Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Hazal Taşçı'nın bu çalışması, jürimiz tarafından İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Feride HAYIRSEVER BAŞTÜRK (İmza)

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. Mehmet ŞEN (İmza)

Üye : Doç. Dr. Mustafa Koray ÇETİN (İmza)

Üye : Doç. Dr. Eda ORUÇ ERDOĞAN (İmza)

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hakan KIRBAŞ (İmza)

Tez Başlığı: Havayolu Firmalarında Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler

Tez Savunma Tarihi : 15/01/2024

Mezuniyet Tarihi : 08/02/2024

AKADEMİK BEYAN

Doktora Tezi olarak sunduğum “Havayolu Firmalarında Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

İmza

Hazal TAŞCI





AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ

Öğrenci Bilgileri	
Adı-Soyadı	Hazal Taşçı
Öğrenci Numarası	20175213006
Anabilim Dalı	İşletme
Programı	İşletme Doktora
Danışman Öğretim Üyesi Bilgileri	
Unvanı, Adı-Soyadı	Prof. Dr. Mehmet Şen
Doktora Tez Başlığı	Havayolu Firmalarında Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler
Turnitin Bilgileri	
Ödev Numarası	2255431431
Rapor Tarihi	11.12.2023
Benzerlik Oranı	Alıntılar hariç: %4 Alıntılar dahil: %25

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Yukarıda bilgileri bulunan öğrenciye ait tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 128 sayfalık kısmına ilişkin olarak Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarında belirlenen filtrelemeler uygulanarak yukarıdaki detayları verilen ve ekte sunulan rapor alınmıştır.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(X) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise:

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylarım.

() Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise:

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporunun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esaslarında öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlere uygun olarak tarafımdan yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

Danışman Öğretim Üyesi
Prof. Dr. Mehmet Şen

İmza

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLolar LİSTESİ	iv
KISALTMALAR LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
TEŞEKKÜR.....	x
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

HAVACILIK SEKTÖRÜ

1.1.Havacılık Tarihi ve Dünyada Havacılık Sektörü.....	3
1.2.Türkiye’de Sivil Havacılık ve Havayolu Taşımacılığı	7
1.3.Havayolu Taşımacılığının Ekonomik Özellikleri.....	8
1.3.1. Piyasa Yapısı ve Piyasa Oyuncuları.....	8
1.3.2. Rekabet Yoğunluğu.....	9
1.3.3. Regülasyonlar ve Finansal Devlet Desteği.....	9
1.3.4. Olumsuz Koşullara Karşı Duyarlı Olması	10
1.4.Havayolu Firmaları.....	11
1.4.1. Sefer Sıklığına Göre Havayolu Firmaları.....	11
1.4.2. Taşınılanın Cinsine Göre Havayolu Firmaları	12
1.4.3. Sahiplik Yapısına Göre Havayolu Firmaları	12
1.4.4. Bulunulan Pazar ve Operasyon Ölçeğine Göre Havayolu Firmaları	12
1.4.5. İş Modeline Göre Havayolu Firmaları	13
1.5.Havayolu Firmalarının Tercih Ettikleri Finansman Yöntemleri	14

İKİNCİ BÖLÜM

SERMAYE YAPISI VE TEORİLERİ

2.1.Sermaye Yapısı ve Teoriler	17
2.1.1. Geleneksel Sermaye Yapısı Teorileri.....	18
2.1.1.1. Net Gelir Yaklaşımı	18
2.1.1.2. Geleneksel Yaklaşım.....	20

2.1.1.3. Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı	21
2.1.1.4. Modigliani ve Miller Yaklaşımı.....	22
2.1.2. Güncel Sermaye Yapısı Teorileri.....	23
2.1.2.1. Vergi Faktörü ve Vergi Etkisi Teorisi.....	23
2.1.2.2. İflas ve Sıkıntı Maliyetleri	24
2.1.2.3. Dengeleme Teorisi (Trade-Off Theory).....	25
2.1.2.4. Finansal Hiyerarşi Kuramı (Pecking Order Theory).....	27
2.1.2.5. Asimetrik Bilgi ve Sinyal Teorisi	28
2.1.2.6. Temsil Maliyeti Teorisi.....	29
2.2.Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler.....	30
2.2.1. Genel Ekonomik Durum	31
2.2.1.1. Makroekonomik Değişkenler ve Sermaye Yapısı İlişkisi.....	31
Enflasyon	32
Gayri Safi Yurtiçi Hasıla.....	33
Faiz.....	34
2.2.2. Sektörün Özellikleri	35
2.2.2.1. Havayolu Sektöründe Sermaye Yapısı.....	36
Yolcu Doluluk Oranı.....	37
2.2.3. Firma İçi Özellikler	39
2.2.3.1. Kârlılık	39
2.2.3.2. Likidite	40
2.2.3.3. Risk	40
2.2.3.4. Varlık Yapısı	41
2.2.3.5. Büyüklük.....	42
2.2.3.6. Büyüme Potansiyeli	42
2.2.3.7. Borç Dışı Vergi Kalkanı.....	43

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE YAKLAŞIMLARI ELE ALAN ÇALIŞMALAR

3.1. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar	45
3.2. Uluslararası Yapılan Çalışmalar	48
3.3. Havayolu Sektörüne İlişkin Yapılan Çalışmalar	52

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VERİ SETİ VE PANEL VERİ METODOLOJİSİ

4.1. Veri Seti, Çalışma Kapsamı ve Kısıtı	57
4.2. Değişkenler	58
4.3. Panel Veri Analizi	59
4.3.1. Klasik (Havuzlanmış) Model	62
4.3.2. Sabit Etkiler Modeli	63
4.3.3. Rassal Etkiler Modeli	64
4.3.4. Model	67
4.3.4.1. Bayrak Taşıyıcılar ve Özel Taşıyıcılar Grubu	67

BEŞİNCİ BÖLÜM

HAVAYOLU FİRMALARINDA SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

5.1. Panel Veri Modelinin Tahmininde Kullanılan Testler	74
5.1.1. F Testi	74
5.1.2. Breusch- Pagan LM Testi (1980)	74
5.1.3. Hausman Testi	74
5.2. Rassal Etkiler Modelinde Heteroskedasite, Otokorelasyon	75
5.3. Sabit Etkiler Modelinde Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı	78
SONUÇ	100
KAYNAKÇA	104
EKLER	112
Ek 1 Genel Literatür Tablosu	112
Ek 2 Havayolu Sektörü Literatür Tablosu	112
ÖZGEÇMİŞ	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Grafik 1.1: Havayolu sektörü net kâr ve faiz ve vergiden önceki kâr (FVÖK)	5
Grafik 1.2: 2020 Yılı Dünya Geneli Yolcu Dağılımı	6
Grafik 1.3: 1945-2020 Yolcu Trafîği	11
Grafik 2.1: Havayolu Sektöründe Kiralama Oranları	17
Grafik 2.2. Net Gelir Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki	19
Grafik 2.3. Geleneksel Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki	20
Grafik 2.4. Net Faaliyet Geliri Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki	22
Grafik 2.5. MM Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti ve Sermaye Yapısı İlişkisi	22
Grafik 2.6. Dengeleme Teorisi'ne göre Firma Değeri Borç İlişkisi	26
Grafik 2.7. Dengeleme Teorisi'ne göre Sermaye Maliyeti Borç İlişkisi	27
Grafik 2.8. Uçak Finansmanı Dünya Geneli	38

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. 2020 Yılı Dünya Geneline RPK, ASK ve LF Değişimleri	6
Tablo 1.2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Havayolu Firmaları	8
Tablo 4.1. Çalışma Kapsamına Alınan Firmalar	58
Tablo 4.2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Göstergeleri	59
Tablo 4.3. Çalışma Kapsamına Alınan Firmaların Ortalık Yapısı	68
Tablo 4.4. Çalışma Kapsamına Alınan Firmaların Tescilli Oldukları Ülkeler	69
Tablo 5.1. Genel Tanımlayıcı İstatistikler	70
Tablo 5.2. Genel Korelasyon Matrisi	71
Tablo 5.3. Genel Çoklu Doğrulsal Bağlantı Testi (Multicollinearity)	71
Tablo 5.4. Genel Birim Kök Testleri	73
Tablo 5.5. Panel Veri Modelinin Seçimi	75
Tablo 5.6. Model 1 için Heteroskedasite ve Otokorelasyon Test Sonuçları	76
Tablo 5.7. Model 1 için GEKK Test Sonuçları	77
Tablo 5.8. Model 2 ve Model 3 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları	79
Tablo 5.9. Model 2 için Driscoll-Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları	80
Tablo 5.10. Model 3 için Driscoll-Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları	81
Tablo 5.11. Bayrak Taşıyıcı Tanımlayıcı İstatistikler	82
Tablo 5.12. Bayrak Taşıyıcı Korelasyon Matrisi	82
Tablo 5.13. Bayrak Taşıyıcı Çoklu Doğrulsal Bağlantı Testi (Multicollinearity)	83
Tablo 5.14. Bayrak Taşıyıcı Birim Kök Testleri	84
Tablo 5.15. Bayrak Taşıyıcı Uygun Panel Veri Modeli Seçimi	85
Tablo 5.16. Model 4 ve Model 6 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları	85
Tablo 5.17. Model 4 için Driscoll ve Kraay Test Sonucu	86
Tablo 5.18. Model 6 için Driscoll ve Kraay Test Sonucu	87
Tablo 5.19. Model 5 için Değişen Varyans, Otokorelasyon Sonuçları	88

Tablo 5.20. Model 5 İçin Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Test Sonucu	89
Tablo 5.21. Özel Tanımlayıcı İstatistikler	90
Tablo 5.22. Özel Korelasyon Matrisi	91
Tablo 5.23. Özel Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi	91
Tablo 5.24. Özel Birim Kök Testleri	92
Tablo 5.25. Özel Panel Veri Modelinin Seçimi	93
Tablo 5.26. Model 7 Model 8 ve Model 9 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları	93
Tablo 5.27. Model 7 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları	94
Tablo 5.28. Model 8 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları	95
Tablo 5.29. Model 9 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları	96
Tablo 5.30. Çalışmada Kurulan Modeller ve Anlamlı İlişkilerin Yönü	97

KISALTMALAR LİSTESİ

RPK:	Revenue Passenger Kilometer (Ücretli Yolcu Kilometre)
ASK:	Available Seat Kilometer (Arz edilen Koltuk Kilometre)
LF:	Load Factor (Doluluk Oranı)
PLF:	Passenger Load Factor (Yolcu Doluluk Oranı)
AOSM:	Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti
SGHM:	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
IATA:	International Air Transport Association (Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği)
ICAO:	International Civil Aviation Organization (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü)
FVÖK:	Faiz ve Vergiden Önceki Kâr
HBK:	Hisse Başına Kâr
AOSM:	Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti
NBD:	Net Bugünkü Değer
GSYH:	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
STD:	Short Term Debt (Kısa Vadeli Borç)
LTD:	Long Term Debt (Uzun Vadeli Borç)
TD:	Total Debt (Toplam Borç)
PRF:	Profitability (Kârlılık)
LIQ:	Liquidity (Likidite)
SIZE:	Büyüklük
RSK:	Risk
GO:	Growth Opportunity (Büyüme Fırsatları)
DTS:	Depreciation Tax Shield (Amortismanın Vergi Kalkanı)
PPE:	Property, Plant, and Equipmen (Mülkiyet, Tesis, Ekipman)
TIE:	Times Interest Earned (Faiz Karşılama)
GDP:	Gross Domestic Product (GSYH)
CPI:	Consumer Price Index (Tüketici Fiyat Endeksi)

ÖZET

Bu çalışmada havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörlerin araştırılması amacıyla dünya genelinde halka açık, kapasite bakımından en büyük 23 havayolu firmasının 2009-2019 arası yıllık finansal verileri kullanılmıştır. Bağımlı değişkenler; kısa vadeli, uzun vadeli ve toplam borç oranları ile bağımsız değişkenler; kârlılık, likidite, büyüklük, maddi duran varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı, firma riski, büyüme fırsatları, faiz karşılama oranı, gayrisafi yurtiçi hasıla, enflasyon ve yolcu doluluk oranı arasındaki ilişki panel veri analizi ile incelenmiştir. Ayrıca ortaklık yapısında devlet rolünün, sermaye yapısı belirleyicilerine etkisinin araştırılması amacıyla, örneklem bayrak taşıyıcı ve özel havayolu firmaları şeklinde ikiye ayrılmıştır. Kısa, uzun ve toplam borç oranları ile bağımsız değişkenler arasında kurulan üç model, her bir örneklem grubu üzerinde tekrar çalıştırılmıştır. Çalışma sonucunda havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörlerin firma içi, makroekonomik ve sektörel olduğu görülmüştür. Firma içi faktörlerden büyüme fırsatları tüm modellerde anlamsız olan tek değişkendir. Büyük, kârlı ve finansal gücü yüksek özel firmaların, devlet destekli bayrak taşıyıcı firmalara göre daha az borçlanma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sermaye yapısı, Panel veri analizi, Havayolları.

SUMMARY

FACTORS AFFECTING CAPITAL STRUCTURE IN AIRLINE COMPANIES

In this study, annual financial data between 2009 and 2019 of the 23 largest publicly available airline companies in the world in terms of capacity were used to investigate the factors affecting the capital structure decisions of airline companies. The relationship between dependent variables; short-term, long-term and total debt ratios and independent variables; profitability, liquidity, size, tangible asset structure, non-debt tax shield, firm risk, growth opportunities, interest coverage ratio, gross domestic product, inflation and passenger load factor was examined by panel data analysis. Beside, in order to investigate the effect of the state role in the partnership structure on the capital structure determinants, the sample was divided into two: flag carrier and private airline companies. Three models established between short, long and total debt ratios and the independent variables were re-run on each sample group. As a result of the study, it was seen that the factors affecting the capital structure decisions of airline companies were internal, macroeconomic and sectoral. Among intra-firm factors, growth opportunities are the only variable that is insignificant in all models. It has been determined that large, profitable and highly financial private companies tend to borrow less than state-supported flag carrier companies.

Keywords: Capital structure, Panel data analysis, Airlines.

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince bilgi, birikim ve katkılarını sunan tez danışmanım Prof. Dr. Mehmet Şen'e, tez süresi boyunca eleştiri ve yorumlarını esirgemeyen Prof. Dr. Feride Hayırsever Baştürk'e ve gerek tez sürecince gerekse veri analizi bölümünde verdiği destekle çalışmaya katkıda bulunan, Doç. Dr. Eda Oruç Erdoğan'a teşekkür ederim.

Bu uzun yolculukta bana manevi destekte bulunan aileme, dostlarıma ve iş arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak, umudumu kaybetmemem için beni motive eden, bana inanan, her türlü karanlık yolda ışık olan sevgili annem Hacer Aldemir'e sonsuz teşekkür ederim.

Hazal Taşçı
Antalya, 2024

GİRİŞ

Havacılık özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra yaşanan teknolojik gelişmelere bağlı olarak önemli ölçüde gelişmiştir. Savaşların doğası gereği havacılık başta askeri amaçlara hizmet etse de zaman içerisinde askeri havacılık alanında yapılan araştırma ve geliştirmeler sivil havacılık sektörünün doğuşuna öncülük etmiştir.

Günümüzde sivil havacılık sektörü; yolcu ve kargo taşımacılığının, hız, güven ve konfor bakımından vazgeçilmez bir parçası halini almış olup, çok sayıda insan ve eşyayı dünyanın en uzak noktalarına ulaştırabilmektedir. Şüphesiz işgücü, teknoloji ve sermaye yoğun bir sektör olması, sektöre giriş çıkış engellerinin fazla olması ve oligopol bir piyasa olması sebebi ile yaşanan rekabet ve birbirine bağımlılık gibi etkenler havayolu taşımacılığı sektörünü diğer sektörlerden ayırmaktadır.

Bir firmanın varlıklarını finanse edebilmek için kullandığı borç-öz sermaye bileşimi sermaye yapısını oluşturmaktadır. Finans yazınında üzerinde çok fazla çalışma yapılan ve finansal kararlar içerisinde çok önemli bir yeri olan sermaye yapısı kararları sektörel farklılıklardan etkilenebilmektedir. Bu bağlamda kaynak seçimini etkileyen faktörler; genel ekonomik durum, sektörün özellikleri, firmanın özellikleri, yasal hükümler ve borç verenlerin tutumu olarak sınıflandırılabilir (Akgüç, 1989: 452-458).

Sermaye yapısı her ne kadar çok fazla çalışma yapılan bir alan olsa da optimal sermaye yapısı, sermaye yapısının piyasa değeri üzerine etkisi ve sermaye yapısını etkileyen faktörler gibi konular üzerinde bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu nedenle 21.yy'ın en gelişen ve rekabet yoğun sektörlerinden biri olan havayolu sektöründeki firmaların sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi ve güncel teorik yaklaşımlarla ilişkisinin incelenmesi hem finans yazını hem de sektörün katılımcı ve karar vericilerine fikir sunabilmesi açısından önemli görülmektedir.

Havacılık sektörünü diğer sektörlerden ayıran en önemli özelliklerinden biri ise global yapısı sebebi ile küresel krizlere karşı kırılgan olmasıdır. Özellikle büyük ve uçuş ağı gelişmiş havayolları uçulan ülkelerdeki politik risklerden etkilenebilmektedir. Bununla beraber sektörde sermayenin öneminin büyük olması ve öncelikli odak noktasının uçak finansmanı olması yaşanabilecek olası bir krizde finansmanın önemini artırmaktadır. Bu durumun en büyük kanıtı 2008 küresel krizi sonrası birçok bankanın yüksek tutar ve risk içermesi sebebi ile uçak finansmanına getirdikleri sınırlamalardır. Ek olarak birçok banka havacılık finansmanından

çekilmiştir ve bu durum sermayeye erişim konusunda ciddi sıkıntılar doğurmuştur. 11 Eylül terör saldırısı, Körfez Savaşı, SARS ve yaşanan en güncel kriz olan Covid-19 benzeri örneklerin de havayolu finansman politikasına etkisi kaçınılmazdır.

Bu çalışmada dünya genelinde halka açık yolcu taşımacılığı yapan ve verisine ulaşılabilen Skytrax 2021 listesinde kapasite bakımından en büyük 23 havayolu firmasının 2009-2019 yılları arası yıllık finansal tablo verileri kullanılarak, bağımlı değişkenler kısa, uzun ve toplam borç oranları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sermaye yapısı teorileri ile ilişkilendirilmesi hedeflenmektedir. Çalışmanın 2009-2019 yılları ile sınırlandırılmasının nedeni küresel krizlerin, çalışma sonuçlarının yanıltıcı olmasına sebebiyet verebilme ihtimalidir.

Çalışmanın birinci bölümünde havacılık sektörüne, ikinci bölümünde sermaye yapısı ve teorilerine, üçüncü bölümünde konuya ilişkin Türkiye’de ve dünyada yapılan çalışmalara, dördüncü bölümde ise veri seti ve metodolojiye yer verilmiştir. Beşinci bölümde, çalışma sonucunda elde edilen bulgular bulunmaktadır. Sonuç bölümünde ise bulgular literatürle ilişkilendirilerek yorumlanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM HAVACILIK SEKTÖRÜ

Küresel havayolu sektörü dünyada hemen hemen her ülkeye hizmet vermekte ve küresel ekonominin yaratılmasında entegre bir rol oynamaktadır. Havayolu sektörü hem kendi operasyonları hem de uçak imalatı ve turizm gibi ilgili sektörler üzerindeki etkisi bakımından önemli bir ekonomik güçtür. Sınırlı sayıda sektör havayolu sektörüne duyulan ilginin yoğunluğuna sahiptir. Bu ilgili sadece doğrudan havayolu operasyonları ile ilişkili olan kişiler tarafından oluşmamaktadır. Aynı zamanda politika yapıcıların, medyanın ve hatta iyi ya da kötü bir hava taşımacılığı deneyimine sahip olan milyonlarca kullanıcının tecrübeleri ile oluşmaktadır (Belobaba vd., 2009: 1).

Bu bölümde öncelikle havacılığın tarihsel gelişimi açıklanarak havacılık sektörünün dünyada ve Türkiye’de zaman içerisindeki değişimi incelenmiştir. İzleyen bölümlerde sektörün ekonomik özelliklerine ve istatistiki bilgilere yer verilmiştir. Havayolu firmalarının yapıları ve sınıflandırma şekilleri incelenmiş, son olarak da sektörde sıklıkla kullanılan finansman tekniklerine yer verilerek konuya ilişkin teorik çerçeve çizilmiştir.

1.1. Havacılık Tarihi ve Dünyada Havacılık Sektörü

Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte havacılık sektörü zaman içerisinde farklı döngülerden geçerek gelişim göstermiştir. Günümüzde hem askeri hem de ticari amaçlarla havayolu taşımacılığı kullanımı oldukça yaygındır.

Havacılığın tarihsel değişimi ve gelişimi beş bölüme ayrılarak incelenebilir (Petrescu vd.; 2017):

Öncüllerin Çağı:

On yedinci yüzyılın başlangıcına kadar insanlar uçan bir makinenin olabileceğini hayal etmiştir. İzleyen dönemde ve on sekizinci yüzyılın sonundan itibaren uçuş/ havalanma çabaları ve sayısız süzülme girişimleri ile havacılık tarihinin temelleri atılmıştır.

En Ağır Havanın Öncüleri:

Bu dönem, kendi kendine kalkabilen motorlu taşıtların ilk seferlerinin yapıldığı dönemdir. Neredeyse her uçuş bir ilk veya rekor denemesidir. Biraz daha hızlı, biraz daha uzak, biraz daha yüksek. Bu dönemde havacılar genellikle tasarımcı veya maceracıdır.

Birinci Dünya Savaşı:

İlk uçuştan sadece birkaç yıl sonra, savaş alanında yeni bir silahın ortaya çıktığı görülmüştür. Seri üretime ani bir geçiş olmuş ve hatta bazı uçak modelleri binden fazla üretilmiştir. Pilotlar bu dönemde maceracılıktan profesyonelliğe evrilmiştir. Birinci Dünya Savaşı'nın sona ermesi, ticari havacılık ve ilk olarak posta taşımacılığının başlamasına imkân veren çok sayıda pilot ve uçağı ortaya çıkarmıştır. Havacılık gelişmeye başlamış ve birçok ülkede hava kuvvetleri oluşmuştur. Askeri havacılık, yeni rekorlar kırmaya başlamış ve sivil havacılıktaki gelişmeler, askeri araştırmaların bir yan ürünü konumuna gelmiştir.

İkinci Dünya Savaşı:

Bu dönemde havacılık, savaş alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. İtme aracı olarak pistonlu motor ve pervane kullanan uçakların doruk noktası olarak düşünülebilir. Savaşın sonunda jet motoru ve radar ortaya çıkmıştır.

Yirminci Yüzyılın İkinci Yarısı:

Bir kez daha, savaşın sonu piyasada uçak ve pilot fazlası yaratmıştır. Bu durum normal ticari hava taşımacılığının başlangıcı olarak kabul edilmektedir. Askeri havacılık, reaktörün gelişimini etkileyerek jet çağının başlangıcını oluşturmuştur. Bu başlangıç, ilk olarak dört motorlu jet uçaklarının geliştirilmesine olanak vermiş ve hava taşımacılığı en azından gelişmiş ülkelerde herkese açık hale gelmiştir.

Bu vesileyle sivil hava taşımacılığının temelleri atılmış olup zaman içerisinde hızla gelişim göstermiştir. Özellikle 1980'de başlayan deregülasyon süreci ile dünyada havayolu taşımacılığı önemli bir süreçten geçmiş sektördeki serbestleşme politikaları ile sektöre giriş kolaylaşmış bununla beraber rekabet yoğunlaşmaya başlamıştır.

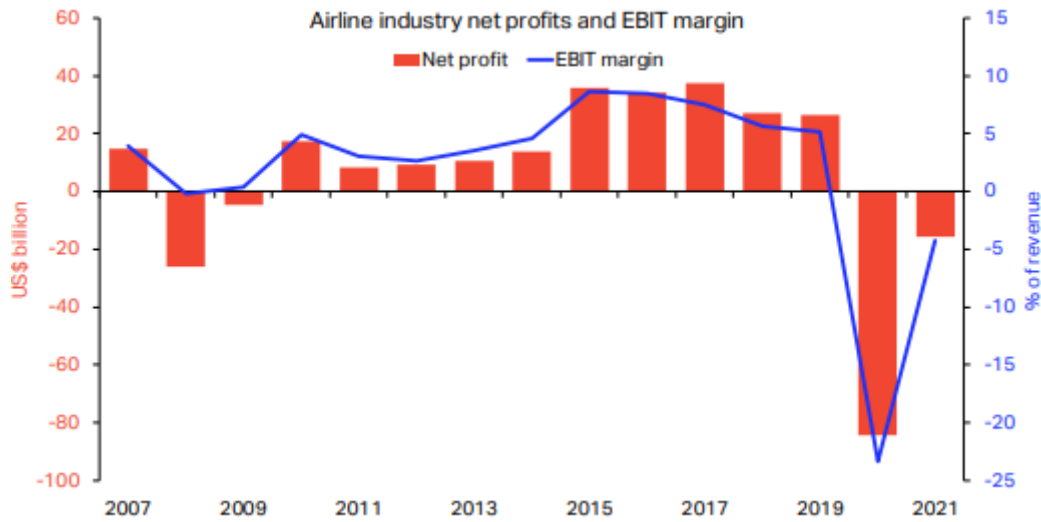
Havayolu taşımacılığı, günümüzde hem ekonomik anlamda katkıları hem de gelişen teknoloji ile en uzak mesafeleri birbirine bağlama özelliği ile tüm dünyada en önemli sektörlerden birini temsil etmektedir. ICAO'nun yıllık küresel istatistik değerlendirmesine göre, dünya genelinde tarifeli hizmetlerde taşınan toplam yolcu sayısı 2019'da 4,5 milyara yükselmiştir (ICAO, Annual Report: 2019).

Pazar, yaşanan ekonomik ve politik istikrarsızlık, doğal afetler, terör eylemleri ve finansal krizler gibi olumsuz koşullardan sert bir şekilde etkilense de genel anlamda yıllar içerisinde büyüme ve gelişme eğilimini devam ettirmektedir. Dünya ticaret hacmindeki artış, ekonomik büyüme, turizm sektöründeki gelişim, artan şehir nüfusu, küreselleşme, hava yolu ile ulaşımın daha hızlı ve konforlu bir yolculuk imkânı sunması gibi faktörler, sektörün tüm

dünyada büyümesini destekleyen başlıca unsurlardır (İş Bankası, Havayolu Taşımacılığı Sektörü, 4:2016).

Bu anlamda tüm dünyayı etkisi altına alan en güncel ve aynı zamanda en derin kriz olan Covid-19 küresel salgınının yolcu taşımacılığına ve havayolu firmalarının operasyonel ve finansal performansına etkisi yadsınamaz olmuştur. Grafik 1.1’de 2007-2021 yılları arası havayolu sektörünün kârlılık durumu USD para birimi cinsinden gösterilmektedir.

Grafik 1.1. Havayolu sektörü net kâr ve faiz ve vergiden önceki kâr (FVÖK)



Kaynak: IATA, Economics Economic Performance of the Airline Industry, Mid-Year 2020

Yaşanan finansal ve küresel ölçekli krizlerin etkisi Grafik 1.1’de açıkça görülebilmektedir. 2008 finansal krizi havayolu sektörünün net kârında bir düşüşe neden olmuş ve bu durum krizin reel sektöre yansıdığı 2009 ve izleyen yıllarda etkisini devam ettirmiştir. Ancak 2020 Covid-19 krizinin etkisi çok daha derin seyredip, 20%’ye varan bir gelir kaybına neden olmuştur. Hem net kârda hem de faizden ve vergiden sonraki kârda sert bir düşüş gerçekleşmiştir.

Covid-19 küresel salgını ile birlikte gelen seyahat kısıtlamaları ve çeşitli önlemler 2020 yılı toplam yolcu trafiğini de olumsuz yönde etkilemiştir. Tablo 1.1’de 2020 yılı dünya genelinde; uçulan km bazında taşınan yolcu ve arz edilen koltuk referanslı göstergeler ile doluluk oranları gösterilmektedir.

Tablo 1.1. 2020 Yılı Dünya Genelinde RPK, ASK ve LF Değişimleri

	World share ¹	December 2020 (% year-on-year)				2020 calendar year (% year-on-year)			
		RPK	ASK	PLF (%-pt) ²	PLF (level) ³	RPK	ASK	PLF (%-pt) ²	PLF (level) ³
TOTAL MARKET	100.0%	-69.7%	-56.7%	-24.6%	57.5%	-65.9%	-56.6%	-17.8%	64.8%
Africa	1.9%	-67.7%	-57.5%	-17.5%	54.9%	-68.8%	-61.0%	-14.4%	57.4%
Asia Pacific	38.6%	-63.8%	-52.1%	-20.0%	61.6%	-61.9%	-53.9%	-14.3%	67.5%
Europe	23.6%	-77.5%	-67.7%	-25.2%	57.8%	-69.9%	-62.1%	-17.4%	67.8%
Latin America	5.7%	-57.3%	-51.8%	-9.3%	73.0%	-62.1%	-58.3%	-7.7%	74.9%
Middle East	7.4%	-81.3%	-67.2%	-33.2%	44.0%	-72.2%	-63.3%	-18.5%	57.6%
North America	22.7%	-68.9%	-48.5%	-33.8%	51.6%	-65.2%	-50.2%	-25.6%	59.2%

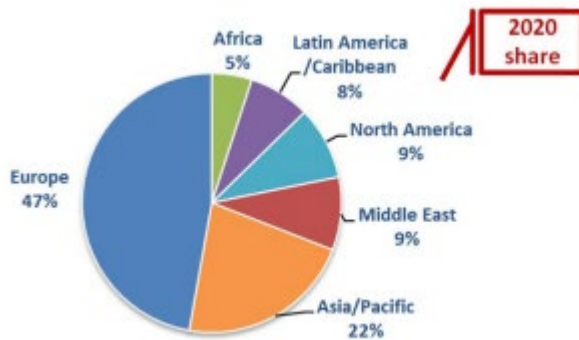
Kaynak: IATA, Air Passenger Market Analysis –2020

Tablo 1.1’den hareketle, toplam yolcu trafiğinin göstergesi olarak kullanılan RPK (Revenue Passenger Kilometer) oranı 2020 yılında 2019’a göre 66% oranında bir düşüş kaydettiği görülmektedir. Uçulan km bazında arz edilen koltuk sayısı (ASK- Available Seat Kilometer) da benzer şekilde %57 oranında düşmüştür. Bu durumun doğal sonucu olarak doluluk oranları (LF-Load Factor) da 2020 yılında bir önceki yıla göre yaklaşık 18% azalmıştır.

Bu durum şüphesiz havacılık ekonomisinin dönüm noktalarında biri olmakla beraber, majör finansal kararların alınmasını ve strateji değişikliklerini zorunlu kılmıştır. Bu dönemde havayolu firmalarının finansal yönetimi her zamankinden daha kritik bir önem taşımaktadır.

Dünya genelinde 2020 yılı itibari ile bölgelere göre yolcu sayılarının oranları Grafik 1.2’de gösterilmiştir.

Grafik 1.2. 2020 Yılı Dünya Geneli Yolcu Dağılımı



Kaynak: ICAO, Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation:Economic Impact Analysis, 2021.

Dünya genelinde Avrupa bölgesi yolcu trafiğinin 47%’sine sahiplik ederek birinci sırada olup onu Asya Pasifik bölgesi 22% oranı ile takip etmektedir. Buradan hareketle, havayolu taşımacılığı piyasasının Avrupa ve Asya Pasifik bölgelerinde daha gelişmiş ve işlem hacminin daha yüksek olduğu görülebilmektedir.

1.2. Türkiye’de Sivil Havacılık ve Havayolu Taşımacılığı

Ülkemizde ilk havacılık operasyonları 1912 yılında Atatürk Havalimanı'nın bugünkü konumuna yakın Sefaköy'de iki hangarda ve o zamanki tesis olan küçük bir havaalanında başlamıştır. Türk Sivil Havacılığı, Türk Hava Aracı Topluluğu aracılığıyla kurumsal olarak kurulmuştur. İlk Sivil Havacılık Taşımacılığı, 1933 yılında "Türk Hava Postaları" adı altında 5 uçaklı küçük bir filo ile başlamıştır.

Türkiye, Dünya Sivil Havacılığının hızlı gelişme ve ilerlemelerini takip etmek ve ulusal çıkarlarını korumak, uluslararası ilişkiler yürütmek maksadıyla 1954 yılında Ulaştırma Bakanlığı bünyesinde Sivil Havacılık Dairesi’ni kurmuştur. 1987 yılında teknolojiye gelişmelere bağlı olarak bu kurum "Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü" olarak yeniden yapılandırılmıştır. Aynı zamanda 1945 yılında “Uluslararası Sivil Havacılık Anlaşması Şikago Sözleşmesi”ne taraf olarak sivil havacılığın temelini oluşturan Uluslararası Sivil Havacılık Teşkilatı’nın da (ICAO) kurucu üyeleri arasında yerini almıştır. (SHGM; <http://web.shgm.gov.tr/en/kurumsal/1-history>).

Türkiye’de 31.12.2020 itibari ile havayolu taşımacılığı sektöründe faaliyet gösteren 10 adet havayolu firması mevcuttur. Bunlardan 3 tanesi sadece kargo taşımacılığı yapmakta olup Türk Hava Yolları A.Ş. hem yolcu hem de kargo taşımacılığı yaparak ülkenin bayrak taşıyıcı havayolu olma özelliğine sahiptir. Bununla beraber aşağıdaki tabloda belirtilen firmalardan sadece Türk Havayolları A.Ş. ve Pegasus Hava Taşımacılık A.Ş. halka açıktır. Bu durum diğer firmaların finansal ve sermaye yapısı kararlarını alırken hisse senedi ihraç ederek kaynak sağlama seçeneğini kısıtlamaktadır.

Tablo 1.2. Türkiye’de Faaliyet Gösteren Havayolu Firmaları

İşletmenin Adı	Hizmet Türü	Toplam Uçak
THY A.O	Yolcu/Kargo	341
Pegasus Hava Taşımacılık A. Ş	Yolcu	93
Güneş Ekspres Havacılık A.Ş.	Yolcu	58
Onur Air Taşımacılık A.Ş.	Yolcu	23
Turistik Hava Taşımacılık A.Ş.	Yolcu	13
Hürkuş Hava Yolu Taşımacılık ve Ticaret A.Ş.	Yolcu	8
Tailwind Havayolları A.Ş.	Yolcu	5
MNG Hava Yolları ve Taşımacılık A.Ş.	Kargo	5
ACT Hava Yolları A.Ş.	Kargo	5
ULS Havayolları Kargo Taşımacılık A. Ş	Kargo	3

Kaynak: SGHM, Havayolu Uçak Filosu İstatistikleri

1.3. Havayolu Taşımacılığının Ekonomik Özellikleri

Havacılık sektörü kullanılan hava araçlarının ve diğer girdilerin yüksek maliyetli olması nedeni ile sermaye yoğun bir sektördür. Havayolu taşımacılığında en yüksek maliyet kalemlerinden biri yakıttır. Sektör yüksek teknoloji ve know-how gerektirdiği için donanımlı personel istihdamı ile doğan personel maliyetleri ise en önemli gider kalemlerinden ikincisidir. Bu giderleri, uçak alımları ve bakım maliyetleri izlemektedir. Bununla beraber havacılık sektörünün temel ekonomik özellikleri aşağıda belirtilerek açıklanmıştır.

1.3.1. Piyasa Yapısı ve Piyasa Oyuncuları

Havayolu taşımacılığı sektörü; Yunanca “oli” (az) kelimesinden türeyen az sayıda büyük aktörün bulunduğu oligopol piyasa özelliği göstermektedir. Bu piyasalarda yukarıda belirtildiği gibi yüksek teknoloji ve sermaye gereksinimi, teknik bilgi ve kontrol egemendir. Ek olarak oligopol piyasanın tipik özelliklerinden biri de az sayıda satıcının üretmiş olduğu benzer ürün mevcudiyetine bağlı pazara giriş engellerinin yüksek olmasıdır (Wenveen, 2007: 176).

Bu anlamda serbestleşme politikaları ile piyasaya giriş engelleri esnetilerek daha fazla oyuncu girmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Ancak daha önce de belirtildiği gibi havacılık sektörü yoğun sermaye gerektirmektedir. Maliyet kalemlerinin çok yüksek olması, küçük ve öz sermayesi yetersiz firmaların pazara girişini engellemektedir. Küçük ve gelişmekte olan

firmaların kredibilitelerinin de genellikle düşük olması nedeni ile yabancı kaynak kullanım oranları önemli oranda sınırlandırılmıştır. Bu nedenle finansal açıdan güçlü olmayan firmaların havayolu piyasasına girmesi zordur. Ek olarak sektör, ulusal ve uluslararası birçok regülasyona tabidir. Ekonomik ve yasal düzenlemelere ilişkin şartların bir arada sağlanmasının zor oluşu pazara giriş bariyerlerini oluşturmaktadır.

Finansal yapısı güçlü ve regülasyonlara uyum sağlayabilen firmaların da özellikle büyük havalimanlarında slot (havaalanında uçağa ayrılmış kalkış veya varış saati) bulamayışlarından, havalimanlarının kapasite yetersizliğinden ya da büyük havayollarının sahip olduğu ölçek ekonomisine bağlı maliyet avantajlarına sahip olmayışlarından kaynaklı yaşayabilecekleri pazara giriş bariyerleri mevcuttur (Wensveen, 2007: 179).

1.3.2. Rekabet Yoğunluğu

Piyasanın oligopol oluşundan kaynaklı az sayıda büyük oyuncunun fiyat oluşumuna etki edebilecek yoğun rekabet stratejileri mevcuttur. Bu durum rekabet ortamına yeni bir firmanın girerek tutunmasını zorlaştırmaktadır. Mevcut aktörlerin ise farklılaşma, odaklanma ya da maliyet odaklı rekabet stratejilerini etkin bir biçimde kullanmaları gerekmektedir. Bu anlamda sektörde ilk olarak Amerikan Southwest havayolu firması tarafından geliştirilen düşük maliyetli bir iş modeli stratejisi oluşmuştur. Oluşum tipik bir maliyet odaklı rekabet stratejisi örneğidir. Günümüzde dünya genelinde birçok havayolu bu modeli kullanarak rakiplerine karşı avantaj sağlamaktadır. Çalışmanın bir sonraki bölümünde bu iş modeli detaylandırılarak açıklanmıştır.

Sektörde rekabet avantajı sağlamanın yollarından biri de kalkış ve iniş meydanları arasında sefer sıklığını arttırarak ve zamanında hareket etme (dakiklik) politikası izleyerek müşteri talebine esnek bir şekilde cevap verebilmektir. Ek olarak uçulan şehirde kullanılan havalimanı, servis tipi (bağlantılı-direkt) vb. farklılaşma stratejileri ile müşteri memnuniyetini ve talebi arttırmak mümkündür. İzlenen stratejiye göre katlanılan maliyetler değişiklik gösterebilir. Ancak uçaklar, havalimanı anlaşmaları ve slot imkanları sağlandıktan sonra, müşteri için ek kapasite sunmanın maliyeti toplam maliyet içerisinde düşük marjinal maliyet olarak değerlendirilir (Wensveen,2007: 188).

