

TÜRK BANKALARININ ÖZKAYNAK MALİYETİ

Ahmet DERYOL

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü
Ankara, Haziran 2018

TÜRK BANKALARININ ÖZKAYNAK MALİYETİ

Ahmet DERYOL

Danışman

Doç. Dr. Zeynep ÖNDER

Uzmanlık Yeterlik Tezi

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü
Ankara, Haziran 2018

TÜRKİYE CUMHURİYET MERKEZ BANKASI
UZMANLIK YETERLİK TEZİ DEĞERLENDİRME TUTANAĞI

Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürlüğü Finansal İstikrar Müdürlüğü Merkez Bankası Uzman Yardımcısı (14591) Ahmet DERYOL'un "Türk Bankalarının Özkaynak Maliyeti" başlıklı yeterlik tezini görüşmek üzere tez komisyonu 19.06.2018 tarihinde toplanmıştır.

Tez çalışması ve yapılan tez savunması sonucunda aday, komisyon üyeleri tarafından karşılarında belirtilen şekilde değerlendirilmiştir:

Komisyon Üyesi Ad-Soyad / Unvan	Değerlendirme (Başarılı / Başarısız)	İmza
Murat UYSAL Başkan Yardımcısı	Başarılı	
Yavuz YETER Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürü	Başarılı	
Uğur ÇIPLAK Finansal Araçlar ve Düzenlemeler Müdürü	Başarılı	
Doç. Dr. Zeynep ÖNDER Bilkent Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümü Öğretim Üyesi	Başarılı	
Dr. Halil İbrahim AYDIN Makro Finansal Analiz Müdürlüğü Ekonomisti	Başarılı	

ÖNSÖZ

Çalışma sürecimde görüşlerini ve deneyimlerini benden esirgemeyen tez danışmanım, değerli hocam Doç. Dr. Zeynep Önder'e teşekkür ederim. Bu tezin fikir aşamasında ve ortaya çıkmasında kıymetli katkıları olan ve öğrenme ve öğretme azmiyle bana yol gösteren İletişim ve Dış İlişkiler Genel Müdürü Hakan Atasoy'a şükranlarımı sunarım. İş hayatında ve tez yazım sürecinde desteklerini hissettiğim Bankacılık ve Finansal Kuruluşlar Genel Müdürü Yavuz Yeter ve Finansal İstikrar Müdürü Hasan Erol'a teşekkür ederim. Birlikte çalışmaktan her zaman gurur duyduğum Finansal İstikrar Müdürlüğündeki arkadaşlarıma katkılarından dolayı teşekkür borçluyum. Tez hazırlıklarında bana yardımını esirgemeyen Egemen Eroğlu'na ayrıca teşekkür ederim. Beni bugünlere getiren anneme ve babama minnet borçluyum. Varlığıyla beni mutlu kılan ve hayatıma anlam katan kıymetli eşim Ezgi Deryol'a tez yazım sürecimdeki anlayışından dolayı şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	iv
GRAFİK LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
KISALTMA LİSTESİ	vii
ÖZET	x
ABSTRACT	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI	5
1.1. Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli	5
1.2. Varlık Fiyatlandırmasında Çoklu Faktör Modelleri	10
1.3. Bankacılık Sektöründe Özkaynak Maliyeti	16
1.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Özkaynak Maliyeti	18
1.4.1. Türkiye Piyasasında Özkaynak Maliyeti	19

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ÖZKAYNAK MALİYETİ HESAPLAMALARI	23
2.1. Temettülerin Bugünkü Değeri Yöntemi (DDM)	23
2.2. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM)	25
2.2.1. Veri	26
2.2.2. Metodoloji ve Hesaplama	26
2.3. Ülke Risk Primi Yöntemi	29
2.3.1. Ülke ve Kur Risk Primi	30
2.3.1.1. Ülke Risk Primi	30
2.3.1.2. Kur Risk Primi	31

2.3.2. Metodoloji ve Hesaplama.....	32
2.3.2.1. Risksiz Getiri Oranı	32
2.3.2.2. Piyasa Betası	33
2.3.2.3. Piyasa Risk Primi	34
2.3.2.4. Ülke Risk Primi.....	36
2.3.2.5. Kur Risk Primi	39
2.3.2.6. Özkaynak Maliyeti Sonuçları	40
2.3.2.7. Duyarlılık Analizi	41
2.3.2.8. Banka Bazında Özkaynak Maliyeti.....	42
2.4. Sonuç	44

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ÖZKAYNAK MALİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER.....	45
3.1. Model.....	45
3.1.1. Değişkenler	46
3.1.2. Veri	50
3.2. Betimleyici İstatistikler ve Sonuçlar.....	51
3.2.1. Betimleyici İstatistikler	51
3.2.2. Regresyon Varsayımlarını İhlâl Edebilecek Haller	58
3.2.2.1. Çoklu Bağlantı.....	59
3.2.2.2. Değişen Varyans.....	59
3.2.2.3. Otokorelasyon	60
3.2.2.4. Durağanlık.....	61
3.2.3. Model Sonuçları	62

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	70
KAYNAKÇA	73

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. DDM Modeli ile Özkaynak Maliyeti Hesaplama Değişkenleri	25
Tablo 2.2. CAPM ile Özkaynak Maliyeti Hesaplama Değişkenleri	28
Tablo 2.3. Piyasa Risk Primi (yüzde)	36
Tablo 2.4. Ülke Risk Primi Yöntemi ile Özkaynak Maliyeti	40
Tablo 2.5. Alternatif Piyasa Risk Primi Senaryoları Altında Özkaynak Maliyeti (yüzde)	42
Tablo 3.1. Yıl Bazında Betimleyici İstatistikler	56
Tablo 3.2. Korelasyon Matrisi (yüzde)	59
Tablo 3.3. Değişen Varyans Test Sonuçları	60
Tablo 3.4. Otokorelasyon Test Sonuçları	61
Tablo 3.5. Durağanlık Test Sonuçları	62
Tablo 3.6. Regresyon Sonuçları	68

GRAFİK LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Grafik 2.1. Zaman Serisi olarak Bankaların Özkaynak Maliyeti (yüzde).....	29
Grafik 2.2. Risksiz Getirinin Gelişimi (yüzde)	33
Grafik 2.3. Türk Bankacılık Sektörü Piyasa Betasının Gelişimi	34
Grafik 2.4. Ülke Kredi Riski ve CDS Priminin Gelişimi (yüzde, baz puan)...	37
Grafik 2.5. Düzeltme Katsayısının Gelişimi	38
Grafik 2.6. Ülke Risk Primi (yüzde)	39
Grafik 2.7. Kur Risk Primi (yüzde).....	39
Grafik 2.8. Türk Bankacılık Sektöründe Özkaynak Maliyeti (yüzde).....	41
Grafik 2.9. Banka Bazında Özkaynak Maliyeti (yüzde)	43
Grafik 3.1. XBANK, BIST 100 Endeksi ve FTSE Endeksi Yıllık Getirisinin Gelişimi (yüzde)	53
Grafik 3.2. HML ve SMB Değişkenlerinin Gelişimi (yüzde)	54

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1.1. Menkul Kıymet Piyasası Doğrusu (SML)..... 7

KISALTMA LİSTESİ

- APT : Arbitrage Pricing Theory (Arbitraj Fiyatlandırma Teorisi)
- BIST100 : Borsa İstanbulda işlem gören en büyük 100 şirket endeksi
- CAPM : Capital Asset Pricing Model (Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli)
- CDS : Credit Default Swap (Kredi Temerrüt Takası)
- CMA : Conservative minus aggressive (Muhafazakar şirketlerle agresif şirketler arasındaki getiri farkı)
- CV : Coefficient of variation (Belirsizlik katsayısı)
- DD/PD : Defter Değeri/Piyasa Değeri
- DDM : Dividend Discount Model (Temettülerin bugünkü değeri yöntemi)
- E/P : Earnings per Share/Price (Hisse Başına Kâr/Fiyat)
- FTSE : The Financial Times Stock Exchange Index (Financial Times Borsa Endeksi)
- HML : High minus low (Yüksek DD/PD değerine sahip şirketle düşük DD/PD değerine sahip şirket arasındaki getiri farkı)
- KM oranı : Kredilerin mevduata oranı
- ROE : Özkaynak kârlılığı
- RMW : Robust minus weak profitability (Güçlü kârlılığa sahip şirketle zayıf kârlılığa sahip şirket getiri farkı)
- S&P500 : Standard and Poors 500 endeksi

- SMB : Small minus big (Küçük şirketle büyük şirket arasındaki getiri farkı)
- SML : Security Market Line (Menkul Değer Piyasası Doğrusu)
- TCMB : Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
- TL : Türk lirası
- TRLIBOR : Bankalararası piyasada TL üzerinden 1 ay vadeli borçlanma faiz oranı
- XBANK : Borsa İstanbul bankacılık sektörü endeksi
- XU100 : Borsa İstanbul-100 endeksi
- WML : Winners minus losers (Bir önceki yıl yüksek getiri elde eden şirketlerle düşük getiri elde eden şirket getiri farkı)

SEMBOL LİSTESİ

β	: Bankacılık sektörü betası
D_0	: Hisse başına temettü
dpr	: Temettü dağıtma oranı
dy	: Temettü verim oranı
$E(R)$: Beklenen getiri
$E(R_m)$: Beklenen piyasa getirisi
g	: Büyüme oranı
P_0	: Hisse senedi fiyatı
r_e	: Özkaynak maliyeti
r_f	: Risksiz getiri oranı
RP	: Risk primi

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların özkaynak maliyetleri hesaplanmaktadır. Aynı zamanda, piyasa ve banka bazlı göstergelerin bankaların özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmaktadır. Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti hesaplamaları temettülerin bugünkü değeri modeli, finansal varlıkları fiyatlandırma modeli ve ülke risk primi yöntemi kullanılarak yapılmaktadır. Buna göre, Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin 2017 yıl sonu itibarıyla temettülerin bugünkü değeri yöntemine göre yüzde 15,4; finansal varlıkları fiyatlandırma yöntemine göre yüzde 18,2; ülke risk primi yöntemine göre yüzde 17,3 seviyesinde olduğu tahmin edilmektedir. Bankaların özkaynak maliyetinin, ülke risk primi ve kur risk primine önemli ölçüde duyarlı olduğu görülmektedir. Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde etkili olabilecek faktörler Fama French 3-faktör modeline piyasa ve banka bazlı göstergelerin eklenmesi yoluyla analiz edilmektedir. Analiz sonuçlarına göre risksiz getiri ve piyasa risk primi, özkaynak maliyetindeki varyasyonun önemli bir kısmını açıklamaktadır. Defter değeri/piyasa değeri değişkeni ile özkaynak maliyeti arasında negatif ve anlamlı bir ilişki görülürken vade primi, risk maliyeti, kaldıraç ve kredi/mevduat oranı artış gösterdiğinde bankaların özkaynak maliyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Özkaynak Maliyeti, Bankacılık, Türkiye, Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli, Fama French 3-Faktör Modeli

ABSTRACT

In this study, the cost of equity of banks operating in Turkey is calculated. At the same time, it is investigated whether market and bank-based indicators have an effect on the equity cost of banks. Turkish banking sector cost of equity calculations are made by using dividend discount model, capital asset pricing model and country risk premium method. According to this, as of end 2017, cost of equity of Turkish banking sector is estimated that 15.4 percent with dividend discount model, 18.2 percent with capital asset pricing model and 17.3 percent with country risk premium method. It is observed that the cost of equity of the banks is significantly sensitive to the country risk premium and exchange rate risk premium. Factors that may affect the cost of equity in the Turkish banking sector are analyzed by adding market and bank based indicators to the Fama French 3 factor model. According to the analysis results, risk-free return and market risk premium account for a significant part of the variation in cost of equity. While there is a negative and meaningful relationship between the book value/market value variable and the cost of equity, when the term premium, cost of risk, leverage and loan/deposit ratio increase, the cost of equity of the banks also increases.