1.3.3. Regülasyonlar ve Finansal Devlet Desteği

Oligopol piyasa özelliklerinden farklı olarak havayolu taşımacılığı sektörü devlet tarafından hem destek hem de düzenleme konusunda uzun bir geçmişe sahiptir. Özellikle

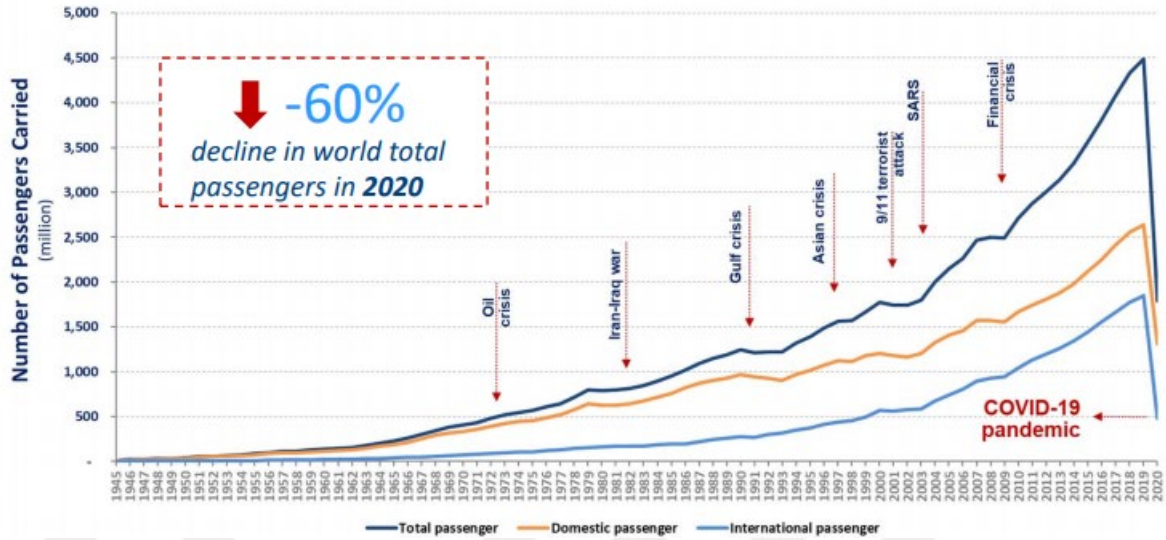
1980'li yıllardan sonra başlayan liberalleşme politikaları ile hem havalimanı geliştirmeleri hem de havayolları için devlet teşvik sistemleri oluşturulmuştur.

Havacılık tarihinin ilk çok taraflı regülasyonun 1910'da Fransa Hükümeti'nin yirmi bir Avrupa Devletini Paris'teki Uluslararası Hava Seyrüsefer Konferansı'na davet etmesiyle başladığı söylenebilir. Bu toplantıda nihai bir anlaşmaya varılamasa da devletlerin kendi hava sahaları üzerinde egemenlik sahibi oldukları ve kullanmaları gerektiği fikri bugünkü hava taşımacılığı düzenlemesinin temelini oluşturmuştur. 1928 yılında 16 devletin katılımıyla Pan-Amerikan Ticari Havacılık Konvansiyonu, 1930'larda Latin Amerika'da, 1935 Buenos Aires Sözleşmesi ve Avrupa'da 1936 Bükreş Sözleşmesi ve 1937 Zemun Anlaşmaları imzalanarak bölgesel bazda esaslara dayanan uygulamalar için imzalar atılmıştır. İkinci dünya savaşından sonra Amerika Birleşik Devletleri'nin çağrısı ile 1944 Chicago Konferansı düzenlenmiştir. Bu gelişmelerin neticesinde 7 Aralık 1944'te Chicago'da imzalanan Uluslararası Sivil Havacılık konvansiyonu tarafından dünya çapında hükümetler arası iş birliği ile oluşturulan Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), uluslararası sivil havacılığın güvenli ve düzenli bir şekilde gelişmesini teşvik etmek için çalışmaktadır. Birleşmiş Milletler 'in uzmanlaşmış bir birimi, güvenli, düzenli, verimli, ekonomik ve çevre dostu hava taşımacılığı için gerekli uluslararası standartları ve düzenlemeleri belirlemektedir. 191 Üye Devlet sivil havacılığın tüm alanlarında iş birliği için hizmet etmektedir (ICAO, 2004: Bölüm 3).

1.3.4. Olumsuz Koşullara Karşı Duyarlı Olması

Havacılık sektörü bir önceki bölümde belirtilen birçok ekonomik, ulusal ve uluslararası regülasyona tabi olmakla birlikte en vazgeçilemez ve sıkı düzenlemeye tabi denetimlerden biri şüphesiz güvenliktir. Bu kapsamda yaşanabilecek herhangi bir doğal afet, küresel salgın, politik kriz ve terör saldırıları gibi olumsuz koşullara karşı oldukça duyarlıdır. Körfez Savaşı, Petrol Krizi, 11 Eylül terör saldırısı, SARS virüsü ve son olarak Covid-19 küresel salgınının sektöre etkisi olumsuz yönde olmuştur. Bununla beraber sektör, dünya genelinde yaşanan finansal krizlerden ve genel ekonomik konjonktürden hayli etkilenmektedir. 1997 Asya Krizi, 2008 Küresel Finansal Krizi'nin de olumsuz etkileri yadsınamaz. Havacılık tarihinin 1990 yılından itibaren yaşanan krizlere ve olumsuz piyasa koşullarına ne şekilde tepki verdiği aşağıdaki grafik yardımı ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Grafik 1.3. 1945-2020 Yolcu Trafığı



Kaynak: ICAO, Air Transport Reporting Form A and A-S plus ICAO estimates.

1973 yılından itibaren havacılık tarihinin görmüş olduğu en derin kriz 2020 Covid-19 Küresel Salgını olmuştur. Salgın ile beraber uygulanan seyahat kısıtlamaları bu durumun en önemli açıklayıcısı olmakla beraber sektörün bu tip dalgalanmalara karşı ne kadar duyarlı olduğu görülmektedir.

1.4. Havayolu Firmaları

Havayolu firmaları genel olarak yolcu veya yük bulundurma suretiyle hava taşımacılığı hizmeti sunan kurumlardır. Diğer firmalarda olduğu gibi; finansman, üretim, pazarlama, yönetim ve organizasyon, muhasebe, Ar-Ge ve insan kaynakları gibi temel fonksiyonları vardır. Faaliyet alanına göre bir ayırım yapmak gerekirse; havayolu firmaları hizmet sektörü firmaları arasında sınıflandırılabilir. Ancak bazı büyük havayolu firmalarının talep edilen hizmeti sağlayabilmek için üretilmesi gereken girdileri de kendi bünyelerinde üreterek, üretim faaliyetlerinde bulundukları da görülebilmektedir. Bununla beraber önceki bölümlerde değinildiği gibi havayolu firmaları sermaye ve teknoloji yoğun bir sektörün parçası olarak ulusal ve uluslararası olarak hizmet verebilmektedir. Bu bölümde havayolu firmaları için literatürde sıklıkla kullanılan sınıflandırmalara yer verilmiştir (ICAO, 2004: 5.1).

1.4.1. Sefer Sıklığına Göre Havayolu Firmaları

Gerçekleştirilen sefer sıklığına göre havayolu firmaları, tarifeli, tarifesiz ve charter olarak üçe ayrılmaktadır.

Tarifeli havayolu firmalarının uçuşları önceden planlanarak duyurulur ve günü, saati, belirlidir. Bu firmaların esas olarak faaliyet alanı tarifeli uçuşlardır.

Tarifesiz havayolu firmalarının ana faaliyet alanı planlanmamış operasyonların gerçekleştirilmesidir.

Charter taşıyıcılar ise, sadece charter (tarifesiz) uçuşlar gerçekleştirirler. Müşteri profili genelde tur operatörleridir.

1.4.2. Taşınanların Cinsine Göre Havayolu Firmaları

Yolcu ve Kargo taşımacılığı olarak iki tip havayolu taşımacılığı mevcuttur.

Yolcu taşımacılığı yapan havayolu firmasının asıl faaliyet alanı yolcu taşımacılığı yapmakla beraber bazı durumlarda yolcu ile birlikte yük/kargo taşımacılığı yapılabilmektedir.

Kargo taşımacılığı yapan havayolu firmalarının ise ana faaliyet konusu yük ve kargo taşımacılığıdır.

1.4.3. Sahiplik Yapısına Göre Havayolu Firmaları

Sahiplik yapısına göre havayolları; kamu, özel, ortak girişim (joint venture) ve topluluk (community) taşıyıcıları olarak sınıflandırılmaktadır.

Kamuya ait havayolu firmalarında sermayenin tamamı ya da büyük bölümü devlet tarafından oluşturulmuştur.

Özel havayolu firmalarında ise sermayenin tamamı ya da çoğunluğu özel çıkar gruplarının (şirket/holding vs.) elinde bulunur.

Joint Venture yapısına sahip havayolu firmaları ise aynı veya farklı ülkeden iki veya daha fazla büyük yatırımcının müşterek sahiplik ettiği bir yapıya sahiptir.

Community havayolu firmalarında ise Avrupa Birliği üyesi bir devletin sermayenin tamamını ya da çoğunluğunu elinde bulundurduğu bir sahiplik yapısı söz konusudur.

1.4.4. Bulunulan Pazar ve Operasyon Ölçeğine Göre Havayolu Firmaları

Majör Taşıyıcılar: Genel olarak büyük havayolu taşıyıcıları, ana hat rotalarında ve / veya uluslararası rotalarda, geniş bir rota ağını kapsayan nispeten büyük bir operasyon ölçeğine sahip olan tarifeli hizmetler sağlamaktadır.

Bölgesel Taşıyıcılar: Küçük jet uçakları ile operasyon gerçekleştiren, küçük ve orta ölçekli toplulukları, büyük şehirler ve merkezlere bağlayan kısa mesafeli tarifeli yolcu ve nakliye hizmetleri sağlayan taşıyıcılardır.

Besleyici Taşıyıcılar: Genellikle küçük ve orta kapasiteli uçaklar kullanarak, küçük ve bölgesel noktaları bir ana havalimanına bağlayan kısa mesafeli hizmetleri gerçekleştirirler.

Mega Taşıyıcılar: Operasyon ölçeği ve yönlendirme ağı açısından çok büyük havayolu firmalarını ifade etmektedir. Bu büyüklük; firmanın kendi büyüme hızı, satın almalar veya diğer havayolu firmalarının öz sermaye yatırımları ile elde edilmiş olması ile oluşmaktadır.

1.4.5. İş Modeline Göre Havayolu Firmaları

Benimsenen iş modeline göre havayolu firmaları ikiye ayrılmaktadır:

Tam Servis veren Havayolu Firmaları (Full-Service): Bu tip taşıyıcılar nispeten geniş bir rota ağı üzerinde uçan (bu nedenle bir ağ taşıyıcısı (network carrier) olarak da anılır) tipik olarak geleneksel bir ulusal veya büyük taşıyıcı olan, uçuş sırasında farklı koltuk sınıfları dahil olmak üzere tam bir hizmet yelpazesi sunan bir hava taşıyıcısıdır. Bununla beraber premium sınıf yolcular veya sık uçan yolcu programı üyeleri için bekleme salonları gibi eğlence, yemek ve içecekler, uçak içi alışveriş ve yer tesisleri gibi hizmetler sunulmaktadır.

Düşük Maliyetli Havayolu Firmaları (Low-Cost): Bu tip havayolu firmaları diğerlerine göre daha düşük bir maliyet yapısı benimseyerek düşük fiyatlı biletler sunmaktadır. Tam servis veren havayollarında bulunan ekstra servislerden veya büyük havalimanlarını tercih etmekten vazgeçerek kısılan maliyet kalemleri sayesinde yolculara daha düşük fiyatlı biletler sunulabilmektedir. Düşük maliyetli havayolu firmaları; bağımsız, büyük bir taşıyıcının bir parçası/yan kuruluşu veya bazı durumlarda bir havayolu grubunun eski charter kolu olabilmektedir.

Havayolu firmalarının sınıflandırılması için kullanılabilecek farklı ölçekler olsa da yukarıda literatürde sıklıkla kullanılan yöntemlere yer verilmiştir. Bir havayolunun iç ve dış hat olarak operasyon sınıflandırmasına da tabi olacağı unutulmamalıdır.

1.5. Havayolu Firmalarının Tercih Ettikleri Finansman Yöntemleri

Havayolu firmalarının finansman politikasında odak noktası maliyetleri sebebi ile uçak finansmanıdır. İhtiyaç duyulan uçakların elde edilmesi ve finansmanı konusunda firmaların kullandığı birçok yöntem bulunmaktadır. Alımlar nakit olarak yapılabilir, öz kaynak, banka kredisi, ihracat kredisi kullanılabilir, sermaye piyasasına başvurulabilir faaliyet kiralaması yapılabilir veya üretici kredilerinden faydalanılabilir (Bjelicic; 2012).

Nakit Alımlar

Havayolu sektörü ekonomik koşullara duyarlı olduğu ve dışsal faktörlerden çok etkilendiği için nakit akışında sıkıntılar yaşanabilmektedir. Ekonomideki dalgalanmalar talepte de dalgalanma yaratacağından kötü ekonomik koşullar altında satışlar ve gelir düşmektedir. Bu nedenle havayolu sektörü yüksek kârlı sektörler arasında sayılamaz. Uçak gibi yüksek maliyetli bir varlığı finanse ederken nakit alım yapılması ancak büyük ve kâr marjı yüksek firmaların tercihi olabilmektedir.

Özkaynak

Küçük ve gelişme potansiyeli gösteren firmalar halka arz yoluyla elde edilen geliri büyüme stratejileri ve uçak finansmanı için kullanılabilir. Ancak büyük firmalarda pay artırımı yolu ile finansman elde etmek ortakları rahatsız edebilir. Kredibilitesi yüksek olan büyük firmalar yeni ortaklar alarak firmanın mevcut ortaklarının hakkını bölmek yerine birikmiş kâr ya da borç ile finansmanı tercih edebilmektedir. Borcun vergi matrahından düşürülmesinin de bu anlamda olumu bir etkisi bulunmaktadır. Yaşanacak sıkıntı ve iflas maliyetlerini de göz önünde bulundurarak borçlanma kapasitesi olan firmaların belirli bir noktaya kadar borç ile finansmanı tercih etmesi literatürde Dengeleme Teorisi olarak ele alınmakta olup birçok firmanın finansman politikasında ilgili teorinin hâkim olduğu görülmektedir.

Banka Kredileri

Uçak finansmanı bazında değerlendirildiğinde banka kredilerinin küresel nitelikte olduğu söylenebilir. Banka kredisine başvurmak isteyen havayolu firmaları kendi ülkelerine ya da bölgelerine bağımlı değildir. Özellikle Amerikan bankaları 1960'lu yıllardan itibaren küresel ölçekte uçak finansmanında öncü olmuştur. İzleyen yıllarda Japonya ve Batı Avrupa ülkeleri de bu ağa katılarak banka kredilerinin uçak finansmanında kullanımı yaygınlaşmıştır. 2008

Küresel Krizi ile beraber birçok banka uçak finansmanından çekilmek durumunda kalmış ve bu durum fon sağlama konusunda havayollarını sıkıntıya düşürmüştür.

İhracat Kredileri

2008 Krizi sonrası uçak finansmanında ağırlığı azalan banka kredilerinin boşluğunu büyük ölçüde ihracat kredileri doldurmuştur. Amerika Birleşik Devletleri İhracat-İthalat Bankası ("Exim Bank") Boeing uçaklarının ihracatına sponsorluk yapmaktan sorumluyken, Airbus'ın üretim tesislerinin bulunduğu ülkelerdeki İhracat kredisi kurumları Airbus ihracatları için aynısını yapmaktadır (Bjelacic; 2012).

Sermaye Piyasaları

Özellikle ihracat kredisi kısıtlamalarına takılan (ABD'li havayollarının Airbus uçağı alırken ihracat kredisi kullanamamaları ve tersinin de Airbus üretim tesislerinin bulunduğu ülkelerdeki havayollarının Boeing uçağı aldığında geçerli olması) havayolları sermaye piyasalarında tahvil vb. menkul kıymet ihraç ederek ihtiyaç duyulan fonu elde edebilir.

Kiralama

Havacılık sektöründe uçaklar en önemli ve en maliyetli yatırım unsurlarıdır. Havayolu firmaları uçakların satın alınmasında yaşanacak sıkıntılardan ve zorluklardan dolayı satın alma yerine, daha çok kiralama yöntemini tercih ettikleri görülmüştür (Rodoplu vd.; 2018). Uçak kiralamaları finansal ve operasyonel olarak ikiye ayrılmaktadır. Operasyonel kiralamalar kısa vadeli ve genellikle kiralayanın bakım, sigorta ve ekip gibi masrafları da karşıladığı bir kiralama türüdür. Ürünün faydalı ömründen çok daha kısa bir kullanım hakkı vardır ve bu hak sona erdiğinde uçak geri teslim edilir. Genellikle küçük ölçekli havayolu firmalarının operasyonel kiralama yöntemini tercih ettikleri görülmüştür. Finansal kiralama uzun vadeli bir kiralama biçimi olup büyük, görece kârlı ve uçuş ağı geniş havayolu firmaları tarafından tercih edilmektedir.

Üretici Kredileri

Üretici kredileri de uçak finansmanında bir seçenek olarak değerlendirilebilir. Üretici firmalar üretim sırasında bir ön ödeme olarak havayolu firmalarına kredi verebilmektedir. Bu yöntem çok tercih edilmese de uçak finansmanında kullanılabilecek yöntemler arasındadır.

İKİNCİ BÖLÜM

SERMAYE YAPISI VE TEORİLERİ

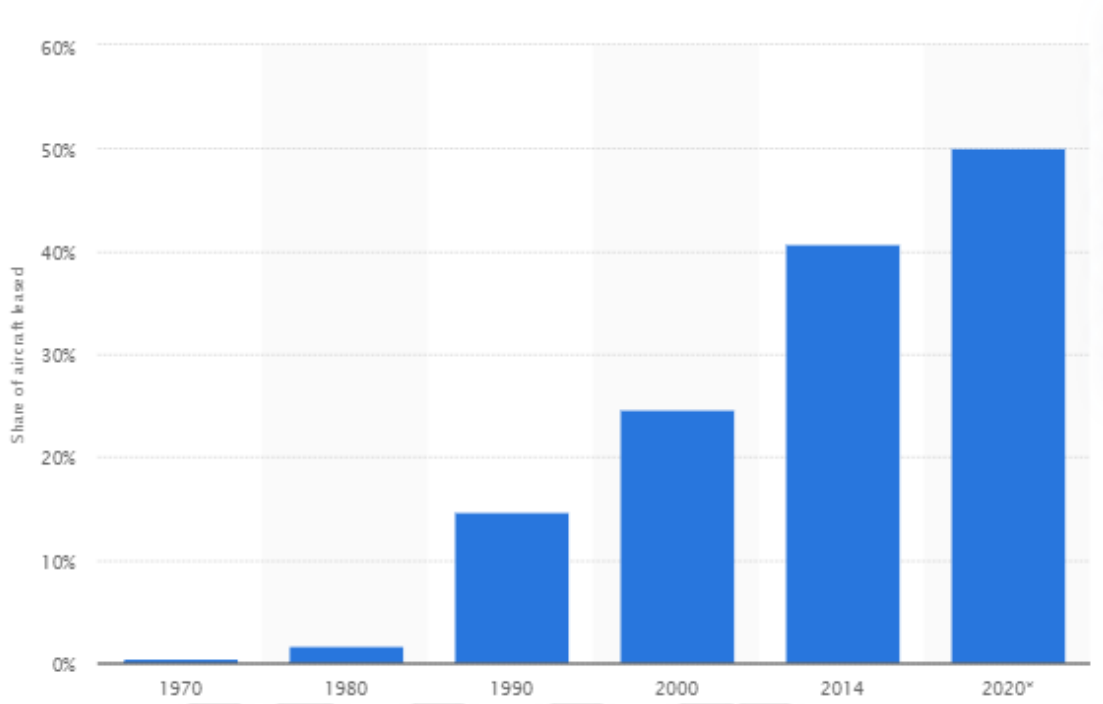
Sermaye yapısı, finans yazınının üzerinde en çok tartışılan konularından biridir. Sermaye yapısı, firmaların borç ve özkaynak kombinasyonu olarak tanımlanabilir. Bu noktada öncelikle araştırılması gereken nokta hangi varlıkların hangi finansman yöntemleri kullanılarak finanse edileceğidir. Bu konu sermaye bütçelemesi ve yatırım kararları ile doğrudan ilişkilidir.

İşletme yönetiminde modern yaklaşım, işletme faaliyetlerini bir bütün, birbirini tamamlayan bir sistem olarak ele almaktadır. Dolayısıyla işletme faaliyetleri incelenirken, dönen varlıklar (işletme çalışma sermayesi) ile maddi duran varlıklar yönetimi arasında bir ayırım zoraki ve yapay olmaktadır. Nitekim maddi duran varlıklara yapılan bir yatırım, firmanın işletme sermayesini de etkilemekte, işletme sermayesi ihtiyacını artırmaktadır. Fakat maddi duran varlık ve dönen varlıklara yapılan yatırımlar bazı farklılıklar gösterdiği için bu iki yatırımın yönetim şeklinin ayrı ayrı incelenmesi bütünü anlamak açısından kolaylık sağlamaktadır. (Akgüç, 1989: 289).

Sabit değerler için ayrılan sermaye tutarı dönen varlıkların finansmanı için yapılacak harcamalardan çok daha büyüktür. Ayrıca dönen varlık harcamaları daha kısa süreli olduğundan dönem içerisinde revize etmek gerekirse bölmek ve yönetmek mümkün iken duran varlık yatırımlarında firmanın fonları uzun süreli bağlı kalacağından sermaye bütçelemesi kararları alınırken üzerinde daha fazla düşünülmesi gerekmektedir. Bu nedenle maddi duran varlıklara yapılan yatırım harcamalarının firma açısından önemi oldukça büyüktür.

Maddi duran varlık yönetiminde kritik öneme sahip kararlar duran varlıkların yenilenmesi ve yenisinin satın alınmasıdır. Satın almanın alternatifi bazı durumlarda kiralama olabilmektedir. Satın alınanın maliyeti bu noktada önem arz etmektedir. Örneğin havayolu sektöründe uçak satın alma maliyetleri çok yüksek olduğu için kiralama yöntemi sıklıkla başvurulan bir yöntemdir. Ancak uçak alımlarında diğer maddi duran varlık ağırlıklı sektörlerde olduğu gibi devlet teşvikleri ile yatırım indirimi ve vergi avantajı sağlanması, havayolu firmalarında satın alma motivasyonunu oluşturan temel nedenlerdir. Grafik 2.1’de 1970-2020 yılları arası, havayolu sektöründe kiralama oranları gösterilmiştir.

Grafik 2.1. Havayolu Sektöründe Kiralama Oranları



Kaynak: Statista, Share of leased aircraft in the aviation industry worldwide 1970-2020, 2021.

2020 itibari ile havayolu sektöründe kiralanın uçak oranı 50%'dir. Zaman içerisinde finansal kiralamanın havayolu firmalarının tercih ettiğı önemli bir finansman kararı olduğı görölmektedir.

Bir firmanın varlık yapısı; maddi duran varlıklarının toplam varlıklara oranlanması ile ölçülebilmektedir. Bu oran havayolu firmalarında nispeten yüksek olduğı için maddi duran varlığın ne zaman yenilenmesi, işletme dışı bırakılması ya da yapılan yatırımların azaltılması gerektiğı firmanın önemli bir kararıdır. Ek olarak firmanın sermaye yapısı ve fon sağlama becerileri, satın alma ve kiralama seçeneklerinin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

2.1. Sermaye Yapısı ve Teoriler

Firmalar, planları doğrultusunda gereksinim duyabileceğı fonların miktarını ve süresini ve bu fonların ne şekilde karşılanacağını belirlerler. Bu gereksinim başlıca iki kaynaktan sağlanır: Borç ve Öz kaynak. Borç firma dışından sağlanırken, öz sermaye firma içinden (dağıtılmamış kârlar, yedek akçeler vb.) sağlanabileceğı gibi sermaye artışı ve yeni pay ihraç edilmesi yoluyla dış kaynaklardan da sağlanabilir. Bu noktada finans yöneticisinin görevi bu iki kaynağın ayırt edici özelliklerini göz önünde bulundurarak firma için avantaj ve

dezavantajlarını değerlendirmektir. Buradaki temel soru optimal sermaye yapısının elde edilebilmesi için hangi kaynağın ne oranda kullanılması gerektiğinin belirlenmesidir.

Optimal sermaye yapısı sermaye maliyetinin minimum ve piyasa değerinin maksimum olduğu denge noktasıdır. Bu noktaya ulaşmak için borç ve öz kaynak kullanımını teşvik eden farklı görüşler olsa da optimal sermaye yapısına ulaşmak literatürün ortak hedefidir.

2.1.1. Geleneksel Sermaye Yapısı Teorileri

Geleneksel sermaye yapısı teorileri, sermaye yapısı, sermaye maliyeti ve firma değeri arasındaki ilişkiye odaklanmaktadır. Teoriler alternatif sermaye yapısı kombinasyonlarının (borç-öz kaynak dengesi) firmanın sermaye maliyeti ve piyasa değeri üzerine olan etkisini araştırmaktadır. Bu bölümde literatürde sıklıkla yer bulan dört yaklaşım açıklanmıştır. Bu yaklaşımlardan Net Gelir ve Geleneksel Yaklaşım sermaye yapısının firma değeri üzerine etkisi olduğunu savunurken, Net Faaliyet Geliri ve Modigliani-Miller (MM Teorisi) Yaklaşımı sermaye yapısı ve firmanın piyasa değeri arasında bir ilişki olmadığını savunmaktadır.

2.1.1.1. *Net Gelir Yaklaşımı*

Net gelir yaklaşımı, bir firmanın değerlendirilmesinde kaldıraç faktörünün etkisini en çok dikkate alan yaklaşımdır. Teoriye göre firma sermaye yapısında değişiklik yaparak; kaldıraç faktörünün derecesini artırarak sermaye maliyetini düşürebilir ve piyasa değerini artırabilir (Akgüç: 1989: 434). Bu yaklaşıma göre firmanın borç maliyeti sabittir.

Bir firmanın ortalama sermaye maliyeti (k_0), firmanın net faaliyet gelirinin (O) piyasa değerine (V) bölünmesi ile elde edilir:

$$k_0 = \frac{O}{V}$$

Yaklaşıma göre, firmanın net faaliyet kârının faiz ve ortaklar tarafından kullanılan gelir veya firma bünyesinde bırakılan kâr olarak dağılımı, sermaye maliyetini ve firma değerini etkilemektedir.

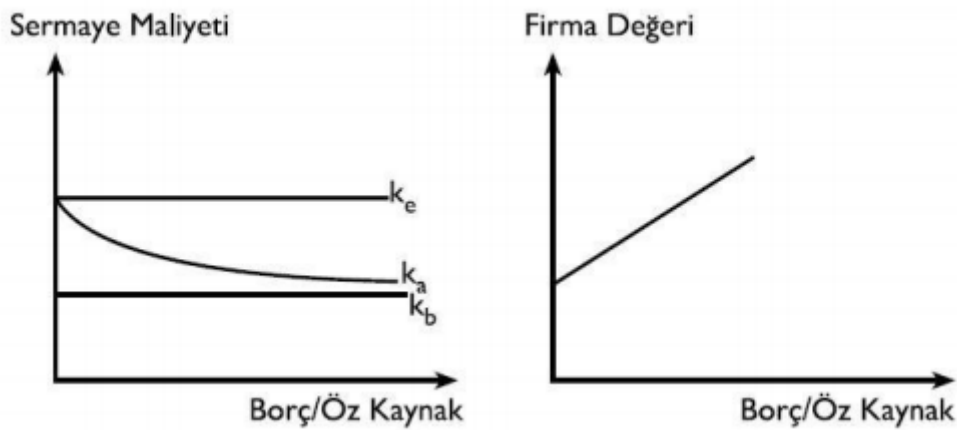
Firmanın piyasa değerini veren denklem;

$$V = \frac{F}{k_b} + \frac{E}{k_e}$$

Burada; k_b ve k_e sırasıyla borç verenlerin kapitalizasyon oranı (borcun maliyeti) ve ortakların gelir akışlarının kapitalizasyon oranıdır (özsermaye maliyeti). E ise ortaklarca kullanılabilir geliri simgeler (net faaliyet geliri eksi faiz ödemeleri). $k_e > k_b$ olduğunda firma borçlanıp faaliyet kârının daha büyük bölümü faiz ödemelerinde kullanıldığı müddetçe firmanın piyasa değeri yükselecektir. Diğer bir deyişle $k_e > k_b$ olduğu ve her ikisi sabit kaldığı sürece, firma öz sermaye yerine borç kullanarak ortalama sermaye maliyetini düşürmek ve piyasa değerini yükseltmek imkanına sahiptir (Akgüç, 1989: 435).

Grafik 2.2’de, net gelir yaklaşımına göre sermaye maliyeti ile firma değeri ve sermaye yapısı arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Grafik 2.2. Net Gelir Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki



Kaynak: Akgüç; 1989: 436.

Grafik 2.2.’de görüleceği gibi firma borç/öz kaynak oranını artırarak ortalama sermaye maliyetini (k_a/k_0) düşürebilir ve firma değerini sürekli olarak yükseltebilir.

Net gelir yaklaşımı bazı varsayımlar altında geçerlidir. Bu varsayımlar borç ve öz kaynak maliyetinin bütün sermaye yapısı bileşimleri için sabit olduğudur. Ancak teoriye gelen eleştiriler bu varsayımların gerçek dışı olduğunu ileri sürmektedir. Firmanın borç yükü arttıkça finansal riski de artacağından ortaklar artan riski elimine etmek için yatırımlarından daha yüksek oranda kârlılık beklerler. Bu nedenle borç kullanımı arttıkça hem k_b hem de k_e artacaktır.

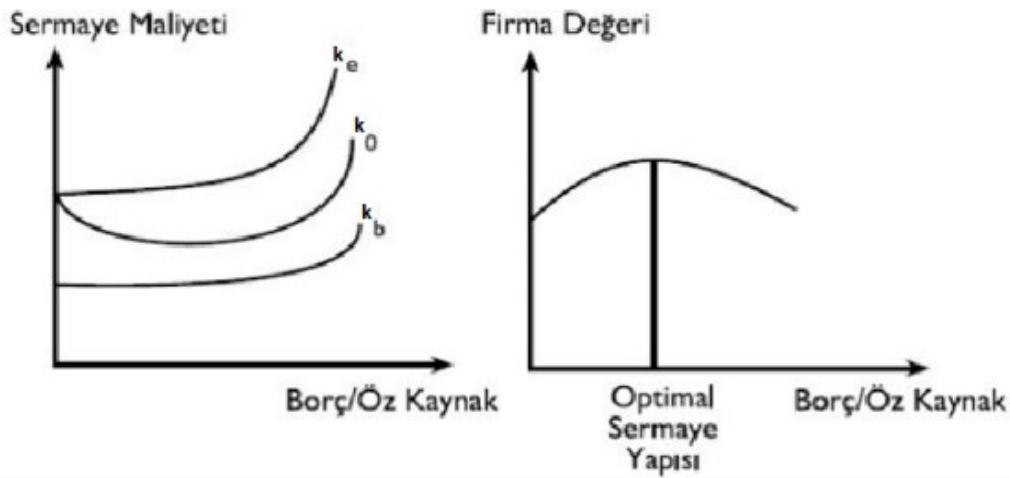
2.1.1.2. Geleneksel Yaklaşım

Geleneksel yaklaşıma göre firmanın bir adet optimal sermaye yapısı vardır ve bu sermaye yapısını elde etmek için yabancı kaynak kullanımının kaldıraç etkisinden faydalanılır. Bu yaklaşımda da net gelir yaklaşımında olduğu gibi kaldıraç etkisinin ortalama sermaye maliyetini düşüreceği ve piyasa değerini artıracığı kabul edilmektedir. Ancak aradaki fark; geleneksel yaklaşımın fazla borç kullanımı durumunda ortakların yüksek iskonto oranı kullanacaklarını değerlendirmeye almasıdır.

Bu yaklaşıma göre; firmanın öz sermaye maliyeti borç maliyetinden yüksektir. Firma ortaklarının kreditorlerden daha fazla riske maruz kalmaları ve faiz giderlerinin vergi matrahından düşülmesine karşılık, temettü ödemelerinin düşürülememesi öz sermaye maliyetinin daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, firma düşük maliyetli yabancı kaynak ile yüksek maliyetli öz kaynak bileşimi ile ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini düşürebilmektedir. Fakat bu düşüş bir noktaya kadar devam eder ve bu nokta optimal sermaye yapısı noktasıdır. Firma optimal sermaye yapısına ulaştıktan sonra borç kullanmaya devam ederse artan finansal risk nedeniyle AOSM yükselecek ve firmanın piyasa değeri düşecektir. AOSM'nin yükselme sebebi finansal riski yükselen firmaya kredi verenlerin daha yüksek risk nedeniyle yüksek faiz talebi ve buna karşılık ortakların yüksek oranda getiri beklemesidir (Okka, 2015: 549).

Grafik 2.3'te geleneksel yaklaşıma göre sermaye maliyeti ile firma değeri ve sermaye yapısı arasındaki ilişki gösterilmektedir.

Grafik 2.3. Geleneksel Yaklaşıma Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki



Kaynak: Akgüç, 1989: 444.

Firma borçlanmaya başladığında öz sermaye maliyeti (k_e) hemen yükselmemektedir. Öz sermaye maliyeti ancak firmanın finansman riski belirli bir noktaya ulaştıktan sonra artmaktadır. Bu kritik nokta aşıldıktan sonra firmanın finansman riskinin yükseldiği konusunda kanının birikim sahipleri arasında yaygınlaşması, payların piyasa fiyatı üzerine olumsuz etki yapmaktadır (Akgüç, 1989: 442).

2.1.1.3. *Net Faaliyet Geliri Yaklaşımı*

Net faaliyet geliri yaklaşımında, net faaliyet gelirinin firmanın genel kapitalizasyon oranı ile iskonto edilmesi firmanın toplam piyasa değerini vermektedir. Borcun piyasa değeri daha sonra adi hisse senedinin piyasa değerini elde etmek için toplam piyasa değerinden düşülür. Bu yaklaşımda, genel kapitalizasyon oranı/ortalama sermaye maliyeti (k_o) ve borç fonlarının maliyeti (k_b), kullanılan finansal kaldıraçtan bağımsızdır. Bununla birlikte öz sermaye maliyeti (k_e) finansal kaldıraçla doğrusal olarak artar (Van Horne ve Wachowicz, Jr, 2008:454).

Bu yaklaşıma göre öz sermaye kapitalizasyon oranı/öz sermaye maliyeti aşağıdaki şekilde formüle edilir:

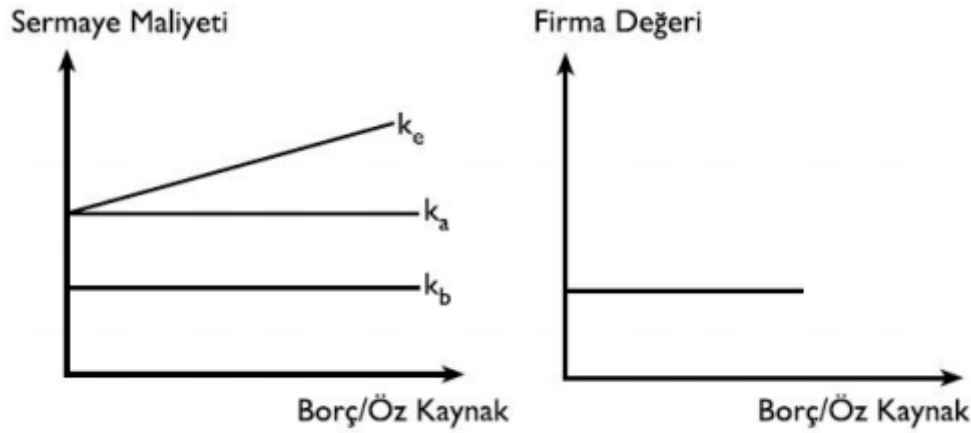
$$k_e = \frac{E}{P}$$

Burada, E; faizden sonraki faaliyet gelirini, P; payların piyasa değerini temsil etmektedir.

Bu yaklaşımda ortalama sermaye maliyetinin (k_o) bütün sermaye yapıları için sabit olduğu varsayılır. Bu nedenle firmanın sermaye yapısının firmanın piyasa değeri ve ortalama sermaye maliyeti üzerine etkisi yoktur. Firma ortalama sermaye maliyetinden daha ucuz bir yabancı kaynak sağladığı takdirde öz sermaye maliyeti değişmez. Yabancı kaynak maliyetindeki düşüşü öz kaynak maliyetinde artış dengeler. Böylece bir firmanın mümkün olan bütün sermaye yapısı seçeneklerinde yabancı kaynak maliyeti ve ortalama sermaye maliyeti değişmez (Akgüç, 1989: 439).

Yaklaşıma göre firmanın sermaye yapısını değiştirerek ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini düşürme ve piyasa değerini artırmak imkânı olmadığından firma için bütün sermaye yapıları optimal olmakta ve tek bir optimal sermaye yapısı bulunmamaktadır (Okka, 2015: 549).

Grafik 2.4. Net Faaliyet Geliri Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti Firma Değeri ve Sermaye Yapısı Arasındaki İlişki

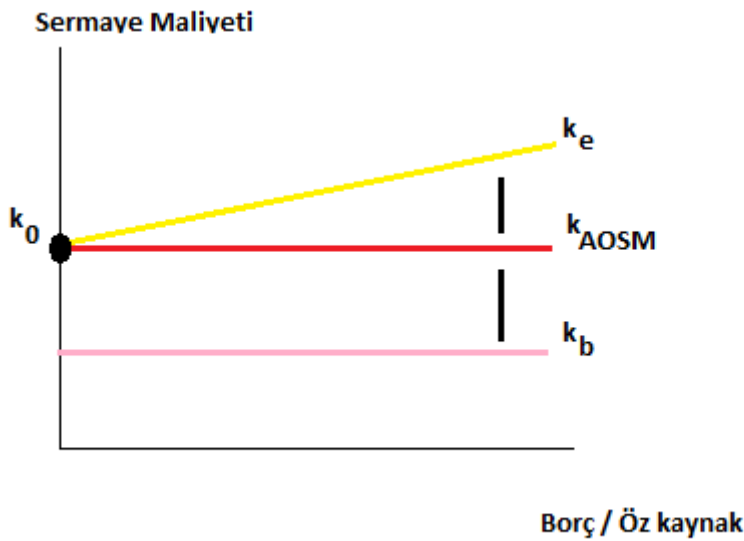


Grafik 2.4'te borç/öz kaynak oranındaki artışın öz sermaye maliyetini artırdığı borcun ve ortalama sermaye maliyetinin ise sabit kaldığı görülmektedir.

2.1.1.4. Modigliani ve Miller Yaklaşımı

Modern sermaye yapısı teorilerinin temeli Franco Modigliani ve Merton Miller'ın 1958 yılında yayınladıkları "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment" adlı makaleye dayanmaktadır. Finans literatüründe uzun yıllardır tartışılan ve en önemli teorilerden biri olarak kabul edilen MM ilintisizlik teorisi, firmanın sermaye yapısı (finansal kaldıraç) ile firma değeri arasında bir ilişki olmadığı görüşüne dayanmaktadır.

Grafik 2.5. MM Yaklaşımına Göre Sermaye Maliyeti ve Sermaye Yapısı İlişkisi



MM teorisini özetlemek gerekirse dayandığı varsayım ve önermelerden çıkarılacak sonuçlar aşağıdaki gibidir (Akgüç, 1989: 445):

Bir firmanın piyasa değeri ve sermaye maliyeti onun sermaye yapısından tamamen bağımsızdır. Bir firmanın piyasa değeri, gelecekte sağlayacağı nakit akışının söz konusu firmanın bulunduğu risk kategorisine uygun olarak saptanmış olan iskonto oranı ile bugüne indirgenmesine eşittir.

Bir firmanın borçlanma nedeniyle artan finansman yükü öz kaynak maliyetini artırır. Bu nedenle ucuz yabancı kaynak bulmanın AOSM'ni düşürücü etkisi ortakların yatırımlarından beklediği yüksek verim oranı ile ortadan kalkar. Sonuçta AOSM tüm sermaye yapıları için sabittir.

Yatırım kararlarının değerlendirilmesinde kullanılan iskonto oranı yatırımın finansman şekline bağımsızdır. Bu önerme yatırım kararlarını finansman kararlarından ayırmaktadır (Modigliani ve Miller, 1958: 292).

Bu görüşe yöneltilen en büyük eleştiriler ise; iflas ve sıkıntı maliyetinin olmayışı ve gelir üzerinden vergi alınmayışı varsayımlarının gerçek dışı olmasıdır. Ayrıca yukarıdaki bölümde belirtildiği gibi bireysel yatırımcılar ile kurumsal yatırımcıların aynı düzeyde borçlanabilme imkânı da gerçek dışıdır. Ek olarak asimetrik bilginin olmadığı, bilginin eş zamanlı ve ücretsiz yayılımı varsayımları da günümüz piyasa koşullarına uygun değildir.

2.1.2. Güncel Sermaye Yapısı Teorileri

Modigliani ve Miller yaklaşımı modern sermaye yapısı teorilerinin temelini oluşturmakla beraber, teorinin bazı varsayımlarının günümüz piyasa koşullarındaki geçerliliğinin tartışılması, sermaye yapısına ilişkin güncel teorik yaklaşımların oluşumuna zemin hazırlamıştır. Bu bölümde vergi faktörü ve iflas/sıkıntı maliyetleri borçla finansman seçimini etkileyen iki önemli faktör olarak ele alınmıştır. Buradan hareketle; dengeleme teorisi, finansal hiyerarşi kuramı, asimetrik bilgi ve bilginin sinyal içeriği, temsil maliyeti teorisi gibi modern sermaye yapısı yaklaşımları incelenmiştir.

2.1.2.1. Vergi Faktörü ve Vergi Etkisi Teorisi

MM'nin 1958 yılında yayınladıkları makalelerinde ileri sürdükleri teorinin kurumlar vergisi olmadığı varsayımı çeşitli eleştirilere maruz kalınca 1963 yılında yayınladıkları makalede bu kurumlar vergisi gerçekliğini kabul ederek, şirketlerin borç kullanmaları durumunda faiz ödemelerinin bir gider olarak matrahtan düşme imkânı olduğunu ancak temettü

ödemelerinde bu durumun mümkün olmadığını ifade etmişlerdir. Bu bağlamda firmaların sermaye yapılarında borç kullanmaları avantajlı olarak görülerek teşvik edilmiştir (Brigham ve Houston, 2014: 460). Bu teoriden hareketle kurumlar vergisinin varlığı söz konusu olduğunda işletmenin borçlanarak piyasa değerini artırabileceği ileri sürülmüştür. Finans literatüründe bu duruma vergi kalkanı adı verilmektedir.

Miller 1977 yılında yayınladığı “Borç ve Vergiler” adlı makalesinde verginin değerlendirilmesine yeni bir boyut kazandırarak bireysel gelir vergileri ile kurumsal gelir vergilerini ikiye ayırmıştır. Kurumlar vergisi için toplam arz ve talep dengesi tanımlayarak; kurumsal borç için marjinal yatırımcı tarafından ödenen bireysel gelir vergisinin kurumlar vergisi tasarrufunu dengelediğini ileri sürmüştür. Özetle, bireysel tasarruf sahipleri bir firmanın çıkardığı borçlanma araçlarına yatırım yaptıklarında, elde ettikleri gelir bireysel gelir vergisine tabi olacaktır. Bu nedenle bu yatırımcılar, tahvil vb. borçlanma araçlarına yatırım yapıp buradan elde edecekleri gelir üzerinden vergi ödemektense, hisse senedi yatırımı yaparak sermaye kazancı elde etmeyi tercih edebilirler. Çünkü sermaye kazancı paylar elden çıkarılıncaya kadar vergiye tabi tutulmaz. Ancak Miller (1977)’in ileri sürdüğü teoride bütün firmaların yaklaşık olarak aynı marjinal vergi düzeyinde olduğu varsayımı bulunmaktadır. Bu varsayım kolaylıkla reddedilebilir çünkü bazı firmaların finansal kiralama ve diğer araçlar yoluyla amortisman vergi kalkanı elde etmesinin düşük marjinal vergi diliminde olmalarını sağladığı bilinmektedir (Myers, 1984: 579). Sonuç olarak finans yazınında, borcun kurumlar vergisi matrahından düşürülebilme özelliği nedeni ile bir finansman aracı olarak tercih sebebi olduğu yönünde bir kanı hakimdir.

2.1.2.2. İflas ve Sıkıntı Maliyetleri

İflas ve sıkıntı maliyetleri; firmanın fazla borç kullanımı durumunda borcun yükümlülüklerini (faiz ve anapara ödemesi) yerine getirememesi durumunda ortaya çıkan maliyetlerdir. Bu durum firmanın satışlarındaki dalgalanmalar, genel ekonomik yapı ya da sektörel/ dönemsel krizler gibi firma içi ve dışı birçok nedenden kaynaklanabilir. Firmanın yeterli gelir yaratamadığı bu tip durumlarda vergi avantajı sağlamak için kullanılan borçla finansman yöntemi bir dezavantaja dönüşebilmektedir.

Buradaki nihai sıkıntı, firmanın varlıklarının mülkiyetinin yasal olarak hissedarlardan tahvil sahiplerine devredildiği iflastır. Borç yükümlülükleri temelde hisse senedi yükümlülüklerinden farklıdır. Hissedarlar temettü istemeleri ve beklēmelerine rağmen firma yeterli geliri yaratamadığı takdirde temettü dağıtmama hakkına sahiptir. Ancak tahvil

sahiplerinin yasal olarak faiz ve anapara ödemeleri alma hakkı vardır. Bu durum borçla finansmanın öz sermaye ile finansmana göre firma üzerinde yarattığı baskıdır (Ross, 2013: 527).

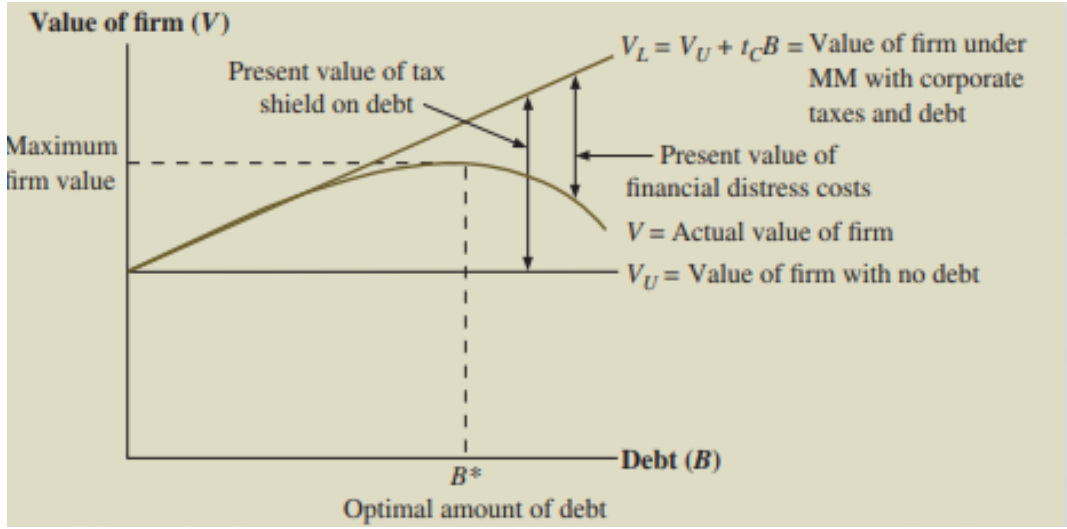
Yaşanabilecek bu sıkıntı ve iflas maliyetlerinden korunmak için olası kötü ekonomik duruma karşı ihtiyatlı olmak ve nakit rezervlerini yüksek tutmak, ödeme günü geldiğinde yükümlülüklerini yerine getirerek bu tip sıkıntılara ve sonucunda iflas riskine düşme olasılığını azaltacaktır. Bununla birlikte toplam varlık içinde maddi duran varlık oranı yüksek olan firmaların olası bir finansal sıkıntı ve iflas durumunda bu varlıklarını kolaylıkla nakde çevirebilme imkânları bulunur. Bu nedenle maddi olmayan varlıkları ve büyüme fırsatları yüksek olan firmaların varlıklarını likide dönüştürme konusunda yaşayacakları sıkıntı, finansal stres durumunda daha fazla değer kaybetmelerine neden olur (Myers, 1984: 581). Ek olarak, sabit giderleri yüksek olan ve dolayısıyla yüksek faaliyet kaldırıcı ve yüksek finansal riske sahip firmaların finansal kaldırıcı oranlarına da bir limit koymaları gerekmektedir (Ceylan ve Korkmaz, 2010: 251).

2.1.2.3. Dengeleme Teorisi (Trade-Off Theory)

Modigliani ve Miller (1958) İlintisizlik Teorisi'nde vergi olmadığı varsayımını ileri sürmüş ve bu varsayım şiddetle eleştirilmiştir. Daha sonra çalışmalarına kurumlar vergisini kabul ederek devam etmişlerdir. Bu durumda ise borç kullanımı (kaldırıcı) ile firma değeri arasında pozitif bir ilişki olduğu ileri sürülmüştür. Ancak bu ilişki tüm firmaların maksimum borcu seçmesi gerektiği anlamına geldiğinden, teori firmaların gerçek davranışını tahmin etmemektedir.

Dengeleme Teorisi; borçla finansmanın sağlayacağı vergi avantajı ile fazla borçlanmanın yaratacağı iflas ve sıkıntı maliyetlerinin dengelendiği noktanın optimal sermaye yapısı olduğunu ileri süren teoridir. Myers (1984) dengeleme teorisinden hareketle bir firmanın değerini maksimize edene kadar borç yerine öz sermayeyi ya da öz sermaye yerine borcu kullanması gerektiğini vurgulamaktadır. Firma değerinin maksimum olduğu optimal sermaye yapısı; borcun vergi kalkını nedeni ile sağladığı avantajının borç kullanımı ile artan finansal baskı nedeniyle yaşanabilecek iflas ve sıkıntı maliyetlerini dengelediği noktadır.

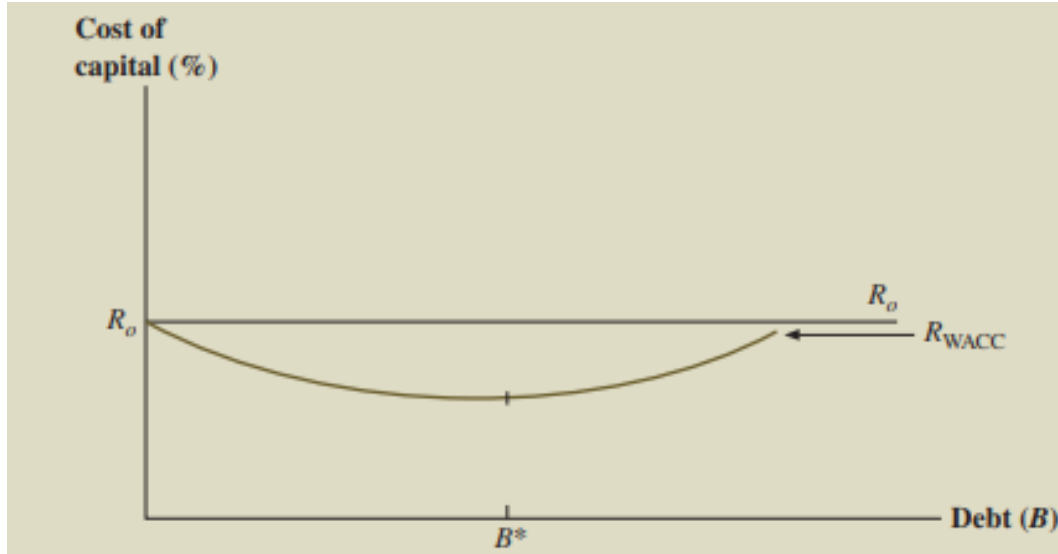
Grafik 2.6. Dengeleme Teorisi'ne göre Firma Değeri Borç İlişkisi



Kaynak: Myers, 1984: 577.

Vergi etkilerinin ve sıkıntı maliyetlerinin entegrasyonu Grafik 2.6.'da görülmektedir. Şeklin üst grafiğinde çapraz düz çizgi, iflas maliyetlerinin olmadığı bir dünyada firmanın değerini temsil etmektedir. Ters U şeklindeki eğri, firmanın bu maliyetlerle değerini temsil eder. Bu eğri, firma sadece öz sermaye kullanımından küçük bir borç kullanım miktarına geçtikçe yükselir. Burada, finansal sıkıntı maliyetlerinin bugünkü değeri minimumdur. Çünkü sıkıntı olasılığı çok küçüktür. Bununla birlikte, daha fazla borç eklendikçe, bu maliyetlerin bugünkü değeri artmaktadır. Bir noktada, ek bir birim borçtan dolayı bu maliyetlerin bugünkü değerindeki artış, vergi kalkınının bugünkü değerindeki artışa eşittir. Bu, firmanın değerini maksimize eden borç seviyesidir. Grafik 2.6'da B^* ile temsil edilmektedir. Başka bir deyişle, B^* en uygun borç miktarıdır. İflas maliyetleri bu noktanın ötesinde vergi kalkanından daha hızlı artar. Bu durum gereğinden fazla kaldıracın firma değerine olumsuz etkisini göstermektedir (Ross, 2013: 537).

Grafik 2.7. Dengeleme Teorisi'ne göre Sermaye Maliyeti Borç İlişkisi



Kaynak: Ross, 2013: 536).

Grafik 2.7'de sermaye yapısına borç eklendikçe ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti (RWACC) düşer. B^* 'ye ulaştıktan sonra, ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti yükselir. En uygun borç miktarı, en düşük ağırlıklı ortalama sermaye maliyetini üretir.

Sonuç olarak bir firmanın sermaye yapısı kararının, borcun vergi faydaları ile finansal sıkıntı maliyetleri arasında bir denge olduğu teoremin ana fikridir. Bunun anlamı, herhangi bir firma için optimal bir borç miktarı olduğudur. Bu borç miktarı, firmanın hedef borç seviyesi haline gelmektedir. Mali sıkıntı maliyetleri kesin bir şekilde ifade edilemediğinden, bir firmanın optimal borç seviyesini tam olarak belirlemek için henüz bir formül geliştirilmemiştir.

2.1.2.4. Finansal Hiyerarşi Kuramı (Pecking Order Theory)

Finansal Hiyerarşi Kuramı firmanın ihtiyaç duyduğu fonların öncelikli olarak iç kaynaklardan (dağıtılmamış kârlar), daha sonra dış kaynaklardan (borç) ve son olarak pay ihracı ile sağlanması ilkesine dayanmaktadır.

Finansal hiyerarşi kuramına göre firmalar (Myers, 1984: 581)

- Öncelikli olarak iç kaynakları tercih etmektedir.
- Hedef temettü ödeme oranları yatırım fırsatlarına göre uyarlanmaktadır. Ancak temettüler sabittir ve hedef ödeme oranları yalnızca kademeli olarak değerli yatırım fırsatları kapsamındaki değişimlere göre düzenlenmektedir.
- Sabit temettü politikaları, kârlılık ve yatırım fırsatlarındaki tahmin edilemeyen dalgalanmalar, firma içi yaratılan nakit akışının yatırım harcamalarından daha fazla

veya daha az olabileceği anlamına gelmektedir. Daha azsa, firma önce nakit bakiyesini kullanmakta veya portföyündeki satılabilir menkul kıymetleri nakde çevirmektedir.

- Dış finansman gerekiyorsa, firma öncelikle güvenli menkul kıymetleri ihraç etmektedir. Bu durumda finansman hiyerarşisi borç ile başlamakta, dönüştürülebilir tahviller gibi melez menkul kıymetler ile devam etmekte, hisse senedi ihracı ile son bulmaktadır.

Kuramın fon sağlama hiyerarşisinin oluşumu iki temel nedene dayanmaktadır. Dağıtılmamış kârlar için hiçbir ihraç maliyetine katlanılmamaktadır. Borç temin edilirken katlanılan maliyetler de nispeten düşük olmaktadır. Ancak yeni hisse senedi için gerekli olan ihraç maliyetleri oldukça yüksektir. Asimetrik bilgi ve bilginin sinyal içeriği gibi faktörler de hisse senedi ihracı ile sağlanan finansmanı daha az tercih edilebilir hâle getirmektedir (Brigham ve Houston, 2014: 465).

Asimetrik bilgi sermaye yapısında dış finansmanı kısıtlayan önemli bir etkidir. Yeni adi hisse senedi ihracı rasyonel yatırımcılar tarafından genellikle kötü bir haber olarak algılanır. Çünkü yöneticiler hisseler aşırı fiyatlandığında hisse senedi ihracı yoluna giderler (Baskin, 1989: 27). Bu nedenle firmalar piyasaya kötü bir sinyal göndermemek ve buna bağlı olarak piyasa değerinin düşmesine engel olmak için öncelikle dahili finansman daha sonra güvenli borçlanma yolunu tercih ederler. Bu durum finansal hiyerarşi kuramındaki kaynak sağlama hiyerarşisini açıklamaktadır.

2.1.2.5. Asimetrik Bilgi ve Sinyal Teorisi

Modigliani ve Miller'ın İntisizlik Teoisindeki varsayımlarından biri de bilginin herkes tarafından eş zamanlı ve eşit bir şekilde paylaşıldığı piyasa koşullarının varlığıdır. Ancak gerçekte bir firmanın geleceği ile ilgili yönetici ve potansiyel yatırımcılar aynı bilgiye sahip değildir. Bu bilgi eşitsizliği finans literatüründe asimetrik bilgi olarak ifade edilmektedir.

Vergi, işlem maliyeti vb. sermaye piyasası kusurlarının olmadığı varsayımı altında, yeni ve kârlı yatırım fırsatları olan bir firmanın ihtiyaç duyduğu fonu iç ya da dış kaynaklardan elde etmesi bir fark yaratmaz. Yani firmanın nakit seviyesi el vermediği takdirde adi hisse senedi ihracı ile net bugünkü değeri pozitif olan proje fonlanabilir. Ancak bazı sermaye piyasası kusurlarının olduğu gerçek piyasalarda bilgi asimetrisi mevcuttur. Yönetici ve dış yatırımcılar firmanın beklentileri ile ilgili aynı bilgiye sahip değildir. Yöneticinin gelen bir bilgi mevcut ortak ve yeni yatırımcılar arasında bir önyargı oluşturabilir ancak bu durum yeni ihraç edilen hissenin fiyatını etkilemez. Bununla birlikte eğer yönetici yönetim için oldukça faydalı bir bilgiye sahipse ve bu bilgi mevcut hissedarların çıkarına hizmet ederse, bu durum iyi bir yatırım

fırsatını kaçırmak anlamına bile gelse hisse senedi ihracını reddederler (Myers ve Majluf, 1984: 188-189).

Geleceği parlak olmayan firmalar dışarıdan sağlanacak öz sermaye ile finansmanı tercih ederken geleceğe yönelik son derece olumlu beklentileri olan firmalar yeni hisse senedi yoluyla finansman tercih etmemektedir. Hisse senedi ihracının yatırımcılar tarafından olumsuz bir sinyal olarak görülmesinin nedeni; firmanın yeni yatırımları finanse edecek yeterli nakit miktarının bulunmadığı ve hatta borçlanabilme kapasitelerinin düşük olduğu yönündeki görüştür. Bu nedenle firma hisse senedi ihracı yaptığında yatırımcıların düşüncesi; yöneticilerin firma geleceği ile ilgili olumsuz beklentilere sahip oldukları, yeterli yedek borçlanma kapasitelerinin olmadığı yönündedir. Dolayısıyla bu olumsuz sinyaller altında hisse senedi fiyatı düşme eğilimine girer (Brigham ve Houston, 2014: 464).

Buradan hareketle, genellikle borç ihracı duyurulmasının hisse fiyatı üzerinde olumlu bir etkisi olmaktadır. Ancak bir firma borç alternatifini seçerse, esneklikten ödün vermek durumunda kalabilmektedir. Sermaye piyasalarına başvurarak adi hisse senedi ihraç etmek esnekliği korumak ve böylelikle gelecekteki ihtiyaçlar için kullanılmamış borç kapasitesine sahip olmak açısından iyi bir seçenek olabilir. Piyasa zamanlaması ve esneklik kavramlarının etkin olmayan ve bilginin fiyatlara yansımadağı piyasa koşullarında geçerli olduğu unutulmamalıdır. Menkul kıymet ihracında zamanlama kavramının etkin kullanılabilmesi için yönetimin firma ve piyasa koşulları ile ilgili beklentisinin ortalama bir yatırımcıdan daha iyi olması gerekmektedir. Aksi takdirde zamanlama çabasının bir karşılığı yoktur (Van Horne ve Wachowicz, Jr, 2008: 465).

2.1.2.6. Temsil Maliyeti Teorisi

Firmalardaki yöneticiler, ortakların şirketteki temsilcileridir. Onlar adına şirketi yöneterek ortakların varlıklarını maksimize etmeleri beklenmektedir. Ancak yöneticiler kaynakların bir bölümünü kendi menfaatleri doğrultusunda kullanma güdüsüne sahip olabilmektedir. Bu noktada yöneticiler ve ortaklar arasında çıkar çatışması yaşanmaktadır. Bu çatışmadan kaynaklanan maliyetlerin tümüne temsil maliyeti adı verilmektedir (Okka, 2015: 557, Ceylan ve Korkmaz, 2010: 253).

Rozeff (1982) ve Easterbrook (1984)'e göre; hissedarlar ve yöneticiler arasında yaşanan en büyük çıkar çatışmalarından biri hissedarlara yapılan ödemelerdir. Bu durum yöneticilerin kontrolü altındaki kaynakları dolayısıyla güçlerini azaltmaktadır. Hissedarlar ve yöneticiler arasında ödeme politikaları üzerindeki çıkar çatışmaları, özellikle işletme önemli miktarda

serbest nakit akışı yarattığında şiddetlenmektedir. Serbest nakit akışı, belirli bir sermaye maliyetinden bugüne indirildiğinde pozitif net bugünkü değerlere sahip tüm projeleri finanse etmek için gerekli olandan fazla nakit akışıdır (Jensen, 1986: 323).

Yöneticiler bu serbest nakit akışlarının firma bünyesinde tutulmasını istemektedir. Çünkü temettü ödemeleri ortaklara bir servet aktarımı anlamına gelmektedir. Yöneticiler kendi pozisyonlarını koruyacak güce sahip olmak istediklerinden güç paylaşımını olumlu karşılamazlar. Firma değerini artıracak bazı sorumluluklardan kaçınabilir, kendi çıkarları doğrultusunda NBD'si negatif projelere yatırım yapma kararları alabilirler. Ayrıca yeni yatırımların finansmanında borç ihracını tercih etmezler. Borçla finansman durumunda hem borç verenlerin denetimine maruz kalmak hem de zorunlu faiz ve ana para ödemelerinin sorumluluğuna girmek istemezler. Bununla beraber yöneticilerin, firmalarının optimum seviyenin ötesinde büyümesini sağlamak için bazı teşvikleri vardır. Büyüme, kontrolleri altındaki kaynakları artırarak yöneticilerin gücünü artırmaktadır. Aynı zamanda yöneticilerin ücretlerindeki artışlarla da orantılıdır, çünkü ücretlerdeki değişiklikler satışlardaki büyümeyle pozitif ilişkilidir (Jensen, 1986: 323).

Hissedarlar açısından bakıldığında amaç firma değerini ve servetlerini maksimize etmektir. Yukarıda ifade edilen ve temsil maliyeti olarak sınıflandırılan bu maliyetlerden kaçınmak için ortaya atılan temsil maliyeti teorisine göre; borç kullanımına bağlı gerçekleşen düzenli faiz ve anapara ödemeleri yöneticilerin inisiyatifindeki nakit miktarını azaltarak kendi çıkarları doğrultusunda firma ve hissedarlar aleyhine alacakları kararları sınırlandıracaktır.

2.2. Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler

Optimal sermaye yapısı firmanın piyasa değerinin maksimum sermaye maliyetinin ise minimum olduğu noktadır. Finans yöneticileri bu noktaya ulaşabilmek için bir önceki bölümde belirtilen geleneksel ve modern teoriler ışığında en doğru borç- öz sermaye bileşimini elde etmek için çaba sarf ederler. Ancak en uygun kaynağın seçimini tespit etmek ve bu kaynağa ulaşmak oldukça karmaşık bir karar verme mekanizmasının ürünüdür. Firmalar kendileri için optimal sermaye yapısını tespit ettikten sonra bu bileşim için elde edilmesi gereken kaynakların hangi faktörlerden etkilendiğini bilmeli ve bu bilgiler ışığında hareket etmelidir. Her firmanın iç dinamikleri farklı olmakla beraber genel ekonomik yapı ve faaliyette bulunulan sektörün özellikleri de sermaye yapısında farklılıklara neden olmaktadır.

Sermaye yapısını etkileyen faktörler üç bölümde incelenebilmektedir:

2.1.3. Genel Ekonomik Durum

İşletme içerisinde alınacak finansman ve yatırım kararları ülke ekonomisinin içinde bulunduğu durumdan etkilenmektedir. Ekonomide yaşanan gelişmeler ve karar alıcıların izlemiş olduğu ekonomik politikalar, doğrudan firmaların yatırım kararlarını, buna bağlı olarak da finansmanda kullanılacak kaynakların bileşimini etkileyerek firmaların piyasa değeri üzerinde değişiklik yapabilmektedir. Para ve sermaye piyasasında yaşanan gelişmeler, firmaların kısa ve uzun vadeli kaynak bileşimini ve bu kaynakların maliyetlerini etkilemektedir. Para piyasasında yaşanan bir kriz, sadece bankacılık kesimini olumsuz etkilemekle kalmayıp, sermaye yapısı içerisinde kısa ve uzun vadeli banka kredisi kullanan firmaların borçlanma maliyetlerini de olumsuz yönde etkilemektedir. Genel olarak ekonomide faiz, enflasyon, kur ve vergi oranlarındaki değişiklikler firmaların finansal esnekliklerinin kaybolmasına neden olarak finansal kaldıraçtan yararlanma seçeneğini ortadan kaldırarak finansal riskin yükselmesine neden olabilmektedir (Aydın vd., 2017: 239).

Firmaların ihtiyaç halinde rahatlıkla ve elverişli şartlarda kredi bulma imkânı zamanlamaya bağlıdır. İhtiyaç doğmadan fon hazır bulundurulduğunda atıl duruma düşebilir. İhtiyaç duyulduğunda ise uygun şartlarda fon bulunamaması ödemelerin gecikmesine neden olabilir. Bu nedenle sermaye piyasasının kısa ve uzun vadeli araçları geliştiği ve iyi işler durumda olduğu zaman fon sağlamak; uygunluk, esneklik, maliyet ve risk açısından avantaj sağlamaktadır. Dolayısıyla sağlıklı bir ekonomi ile optimal sermaye yapısı arasında pozitif yönlü doğrusal bir ilişki olduğu söylenebilir. (Aksoy ve Yalçiner, 2005: 39).

2.1.3.1. Makroekonomik Değişkenler ve Sermaye Yapısı İlişkisi

Sermaye yapısının mikro ve makro ölçekte birçok değişkenden etkilendiği bilinmekle beraber hangi değişkenlerin sermaye yapısı üzerinde anlamlı etkisi olduğu literatürde sıklıkla araştırılan ve tartışılan bir konudur. Bu anlamda makroekonomik göstergelerin firmaya özgü finansal değişkenler ve sektör yapısı bileşenleri ile incelenmesi konuya geniş bir perspektiften bakma imkânı sağlamaktadır.

Maliye politikası ve para politikası bu konuda önemli makroekonomik belirleyicilerdir. Kurumlar vergisi oranındaki bir artış, vergi kalkını nedeniyle kaldıraç oranını yükseltebilir ve bunun tersi de geçerli olabilir (Modigliani ve Miller, 1963; ve Miller, 1977). Aynı şekilde, para politikasının belirlediği faiz oranı da nihai olarak borç-özsermaye seçimini etkilemektedir. Yapılan çalışmalar bir ülkenin ekonomik ve sermaye piyasası gelişiminin firmaların sermaye

yapısı kararlarını etkilediğini ortaya koymaktadır (Rajan ve Zingales, 1995; Booth ve diğerleri, 2001).

Demirgüç-Kunt ve Maksimoviç (1996), hisse senedi piyasasının gelişim düzeyi ile hem uzun hem de kısa vadeli borçların toplam öz sermayeye oranı arasında negatif, banka gelişimi ile kaldıraç arasında ise pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerde, borsaların geliştikçe firmaların daha fazla kaldıraçlı hale geldiği tespit edilmiştir.

Bu nedenle, makroekonomik bakış açısıyla, firmanın borç oranı, ekonomik büyüme oranı, enflasyon oranı, sermaye piyasası gelişimi, faiz gibi bileşenlerin bir fonksiyonudur.

Enflasyon

Enflasyonun ekonomik etkilerinin incelenmesi hem teorik hem de ampirik seviyelerde ekonomi ve finans literatürünün uzun süredir üzerinde çalıştığı bir konudur. Ekonomistler tarafından enflasyon; büyüklüğü ve tahmin edip edilememe durumuna bağlı olarak toplumun refah seviyesini etkileyen bir sorun olarak yorumlanmaktadır. Tam olarak öngörülen enflasyon bile, gelir ve servet dağılımında bozulmalara neden olabilmektedir. Tarihten günümüze enflasyonun yapısı incelendiğinde, enflasyonun oldukça öngörülemez olduğu dolayısıyla ek refah maliyetleri yarattığı görülmektedir. Ekonomik faaliyetin koordinatörü olarak fiyatların işleyişini bozarak ekonomik kaynakların yanlış tahsisine neden olmakta ve piyasa sisteminin etkinliğini azaltmaktadır (Hatzinikolaou vd., 2002: 47).

Enflasyon belirsizliği, firmanın satış hacminde, fiyat ve maliyet yapılarında ve buna bağlı olarak kazançlarında oynaklığa neden olduğu için firmanın iş riskini de arttırmaktadır. İşletme kaldıracı ile iş riski doğru orantılıdır. Enflasyon belirsizliği arttıkça kazançlardaki dalgalanmalar artacak ve firmanın borçlarından kaynaklı yükümlülüklerini yerine getirememe ve iflas riski de artacaktır. Bu nedenle firmalar uygun sermaye yapısına karar verirken nakit akışlarının büyüklüğüyle beraber istikrarını da değerlendirmektedir. Buradan hareketle yüksek enflasyonlu bir ekonomik ortamda, firmaların borç yerine öz sermayeyi tercih etmesi beklenmektedir.

Borç kullanımı ile elde edilen vergi kalkanı firmaları bir noktaya kadar borç kullanmaya teşvik etse de enflasyonun yüksek olduğu ortamlarda borç kullanımının devam ettirilmesi; vergi kalkanı avantajının kaybedilmesine yol açabilmektedir. Bu durum belirli bir noktadan sonra firma değerinin azalmasına sebep olur ki bu sonuç dengeleme kuramı ile uyumludur. Literatür incelendiğinde; sermaye yapısı kararlarının sadece firma içi finansal göstergelerden değil, aynı

zamanda makro ekonomik göstergelerden etkilendiği görülmektedir (Booth vd. 2001, Demirgüç-Kunt ve Maksimovic, 1999, Rajan ve Zingales, 1995).

Hatzinikolaou vd. (2002), çalışmalarında enflasyon belirsizliğinin sermaye yapısı üzerine etkisini araştırmıştır. Dow Jones 30 Endüstri Endeksi'nde listelenen firmaların 20 yıllık finansal verileri kullanılarak yapılan araştırmada firmaların borç oranı ile enflasyon arasında güçlü ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Gajurel (2006), enflasyonun toplam kaldıraç ve kısa vadeli borç oranı ile negatif ilişkili olduğunu, ancak uzun vadeli borç oranını pozitif olarak etkilediğini bulmuştur. Bu anlamda enflasyon ile borçlanma oranı arasında genellikle negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Enflasyonun göstergesi olarak genellikle ülkelerin tüketici fiyat endeksindeki yıllık değişimin kullanıldığı görülmektedir.

Gayri Safi Yurtiçi Hasıla

Sermaye yapısının belirlenmesinde sıklıkla kullanılan dışsal değişkenlerden biri de GSYH'dir. Ekonominin canlı olduğu durumlarda GSYH'nin artması beklenmektedir. Firmaların üretimi ve buna bağlı olarak kârlılıkları artacaktır. Bu noktada iki farklı görüş devreye girmektedir. Finansal Hiyerarşi kuramına göre; birikmiş kârları fazla olan firmalar finansal fon ihtiyaçlarını borçtansa öncelikle iç kaynaklardan sağlayacaktır. Dolayısıyla GSYH'nin büyüme eğiliminde olduğu bir ekonomide firmaların borçla finansman tercih etmemesi beklenmektedir. GSYH ve sermaye yapısı arasında negatif ve anlamlı ilişki ortaya koyan çalışmalar (Booth, vd.2001, Bokpin, 2009; Gajurel,2006) bu görüşü desteklemektedir.

GSYH ile borçlanma oranı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir diğer görüş ise; ekonominin büyüme eğiliminde olduğu bir dönemde kısa vadeli borçlanma oranlarının artabileceği yönündedir. Booth vd. (2001) istatistiksel olarak anlamlı olmasa da GSYH ve kaldıraç arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

GSYH ile sermaye yapısı arasındaki ilişkiyi inceleyen bir diğer çalışma; Jong vd. (2008)'nin sermaye yapısının belirleyicilerini araştırmak üzere firmaya özgü ve ülkeye özgü değişkenlerin bir kombinasyonu olarak kurdukları modeldir. Bu bağlamda 42 ülkeden oluşan 11845 firmayı ve 1997-2001 yılları arasını kapsayan bir örneklem üzerinde iki farklı model kurulmuştur. Birinci model, bağımlı değişken borçlanma (uzun dönem) oranı ile firmaya özgü bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Bu değişkenlerden bazıları; varlık yapısı, firma büyüklüğü, iş riski, kârlılık, likiditedir. İkinci modelde ise bağımlı değişken yine uzun vadeli borçlanma oranı ve bağımsız değişkenler ise, GSYH, hisse senedi ve tahvil

piyasalarının gelişmişlik seviyesi (borsa gelişimi, analiz döneminde ilgili ülkenin GSYH'si üzerinden borsa kapitalizasyonu olarak tanımlanmaktadır), ilgili ülkedeki yargı, yasama ve yolsuzluk, kreditorlerin hakkının korunması gibi makroekonomik göstergelerdir. Çalışma sonucunda, GSYH, tahvil piyasalarının gelişmişliği ve alacaklıların hakkının korunması değişkenlerinin sermaye yapısı üzerine önemli bir etkisi olduğu görülmüştür. Öte yandan, varlık yapısı, firma büyüklüğü, büyüme potansiyeli ve iş riskinin sermaye yapısı kararları üzerinde dolaylı etkisi olduğu çalışmanın bulguları arasındadır.

Faiz

Son yaşanan finansal kriz (2008 Küresel Krizi) ve bunu takip eden Avrupa borç krizi, ülkelerin finansal istikrarının önemini, dolayısıyla maliye ve para politikalarının etkinliğini ve özel sektör üzerindeki etkisini göstermektedir. Bir ülkenin makroekonomik politikaları, firmaların finansal performanslarını ve gelecekteki sürdürülebilir kalkınma ve büyümelerini etkilemektedir. Borcun doğrudan maliyetini oluşturan faiz oranı ile borçlanma oranı arasında genellikle negatif bir ilişki olması beklenmektedir. Borçlanmanın artan maliyeti, firmaları alternatif finansman kaynakları kullanmaya teşvik etmektedir. Bu durumda birikmiş kârlar kullanılabilir ya da hisse senedi ihraç edilebilir. Kısmen büyük ve bilgi asimetrisinin az olduğu firmaların küçük firmalara göre daha fazla hisse senedi ihraç etme motivasyonuna sahip oldukları söylenebilir. Ek olarak dengeleme teorisi kapsamında, borçla finansmanın sağlayacağı vergi avantajı ve faiz ödemelerinin yaratabileceği iflas ve sıkıntıya düşme maliyeti arasındaki denge noktasının optimal sermaye yapısı olduğu teorisinden hareketle; faizlerin yüksek olduğu bir ekonomik ortamda firmaların temerrüde düşme ve iflas olasılıkları artacağı için daha az borç kullanılması beklenmektedir.

Mokhova ve Zinecker (2013) çalışmamalarında Avrupa bölgesindeki gelişmiş ve gelişmekte olan 7 ülkeden oluşan bir örneklemin makroekonomik göstergelerini kullanarak, bu göstergelerin kurumsal sermaye yapısı ile ilişkisini incelemişlerdir. Örneklem periyodu, 2008 küresel finansal krizini de içine alan 2006-2010 dönemini kapsamaktadır. Değişkenler; para ve maliye politikası olarak iki gruba ayrılmıştır. Para politikası değişkenleri olarak uzun ve kısa vadeli faiz oranı, enflasyon oranı, para ve benzerlerinin temsili olarak da GSYH yüzdesi kullanılmıştır. Maliye politikası değişkenleri ise gelir vergisi yüzdesi, merkezi hükümet borcu, işsizlik oranı kullanılmıştır. Bağımlı değişken borç oranıdır. Çalışmanın bulguları; gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin bağımlı değişken borçlanma oranı ve bağımsız değişkenler arasında farklı ilişkilere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde merkezi

hükümet borcu ile sermaye yapısı arasında pozitif bir ilişki tespit edilmişken, gelişmiş ülkelerde negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ek olarak gelişmekte olan ülkelerde ve Almanya’da enflasyon ve borçlanma oranı arasında pozitif bir ilişki varken, Fransa ve Yunanistan’da negatif bir ilişki vardır.

2.1.4. Sektörün Özellikleri

Firmanın faaliyet gösterdiği iş kolu firmaların sermaye yapısı kararlarında etkilidir. Hizmet sektöründe faaliyet gösteren bir firma ile imalat sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın sermaye yapısı kararları farklılık gösterir. Hizmet sektöründeki firma sermaye yapısında daha fazla borç bulundurabilirken, imalat sektöründeki firma satışların belirsizliği gibi nedenlerle daha az borçlanmaya gidebilir (Ceylan ve Korkmaz, 2010: 255).

Sektörün finansman kararını etkileyen özellikleri beş başlık altında toplanabilir (Akgüç, 1989: 453-454):

Mevsimlik Hareketlerden Etkilenme: Satışlarında mevsimsel hareketlerin geniş etkisi görülen sektörler göreceli olarak büyük ölçüde, esnek kısa süreli finansman kaynaklarına gereksinim duyarlar.

Konjonktürel Hareketlerden Etkilenme: Konjonktürel hareketlere duyarlılığı zayıf yani ürettikleri mallara karşı talebin gelir esnekliği düşük firmaların satışları dönemsel olarak çok fazla dalgalanma göstermez. Genellikle dayanıksız tüketim malları üreten bu sektörlerde gıda örnek olarak gösterilebilir. Aile bütçesindeki ağırlıkları düşük ve kullanımı yaygın bir alışkanlık haline gelmiş ürünler üreten bir firmanın satışları konjonktürel hareketlerden etkilenmeyeceği için finansman kaynakları arasında tercih yaparken borçlanmadan kaynaklı üstlendikleri risk göreceli daha düşüktür. Buna karşılık talebin gelir esnekliği yüksek malların satışları, ulusal gelirdeki dalgalanmalardan daha büyük iniş-çıkış gösterir. Bu nedenle dayanıklı tüketim malı ve sermaye malı üreten sektörlerde konjonktürel duyarlılık fazladır. Dolayısıyla bu sektörlerde bulunan firmaların finansman kararlarını verirken, risk ve esneklik gibi parametreleri dikkate almaları gerekmektedir. Bu sektörlerde ağır bir borç yükü finansman riskini artırarak, satışların durgun olduğu dönemlerde borç ödeme konusunda firmaya büyük zorluklar doğurabilir.

Sektördeki Rekabet: Rekabetin yüksek olduğu sektörlerde gelecek belirsiz olduğu için satışların ve buna bağlı olarak kârlılığın ön görülmesi güçtür. Rakip firmaların izleyeceği yeni bir strateji, çeşitlendirilmiş bir ürün firmanın mevcut satışlarını etkileyebilmektedir. Bu nedenle rekabetin yüksek olduğu sektörlerde faaliyet gösteren firmaların finansman kararlarını alırken

çok fazla borç yükü altına girmesi beklenmez. İhtiyaç duyulan fonların ağırlıklı olarak öz sermaye ile finanse edilmesi daha uygundur.

Sektörün İçinde Bulunduğu Evre: Sektörün yaşam döngüsü içerisinde bulunduğu evre finansman kararını etkilemektedir. Başlangıç ve büyümeye yeni adım atılan evrede başarısızlık riski yüksek olduğundan finansmanda riski azaltmak için öz sermayeye başvurulabilir. Sektörün büyüme ve gelişme döneminde ise finansmanda esneklik, hareket serbestisi ve gereksinim duyulan fonların hızlıca sağlanması gibi faktörler gündeme gelmektedir. Sektörün olgunluk seviyesinde ise genellikle oto-finance yolu ile fon ihtiyacının sağlandığı görülmektedir. Buna bağlı olarak borç/öz sermaye oranında bir düşüş gerçekleşir. Bu noktadan sonra ise kullanılan fonların kolayca azaltılmasına imkân sağlayan bir sermaye yapısı hedeflenmektedir.