Key words: Cost of Equity, Banking, Turkey, Capital Asset Pricing Model, Fama French 3 Factor Model

GİRİŞ

Bankalar aracılık fonksiyonunu yerine getiren kurumlardır. Verdikleri kredilerin veya yatırım yaptıkları finansal araçların fonlanmasında, mevduat gibi özünde bir borçlanma işlemi olan araçları kullanabildiği gibi, banka hissedarlarının doğrudan bankaya yatırmış olduğu özkaynakları da kullanabilmektedir. Bankaların kullandığı kredilerin doğru fiyatlanabilmesi ve finansal risklerin etkin kontrol altına alınabilmesi bakımından, borçlanma işlemleri ve özkaynakların maliyetlerinin bankalar tarafından doğru ve tutarlı tespit edilmesi önem taşımaktadır. Mevduat, tahvil ve repo işlemlerinden sağlanan fonlar gibi borçlanma araçlarının maliyetleri bankalar tarafından doğrudan bilinebilmektedir. Diğer taraftan özkaynaklar, vadesi olmayan ve bankalara düzenli ödeme yapma yükümlülüğü doğurmayan kaynak olduğu için özkaynak maliyetinin tahmini daha karmaşık bir hâl almaktadır.

Özkaynak maliyetinin hesaplanması ve özkaynak maliyetini etkileyen faktörler konusunda önemli bir literatür oluşmuştur. Beklenen getiri ve özkaynak maliyeti kavramları literatürde birbirinin yerine yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu bakımdan, varlık fiyatlandırmasında beklenen getiriyi belirlemek üzere yapılan çalışmalardan özkaynak maliyetinin hesaplanması amacıyla da faydalanılmaktadır.

Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Black (1972) tarafından geliştirilen Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (CAPM) varlık fiyatlandırılmasında kullanılan metodolojiler bakımından önemli bir dönüm noktası olmuştur. Bu çalışmalarda, CAPM ile risk ve beklenen getiri arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu gösterilmektedir. Şirketlerin özkaynak maliyeti, risksiz getirinin üzerine bir risk priminin eklenmesi yoluyla hesaplanmaktadır. Çalışma, hisselerin iyi çeşitlendirilmiş portföylerin parçası olduğunu varsayarak, yatırımcıların sadece üstlendikleri sistematik risk için ödüllendirilmeyi beklediğini

göstermektedir. CAPM, varlık getirilerini açıklayan risksiz getiriye ek tek değişkenin piyasa risk primi olduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan, bu model yapılan akademik çalışmaların bir kısmı ile doğrulansa da; piyasa risk priminin beklenen getiriye açıklamada tek değişken olduğunu eleştiren çok sayıda çalışma yapılmıştır.

Özkaynak maliyeti hesaplamasında CAPM'i çoklu faktör modelleri takip etmektedir. Ross (1976) "Arbitraj Fiyatlama Teorisi (APT)" olarak tanımladığı modelde arbitrajın olmadığı piyasa varsayımından yola çıkarak CAPM'i genişletmiştir. Buna göre bir hissenin getirisini piyasa risk primi dışında da etkileyen faktörlerin olduğu varsayılmaktadır. Yatırımcılar, bu faktörlerin duyarlılık ve risk primi seviyelerini dikkate alarak yatırım yaptıkları hisseler için ek getiri talep etmektedir.

Fama-French 3-faktör modeli, özkaynak maliyeti hesaplamalarında kullanılan en yoğun kullanılan çoklu faktör modellerinden biridir. Bu çalışmada, piyasa risk priminin yanı sıra hisse getirisi üzerinde etkili olabilecek, çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldırılamayan risk faktörleri tanımlanmaktadır. Küçük şirketlerden oluşan portföy getirisi ile büyük şirketlerinden oluşan portföy getiri farkının (SMB) ve yüksek defter değeri/piyasa değerine (DD/PD) sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi ile düşük defter değeri/piyasa değerine sahip şirketlerden oluşan portföy getiri farkının (HML), piyasa risk primi ile yakalanamayan sistematik riskleri gösterdiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Özkaynak maliyeti hesaplamalarında kullanılan modellerin bankacılık sektöründe geçerliliğini test eden çalışmalar da yapılmaktadır. Zimmer ve McCauley (1991), Maccario ve diğerleri (2002), King (2009), Schuermann ve Stiroh (2006), Asal (2015) ve Toader (2015) bu çalışmalardan birkaçını oluşturmaktadır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre, genel olarak özkaynak maliyeti hesaplamalarında kullanılan modellerin bankacılık sektörü özkaynak maliyeti için de uygulanabileceği sonucuna ulaşılmaktadır. Ayrıca, çalışmalarda piyasa göstegelerinin yanı sıra bankalara özgü göstergeler de kullanılarak, bu göstergelerin bankaların özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmaktadır.

Literatürde, teorilerin uygulanmasına yönelik çalışmalar da yer almaktadır. Bu noktada, Damodaran (2000, 2008 ve 2015) çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Damodaran (2000), gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerin özkaynak maliyetlerinin; ABD'nin risksiz getiri oranı, şirketin betası, ABD'nin piyasa getirisinin kullanılarak hesaplanabileceğini ifade etmektedir. Elde edilen orana ülke risk primi de eklendiğinde ülkenin ABD doları cinsinden özkaynak maliyetine ulaşılmaktadır. Ülke kur risk primi de eklendiğinde şirketin yerel para cinsinden özkaynak maliyeti elde edilmektedir.

Bu tezde özkaynak maliyetinin hesaplanmasına yönelik olarak uygulamalı çalışmalardan faydalanılarak Türk bankacılık sektörünün ve borsada işlem gören bankaların özkaynak maliyeti hesaplaması yapılmaktadır. Türk bankacılık sektörünün özkaynak maliyeti, Gordon (1962) temettülerin bugünkü değeri yöntemi (DDM), finansal varlıkları fiyatlandırma modeli (CAPM) ve Damodaran (2000) ülke risk primi yöntemi ile hesaplanmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre Türk bankacılık sektörünün özkaynak maliyetinin 2017 yılsonu itibarıyla DDM, CAPM ve Damodaran (2000) yöntemlerine göre sırasıyla yüzde 15,4; yüzde 18,2 ve yüzde 17,3 seviyesinde olduğu görülmektedir.

Tezde, bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin hesaplanmasının yanı sıra özkaynak maliyeti üzerinde etkili olabilecek faktörler de analiz edilmektedir. Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerle düşük DD/PD oranına sahip şirketlerin getiri farkı değişkeninin (HML) katsayısının özkaynak maliyeti üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı görülmektedir. Küçük şirketlerle büyük şirketler arasındaki getiri farkı değişkeninin (SMB) katsayısı da modellerde anlamlı sonuç vermemiştir. HML ve SMB katsayılarının anlamlı sonuç vermemesi, bankacılık sektörü hisse senedi getirileri üzerinde etkili olan ana sistematik risk faktörünün piyasa risk primi olduğuna işaret etmektedir. Banka büyüklüğü ve özkaynak kârlılığının da Türk bankacılık sektörü üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçlarına göre risksiz getiri ve piyasa risk primi özkaynak maliyetindeki varyasyonun önemli bir kısmını açıklamaktadır. Defter değeri/piyasa değeri değişkeni ile

zkaynak maliyeti arasında negatif ve anlamlı bir ilişki görülürken, vade primi, risk maliyeti, kaldıraç ve kredi/mevduat oranı artış gösterdiğinde bankaların zkaynak maliyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Çalışmanın birinci bölümünde zkaynak maliyetini etkileyen faktörler ve zkaynak maliyeti hesaplama yöntemlerine ilişkin olarak literatür çalışmasına yer verilmektedir. Bu noktada gelişmekte olan ülkelerde ve bankacılık sektöründe zkaynak maliyetini etkileyen faktörlere yönelik yapılan çalışmalara ayrı bir başlık açılmaktadır. İkinici bölümde, Türk bankacılık sektörü için zkaynak maliyeti hesaplamaları yapılmaktadır. Bu analizlerde DDM, CAPM ve ülke risk primi yöntemlerinden faydalanılmaktadır. nc bölümde ise Türk bankacılık sektöründe zkaynak maliyetini etkileyen faktörler ekonometrik bir yöntemle araştırılmaktadır. Türk bankacılık sektöründe Fama ve French 3-faktör modeli değişkenlerinin yanı sıra bankaya özgü bazı değişkenlerin de bankanın zkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı tartışılmaktadır. Dördüncü bölümde ise sonuç ve önerilere yer verilmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

Bu bölümde varlık fiyatlandırmasına yönelik olarak literatürde yer alan belli başlı makalelere yer verilmektedir. Varlık fiyatlandırmasında beklenen getiri ve özkaynak maliyeti kavramları literatürde birbirinin yerine yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu bakımdan varlık fiyatlandırmasına yönelik olarak yapılan çalışmalardan özkaynak maliyeti hesaplamalarında da faydalanılmaktadır.

Bu bölümde öncelikli olarak varlık fiyatlandırmasında temel yapıtaşlarından biri olan finansal varlıkları fiyatlandırma modeline ilişkin çalışmalardan bahsedilecektir. Bu çalışmaları, 70'li yıllardan itibaren uygulanmaya başlayan çoklu faktör modelleri takip edecektir. Buna ek olarak özkaynak maliyeti konusunda bankacılık sektörüne yönelik olarak literatürde yapılmış olan çalışmalara yer verilecektir. Gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmalar ele alındıktan sonra son olarak, gelişmekte olan ülkelerde yapılmış olan özkaynak maliyeti çalışmalarına değinilecek olup ilgili bölümde Türkiye'de yapılmış olan çalışmalara ayrı bir başlık açılarak literatüre ilişkin özet bir bilgilendirme yapılacaktır.

1.1. Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli

CAPM uzun yıllar sermaye fiyatlandırmasında ve dolayısıyla özkaynak maliyeti hesaplamalarında yoğun bir biçimde kullanılmıştır. CAPM'in yoğun kullanımında tutarlı sonuçlar sağlanması ve uygulama kolaylığı etkilidir. Mevcut durumda da yatırımcılar CAPM'i analizlerinde kullanmaya devam etmektedir.

Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Black (1972) tarafından geliştirilen Finansal Varlıkları Fiyatlandırma Modeli (CAPM) varlık fiyatlandırılmasında kullanılan metodolojiler bakımından önemli bir dönüm noktası olmuştur.

CAPM, beklenen getiri ve risk arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu ifade etmektedir. Bu modele göre, hisse senetlerine yatırım yapacak kişiler öncelikli olarak risksiz bir getiri elde etmeyi beklemektedir. Risksiz getiriye ek olarak yatırımcılarda, almış olduğu sistematik, yani çeşitlendirme yoluyla ortadan kaldıramadığı riskler (piyasa riski) için getiri beklentisi oluşmaktadır. Getirinin bu kısmına risk primi adı verilmektedir. Risk primi, yatırım yapılan hisselerin piyasa duyarlılığını gösteren beta katsayısı ile beklenen piyasa getirisinden risksiz getirinin çıkarılması sonucunda ortaya çıkan piyasa risk priminin çarpılması yoluyla hesaplanmaktadır.

Beklenen getiri yatırımcıların bir hisseye yatırım yaptığında beklediği getiriye ifade etmektedir. Yatırımcılar almış oldukları riske göre bekledikleri getiriye belirlemektedir. Şirketlerin ise yatırımcıların bekledikleri getiriye sağlamaları beklenmektedir. Şirketlerin beklenen getiriye sağlamaması durumunda yatırımcılar aynı riske sahip başka şirketleri tercih edebilmektedir. CAPM'e göre aynı riske sahip iki şirketin aynı getiriye sunması beklenmektedir. Bu getiri aynı zamanda şirket açısından özkaynak maliyetini göstermektedir. Bu bakımdan literatürde beklenen getiri (yatırımcı için) ve özkaynak maliyeti (şirket için) kavramları dönüşümlü olarak birbirinin yerine kullanılabilir.