Sektörde Yerleşmiş Gelenekler: Bazı sektörlerde duran varlıkların tümünün öz sermaye ile finanse edilmesi gibi finansman kararları ile ilgili genel kabul görmüş kurallar olabilmektedir. Bu tip sektörlerdeki firmaların genel kabul görmüş oranlardan çok farklı oranlarla finansman kararları alması, firmanın finansman kurumlarından yeni ve ek finansman sağlamasını zorlaştırabilmektedir. Bununla birlikte sağlanan fonların maliyeti yüksek olabilir. Bu nedenle firmalar ilgili iş koluna yerleşmiş yöntemlerle ve tipik oranlara yakın finansal yapıya sahip olma eğilimindedir.

2.1.4.1. Havayolu Sektöründe Sermaye Yapısı

Havayolu sektörü sermaye yoğun ve rekabetin oldukça yüksek olduğu teknoloji ağırlıklı bir sektördür. Bununla birlikte firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri için ellerinde bulundurmaları gereken varlıkların finansal değeri çok yüksek olduğu için, bu varlıkların finansmanı oldukça önemli bir konu haline gelmektedir.

Havayollarının finansmanında odak noktası ağırlıklı olarak çok çeşitli finansman seçeneklerinin söz konusu olduğu uçak finansmandır. Genel ekonomik durum ve sektörün özelliklerine bağlı olarak bu finansman yöntemlerinin önemi değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte sermaye, havayolu taşımacılığında arz yönlü yapının geliştirilmesi için giderek daha önemli bir faktör haline gelmektedir. Kısacası finansman piyasaya girişte maddi bir engel oluşturmaya devam etmektedir (Bjelacic, 2012: 10 akt., Battal, 2018: 97).

Tipik bir yolcu taşımacılığı yapan havayolu firmasının en büyük gider kalemi yakıt olup onu kalifiye personel giderleri, bakım ve onarım giderleri izlemektedir. Her ne kadar yakıt uçulan mesafe ile doğru orantılı bir değişken gider olsa da yüksek personel maaşları, bakım-

onarım maliyetleri ve amortismanlar sabit maliyetlerin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle havayolu sektörü için faaliyet riskinin görece olarak yüksek olduğunu söylemek mümkündür.

Sektörden kaynaklı sermaye yapısını etkileyebilecek bir diğer faktör ise rekabettir. Havayolu sektörü yüksek teknoloji ve know-how gerektiren bir sektör olup teknolojinin gelişmesine bağlı olarak gün geçtikçe yenilenen ve çeşitlendirilen hizmetler mevcuttur. Rekabetin şiddetli olmasındaki temel neden; sektöre giriş bariyerleri nedeniyle az sayıda büyük firmanın faaliyet gösterdiği bir yapıya sahip olmasıdır. Bu nedenle rakip firmalar sürekli olarak kendilerini geliştirmekte ve ana faaliyet konusu olan yolcu taşımacılığının yanında uçak içi ve dışı sunulan ek hizmetler ile satışlarını artırmayı hedeflemektedir.

Yolcu Doluluk Oranı

Yolcu doluluk oranı veya basitçe doluluk oranı, bir havayolunun yolcu taşıma kapasitesinin bir ölçüsüdür. Aynı zamanda bir verimlilik ölçüsü olarak bilinir ve bu nedenle havayolu firmalarının operasyonel performansının en önemli göstergelerinden biridir. Havayolu firmaları çeşitli pazarlama stratejileri ile satışları arttırarak hedefledikleri doluluk oranına ulaşmaya çalışmaktadır. Doluluk oranı yüksek firmaların finansal durumunun iyi olması beklenmektedir. Bir başka deyişle yüksek doluluk oranı havayolu firmasının kârlılığını pozitif yönde etkilemektedir.

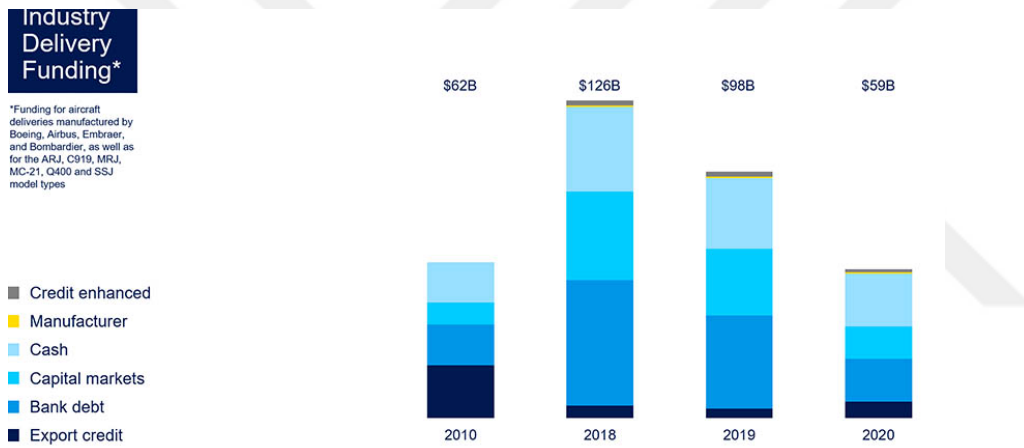
Literatürde doluluk oranı ile firmanın finansal durumu arasındaki ilişkiyi ele alan birçok çalışma vardır (Jenatabadi ve İsmail; 2007, Sinha; 2007, Merkert ve Pearson, 2015). Uçağın hareket başına sabit maliyeti yolcu sayısından etkilenecek artmayacağı için havayolu firmaları doluluk oranını maksimize ederek yolcu başına birim maliyeti azaltabilmektedirler. Böylece havayolları, doluluk oranları ile ekstra bir operasyonel maliyete katlanmadan kârlarını arttırabilmektedirler (Zuidberg, 2014: 89).

Sektörün içinde bulunduğu evre açısından değerlendirmek gerekirse; sektör büyüme ve gelişme döneminde olup borç ile finansmanın mümkün olduğu bir seviyededir. Buna karşın; özellikle turistik ve tatil amaçlı yolcu taşımacılığı yapan havayolu firmalarının satışlarının mevsimsel hareketlerden etkilendiği bilinmektedir. Faaliyet gösterilen ülke yaz turizmine ağırlık veren bir ülke ise havayolu firmasının satışları yazın artacak ve kışın durağanlaşacaktır. Bu durum finansman kararlarında esneklik ilkesi gereği kısa vadeli finansman seçeneğini gündeme getirmektedir.

Talep esnekliğinin borç kapasitesini artırması ve Bradley vd. (1984)'nin çalışmalarında ortaya koyduğu gibi yüksek regülasyona sahip sektörlerde faaliyet gösteren firmaların, diğer firmalara göre daha fazla kaldıraçlı olması durumu, tipik olarak havayolu firmaları için geçerlidir. Havayolu firmalarında talebin döngüsel/mevsimsel olması ve genel makroekonomik koşullara olan duyarlılığı; ekonominin iyi olduğu dönemlerde borç kullanımından kaynaklı olumlu etki yaratırken, ekonominin kötüye gittiği finansal istikrarsızlık dönemlerinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Dünya genelinde, havayolu sektörü sermaye yapısının kilit noktası olan uçak finansmanında kullanılan yöntemler; nakit alımlar, sermaye piyasalarından fon sağlama, banka kredileri, ihracat kredileri ve üretici kredileridir.

Grafik 2.8. Uçak Finansmanı Dünya Geneli



Kaynak: <https://www.boeing.com/company/key-orgs/boeing-capital/current-aircraft-financing-market.page>

Grafik 2.8'e göre dünya genelinde uçak finansmanı için sıklıkla başvuru alan finansman seçenekleri, banka krediler, nakit alımlar ve sermaye piyasasından fon sağlama. Ancak tüm havayolu firmaları halka açık olmadığı için sermaye piyasalarından fon sağlama seçenekleri kısıtlıdır.

Havayolu sektörü için tek bir optimal sermaye yapısı olmayabilir. Aynı sektör içinde faaliyet gösterilse bile farklı iş modellerine sahip havayolu firmalarının finansman ihtiyaçları ve sermaye yapıları farklılık göstermektedir. Ek olarak firmaların faaliyette bulundukları ülkenin genel ekonomik yapısı finansman kararlarında önemli bir yer tutmaktadır. Bilançosunda sabit duran varlıkları fazla olan ve yoğun sermaye gerektiren bu sektörün tamamıyla borç ya da öz sermaye ile finanse edilmesi beklenmez.

2.2.3. Firma İçi Özellikler

Sermaye yapısı genel ekonomik durum ve sektör özelliklerinin dışında firmanın iç dinamikleri ile yakından ilişkilidir. Finansman kararları alınırken, kârlılık, varlık yapısı, firmanın büyüme potansiyeli, büyüklük, likidite ve risk gibi faktörlerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu anlamda bu bölümde özellikle havayolu sektörü için kritik olan faktörlere yer verilmiş ve faktörler literatürdeki çalışmalarla desteklenmiştir.

Marsh (1982), uzun ve kısa dönem borçlanma hedeflerinin firma büyüklüğü, iflas riski ve varlık yapısı ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Harris ve Raviv'e (1991) göre; kaldıraç, sabit varlıklar, borç dışı vergi kalkanları, yatırım fırsatları ve firma büyüklüğü ile doğru orantılı; oynaklık, reklam harcamaları, iflas olasılığı, kârlılık ve ürünün benzersizliği ile ters orantılıdır.

2.2.3.1. Kârlılık

Kârlılık oranları yüksek olan firmalar, fon ihtiyaçlarını elde ettikleri kâr ile karşılayabilme imkânına sahiptir. Bu nedenle kârlılık oranları düşük olan firmalara göre daha az borç kullanma eğiliminde olabilirler. Bu durum finansal hiyerarşi kuramı ile uyumludur. Kuram yeni menkul kıymet ihraç etmenin maliyeti, temettü ve borcun diğer maliyet ve faydalarını aştığında ortaya çıkar. Bu maliyetler nedeniyle firmalar yeni yatırımları önce birikmiş kazançlarla, sonra güvenli borçla, sonra riskli borçla ve son olarak baskı altında öz sermaye ile finanse ederler. Sonuç olarak, bir firmanın kaldıraç oranındaki değişim, dengeleme teorisi modelinin borç ve maliyetlerinden değil, firmanın net nakit akışlarından (nakit kazançlar eksi yatırım harcamaları) kaynaklanır. Dolayısıyla net nakit akışı ve kârlılığı fazla olan firmaların borç ödeme oranlarının düşük olması beklenmektedir. Booth vd. (2001), çalışmalarında finansal hiyerarşi kuramı ile uyumu olarak daha kârlı firmaların daha az borçlanma eğiliminde olduklarını gösteren bir çalışma yapmışlardır.

Dengeleme Teorisi ise vergi avantajı nedeni ile borç kullanımının belirli bir noktaya kadar sağlayacağı fayda nedeni ile finansal sıkıntıya girmeyecek yani borç ödeme kapasitesi yüksek kârlı firmaların borç kullanımını teşvik etmektedir. Bu nedenle teoriye göre kârlılık ve kaldıraç oranı arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir.

Bu çalışmada literatürle uyumlu olarak (Rajan ve Zingales, 1995; Booth vd. 2001; Baker ve Wurgler, 2002; Fama ve French, 2002, Frank ve Goyal, 2003, 2009, Cappa vd. 2020) kârlılık ve kaldıraç oranı arasında negatif bir ilişki beklenmektedir.

Literatürde kârlılık ve kaldıraç arasındaki ilişki incelendiğinde; Cappa vd. (2020) kârlılık parametresinin göstergesi olarak ROA (Aktif Kârlılığı), Burucu vd. (2015) Net kâr

/Toplam aktif (ROA), Akgül ve Sigalı (2018) ROA ve ROE (Pasif Kârlılığı), Lemmon ve Zender (2010). Net kâr /Toplam aktif (ROA), Fama ve French (2002), FVÖK/ Toplam aktif, Frank ve Goyal. (2009); operasyonel kâr /toplam aktif gibi oranların kullanıldığı görülmektedir.

2.2.3.2.Likidite

Likiditesi yüksek firmaların, finansal hiyerarşi kuramı gereği, ihtiyaç duydukları fonları öncelikle iç kaynaklardan sağlamaları ve daha az borçlanma eğiliminde olmaları beklenmektedir. Likiditesi yüksek firmaların daha az borçlanma eğiliminde olduğunu destekleyen diğer teorileri ise temsil maliyetidir. Önceki bölümlerde ifade edildiği gibi likiditesi yüksek firmaların ellerindeki nakit miktarını (serbest nakit akışını) yeni projelerin finansmanında kullanmaları, yöneticilerin inisiyatifindeki nakdi azaltacaktır. Böylelikle serbest nakit problemlerinin azalmasına yardımcı olacaktır. Bununla beraber borcun temsil maliyeti göz önünde bulundurulduğunda yeterli likidin firma bünyesinde bulunması halinde borçlanma tercih edilmeyecektir (Deesomsak vd., 2004: 394).

Amihud ve Mendelson (1989), şirketlerinin finansal alacaklarının likiditesini artırmaktan endişe duyan yöneticilerin bunu halka açılma, gönüllü halka açıklamalar ve sahipliği daha geniş bir hissedar tabanına dağıtma gibi kurumsal politikalar yoluyla yapabileceğini belirtmektedir. Bu tür kurumsal kararlar yoluyla likidite artışlarının firma değerini artırabileceği gerçeği, likidite artışlarının sermaye maliyetini de düşürebileceğini göstermektedir.

Bu bağlamda likidite ve kaldıraç oranı arasında literatürle uyumlu olarak negatif bir ilişki beklenmektedir. Frieder ve Martel (2006), Güler (2010), Deesomsak vd. (2004) çalışmalarında likidite ve borçlanma oranı arasında negatif bir ilişki olduğunu ileri sürmektedir. Likiditenin göstergesi olarak literatürde sıklıkla dönen varlıklar / kısa vadeli yabancı kaynaklar oranı kullanılmıştır (Güler, 2010, Deesomsak vd., 2004,).

2.2.3.3.Risk

Finans teorisi, riskli firmaların veya temerrüt olasılığı yüksek olan firmaların yüksek oranda kaldıraçlı olmaması gerektiğini ileri sürmektedir (Wiwattanakantang, 1999: 386). Bu nedenle nakit akışları dalgalanma gösteren firmaların daha yüksek finansal sıkıntı ve iflas maliyetine sahip oldukları için daha az borçlanma eğiliminde olmaları beklenmektedir (Frank ve Goyal, 2009: 9).

Kazançların oynaklığı, faiz ve vergi öncesi kazançlardaki yıllık yüzde değişim ile örnek dönem boyunca bu değişimin ortalaması arasındaki mutlak fark olarak tanımlanır (Deesomsak vd., 2004: 394).

Wiwattanakantang (1999), çalışmasında 1996 yılı için uluslararası finans dışı firmaların sermaye yapısını etkileyen faktörlerin tespit edilmesine yönelik yaptığı çalışmasında risk faktörünü 1996 yılından 5 yıl önceki satışlardaki ilk farkın, o dönem boyunca firmanın toplam varlıklarının ortalama değerine göre ölçeklendirilen standart sapması olarak tanımlamıştır.

Cappa vd. (2020) çalışmalarında risk faktörünün göstergesi olarak betayı, Burucu vd. (2015) ve Kiracı (2017) FVÖK'in standart sapmasını, Akgül ve Sigalı (2018) ROA'nın standart sapmasını, Karacaer (2014), net gelirdeki değişimi ve Lemmon ve Zender (2010), yıl boyunca günlük pay fiyatı oynaklığını kullanmışlardır. Titman ve Wessels (1988), ise operasyonel gelirin yüzdesel değişiminin standart sapmasını risk göstergesi olarak kullanmıştır.

2.2.3.4. Varlık Yapısı

Varlık yapısı faktörü; temsil maliyeti teorisi modellerine göre borç verenler ve hissedarlar arasındaki çatışmaya dayanmaktadır. Hissedarların optimal olmayan yatırımlara harcama yapmaları durumunda borç verenlerin bu yatırımlardan yeterli gelir elde edilememesi ve borçların ödenmemesi riskine karşın aldığı bazı önlemler vardır. Bu önlemler borç sözleşmelerine eklenecek sınırlı yatırım şartları ya da firmanın maddi duran varlıklarının teminatlandırılması ile faiz ve anapara ödemesinin garanti altına alınması olabilir. Bu nedenle teminatlandırılmayan projeler; borç verenlere bir garanti vermediği için maddi duran varlıkları az olan ve teminat olarak gösterilemeyen firmaların borç yerine öz sermaye tercih etmeleri beklenmektedir.

Bu bağlamda, Galai ve Masulis(1976) , Jensen ve Meckling (1976) ve Myers (1977), Titman ve Wessels (1988)'ın çalışmalarında ileri sürdükleri yöneticiler, hissedarlar ve borç verenler arasındaki çıkar çatışmasından kaynaklanan temsil maliyetleri teminatlandırılmış borç kullanımı ile azaltılabilir. Stulz ve Johnson (1985), teminat altına alınmış borcun, devam eden yatırımı kolaylaştırabileceğini ve böylece yetersiz yatırım sorununun çözülebileceğini vurgulamaktadır.

Sonuç olarak maddi duran varlıkları teminat olarak gösterebilme imkânına sahip firmaların yukarıda açıklanan temsil maliyeti sorunlarını azaltmak maksadı ile daha fazla borçlanabilme eğiliminde olmaları beklenmektedir. Buradan hareketle kaldıraç ile varlık yapısı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu varsayılmaktadır.

Bilançodaki maddi varlıkların oranı (sabit varlıklar toplam varlıklara bölünür) ne kadar büyükse, borç verenler kredi vermeye o kadar istekli olur dolayısıyla kaldıraç daha yüksektir (Rajan ve Zengales, 1995: 1451).

Varlık yapısının göstergesi olarak literatürde sıklıkla maddi duran varlıklar / toplam varlık oranı kullanılmaktadır (Rajan ve Zingales, 1995, Wiwattanakantang, 1999, Akgül ve Sigalı, 2018, Lemmon ve Zender, 2010, Kiracı, 2017, Karacaer, 2014).

Frank ve Goyal (2009)'in çalışmalarında varlık yapısı dört farklı değişken ile temsil edilmiştir. Bunlardan biri de maddi duran varlık (net) /toplam varlık oranıdır.

2.2.3.5. Büyüklük

Büyüklük ve kaldıraç arasındaki ilişkiye dair finans yazınında farklı görüşler bulunmaktadır. Birçok çalışma, büyük firmaların yüksek çeşitlendirilmiş firmalar olma eğiliminde olduğunu ve bu nedenle iflas etme olasılıklarının daha düşük olduğunu savunmaktadır. Ek olarak büyük firmaların küçük firmalara göre tedarikçilere daha fazla bilgi sağladıkları ve bu nedenle büyük firmalar için izleme maliyetlerinin düşük olduğu ileri sürülmektedir. Bu durum dengeleme teorisi kapsamında büyük firmaların borçlanma kapasiteleri, uygun koşullarda borç kullanabilme imkânları ve iflas risklerinin düşük olması nedeniyle borç kullanma eğiliminde olabilecekleri görüşünü doğurmaktadır. Öte yandan büyük firmaların asimetric bilgi sorunu küçük firmalara göre daha az olacağından öz sermaye kullanma yani hisse senedi ihraç etme konusunda küçük firmalara göre daha avantajlı olabilecekleri görüşü de mevcuttur. Ancak bu görüş finansal hiyerarşi kuramı ile ilintili olarak firmaların önce iç kaynaklarını yani birikmiş kârlarını daha sonra borç ve öz kaynak ihracı önermesi ile örtüşmemektedir. Finansal hiyerarşi kuramına göre büyüklük ile borç oranı arasında negatif bir ilişki olması beklenmektedir.

Literatürde büyüklük parametresinin temsilcisi olarak genellikle varlıkların doğal logaritması (Deemsomsak vd.; 2004, Goyal ve Frank; 2009, Lemmon ve Zender (2010), Cappa; 2020, Burucu; 2015 ve Akgül ve Sigalı; 2018) ve net satışların doğal logaritması (Titman ve Wessels; 1988, Rajan ve Zengales, 1995, Wiwattanakantang (1999), Booth vd.; 2001) kullanılmıştır.

2.2.3.6. Büyüme Potansiyeli

Dengeleme yaklaşımına göre soyut varlıklar şeklinde büyüme olanaklarına sahip firmalar maddi varlığa sahip firmalara göre daha düşük miktarlarda borçlanma eğilimine

sahiptirler; çünkü büyüme olanakları teminat olarak gösterilememektedir (Chen, 2004: 1347). Temsilcilik maliyetleri yaklaşımına göre de borçlanmanın getirdiği temsilcilik maliyetleri yatırım kararlarında daha esnek büyüme potansiyeline sahip firmalar için daha yüksektir ve bu nedenle büyüme olanakları ile uzun vadeli borçlanma düzeyi arasında negatif bir ilişki beklenmektedir. Ancak yine aynı yaklaşıma göre firmaların uzun vadeli borç yerine kısa vadeli borçlanma ile temsilcilik problemini azaltabilecekleri ifade edilmekte olup, bunun sonucunda firmalar kısa vadeli borçlanmayı tercih ederlerse, büyüme olanakları ile kısa vadeli borçlanma düzeyi arasında pozitif bir ilişki olacağı öngörülmektedir (Demirhan; 2009: 683).

Yüksek büyüme potansiyeli, firmaların yetersiz yatırım yapması veya riskli projeleri kabul etmesine neden olmaktadır. Bu durum, borçlanma maliyetini yükseltir ve bu nedenle büyüme fırsatları yüksek olan firmalar borç yerine iç kaynakları veya öz sermayeyi kullanma eğilimindedir (Deesomsak; 2004: 394). Finansal hiyerarşi kuramı altında büyüme potansiyeli ile borçlanma durumu arasında pozitif bir ilişki olması beklenmektedir. Teoriye göre sabit bir kârlılık oranına sahip büyüyen firmaların hisse senedi ihracındansa borç kullanma eğiliminde oldukları vurgulanmaktadır (Goyal ve Frank; 2009: 8).

Rajan ve Zingales (1995), büyüme potansiyelinin göstergesi olarak piyasa değeri/defter değeri oranını kullanmış ve bu oran ile kaldıraç arasındaki negatif ilişkinin var olduğunu ortaya koymuştur. Bu durumun iki ana nedeni vardır: İlk olarak, P/D arttıkça finansal sıkıntı maliyetinin de artması beklenmektedir. İkinci olarak, firmalar hisse senetleri aşırı değerlendirildiğinde hisse senedi ihraç etmeyi tercih ederler. Ek olarak temsilcilik maliyetleri kapsamında, Myers (1977) büyüme potansiyeline sahip firmaların temsil problemlerini azaltmak için daha az borç kullanmaları gerektiğini savunmaktadır. Bu nedenle, büyüme potansiyeli ile borç oranı arasında ters bir ilişki olması beklenmektedir.

Literatürde sıklıkla kullanılan büyüme fırsatları göstergesi piyasa değeri /defter değeri oranı (Adam ve Goyal; 2008, Frank ve Goyal; 2009; Deesomsak; 2004, Myers; 1977) olsa da havayolu sektörü özelinde satışlardaki yüzdesel değişim, havayolu firmasının büyüme potansiyelini daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Kiracı, 2017 havayolu firmaları özelinde yaptığı çalışmasında satışlardaki yüzdesel değişimi kullanmıştır. Delcoure (2007) satışlardaki değişim oranını kullanarak büyüme fırsatlarını tahminlemiştir.

2.2.3.7. Borç Dışı Vergi Kalkanı

Vergi kalkanı kavramının borç kullanımı durumunda faiz ve kupon ödemelerinin kurumlar vergisinden muaf olması nedeni ile sağlanan fayda olduğu çalışmanın önceki

bölümlerinde belirtilmiştir. Ancak bazı durumlarda borç kullanmaksızın vergi kalkanından yararlanılabilmektedir. Borç dışı vergi kalkanı; firmaların kurumlar vergisi ödemelerini azaltmak için amortisman, vergi kredisi, emeklilik fonları gibi diğer faiz dışı kalemleri kullanması durumudur (Wiwattanakantang, 1999: 385). Bu nedenle, daha yüksek borç dışı vergi kalkanlarına sahip firmaların daha az borç kullanması muhtemeldir. Daha açık bir ifade ile borç dışı vergi kalkanı yüksek olan firmalar borçlanarak kurumlar vergisini azaltma gereği duymazlar. Geliri vergiden korumak için kullanılan en yaygın borç dışı vergi kalkanı amortismanıdır. Bu nedenle borç dışı vergi kalkanının göstergesi olarak amortisman /toplam varlık oranı sıklıkla kullanılmaktadır (Wiwattanakantang, 1999).

DeAngelo ve Masulis (1980), çalışmalarında kurumlar vergisi, kişisel vergiler ve borçla ilgili olmayan kurumlar vergisi kalkanlarının etkisini birleştiren bir optimal sermaye yapısı modeli sunmuştur. Amortisman ve yatırım vergi kredileri kullanılması durumunda uygulanan vergi indirimlerinin, borçla finansmanının sunduğu vergi avantajının yerine geçtiği savunulmuştur. Çalışma sonucunda; beklenen nakit akışlarına göre borç dışı vergi kalkanları fazla olan firmaların sermaye yapılarında daha az borç taşıdıkları tespit edilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİ VE YAKLAŞIMLARI ELE ALAN ÇALIŞMALAR

Bu bölümde sermaye yapısını etkileyen faktörler ve teorik yaklaşımlara ilişkin yapılan çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalar, Türkiye’de yapılan çalışmalar ve uluslararası çalışmalar olarak ikiye ayrılmıştır. Ek olarak havayolu/taşımacılık sektörü özelinde yapılan çalışmalara değinilmiştir.

3.1. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Okuyan ve Taşçı (2010), çalışmalarında sermaye yapısını etkileyen faktörleri belirlemek ve literatüre hâkim olan Dengeleme Kuramı ve Finansal Hiyerarşi Kuramı’nı hangisinin geçerli olduğunu tespit etmek amacıyla, Türkiye’deki sanayi işletmeleri üzerinde bir araştırma yapmışlardır. 1000 adet sanayi firmasının 1993-2007 yılları arasındaki yıllık finansal verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Modelde bağımlı değişken borçlanma oranı (toplam borçların aktive oranı) iken; bağımsız değişkenler sırası ile kârlılık, büyüklük, işletmenin yarattığı katma değer, ihracat oranı ve ortaklık yapısı (özel-devlet) olmuştur. Çalışma sonucunda, firmanın yarattığı brüt katma değer ile borç kullanımı arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğu görülmüştür. Büyüklük ve kârlılığın firmanın borçlanma durumunu anlamlı ve negatif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bu durum, birikmiş kârları yüksek olan; büyük ölçekli ve kârlı firmaların öncelikli olarak iç kaynaklardan fon sağladığı görüşünü savunan Finansal Hiyerarşi Kuramını doğrulamaktadır.

Baltacı ve Ayaydın (2014), Türk bankacılık sektöründen bir banka örneği kullanarak 2002-2012 yılları arasındaki (üç aylık veriler) dönemde kaldırattaki değişimi açıklamak için firmaya özgü faktörlerin, makroekonomik faktörlerin ve ülke düzeyindeki faktörlerin önemini, Fark GMM dinamik panel tahmin modeli ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda kaldıracın, ortalama sektör kaldıracı, firma büyüklüğü ve GSYH büyümesi ile pozitif anlamlı bir etkiye sahip olduğu belirlenmiş ve maddi duran varlıklar, kârlılık, enflasyon ve finansal risk ile negatif anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Son olarak yöneticilerin finansman kararlarında dış faktörleri (sektör, ülke, makroekonomi) göz ardı edemedikleri belirtilmiştir.

Çatal (2014), çalışmasında krizlerin firmaların sermaye yapısına etkisini araştırmak amacıyla BIST otomotiv sektöründe işlem gören firmaların 1999-2012 yılları arası finansal verilerini kullanarak T Testi gerçekleştirmiştir. Çalışmada, likidite, borçluluk, faaliyet ve kârlılık olmak üzere 4 grupta toplam 20 mali oran kullanılmıştır. Ayrıca 2001 ve 2008 finansal krizlerindeki sermaye yapısı davranışları da karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, hem 2001 hem de 2008 krizlerinde firmaların borçlanma oranlarında anlamlı bir artış olduğu ve genellikle kısa vadeli borçlanma ile finansman sağlandığı tespit edilmiştir. Ek olarak likidite oranlarında da düşüş tespit edilmiştir. Bu durum krizlerin firmalar açısından yarattığı likidite riski ve uzun vadeli fon sağlama zorluğunu ortaya koymuştur.

Karacaer vd., (2014), çalışmalarında sermaye yapısına etki eden faktörleri belirlemek amacıyla BIST imalat sektöründe işlem gören 131 firmanın yıllık finansal verilerini kullanarak 2005-2014 dönemi için panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Bağımlı değişken kaldıraç iken bağımsız değişkenler büyüklük, kârlılık, varlıklardaki büyüme, kazançtaki dalgalanma, varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı ve likiditedir. Analiz bulgularına göre, borç dışı vergi kalkanı ve büyüklük ile bağımlı değişken kaldıraç arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Kârlılık ve likidite ise literatürle uyumlu olarak borçlanma oranı ile negatif ilişkili bulunmuştur. Buna ek olarak varlık yapısı ve varlıklardaki büyümenin bağımsız değişkene bir etkisi olmadığı fakat anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Volatilité ise modeldeki tek anlamsız değişkendir.

Burucu ve Öndeş (2015), çalışmalarında Finansal Hiyerarşi ve Dengeleme Teorisi'nin geçerliliğini Türk İmalat Sanayi üzerinde test etmişlerdir. Bu bağlamda 1990-2014 yılları arası Borsa İstanbul'da işlem gören 50 firmanın finansal verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken borçlanma oranı olup bağımsız değişkenler; firma büyüklüğü, varlık yapısı, kârlılık, likidite, büyüme oranı, büyüme fırsatları, borç dışı vergi kalkanı ve firma riskidir. Çalışma sonucunda ilgili örneklem üzerinde finansal hiyerarşi kuramının geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Köksal ve Orman (2015), Türkiye'de finansal olmayan sektörde faaliyet gösteren firmaların 1996-2009 yılları arasındaki finansal verilerini inceleyerek sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörleri ve bu faktörlerin teorik yaklaşımlarla ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada panel veri analizi uygulanmış, bağımlı değişkenler; kısa dönem, uzun dönem ve toplam borç oranı olarak ele alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise; kârlılık, varlık yapısı, firma büyüklüğü, büyüme fırsatları, vergi oranı, firma riski, borç dışı vergi kalkanı, enflasyon oranı, GSYH ve sektör borç kullanım oranıdır. Analiz sonucunda büyüklük, varlık yapısı, vergi oranı, borç dışı vergi kalkanı, sektör kaldıraç düzeyi ve enflasyon ile borçlanma oranı arasında pozitif

bir ilişki olduğu, kârlılık, firma riski ve GSYH ile borçlanma oranı arasında negatif bir ilişki olduğu izlenmiştir.

Karadeniz ve Kaplan (2016), halka açık turizm firmalarında sermaye yapısı kararlarının kârlılığa etkisini araştırmak amacıyla, 8 adet turizm firmasının 2009-2015 yılları arası çeyreklik finansal verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada kaldıraç oranı ile kârlılık değişkenleri olan net kâr marjı, aktif kazanç gücü ve aktif kârlılığı arasındaki ilişki incelenmiştir. Kaldıraç oranı kısa, uzun ve toplam kaldıraç oranı olmak üzere üçe ayrılmış ve toplamda 9 model kurulmuştur. Analiz sonucunda turizm firmalarında kısa vadeli ve toplam kaldıracın, net kâr marjı, aktif kazanç gücü ve aktif kârlılığı üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür.

Şahin (2020), BİST’te işlem gören enerji sektörü firmalarının sermaye yapısı üzerine iç ve dış (makroekonomik) değişkenlerin etkisini Fark GMM dinamik panel tahmin modeli ile analiz etmiştir. Bağımlı değişken kaldıraç oranı ile bağımsız değişkenler; faiz, döviz kuru, kaldıraç oranı gecikmeli değeri, Sanayi Üretim Endeksi ve maddi duran varlıklar arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiş ve çalışmada kullanılan diğer değişkenlerle bağımlı değişken kaldıraç oranı arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Yılmaz ve Aslan (2020), İmalat dışı 9 sektörün 2005-2016 yılları arasında temel makroekonomik göstergelerin sermaye yapısı üzerine etkisini doğrusal regresyon ile test etmişlerdir. Analiz sonucunda birçok sektörde; GSYH ve döviz kurundaki değişimin sektörlerin sermaye yapıları üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkiye sahip olduğu, bazı sektörlerde; faiz oranlarındaki değişimin, sermaye yapıları üzerinde negatif yönde anlamlı etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. TÜFE’nin ise hiçbir sektörün sermaye yapısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Dalak ve Karadeniz (2021), 2011-2017 dönemleri arasında en yüksek turizm gelirine sahip ülkelerde faaliyette bulunan konaklama işletmelerinin sermaye yapıları üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenleri belirlemek amacıyla Genelleştirilmiş Momentler Metodu kullanmışlardır. Ayrıca sermaye yapılarının açıklanmasında sermaye yapısı teorilerinden hangilerinin geçerli olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonucunda, işletmelerin sermaye yapılarında etkili olan makroekonomik faktörlerin ülkeye göre farklılaştığı belirlenmiş ve işletmelerin sermaye yapısı kararlarında dengeleme ve finansal hiyerarşi teorisiyle uyumlu yönde hareket ettikleri belirtilmiştir.

3.2. Uluslararası Yapılan Çalışmalar

Opler ve Titman (1994), çalışmalarında finansal sıkıntı ve kurumsal performansı incelemiş; sektör düşüş dönemlerinde yüksek kaldıraçlı firmaların daha muhafazakâr bir şekilde finanse edilen rakiplerine karşı önemli oranda pazar payı kaybettiklerini bulmuşlardır. Finansal sıkıntı dönemlerinin firmalara olan dolaylı maliyetinin de aynı şekilde yüksek kaldıraçlı firmalarda daha etkili olduğu tespit edilmiştir. Bu firmaların kırılabilirliğinin konsantre sektörlerde daha fazla olduğu çalışmanın bir diğer bulgusudur.

Rajan ve Zingales (1995), çalışmalarında G-7 ülkelerinden oluşan bir örneklem üzerinde sermaye yapısı belirleyicilerini tespit etmek amacıyla, 1984-1991 döneminde toplamda 8000 firmanın finansal verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmişlerdir. Kullanılan bağımsız değişkenler; varlık yapısı, piyasa değeri/defter değeri oranı, büyüklük, kârlılıktır. Bu bağımsız değişkenler ile kaldıraç oranı (defter kaldıracı ve piyasa kaldıracı) arasındaki ilişki incelenmiştir. Yazarlar her bir ülkeyi ayrı ayrı incelemek yerine, ülkeler arasındaki geniş kalıpları ve ana hatları çizerek örneklem üzerindeki istisnai durumları belirtmiştir. Maddi duran varlık yapısı tüm ülkelerde her zaman kaldıraçla pozitif olarak ilişkili bulunmuştur (Hem defter kaldıracı hem de piyasa kaldıracı regresyonlarında). Piyasa-defter değeri oranının, tüm ülkelerde negatif bir katsayıya sahip olduğu izlenmiştir. Büyüklük, Almanya hariç diğer tüm ülkelerde kaldıraçla pozitif korelasyona sahiptir, ancak Almanya’da kaldıraç ve büyüklük arasında negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Kârlılık ile kaldıraç arasında ise Almanya hariç tüm ülkelerde negatif ilişki tespit edilmiş, Almanya’da bu ilişki pozitifdir. Çalışmada, genel olarak ABD’de kaldıraç oranını etkileyen faktörlerin diğer G-7 ülkelerinde de benzer olduğu sonucuna varılmıştır.

Booth vd. (2001), çalışmalarında sermaye yapısı değişkenlerinin gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde farklılık gösterip göstermediğini incelemeyi hedeflemiştir. Her ne kadar gelişmiş ve gelişmekte olan ülke grupları kendi içlerinde benzer makroekonomik eğilimlerde olsa da her ülkenin farklı vergi sistemi ve enflasyon oranları grup içi farklılıkları da ortaya çıkarabilmektedir. Bu farklılıkların tespiti için 10 farklı ülke örneklem olarak seçilmiş; uzun ve toplam borçlanma oranları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki panel veri analizi ile incelenmiştir. Ek olarak çalışma kapsamına alınan ülkelerde faaliyet gösteren en büyük şirketlerin 1980-1990 yılları arasındaki finansal verileri kullanılarak, büyüklük, firma riski ve firmanın büyüme fırsatları gibi yatay kesit değişkenleri ile sermaye yapısı teorileri arasındaki ilinti araştırılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde borçlanma oranının benzer değişkenlerden etkilendiği görülmüştür. Ancak, bu oranların GSYH

büyüme oranları, enflasyon oranları ve sermaye piyasalarının gelişimi gibi ülke faktörlerinden etkilenme şekillerinde sistematik farklılıklar tespit edilmiştir. Ayrıca hem ülke bazında kurulan modelde hem de havuzlanmış veri analizinde kârlılığın borçlanma oranını negatif yönde etkilediği görülmüştür. Bu sonuç, dış finansmanın maliyetli olduğunu ve bu nedenle firmalar tarafından kaçınıldığını göstermektedir.

Fama ve French (2002), çalışmalarında dengeleme teorisi ve finansal hiyerarşi kuramının temettü ve borç ile ilgili tahminlerini ele almışlardır. Uzun vadeli kaldıraç ve temettü ödeme oranının firmalar arasında nasıl değiştiğine ilişkin tahminler, iki modelin önerdiği ana değişkenler olan kârlılık ve yatırım fırsatları birlikte incelenmiştir. 1965-1999 yılları arasında 3000 adet firmanın yıllık finansal göstergeleri kullanılmış, kârlılığın göstergesi olarak faiz ve vergiden önceki kârın toplam aktiflere oranı kullanılmıştır. Yatırım fırsatlarının göstergesi olarak iki farklı oran kullanılmıştır. Temel gösterge olarak piyasa değeri /defter değeri oranı, ikincil olarak da Ar-Ge yatırımlarının toplam varlıklara oranı kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda dengeleme teorisi ve finansal hiyerarşi kuramı ile uyumlu olarak kârlılık oranları yüksek ve yatırım fırsatları düşük olan firmaların daha fazla temettü ödedikleri tespit edilmiştir. Finansal hiyerarşi kuramı ile uyumlu olup dengeleme teorisi ile çelişen bir sonuç ise; kârlı firmaların daha az borçlandıklarıdır. Fazla yatırımı olan firmaların piyasa kaldıracının düşük olduğu ve uzun vadeli temettü oranlarının düşük olduğu gözlemlenmiştir. Son olarak da finansal hiyerarşi kuramı ile uyumlu olarak kısa vadeli yatırım ve kazanç değişimlerinin çoğunlukla borç ile absorbe edildiği görülmüştür.

Deemsomsak vd. (2004), çalışmalarında, Asya Pasifik bölgesinde, farklı yasal, finansal ve kurumsal çevrelere sahip dört ülkede (Tayland, Malezya, Singapur ve Avustralya) faaliyet gösteren firmaların sermaye yapılarının belirleyicilerini araştırmışlardır. Bu ülkelerde faaliyet gösteren firmaların 1993-2001 arası yıllık finansal verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken kaldıraç oranının temsilcisi olarak, toplam borç/ (toplam borç+ özsermayenin piyasa değeri+ imtiyazlı payların defter değeri) oranı kullanılmıştır. Bağımsız değişkenler; kârlılık, maddi duran varlık yapısı, firma büyüklüğü, büyüme fırsatları, borç dışı vergi kalkanı, likidite, kazançlardaki dalgalanma ve pay performansıdır. Büyüklük ve kaldıraç oranı arasında pozitif, büyüme fırsatları, borç dışı vergi kalkanı, likidite ve pay performansı arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sermaye yapısının belirleyicilerinin öneminin, bölge ülkeleri arasında farklılık gösterdiği görülmüştür.

Delcoure (2007), çalışmasında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sermaye yapısı kararlarının farklılıklarını tespit etmek amacıyla gelişmekte olan ülkelerden Doğu Avrupa'da

Çek Cumhuriyeti, Rusya, Slovakya ve Polonya’da faaliyet gösteren halka açık firmaların 1996-2002 dönemi finansal verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Modelde bağımlı değişken olarak, toplam borçların toplam varlıklara oranı, uzun vadeli borçların toplam varlıklara oranı ve kısa vadeli borçların toplam varlıklara oranı olarak üç bağımlı değişken kullanılmış, bağımsız değişkenler ise kârlılık, firma büyüklüğü, varlık yapısı, firma riski, vergi oranı, borç dışı vergi kalkanı ve büyüme fırsatları olarak belirlenmiştir. Sonuçta firma büyüklüğü ve kısa vadeli borçlanma arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu, varlık yapısı ve kaldıraç arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Firma riski ve borçlanma oranı arasında negatif bir ilişki izlenmiştir. Buradan hareketle geleneksel sermaye yapısı teorilerinin bir kısmının tıpkı gelişmiş ekonomilerde olduğu gibi gelişmekte olan ekonomilerde de geçerli olduğu görülmüştür.

Bokpin (2009), çalışmasında; makroekonomik değişkenlerin gelişmekte olan firmaların sermaye yapısına olan etkisini araştırmak amacıyla, 1990-2006 yılları arası 34 adet gelişmekte olan ülke ekonomisine ait veriyi panel veri yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmanın sonucu büyük ölçüde makroekonomik faktörlerin sermaye yapısı üzerindeki etkisinin, sermaye yapısı ölçüm değişkenine göre değiştiğini ortaya koymuştur. Banka kredilerinin firmaların sermaye yapısı tercihlerinde önemli bir etken olduğu görülmüştür. Araştırmanın bulguları kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla ile sermaye yapısı tercihleri arasında önemli ölçüde negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Frank ve Goyal (2009), çalışmalarında firmaların borçluluk durumunu etkileyen en önemli faktörlerin neler olduğunu araştırmışlardır. Bu nedenle 1950-2003 yılları arasında Amerikan firmalarının yıllık finansal verileri kullanılarak doğrusal regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucuna göre borçluluk durumunu etkileyen en önemli faktörler; sektör kaldıraç medyanı (pozitif), piyasa değeri/defter değeri (negatif), varlık yapısı (pozitif), kârlılık (negatif), büyüklük (pozitif) ve enflasyon beklentisidir (pozitif). Ek olarak kâr payı ödeyen firmaların daha düşük kaldıraç oranına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Lemmon ve Zender (2010), çalışmalarında borç kapasitesi ve sermaye yapısı teorilerini araştırmak amacıyla 1986-2001 yılları arasında CRPS veri tabanındaki firmaların finansal verilerini kullanarak regresyon modelleri kurmuşlardır. Bağımlı değişken kaldıraç, bağımsız değişkenler; varlık yapısı, büyüme fırsatları, operasyonel kâr, volatilité, firma yaşı, borç kapasitesi ve büyüklüktür. Borç kapasitesinin göstergesi olarak Standard and Poors (S&P) derecelendirme şirketinin yayımladığı borç oranı kullanılmıştır. İlgili yıl için borç oranı varsa 1, yoksa 0. Çalışma sonucunda Finansal Hiyerarşi Kuramının ilgili örneklem üzerinde geçerli

olduğu görülmüştür. Bununla beraber küçük, büyüme potansiyeli yüksek firmaların büyük firmalara göre asimetrik bilgi problemi fazla olsa da borç kapasitelerindeki düşüklük ve diğer finansal kısıtlamalar nedeni ile hisse sendi ihraç edebilmektedirler. Ancak bu durum aslında Finansal Hiyerarşi Kuramı ile çelişmez. Çünkü bu firmaların büyük firmalara göre büyüme fırsatları daha fazla olduğu için ters seçim problemi daha azdır.

Kouki ve Said (2012), sermaye yapısının belirleyicilerin tespit etmek ve Dengeleme, Finansal Hiyerarşi, piyasa zamanlaması gibi teorilerin Fransız firmaları üzerindeki geçerliliğini test etmek amacıyla SBF 50 indeksinde yer alan 244 adet firmanın 1997-2007 arası finansal verilerini kullanarak bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada panel veri analizi uygulanmış, bağımlı değişken borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler; firma büyüklüğü, varlık yapısı, büyüme fırsatları, kârlılık, borç dışı vergi kalkanı, iflas riski, borçlanma açığı arasında ilişki aranmıştır. Firmaların borç seviyelerini etkileyen değişkenlerin firma büyüklüğü, kârlılık, büyüme fırsatları ve borç dışı vergi kalkanı olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber Fransız firmaları örnekleminde Finansal Hiyerarşi Kuramının sermaye yapısı kararlarında etkili olduğu görülmüştür.

Chan vd. (2014), çalışmalarında Çin'deki firmaların sermaye yapısını etkileyen faktörlerin araştırılması amacıyla, Çin A pay borasına kote şirketlerin 1998-2009 yılları arasındaki finansal verilerini kullanarak kaldıraç oranı ile ilişkili olan temel faktörleri araştırmışlardır. Bu faktörlerin kârlılık, endüstri kaldıraç oranı, büyüme oranı, maddi duran varlık yapısı, firma büyüklüğü ve sahiplik yapısı olduğu tespit edilmiştir. Ek olarak kurulan bir model ile devlet kontrolü değişkeni ile kaldıraç arasındaki ilişki incelenmiş ve negatif bir ilişki izlenmiştir. Bu bulgu literatürün tersine devlet kontrolü arttıkça borçlanma oranının azaldığı sonucunu ortaya koymaktadır.

Tariku (2015), Etiyopya'daki inşaat şirketlerinde sermaye yapısının belirleyicilerini incelemiş ve borç oranının (kaldıraç), varlık yapısı, büyüme fırsatları ve firmanın büyüklüğü ile pozitif bir ilişkisi olduğunu bulmuştur. Ancak, kârlılık, likidite ve risk (kazanç oynaklığı) ile negatif bir ilişkiye sahip olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, firmanın yaşı, borç dışı vergi kalkanı, enflasyon ve GSYİH'nin borç oranı tercihi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Cappa vd., (2020), çalışmalarında kurumsal stratejinin sermaye yapısı üzerine etkisini araştırmıştır. Bu bağlamda İtalya Borsası'nda işlem gören 170 adet firmanın 2012-2016 yılları arası finansal verileri yıllık olarak kullanılmıştır. Strateji Hiyerarşi Teorisi temelinde uluslararasılaşma, entegrasyon ve çeşitlendirme stratejilerinin sermaye yapısı üzerine etkisi

incelenmiştir. Bunun yanında büyüklük, kârlılık, risk(beta), likidite gibi kontrol değişkenleri modele dahil edilmiştir. Bağımlı değişken sermaye yapısının temsilcisi borç oranıdır. Çalışmanın sonucunda; dikey entegrasyon ve borç oranı arasında negatif, uluslararasılaşma ve borç oranı arasında negatif, çeşitlendirme ve borç oranı arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır. Dikey entegrasyonun fazla olduğu firmalarda yüksek verim beklendiği için güçlü bir finansal yapıda finansal hiyerarşi kuramı ile ilintili olarak borç kullanımı azalmaktadır. Uluslararasılaşma stratejisinde borcun maliyeti artacağından borç oranı ile negatif bir ilişki görülmektedir. Çeşitlendirme stratejisinde ise iflas riski ve operasyonel risk düşük olacağı için temsil maliyetini azaltmak amacı ile ortaklar, yönetimin inisiyatifindeki nakdi azaltmak maksadıyla borç kullanımı ve borç ödemesi yoluna gidebilmektedir.

3.3. Havayolu Sektörüne İlişkin Yapılan Çalışmalar

Bradley vd. (1984) çalışmalarında sektör sınıflandırmasına göre firmaların kaldıraç oranlarındaki değişkenliği incelemişlerdir. 25 farklı sektörden 851 firma çalışma kapsamına alınmıştır. Firma kaldırıcı, 1962-1981 yılları arasındaki ortalama uzun vadeli borç seviyesinin (defter değeri), ortalama uzun vadeli borç seviyesi artı aynı dönemdeki öz kaynak piyasa değerine oranıyla tahmin edilmiştir. Ortalama sektör kaldıraç oranları, 9,1%'den (ilaçlar ve kozmetikler) 58,3%'e (havayolları) kadar değişiklik göstermektedir. Çalışma neticesinde en yüksek borçlanma oranlarına havayolu sektörünün sahip olduğu görülmüştür. Ek olarak; kurumsal borçlanma oranının, firma riski, borç dışı vergi kalkanı ve Ar-Ge-Reklam giderleri ile ilişkisi incelenmiştir. Firma riskinin göstergesi olarak faiz ve vergi öncesi kazançtaki oynaklık kullanılmıştır. Borç dışı vergi kalkanı; yıllık amortisman ve yatırım vergisi kredilerinin toplamı, faiz, amortisman ve vergi öncesi yıllık kazanç toplamına bölünerek, Ar-Ge-Reklam giderleri ise toplam yıllık Ar-Ge ve reklam giderleri aynı dönemin toplam net satışına bölünerek hesaplanmıştır. Çalışma sonucunda firma kaldıraç oranlarının kazanç oynaklığı ve Ar-Ge giderleri ile ters orantılı olduğu, borç dışı vergi kalkanı ile pozitif ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Erickson ve Trevino (1994), havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını incelerken, leasing (kiralama) faktörünün borcun ikamesi olup olmadığını tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma neticesinde uzun dönem leasing anlaşmalarının borcun ikamesi olabildiği ancak kısa dönemli operasyonel kiralamaların bu kapsamda olmadığı değerlendirilmiştir. Değerlendirme finansal hiyerarşi kuramı çerçevesinde yapılmış, leasing ve

kârlılık arasında negatif, leasing ve firmanın varlık büyüme oranı arasında ise pozitif bir ilişki olduğu ortaya koyulmuştur. Kârlılık göstergesi olarak aktif kârlılığı olan ROA kullanılmıştır. Havayolu firmalarının leasinge yönelmelerinin nedenlerinden biri de borç kullanımının azalttığı borç dışı vergi kalkanının leasing ile korunmasıdır.

Oum, vd. (2000), çalışmalarında, havayolu sektörünün en yüksek kaldıraçlı sektörlerden biri olduğu kabulünden hareketle, yaşanan resesyon ve finansal sıkıntılardan sektörün olumsuz yönde etkilenmemesi adına bir optimal sermaye yapısı belirlemeyi hedeflemişlerdir. Finansal kaldıraçın yoğun kullanımının havayollarının kapasite kararlarını etkileyeceği göz önüne alındığında, optimal sermaye yapısını; sermaye yapısı ve kapasiteyi ilişkilendiren, kapasitenin sosyal olarak verimli tahsisini sağlayabilecek bir denge noktası olarak ortaya koymuşlardır. Bu kapsamda ABD'deki 10 büyük havayolunun sermaye ve maliyet yapıları incelenmiş, sosyal açıdan optimal borç oranının talebin fiyat esnekliğine bağlı olduğu görülmüştür. 1 ile 3 arasında değişen, yaygın olarak kabul edilen fiyat esnekliği değerleri için, temsili bir taşıyıcının sosyal olarak optimal borç/öz sermaye oranının 0,14-0,55 arasında olması gerektiği önerilmiştir.

Fernandes ve Capobianco (2001), çalışmalarında dünya genelinde sivil havacılık sektörünün finansal performansını incelemek amacıyla, finansal strateji ve verimlilik konusunu araştırmışlardır. Hava taşımacılığının karakteristik özelliklerinin regülasyonlar ve yüksek sermaye ihtiyacı olduğunu ortaya koyarak kaynak ihtiyacının ne şekilde karşılandığını incelemişlerdir. Bu kaynakların şirketin kendi sermayesi ve üçüncü şahısların sermayesi tarafından finanse edildiği görülmüştür. Sektörün yüksek borçluluk seviyesini göz önünde bulundurarak, farklı finansal stratejiler benimsemiş ve sürekli olarak tatmin edici finansal performansa sahip şirketler tespit edilerek, bu şirketlerde öz sermayenin, kullanılan tüm fonların en az 40%'ını temsil ettiği görülmüştür.

Guzvha ve Pagiavlas (2003), çalışmalarında 1980 sonrası yaşanan deregülasyon sürecinin havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarına etkisini araştırmak amacıyla, 1977-1984 döneminde ABD'de faaliyet gösteren 32 havayolu firmasının finansal verisini kullanmıştır. Çalışmada ROA, Tüketici Fiyat Endeksindeki değişim oranı, GSYH değişim oranı ve faiz oranının borçlanma oranına etkisi araştırılmıştır. Faizin firmaların borçlanma durumu üzerinde önemli ölçüde etkili olduğu görülmüştür. Southwest haricindeki havayolu firmalarının faiz azaldığında kısa vadeli borçlarını artırırken uzun vadeli borçlanmadığı tespit edilmiştir. Ancak Southwest havayolları faiz azaldığında hem kısa hem uzun vadeli borçlanma durumunda ayarlamalar yaptığı görülmüştür. ROA ve borçlanma durumu arasında bütün havayolları için negatif bir ilişki saptanmıştır.

Capobianco ve Fernandes (2004), çalışmalarında, havayolu sektörünün finansal performansının, şirketlerin makul bir kaldıraç seviyesine sahip olmasına bağlı olup olmadığını test etmek istemişlerdir. Bu amaç doğrultusunda 1993-1997 yılları için gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren havayolu firmalarının finansal verilerinden oluşan bir örneklem, veri zarflama yöntemi ile analiz edilmiştir. Şirketlerin performans analizi, finansal kaldıraç için büyüklük, varlık getirisi (ROA) ve sabit varlık düzeyine bağlı olarak optimal bir aralık olduğunu ortaya çıkarmıştır. ROA ve borçlanma oranı arasında literatürle uyumlu olarak negatif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca sivil havacılık firmalarının sermaye yapısının 40% oranında öz sermayeden oluştuğu tespit edilmiştir. Havayolu firmalarının ülkelere göre gruplandırılması, borçluluk ve getiri oranları dikkate alındığında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında önemli bir karşılaştırmalı üstünlük ortaya çıkmamaktadır.

Bratlie ve Jøtne (2012) çalışmalarında havayolu firmalarında sermaye yapısı belirleyicilerini incelemişlerdir. Dünya genelinde 25 farklı ülkeden 39 havayoluna ait finansal veriler 2000-2010 yılları arasında panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Modelde bağımlı değişken kaldıraç oranı iken bağımsız değişkenler; kârlılık, varlık yapısı, büyüklük, büyüme potansiyeli, yakıt, leasing, finansal güç olmuştur. Çalışma neticesinde kârlılık, yakıt ve risk ile kaldıraç oranı arasında negatif bir ilişki olduğu, büyüklük, varlık yapısı ve büyüme potansiyeli ile kaldıraç oranı arasında ise pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Khazaaleh (2017) çalışmasında havayolu firmalarında sermaye yapısı kararlarını incelemek amacıyla 2010-2015 yılları arasında dünya genelinde faaliyet gösteren 8 havayolunun finansal verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Literatür taramasına dayalı olarak belirlenen 13 değişkenden kârlılık, kiralama (leasing) politikaları, sahiplik yapısı ve ortalama getirinin sermaye yapısını belirleyen unsurlar olduğu tespit edilmiştir.

Sewunet (2017), çalışmasında Sahra altı Afrika bölgesindeki majör havayolu firmalarının sermaye yapısını belirleyen faktörlerin araştırılması amacıyla, Ethiopian Airlines, South African Airlines ve Kenyan Airways olmak üzere üç majör havayolu firmasının 2002-2015 yılları arasındaki finansal verilerini panel veri yöntemi ile analiz etmiştir. Modelde bağımlı değişken kaldıraç (toplam borç/toplam varlık) iken, bağımsız değişkenler, kârlılık, büyüklük, varlık yapısı, likidite, enflasyon, risk, GSYH, ülkelerin kur oranları olmuştur. Çalışma neticesinde GSYH, likidite ve kur oranı ile bağımlı değişken arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmüştür. Bununla beraber; bağımlı değişken kaldıraç ile bağımsız değişkenler

kârlılık ve büyüklük arasında negatif, varlık yapısı ve risk ile pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Akgül ve Sigalı (2018), çalışmalarında BIST’te ulaştırma endeksinde işlem gören 11 adet firmanın 2002-2013 yılları arasındaki finansal verilerini kullanarak panel veri analizi gerçekleştirmiştir. Analizde üç farklı model kurularak değişkenler arası ilişki incelenmiştir. Model 1’de firma içi değişkenler ile borç oranı arasındaki ilişki, Model 2’de enflasyon, gayri safi yurt içi hasıla gibi makroekonomik değişkenler ile borç oranı arasındaki ilişki, Model 3’te yönetim kurulu büyüklüğü, yönetim kurulundaki sahiplik yapısı ve sahiplik hakkı olan genel müdürler gibi kurumsal yönetim değişkenleri kullanılarak bu değişkenler ile sermaye yapısı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Borç ödeme oranı ile arasında ilişki aranan firma içi bağımsız değişkenler; Maddi duran varlık yapısı, büyüklük, kârlılık, likidite, büyüme fırsatları, borç dışı vergi kalkanı ve volatilitedir. Yapılan analiz sonucunda; firma içi değişkenlerden varlık yapısı ve büyüklük ile borç oranı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki, kurumsal yönetim değişkenlerinden ise yönetim kurulu büyüklüğü ve kurumsal sahiplik ile borç oranı arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Borç oranı ise uzun vadeli borç ve toplam borç olarak iki farklı değişken olarak modele eklenmiştir. Ulaştırma sektöründeki firmaların varlıklarını çoğunlukla kısa vadeli borç ile finanse ettikleri görülmüştür. Ek olarak çalışmada örneklem üzerinde Dengeleme Teorisi’nin geçerli olduğu öne sürülmüştür.

Kıracı ve Aydın (2018) çalışmalarında havayolu sektöründe sermaye yapısını incelemek amacı ile 2004-2015 yılları arasında finansal verileri süreklilik gösteren 31 adet havayolu firmasını incelemiştir. Çalışmada havayolları geleneksel ve düşük maliyet politikası izleyen şeklinde ikiye ayrılmış ve panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Kısa vadeli, uzun vadeli ve toplam borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki üç ayrı model kurularak araştırılmıştır. Bağımsız değişkenler; büyüklük (toplam varlıkların doğal logaritması), büyüme fırsatları (satışlardaki yüzdesel değişim), kârlılık (operasyonel gelir/ toplam varlık), borç dışı vergi kalkanı (amortismanlar/toplam varlık), firma riski (FVÖK’ın standart sapması), varlık yapısı (maddi duran varlık/ toplam varlık) ve likidite oranı oranıdır. Çalışma neticesinde geleneksel havayolu firmalarının uzun dönem borçlanma kararlarını alırken dengeleme teorisinin etkili olduğu ve toplam borçlanma oranında ise finansal hiyerarşi kuramının etkin olduğu saptanmıştır.

Kumar ve Fernandez (2019), çalışmalarında havayolu sektöründe sermaye yapısının belirleyicilerini tespit etmeyi amaçlamışlardır. Aynı zamanda farklı borç teorilerinin geçerlilikleri, market kapitalizasyonu en büyük 50 havayolu firması üzerinde test edilmiştir.

Örneklemin ortalama kaldıraç 3,66 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada borçlar/varlıklar, borçlar/özkaynak ve toplam varlık/toplam özkaynak kaldıraç parametresinin göstergesi olarak kullanılmıştır. Bu üç bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler; büyüklük, nakit akışı, kârlılık, büyüme, yatırım fırsatları, risk, likidite ve verimlilik değişkenleri arasındaki ilişki, üç farklı model kurularak analiz edilmiştir. Analiz bulguları, dengeleme teorisi ile uyumlu olarak kârlılık ve borçlanma oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Kaldıraç ve büyüme oranı arasında tespit edilen negatif ve anlamlı ilişki de dengeleme teorisini desteklemektedir. Çalışmanın bulgularından bir diğeri ise; sinyal teorisi ile uyumlu olarak kârlı firmaların, daha yüksek nakit akışı yaratma kapasitesine ve daha yüksek kaldıraç oranına sahip olduklarıdır.

Yahya vd. (2019), çalışmalarında Asya bölgesindeki havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörlerin araştırılması amacıyla 18 adet havayolu firmasının 2012-2016 yılları arasındaki yıllık finansal verilerini panel veri analizi ile incelemişlerdir. Modelde bağımlı değişken borç oranı ile bağımsız değişkenler kârlılık, firma büyüklüğü, büyüme oranı ve firma yaşı arasında ilişki incelenmiştir. Çalışma neticesinde firma büyüklüğü ve büyüme oranı ile borçlanma oranı arasında pozitif bir ilişki, firma yaşı ve kârlılık ile borçlanma oranı arasında ise negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Qaiser ve Sultan (2019), çalışmalarında Emirates Havayolları özelinde sermaye yapısının havayolu firmalarının performansı üzerine etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla 1990-2015 yılları arasında bir zaman serisi analizi uygulanmıştır. Uygulamada üç farklı model geliştirilmiştir. Bu modellerde sırası ile bağımlı değişken, aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve net kâr marjı iken bağımsız değişkenler borçlar/varlıklar ve borçlar/özkaynak olmuştur. Çalışma neticesinde Emirates Havayolları'nda borç/varlıklar oranının firmanın iş performansına bir etkisi olmadığı ancak borç/özkaynak oranının önemli oranda etkisi olduğu görülmüştür.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

VERİ SETİ VE PANEL VERİ METODOLOJİSİ

Bu bölümde, öncelikle çalışmada kullanılan veri seti, kapsam ve kullanılan değişkenler açıklanmıştır. Verilerin temini, değişkenler ile ilgili kullanılacak göstergeler ve başkaca detaylı bilgiler tablolar halinde gösterilmiştir.

Akabinde çalışmanın yöntemi olan panel veri metodolojisi incelenerek yöntemin avantajları ve dezavantajlarına yer verilmiştir. Yöntemin temel varsayımları, testler ve panel veri modelleri ilerleyen bölümlerde detaylı olarak incelenmiştir.

4.1. Veri Seti, Çalışma Kapsamı ve Kısıtı

Bu çalışmada, havayolu firmalarında sermaye yapısını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla dünya genelinde yolcu taşımacılığı yapan, kapasite bakımından en büyük 25 havayolu (2021 yılı Skytrax) firmasından, çalışma kapsamı olan 2009-2019 yılları arası verilerine kesintisiz ulaşılabilen 23 havayolu firmasının, finansal verileri ve havayollarının bulundukları ülkelerin makroekonomik verileri kullanılarak panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kapsamının 2019 yılı ile sınırlı tutulmasının nedeni 2020 yılında yaşanan ve özellikle havayolu taşımacılığını derinden etkileyen Covid-19 küresel salgınıdır. Dünya genelinde uygulanan seyahat kısıtlamaları yolcu taşımacılığını neredeyse durma noktasına getirmiş, havacılık tarihinin en büyük krizlerinden birine sebep olmuştur. Bu bağlamda verilerin elde edildiği 2021 yılında, 2020 yılının finansal verileri çalışma kapsamına alınmamıştır. Çalışmanın kısıtı; krizin sonuçlarda sapma ve yanıltıcı etkisini elimine etmek maksadıyla çalışma kapsamının 2019 yılı ile sınırlandırılmasıdır.

Çalışma 11 yıllık bir dönemi kapsadığı ve 23 adet firmaya ait bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki yıllar itibari ile inceleneceği için, kurulan model panel veri yöntemi ile analiz edilmiştir. Analizler STATA paket programında gerçekleştirilmiştir.

İlgili firmaların finansal verileri, gelir tabloları ve bilançoları yıllık olarak Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Örneklem farklı ülkelerde faaliyet gösteren firmalardan oluştuğu için USD cinsinden standardize edilmiş finansal tablo verileri kullanılmıştır. Makroekonomik veriler ise data.worldbank.org adlı web sitesinden temin edilmiştir. Tablo 4.1.'de çalışma kapsamına alınan firmalar gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Çalışma Kapsamına Alınan Firmalar

Havayolu Firması	Bulunduğu Ülke
Aeroflot	Rusya
Air China	Çin
Air France-KLM	Fransa
Alaska Air Group Inc	ABD
American Airlines	ABD
All Nippon Airways	Japonya
Cathay Pacific	Hong Kong
China Eastern Airlines	Çin
China Southern Airlines	Çin
Delta Airlines	ABD
EasyJet	İngiltere
Emirates	BAE
Garuda Indonesia	Endonezya
JetBlue Airways	ABD
LATAM Airlines	Şili
Lufthansa	Almanya
Qantas	Avustralya
Ryanair	İrlanda
Scandinavian Airlines	İsveç
Singapore Airlines	Singapur
Southwest Airlines	ABD
Turkish Airlines	Türkiye
United Airlines	ABD

4.2. Değişkenler

Çalışmanın bağımlı değişkeni ve sermaye yapısının temsilcisi borçlanma oranıdır. Borçlanma oranı uzun vadeli borç, kısa vadeli borç ve toplam borç olarak üç farklı şekilde kullanılmıştır. Her bir bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki farklı modeller kurularak incelenmiştir. Sahiplik yapısının firmaların borçlanma oranını ve şartlarını etkileyeceği düşüncesinden hareketle, örneklem devlet ilişkili ve özel havayolu firmaları olarak iki gruba ayrılmıştır. Firmaya özgü, makroekonomik ve sektöre özgü bağımsız değişkenlerin sırası ile uzun, kısa ve toplam borç oranına etkisi her iki grup için test edilmiştir.

Literatür incelendiğinde, firmaların sermaye yapısını etkileyen birçok parametre olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmadaki bağımsız değişkenler firma içi, makroekonomik ve sektöre özgü olarak üç farklı gruptan elde edilmiştir. Ayrıca hava taşımacılığını etkileyen en önemli faktörlerden birinin hane halkı geliri olduğunu, dolayısıyla kişi başına düşen gelir ile hava taşımacılığı talebi arasında doğrudan bir ilişki olduğunu gösteren çalışmalar (Baker, Merkert & Kamruzzaman, 2015, Ramanathan, 2001), çeşitli makroekonomik değişkenler ile havayolu firmalarının sermaye yapısı arasındaki ilişkinin test edilmesi açısından bu çalışmaya motivasyon oluşturmıştır.

Makroekonomik değişkenler; enflasyon ve Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) iken, firmaya özgü değişkenler; kârlılık, likidite, büyüklük, büyüme fırsatları, varlık yapısı, faiz karşılama oranı, borç dışı vergi kalkanı ve firma riskidir. Sektöre özgü değişken olarak yolcu doluluk oranı kullanılmıştır.

Tablo 4.2.'de çalışma kapsamında kullanılan değişkenler ve bu değişkenlerin temsilcileri gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Göstergeleri

Kısaltmalar	Bağımlı Değişken	Göstergesi
STD	Kısa Dönem Borç	Kısa Vadeli Borç / Toplam Varlık
LTD	Uzun Dönem Borç	Uzun Vadeli Borç /Toplam Varlık
TD	Toplam Borç	Toplam Borç /Toplam Varlık
	Bağımsız Değişken	
PRF	Kârlılık	Net Kâr /Toplam Varlık
LIQ	Likidite	Dönen Varlıklar /Kısa Vadeli Borç
PPE	Varlık Yapısı	Maddi Duran Varlıklar /Toplam Varlık
SIZE	Büüklük	Satışların Doğal Logaritması
DTS	Borç Dışı Vergi Kalkanı	Amortismanlar/ Toplam Varlık
RSK	Risk	Faiz ve Vergiden Önceki Kârın Standart Sapması/ Toplam Varlık
TIE	Faiz Karşılama Oranı	FVÖK / Faiz Giderleri
GO	Büyüme Fırsatları	Net Satışlardaki Değişim %
LF	Doluluk Oranı	Yolcu Doluluk Oranı
CPI	Enflasyon	Tüketici Fiyat Endeksindeki Yıllık Değişim
GDP	GSYH	GSYH Yıllık Büyüme Oranı

Çalışmada, bağımsız değişkenlerin kısa ve uzun vadeli borçlanma durumu üzerindeki muhtemel farklı etkilerinin araştırılması amacıyla, üç model kurulmuştur. Yapılan çalışmalarda; özellikle makroekonomik değişkenlerin kısa ve uzun vadede borçlanma durumunu farklı şekillerde etkilediği görülmüştür. Gajurel (2006), Nepal’de faaliyette bulunan halka açık firmaların gayri safi yurt içi hâsıladaki büyüme ve enflasyon ile toplam ve kısa vadeli borç arasında negatif, uzun vadeli borç kullanımı arasında pozitif yönlü ilişki tespit etmiştir.

4.3.Panel Veri Analizi

Panel veri ya da dikey veri, tipik olarak bir birime ait verilerin zaman serisi olarak gözlemlenmesiyle oluşur. Dolayısıyla panel veride en az iki boyut vardır: Yatay kesit ve zaman (Hsiao, 2005: 1). Aslında panel veri yatay kesit gözlemleri olarak adlandırılan, bireyler, ülkeler

firmalar, hane halkı gibi N sayıda birim ile T sayıda dönemin bir araya gelmesiyle oluşmaktadır (Tatoğlu, 2016: 2).

Panel veriler için havuzlanmış veriler (zaman serileri ve kesit gözlemlerin havuzlanması), zaman serileri ve kesit verilerinin birleşimi, mikro panel verileri, boylamsal veriler (zaman içinde bir değişken veya grup çalışması) gibi başka isimler de kullanılmaktadır. Farklı varyasyonları olmasına rağmen, tüm bu isimler esasen kesit birimlerinin zaman içindeki hareketini ifade etmektedir (Gujarati, 2004: 636).

Ekonometrik analizlerde çeşitli nedenlerden dolayı, yatay kesit ve zaman serisi verilerinin ayrı ayrı kullanılma eğilimi vardır. Ya sadece kesit boyutu ya da sadece zaman boyutu ile ilgilenilmektedir. Bazı iktisadi ve finansal ilişkilerde tek bir boyutun yetersizliği, yatay kesit ve zaman serisi verilerinin bir arada kullanılmasına imkân sağlayan panel verileri gündeme getirmiştir (Tatoğlu, 2016: 3). Bu nedenle son yıllarda ekonomi ve finans alanında panel veri analizi oldukça sık kullanılmaktadır.

Panel verilerle çalışıldığında, her bir birim tüm zamanlar boyunca gözlenmişse dengeli panel, bazı birimler için bazı zamanlar kayıpsa dengesiz panel söz konusu olur. Genel olarak doğrusal panel veri modeli aşağıdaki gibi ifade edilir (Tatoğlu, 2016: 37):

$$Y_{it} = \alpha + \beta_{1it}X_{1it} + \dots + \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad (4.1)$$

Yani kısaca;

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^K \beta_{kit}X_{kit} + u_{it} \quad (4.2)$$

Modelde;

i: Yatay kesit boyutunu ifade eden birimler

t: Zaman boyutu

Y_{it} : Bağımlı değişkenin t zamanında i birim için değeri

α : Sabit terim

β_{kit} : $K \times 1$ boyutlu parametreler vektörü

X_{kit} : k. açıklayıcı değişkenin t zamanında i. birim için değeri

u_{it} : t zamanında i birim için hata terimini ifade etmektedir.

Panel veri analizine başlamadan önce sağlanması gereken bazı koşullar; modelin dayandığı varsayımların test edilmesi gerekmektedir. Panel veri analizinin varsayımları aşağıda özetlenmiştir (Taşçı, 2017: 56-57):

- Çoklu doğrusal bağlantı (multicollinearity) olmaması varsayımı: Bağımsız değişkenler arasında doğrusal (ya da doğrusala yakın) ilişki olmasıdır.

- Yatay kesit bağımlılığı (cross-sectional dependence) olmaması varsayımı: Panel veri modelinin her bir birimi için hesaplanan hata terimleri arasında korelasyon olmaması durumudur (Tatoğlu, 2016: 9).

- Serilerde birim kök olmaması (serilerin durağan olması) varsayımı: Durağan sürecin en basit tanımı; herhangi bir trend etkisi taşımayan, varyansı ve ortalaması sabit olan (zaman içerisinde değişmeyen), kovaryansı hesaplandığı döneme değil, dönem arasındaki farka bağlı olan süreçtir. Durağanlığı sınamada günümüzde birim kök sınamaları kullanılmaktadır. Kullanılan hipotez ve test istatistiği aşağıda verilmiştir (Uğurlu, 2009: 1-7):

$H_0: p=1$ Seri durağan değildir. Serinin birim kökü vardır.

$H_a: p < 1$ Seri durağandır. Serinin birim kök yoktur.

- Otokorelasyon olmaması varsayımı: Otokorelasyon, diğer bir ifadeyle ardışık bağımlılık, birbirini izleyen hata birim değerleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunması durumu olarak tanımlanmakta ve regresyon analizinde istenmeyen durumu göstermektedir. Birim değerlerinin birbirini etkilemesi, diğer bir anlatımla birim değerlerinin birbirinden bağımsız olmaması regresyon analizinde hata terimleri arasında sistematik bir ilişkiye (ardışık bağımlılığa) yol açmaktadır. Hatalar arasında ardışık bağımlılık sorunu kesit ve zaman serileri ile kesit ve zaman serilerinin bir arada kullanıldığı panel verileri üzerinde çalışılması durumunda ortaya çıkabilmektedir (Albayrak, 2014: 2).

- Değişen varyans (heteroskedasite) olmaması varsayımı: Genel doğrusal regresyon modeli ele alındığında, hata terimi için yapılan varsayımlardan birisi $E(u_i) = 0$ ve $E(u_i^2) = \sigma^2$ (hata terimlerinin varyansı sabittir ve aralarındaki kovaryans sıfırdır) varsayımıdır. Değişen varyans sorunu ise hata terimlerinin varyansları birbirinden farklı olduğu durumda vardır: $Var(u_i) = E(u_i^2) \neq \sigma^2$

Panel regresyon modelleri hata bileşeni ve katsayıların değişkenlik ve sabitlik durumuna göre, tek yönlü hata bileşeni modeli çift yönlü hata bileşeni modeli ve klasik (havuzlanmış model) olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır.

Doğrusal panel regresyon denkleminde hareketle kesit, eğim ve hata terimi u_{it} üzerine varsayımlar aşağıda özetlenmiştir:

Tüm katsayılar zaman ve birimler arası sabittir.

Eğim katsayıları sabittir ancak kesit birimlere göre değişmektedir.

Eğim katsayıları sabittir ancak kesit birime ve zamana göre değişmektedir.

Tüm katsayılar (kesit ve eğim katsayıları) birimlere göre değişir.

Kesit ve eğim katsayıları birimlere ve zamana göre değişir.

Kesit ve/veya eğim katsayılarının sadece birime göre değiştiği varsayımlar tek yönlü panel veri analizini, katsayıların hem birime hem de zamana göre değişiklik gösterdiği varsayımlar çift yönlü panel veri analizi modellerini oluşturmaktadır. Tüm katsayıların zaman ve birime göre sabit olduğu varsayım ise klasik modeli ifade etmektedir. Sabit ve rassal etkili modeller tek yönlü olabileceği gibi çift yönlü de olabilmektedir.

Tek yönlü hata modelinde, hata aşağıdaki formül ile gösterilmektedir:

$$u = \mu_i + v_{it}$$

(4.3.)

Burada zamana bağlı olmayan ancak kesitten kesite farklılık gösteren “ μ_i ” birim etkisini ifade eder. “ v_{it} ”nin hem zamana hem de kesite göre değişim gösterdiği varsayılmaktadır. Buna göre “ μ_i ” gözlemlenemeyen kesit etkisini göstermektedir. “ v_{it} ” ise stokastik hata terimini sembolize etmektedir.

Tek yönlü hata terimi modelinde stokastik hata terimi ile zaman etkili hata terimi de olabilir. Bu durumda denklem aşağıdaki şekilde olur:

$$u = \lambda_i + v_{it}$$

(4.4)

λ_i ; zaman etkisini temsil etmektedir.

4.3.1. Klasik (Havuzlanmış) Model

Klasik modelde hem sabit hem de eğim parametrelerinin birimlere ve zamana göre sabit olduğu yani bütün gözlemlerin homojen olduğu varsayılmaktadır. Havuzlanmış en küçük kareler yöntemi bu modelin tahmincisidir. Yöntemin dayandığı varsayımlara aşağıda yer verilmiştir (Tatoğlu, 2016: 42):

Hata teriminde birim ve/veya zaman etkileri yoksa havuzlanmış en küçük kareler iyi bir tahmin yöntemidir, tutarlı tahminçiler vermektedir.

Hata teriminde birim ve/veya zaman etkileri varsa; havuzlanmış en küçük kareler yönteminde hata terimi $v_{it} = \mu_i + \lambda_i + u_{it}$ olup bu model karma hata olarak tanımlanmaktadır. Burada; μ_i birim etkileri, λ_i zaman etkilerini temsil etmektedir.

Eğer hata teriminde birim ve/veya zaman etkileri varsa; havuzlanmış en küçük kareler tahminçileri, sadece bu etkiler bağımsız değişken ile korelasyonsuzsa tutarlıdır. Oto regresif modellerde bağımsız değişkenler ile birim etkiler korelasyonludur. Bu nedenle dışsalılık varsayımı bozulmaktadır. Bu varsayım sağlansa bile her bir hata teriminde birim etkiler olması nedeniyle, otokorelasyonla karşılaşılacaktır. Bu durumda tutarlılık sağlansa da tahminçiler genellikle etkin değildir.

Hata terimi heteroskedastik (değişen varyans) ise, etkin tahminçiler elde edilememektedir. Bu durumda dirençli standart hataların kullanılması ya da genelleştirilmiş en küçük kareler yönteminin kullanılması önerilmektedir.

Bölüm 4.3.'te belirtilen hata terimin yapısına göre sıralanan panel veri varsayımlarından ilki olan klasik model yukarıda özetlenmiştir.

4.3.2. Sabit Etkiler Modeli

Eğim katsayılarının değişmediği, sabit katsayıların ise sadece kesit verileri arasında veya sadece zaman verileri arasında ya da her iki veri için de değişme gösterdiği modellere sabit etkiler modeli denir. Panel değişkenlerde kesitler arasında fark mevcutken zamana bağlı bir farklılaşma söz konusu olmuyorsa bu durumda oluşturulacak regresyon modeli tek yönlü ve kesite bağlı sabit etkiler modeli olacaktır. Bunun yerine yalnızca zamana bağlı bir farklılaşma oluşuyorsa buna da tek yönlü zamana bağlı sabit etkiler modeli denir. Sabit terimin kaynağı hem kesitler arası hem de zamanlar arası farklılık gösteriyor ise bu defa da iki yönlü sabit etkiler modeli söz konusu olacaktır (Yılmaz;2008: 101).

Birim etkili tek yönlü hata bileşeni sabit etkiler modelinde, sabit parametre birimden birime farklılık gösterirken, eğim parametresi hem zaman hem de birim boyutu için sabittir. Bunun tersine, sabit parametre de dâhil olmak üzere tüm parametrelerin, sabit olduğu T periyodu boyunca N birimden oluşan bir panel örneği verildiğinde, temel doğrusal regresyon denklemi şu şekildedir (Matyas ve Sevestre, 2008: 24):

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta_{1it} X_{1it} + \dots + \beta_{kit} X_{kit} + u_{it},$$

$$i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(4.5)

Birim etkili modelde hata terimi $u_{it} = \mu_i + v_{it}$ olduğundan

$$= \alpha_0 + X'_{it}\beta_{it} + \mu_i + v_{it}$$

(4.6)

Burada, Y_{it} bağımlı değişkendeki gözlemi (i birim t zamanı için), X' açıklayıcı değişkenlerin K sıra vektörü, μ_i , birim etkisini gösteren hata terimi, v_{it} , hem zaman hem birim etkisini gösteren stokastik hata terimi, β eğim parametrelerinin K sütun vektörü ve α_0 sabit parametredir. Bu denklemde μ 'nın tahmin edilecek sabit parametre olduğu varsayılır ve artık değer olan v_{it} 'nin bağımsız ve özdeş dağıldığı ayrıca varyansının 0'a eşit olduğu varsayılmaktadır. IID $(0, \sigma_v^2)$ 'dir (Baltagi, 2005: 12).