Markowitz (1952) çalışması CAPM'in geliştirilmesi noktasında önemli katkı sağlamıştır. Markowitz çalışmasında getiri-varyans etkin portföyler oluşturmayı amaçlamaktadır. Buna göre, bir seviye getiriye veri kabul ederek o seviyeye denk gelen standart sapmayı minimize eden veya bir seviye standart sapmayı veri kabul ederek getiriye maksimize eden portföyler, getiri-varyans etkin portföy olarak adlandırılmaktadır. Finans teorisinde risk sistematik ve sistematik olmayan risk olarak ikiye ayrılmaktadır. Getiri-varyans etkin portföyler iyi çeşitlendirilmiş portföyler olup sadece sistematik riski içermektedir. Teoriye göre, çeşitlendirme yoluyla sistematik olmayan riskler ortadan kaldırılmaktadır.

Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Black (1972)'in CAPM çalışması da getiri-varyans etkin portföyleri kullanmaktadır. Çalışmada, hisselerin iyi çeşitlendirilmiş portföylerin parçası olduğu varsayılmakta, yatırımcıların

sadece üstlendikleri sistematik risk için ödüllendirilmeyi beklediği kabul edilmektedir.

$$E(r_i) = r_f + \beta_i * [E(r_m) - r_f] \quad (1.1)$$

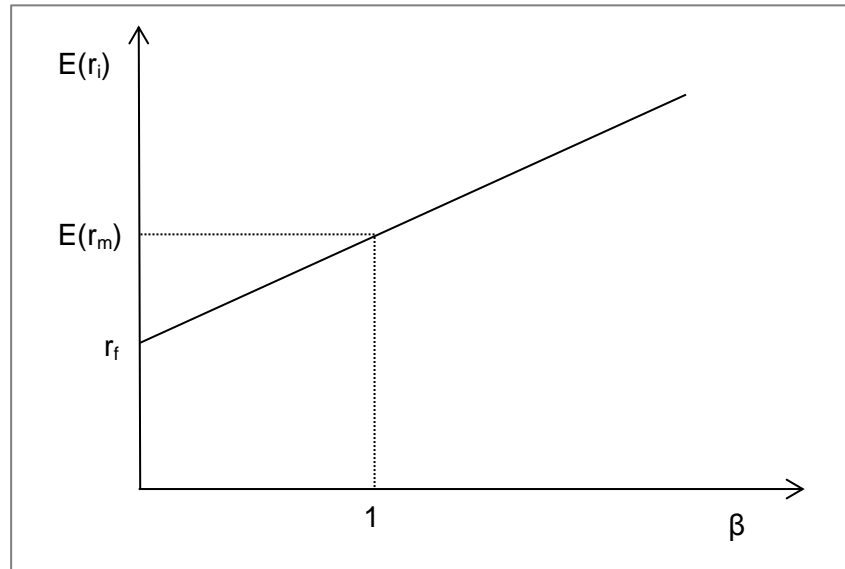
$E(r_i)$ = Beklenen Getiri

r_f = Risksiz Getiri

β_i = Beta (Piyasa Portföyüne Duyarlılık)

$E(r_m)$ = Piyasa Portföyünün Beklenen Getirisi

Sistematik risk literatürde beta katsayısı ile ifade edilmektedir. Sistematik risk ve getiri arasındaki ilişkiyi Menkul Değer Piyasası Doğrusu (SML) göstermektedir. Piyasaların dengede olduğu durumda, tüm hisse senetlerinin getiri ve betasının bu doğru üzerinde olması beklenmektedir. Bu doğrunun üst tarafında yer alan hisse senetlerinin piyasa fiyatının olması gereken fiyattan düşük, doğrunun alt tarafında yer alan hisse senetlerinin piyasa fiyatının olması gereken fiyattan yüksek olduğu düşünülür. Düşük fiyatlı hisse senetlerine talebin artması, yüksek fiyatlı hisse senetlerine ise talebin azalması beklenmektedir. Böylece denge durumunda yine hisselerin SML üzerinde yer alır duruma gelmesi beklenmektedir.



Şekil 1.1 : Menkul Kıymet Piyasası Doğrusu (SML)

Beta bir hissenin getiri beklentisinin piyasa portföyünün getirisine olan duyarlılığını göstermektedir. Pozitif beta değeri hisse getirisinin piyasa getirisine pozitif duyarlılığa sahip olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak 1'den büyük bir beta, hisse senedi getirisinin piyasa getirisinden daha fazla hareket edeceğine işaret etmektedir.

CAPM aşağıdaki varsayımları kullanmaktadır:

- Hisse senedi piyasalarında çok sayıda alıcı ve satıcı vardır.
- Piyasalarda vergi ve işlem maliyeti yoktur.
- Tüm yatırımcılar tek ve aynı sahiplik dönemini baz almaktadır.
- Yatırımcılar riskten kaçınan bir yapıya sahiptir.
- Yatırımcılar risksiz faiz oranından sınırsız borç alma ve borç verme imkânına sahiptir.
- Yatırımcılar aynı risk seviyesi için daha yüksek getiri talep ederler.
- Tüm yatırımcılar fayda fonksiyonlarını azami seviyeye çıkarmak isterler.
- Yatırımcılar tam bilgiye sahiptir (Herkes aynı veriye erişebilmektedir.)

CAPM yatırımcıların, risksiz getiri oranından sınırsız borçlanma ve borç verme imkânına sahip olduğunu varsaymaktadır. Diğer taraftan, bu varsayımın bazı analistler tarafından gerçeklikten uzak olduğu düşünülmüştür. Black (1972) çalışmasında betası 0 olan bir portföy oluşturarak bu kuvvetli varsayımı esnetmiştir. Piyasalarda riskli varlıkların sınırsız açığa satış imkânı olduğu varsayımıyla oluşturulan bu çalışmada, betası 0 olan portföyün risksiz getiriyi ima ettiği sonucuna varılmaktadır. Bu bakımdan model literatürde 0-beta CAPM olarak adlandırılmaktadır.

CAPM'in girdisi olan piyasa risk primi uzun bir dönem varlık fiyatlandırmasında kilit bir faktör olarak kullanılmıştır. İlk etapta yapılan ampirik çalışmalar da piyasa risk priminin beklenen getirinin hesaplanmasında en önemli risk faktörü olduğunu göstermiştir. Black ve diğerleri (1972) çalışmalarında 1926-66 döneminde New York borsasında hisse getirilerini kullanarak CAPM'in geçerli olup olmadığını test etmiştir.

Çalışmanın sonuçlarına göre, CAPM'in hisse senedi getirilerinin tahmininde büyük ölçüde başarılı olduğu görülmüştür. Fama ve Macbeth (1973) çalışmasında da beklenen getiri ve piyasa risk primi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğu ampirik olarak gösterilmektedir. Bu çalışmada, yatırımcıların etkin portföyleri tuttuğu ve piyasa portföyünün etkin olduğu gösterilerek beklenen getiri ve beta arasındaki doğrusal ilişkiye işaret edilmektedir.

Tiniç ve West (1984) çalışmalarında yine New York borsasının 1935-1982 verilerini kullanarak CAPM'in hisse senedi getirilerinin tahmininde geçerli olup olmadığını test etmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, piyasa risk primi ile beklenen getiri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı görülmektedir. Fama ve Macbeth (1973) çalışmasıyla benzer verileri kullanarak yapılan çalışmanın farklı sonuçlar vermesi CAPM'in test edilirliğinin sorgulanması sonucunu doğurmuştur.

Roll (1977), CAPM'in varlık fiyatlarının hesaplanmasında geçerli bir model olup olmadığını test eden çalışmaları eleştirmektedir. Çalışmada, CAPM'in geçerliliğinin test edilmesinin güç olduğuna işaret edilmektedir. Buna göre, CAPM'in geçerliliğinin testinde gösterge olarak kullanılan piyasa portföylerinin iyi çeşitlendirilmiş piyasa portföyleri olmadığı düşünülmektedir. Roll'a göre iyi çeşitlendirilmiş bir piyasa portföyü piyasalardaki tüm araçları hatta finansal araçlar dışında yer alan değerlendirilebilir tüm enstrümanları içermelidir. Bu çalışma literatürde "Roll'un Kritiği" olarak adlandırılmaktadır.

Ross (1976) "Arbitraj Fiyatlama Teorisi (APT)" olarak tanımladıkları modelde arbitrajın olmadığı piyasa varsayımından yola çıkarak CAPM'i genişletmiştir. Buna göre bir hisselerin getirisini piyasa risk primi dışında da etkileyen faktörlerin olduğu varsayılmaktadır. Çalışmaya göre bir hisselerin beklenen getirisini etkileyen faktörler makroekonomik faktörler ve firmaya özel faktörler olarak ayrıştırılmaktadır. Yatırımcılar, bu faktörlerin duyarlılık ve risk primi seviyelerini dikkate alarak yatırım yaptıkları hisseler için ek getiri talep etmektedir. CAPM'in APT'nin özel bir formu olduğu değerlendirilmektedir. Bu model, halen yatırımcılar tarafından beklenen getirinin hesaplanmasında yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. APT formülünün açılımı aşağıda sunulmaktadır:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i1} * RP_1 + \beta_{i2} * RP_2 + \dots + \beta_{iN} * RP_N \quad (1.2)$$

$E(r_i)$ = Beklenen Getiri

r_f = Risksiz Getiri

β_i = Hisse getirisinin ilgili faktöre duyarlılığı (Faktör riski)

RP_i = İlgili faktörün risk primi

Sonuç olarak, Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Black (1972) tarafından geliştirilen CAPM, finans dünyasında varlık fiyatlandırmaları bakımından önemli bir mihenk taşıdır. İlk dönem empirik çalışmalar da CAPM'in beklenen getiri hesaplamalarında tutarlı ve doğru sonuçlar verdiğini göstermiştir. Diğer taraftan, 70'li yıllardan itibaren yapılan çalışmalarda firmaya özel ve makroekonomik çeşitli değişkenlerin de varlık fiyatlandırmasında etkili olup olmadığı yoğun bir biçimde tartışılmaktadır. Çeşitli eleştirilere uğrasa da CAPM halen piyasalarda varlık fiyatlarının analizinde en yaygın göstergelerden biri olma özelliğini korumaktadır.

1.2. Varlık Fiyatlandırmasında Çoklu Faktör Modelleri

CAPM'in kullanılmaya başlanmasından itibaren hisse senedi getirilerinin tahmininde piyasa risk priminin yanında başka faktörlerin de etkili olup olmadığı yoğun bir biçimde tartışılmıştır. 70'li yıllardan itibaren yapılan çalışmalarda betaya ek olarak bazı finansal göstergelerin de getiri tahmininde anlamlı sonuçlar verdiği gösterilmiştir. Basu (1983), Ball (1978), Stattman (1980), Banz (1981), Rosenberg ve diğerleri (1985), Chen ve diğerleri (1986) ve Bhandari (1988) çalışmalarında betaya ek olarak bazı değişkenlerin de getiri tahmininde kullanılabileceği sunucuna varmıştır.

Basu (1983) ve Ball (1978), hisse başına kâr/fiyat (E/P) oranı değişkeninin hisse senedi getiri tahmininde anlamlı bir değişken olduğunu göstermiştir. Bu çalışma piyasada gerçekleşen fiyatların etkin bir biçimde var olan tüm veriyi yansıttığı varsayımına dayanmaktadır. Buna göre, E/P oranı yüksek olan şirketlerin daha yüksek beklenen getiriye sahip olduğuna dair güçlü göstergelere ulaşılmıştır.

Banz (1981) da çalışmasında, piyasa risk priminin hisse senedi getirisinin tahmininde tek faktör olarak kullanılmasını eleştirmektedir. İlgili çalışmada piyasa risk priminin yanı sıra şirket büyüklüğünün de varlık fiyatlandırmasında etkili bir faktör olduğu gösterilmektedir. Çalışmada küçük şirketlere yapılan yatırımlardan beklenen getirinin büyük şirketlere yapılan yatırımlardan yüksek olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Stattman (1980) ve Rosenberg ve diğerleri (1985) ABD için yaptıkları çalışmalarında defter değeri/piyasa değeri (DD/PD) göstergesinin varlık fiyatlarına etkisinin olup olmadığını test etmiştir. Çalışmalarda betanın varlık fiyatlandırmasında etkili olduğu gösterilmektedir. Bunun yanı sıra DD/PD oranının da beklenen getiri hesaplamalarında anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Sonuç olarak çalışmada, DD/PD oranı yüksek olan şirketlere yatırım yapanların daha yüksek getiri bekleyebileceği değerlendirilmektedir.

Chen ve diğerleri (1986) piyasa risk primine ek olarak varlık fiyatlarını etkileyebilecek göstergelere ilişkin çalışma yapmıştır. Buna göre; sanayi üretimi, risk primlerindeki değişim, getiri eğrisi hareketleri, beklenmeyen enflasyon göstergeleri gibi makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir. Bu değişkenlerin yanı sıra petrol fiyatlarındaki değişikliklerin de varlık fiyatları üzerindeki etkisi incelenmektedir. Çalışmada, tüketim ve petrol fiyatlarındaki değişimlerle hisse senetlerinin beklenen getirisi arasında anlamlı bir ilişkiye ulaşılamamıştır.

Bhandari (1988), piyasa risk primi ve şirket büyüklüğü değişkenlerini kontrol ederek şirket kaldıraçının beklenen getiri üzerindeki etkisini test etmiştir. Kaldıraç göstergesi olarak borç/öz kaynak değişkeni kullanılmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre kaldıraç yüksek olan şirket hisselerinin daha yüksek beklenen getiriye sahip olduğu görülmektedir.

Fama ve French (1992) piyasa risk priminin hisse senedi getirilerinde anlamlı bir faktör olup olmadığını test etmiştir. Analizler 1963-1990 yılları arasında ABD hisse senedi piyasalarında gerçekleşen getirileri baz alarak

yapılmaktadır. Çalışmada piyasa risk priminin yanı sıra şirket büyüklüğü, hisse başına kâr/fiyat (E/P), kaldıraç ve defter değeri/piyasa değeri (DD/PD) değişkenleri kullanılmaktadır. Bu değişkenler ayrı ayrı baz alınarak iyi çeşitlendirilmiş portföyler oluşturulmaktadır. Böylece her bir değişkenin varlık fiyatlandırmasında etkin bir faktör olup olmadığı test edilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre büyüklük ve DD/PD değişkenlerinin beklenen getirilerin önemli bir kısmını açıkladığı sonucuna ulaşılmaktadır. E/P ve kaldıraç değişkenleri ise beklenen getirinin belirli bir kısmını açıklasa da, büyüklük ve DD/PD değişkenleri beklenen getirinin büyük bir kısmını açıklamaktadır. Piyasa risk primi değişkeninin ise varlık fiyatlandırmasında anlamlı bir değişken olmadığı sonucuna varılmaktadır. Piyasa risk priminin tek değişken olarak kullanıldığı modellerde bile bu değişkenin beklenen getiri üzerinde açıklayıcı gücünün olmadığı görülmektedir.

Mevcut durumda Fama ve French (1993) 3-faktör modeli en yoğun kullanılan çoklu faktör modellerinden biridir. Fama ve French, makalelerinde yatırımcıların piyasa riskine ek olarak diğer bazı göstergelerin de beklenen getirinin hesaplanmasında etkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. 1993 yılında yayımladıkları makalede piyasa risk primine ek olarak 2 ana faktör daha kullanılmıştır. Küçük eksi büyük (SMB) şeklinde adlandırılan faktörde piyasa değeri küçük portföylerin getirisi ile piyasa değeri büyük portföylerin getirisi farkı kullanılmıştır. Yüksek eksi düşük (HML) faktöründe ise yüksek defter değeri/piyasa değerine sahip şirketler ile düşük defter değeri/piyasa değerine sahip şirketler arasındaki getiri farklarına odaklanılmıştır. SMB ve HML faktörleri piyasa risk primi ile yakalanamayan sistematik riskleri yakaladığı ifade edilmektedir. SMB'nin büyüklük risk primlerini, HML'nin DD/PD'den kaynaklı risk primini gösterdiği düşünülmektedir. Bu değişkenlere ek olarak uzun vadeli tahvillerle kısa vadeli tahviller arasındaki getiri farkları da modelde yer almıştır. Analiz için şirket büyüklüğüne ve DD/PD büyüklüğüne göre sıralanarak oluşturulmuş 25 portföyden faydalanılmaktadır. Yüksek DD/PD oranına sahip portföyler "değer" portföyü, düşük DD/PD oranına sahip portföyler ise "büyüme" portföyleri olarak adlandırılmaktadır. Yapılan çalışmaya göre şirket getirileri üzerinde, piyasa risk primi ve DD/PD'den kaynaklı risk priminin pozitif ve anlamlı; şirket büyüklüğünden kaynaklı risk

priminin ise negatif ve anlamlı bir etki oluşturduğu gösterilmiştir. Ayrıca, yapılan regresyon analizlerinde ortaya çıkan R-kare değerlerinin de birçok modelde yüzde 90'ın üzerinde çıkması; piyasa risk primi, SMB ve HML değişkenlerindeki varyasyonların beklenen getirideki varyasyonun önemli bir kısmını açıkladığı sonucunu doğurmaktadır. 3-faktör modeli formülünün açılımı aşağıda sunulmaktadır:

$$E(r_i) = r_f + \beta_{i1} * [R_m - r_f] + \beta_{i2} * SMB + \beta_{i3} * HML \quad (1.3)$$

$E(r_i)$ = Beklenen Getiri

r_f = Risksiz Getiri

β_i = Hisse getirisinin ilgili faktöre duyarlılığı (Piyasa risk primi)

SMB = Küçük şirketlerden oluşan portföy getirisi ile büyük şirketlerden oluşan portföy getirisi farkı (Büyüklük faktör risk primi)

HML = Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi ile düşük DD/PD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi farkı (DD/PD faktör risk primi)

Carhart (1997) Fama ve French 3-faktör modelini, momentum değişkeninin de varlık fiyatlandırmasında etkili olduğunu göstererek geliştirmiştir. Çalışmada 1962-1993 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışma, bir önceki yıl içinde yüksek getiri elde edilen şirket hisselerinin önümüzdeki dönem beklenen getirilerinin, bir önceki yıl düşük getiri elde etmiş şirket hisselerine göre daha yüksek olup olmadığını da ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla Fama ve French 3-faktör modelinde yer alan değişkenlere ek olarak kazanan eksi kaybeden (WML) olarak adlandırılan bir değişken kullanılmıştır. WML değişkeni bir önceki yıl yüksek getiri elde eden şirketlerden oluşan portföyün düşük getiri elde eden şirketlerden oluşan portföye göre getiri farkını göstermektedir. Yapılan hesaplamalara göre, WML değişkeninin pozitif ve anlamlı bir katsayıya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, getiri farkından kaynaklı risk priminin de hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu model de finans literatüründe 4-faktör model olarak adlandırılmaktadır.

Fama ve French (2015) 3-faktör olarak geliştirdikleri varlık fiyatlama modeline, getiri üzerinde anlamlı etkisi olan 2 faktör daha ekleyerek 5-faktör modelini geliştirmiştir. 3-faktör modelinde piyasa risk primi, HML ve SMB faktörleri kullanılmaktadır. 3-faktör modeli piyasa risk primi, büyüklük risk primi ve DD/PD risk primi değişkenlerinin beklenen getiri için anlamlı değişkenler olduğunu ortaya koymaktadır. Novy-Marx (2013) ve Titman ve diğerleri (2004) çalışmalarında, şirket kârlılığının ve şirketlerin ek yatırım yapma eğiliminde olmasının beklenen getirideki varyasyonun bir kısmını açıklamada etkili olabileceğine değinmektedir. Fama ve French, bu çalışmalardan esinlenerek 5-faktör modelinde ise 3-faktör modelinde kullanılan değişkenlere ek olarak kârlılığı ve şirketin ek yatırım yapma durumunu dikkate alacak değişkenler eklemiştir. Modelde kullanılan güçlü eksi zayıf (RMW) değişkeni, güçlü kârlılığa sahip şirketlerden oluşan portföyün getirisi ile zayıf kârlılığa sahip şirketlerden oluşan portföyün getiri farkını dikkate almaktadır. Muhafazakâr eksi agresif (CMA) olarak adlandırılan değişken ise düşük yatırım yapma eğiliminde olan şirketlerden oluşan portföyün getirisi ile agresif yatırım yapma eğiliminde olan şirketlerden oluşan portföyün getiri farkına odaklanmaktadır. Çalışmada, kârlılık risk priminin beklenen getiri üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Buna ek olarak çalışmada, yatırımlardan kaynaklanan risk priminin beklenen getiriyi negatif etkilediği görülmektedir. Modele eklenen 2 değişkenle birlikte DD/PD risk priminin beklenen getiri üzerindeki açıklayıcı gücünün ortadan kalktığı görülmektedir. Bu durum, DD/PD risk priminin RMW ve CMA değişkeniyle yüksek korelasyona sahip olmasıyla açıklanmaktadır. Sonuç olarak yapılan regresyon analizlerinde 5-faktörün beklenen getirideki varyasyonların yüzde 71 ilâ yüzde 94'ünü açıkladığı görülmektedir.

Son dönemde firmaya özgü bazı göstergeler kullanılarak bu göstergelerin özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığına yönelik çalışmalar da yapılmaktadır. Cao ve diğerleri (2015) şirket imajının özkaynak maliyetleri (beklenen getiri) üzerinde etkili olup olmadığını incelemiştir. ABD borsalarına kote şirketleri ele alan bu çalışma 1987-2011 dönemini kapsamaktadır. İmajı iyi olan şirketler, Fortune dergisinin ABD'nin hayranlık

duyulan şirketleri listesinden faydalanarak belirlenmektedir. Çalışmada, özkaynak maliyetlerini etkileyen diğer faktörler kontrol edildiğinde şirket imajı yüksek olan şirketlerin daha düşük özkaynak maliyetine katlanmak zorunda kaldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Huang ve diğerleri (2016) güçlü kurumsal yönetime sahip firmaların daha düşük özkaynak maliyetine sahip olup olmadığını test etmiştir. Yapılan çalışma sonuçlarına göre güçlü kurumsal yönetime sahip firmalar daha düşük özkaynak maliyetine katlanmaktadır. Barth ve diğerleri (2013) gelir şeffaflığının, Chen ve diğerleri (2011) denetim kalitesinin özkaynak maliyetini azaltıcı etki doğurduğunu göstermiştir. Lambart ve diğerleri (2012) ve Armstrong ve diğerleri (2011) çalışmalarında bilgi asimetrisinin, tam rekabet koşulları altında özkaynak maliyeti üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını, tam rekabet koşullarının geçerli olmadığı durumlarda özkaynak maliyetini artırıcı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Literatürde tartışılan faktörler farklı sektörler için farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu bakımdan özkaynak maliyetinin farklı sektörler için gelişimini ele alan farklı çalışmalar da yapılmaktadır. Fama ve French (1997) çalışmasında CAPM'in ve 3-faktör modelinin farklı sektörler için geçerliliğini test etmektedir. Modellerin geçerliliği 48 farklı sektörün verisi kullanılarak test edilmektedir. Modeller farklı sektörler için farklı sonuçlar vermektedir. Çalışmada, hem CAPM'in hem de 3-faktör modelinin özkaynak maliyetinin tahmininde yıllık yüzde 3'ten fazla bir standart sapmaya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu bakımdan CAPM ve 3-faktör modelinin özkaynak maliyeti hesaplamalarında doğru sonuçlar vermeyebileceği değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak, literatürde piyasa risk primine ek olarak birçok farklı faktörün de varlık fiyatlandırmasında etkili olabileceğini gösteren çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan çalışmalarda kesin sonuçlara ulaşılamasa da çoklu faktör modellerinin beklenen getiriyi daha iyi açıkladığı düşünülmektedir. Hâlihazırda tek faktör modelleri de çoklu faktör modelleri de piyasa oyuncuları tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaya devam etmektedir.

1.3. Bankacılık Sektöründe Özkaynak Maliyeti

Varlık fiyatlandırmasında kullanılan modeller finansal sektörler için uygulandığında farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu durumun oluşmasında finansal sektörde faaliyet gösteren şirketlerin bilanço yapılarının ve iş yapış modellerinin diğer sektörlerle kıyasla farklı olması etkili olmaktadır. Bu bakımdan, bu kısımda literatürde bankacılık sektörüne yönelik olarak yapılan özkaynak maliyeti çalışmaları ele alınmaktadır.