Çift yönlü hata bileşeni varsayımında sabit ekiler modelinin denklemi aşağıda belirtildiği gibidir:

$$Y_i = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + \lambda_t + v_{it}$$

(4.7)

Modelde μ_i ve λ_t tahmin edilmesi gereken sabit parametreler olarak tanımlanır. Modelin tahmini tek yönlü hata bileşeninde olduğu gibi LSDV ya da grup içi tahmin yöntemleriyle gerçekleştirilebilir.

4.3.3. Rassal Etkiler Modeli

Sabit etkiler uygulama açısından kolay olsa da yatay kesit sayısının artması modelde serbestlik derecesi kaybına yol açmaktadır. Rassal Etkiler modeli; birim etkisi için μ ve zaman etkisi için λ 'nın rassal olarak seçilmesiyle, bu sorunun (serbestlik derecesi kaybı) önlenilebileceğini varsaymaktadır (Baltagi, 2005: 14).

Rassal etkiler modelinde sabit etkiler modelinden farklı olarak; temel denklemde

$$Y_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + u_{it}$$

(4.8)

β_{1i} sabit olarak ele alınmak yerine, bunun ortalama değeri β_1 olan rastgele bir değişken olduğu varsayılmaktadır (burada alt simge “i” yok). Bu durumda bir birim için kesişme değeri şu şekilde ifade edilebilmektedir:

$$\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

(4.9)

Burada; ε_i ortalama değeri ve varyansı σ_ε^2 sıfır olan bir hata terimidir.

Aslında rassal etkiler modelinde çok büyük bir evrenden rastgele seçilerek örnekleme dahil edilen birimler (firma), kesişim ($= \beta_1$) için ortak bir ortalama değere sahiptirler ve her şirketin kesişim değerlerindeki bireysel farklılıklar ε_i hata terimine yansıtılmaktadır (Gujarati; 2004: 647).

Denklem 3.10, 3.9'un yerine koyulursa;

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + \varepsilon_i + u_{it} \quad (4.10)$$

$$= \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \beta_3 X_{3it} + w_{it}$$

(4.11)

Burada;

$$w_{it} = \varepsilon_i + u_{it}$$

(4.12)

Bileşik hata terimi iki bileşenden oluşmaktadır: Kesit/birime özgü hata bileşeni olan ε_i ve zaman serisi hata bileşeni olan u_{it} . Hata bileşenleri modeli terimi, adını bileşik hata teriminin iki (veya daha fazla) hata bileşeninden oluşmasından almaktadır.

Rassal etkiler modelinde; bireysel hata bileşenleri birbiriyle ilişkili değildir. Hem yatay kesit hem de zaman serisi birimleri arasında otokorelasyon yoktur.

Bu noktada sabit etkiler ve rassal etkiler arasındaki fark şudur: Sabit etkiler modelinde, her bir kesit biriminin kendi (sabit) kesişim değeri vardır. Bu da N kesit birimi için N sayıda değeri ifade eder. Rassal etkiler modelinde ise, β_1 kesişimi tüm yatay kesit (N) için ortalama bir değeri temsil eder ve hata bileşeni ε_i , bireysel kesişimin bu ortalama değerden (rastgele) sapmasını temsil eder.

Sabit etkiler ve rassal etkiler modelleri arasında yapılacak tercih bazı teorik varsayımlara dayandırılmıştır (Gujarati, 2004: 650):

1. T (zaman serisi verilerinin sayısı) büyükse ve N (kesit birimleri) küçük ise sabit ve rassal etkiler tarafından tahmin edilen parametrelerin değerlerinde çok az fark olması beklenmez. Dolayısıyla buradaki seçim, hesaplama kolaylığına dayanmaktadır. Bu noktada sabit etkiler modeli seçilir.

2. N büyük ve T küçük olduğunda, ikisi tarafından elde edilen tahminler önemli ölçüde değişim gösterebilmektedir. Rassal etkiler modelinde; $\beta_{1i} = \beta_1 + \varepsilon_i$, yani burada ε_i kesitsel rastgele bileşen iken, sabit etkiler modelinde β_{1i} rastgele değil sabit olarak ele alınmaktadır. İkinci durumda, istatistiksel çıkarım, örnekte gözlemlenen kesit birimlerine bağlıdır. Örnekleme, çok büyük bir evrenden rastgele seçilen birim ve kesitlerden oluşturulmadıysa sabit etkiler modeli uygundur. Bununla birlikte, örneklemdaki kesit birimleri rastgele seçimler olarak kabul edilirse, rassal etkiler modeli uygundur. Çünkü bu durumda istatistiksel çıkarım koşulsuzdur.

3. Bireysel hata bileşeni ε_i ve bir veya daha fazla bağımsız değişken ile ilişkilendirilirse, o zaman rassal etkiler tahmin edicileri sapma eğilimindedir. Bu durumda sabit etkiler tahmincileri sapmasız çalışmaktadır.

4. N büyük ve T küçükse ve rassal etkiler varsayımları geçerliyse, rassal etkiler modelinin tahmincileri sabit etkiler modelinin tahmincilerinden daha verimlidir.

Uygulamada rassal etkiler ve sabit etkiler modelleri arasında tercih yapılmasını sağlayan testler mevcuttur. Bunlardan en sık kullanılan Hausman testidir. Hausman tarafından geliştirilen test istatistiği asimptotik χ^2 dağılımına sahiptir. H_0 hipotez reddedilirse, sonuç, rassal etkilerin uygun olmadığı ve sabit etkiler modelinin kullanmanın daha iyi olabileceğidir.

Baltagi (2005), panel veri analizinin diğer yöntemlere göre bazı üstünlüklerini ve sınırlarını aşağıdaki şekilde ele almıştır:

Panel veriler zamanla bireyler, firmalar, devletler, ülkeler vb. ile ilgili olduğundan, bu birimlerde heterojenlik olması zorunludur. Panel veri tahmin teknikleri, birime özgü değişkenlere izin vererek bu tür heterojenliği açıkça hesaba katabilmektedir. Birim terimi bireyler, firmalar, devletler ve ülkeler gibi mikro birimleri yani yatay kesit (N) boyutunu temsil etmektedir.

Panel veriler, diğer yöntemlerle kıyaslandığında; kesit gözlemlerinin zaman serilerini birleştirdiği için daha bilgilendirici veri, daha fazla değişkenlik, değişkenler arasında daha az doğrusallık, daha fazla serbestlik derecesi ve daha fazla verimlilik elde edilmesini sağlamaktadır.

Panel veriler, sadece kesit veya zaman serisi verilerinde basitçe saptanamayan etkileri daha iyi tanımlayabilmekte ve ölçebilmektedir. Özetle iki boyutu kombine edebilen panel veri analizi özellikle ekonomi ve finans alanında birim etkilerinin zamana göre değişimini açıklama konusunda avantajlı ve oldukça açıklayıcı bir yöntemdir.

Önemli avantajlarına rağmen, panel veriler çeşitli tahmin ve çıkarım problemlerine sahip olabilmektedir. Panel veriler hem kesit hem de zaman boyutlarını içerdiğinden, yatay

kesit ve zaman serisi verilerini bozan bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Yatay kesit boyutunda değişen varyans, zaman serisi boyutunda ise otokorelasyon bu problemlere örnek olarak verilebilir. Birimler arası çapraz korelasyon gibi bazı ek problemler de modelin tahmin ve çıkarımlarının sağlıklı çalışmasını engelleyebilmektedir.

Panel veri analizinin bir diğer dezavantajı ise modelin tasarımı ve veri toplama konusunda yaşanan zorluklar ve bu zorluklara bağlı yaşanan ölçüm hatalarıdır. Özellikle anket yolu ile veri toplanan durumlarda; yanlış bilgi verilmesi, eksik bilgi verilmesi, verilerin yanlış kaydedilmesi ya da anketteki belirsiz sorular gibi etkenler ölçüm hatalarını ortaya çıkarabilmektedir (Baltagi, 2005: 7).

4.3.4. Model

Çalışmada bağımlı değişkenler; kısa vadeli, uzun vadeli ve toplam borç oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek için üç ayrı panel veri modeli kurulmuştur. Bununla beraber sermaye yapısına ilişkin değişkenlerin farklı gruplar üzerindeki etkisinin araştırılması hedeflenmiştir. Çalışmanın analiz aşaması iki bölümden oluşmaktadır. Öncelikle tüm veri seti üzerine genel bakış sunulmuş, sonrasında çalışma kapsamına alınan firmaların tescil oldukları ülkede bayrak taşıyıcı olup olmama durumuna göre ayırım yapılmıştır.

4.3.4.1. *Bayrak Taşıyıcılar ve Özel Taşıyıcılar Grubu*

Bayrak taşıyıcı havayolları, tescilli olduğu ülke tarafından sübvans edilen veya sahibi olunan firmalardır. Bayrak taşıyıcı firmaların ortaklık yapısında genelde devlet payı bulunmaktadır. Bulunmasa ya da küçük bir payı olsa bile devlet tarafından desteklenmektedir. Ortaklık yapısında devlet payı olan havayolu firmalarının özel havayolu firmalarına göre daha kolay ve elverişli koşullarda finansman sağlama olanağına sahip olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur. Diffield, Mahambare ve Pal (2007), Endonezyalı ve Koreli firmalarda sahiplik yoğunluğu ile kaldıraç arasında pozitif bir ilişki olduğunu tespit etmiştir. Sahiplik yoğunluğunun yüksek olduğu (özellikle ana sahip devlet ise) firmaların daha sağlam (daha düşük finansal sıkıntı olasılığı) olarak algılandığı ve bu nedenle borç alırken daha düşük prim ödedikleri görülmüştür.

Bu bağlamda borçlanma oranını etkileyen değişkenlerin ne şekilde ayrıştığını görmek amacı ile örneklem bayrak taşıyıcı havayolu firmaları ve özel havayolu firmaları olarak iki gruba ayrılmıştır.

Tablo 4.3. Çalışma Kapsamına Alınan Firmaların Ortalık Yapısı

Bayrak Taşıyıcılar	Özel Firmalar
Aeroflot	Alaska Air Group Inc
Air China	All Nippon Airways
Air France-KLM	American Airlines
Cathay Pacific	Delta Airlines
LATAM Airlines	China Eastern Airlines
Emirates	EasyJet
Garuda Indonesia	JetBlue Airways
Lufthansa	China Southern Airlines
Scandinavian Airlines	Ryanair
Singapore Airlines	Southwest Airlines
Turkish Airlines	United Airlines
Qantas	

Her bir model iki ayrı grup için kurulmuş olup kurulan modeller aşağıdaki gibidir:

Model 1:

$$TD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 2:

$$LTD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 3:

$$STD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Tablo 4.4. Çalışma Kapsamına Alınan Firmaların Tescilli Oldukları Ülkeler

Havayolu Firması	Bulunduğu Ülke
Aeroflot	Rusya
Air China	Çin
Air France-KLM	Fransa
Alaska Air Group Inc	ABD
American Airlines	ABD
Il Nippon Airways	Japonya
Cathay Pacific	Hong Kong
China Eastern Airlines	Çin
China Southern Airlines	Çin
Delta Airlines	ABD
EasyJet	İngiltere
Emirates	BAE
Garuda Indonesia	Endonezya
JetBlue Airways	ABD
LATAM Airlines	Şili
Lufthansa	Almanya
Qantas	Avustralya
Ryanair	İrlanda
Scandinavian Airlines	İsveç
Singapore Airlines	Singapur
Southwest Airlines	ABD
Turkish Airlines	Türkiye
United Airlines	ABD

Tablo 4.4.'te Scandinavian Airlines (SAS) her ne kadar İsveç olarak kayıt altına alınmış olsa da ortaklık yapısında en büyük pay İsveç'te olmakla beraber, Danimarka ve Norveç'in de payları bulunmaktadır (<https://www.sasgroup.net/about-sas/corporate-governance/legal-structure/>). Üç ülkenin de ortak bayrak taşıyıcısıdır.

BEŞİNCİ BÖLÜM

HAVAYOLU FİRMALARINDA SERMAYE YAPISINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Çalışmada, kısa vadeli borç, uzun vadeli borç ve toplam borç olmak üzere üç ayrı bağımlı değişken ile firma içi (kârlılık, büyüklük, likidite, büyüme potansiyeli, risk, varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı, borç karşılama oranı ve yolcu doluluk oranı) ve makroekonomik (GSYH, enflasyon) bağımsız değişkenler arasındaki ilişki üç ayrı model kurularak incelenmiştir. Kurulan modeller bayrak taşıyıcı havayolu olma özelliğine göre ayrılan örneklem üzerinde ayrıca test edilmiştir. Toplamda dokuz model kurulmuş olup üç model (kısa, uzun ve toplam borç), üç farklı grup üzerinde test edilmiştir. İlk grup örneklemin tamamını oluşturan kapasite bakımından en büyük 23 havayolu firmasıdır. Bu grup genel olarak adlandırılmıştır. İkinci grup bayrak taşıyıcı 12 adet havayolu ve üçüncü grup özel olarak adlandırılan 11 adet havayoludur.

Veriler STATA adlı paket program yardımı ile analiz edilmiştir. Analize veri setine ait tanımlayıcı istatistikler incelenerek başlanmıştır. Ardından değişkenler arası korelasyon testi yapılmıştır.

Tablo 5.1. Genel Tanımlayıcı İstatistikler

	STD	LTD	TD	PRF	LIQ	PPE	SIZE
Minimum	0,02	0,23	0,26	-0,19	0,18	0,27	7,45
Mean	0,15	0,38	0,53	0,04	0,80	0,61	9,44
Std. Dev.	0,08	0,11	0,15	0,06	0,35	0,14	0,73
Maximum	0,22	0,40	0,61	0,28	2,14	0,89	10,76
Variance	0,01	0,01	0,02	0,00	0,12	0,02	0,54
Skewness	1,69	0,19	0,67	0,35	0,86	0,18	0,04
Kurtosis	8,55	2,58	4,69	5,64	4,31	2,51	2,23
	GO	DTS	RSK	GDP	CPI	TIE	LF
Minimum	-0,27	0,00	0,01	-15,15	-4,48	-5,90	0,65
Mean	0,07	0,03	0,04	2,29	2,36	7,53	0,81
Std. Dev.	0,15	0,03	0,03	3,57	2,58	14,34	0,09
Maximum	0,90	0,11	0,13	24,00	16,33	169,40	1,63
Variance	0,02	0,00	0,00	12,73	6,66	205,72	0,01
Skewness	1,65	0,34	0,93	0,49	2,29	6,70	6,14
Kurtosis	9,25	2,34	3,55	10,14	11,32	67,85	58,36

Tabloda modelde kullanılan değişkenlere ait, en küçük ve en büyük değerler, standart sapma, ortalama varyans çarpıklık ve kuyruk değerleri gösterilmektedir. Tablo veri setine ait istatistiki bilgileri özet olarak sunmaktadır.

Aşağıda yer alan Tablo 5.2’de ise çalışma kapsamına alınan bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon matrisine yer verilmiştir.

Tablo 5.2. Genel Korelasyon Matrisi

	PRF	LIQ	PPE	SIZE	GO	DTS	RSK	GDP	CPI	TIE	LF
PRF	1										
LIQ	0.1388	1									
PPE	0.2184	-0.3398	1								
SIZE	-0.0476	-0.3297	0.0816	1							
GO	0.1586	0.0483	0.0585	-0.015	1						
DTS	-0.0769	0.1877	-0.219	0.1767	-0.2093	1					
RSK	-0.1102	0.2709	-0.3724	-0.2829	-0.0767	0.383	1				
GDP	0.1504	-0.3477	0.3275	-0.0102	0.2915	-0.2873	-0.3539	1			
CPI	-0.041	0.0116	-0.0366	-0.1993	0.1586	-0.1888	0.134	0.0904	1		
TIE	0.4478	0.1146	0.1133	-0.0703	-0.0076	0.1219	0.0139	0.0909	-0.1544	1	
LF	0.247	-0.1196	0.1517	0.1012	0.0736	0.0166	-0.1398	0.1564	-0.0327	0.1534	1

Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelendiğinde en yüksek korelasyonun borç karşılama oranı ile kârlılık arasında olduğu görülmektedir. Pozitif yönlü ve yaklaşık 44% oranında bir ilişki mevcuttur. En düşük korelasyon ise enflasyon ve likidite arasında olup aynı yönlü yaklaşık 1% oranındadır. Tüm oranlar literatürde yaygın olarak yüksek korelasyon sınırı olarak ifade edilen 80% oranının altında kaldığı için bağımsız değişkenler arasında korelasyon sorunu yoktur. Bu durumda çoklu doğrusal bağlantı problemi de beklenmemektedir.

Panel veri analizinin bir önceki bölümde özetlenen varsayımları aşağıda sırası ile sınanmıştır. İlk olarak çoklu doğrusal bağlantı, ardından yatay kesit bağımlılığı, birim kök testleri ve son olarak değişen varyans(heteroskedasite) testleri yapılmıştır.

Tablo 5.3. Genel Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi (Multicollinearity)

Variable	VIF	1/VIF
RSK	1.66	0.601154
LIQ	1.58	0.631426
GDP	1.52	0.656484
DTS	1.52	0.657861
PRF	1.46	0.686813
SIZE	1.44	0.692241
PPE	1.37	0.729765
TIE	1.35	0.739365
GO	1.2	0.830937
CPI	1.16	0.864629
LF	1.12	0.890978
Mean VIF	1.4	

Bağımsız değişkenlere ait korelasyon matrisinin tersinin köşegen öğelerine VIF (Variance Inflation Factor) denmektedir. VIF değeri değişkenler arasındaki bağımlılık (Multicollinearity) varlığını ölçmek için kullanılmaktadır.

VIF>10: Değişkenler arasında yüksek derecede bağımlılık (multicollinearity)

10> VIF> 5: Orta derecede bağımlılık

VIF<5 zayıf veya sıfır bağımlılık anlamına gelmektedir (Büyükuysal ve Öz, 2016: 112).

Tablo 5.3'te tüm değişkenler için VIF değerinin 5'in altında olduğu ve çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı görülmektedir.

Verilerin durağanlığının test edilmesi amacıyla Levin, Lin ve Chu tarafından geliştirilen LLC ve ADF-Fisher testleri kullanılmıştır. Her iki testin hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H_0 : Seri birim kök içerir

H_1 : Seri birim kök içermez.

H_0 hipotezinin kabul edilmesi durumunda serinin durağan olmadığı görülmektedir. Durağan olmayan veriler analizin sonuçlarında sapma yapabilmektedir. Bu nedenle modele dahil edilen değişkenlerin durağan olması beklenmektedir. Durağan olmayan serilerin durağan hale getirilmeleri için bir dönem ya da gerekirse daha fazla gecikmeleri alınabilmektedir.

Tablo 5.4. Genel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Model	LLC Test		ADF-Fisher Test	
		Stat.	Prob.	Stat.	Prob.
STD	Constant	-6.2228	0.0000	96.7145	0.0000
	Constant ve Trend	-9.1736	0.0000	100.5115	0.0000
LTD	Constant	-5.4997	0.0000	107.7183	0.0000
	Constant ve Trend	-4.8097	0.0000	75.844	0.0037
TD	Constant	-6.4427	0.0000	84.5967	0.0005
	Constant ve Trend	-7.4559	0.0000	71.8899	0.0087
PRF	Constant	-8.1680	0.0000	111.4311	0.0000
	Constant ve Trend	-9.0843	0.0000	89.5539	0.0001
LIQ	Constant	-5.0556	0.0000	70.9717	0.0105
	Constant ve Trend	-11.2858	0.0000	128.3708	0.0000
PPE	Constant	-2.0852	0.0185	32.3001	0.937
	Constant ve Trend	-12.2798	0.0000	155.0809	0.0000
SIZE	Constant	-12.5118	0.0000	268.4429	0.0000
	Constant ve Trend	-16.2225	0.0000	170.6757	0.0000
GO	Constant	-11.7829	0.0000	183.8073	0.0000
	Constant ve Trend	-13.3671	0.0000	158.906	0.0000
DTS	Constant	-13.1492	0.0000	101.0927	0.0000
	Constant ve Trend	-23.9148	0.0000	95.3453	0.0000
RSK	Constant	-9.8508	0.0000	163.5623	0.0000
	Constant ve Trend	-14.2828	0.0000	126.1102	0.0000
GDP	Constant	-27.8962	0.0000	765.0888	0.0000
	Constant ve Trend	-31.9852	0.0000	747.9711	0.0000
CPI	Constant	-8.9226	0.0000	124.4809	0.0000
	Constant ve Trend	-9.2930	0.0000	77.9317	0.0023
TIE	Constant	-5.6702	0.0000	103.2799	0.0000
	Constant ve Trend	-7.6624	0.0000	77.7476	0.0024
LF	Constant	-7.6381	0.0000	162.129	0.0000
	Constant ve Trend	-14.189	0.0000	184.1933	0.0000

Tablo 5.4'e göre LLC testi sonuçlarına göre çalışma kapsamına alınan tüm değişkenlerin prob değerlerinin 0.05'ten küçük olduğu görülmektedir. Test sonucuna göre tüm değişkenler durağan olup birim kök mevcut değildir. Düzey değerleri ile analiz edilebilmektedir. ADF-Fisher testi sonuçlarına göre ise sadece PPE yani maddi duran varlık yapısının göstergesi olan değişkenin prob değeri 0.05'ten büyük olup, seri durağan değildir.

Bundan sonraki aşama, panel veri modelleri arasından seçim yapılması ve seçilen model üzerinde birimler arası korelasyon (yatay kesit bağımlılığı), otokorelasyon ve değişen varyans sorunlarının varlığının test edilmesidir.

5.1.Panel Veri Modelinin Tahmininde Kullanılan Testler

Panel veri modelinde uygun tahmincinin tespit edilebilmesi için geliştirilen testler mevcuttur. Öncelikle klasik modelin geçerliliği test edilmektedir. Klasik modelin sabit etkiler ve rassal etkilere karşı tercihi için iki ayrı test uygulanmaktadır. Daha sonra sabit etkiler ve rassal etkiler arasında seçim için test yapılmalıdır.

5.1.1. F Testi

Klasik modelin geçerliliğini test etmek için kullanılmaktadır. Verilerin birimlere göre farklılık gösterip göstermediği test edilmektedir. Veri birimlere göre farklılık göstermiyorsa klasik model uygundur.

Sınanacak hipotez:

$H_0: \beta_i = \beta$ yani; H_0 hipotezi verinin havuzlanmış olduğunu kabul etmektedir. H_0 hipotezinin kabul edilmesi durumunda veri için klasik model uygundur (Tatoğlu, 2016: 168-170).

5.1.2. Breusch- Pagan LM Testi (1980)

Breusch ve Pagan tarafından 1980 yılında geliştirilen bu test klasik model ile rassal etkiler arasında seçim yapabilmek için kullanılmaktadır. Tıpkı Wald (W) ve LR (Olabilirlik) testlerinde olduğu gibi yalnızca asimptotik tekniklerle analize açıktır. LM Testi hipotezi dayatma olasılığının maksimum olması için birinci dereceden koşullar üzerindeki etkiyi test etmektedir (Breusch ve Pagan, 1980: 239). Bu testte rassal birim etkilerin varyansının sıfır olduğu hipotezi sınanmaktadır.

$$H_0 : \sigma_{\mu}^2 = 0$$

H_0 hipotezi kabul edilirse birim etkilerin varlığı kabul edilmez. Klasik modelin uygunluğuna karar verilir. Ters halinde klasik model uygun değildir.

5.1.3. Hausman Testi

Sabit ve rassal etkiler modelleri arasında seçim yapmak için kullanılan en yaygın testtir. Hausman testi, rassal etkiler tahmincilerinin geçerli olduğu biçimindeki temel hipotezi, k serbestlik dereceli χ^2 dağılımına uyan istatistik yardımıyla test etmektedir. Hausman testi istatistiği hesaplanırken, genelleştirilmiş en küçük kareler tahmincisi ve grup içi tahmincinin varyans kovaryans matrislerinin arasındaki farktan yararlanılarak, H istatistiği

hesaplanmaktadır. Test bu farkın sıfıra eşitliğini test etmektedir. Pametreler arasındaki fark sistematik değilse, rassal etkiler modeli uygundur (Tatoğlu, 2016: 185).

Testte sınanan hipotez; $H_0: H=0$ 'dır.

Çalışmada genel örnekleme her bir model için yukarıda açıklanan F testi, Breusch Pagan LM testi ve Hausman testi uygulanmış olup sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 5.5. Panel Veri Modelinin Seçimi

	Model 1 TD	Model 2 LTD	Model 3 STD
F Testi	$F(22, 219) = 19.10$ Prob > F = 0	$F(22, 219) = 19.85$ Prob > F = 0.0000	$F(22, 219) = 14.47$ Prob > F = 0.0000
	H_0 : Red- Sabit Etkiler Model	H_0 : Red- Sabit Etkiler Model	H_0 : Red- Sabit Etkiler Model
Breusch ve Pagan LM Testi	Prob > chibar2 = 0.0000	Prob > chibar2 = 0.0000	Prob > chibar2 = 0.0000
	H_0 : Red- Rassal Etkiler Model	H_0 : Red- Rassal Etkiler Model	H_0 : Red- Rassal Etkiler Model
Hausman Testi	Prob>chi2 = 0.6400	Prob>chi2 = 0.0007	Prob>chi2 = 0.0003
	H_0 : Kabul-Rassal Etkiler Model	H_0 : Red- Sabit Etkiler Model	H_0 : Red- Sabit Etkiler Model
Karar	Rassal Etkiler Modeli	Sabit Etkiler Modeli	Sabit Etkiler Modeli

Tablo 5.5'te belirtilen modeller verinin bütün halinde analizi sonucu elde edilen test sonuçlarını temsil etmektedir. Çalışmanın ikinci kısmında, örneklem firmaları sahiplik yapısına göre bayrak taşıyıcı olan veya olmayan olarak gruplandırılmıştır. Örneklem üzerinde aynı modeller çalıştırılmıştır.

Çalışmada hipotezlerin kabul ve red kararları alınırken 0.05 oranı (95% güven aralığı) referans alınmıştır. Bu açıklamadan hareketle Tablo 5.5'te Model 2 ve Model 3 için tüm testlerde H_0 hipotezinin reddedildiğini ve sabit etkiler modelinin uygun olduğu görülmektedir. Model 1 için F ve Breusch-Pagan LM Testlerinde H_0 hipotezinin reddedildiği ancak sabit etkiler ve rassal etkiler arasında seçim yapan Hausman testinde H_0 'ın kabul edildiği izlenmektedir. Bu durumda Model 1 için uygun tahminci rassal etkilerdir.

5.2.Rassal Etkiler Modelinde Heteroskedasite, Otokorelasyon

Rassal etkiler modelinde, heteroskedasitenin varlığını sınamak için Breusch-Pagan Lagrange çarpanı (LM) ve Levene, Brown ve Forsythe'nin testleri ele alınmaktadır. Her iki

testin de H_0 hipotezi model homoskedastik bir varyansa sahiptir şeklindedir. Yani; $H_0: \Delta=0$ 'dır. Levene (1960), normal dağılım varsayımının gerçekleşmediği durumda da geçerli bir heteroskedasite testi önermiştir (Tatoğlu, 2016: 234-235). Bu çalışmada rassal etkiler modelinde heteroskedasitenin varlığı Levene, Brown ve Forsythe testi ile sınanmıştır.

Rassal etkiler modelinin varsayımlarından birisi olan hata terimlerinde otokorelasyon olmaması varsayımı, özellikle ekonomik çalışmalarda kısıtlayıcı bir varsayımdır. Çünkü rassal etkiler modelinin hata ögelerinde ($v_{it} = u_{it} + \mu_i$), zamana göre korelasyon oldukça sık görülmektedir. Otokorelasyon ihmal edilerek tahmin yapılırsa, parametreler tutarlı fakat etkin olmamaktadır. Bu durumda standart hatalar sapmalı olmaktadır. Bu nedenle, rassal etkiler modelinde de otokorelasyon test edilmeli ve varlığı halinde ona uygun dirençli tahminci belirlenmelidir (Tatoğlu, 2016: 236-237). Çalışmada Baltagi-Wu'nun yerel en iyi değişmezlik ve LM testleri uygulanmıştır. Toplam borç oranı (TD) ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki rassal etkiler modeli ile tahmin edildiği için Model 1'in Heteroskedasite ve otokorelasyon testleri aşağıdaki gibidir:

Tablo 5.6. Model 1 için Heteroskedasite ve Otokorelasyon Test Sonuçları

Model 1	Levene, Brown ve Forsythe testi	Baltagi-Wu ve Durbin-Watson/LM Testi
	$W_0 = 4.9160423$ df(22, 230) Pr> F = 0.00000000	Durbin-Watson Stat. = .75255731
	$W_{50} = 3.0380780$ df(22, 230) Pr> F = 0.00001508	Baltagi-Wu LBI Stat. = .99336449
	$W_{10} = 4.5599395$ df(22, 230) Pr> F = 0.00000000	LM Stat. 366.78 Pr>chi2(2) = 0.0000
Karar	H_0: Red-Heteroskedasite vardır	H_0: Red-Otokorelasyon vardır

Tablo 5.6'da Levene, Brown ve Forsythe test istatistikleri (W_0 , W_{50} ve W_{10}) (22,230) serbestlik dereceli Snedecor F tablosu ile karşılaştırılarak birimlerin varyansı eşittir şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilmektedir. DW ve LBI istatistik sonuçlarına bakıldığında, rassal etkiler modelinde her iki test için de değerler kritik değer olarak kabul edilen 2'den küçüktür. Bu durumda rassal etkiler modelinde birinci mertebeden otokorelasyon vardır. LM testi prob değerine bakıldığında 0,05'ten küçük olduğu ve otokorelasyon yoktur şeklindeki temel hipotezin reddedildiği görülmektedir. Bu durumda Model 1 için hem değişen varyans (heteroskedasite) hem de otokorelasyon sorunu vardır. Sorunun çözümü için genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 5.7. Model 1 için GEKK Test Sonuçları

Coefficients: generalized least squares

Panels: heteroskedastic

Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.7130)

Estimated covariances	=	23	Number of obs	=	253
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	=	23
Estimated coefficients	=	12	Time periods	=	11
			Wald chi2(11)	=	143.60
			Prob > chi2	=	0.0000

TD	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PRF	-.3092047	.069575	-4.44	0.000	-.4455691	-.1728403
LIQ	-.1246517	.0209767	-5.94	0.000	-.1657654	-.083538
PPE	-.0250037	.0605507	-0.41	0.680	-.1436808	.0936735
SIZE	.0439759	.0131638	3.34	0.001	.0181753	.0697765
GO	-.0142177	.0208446	-0.68	0.495	-.0550724	.026637
DTS	.0562453	.2479553	0.23	0.821	-.4297381	.5422286
RSK	1.802219	.326535	5.52	0.000	1.162222	2.442216
GDP	.0003313	.0009004	0.37	0.713	-.0014334	.0020961
CPI	-.0012025	.0016474	-0.73	0.465	-.0044313	.0020262
TIE	-.0006586	.0002629	-2.51	0.012	-.0011738	-.0001434
LF	-.0287729	.0328552	-0.88	0.381	-.0931679	.0356221
_cons	.4046328	.1467952	2.76	0.006	.1169195	.6923461

Bağımlı değişken toplam borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin rassal etkiler panel veri yöntemi ile analiz edildiği Model 1 için, heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında kullanılan dirençli tahminci sonuçları Tablo 5.7’de gösterilmektedir. Modelin prob değeri $0.0000 < 0,05$ olup model anlamlıdır. Değişkenler bazında inceleme yapıldığında 5% anlamlılık düzeyinde kârlılık, likidite ve faiz karşılama oranlarının, bağımlı değişken toplam borç oranı ile anlamlı ve negatif yönlü ilişkisi olduğu görülmektedir. Büyüklük ve risk değişkenlerinin ise bağımlı değişken toplam borç ile pozitif ve anlamlı bir ilişkisi bulunmaktadır. Bulgular kârlı, likiditesi yüksek ve borçlarını ödemekte zorlanmayan havayolu firmalarının daha az borçlanma eğiliminde olduklarına işaret etmektedir. Bununla beraber, büyük ve finansal riski yüksek havayolu firmalarının daha fazla borçlanma eğiliminde oldukları izlenmektedir. Büyük firmaların daha çok borçlanma eğiliminde olması literatürle uyumludur. EK 1 ve EK 2’de sunulan literatür tabloları incelendiğinde yapılan çalışmaların hemen hepsinde büyüklük ve borçlanma oranı pozitif ilişkili bulunmuştur. Risk ve borçlanma oranında literatürle uyumlu olarak negatif bir ilişki beklenmiş fakat ilişkinin ilgili örneklem için pozitif

olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ekte paylaşılan literatür tablolarında görüleceği üzere Huang and Song 2002, Kim W.S. Sorensen, E. H (1986) ve Sewunet (2017) çalışmalarının sonucuyla uyumludur.

5.3.Sabit Etkiler Modelinde Heteroskedasite, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı

Yatay kesit birimler içinde hata süreci homoskedastik iken varyansın birimlere göre değişebildiği durumlara birimlere göre heteroskedasite denilmektedir (Tatoğlu, 2016: 220). Bu durumun bir diğer ifadesi değişen varyanstır. Seride değişen varyans var ise düzeltilmediği takdirde analiz sonuçları yanlış olabilmekte ve gerçeği yansıtmamaktadır. Bu nedenle öncelikle sorunun varlığı ilgili model üzerinde test edilmeli sonrasında uygun tahminci seçimine başvurulmalıdır.

Çalışmada Model 2 ve Model 3 sabit etkiler varsayımı altında olduğu için değiştirilmiş Wald Testi uygulanmıştır. Testin hipotezi aşağıdaki gibidir:

$$H_0 = \sigma_i^2 = \sigma^2$$

Burada varyansların birimlere göre homoskedastik olduğu varsayılmaktadır.

Sabit etkiler modelinde otokorelasyon varlığını sınamak için Baltagi-Wu'nun 1999'da geliştirdiği yerel en iyi değişmez (LBI) testi ve Bhargava, Franz ve Narendranathan'ın 1982 yılında önerdikleri Durbin-Watson testleri kullanılmıştır (Tatoğlu, 2016; 223-225). Testlerde sınan hipotez; $H_0 = \rho = 0$ olup anakütle otokorelasyon katsayısı ρ 'nin sıfıra eşit olduğu durumda otokorelasyon yoktur.

Son olarak sabit etkiler modelinde birimler arası korelasyon diğer bir deyişle yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir. $N > T$ olduğu durumlar için performansının Breusch-Pagan LM testinden daha iyi olduğu kabul edilen (Baltagi, 2005: 247) Pesaran CD testi uygulanmıştır. Çalışmada N (birim-firmalar) 23 T (dönem-yıllar) 11 olduğu için $N > T$ varsayımına uygun olan test seçilmiştir. Testin yokluk hipotezi aşağıdaki gibidir:

H_0 : Birimler arası korelasyon yoktur.

Sabit etkilerin çalıştırıldığı Model 2 ve Model 3 için her üç varsayım da test edilmiş ve sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 5.8. Model 2 ve Model 3 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

	Model 2	Model 3
Değiştirilmiş Wald Testi	Prob>chi2 = 0.0000 H₀: Red Heteroskedasite var	Prob>chi2 = 0.0000 H₀: Red Heteroskedasite var
Baltagi-Wu (1999) ve Durbin-Watson (1982) Testi	Durbin-Watson = .76310509 Baltagi-Wu LBI = 1.0511601 Prob > F = 0.0000 H₀: Red Otokorelasyon var	Durbin-Watson = .83136783 Durbin-Watson = .83136783 Prob > F = 0.0001 H₀: Red Otokorelasyon var
Pesaran (2004) Testi	CSI = -0.435, Pr = 0.6633 H₀: Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok	CSI = 1.500, Pr = 0.1337 H₀: Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok

Model 2 ve Model 3 için otokorelasyon ve değişen varyans sorunu olduğu tespit edilmiştir. Yatay kesit bağımlılığı/ birimler arası korelasyon yoktur. Bu durumda otokorelasyon ve heteroskedasite varlığında kullanılan dirençli tahmincinin seçimi yapılmalıdır.

Driscoll ve Kraay (1998), zaman boyutu T'nin büyük olduğu düşünüldüğünde, standart parametrik olmayan zaman serisi kovaryans matris tahmincilerini, uzamsal ve dönemsel korelasyonun tüm genel formları için dirençli olabilecek şekilde geliştirmişlerdir. Driscoll ve Kraay'ın metodolojisi, yatay kesit ortalamaları serisi için Newey-West türü düzeltme yapmaktadır. Bu şekilde düzeltilmiş standart hata tahminleri, yatay kesit boyutu olan N'den bağımsız olarak ($N \rightarrow \infty$ bile) kovaryans matris tahmincilerinin tutarlılığını garantilemektedir. Klasik model ve sabit etkiler modeli için uygundur (Tatoğlu, 2016: 276). Tablo 5.9'da Model 2 için dirençli tahminci sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5.9. Model 2 için Driscoll-Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	253
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	23
Group variable (i): CompanyID	F(11, 10)	=	1782.58
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.2546

LTD	Coef.	Drisc/Kraay Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
PRF	-.3666925	.0571975	-6.41	0.000	-.4941364 -.2392485
LIQ	.0573189	.0255674	2.24	0.049	.0003511 .1142867
PPE	.1738633	.1246916	1.39	0.193	-.1039669 .4516936
SIZE	-.0483381	.0196381	-2.46	0.034	-.0920944 -.0045817
GO	.0072079	.0252388	0.29	0.781	-.0490277 .0634435
DTS	.4223759	.2168419	1.95	0.080	-.0607781 .9055298
RSK	-.3870395	.351899	-1.10	0.297	-1.171119 .3970402
GDP	-.001687	.0013106	-1.29	0.227	-.0046073 .0012332
CPI	-.0011818	.0026776	-0.44	0.668	-.0071479 .0047843
TIE	-.0008593	.0002835	-3.03	0.013	-.001491 -.0002276
LF	.0473381	.0464885	1.02	0.333	-.0562447 .1509209
_cons	.5781109	.2757594	2.10	0.062	-.0363193 1.192541

Model 2'nin R^2 oranı yaklaşık 25% olup model anlamlıdır (prob<0,05). Değişkenlerin prob değerleri incelendiğinde, 5% anlamlılık düzeyinde kârlılık, büyüklük ve faiz karşılama oranı ile uzun dönem borçlanma oranı arasında negatif ve anlamlı, likidite ile uzun dönem borçlanma oranı arasında ise pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. 10% anlamlılık düzeyinde ise borç dışı vergi kalkanı ve bağımlı değişken uzun vadeli borçlanma oranı arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Kârlı, büyük ve faiz karşılama oranı yüksek havayolu firmalarının uzun vadeli borçlanmayı tercih etmedikleri tespit edilmektedir. Likiditesi yüksek firmaların ise uzun vadeli borçlanma eğiliminde olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5.10. Model 3 için Driscoll-Kraay Dirençli Tahminci Sonuçları

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	253
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	23
Group variable (i): CompanyID	F(11, 10)	=	554.19
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.5717

STD	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
PRF	.0299273	.0608297	0.49	0.633	-.1056097	.1654643
LIQ	-.2106004	.0290502	-7.25	0.000	-.2753284	-.1458725
PPE	-.5428197	.0646871	-8.39	0.000	-.6869516	-.3986879
SIZE	-.0382948	.0211361	-1.81	0.100	-.085389	.0087993
GO	-.0203909	.0147946	-1.38	0.198	-.0533554	.0125736
DTS	.3299986	.1496303	2.21	0.052	-.0033985	.6633958
RSK	.7021579	.4183427	1.68	0.124	-.2299677	1.634283
GDP	.0015114	.0004242	3.56	0.005	.0005663	.0024565
CPI	-.0000957	.001546	-0.06	0.952	-.0035404	.003349
TIE	.0002117	.0001121	1.89	0.088	-.000038	.0004615
LF	.0178707	.0122295	1.46	0.175	-.0093783	.0451197
_cons	1.111656	.2725378	4.08	0.002	.5044043	1.718908

Model 3'te kısa vadeli borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin sonuçları gösterilmektedir. R^2 yaklaşık 57% olup modelin açıklayıcılık oranını temsil etmektedir. Modelin prob değeri $0.000 < 0,05$ olup anlamlıdır. Değişkenlerin katsayıları ve prob değerleri incelendiğinde, 5% anlamlılık düzeyinde likidite, maddi duran varlık yapısı, GSYH anlamlı oldukları görülmektedir. Bağımlı değişken kısa vadeli borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler likidite ve maddi varlık yapısı negatif ilişkili, GSYH ise pozitif ilişkilidir. 10% anlamlılık düzeyinde ise faiz karşılama oranı ve borç dışı vergi kalkanı anlamlı ve bağımlı değişken borçlanma oranı ile pozitif ilişkilidir. Likidite ve maddi duran varlık oranı yüksek olan havayolu firmalarının kısa vadeli borçlanmayı tercih etmedikleri görülmektedir. GSYH arttıkça kısa vadeli borçlanma oranının artması ise Booth vd. (2001)'nin bulguları ile uyumludur. Yapılan benzer çalışmalar GSYH büyüme eğiliminde olduğu zaman kısa vadeli borçlanma oranında artış olabileceğini ortaya koymaktadır.