Zimmer ve McCauley (1991) 6 ülkede faaliyet gösteren bankalar için reel özkaynak maliyeti hesaplamaları yapmıştır. Nominal özkaynak maliyeti enflasyon etkilerini de içerdiğinden, bu etkilerin arındırılması ve dönemler arası karşılaştırılabilirliğin sağlanması amacıyla reel özkaynak maliyeti kullanılmaktadır. Özkaynak maliyetini temsil edecek gösterge olarak ise özkaynak kârlılığı kullanılmaktadır. Çalışmaya göre Japonya bankalarının düşük; Almanya ve İsviçre bankalarının orta; ABD, İngiltere ve Kanada bankalarının yüksek reel özkaynak maliyetine sahip olduğu gösterilmektedir. Çalışmada, makroekonomik ve makrofinansal farklılıkların, reel özkaynak maliyeti farklılıklarının ana nedeni olduğuna değinilmektedir.

Maccario ve diğerleri (2002), 1993-2001 verisini kullanarak 12 ülke için özkaynak maliyeti hesaplaması yapmıştır. Çalışmada, özkaynak maliyetini temsil edecek gösterge olarak hisse başına kâr/fiyat (HBK/fiyat) göstergesi kullanılmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre özkaynak maliyeti analize konu bankalarda 1993-2001 döneminde gerilemektedir. Özkaynak maliyetinin özellikle sermaye yeterlilik oranı, temettü dağıtım oranı ve kredi zararı büyümesindeki değişimle bağlantılı olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

King (2009), 6 ülkede faaliyet gösteren bankaların reel özkaynak maliyetini hesaplamıştır. Çalışmada, 1990-2009 dönemi verileri kullanılmıştır. Analiz, tek faktör CAPM modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre reel özkaynak maliyeti 1990-2005 döneminde Japonya dışında diğer ülkelerde gerilemektedir. 2006'dan itibaren ise özkaynak maliyetinde artış gözlenmektedir. 2005'e kadar özkaynak maliyetinin gerilemesinde risksiz getirideki ve piyasa risk primindeki gerilemenin etkili olduğu ifade edilmektedir.

Schuermann ve Stiroh (2006), Fama ve French 3-faktör modelini kullanarak bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti üzerinde etkili olabilecek faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, standart 3 faktörün yanı sıra vade primini ve kredi risklerini dikkate alan değişkenleri de modele ekleyerek ABD bankacılık sektöründe özkaynak maliyetinin belirleyicilerine odaklanılmaktadır. Çalışma sonuçlarına göre, piyasa risk priminin özkaynak maliyetini açıklayan en önemli faktör olduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca, ekonometrik analizlerde SMB ve HML faktörleri de beklenen getiriyi açıklamada anlamlı bulunmuştur. Sonuç olarak, 3-faktör modelinin bankacılık sektörü beklenen getirideki varyasyonları açıklamada da başarılı olduğu görülmektedir.

Asal (2015) çalışmasında bankacılık sektörü özkaynak maliyetine odaklanmaktadır. Euro bölgesi, ABD, İngiltere, İsveç ve İsviçre’de faaliyet gösteren 140 bankayı içeren analiz 1999-2014 dönemini kapsamaktadır. Model, dinamik panel GMM yöntemi kullanılarak analiz edilmektedir. Çalışmada, dinamik panel GMM yönteminin daha az varsayım kullanmasından dolayı kullanıldığı belirtilmektedir. 3-faktör modeli değişkenlerine ek olarak bankaya özgü kaldıraç, ana sermaye oranı, kredi/mevduat oranı ve kredi temerrüt takası (CDS) gibi değişkenlerden faydalanılmaktadır. Makroekonomik değişken olarak ise enflasyon ve vade primi değişkenleri modelde kullanılmaktadır. Tüm ülkelerin eş anlı dikkate alındığı modelde SMB ve HML değişkenlerinin özkaynak maliyeti üzerinde etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır, diğer faktörlerin özkaynak maliyeti üzerinde etkili olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Modelde kullanılan değişkenlerin bankacılık sektörü özkaynak maliyetini açıklamadaki etkinliği ülkeden ülkeye değişiklik göstermiştir. Örneğin, ana sermaye oranı değişkeni Euro bölgesi ve ABD bankalarının özkaynak maliyeti için anlamlı bir değişken olarak bulunurken, İngiltere bankaları özkaynak maliyeti için açıklayıcı bir etki oluşturamamaktadır. Tüm bankaların yer aldığı model sonuçlarına göre yüksek kaldırıma sahip bankaların ve düzenleyici otoritelerin daha yüksek sermaye yükümlüğüne tabi tuttuğu bankaların daha yüksek özkaynak maliyetine katlanması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Toader (2015) daha yüksek sermaye yeterlilik oranı düzenlemelerine tâbi olan bankaların diğer bankalara göre özkaynak maliyetlerini araştırmıştır. Çalışmaya göre yüksek sermaye tutan bankaların risk primleri azalmaktadır. Çalışmanın bulgularının Asal (2015) çalışmasıyla uyumlu olduğu gözlenmektedir. Toader'in çalışmasına göre iyi sermayelendirilmiş bankalar daha düşük özkaynak maliyetine sahiptir.

Sonuç olarak bankacılık sektörü için yapılan özkaynak maliyeti çalışmaları da ana hatları itibarıyla diğer sektörler için yapılan çalışmalarla metodoloji bakımından örtüşmektedir. Diğer taraftan, bu çalışmalarda bankacılık sektörüne yönelik olarak spesifik değişkenlerin de özkaynak maliyeti üzerinde etkili olduğu gösterilmektedir.

1.4. Gelişmekte Olan Ülkelerde Özkaynak Maliyeti

Finans literatüründe mevcut durumda kullanılan özkaynak maliyeti hesaplama yöntemleri gelişmekte olan ülkelerde de kullanılabilir. Diğer taraftan, gelişmekte olan ülkelerin önemli bir kısmında sermaye piyasaları gelişmiş ekonomilere kıyasla daha kısa bir geçmişe sahiptir. Bu bakımdan özellikle CAPM ile piyasa risk primlerinin hesaplanmasında kullanılabilir yeterli düzeyde geçmişe uzanan veri bulunmamaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi için literatürde CAPM'de belirli ayarlamalar yaparak, gelişmekte olan ülkelere de özkaynak maliyetlerinin tutarlı bir şekilde hesaplanmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

Gelişmekte olan ülkelere yönelik yapılan çalışmalarda genel olarak gelişmiş ve yerleşmiş sermaye piyasalarına sahip ülkeler baz alınmaktadır. Bu ülkeler baz alınarak yapılan hesaplamalara gelişmekte olan ülke risk primlerinin eklenmesi yoluyla özkaynak maliyeti hesaplaması yapılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelere yönelik ilk çalışmalardan biri Godfrey ve diğerleri (1996) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada gelişmekte olan ülke risk primi olarak o ülkedeki risksiz getiri ile ABD'deki risksiz getiri arasındaki fark kullanılmıştır. Buna ek olarak gelişmekte olan ülke betalarının olması gerektiğinden düşük hesaplandığını değerlendirdiği için gelişmekte olan ülkelerin betaları da yukarı yönlü revize edilmiştir. Buna göre, gelişmekte olan

ülkede faaliyet gösteren şirketin betası, gelişmekte olan ülke piyasa getirisinin standart sapmasının ABD'nin piyasa getirisinin standart sapmasına oranının yüzde 60'ı ile çarpılmaktadır. Estrada (2000) ve Humphrey (2008) çalışmalarında da CAPM'in gelişmekte olan ülkelere uygulanabilirliği üzerinde durulmuştur. Bu konuda, Damodaran (2000, 2008, 2009, 2015) risksiz getirinin, betanın, piyasa risk priminin ve ülke risk priminin hesaplanmasında önemli çalışmalar yapmıştır. Damodaran (2000), gelişmekte olan ülkelerde faaliyet gösteren şirketlerin özkaynak maliyetlerinin; ABD'nin risksiz getiri oranı, şirketin betası, ABD'nin piyasa getirisi kullanılarak hesaplanabileceğini ifade etmektedir. Elde edilen orana ülke risk primi de eklendiğinde ülkenin ABD doları cinsinden özkaynak maliyetine ulaşılmaktadır. Ülke kur risk primi de eklendiğinde şirketin yerel para cinsinden özkaynak maliyeti elde edilmektedir.

1.4.1. Türkiye Piyasasında Özkaynak Maliyeti

Türkiye piyasasında da CAPM'in ve Fama ve French 3-faktör modelinin geçerliliğini test eden çalışmalar yoğun bir şekilde yapılmıştır. İlk dönem yapılan çalışmalar veri kısıtlarından dolayı kısa bir dönemi baz alarak yapılmış olsa da; sonraki dönem çalışmalar ilk dönem çalışmalarının geçerliliğini teyit etmektedir.

Akdeniz ve diğerleri (2000) çoklu faktör modelinin Türk hisse senedi piyasalarında etkinliğini test eden öncü çalışmalardan biridir. Fama ve French (1992) yöntemi takip edilerek çeşitli değişkenlerin Türkiye piyasasında beklenen getiri üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Çalışmada, 1992-1998 dönemi Borsa İstanbul hisse senedi verileri kullanılmaktadır. Veri setinden finansal kuruluşların verileri tutarlı sonuçlara ulaşabilmek amacıyla çıkarılmıştır. Çalışmada, firma büyüklüğü, piyasa risk primi, DD/PD ve HBK/Fiyat değişkenlerinin Türkiye piyasasında beklenen getiri üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Çalışmaya göre DD/PD değişkeninin beklenen getiri üzerinde pozitif ve anlamlı; firma büyüklüğü değişkeninin beklenen getiri üzerinde negatif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Piyasa risk priminin ise Türkiye'de beklenen getiri hesaplamasında anlamlı bir değişken olmadığı gösterilmektedir. Diğer taraftan, alt örneklem olan

1995-1998 döneminde büyüklük, DD/PD ve HBK/Fiyat değişkenlerinin, beklenen getiri üzerindeki açıklayıcı etkisinin ortadan kalktığı gözlenmiştir. Bu anomaliye çalışmada bir açıklama getirilmese de kaldıraç ve nakit akımı/fiyat değişkenlerinin modelde yer almamasının bu duruma yol açmış olabileceği ifade edilmektedir.

Aksu ve Önder (2003) Fama ve French 3-faktör modelinin Türkiye piyasasında beklenen getiri üzerindeki açıklayıcı etkisini test etmiştir. Çalışmada 1993-1997 dönemi Borsa İstanbul pay piyasası verileri kullanılmaktadır. Analizde tüm değişkenlerin yer aldığı ve bazı değişkenlerin çıkarıldığı ekonometrik modeller oluşturulmaktadır. Buna göre, sadece piyasa risk priminin yer aldığı CAPM modelinin Türk piyasalarında geçerliliğinin test edildiği modelde yüzde 85'lik bir R-kare değerine ulaşılmıştır. Piyasa risk priminin ve SMB değişkeninin birlikte kullanıldığı modelde ise R-kare yüzde 95'e yükselerek en yüksek değere ulaşmaktadır. Piyasa risk priminin, SMB ve HML değişkenlerinin birlikte yer aldığı ekonometrik çalışmada ise R-kare yüzde 95 değerini korurken HML değişkeni beklenen getiri hesaplamasında anlamlılığını yitirmektedir. Bu duruma HML değişkeninin beklenen getiri hesaplamasındaki etkisinin önemli bir kısmının piyasa risk primi tarafından açıklanmasının yol açtığı değerlendirilmektedir. Sonuç olarak piyasa risk priminin yanında büyüklük risk primi değişkeninin beklenen getiri üzerinde kuvvetli, DD/PD risk primi değişkeninin ise zayıf bir açıklayıcı gücünün olduğu çıkarımı yapılmaktadır.