Kapasite bakımından en büyük 23 havayolu üzerinde yapılan incelemenin sonuçlarının ilgili firmanın bayrak taşıyıcı olması durumunda değişiklik gösterip göstermediğinin, diğer bir ifadeyle bayrak taşıyıcı olan/olmayan firmalarda borçlanma durumunu etkileyen değişkenlerin farkının tespit edilebilmesi amacıyla örneklem ikiye bölünmüştür. Bu bölümde önce bayrak

taşıyıcı havayolu firmaları için üç ayrı model kurulmuş, daha sonra özel havayolu firmaları için üç model tekrar çalıştırılmıştır.

Tablo 5.11’de bayrak taşıyıcı havayolu firmalarına ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Tüm veri seti ile karşılaştırıldığında değerlerin farklılaştığı görülmektedir.

Tablo 5.11. Bayrak Taşıyıcı Tanımlayıcı İstatistikler

	STD	LTD	TD	PRF	LIQ	PPE	SIZE
Minimum	0,07	0,02	0,26	-0,19	0,20	0,27	7,45
Mean	0,17	0,37	0,54	0,03	0,78	0,57	9,36
Std. Dev.	0,09	0,11	0,13	0,05	0,26	0,14	0,70
Maximum	0,22	0,40	0,61	0,16	1,57	0,82	10,64
Variance	0,01	0,01	0,02	0,00	0,07	0,02	0,49
Skewness	1,53	-0,39	-0,28	-0,75	0,46	-0,30	-0,12
Kurtosis	6,83	3,32	4,00	6,12	3,50	2,24	2,58
	GO	DTS	RSK	GDP	CPI	TIE	LF
Minimum	-0,27	0,00	0,01	-15,15	-1,93	-5,90	0,70
Mean	0,05	0,03	0,04	2,12	3,16	4,06	0,81
Std. Dev.	0,16	0,03	0,03	3,49	3,14	4,39	0,11
Maximum	0,74	0,11	0,13	12,51	16,33	25,70	1,63
Variance	0,02	0,00	0,00	12,15	9,88	19,31	0,01
Skewness	1,06	0,28	1,13	-0,90	1,86	1,88	6,67
Kurtosis	5,99	1,72	3,45	7,59	7,36	8,42	51,17

Bağımsız değişkenler arası korelasyonun yapısı özellikle yüksek korelasyonlu olma durumunu araştırmak amacıyla korelasyon matrisi oluşturularak incelenmiştir.

Tablo 5.12. Bayrak Taşıyıcı Korelasyon Matrisi

	PRF	LIQ	PPE	SIZE	GO	DTS	RSK	CPI	TIE	LF
PRF	1									
LIQ	0.1178	1								
PPE	0.3723	-0.2088	1							
SIZE	-0.0065	-0.0973	0.2793	1						
GO	0.2799	0.0888	0.0851	-0.0513	1					
DTS	-0.2379	0.1654	-0.1251	0.3023	-0.2558	1				
RSK	-0.1043	0.1512	-0.3969	-0.5319	-0.0821	0.2857	1			
CPI	0.087	0.1681	0.0022	-0.3309	0.1517	-0.2885	0.2775	1		
TIE	0.5442	0.2543	0.1683	0.2724	0.0734	0.1576	-0.1257	-0.0884	1	
LF	0.1298	-0.2702	0.2545	0.2364	0.0845	-0.0956	-0.245	-0.037	0.0336	1

Tablo 5.11 incelendiğinde bağımsız değişkenler arasında yüksek bir korelasyon olmadığı görülmektedir. En yüksek korelasyon faiz karşılama oranı (TIE) ile kârlılık arasında pozitif yönlü 54,42% olup 80%’nin altında kaldığı için düşük korelasyon kategorisinde değerlendirilmektedir.

Tablo 5.13. Bayrak Taşıyıcı Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi (Multicollinearity)

Variable	VIF	1/VIF
RSK	2.43	0.411094
SIZE	2.21	0.452569
DTS	2.14	0.466589
PRF	2.08	0.479956
TIE	1.85	0.54141
PPE	1.54	0.648445
CPI	1.41	0.71137
LIQ	1.35	0.73802
LF	1.2	0.833281
GO	1.16	0.862543
Mean VIF	1.74	

Tablo detayı incelendiğinde VIF değerinin 5'ten küçük olduğu ve bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olmadığı görülmektedir.

Tablo 5.13'te değişkenlere ait birim kök testlerinin sonuçlarına yer verilmiştir. LLC ve ADF birim kök testleri yapılmış her ikisinde de serilerin durağan olduğu görülmüştür. LLC testine göre DTS (borç dışı vergi kalkanı) serisinin düzeyde ve trendde durağan olmadığı tespit edilmiştir. Sorunun çözümü için fark alma işlemi gerçekleştirilmiş, 4. farkta seri durağan hale gelmiştir.

Ön testler tamamlandıktan sonra uygun panel veri modelinin seçimine karar vermek için gerekli testler yapılmış test sonuçları ve verilen karar Tablo 5.14'te gösterilmiştir.

Tablo 5.14. Bayrak Taşıyıcı Birim Kök Testleri

Değişkenler	Model	LLC Test		ADF-Fisher Test	
		Stat.	Prob.	Stat.	Prob.
STD	Constant	-4.9559	0.0000	2.0323	0.0211
	Constant ve Trend	-5.0415	0.0000	2.1058	0.0176
LTD	Constant	-9.182	0.0000	6.0378	0.0000
	Constant ve Trend	-10.1687	0.0000	3.204	0.0007
TD	Constant	-6.8096	0.0000	9.0933	0.0000
	Constant ve Trend	-12.5271	0.0000	12.7438	0.0000
PRF	Constant	-11.7065	0.0000	5.4184	0.0000
	Constant ve Trend	-7.6656	0.0000	3.9252	0.0000
LIQ	Constant	-5.1428	0.0000	3.6791	0.0001
	Constant ve Trend	-8.5540	0.0000	10.1454	0.0000
PPE	Constant	-4.9559	0.0000	2.4451	0.0072
	Constant ve Trend	-4.0789	0.0000	2.6944	0.0035
SIZE	Constant	-8.1742	0.0000	14.3459	0.0000
	Constant ve Trend	-11.5056	0.0000	5.9433	0.0000
GO	Constant	-7.0805	0.0000	11.1838	0.0000
	Constant ve Trend	-6.7186	0.0000	8.5687	0.0000
DTS	Constant	6.2733	1.0000	8.2803	0.0000
	Constant ve Trend	1.0255	0.8474	8.0661	0.0000
RSK	Constant	-7.3475	0.0000	3.2813	0.0005
	Constant ve Trend	-4.2380	0.0000	6.9064	0.0000
GDP	Constant	-5.3810	0.0000	26.5311	0.0000
	Constant ve Trend	-7.6308	0.0000	25.9389	0.0000
CPI	Constant	-5.9928	0.0000	2.0712	0.0192
	Constant ve Trend	-7.6877	0.0000	4.8034	0.0000
TIE	Constant	-4.5465	0.0000	6.425	0.0000
	Constant ve Trend	-5.3267	0.0000	5.4589	0.0000
LF	Constant	-2.00E+02	0.0000	4.0703	0.0000
	Constant ve Trend	-4.7152	0.0000	4.078	0.0000

Bayrak taşıyıcı firmalar örneklemini üzerinde uygun panel veri modelinin seçimi için F Testi, Breusch ve Pagan LM Testi ve Hausman testi her üç model için de uygulanmıştır.

Model 4:

$$TD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 5:

$$LTD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 6:

$$STD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRFit + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Tablo 5.15. Bayrak Taşıyıcı Uygun Panel Veri Modeli Seçimi

	Model 4	Model 5	Model 6
F Testi	F (11, 109) = 18.64 Prob> F = 0.0000 H ₀ : Red- Sabit Etkiler Model	F (11, 109) = 30.23 Prob> F = 0.0000 H ₀ : Red- Sabit Etkiler Model	F (11, 109) = 5.69 Prob> F = 0.0000 H ₀ : Red- Sabit Etkiler Model
Breusch ve Pagan LM Testi	Prob> chibar2 = 0.0000 H ₀ : Red- Rassal Etkiler Model	Prob> chibar2 = 0.0000 H ₀ : Red- Rassal Etkiler Model	Prob> chibar2 = 0.0000 H ₀ : Red- Rassal Etkiler Model
Hausman Testi	Prob>chi2 = 0.0269 H ₀ : Red- Sabit Etkiler Model	Prob>chi2 = 0.6578 H ₀ : Kabul- Rassal Etkiler Model	Prob>chi2 = 0.0000 H ₀ : Red- Sabit Etkiler Model
Karar	Sabit Etkiler Modeli	Rassal Etkiler Modeli	Sabit Etkiler Modeli

Model 4 ve Model 6 için uygun modelin sabit etkiler olduğu tespit edildikten sonra panel veri modelinin varsayımları sınanmıştır. Sonuçlar Tablo 5.16’da gösterilmektedir.

Tablo 5.16. Model 4 ve Model 6 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

	Model 4	Model 6
Değiştirilmiş Wald Testi	Prob>chi2 = 0.0000 H₀: Red Heteroskedasite var	Prob>chi2 = 0.0000 H₀: Red Heteroskedasite var
Baltagi-Wu (1999) ve Durbin-Watson (1982) Testi	Durbin-Watson = .94208369 Baltagi-Wu LBI = 1.0838565 Prob> F = 0.0000 H₀: Red Otokorelasyon var	Durbin-Watson = .85866718 Baltagi-Wu LBI = 1.1053956 Prob> F = 0.0000 H₀: Red Otokorelasyon var
Pesaran (2004) Testi	Pr = 0.7662 H₀: Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok	Pr = 0.7669 H₀: Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok

Her iki model için de heteroskedasite ve otokorelasyon problemlerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda heteroskedasite ve otokorelasyon varlığında sabit etkiler modelinin dirençli tahminci olan Driscoll ve Kraay testinin daha etkin sonuç vermesi beklenmektedir. Model 4 ve Model 6 için test sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 5.17. Model 4 için Driscoll ve Kraay Test Sonucu

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	132
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	12
Group variable (i): CompanyID	F(11, 10)	=	332.91
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.4368

TD	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
PRF	-.0690148	.0950824	-0.73	0.485	-.2808715	.142842
LIQ	-.2478284	.0360947	-6.87	0.000	-.3282526	-.1674043
PPE	-.0614522	.0931443	-0.66	0.524	-.2689906	.1460862
SIZE	-.0312754	.0292945	-1.07	0.311	-.0965477	.0339968
GO	-.040736	.0424137	-0.96	0.359	-.1352397	.0537677
DTS	.4299111	.3258813	1.32	0.217	-.2961977	1.15602
RSK	.2060512	.7654189	0.27	0.793	-1.499408	1.911511
GDP	.0015347	.0014299	1.07	0.308	-.0016513	.0047208
CPI	-.0013932	.0027354	-0.51	0.622	-.007488	.0047015
TIE	-.0014321	.0014279	-1.00	0.340	-.0046137	.0017496
LF	.0784393	.0391387	2.00	0.073	-.0087672	.1656458
_cons	1.184687	.2832139	4.18	0.002	.553647	1.815727

Tablo 5.17 incelendiğinde toplam borç bağımlı değişkeni ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin 43,48% (R kare) oranında açıklayıcı olduğu ve modelin genel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerden likidite ve toplam borç oranı arasında 5% anlamlılık düzeyinde anlamlı ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. 10% anlamlılık düzeyinde ise doluluk oranı ve toplam borç oranı arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Bu durumda bayrak taşıyıcı havayolu firmalarının toplam borç oranını etkileyen iki değişken, likidite ve doluluk oranıdır. Likidite ile olan negatif ilişki Deesomsak vd. (2004), Frieder ve Martel (2006), Burucu ve Öndeş (2015) ve Tariku (2015)'nin çalışmaları ile uyumludur. Likiditesi yüksek firmaların finansal hiyerarşi kuramının önerdiği gibi ihtiyaç duyulan fonların öncelikle iç kaynaklardan sağlanması gereği daha az borçlanma eğiliminde olmaları beklenmektedir. Doluluk oranı havayolu firmalarının kârlılığını etkileyen en önemli parametrelerden biridir. Doluluk oranı arttıkça daha fazla nakit yaratma ve ödeme gücü elde edilir. Bu durum bayrak taşıyıcı firmalar için borçlanmanın yarattığı vergi avantajından faydalanma motivasyonunu içermektedir. Bayrak taşıyıcı firmaların devlet destekli olması, elverişli koşullarda borçlanmalarına imkân sağlamaktadır. Böylelikle dengeleme teorisinin

önerdiği gibi firmalar doluluk oranı arttıkça belirli bir noktaya kadar toplam borcu da artırmaktadır.

Tablo 5.18. Model 6 için Driscoll ve Kraay Test Sonucu

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	132
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	12
Group variable (i): CompanyID	F(11, 10)	=	801.20
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.6053

STD	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
PRF	.2058832	.0771226	2.67	0.024	.0340434	.3777231
LIQ	-.2413057	.0453673	-5.32	0.000	-.3423903	-.1402211
PPE	-.6127492	.1078881	-5.68	0.000	-.8531389	-.3723596
SIZE	-.013843	.0274306	-0.50	0.625	-.0749622	.0472762
GO	-.0268354	.0310938	-0.86	0.408	-.0961166	.0424459
DTS	.1880388	.1289029	1.46	0.175	-.0991749	.4752524
RSK	.8627154	.5932007	1.45	0.177	-.459018	2.184449
GDP	.0016149	.000524	3.08	0.012	.0004473	.0027825
CPI	-.0007721	.0017707	-0.44	0.672	-.0047174	.0031732
TIE	-.0008221	.0012046	-0.68	0.510	-.0035061	.0018619
LF	.020799	.0155257	1.34	0.210	-.0137943	.0553924
_cons	.9423278	.3699677	2.55	0.029	.1179884	1.766667

Kısa vadeli borç ile bağımsız değişkenler arası ilişki Model 6’da incelenmiştir. Model genel olarak anlamlıdır. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı 60,53%’tür. Değişkenlerin prob değerleri ve katsayıları incelendiğinde, kârlılık, likidite, varlık yapısı ve GSYH 5% anlamlılık düzeyinde kısa vadeli borçlanma ile ilişkilidir. Kârlılık ile kısa vadeli borçlanma arasında negatif bir ilişki beklenirken pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum bayrak taşıyıcı havayolu firmalarının kâr oranı arttıkça kısa vadeli borçlanma oranının da arttığını göstermektedir. Bu bulgu Kouki ve Said (2012) çalışmalarında öne sürdüğü gibi kârlılığın borçlanma üzerinde her iki yönlü etkisi de olabileceğini ortaya koydukları çalışması ile uyumludur. Bağımlı değişken kısa vadeli borçlanma oranı ile GSYH arasındaki pozitif ve anlamlı ilişki literatür ile uyumlu olmasa da GSYH ile borçlanma oranı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir diğer görüş ise; ekonominin büyüme eğiliminde olduğu dönemlerde kısa vadeli borçlanma oranlarının artabileceği yönündedir. Booth vd. (2001) istatistiksel olarak anlamlı olmasa da GSYH ve kaldıraç arasında olumlu bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Likidite ile kısa vadeli borç arasındaki ilişki Model 4’te belirtildiği gibi çalışmanın beklenen

bir sonucudur. Maddi duran varlık yapısı ile kısa vadeli borç arasındaki negatif ilişki ise Öhman ve Yazdanfar (2017) çalışması ve bu çalışmanın hipotezi ile uyumludur. Ekte sunulan literatür tablolarında, maddi duran varlık yapısı ve borçlanma oranı arasında negatif ilişki tespit eden çalışmalara yer verilmiştir. Maddi duran varlıkların teminat olarak gösterilip borçlanma eğiliminin artacağı görüşü literatürdeki yaygın görüştür. Ancak maddi duran varlıkların toplam varlıklar içerisinde oranının fazla olması aynı zamanda güçlü bir finansal yapıya işaretir. Bu durumda firmalar finansal hiyerarşi kuramı ile uyumlu olarak ihtiyaç duyulan fonu öncelikle iç kaynaklardan elde ediyor ve borçlanmayı tercih etmiyor olabilir.

Tablo 5.19. Model 5 için Değişen Varyans, Otokorelasyon Sonuçları

Model 5	Levene, Brown ve Forsythe testi	Baltagi-Wu ve Durbin-Watson/LM Testi
	$W_0 = 2.6224069$ df (11, 120) Pr> F = 0.00493531	Durbin-Watson Stat. = 1.0487679
	$W_{50} = 2.5265317$ df(11, 120) Pr> F = 0.00669172	Baltagi-Wu LBI Stat. = 1.285414
	$W_{10} = 2.6545476$ df(11, 120) Pr> F = 0.0044546	LM Stat. 86.52 Pr>chi2(2) = 0.0000
Karar	H₀: Red-Heteroskedasite vardır	H₀: Red-Otokolerasyon vardır

Rassal etkiler modeli üzerinde heteroskedasite ve otokorelasyon problemleri olduğu görülmüştür. Sorunun çözümü için dirençli tahminci kullanılmıştır.

Tablo 5.20. Model 5 İçin Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Test Sonucu

Coefficients:	generalized least squares			
Panels:	heteroskedastic			
Correlation:	common AR(1) coefficient for all panels (0.0000)			
Estimated covariances	=	12	Number of obs	= 132
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	= 12
Estimated coefficients	=	12	Time periods	= 11
			Wald chi2(11)	= 134.33
			Prob > chi2	= 0.0000

LTD	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PRF	.1686647	.1754441	0.96	0.336	-.1751993	.5125287
LIQ	-.0529733	.0273419	-1.94	0.053	-.1065626	.0006159
PPE	.2055261	.0572168	3.59	0.000	.0933832	.317669
SIZE	.0277033	.0140069	1.98	0.048	.0002501	.0551564
GO	.0310897	.0425357	0.73	0.465	-.0522787	.1144582
DTS	-.8393084	.2972686	-2.82	0.005	-1.421944	-.2566727
RSK	.5712206	.3748982	1.52	0.128	-.1635663	1.306008
GDP	-.0023595	.0018876	-1.25	0.211	-.0060591	.00134
CPI	.0071246	.0021391	3.33	0.001	.0029321	.0113171
TIE	-.0101334	.0018653	-5.43	0.000	-.0137893	-.0064775
LF	-.0038739	.0597905	-0.06	0.948	-.1210612	.1133133
_cons	-.0139037	.1458195	-0.10	0.924	-.2997046	.2718972

Uzun vadeli borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki Model 5'te incelenmiştir. Tablo 5.20'deki sonuçlara göre 5% anlamlılık düzeyinde likidite, varlık yapısı, büyüklük, borç dışı vergi kalkanı, enflasyon ve faiz karşılama oranı ile bağımlı değişken uzun vadeli borç oranı arasında anlamlı bir ilişki vardır. Likidite, borç dışı vergi kalkanı ve faiz karşılama oranı ile uzun vadeli borç oranı arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç literatür ile uyumludur. Borç dışı vergi kalkanı arttıkça borç kullanımından kaynaklı vergi avantajından faydalanma motivasyonu azalacaktır. Faiz karşılama oranı yüksek firmaların daha az borçlanma eğiliminde olmaları, FVÖK'ın yüksek olması anlamına geleceğinden daha kârlı firmaların ihtiyaç duyulan fonu iç kaynaklardan elde etmesi (finansal hiyerarşi) teorisini desteklemektedir. Tablo 5.20'ye göre maddi duran varlık yapısı, büyüklük ve enflasyon ile uzun vadeli borçlanma arasında pozitif ilişki olduğu görülmektedir. Büyüklük ve maddi duran varlık yapısının borçlanma oranı ile pozitif ilişkisi EK 1 ve EK 2'de görüleceği üzere literatürle uyumludur. Enflasyon ile olan pozitif ilişki Frank ve Goyal (2009), Köksal ve Orman (2015) ve Sewunet (2017)'in çalışmaları ile uyumludur.

Bu bölümde bayrak taşıyıcı firmaların kısa, uzun vadeli ve toplam borç oranlarını etkileyen değişkenlerin örneklemin bütününden farklılaştığı görülmektedir. Çalışmanın sonraki bölümünde örneklem içerisinde bayrak taşıyıcı olmayan, özel havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Kurulan modeller aşağıdaki gibidir:

Model 7:

$$TD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 8:

$$LTD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Model 9:

$$STD_{it} = \beta_0 + \beta_1 PRF_{it} + \beta_2 LIQ_{it} + \beta_3 PPE_{it} + \beta_4 SIZE_{it} + \beta_5 GO_{it} + \beta_6 RSK_{it} + \beta_7 DTS_{it} + \beta_8 TIE_{it} + \beta_9 LF_{it} + \beta_{10} CPI_{it} + \beta_{11} GDP_{it} + u_{it}$$

Tablo 5.21’de örneklem içerisindeki özel havayolu firmalarına ait tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiştir. Özel havayolu firmaları için bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyon olup olmadığı Tablo 5.22’de incelenmiştir.

Tablo 5.21. Özel Tanımlayıcı İstatistikler

	STD	LTD	TD	PRF	LIQ	PPE	SIZE
Minimum	0,02	0,23	0,28	-0,08	0,18	0,41	8,10
Mean	0,14	0,36	0,50	0,06	0,82	0,65	9,52
Std. Dev.	0,05	0,11	0,16	0,06	0,43	0,13	0,76
Maximum	0,20	0,37	0,58	0,28	2,14	0,89	10,76
Variance	0,00	0,01	0,03	0,00	0,18	0,02	0,57
Skewness	0,48	0,03	1,13	0,62	0,81	0,10	-0,03
Kurtosis	4,11	1,89	4,40	4,56	3,47	2,05	1,85
	GO	DTS	RSK	GDP	CPI	TIE	LF
Minimum	-0,19	0,00	0,01	-6,06	-4,48	-4,70	0,65
Mean	0,08	0,06	0,05	2,48	1,50	11,32	0,82
Std. Dev.	0,14	0,02	0,02	3,66	1,33	19,58	0,06
Maximum	0,90	0,06	0,12	24,00	5,55	169,40	0,96
Variance	0,02	0,00	0,00	13,40	1,76	383,21	0,00
Skewness	2,72	-0,53	0,68	1,78	-0,58	4,97	-0,80
Kurtosis	14,62	1,89	3,92	11,94	6,14	37,13	4,84

Tablo 5.22 Özel Korelasyon Matrisi

	PRF	LIQ	PPE	SIZE	GO	DTS	RSK	GDP	CPI	TIE	LF
PRF	1										
LIQ	0.1401	1									
PPE	-0.0558	-0.5099	1								
SIZE	-0.1466	-0.4975	-0.1974	1							
GO	0.0065	0.014	-0.0369	0.0033	1						
DTS	0.2264	0.2889	-0.3704	0.0157	-0.095	1					
RSK	-0.1921	0.3968	-0.448	-0.0058	-0.0915	0.6825	1				
GDP	0.1077	-0.476	0.4372	0.0273	0.1672	-0.4564	-0.5556	1			
CPI	0.0301	-0.1821	0.2408	0.1482	0.3844	-0.0028	-0.1388	0.2563	1		
TIE	0.4298	0.0924	0.0237	-0.2086	-0.0725	0.2668	0.0235	0.1283	-0.1669	1	
LF	0.448	0.0157	-0.1191	-0.1613	0.0294	0.4631	0.0851	0.0971	0.1446	0.2898	1

Yüksek korelasyonlu bağımsız değişken olmamakla beraber risk ve borç dışı vergi kalkını arasında 68%, GSYH ile risk arasında 55% orta düzeyde korelasyon olduğu onun dışında tüm değişkenler arasında düşük düzeyli korelasyon olduğu görülmektedir.

Tablo 5.23 incelendiğinde $VIF < 5$ olduğu için bağımsız değişkenler arasında korelasyon tablosu ile uyumlu bir şekilde çoklu doğrusal bağlantı problemi olmadığı görülmektedir.

Tablo 5.23. Özel Çoklu Doğrusal Bağlantı Testi

Variable	VIF	1/VIF
DTS	3.68	0.271749
LIQ	3.66	0.273072
RSK	3.06	0.326501
PPE	2.88	0.347293
SIZE	2.78	0.359482
GDP	2.11	0.47332
LF	2.08	0.480592
PRF	1.8	0.554326
CPI	1.62	0.617714
TIE	1.51	0.661357
GO	1.27	0.788966
Mean VIF	2.41	

Tablo 5.24. Özel Birim Kök Testleri

Değişkenler	Model	LLC Test		ADF-Fisher Test	
		Stat.	Prob.	Stat.	Prob.
STD	Constant	-3.4205	0.0003	5.5228	0.0000
	Constant ve Trend	-3.8799	0.0001	7.3736	0.0000
LTD	Constant	-2.9263	0.0017	2.9981	0.0014
	Constant ve Trend	-3.8616	0.0001	2.3908	0.0084
TD	Constant	-2.5003	0.0062	5.3180	0.0000
	Constant ve Trend	-2.2706	0.0116	4.5542	0.0000
PRF	Constant	-3.5282	0.0002	4.2047	0.0000
	Constant ve Trend	-2.7670	0.0028	2.4663	0.0068
LIQ	Constant	-4.2222	0.0000	1.9130	0.0279
	Constant ve Trend	-3.8799	0.0001	1.8214	0.0343
PPE	Constant	-1.5194	0.0643	-1.3427	0.9103
	Constant ve Trend	-1.9032	0.0285	13.6303	0.0000
SIZE	Constant	-5.1209	0.0000	18.5507	0.0000
	Constant ve Trend	-17.9891	0.0000	12.5880	0.0000
GO	Constant	-10.9191	0.0000	9.0941	0.0000
	Constant ve Trend	-7.5714	0.0000	8.0715	0.0000
DTS	Constant	-0.1797	0.4287	-0.3429	0.6342
	Constant ve Trend	0.5977	0.7250	-0.9857	0.8378
RSK	Constant	-0.9777	0.1641	14.2959	0.0000
	Constant ve Trend	-2.9537	0.0016	12.9959	0.0000
GDP	Constant	-1.2245	0.1104	80.6959	0.0000
	Constant ve Trend	-0.8784	0.1899	78.7339	0.0000
CPI	Constant	-8.9145	0.0000	9.6682	
	Constant ve Trend	-8.3694	0.0000	3.8844	0.0001
TIE	Constant	-1.8331	0.0334	1.9246	0.0271
	Constant ve Trend	-4.2422	0.0000	3.7165	0.0001
LF	Constant	-0.6230	0.2665	13.2558	0.0000
	Constant ve Trend	-2.3080	0.0105	16.5741	0.0000

Tablo 5.24'te LLC testine göre, PPE, DTS, RSK, GDP ve LF için, ADF testine göre ise PPE ve DTS değişkenleri için serinin durağan olmadığı tespit edilmiştir. Bu sorun PPE, DTS, RSK ve LF için birinci fark alarak GDP için ise ikinci dereceden fark alarak çözülmüş seriler durağan hale getirilmiştir.

Tablo 5.25. Özel Panel Veri Modelinin Seçimi

	Model 7	Model 8	Model 9
F Testi	F (10, 100) = 29.38 Prob> F = 0.0000	F (10, 100) = 11.04 Prob> F = 0.0000	F (10, 100) = 20.63 Prob> F = 0.0000
	H0: Red- Sabit Etkiler Model	H0: Red- Sabit Etkiler Model	H0: Red- Sabit Etkiler Model
Breusch ve Pagan LM Testi	Prob> chibar2 = 0.0000	Prob> chibar2 = 0.0000	Prob> chibar2 = 0.0000
	H0: Red- Rassal Etkiler Model	H0: Red- Rassal Etkiler Model	H0: Red- Rassal Etkiler Model
Hausman Testi	Prob>chi2 = 0.0000	Prob>chi2 = 0.0337	Prob>chi2 = 0.0000
	H0: Red- Sabit Etkiler Model	H0: Red- Sabit Etkiler Model	H0: Red-Sabit Etkiler Model
Karar	Sabit Etkiler Modeli	Sabit Etkiler Modeli	Sabit Etkiler Modeli

Yapılan test sonuçlarına göre Model 7, Model 8 ve Model 9 için uygun panel veri yönteminin sabit etkiler olduğu görülmektedir. Bu durumda her üç model için de sabit etkiler varsayımı altında heteroskedasite, otokorelasyon ve yatay kesit bağımlılığı varlığı araştırılmıştır. Test sonuçları Tablo 5.26’da sunulmaktadır.

Tablo 5.26. Model 7 Model 8 ve Model 9 için Değişen Varyans, Otokorelasyon ve Yatay Kesit Bağımlılığı Sonuçları

	Model 7	Model 8	Model 9
Değiştirilmiş Wald Testi	Prob>chi2 = 0.0000	Prob>chi2 = 0.0000	Prob>chi2 = 0.0000
	H ₀ : Red Heteroskedasite var	H ₀ : Red Heteroskedasite var	H ₀ : Red Heteroskedasite var
Baltagi-Wu (1999) ve Durbin-Watson (1982) Testi	Durbin-Watson = .83463013 Baltagi-Wu LBI = 1.0832739 Prob> F = 0.0000	Durbin-Watson = .75753372 Baltagi-Wu LBI = 1.0127177 Prob> F = 0.0001	Durbin-Watson = 1.1975051 Baltagi-Wu LBI = 1.5838749 Prob> F = 0.0000
	H ₀ :Red Otokorelasyon var	H ₀ :Red Otokorelasyon var	H ₀ :Red Otokorelasyon var
Pesaran (2004) Testi	Pr = 0.6084 H ₀ : Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok	Pr = 0.2488 H ₀ : Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok	Pr = 0.0749 H ₀ : Kabul Yatay kesit bağımlılığı yok

Test sonuçlarına göre her üç model için de heteroskedasite ve otokorelasyon sorunu olup yatay kesit bağımlılığı yoktur. Bu durumda dirençli tahmincilerden Driscoll-Kraay testi uygulanmıştır.

Tablo 5.27. Model 7 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	121
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	11
Group variable (i): CompanyID	F(10, 10)	=	10967.00
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.6232

TD	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
PRF	-.5388312	.1150087	-4.69	0.001	-.7950866	-.2825758
LIQ	-.1039721	.010096	-10.30	0.000	-.1264674	-.0814769
PPE	-.5608672	.1115319	-5.03	0.001	-.8093758	-.3123586
SIZE	-.1148523	.0636307	-1.80	0.101	-.2566304	.0269257
GO	.0168686	.022962	0.73	0.479	-.0342939	.068031
DTS	2.9903	1.034046	2.89	0.016	.6863027	5.294297
RSK	1.137519	1.020661	1.11	0.291	-1.136656	3.411694
CPI	-.0018929	.0027788	-0.68	0.511	-.0080845	.0042988
TIE	-.0000715	.0001726	-0.41	0.687	-.000456	.000313
LF	.0459638	.3843342	0.12	0.907	-.8103863	.9023139
_cons	2.152381	.4357103	4.94	0.001	1.181558	3.123204

Model 7’de özel havayolu firmalarının toplam borç oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Model genel olarak anlamlıdır ve açıklayıcılık oranı 62%’dir.

Değişkenler özelinde bakıldığında, kârlılık, likidite, varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı 5% anlamlılık düzeyinde toplam borç ile ilişkilidir. Büyüklük ise 10% anlamlılık düzeyinde toplam borç ile negatif ilişkilidir. Kârlılık, likidite ve varlık yapısı toplam borç ile negatif ilişkiliyken borç dışı vergi kalkanı pozitif ilişkilidir. Çalışmada borç dışı vergi kalkanın borçlanma oranı üzerine negatif bir etkisi olması bekleniyorsa da pozitif olması sonucu Rajan ve Zingales (1995), Bradley vd. (1984), Kouki ve Said (2012) ve Köksal ve Orman (2015)’nin çalışmaları ile uyumludur.

Tablo 5.28. Model 8 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	121
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	11
Group variable (i): CompanyID	F(10, 10)	=	213.33
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.4051

LTD	Drisc/Kraay					[95% Conf. Interval]
	Coef.	Std. Err.	t	P> t		
PRF	-.3962549	.0879326	-4.51	0.001	-.5921809	-.200329
LIQ	.1364184	.0551476	2.47	0.033	.0135419	.2592949
PPE	-.0424609	.1044838	-0.41	0.693	-.2752653	.1903435
SIZE	-.0473123	.0461434	-1.03	0.329	-.1501262	.0555016
GO	.0035057	.0154231	0.23	0.825	-.0308591	.0378706
DTS	.4951633	.7015503	0.71	0.496	-1.067988	2.058315
RSK	-.5753379	.8026543	-0.72	0.490	-2.363763	1.213087
CPI	-.0080552	.0040555	-1.99	0.075	-.0170914	.000981
TIE	-.000646	.0001941	-3.33	0.008	-.0010785	-.0002134
LF	.2641441	.2510805	1.05	0.318	-.295298	.8235862
_cons	.4748647	.6173289	0.77	0.460	-.9006298	1.850359

Model 8’de özel havayolu firmalarının uzun dönem borçlanma oranları ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Model anlamlıdır ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı 40%’dir. 5% anlamlılık düzeyinde kârlılık ve faiz karşılama oranı ile uzun dönem borçlanma arasında negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum çalışmanın önceki bulguları ile ve literatürle uyumludur. 5% anlamlılık düzeyinde likidite ile uzun dönem borçlanma arasında pozitif bir ilişki izlenmektedir. Bu sonuç, Kumar ve Fernandez (2019)’in çalışması ile uyumludur. 10% anlamlılık düzeyinde ise enflasyon ile uzun dönem borçlanma arasında negatif bir ilişki görülmektedir. Hatzinikolaou vd. (2002) çalışmasında benzer bir sonuç elde etmiştir.

Tablo 5.29. Model 9 için Driscoll-Kraay Test Sonuçları

Regression with Driscoll-Kraay standard errors	Number of obs	=	121
Method: Fixed-effects regression	Number of groups	=	11
Group variable (i): CompanyID	F(10, 10)	=	1261.30
maximum lag: 2	Prob > F	=	0.0000
	within R-squared	=	0.6257

STD	Drisc/Kraay		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
PRF	.0338933	.0751681	0.45	0.662	-.1335918	.2013784
LIQ	-.1702025	.0273237	-6.23	0.000	-.2310835	-.1093216
PPE	-.3645528	.0559826	-6.51	0.000	-.4892899	-.2398157
SIZE	-.0737821	.0287835	-2.56	0.028	-.1379158	-.0096484
GO	-.0073044	.0210451	-0.35	0.736	-.0541957	.0395869
DTS	1.347172	.2137855	6.30	0.000	.8708279	1.823515
RSK	.1702553	.3938991	0.43	0.675	-.7074065	1.047917
CPI	.0011399	.0014666	0.78	0.455	-.0021279	.0044077
TIE	.0002951	.0000772	3.83	0.003	.0001232	.000467
LF	.0203795	.095472	0.21	0.835	-.1923454	.2331044
_cons	1.296872	.3938282	3.29	0.008	.4193686	2.174376

Model 9’da özel havayolu firmalarında kısa dönem borçlanma oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Modelin anlamlı ve açıklayıcılık oranı 62%’dir. Likidite, varlık yapısı ve büyüklük 5% anlamlılık düzeyinde kısa dönem borçlanma oranı ile negatif ilişkilidir. Varlık yapısı ve büyüklüğün literatürün geneline bakıldığında borçlanma oranı ile pozitif ilişkili olduğu ancak negatif ilişkinin de izlendiği çalışmalara Ekler bölümünde yer verilmiştir. Çalışmada, toplam ve uzun vadeli borç ile varlık yapısı arasında pozitif ilişki beklense de kısa vadeli borç ile arasında negatif ilişki tahminlenmiştir. Duran varlıkların kısa vadeli borç yerine uzun vadeli borç ile finanse edilmesi bu hipotezin en kuvvetli temelidir. Borç dışı vergi kalkanı ve faiz karşılama oranı 5% anlamlılık düzeyinde kısa dönem borçlanma oranı ile pozitif ilişkilidir.

Tablo 5.30’da çalışmada kurulan dokuz model için bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki anlamlı ilişkinin yönü gösterilmektedir.

Model 1, Model 4 ve Model 7’de bağımlı değişken toplam borç (TD),

Model 2, Model 5 ve Model 8’de bağımlı değişken uzun vadeli borç (LTD),

Model 3, Model 6 ve Model 9’da bağımlı değişken kısa vadeli borç (STD)’dir.

Tablo 5.30. Çalışmada Kurulan Modeller ve Anlamlı İlişkilerin Yönü

	Genel										
	PRF	LIQ	PPE	SIZE	RSK	DTS	GDP	CPI	TIE	LF	GO
Model 1	-	-		+	+				-		
Model 2	-	+		-		+			-		
Model 3		-	-	-		+	+		+		
	Bayrak Taşıyıcı Havayolları										
	PRF	LIQ	PPE	SIZE	RSK	DTS	GDP	CPI	TIE	LF	GO
Model 4		-								+	
Model 5		-	+	+		-		+	-		
Model 6	+	-	-				+				
	Özel Havayolları										
	PRF	LIQ	PPE	SIZE	RSK	DTS	GDP	CPI	TIE	LF	GO
Model 7	-	-	-	-		+					
Model 8	-	+						-	-		
Model 9		-	-	-		+			+		
Not: Model 3'de SIZE, Model 2'de DTS 10% anlamlılık seviyesindedir.											
Not: Model 4'te LF 10% anlamlılık seviyesindedir.											
Not: Model 8'de CPI, Model 7'de SIZE 10% anlamlılık seviyesindedir.											

Tablo 5.30 incelendiğinde dokuz model içinde anlamlı olmayan tek değişkenin büyüme fırsatları olduğu görülmektedir. Likidite (LIQ) literatürle uyumlu olarak çoklukla kısa uzun ve toplam borç oranı ile negatif ilişkili olup tüm modellerde anlamlı olan tek değişkendir. Genel örneklem ve özel havayolu firmaları örnekleminde uzun vadeli borç ile pozitif ilişkilidir.

Kârlılık (PRF), beklendiği gibi her üç örneklem için de genel itibari ile tüm borçlanma oranları ile negatif ilişkilidir. Sadece Model 6'da bayrak taşıyıcı firmalar örneklemini için kısa vadeli borç ile pozitif ilişkili olduğu görülmektedir.

Maddi duran varlık yapısı (PPE) her üç örneklem için de kısa vadeli borç ile negatif ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Bayrak taşıyıcı firmalar örnekleminde uzun vadeli borç ile pozitif ilişkilidir. Bu sonuç; duran varlıkların uzun vadeli borç ile finanse edilmesi ilkesi ile uyumludur. Varlıkları içinde maddi duran varlıkları fazla olan firmalar, bu varlıkları teminat göstererek uzun dönem borçlanma olanaklarına sahip olabilmektedir. Ancak teminat gösterilme durumu kısa vadeli borç kullanımı ile ilişkili değildir (Rajan ve Zingales (1995), Titman ve Wessel (1988)).

Büyüklik (SIZE) ile kısa vadeli borçlanma oranı arasında genel ve özel havayolu firmaları örnekleminde negatif bir ilişki vardır. Küçük firmalar asimetric bilgi sorunları nedeni ile daha çok kısa vadeli borçlanma eğilimindeyken, büyük firmalar borçlanma kapasitelerine

bağlı olarak -asimetrik bilgi sorunu da küçük firmalara göre az olduğundan-duran varlıkların finansmanında uzun vadeli borcu tercih edebilmektedir. Bu nedenle, Tablo 5.30'da genel ve bayrak taşıyıcı havayolu firmaları örnekleminde, uzun vadeli borç ile büyüklük arasında pozitif bir ilişki olması beklenen bir sonuçtur.

Risk (RSK) ve yolcu doluluk oranı (LF) tüm modeller içinde sadece tek bir model içinde anlamlı olan iki değişkendir. Risk genel örneklem Model 1'de, toplam borç oranı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Yolcu doluluk oranı ise bayrak taşıyıcı havayolları örnekleminde Model 4'te toplam borç oranı ile pozitif ve anlamlı ilişkilidir. Her iki sonuç da beklenenin tersidir. Risk faiz ve vergiden sonraki kazançtaki volatilité olarak ölçülmüştür. Bu sonuçtan hareketle seçili örneklem üzerinde, kazançları dalgalı ve yolcu doluluk oranı yüksek firmaların, kısa vadeli borçlandıkları görülmektedir.

Borç dışı vergi kalkanı (DTS) Model 5 hariç, anlamlı olduğu tüm modellerde borçlanma oranları ile pozitif ilişkilidir. Sadece bayrak taşıyıcı firmaların uzun dönem borçları üzerine negatif etkisi olduğu görülmüştür. Amortisman giderlerinin de borç gibi vergi avantajı sağlıyor olmasının, özel havayolu firmaları ve örneklemin tümü için borçlanma oranını azaltan bir etkisi olmadığı anlaşılmıştır. Örneklem özel havayolu firmalarından ayrıştırıldığında borç dışı vergi kalkanı etkisinin, devlet destekli havayolu firmalarının uzun dönem borçlanma tutumlarına negatif etki ettiği görülmektedir.

Faiz karşılama oranı (TIE), kısa dönem borçlanma oranı ile pozitif, uzun dönem borçlanma ile negatif ilişkilidir. Faiz karşılama oranının göstergesi olarak FVÖK/ faiz giderleri kullanılmıştır. Faiz ve vergiden sonraki kârının faiz giderlerine oranı fazla olan firmalar, her ne kadar borcunu ödeyebilme ve borçlanabilme kapasitesine sahip olsalar da seçili havayolu firmaları üzerinde bu kapasite sadece kısa vadeli borçlanma tutumuna pozitif etki etmiştir.

Tablo 5.30'da makroekonomik değişkenler ile borçlanma oranları arasındaki ilişki incelendiğinde GSYH (GDP)'nin hem genel model de hem de bayrak taşıyıcı havayolu firmaları örnekleminde, kısa vadeli borç ile literatürle uyumlu olarak pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Enflasyon (CPI) ise bayrak taşıyıcı firmaların uzun vadeli borçlanma oranına olumlu etki ederken, özel havayolu firmalarının uzun vadeli borçlanma oranına negatif etki etmektedir. Enflasyonun, kullanılan borç için ödenen faiz oranından yüksek olduğu ülkelerde firmaların borçla finansmanı tercih etmesi beklenen bir sonuçtur. Örneklemin yapısı incelendiğinde özel havayolu firmalarının gelişmiş ekonomik koşullara sahip ülkelerde yoğunlaştığı görülmektedir.

Bayrak taşıyıcı ve özel firmaların borçlanma oranını tamamen farklı etkileyen diğer değişkenler büyüklük ve kârlılıktır. Devlet destekli bayrak taşıyıcı firmalarda kârlılık ile kısa dönem borçlanma oranı arasında pozitif bir ilişki varken özel firmalarda toplam ve uzun borç oranını ile negatif bir ilişki izlenmektedir. Özel firmalarda büyüklük toplam borç ve kısa vadeli borç oranını negatif etkilerken devlet destekli havayolu firmalarında ise uzun vadeli borç oranını pozitif etkilemektedir. Doluluk oranı devlet destekli bayrak taşıyıcı havayollarında toplam borç ile anlamlı bir ilişkiye sahipken özel havayollarında anlamlı değildir. Enflasyon bayrak taşıyıcı havayollarında uzun vadeli borçlanma oranına pozitif etki ederken özel havayollarında negatif etki etmektedir.



SONUÇ

Bu çalışmada, sermaye yapısını etkileyen faktörlerin araştırılması amacıyla dünya çapında faaliyet gösteren kapasite bakımından 25 büyük havayolu firmasından, çalışma kapsamına alınan 2009-2019 yılları arasında, verilerine kesintisiz ulaşılabilen 23 adet firmanın yıllık finansal verileri kullanılmıştır. Sermaye yapısının göstergesi olarak borçlanma oranı kullanılmış olup bağımsız değişkenlerin, kısa, uzun ve toplam borç oranına olan etkisinin incelenmesi amacıyla, temelde üç farklı bağımlı değişkenden oluşan üç model kurulmuştur. Bağımsız değişkenler ise firma içi, makroekonomik ve sektöre özgü olmak üzere; kârlılık, likidite, firma büyüklüğü, büyüme fırsatları, maddi duran varlık yapısı, borç dışı vergi kalkanı, faiz karşılama oranı, GSYH, enflasyon ve yolcu doluluk oranı olarak seçilmiştir.

Finansman kaynaklarına ulaşım kolaylığı ve elverişli koşullarda borç bulabilme potansiyeli sermaye yapısı kararlarında önemli bir rol oynamaktadır. Bu anlamda devlet destekli bayrak taşıyıcı olarak adlandırılan havayolu firmalarının borçlanma yapısına etki eden faktörlerin özel havayolu firmaları örneklemini üzerinde geçerli olup olmadığının test edilmesi amacıyla, örneklem tüm firmalar (genel), bayrak taşıyıcı havayolu firmaları ve özel havayolu firmaları olmak üzere üçe ayrılmış, her bir model sözü edilen üç grup üzerinde uygulanmıştır. Toplamda dokuz model kurulmuş olup modeller panel veri yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir.

Çalışma sonucunda, tüm modeller için anlamlı olan tek değişkenin likidite olduğu görülmüştür. Bununla beraber dokuz modelde anlamlı olmayan değişken ise büyüme fırsatlarıdır.

Örneklemdaki tüm havayolu firmalarını kapsayan genel modelde; kârlılığın kısa vadeli borç oranı ile ilişkili olmadığı, toplam ve uzun vadeli borçlanma oranı üzerinde ise negatif ve anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür. Bu durum kârlılık oranı yüksek firmaların daha az borçlanma eğiliminde olduklarını, ihtiyaç duyulan finansal kaynakların öncelikle iç kaynaklardan karşılandığını göstermektedir. Bu sonuç finansal hiyerarşi kuramı ve literatürdeki birçok çalışma ile uyumludur (Bkz. EK 1ve EK 2). Likidite ile kısa vadeli ve toplam borç arasındaki ilişki beklendiği gibi negatiftir. Likiditenin göstergesi olarak dönen varlıklar/ kısa vadeli borçlar oranı kullanıldığı için kısa vadeli borçlar ile negatif ilişkili olması olağandır. Uzun vadeli borç ile pozitif ilişkili olması ise; uzun dönemli yatırımların finansmanında likiditenin yüksek olmasının verdiği güce dayanarak borcun vergi avantajından istifade

edilmesi şeklinde yorumlanabilir. Genel modelde maddi duran varlık yapısı ile kısa vadeli borç oranı arasında negatif ve anlamlı ilişki izlenmiştir. Bu durum literatürdeki genel görüş ile uyumlu değildir. Ancak EK 1 ve EK 2 incelendiğinde bu sonucun Kiracı (2017), Köksal ve Orman (2015) ve Öhman ve Yazdanfar (2017) çalışmaları ile uyumlu olduğu görülebilir. Maddi duran varlıkların teminat gösterilerek daha kolay ve uygun koşullarda borç sağlanabilmesi beklenirken bu durumun kısa vadeli borçlanma kararları üzerinde negatif etkisi olduğu görülmüştür. Maddi duran varlıkların kısa sürede nakde çevrilemeyecek olması bu bağlamda etkili olabilir.

Büyüklik ile kısa ve uzun vadeli borç arasında negatif bir ilişki vardır. Ancak toplam borç oranı ile büyüklük arasındaki ilişki pozitifdir. Risk kısa ve uzun vadeli borç ile anlamlı bir ilişkiye sahip değilken, toplam borç ile anlamlı ve beklenenin tersine pozitif ilişkili izlenmiştir. EK1 ‘deki literatür tablosu incelendiğinde bu sonucun Delcours (2007) ve Sewunet (2017)’in çalışmaları ile uyumlu olduğu görülmektedir. Örneklem kapsamına alınan firmaların dünya genelindeki en büyük havayolu firmaları olduğu düşünüldüğünde, FVÖK’deki oynalığın borç kapasitelerini kullanmalarına engel olmadığı anlaşılmaktadır. Bu durum ilgili firmaların temerrüde düşme olasılıklarının yüksek olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Borç dışı vergi kalkını uzun ve kısa vadeli borç oranı ile pozitif ilişkilidir. Çalışmada bu sonucun negatif olması beklenmiş, amortisman giderlerinin de vergi avantajı sağlıyor olmasının borçlanma üzerinde negatif bir etki yaratacağı yönünde bir kanı oluşmuştur. Ancak sonuçlar, bu yorumun seçili havayolu firmaları üzerinde etkili olmadığını göstermektedir. Örneklemin 23 büyük havayolu firmasından oluşması ve uçak, ekipman gibi yüksek tutarlı maddi duran varlıklara, yüksek tutarlı amortisman ayrılması, aynı zamanda maddi duran varlıkların teminat gösterilerek borçlanması anlamına gelebilir. Bu durum DTS ile borçlanma arasında tespit edilen pozitif ilişkinin sebeplerinden biri olabilir. GSYH ile kısa dönem borç arasında ise pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. GSYH arttıkça kısa vadeli borçlanma oranının artması ise Booth vd. (2001)’nin bulguları ile uyumludur. Yapılan benzer çalışmalar GSYH büyüme eğiliminde olduğu zaman kısa vadeli borçlanma oranında artış olabileceğini ortaya koymaktadır. Faiz karşılama oranı ile kısa vadeli borçlanma oranı arasındaki ilişki pozitifdir. Ancak örneklem üzerinde, faiz giderleri içerisinde FVÖK’si yüksek olan firmaların daha az uzun vadeli ve toplam borç kullandıkları görülmüştür. Bu durum genel örnekleme, FVÖK her ne kadar faiz ödemelerini karşılayabilecek güçte olsa da kâr oranının nispeten yüksek olduğu anlamına geleceğinden, ilgili firmaların ihtiyaç duyulan uzun vadeli finansman kaynaklarını borçlanma

yolu ile sağlamayı tercih etmedikleri anlamına gelebilir. Finansal hiyerarşi kuramı çerçevesinde fon sağlamak için öncelikle iç kaynaklar kullanılıyor olabilir.

Örneklem bayrak taşıyıcı havayolu firmaları ve özel havayolu firmaları olarak ikiye ayrıldığında bağımlı değişkenler olan kısa, uzun ve toplam borç oranı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün ve şeklinin değişiklik gösterdiği görülmüştür. Her iki gruptaki modelde anlamlı olan değişkenlerin ve bu değişkenlerin katsayılarının genel gruptan da ayrıştığı tespit edilmiştir. Bu ayrışmanın muhtemel iki nedeni vardır. Örneklem iki gruba ayrıldığında azalan gözlem sayısı, istatistiksel olarak analiz sonuçlarını etkilemektedir. Diğer neden ise örneklemin içeriğiyle alakalıdır. Bayrak taşıyıcı olarak sınıflandırılan havayolu firmalarının faaliyet gösterdiği ülkelerin bir kısmı gelişmekte olan ülkelere oluşurken, özel havayolu firmalarının çoğunluğu ABD’de faaliyet göstermektedir. Dolayısıyla iki örneklem grubu arasında farklı makroekonomik ve çevresel faktörler etkilidir. Her iki grup için kurulan modeller ayrıntılı bir şekilde incelendiğinde, Model 4’ün bayrak taşıyıcı havayolu firmalarının, Model 7’nin ise özel havayolu firmalarının toplam borç oranını etkileyen faktörleri araştırdığı görülmektedir. Her iki modelde likidite toplam borç oranını negatif etkilemektedir. Bayrak taşıyıcı havayolu firmalarında, özel havayolu firmalarından farklı olarak, yolcu doluluk oranı toplam borç oranı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Yolcu doluluk oranının yüksek olması, kârlılığın yüksek olacağı anlamına geleceğinden toplam borç ile LF arasında negatif bir ilişki beklenirken, sonuç pozitif olmuştur. Bu durum bayrak taşıyıcı firmaların borcun vergi avantajından faydalanmak ya da temsil maliyetini azaltmak amacıyla borçlanma yoluna gittiğine işaret edebilir. Ancak özel havayolu firmaları için aynı durumun geçerli olmadığı görülmektedir. Zira Model 7’de özel havayolu firmalarının toplam borcunu negatif etkileyen diğer bağımsız değişkenler; kârlılık, büyüklük ve maddi duran varlık yapısıdır. Bu durumda finansal gücü yüksek, kârlı ve büyük özel havayolu firmalarının, devlet destekli havayolu firmalarına göre daha az toplam borç kullanma eğiliminde oldukları görülmektedir. Bu durumun muhtemel nedeni; devlet destekli havayolu firmalarının daha kolay ve elverişli koşullarda borçlanabilme gücüdür.

Model 5’te bayrak taşıyıcı havayolu firmalarının, Model 8’de özel havayolu firmalarının uzun dönem borçlanma oranını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Her iki grupta da anlamlı olan iki değişken; likidite ve enflasyondur. Ancak ilişkilerin yönünün her iki grup için farklı olduğu görülmüştür. Bayrak taşıyıcı firmalar için likidite ve uzun dönem borçlanma oranı arasındaki ilişki beklendiği üzere negatifken, özel havayolu firmalarında pozitifdir. Çalışmada likiditesi yüksek firmaların daha az borçlanma eğiliminde olmaları beklenmektedir. Ancak bu durumun

özel havayolu firmaları için geçerli olmadığı görülmektedir. Buradan kısa dönem sorumluluklarını ödeyebilme gücü yüksek olan firmaların duran varlıklarını finanse edebilmek için uzun dönem borçlanmayı tercih ettikleri sonucu çıkarılmaktadır. Enflasyonun özel havayolu firmalarının uzun dönem borçlanma oranını negatif etkilerken, bayrak taşıyıcı firmalar da pozitif etki yaratması; örnekleme oluşturan havayolu firmalarının faaliyet gösterdikleri ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile doğrudan ilintilidir. Özel havayolu örnekleminin 82%'si gelişmiş ülkelerde tescilli havayolu firmalardan oluşmaktadır. Enflasyonun, borçlanma durumunda ödenecek faiz oranından yüksek olduğu ülkelerde genelde firmalar borçlanma eğiliminde olurlar. Bu nedenle özel havayolu firmaları örnekleminde uzun dönem borçlanma oranı ile enflasyon arasında negatif bir ilişki varken, 67%'si gelişmekte olan ülkelere tescilli bayrak taşıyıcı havayolu firmalarından oluşan örnekleme pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuç Mokhova ve Zinecker (2013)'ü çalışmalarında tespit ettikleri gelişmekte olan ülkelere enflasyon ve borçlanma oranı arasındaki pozitif ilişki ile uyumludur.

Kısa dönem borçlanma oranlarını etkileyen faktörler incelendiğinde; bayrak taşıyıcı ve özel firmalar için maddi duran varlık yapısı ve likiditenin anlamlı ve negatif olduğu görülmüştür. Borç dışı vergi kalkanı, özel havayolu firmalarının kısa dönem borçlanma oranına pozitif etki ederken, bayrak taşıyıcı firmaların kısa dönem borçlanma oranına anlamlı bir etkisi olmamıştır. Borç dışı vergi kalkanının borçlanma oranı üzerine negatif etki etmesi beklenirken pozitif etkisi olmuştur. Gayrisafi yurtiçi hasıla ise bayrak taşıyıcı firmaların kısa dönem borçlanma durumunu pozitif yönde etkilerken özel havayolu firmaları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı izlenmiştir. Booth vd. (2001), çalışmalarında GSYH'deki artışın, ekonominin hareketli ve buna bağlı olarak üretim ve kârlılığın yüksek olduğu dönemlerde olduğu göz önünde bulundurulduğunda, kısa dönem borçlanma üzerinde pozitif etkisi olabileceğine dair tespitlerde bulunmuştur.

Çalışmanın sonucunda havayolu firmalarının sermaye yapısı kararlarını etkileyen faktörlerin firma içi, makroekonomik ve sektörel olduğu görülmüştür. Havayolu firmaları ortaklık yapısı bakımından özel ve bayrak taşıyıcı şeklinde gruplandırıldığında borçlanma oranını etkileyen değişkenlerin ve ilişkilerin yönünün farklılaştığı görülmüştür. Makroekonomik faktörlerin bu anlamda etkili olduğu söylenebilir. Firma içi faktörlere odaklanıldığında, devlet destekli havayollarında büyüklük, kârlılık ve maddi duran varlık yapısı borçlanma durumunu pozitif etkilerken, özel havayolu firmalarında negatif etkilemektedir. Bu durumun temel nedeni, devlet destekli taşıyıcıların borç kapasitelerinin, uygun ve elverişli koşullarda borç bulabilme potansiyellerinin daha yüksek olmasıdır.

KAYNAKÇA

- Adam, T. Ve Goyal, V.K. (2008). “The Investment Opportunity Set and Its Proxy Variable”. *The Journal of Financial Research*, 31(1): 41-63.
- Akgüç, Ö. (1989). *Finansal Yönetim*. Avcıol Matbaası, İstanbul.
- Akgül, E.F. ve Sigalı, S. (2018). “Determinants of Capital Structure: an Application on BIST Transportation Index”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ocak/2018: 193-215.
- Aksoy, A. ve Yalçın, K. (2005). *İşletme Sermayesi Yönetimi*. Gazi Kitabevi, Ankara.
- Albayrak, A.S. (2014). “Otokorelasyon Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Otoregresyon Teknikleri ve Bir Uygulama”. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1): 1-20.
- Aydın, N., Başar, M. ve Coşkun, M. (2017). *Finansal Yönetim*. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Baker, D., Merkert, R., ve Kamruzzaman, M. (2015). “Regional Aviation and Economic Growth: Cointegration and Causality Analysis in Australia”. *Journal of Transport Geography*, 43: 140-150.
- Baltacı, N., ve Ayaydın, H. (2014). “Firm, Country and Macroeconomic Determinants of Capital Structure: Evidence from Turkish Banking Sector”. *EMAJ: Emerging Markets Journal*, 3(3): 47-58.
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons, Chichester.
- Baskin, J. (1989). “An Empirical Investigation of the Pecking Order Hypothesis”. *Financial Management*, 18(1): 26-35.
- Battal, U. (2018). “Türkiye’de Havayolu Taşımacılığının Finansman Sorunları: Dematel Yöntemi Uygulaması”. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2): 96-111.
- Belobaba, P., Odoni, A. ve Barnhart, C. (2009). *The Global Airline Industry*. Second Edition. Wiley Publishers, United Kingdom.
- Bjelcic, B. (2012). “Financing Airlines in the Wake of the Financial Markets Crisis”. *Journal of Air Transport Management*, 21: 10-16.
- Bokpin, A.G. (2009). “Macroeconomic Development and Capital Structure Decisions of Firms: Evidence from Emerging Market Economies”. *Studies in Economics and Finance*, 26(2): 129-141.
- Booth, L., Aivazian, V., Demirgüç Kunt, A. ve Maksimovic, V. (2001). “Capital Structures in

- Developing Countries". *The Journal of Finance*, 56(1): 87-130.
- Bradeley, M., Jarrell, G.A. ve Kim, E.H. (1984). "On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence". *The Journal of Finance*, 39(3): 857-878.
- Bratlie, E.K. ve Jøtne, A. (2012). *Capital Structure in the Airline Industry- An Empirical Study of Determinants of Capital Structure*. Norwegian School of Economics, Bergen.
- Breusch, T. Ve Pagan, A. (1980). "The Lanrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics". *Review of Economic Studies*, 47: 239-253.
- Brigham, E.F. ve Houston, JF. (2014). *Finansal Yönetimin Temelleri*. Çevr. Aypek,N. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Burucu, H. ve Öndeş, T. (2015). "Finansal Hiyerarşi ve Dengeleme Teorisinin Geçerliliğinin Türk İmalat Sanayi Firmalarında Test Edilmesi". *Sakarya İktisat Dergisi*.
- Büyükuysal, M.Ç. ve Öz, İ.İ. (2016). "Çoklu Doğrusal Bağlantı Varlığında En Küçük Karelere Alternatif Yaklaşım: Ridge Regresyon". *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(2): 110-114.
- Cappa, F., Cetrini, G. ve Oriani, R. (2020). "The Impact of Corporate Strategy on Capital Structure: Evidence from Italian Listed Firms". *Economics and Finance*, 76: 379-385.
- Capobianco, H.M.P. ve Fernandes, E. (2004). "Capital Structure in the World Airline Industry". *Transportation Research, Part A* (38): 421,434.
- Ceylan, A. Ve Korkmaz, T. (2010). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Ekin Basın Yayın Dağıtım, Bursa.
- Chang, C., Chen, X. ve Liao, G. (2014). "What Are the Reliably Important Determinants of Capital Structure in China?" *Pacific-Basin Finance Journal*, 30: 87-113.
- Çatal, F.M. (2014). "Küresel Finansal Krizin BIST’de İşlem Gören Otomotiv Sektörünün Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkileri". *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(2): 179-197.
- Dalak, S. ve Karadeniz, E. (2021). "Makroekonomik Değişkenlerin Sermaye Yapısı Üzerine Etkisi: Konaklama İşletmeleri Üzerine Uluslararası Bir Karşılaştırma". *Uluslararası Yönetim ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(16).
- DeAngelo, H. ve Masulis, R.W. (1980). "Optimal Capital Structure under Corporate and Personel Taxation". *Journal of Financial Economics*, 8: 3-29.
- Deemsomsak, R., Paudyal, K. ve Pescetto, G. (2004). "The Determinants of Capital Structure: Evidence from the Asia Pacific Region". *Journal of Multinational Financial Management*, 14: 387-405.

- Demirguc-Kunt, A. ve Maksimovic, V. (1999). "Institutions, Financial Markets and Firm Debt Maturity". *Journal of Financial Economics*, 54: 295-336.
- Delcours, N. (2007). "The Determinants of Capital Structure in Transitional Economies". *International Review of Economics and Finance*, 16: 400-415.
- Diffield, N., Mahambare, V., ve Pal, S. (2007). "How Does Ownership Structure Affect Capital Structure and Firm Value?" *Economics of Transition*, 15(3): 535-573.
- Easterbrook, F.H. (1984). "Two Agency-Cost Explanations of Dividends". *The American Economic Review*, 76(4): 650-659.
- Erickson, S.M. ve Trevino, R. (1994). "A Pecking Order Approach to Leasing: The Airline Industry Case". *Journal Of Financial And Strategic Decisions*, 7(3): 71-81.
- Fernandes, E. ve Capobianco, H.M.P. (2001). "Airline Capital Structure and Returns." *Journal of Air Transport Management*, 7: 137-142.
- Frank, M.Z. ve Goyal, V.K. (2009). "Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?". *Financial Management*, 1-37.
- Freider, L. ve Martell, R. (2006). *On Capital Structure and the Liquidity of a Firm's Stock*. Yayınlanmamış çalışma, Purdue University.
- Fama, E.F. ve French, K.R. (2002). "Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions about Dividends and Debt". *The Review of Financial Studies Spring*, 15(1): 1-33.
- Gajurel, D.P. (2006). "Macroeconomic Influences on Corporate Capital Structure". <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.899049>
- Galai, D. ve Masulis, R. (1976). "The Option Pricing Model and the Risk Factor of Stock". *Journal of Financial Economics*, 3: 53-81.
- Gujarati, D.N. (2004). *Basic Econometrics*. The McGraw-Hill Companies, New York.
- Guzvha, V.S. ve Pagiavlas, N. (2003). "Corporate Capital Structure in Turbulent Times: A Case Study of the US Airline Industry". *Journal of Air Transport Management*, 9(2003): 371-379.
- Harris, M. ve Raviv, A. (1991). "The Theory of Capital Structure". *The Journal of Finance*, 46(1): 297-355.
- Hatzinikolaou, D., Katsimbris, G.M. ve Noulas, A.G. (2002). "Inflation Uncertainty and Capital Structure Evidence from a Pooled Sample of the Dow-Jones Industrial Firms". *International Review of Economics and Finance*, 11: 45-55.
- Hausman, J.A. (1978). "Specification Test in Econometrics". *Econometrica*, 46(6): 1251-1271.
- Hsiao, C. (2005). Why Panel Data? (IEPR Working Paper 05.33), Institute of Economic Policy

Research.

Huang, G. ve Song, F.M. (2006). "The Determinants of Capital Structure: Evidence from China". *China Economic Review*, 17: 14-36.

IATA, Air Passenger Monthly Analysis Report, Aralık 2020.

ICAO, https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19/ICAO_Coronavirus_Econ_Impact.pdf, (erişim tarihi: 26.02.2021).

ICAO, <https://www.icao.int/annual-report-2019/Pages/the-world-of-air-transport-in-2019.aspx>, (erişim tarihi: 28.02.2021).

ICAO, (2004). Manual on the Regulation of International Air Transport, (2. Basım), (Doc. 9626).

İş Bankası, (2016). Havayolu Taşımacılığı Sektörü Raporu.

Jenatabadi, H.S. ve İsmail, N.Z. (2007). "The Determination of Load Factors in The Airline Industry". *International Review of Business Research Papers*, 3(4): 125-133.

Jensen, M. ve Meckling, W. (1976). "Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure." *Journal of Financial Economics*, 3: 305-360.

Jensen, M. (1986). "Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers". *The American Economic Review*, 76(2): 323-329.

Jong, A.D., Kabir, R. ve Nguyen, T. (2008). "Capital Structure Around the World: The Roles of Firm- and Country-Specific Determinants". *Journal of Banking & Finance*, 32(9): 1954-1969.

Karacaer, S., Temiz, H. ve Güleç, O.M. (2014). "Determinants of Capital Structure: An Application on Manufacturing Firms in Borsa İstanbul". *International Academic Journal of Accounting and Financial Management*, 1(2): 115-127.

Karadeniz, E. ve Kaplan, F. (2016). "Sermaye Yapısı Kararlarının Kârlılığa Etkisi: Borsa İstanbul Turizm Şirketlerinde Bir Araştırma". *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 13(3): 38-55.

Khazaaleh, F.M.K. (2017). *Capital Structure in the Airline Industry – An Empirical study of Determinants of Capital Structure*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. The British University, Dubai.

Kim, W.S. ve Sorensen, E.H. (1986). "Evidence on the Impact of the Agency Costs of Debt on Corporate Debt Policy". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 21(2): 131-144.

Kiracı, K. (2017). *İş Modeline Göre Sermaye Yapısının Belirleyicileri: Düşük Maliyetli ve*

- Geleneksel Havayolları Üzerine Bir Panel Veri Analizi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Kiracı, K. ve Aydın, N. (2018). "Determinants of Capital Structure: Empirical Evidence from Traditional Airlines". *International Journal of Economic & Administrative Studies*, 21: 173-186.
- Kouki, M. ve Said, H.B. (2012). "Capital Structure Determinants: New Evidence from French Panel Data". *International Journal of Business and Management*, 7(1): 214-229.
- Köksal, B. ve Orman, C. (2015). "Determinants of Capital Structure: Evidence from a Major Developing Economy". *Small Business Economics*, 44: 255-282.
- Kumar, B.R. ve Fernandez, M. (2019). "Determinants of Capital Structure Policy: Analysis of Airline Industry." *International Journal of Business & Applied Sciences*, 8(1): 30-38.
- Lemmon, M.L. ve Zender, J.F. (2010). "Debt Capacity and Tests of Capital Structure Theories". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(5): 1161-1187.
- Merkert, R. ve Pearson J. (2015). "A Non-parametric Efficiency Measure Incorporating Perceived Airline Service Levels and Profitability". *Journal of Transport Economics and Policy*, 49(2): 261-275.
- Miller, M. (1977). "Debt and Taxes". *The Journal of Finance*, 32(2): 261-275.
- Modigliani, F. ve Miller, M. (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment". *American Economic Review*, 48 (3): 261-297.
- Mokhova, N. ve Zinecker, M. (2013). "Macroeconomic factors and corporate capital structure". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110(2014): 530-540.
- Myers, S.C. ve Majluf, N.S. (1984). "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have". *Journal of Financial Economics*, 13: 187-221.
- Myers, S.C. (1984). "The Capital Structure Puzzle". *Journal of Finance*, 39 (3): 574-592.
- Myers, S. (1977). "Determinants of Corporate Borrowing." *Journal of Financial Economics*, 9: 147-176.
- Okka, O. (2015). *Analitik Finansal Yönetim*. Nobel Yayıncılık. Ankara.
- Okuyan, H.A. ve Taşçı, H.M. (2010). "Sermaye Yapısının Belirleyicileri: Türkiye'deki En Büyük 1000 Sanayi İşletmesinde Bir Uygulama". *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 4 (1): 105-120.
- Opler, T.C. ve Titman, S. (1994). "Financial Distress and Corporate Performance." *The Journal of Finance*, 49(3):1015-1040.

- Oum, T.H., Zhang, A. ve Zhang Y. (2000). "Socially Optimal Capacity and Capital Structure in Oligopoly: The Case of the Airline Industry". *Journal of Transport Economics and Policy*, 34(1): 55-68.
- Öhman, P. ve Yazdanfar, D. (2017). "Short- and Long-Term Debt Determinants in Swedish SMEs". *Review of Accounting and Finance*, 16(1): 106-124.
- Petrescu, R.V.V., Aversa, R., Akash, B., Bucinell, R., Corchado, J., Berto, F., Mirsayar, M., Apicella, A. ve Petrescu, F.I.T. (2017). "History of Aviation-a Short Review". *Journal of Aircraft and Spacecraft Technology*, DOI: 10.3844/jastsp.2017.
- Rajan, R.G.ve Zingales, L. (1995). "What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence From International Data". *The Journal of Finance*, 50 (5): 1421-1460.
- Ramanathan, R. (2001). "The Long-Run Behaviour of Transport Performance in India: a Cointegration Approach". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(4): 309-320.
- Rodoplu, H., Polat, G. ve Kılıç D. (2019). "Uçak Sahipliği Açısından Türk Havacılık Şirketleri Üzerinde Bir Araştırma". *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 6(1): 92-104.
- Ross, S., Wasterfield, R.W. ve Jaffe, J. (2013). *Corporate Finance*. The McGraw-Hill/Irwin, United States.
- Rozeff, M.R. (1982). "Growth, Beta and Agency Costs as Determinants of Dividend Payout Ratios." *The Journal of Financial Research*, 5(3): 249-259.
- Qaiser, A. ve Sultan, A. (2019). "Impact of Capital Structure on Business Performance: A case of Emirates Airline." *Amazonia Investiga*, 8(21): 62-72.
- Scandinavian Airline, Legacy Structure Report, <https://www.sasgroup.net/about-sas/corporate-governance/legal-structure>
- Sinha, D. (2007). "Safety, Profitability and the Load Factor for Airlines in the USA." *Economics Bulletin*, 12(6): 1-7.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, <http://web.shgm.gov.tr/tr/kurumsal/4547-istatistikler>, (erişim tarihi: 26.02.2021).
- Skytrax, <https://www.worldairlineawards.com/>, (erişim tarihi: 10.09.2021).
- Statista, <https://www.statista.com/statistics/1095749/share-leased-aircraft-aviation-industry-worldwide/#statisticContainer>, (erişim tarihi: 14.03.2021).
- Stultz, R.M. ve Johnson, H. (1985). "An Analysis of Secured Debt". *Journal of Financial Economics*, 14: 501-521.

- Sewunet, A. (2017). *Determinants of Capital Structure of Airline Industries- The Case of Major Airlines of Sub Saharan Africa*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Addis Ababa University, Etiyopya.
- Şahin, E. E. (2020). “Makroekonomik Değişkenler ve Sermaye Yapısı İlişkisi: BIST Enerji İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama”. *Akademik Hassasiyetler*, 7(13): 337-353.
- Tariku, G. (2015). *The Determinants of Financial Pattern: Evidence from Construction Companies in Addis Ababa; Ethiopia*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. College of Business and Economics, Etiyopya.
- Taşçı, H. (2017). *Finansal Krizlerin Firmaların Temettü Politikasına Etkisi: 2008 Krizi Temelinde BİST 100 Endeksi'nde Listelenen Firmalar Üzerine Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Tatoğlu, F.Y. (2016). Panel Veri Ekonometrisi. Beta Basım: İstanbul.
- Titman, S. ve Wessels, R. (1988). “The Determinants of Capital Structure Choice”. *Journal of Finance*, 43(1): 1-19.
- The World Bank, <https://data.worldbank.org/country> (erişim tarihi:01.06.2022).
- Tradingeconomics, <https://tradingeconomics.com/country-list/consumer-price-index-cpi?continent=g20> (erişim tarihi: 19.12.2021).
- Uğurlu, E. (2009). “Durağanlık ve birim kök sınamaları, ders notları”. 1-11. doi: 10.13140/rg.2.1.3262.2561.
- Van Horne, J.C. ve Wachowicz, Jr., J.M. (2008). *Fundamentals of Financial Management*. Thirteenth Edition. Prentice Hall. England.
- Yahya, Determinants of Financial Leverage: the Case of Largest Airlines in Asia.” N.C., Harun, H.N. ve Roslan, A. (2019). “*Advances in Business Research International Journal*, 5(2): 1-10.
- Yılmaz, M. (2008). *Gelişmekte Olan Ülkelerde Doğrudan Yabancı Yatırımlar-Ekonomik Büyüme İlişkisi: Panel Veri Analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yılmaz, E. ve Aslan, T. (2020). “Makroekonomik Göstergelerin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkisi: İmalat Dışı Sektörler Üzerinde Bir Araştırma”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85): 187-208.
- Wiwattanakantang, Y. (1999). “An Emprical Study On The Determinants Of The Capital Structure Of Thai Firms”. *Pacific-Basin Finance Journal*, 7: 371- 403.

Zuidberg, J. (2014). "Identifying Airline Cost Economies: An Econometric Analysis of the Factors Affecting Aircraft Operating Costs". *Journal of Air Transport Management*, 40: 86–95.



EKLER

Ek 1 Genel Literatür Tablosu

Çalışma	Yöntem	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	PRF	LIQ	PPE	SIZE	DTS	RSK	GO	CPI	GDP
Akgül ve Sıgılı (2018)	Panel veri	TD,LTD	PRF, LIQ, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO, CPI, GDP	(-,na)	(-,na)	(na,+)	(+,+)					
Booth vd. (2001)	Panel veri	TD,LTD	PRF, SIZE, PPE, RSK, GO, GDP, CPI	(+,+)		(-,)		(-,)	(-,)			
Bradley vd. (1984)	Regresyon	LTD	DTS, RSK, GO					+	-	-		
Burucu ve Öndeş (2015)	Panel veri	TD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO	-	-	-	-			+		
Deesomsak vd. (2004)	Panel veri	TD	PRF, LIQ, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO		-	+	+	-		-		
Delcours (2007)	Panel veri	TD,LTD,STD	PRF, SIZE, PPE, DTS, RSK, GO	(-,,-)		(+,+,+)	(+,+,+)	(+,+,+)	(-,,-)			
Fama ve French (2002)	Panel veri	TD	PRF, SIZE, RSK, DTS, GO	-			+			-		
Frank ve Goyal (2009)	Panel veri	TD,LTD	PRF, PPE, SIZE, GO, CPI	(-,)		(+,+)	(+,+)			(-,)	(+,+)	
Gajurel (2006)	Panel veri	STD, LTD, TD	GDP, CPI								(-,+,)	(-,+,)
Hatzinikolaou vd. (2002)	Panel veri	TD	PPE, CPI			-					-	
Huang and Song (2006)	Panel veri	TD,LTD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO	(-,)		(+,+)		(-,na)		(-,)		
Karacaer, Temiz ve Güleç (2014)	Panel veri	TD	PRF, LIQ, PPE, DTS, RSK, GO	-	-	-	+	+		+		
Kim W.S. Sorensen, E. H (1986)	Regresyon	LTD	PPE, SIZE, RSK, GO					-	+	-		
Kouki ve Said (2012)	Panel veri	LTD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO	+		-	-	+		+		
Köksal ve Orman (2015)	Panel veri	TD,LTD,STD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO, CPI, GDP	(-,,-)		(+,+,)	(+,+,+)	(+,+,+)	(-,,-na)		(+,+,+)	(-,,-na)
Lemmon ve Zender (2010)	Lojistik regresyon	TD	PRF, SIZE, PPE, RSK, GO	-		+	+					
Öhman ve Yazdanfar (2017)	Panel veri	STD, LTD	SIZE, LIQ, GO, PPE, DTS	(-,)	(-,)	(-,)	(-,)	(-,)		(+,+)		
Rajan ve Zingales (1995)	Panel veri	TD	PRF, SIZE, DTS, GO, PPE	-			+	+		-		
Tariku (2015)	Panel veri	TD	PRF, LIQ, SIZE, DTS, RSK, CPI, GDP	-	-	+	+		-	+		
Titman ve Wessels (1988)	T testi	TD,LTD,STD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO				(na,+,)					
Wiwattanakitang (1999)	Panel veri	TD	PRF, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO	-		+	-	-		-		

Ek 1’de işaretler, bağımlı değişken borçlanma oranı ile ilgili bağımsız değişken arasındaki anlamlı ilişkinin yönünü belirtmektedir. Ek 2’de havacılık sektörü özelinde sermaye yapısına ilişkin yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

Ek 2 Havayolu Sektörü Literatür Tablosu

Çalışma	Yöntem	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	PRF	LIQ	PPE	SIZE	DTS	RSK	GO	CPI	GDP
Bratlie ve Jøtne (2012)	Panel veri	TD	PRF, PPE, SIZE, RSK, GO	-		+	+		-	+		
Erickson ve Trevino (1994)	Panel veri	TD	PRF, SIZE, DTS, GO	-						+		
Guzvha ve Paglavas (2003)	Panel veri	LTD, STD	PRF, CPI, GDP	(-,)								
Kıracı (2017)	Panel veri	TD,LTD,STD	PRF, LIQ, PPE, SIZE, DTS, RSK, GO		(-,+,)	(na,+,)	(na,+,)	(na,-,na)		(-,,-)		
Kumar ve Fernandez (2019)	Panel veri	TD	PRF, LIQ, RSK, GO	+	+					-		
Sewunet (2017)	Panel veri	TD	PRF, LIQ, PPE, SIZE, RSK, CPI, GDP	-		+	-		+		+	
Yahya vd. (2019)	Panel veri	TD	PRF, SIZE, GO	-			+			+		

Ö Z G E Ç M İ Ş

Adı ve SOYADI	Hazal TAŞÇI
EĞİTİM DURUMU	
Mezun Olduğu Lise	On Dokuz Mayıs Anadolu Lisesi
Lisans Diploması	Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, İzmir, 2014
Tezli Yüksek Lisans Diploması	Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Mersin, 2017
Yüksek Lisans Tez Konusu	Finansal Krizlerin Firmaların Temettü Politikasına Etkisi: 2008 Krizi Temelinde BİST 100 Endeksi'nde Listelenen Firmalar Üzerine Bir Uygulama
Doktora Diploması	Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Antalya, 2024.
Doktora Tez Konusu	Havayolu Firmalarında Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler
Yabancı Dil / Diller	İngilizce
BİLİMSEL FAALİYETLER	
Makale:	
Taşçı, H. ve Solak, İ. (2016). “2008 Küresel Krizinin Riske Maruz Değere Yansıması: Dow Jones Endüstri Endeksi Üzerine Bir Uygulama”, Journal of Management and Economics, 14(3): 1-16.	
Taşçı, H. ve Korkmaz, T. (2018). “2008 Finansal Krizinin BİST 100 Endeksindeki Firmalarının Temettü Dağıtım Politikalarına Etkisi”, Business and Economics Research Journal, 9(3): 605-618.	
Taşçı, H., Oruç Erdoğan, E. ve Şen, M. (2023). “Petrol Fiyatları ve Sektörel Değişkenlerin Havayolu Kârlılığine Etkisi”, Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 5(2): 13-23.	
Ulusal Konferans ve Sempozyumlarda Tebliğ ve Ödüller:	
Taşçı, H. ve Solak, İ. (2016). “2008 Küresel Krizinin Riske Maruz Değere Yansıması: Dow Jones Endüstri Endeksi Üzerine Bir Uygulama”, 1. Lisansüstü İşletme Öğrencileri Sempozyumu, İkincilik Ödülü, 7-9 Nisan 2016, Gaziantep Üniversitesi.	
İŞ DENEYİMİ	
Çalıştığı Kurumlar	2018- Devam, Sunexpress Havayolları- Maliyet Kontrol Uzmanı