Doğanay (2006) daha geniş bir dönemi kullanarak 3-faktör modelinin Türk piyasalarında etkinliğini test etmektedir. Çalışma, 1995-2005 dönemi Borsa İstanbul verilerini kullanmaktadır. Değişken olarak piyasa risk primi ve büyüklük risk primi (SMB) değişkenleri aynen korunmaktadır. Çalışmada, DD/PD primi değişkeni yerine bu oranın tersi olan PD/DD primi değişkeninden faydalanılmaktadır. Bu değişiklikten dolayı ise modelde HML değişkeni yerine LMH (düşük PD/DD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi ile yüksek PD/DD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi farkı) değişkeni kullanılmaktadır. Çalışmada piyasa risk priminin, beklenen getirinin önemli bir kısmı üzerinde açıklayıcı gücünün olduğu

sonucuna ulaşılmaktadır. Bunun yanı sıra büyüklük risk primi ve PD/DD risk primi değişkenlerinin beklenen hisse senedi getirisi üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç Fama ve French (1993) çalışması sonuçlarıyla uyumlu bir niteliğe sahiptir.

Canbaş ve Arıoğlu (2008) 3-faktör modelinin Türkiye piyasaları için geçerliliğini test eden bir diğer çalışmadır. Diğer çalışmaların aksine, modele finansal piyasalarda faaliyet gösteren şirketler de eklenmiştir. Çalışma 1993-2004 dönemini kapsamaktadır. Yapılan diğer çalışma sonuçlarıyla uyumlu olacak şekilde beklenen getiri üzerinde açıklayıcı gücü en yüksek olan değişkenin piyasa risk primi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. HML değişkeni, bir senaryo dışında tüm senaryolarda beklenen getiri için anlamlı bir göstergedir. SMB değişkeni ise büyük firmalardan oluşan portföy dışında anlamlı sonuçlar vermektedir. Buradan SMB değişkeninin büyük firmaların beklenen getirisini hesaplanmasında doğru sonuçlar vermediği çıkarımı yapılmaktadır.

Kayaçetin ve Güner (2007), Fama ve Machbeth (1971) metodolojisiyle Türkiye piyasasında beklenen getiri üzerinde çalışmıştır. Çalışma, 1993-2002 dönemi verilerini kapsamaktadır. Modelde firma büyüklüğü ve DD/PD değişkenlerinin yanı sıra satış/fiyat, borç/öz kaynak ve temettü verim oranı değişkenleri de kullanılmaktadır. Değişkenler tek tek modelde kullanıldığında temettü verim oranı dışında diğer değişkenlerin, beklenen getiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Değişkenlerin anlamlılığı bakımından Fama ve French (1992) çalışmasıyla uyumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Diğer taraftan satış/fiyat ve borç/öz kaynak değişkenlerinin beklenen getirideki varyasyonları açıklamada şirket büyüklüğü ve DD/PD değişkenine göre daha başarılı olduğu çıkarımı yapılmaktadır.

Yüksel ve diğerleri (2010) 3-faktör modeline ekleme yaparak Türk piyasalarında modelin geçerliliğini test etmiştir. Modele; piyasa risk primi, firma büyüklüğü risk primi ve DD/PD risk primi değişkeninin yanı sıra likidite değişkeni eklenmiştir. Likidite göstergesi olarak ise hisse senedi devir hızı değişkeni kullanılmaktadır. Çalışmada, betanın ve şirket büyüklüğünün Türk piyasalarında beklenen getiri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı

sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer taraftan DD/PD ve likidite göstergelerinin beklenen getirinin ana belirleyicileri olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Ayrıca Fama ve French 3-faktör modelinin beklenen getiri hesaplamalarında CAPM'e göre daha etkin bir model olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Akdağ (2011) 3-faktör modeli değişkenlerine ek olarak Türkiye'ye yabancı sermaye girişlerinin beklenen getiri üzerindeki etkilerini incelemektedir. Yabancı sermaye değişkeni olarak yabancıların 1 ay içinde Borsa İstanbul pay piyasasından net alımlarının, o ay içindeki tüm net alımlara oranı kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle, o ay için net alımların içindeki yabancı payı göstergesi kullanılmaktadır. Çalışmada firma büyüklüğü risk primi ve DD/PD risk primi değişkenlerinin beklenen getiri üzerindeki etkilerinin zayıf olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Yabancı sermaye değişkeni ise beklenen getiri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmakla birlikte modelin açıklayıcı gücüne sınırlı katkı sağlamıştır.

Sonuç olarak, CAPM ve Fama ve French 3-faktör modellerinin Türkiye piyasalarına uygulandığı çok sayıda çalışma yapılmıştır. Genel olarak çalışma sonuçları orijinal çalışma sonuçlarıyla tutarlı bir yapıya sahip olsa da çalışmaların bazılarında ayrışmalar gözlenmektedir. Çalışma sonuçlarının farklılaşmasında kullanılan dönem farklılıklarının etkili olduğu değerlendirilmektedir. Ayrıca, Türk hisse senedi piyasalarının gelişmiş ülke piyasalarıyla kıyaslandığında göreceli olarak genç bir piyasa olması da gözlem sayısını azaltmaktadır. Bu durumun da sonuçların farklılaşmasına neden olduğu değerlendirilmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ÖZKAYNAK MALİYETİ

HESAPLAMALARI

Bu bölümde, Türk bankacılık sektörünün özkaynak maliyeti hesaplaması yapılacaktır. Türkiye gelişmekte olan bir ülke olduğu için sermaye piyasaları verilerinin uzun bir geçmişe sahip olmadığı görülmektedir. Bu bakımdan, Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti hesaplamalarında da finans literatüründe yerleşmiş yöntemlerin yanında, gelişmiş ülkeleri de baz alan yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Türk bankacılık sektörünün özkaynak maliyeti, Gordon (1962) temettülerin bugünkü değeri yöntemi (DDM), finansal varlıkları fiyatlandırma modeli (CAPM) ve Damodaran (2000) ülke risk primi yöntemi ile hesaplanacaktır. Yapılan analizler sadece Borsa İstanbul'da işlem gören bankaları kapsamaktadır.

2.1. Temettülerin Bugünkü Değeri Yöntemi (DDM)

Bu bölümde Türk bankacılık sektörü için özkaynak maliyeti hesaplamaları basit bir yöntemle ele alınmıştır. Gordon (1962) temettülerin bugünkü değeri adını verdiği çalışmasıyla varlık fiyatlarının hesaplanmasına yönelik olarak aşağıdaki eşitliğin geçerli olduğunu göstermiştir. Bu hesaplama şirketin sonsuza kadar sabit bir büyüme oranına sahip olacağı varsayımıyla geçerlidir.

$$P_0 = \frac{D_0 * (1 + g)}{r_e - g} \quad (2.1)$$

Burada P_0 hisse senedinin bugünkü değerini, D_0 ilgili dönemde hisse başına ödenen temettüyü, r_e özkaynak maliyetini (beklenen getiri), g ise temettülerin sonsuza kadar beklenen büyüme oranını ifade etmektedir. Aynı çalışmada;

$$g = (1 - \text{dpr}) * \text{ROE} \quad (2.2)$$

olarak hesaplanmaktadır. dpr temettü dağıtma oranını; ROE ise özkaynak kârlılığını ifade etmektedir. Özkaynak kârlılığı dönem net kârının ortalama özkaynaklara bölünmesi yoluyla hesaplanmaktadır.

Bu denklemden r_e çekilebilmektedir:

$$r_e = \frac{D_0 * (1 + g)}{P_0} + g \quad (2.3)$$

D_0/P_0 oranı literatürde temettü verim oranı (dy) olarak adlandırılmaktadır. Sonuç olarak özkaynak maliyeti denklemi, aşağıdaki gibi şekillenmektedir:

$$r_e = (dy * (1 + g)) + g \quad (2.4)$$

Temettülerin bugünkü değeri yöntemi ilgili dönemin değerlerini kullanarak hesaplama yapılmasını öngörmektedir. Diğer taraftan, bankaların temettü ödeme davranışlarının ve kârlılık gelişimlerinin oynak bir seyir izlemesi, özkaynak maliyetinin sağlıklı hesaplanmasını zorlaştırmaktadır. Bu bakımdan, bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin hesaplanabilmesi için bankaların temettü dağıtmaya başladığı 2006'dan itibaren ortalamalar dikkate alınmıştır.

Türk bankacılık sektörünün Gordon (1962) temettülerin bugünkü değeri yönteminde girdi olarak kullanılan verilerinin gelişimi Tablo 2.1'de yer almaktadır. Özkaynak maliyeti hesaplamalarında 2006 yılından başlayarak kalemlerin ortalamaları dikkate alınmıştır. Bankaların 2006 yılı öncesinde temettü dağıtımını yapmaması ortalama hesaplamalarında kısıt oluşturmaktadır. Özkaynak maliyeti hesaplaması değişkenlerin ortalaması kullanılarak yapılmaktadır. Temettülerin bugünkü değeri yöntemine göre Türk bankacılık sektörünün özkaynak maliyetinin yüzde 15,4 seviyesinde olduğu hesaplanmaktadır.

Büyüme hesaplamasında ilgili dönemdeki temettü dağıtma oranının ve özkaynak kârlılığı oranının gelecek dönemlerde de geçerli olduğu varsayılmaktadır. Buna göre ilgili dönemde kârın sermayeye eklenme oranı (1-dpr) ile özkaynak kârlılığının çarpılması yoluyla büyüme oranı hesaplanmaktadır.

TABLO 2.1. DDM MODELİ İLE ÖZKAYNAK MALİYETİ HESAPLAMA DEĞİŞKENLERİ

Yıllar	<i>dy</i> (%)	<i>dpr</i> (%)	<i>ROE</i> (%)*	<i>g</i> (%)
2006	1,5	22,0	20,1	15,7
2007	1,5	29,9	21,7	15,2
2008	3,3	15,1	16,8	14,3
2009	0,9	12,0	20,3	17,9
2010	1,6	15,9	18,1	15,2
2011	2,4	16,8	14,3	11,9
2012	1,3	14,9	14,5	12,3
2013	2,3	11,0	13,1	11,7
2014	1,4	13,8	11,5	9,9
2015	2,1	14,1	10,6	9,1
2016	1,9	10,7	13,2	11,8
2017	2,4	10,7**	14,7	13,2
Ortalama	1,9	15,6	15,7	13,3
<i>r_e</i>	15,4			

* Yıllıklandırılmış özkaynak kârlılığı

**2016 yılı ile aynı olduğu varsayılmıştır.

Kaynak: Bloomberg

Yapılan hesaplamaların kullanılan göstergelerin değişimine çok duyarlı olacağı değerlendirilmektedir. Örneğin, özkaynak kârlılığı ve temettü dağıtma oranı 2006'dan 2015'e kadar azalış göstermektedir. Bu bakımdan temettülerin bugünkü değeri yöntemiyle hesaplanan özkaynak maliyetinin seçilen döneme önemli ölçüde duyarlı olduğu değerlendirilmektedir. Yine de kullandığımız basit yöntem özkaynak maliyetinin yaklaşık değerine yönelik bir öngörü sağlamaktadır.

2.2. Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli (CAPM)

Bu bölümde Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti hesaplamaları CAPM yöntemi ile yapılmaktadır. Bankacılık sektörü özkaynak maliyeti bileşenlerine ayrıştırılarak risksiz getirinin ve risk primi gelişiminin özkaynak maliyeti üzerindeki etkileri ortaya çıkarılacaktır.

2.2.1. Veri

CAPM ile özkaynak maliyeti hesaplamalarında risksiz getiri olarak Türkiye Hazinesi'nin TL tahvil faizi verileri kullanılmaktadır. Literatürde risksiz getiri olarak kullanılan tahvilin vadesinin uzun olmasının gerekliliğine işaret edilmektedir. Bu bakımdan risksiz getiri göstergesi olarak analizde 10 yıl vadeli TL devlet tahvili faizleri kullanılmaktadır. Çalışmada piyasa getirisi göstergesi olarak BIST 100 endeksinin (XU100) kullanılmaktadır.

Beta hesaplamalarında BIST 100 endeksinin yıllık getirisi, bankacılık endeksinin (XBANK) yıllık getirisi ve Türkiye'nin 2 yıllık TL tahvil faizi kullanılmıştır. Literatürde, CAPM'in risksiz getirisinde kullanılan tahvil faizinin beta hesaplamalarında da kullanılması gerektiği ifade edilmektedir. Diğer taraftan Türkiye'nin 10 yıllık tahvil faizi verisi Ocak 2010'dan başlamaktadır. Beta hesaplamalarında da 10 yıllık tahvil faizinin kullanılmasının dönem sayısının azalmasına yol açarak, betaların doğru bir biçimde hesaplanmasını engelleyebileceği tarafımızca değerlendirilmektedir. Bu bakımdan daha uzun bir veri seti olan Türkiye'nin 2 yıllık TL tahvil faizi kullanılmıştır.

Analizde kullanılan veriler, aylık frekansa sahiptir. Değişkenlerin ilgili aydaki ve geçen yılın aynı ayındaki değeri kullanılarak yıllık büyüme verileri hesaplanmaktadır. Bu bakımdan özkaynak maliyetleri de aylık bazda raporlanmaktadır. Kullanılan tüm veriler Bloomberg terminalinden elde edilmiştir.

2.2.2. Metodoloji ve Hesaplama

CAPM ile özkaynak maliyeti hesaplamalarında, bir hisseye yatırım yapanların piyasadaki risksiz getiriye ek olarak bir risk primi talep edeceği varsayılmaktadır. Buna göre, şirketlerin özkaynak maliyeti aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$r_e = r_f + \beta * [E(r_m) - r_f] \quad (2.5)$$

Özkaynak Maliyeti Risksiz Getiri Oranı Beta: Piyasa riskine duyarlılık Piyasa risk primi

Mevcut koşullarda elde edilebilecek en uzun vadeli TL tahvil faizi verisi 10 yıl olduğu için risksiz getiri olarak Türkiye'nin 10 yıllık tahvil faizi kullanılmıştır. Risksiz getiri, ilgili tarih itibarıyla risksiz getiriye yansıttığından her bir dönem için o tarihin 10 yıllık tahvil faizi dikkate alınmıştır.

Beta hesaplanırken BIST100'ün yıllık getirisinden Türkiye'nin 2 yıllık tahvil getirisi çıkarılarak piyasa risk primine; bankacılık endeksinin yıllık getirisinden Türkiye'nin 2 yıllık tahvil getirisi çıkarılarak bankacılık sektörü risk primine ulaşılmıştır. Daha sonra bankacılık sektörü risk priminin bağımlı, piyasa risk priminin bağımsız değişken olduğu regresyonlar oluşturularak bağımsız değişkenin katsayısı beta olarak belirlenmiştir. Beta hesaplamasında kullanılan zaman aralığı kritik bir önem taşımaktadır. Hesaplamalarda uzun bir dönemin kullanılması betaların standart sapmasını önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu bakımdan beta hesaplamasının yapıldığı ilk dönem olan Mayıs 2011 için Haziran 2006'dan başlanarak geçmiş 5 yılın risk primlerinden oluşan veri seti kullanılmıştır. Daha sonraki her bir dönem için veri setine ek bir dönem daha eklenerek hesaplamalar yapılmıştır. Örneğin, Aralık 2017 dönemi için bankacılık sektörü betasının hesaplanmasında Haziran 2006 - Aralık 2017 döneminin risk primleri dikkate alınmıştır.

Piyasa risk primi değişkeni hesaplamasında BIST 100 endeksi yıllık getirilerinin (piyasa getirisi) beklenen değeri ve Türkiye'nin 10 yıllık tahvil faizi kullanılmıştır. Bu noktada, piyasa getirisinin beklenen değerinin hesaplanmasında uzun veya kısa dönemin kullanımının avantajları ve dezavantajları vardır. Uzun dönemli veri kullanılırken düşük standart sapmalı bir sonuç ortaya çıkabilecekken, kısa dönemli veri kullanımı ise son dönem gelişmelerini daha iyi yansıtmaktadır. Bu bakımdan her iki etkinin de dengelenebilmesi bakımından piyasa getirisi hesaplamalarında 2000-2017 dönemi piyasa getirisi verisi kullanılmıştır. Bu dönemde BIST 100 verilerinden elde edilen piyasa getirisi verilerinin beklenen getirisi ortalama yüzde 17,31 seviyesindedir. Bu bakımdan özkaynak hesaplamalarının tüm dönemlerinde beklenen getiriye ifade ettiği için yüzde 17,31'lik piyasa getirisi verisi kullanılmıştır. Bu noktada, piyasa getirisi olarak her dönem için sabit bir değerin kullanılması yerine, veri başlangıç tarihinden ilgili döneme kadar olan

BIST100 endeksi yıllık getiri ortalamasının kullanılması tarafımızca değerlendirilmiştir. Diğer taraftan böyle bir hesaplamada piyasa getirisi, borsanın hızlı yükseldiği dönemlerde önemli ölçüde yükselmekte ve dönemler arası belirgin farklılaşmalara yol açmaktadır. Bu bakımdan çalışmada, 2000-2017 dönemi baz alınarak hesaplanan beklenen piyasa getirisi verisinin tüm dönemlerde geçerli olduğu varsayılmaktadır. İlgili dönemdeki 10 yıllık devlet tahvili getirisi, piyasa getirisinden çıkarılarak piyasa risk primleri hesaplanmıştır. Piyasa risk primi ile beta çarpıldığında ise toplam risk primi verisine ulaşılmaktadır. CAPM ile özkaynak maliyeti hesaplamalarında kullanılan girdilerin yılsonları itibarıyla görünümü Tablo 2.2'de yer almaktadır. Buna göre Aralık 2017 itibarıyla bankacılık sektörü özkaynak maliyeti yüzde 18,2 seviyesindedir.

TABLO 2.2. CAPM İLE ÖZKAYNAK MALİYETİ HESAPLAMA DEĞİŞKENLERİ

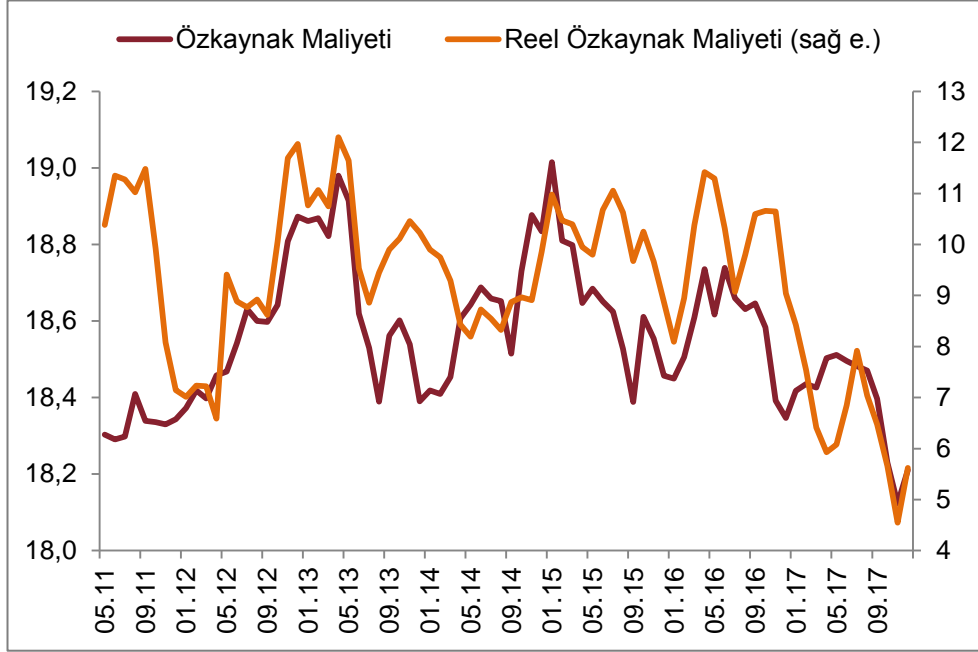
Yıllar	Risksiz getiri (%)	Beta	Piyasa risk primi (%)	Toplam risk primi(%)	Özkaynak Maliyeti (%)
2011	9,9	1,14	7,4	8,4	18,3
2012	6,7	1,15	10,6	12,2	18,9
2013	10,4	1,16	6,9	8,0	18,4
2014	8,0	1,16	9,3	10,8	18,8
2015	10,7	1,17	6,6	7,7	18,5
2016	11,4	1,18	5,9	7,0	18,4
2017	11,7	1,16	5,6	6,5	18,2

Kaynak: Bloomberg, yazar hesaplamaları

Ayrıca, bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin gelişimi Grafik 2.1'de görülmektedir. 2010-2017 döneminde bankacılık sektörü özkaynak maliyetinde bazı dalgalanmalar görülsede; genel olarak özkaynak maliyetinin yüzde 18-19 bandında dalgalandığı gözlenmektedir. Tezde, bankacılık sektörü özkaynak maliyeti reel olarak da incelenmiştir. Reel özkaynak maliyeti aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır:

$$\text{Reel Özkaynak Maliyeti} = \frac{1 + \text{Nominal Özkaynak Mal.}}{1 + \text{Gerçekleşen Enflasyon}} - 1 \quad (2.6)$$

Gerçekleşen enflasyon verisi kullanarak yapılan hesaplama göre reel özkaynak maliyeti zaman içinde yüzde 5 ilâ yüzde 13 arasında değişmektedir. Nominal özkaynak maliyeti ve reel özkaynak maliyeti arasındaki ayrışmaların genel olarak beklendiği gibi risksiz getiri ile gerçekleşen enflasyon arasındaki farkın açıldığı dönemlerde gerçekleştiği gözlenmektedir.



Grafik 2.1 : Zaman Serisi olarak Bankaların Özkaynak Maliyeti (yüzde)

2.3. Ülke Risk Primi Yöntemi

Gelişmekte olan ülkeler uzun sermaye piyasası geçmişine sahip olmadığından, sınırlı verilerle yapılan analizlerde yüksek sapmalar gözlenebilmektedir. Damodaran (2000, 2016), gelişmekte olan ülkede faaliyet gösteren şirketlerin özkaynak maliyeti hesaplamalarının gelişmiş ülke verileri baz alınarak yapılabileceğini ifade etmektedir. Buna göre, gelişmiş ülkeler gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha yerleşik bir finans sistemine sahip olduğu için özkaynak maliyeti hesaplamalarında gelişmiş ülke verilerinden yola çıkılmaktadır. Daha sonra elde edilen veriler gelişmekte olan ülkeye özgü verilerle ayarlanarak ilgili kuruluş için özkaynak maliyeti hesaplanmaktadır. Bu bakımdan bu bölümde Türk bankacılık sektörü için özkaynak maliyeti hesaplamaları ABD verileri kullanılarak yapılacaktır. Öncelikli olarak ABD verileri ile bir baz özkaynak maliyeti hesaplanmakta,

daha sonra Türkiye'nin ülke risk primi ve TL'nin kur risk primi eklenerek bankanın TL özkaynak maliyeti elde edilmektedir. Hesaplamalar aşağıdaki formül kullanılarak yapılmaktadır.

$$r_e = r_f + \beta * (E(r_m - r_f) + \text{Ülke risk primi}) \quad (2.8)$$

Yabancı para özkaynak maliyeti Gelişmiş ülkenin risksiz getiri oranı Bankanın betası Gelişmiş ülkenin piyasa risk primi Bankanın faaliyet gösterdiği ülke risk primi

$$\text{TL Özkaynak Maliyeti} = \text{Yabancı para özsermaye maliyeti} * (1 + \text{Kur risk primi}) \quad (2.9)$$

Bu formülde, r_e ilgili bankanın yabancı para özkaynak maliyetini, r_f gelişmiş ülkedeki ilgili tarih itibarıyla risksiz getiri oranını, $E(r_m - r_f)$ gelişmiş ülkenin piyasa risk primini göstermektedir. Ülke risk primi büyük ölçüde ülke kredi risk primini içerirken kur risk primi, TL'nin gelişmiş ülke para birimine göre riskliliğini göstermektedir.

2.3.1. Ülke ve Kur Risk Primi

Bu kısımda Türkiye'nin ülke risk priminin ve TL'nin kur risk priminin bankacılık sektörü özkaynak maliyetinde dikkate alınabilmesi amacıyla hesaplamalar yapılmaktadır.

2.3.1.1. Ülke Risk Primi

Analizde, ABD'nin risksiz bir ülke olduğu varsayılmaktadır. Buna göre gelişmekte olan ülke olan Türkiye'de faaliyet gösteren şirketlerin belirli bir kredi riskine sahip olduğu değerlendirilmektedir. Ülke kredi riski, tahvil getiri farklarından yararlanılarak hesaplanmaktadır. Bu noktada, Türkiye hazinesinin ABD doları cinsinden ihraç etmiş olduğu Eurobond getirisi ile ABD hazinesinin dolar cinsinden tahvili arasındaki getiri farkının ülke kredi riskini gösterdiği varsayılmaktadır. Bu varsayımda, her iki ihracın da aynı para birimi cinsinden ve aynı vadede olması etkili olmaktadır. Hesaplama,

tahvillerin likiditesine ilişkin farklılıklar göz ardı edilmektedir. Literatürde ülke kredi riskinin hesaplanması amacıyla kredi temerrüt swaplarının (CDS) da kullanıldığı görülmektedir. CDS'ler ülke kredi riskini gösterdiğinden ülkelerin ABD ve Türkiye CDS primi farkının da Türkiye'nin ABD'ye göre kredi riskini gösterdiği değerlendirilmektedir.

Damodaran (2016) çalışmasına göre, özkaynak maliyeti hesaplaması yapılan şirket borsada işlem gördüğü için hisse senedi piyasalarının tahvil piyasasına göre riskliliğini içerecek bir düzeltmenin yapılması da gerekmektedir. Bunu sağlamak amacıyla elde edilen ülke kredi riski değeri BIST100 endeksi yıllık getirilerinin belirsizlik katsayısı (coefficient of variation-CV) ile çarpılmakta; tahvil piyasası endeksi yıllık getirisinin belirsizlik katsayısına bölünmektedir (Metnin kalanında hisse senedi belirsizlik katsayısı/tahvil piyasası belirsizlik katsayısı oranı yerine düzeltme katsayısı ifadesi kullanılacaktır). Böylece tahvil piyasasından elde edilen ülke kredi riski değeri sermaye piyasası riskini de içerecek şekilde ayarlanmaktadır.

$$\text{Ülke risk primi} = \text{Ülke kredi riski} * \frac{CV_{\text{BIST100}}}{CV_{\text{Tahvil}}} \quad (2.10)$$

$$\text{Ülke kredi riski} = \frac{1 + \text{TR Eurobond getirisi}}{1 + \text{ABD tahvil getirisi}} - 1 \quad (2.11)$$

veya

$$\text{Ülke kredi riski} = \frac{1 + \text{Türkiye CDS primi}\%}{1 + \text{ABD CDS primi}\%} - 1 \quad (2.12)$$

2.3.1.2. Kur Risk Primi

Formülde, kur risk primi ifadesi TL'nin ABD doları karşısındaki kur riskini içermektedir. Ülke kredi riski hesaplamasına benzer şekilde bu sefer Türkiye'nin TL cinsinden 10 yıllık devlet tahvili faizi ve 10 yıllık ABD doları cinsinden Eurobond faizi farkı kullanılmaktadır. Her iki tahvili de ihraç eden kuruluş Hazine Müsteşarlığı olduğundan kredi riskinin, her iki tahvilde de aynı

olduğu varsayılmaktadır. Aynı zamanda her iki tahvil de aynı vadeye sahip olduğundan, vade primi de iki tahvil için aynıdır. İki tahvil arasındaki ana fark ihraç edilen para birimi olduğundan, getiri farkının kur risk primini verdiği değerlendirilmektedir.

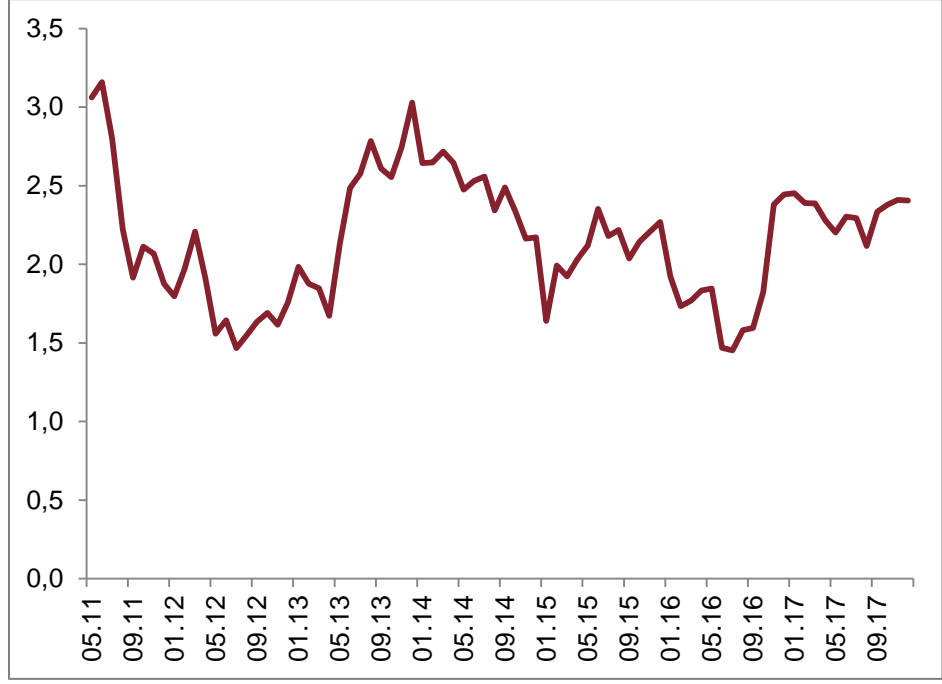
$$\text{Kur risk primi} = \frac{1 + \text{TR TL tahvil getirisi}}{1 + \text{TR Eurobond getirisi}} - 1 \quad (2.13)$$

2.3.2. Metodoloji ve Hesaplama

Ülke riski primi yöntemi ile özkaynak maliyeti hesaplamalarında CAPM yöntemine göre daha uzun bir veri setinden faydalanılmaktadır. ABD verilerinin hesaplamalara baz oluşturması, sapmaları azaltacak şekilde uzun bir veri setinin kullanılmasını mümkün kılmaktadır. Bu bölümde, ülke risk primi hesaplamalarına baz oluşturacak girdilerin Türk bankacılık sektörü için gelişimi başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.3.2.1. Risksiz Getiri Oranı

Hesaplamalarda risksiz getiri olarak ABD'nin 10 yıllık devlet tahvil faizi kullanılmaktadır. Verilerin ay sonları itibarıyla değerleri, analizde risksiz getiri oranı olarak kullanılmaktadır. Fed'in izlediği para politikasının bir sonucu olarak ABD 10 yıllık tahvil getirisi, büyük ölçüde ABD'deki enflasyon beklentilerini yansıtmaktadır. Türk bankacılık sektörü için özkaynak maliyeti hesaplaması yaptığımız Mayıs 2011-Aralık 2017 döneminde risksiz getiri oranının yüzde 1,5-3 bandında dalgalandığı gözlenmektedir. 2017 yılsonu itibarıyla risksiz getiri oranı yüzde 2,4 olarak gerçekleşmiştir. Bu bakımdan risksiz getiri oranı bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin göreceli olarak küçük bir kısmını oluşturmaktadır.

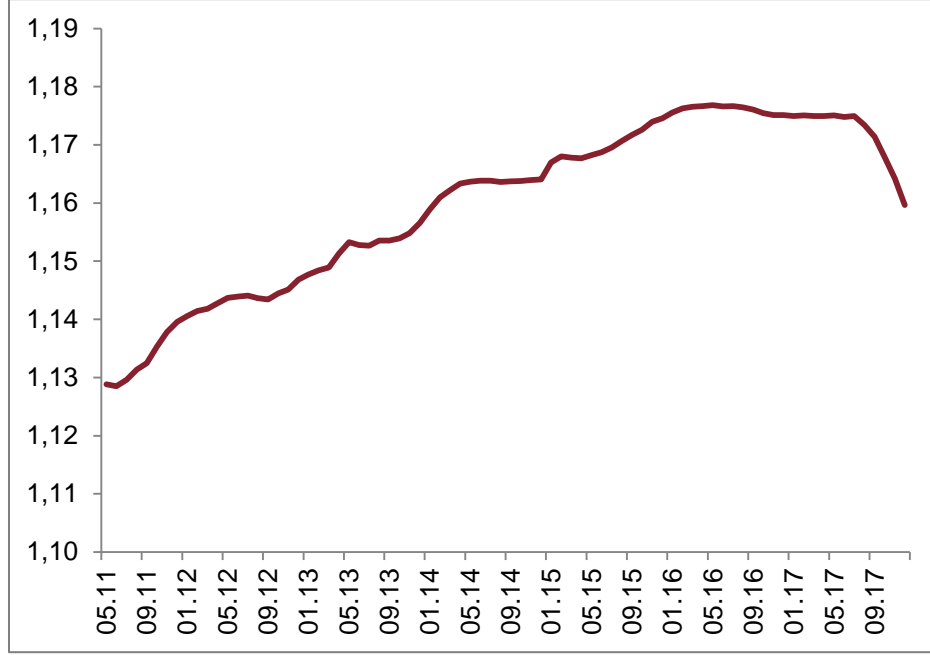


Grafik 2.2 : Risksiz Getirinin Gelişimi (yüzde)

Kaynak: Bloomberg

2.3.2.2. Piyasa Betası

Bankacılık sektörü için CAPM ile özkaynak maliyeti bölümünde hesaplanan betalar bu bölümde de kullanılmıştır. Banka bazlı beta hesaplamalarında ise BIST100 getirisinin yerine ilgili bankanın hisse senedi getirisi kullanılmıştır. Bu veriye göre 2017 yılsonu itibarıyla bankacılık sektörü betası 1,16 olarak hesaplanmaktadır. Aralık 2017 itibarıyla Borsa İstanbul'da işlem gören 13 banka vardır. Bu bankalardan 3 tanesi işlem hacmindeki ve halka açıklık oranındaki düşüklükten dolayı özkaynak maliyeti hesaplaması raporlanmamıştır. Analize konu 10 bankanın betası ise 2017 yılsonu itibarıyla 0,95 ilâ 1,63 arasında değişim göstermektedir.



Grafik 2.3 : Türk Bankacılık Sektörü Piyasa Betasının Gelişimi

Kaynak: Yazar hesaplamaları

2.3.2.3. Piyasa Risk Primi

Piyasa risk primi, ABD’de hisse senedi piyasalarından beklenen getiri ile risksiz tahvilden elde edilecek getiri farkını göstermektedir. Bu bölüm hesaplamalarında da tutarlılığı sağlamak amacıyla ABD Hazine’sinin ihraç ettiği 10 yıllık tahvil faizi kullanılmaktadır. Piyasa getirisi olarak ABD’nin ana hisse senedi endekslerinden biri olan S&P500’ün yıllık değişimleri dikkate alınmıştır.

ABD hisse senedi ve tahvil piyasası gelişmiş bir yapıda olduğundan uzun bir geçmişte veri elde edilebilmektedir. Bu bakımdan verilerin sağlıklı bir şekilde elde edilebildiği 1962 yılından başlanarak yılsonları itibarıyla yıllık getiriler dikkate alınmaktadır. Hesaplamalar tüm dönem, son 30 ve 15 yılı dikkate alacak şekilde farklı şekillerde yapılmaktadır. Piyasa risk primi olarak görece uzun veya kısa verilerin kullanılması arasında bir ödünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Uzun vadeli dönemin dikkate alındığı verilerde daha düşük standart sapmaya sahip bir piyasa risk primine ulaşılmaktadır. Diğer taraftan uzun vadeli veri kullanıldığında, son dönemdeki risksiz getiri ve piyasa getirisindeki gelişim yeterince dikkate alınamamaktadır.

Literatürde, piyasa risk primi hesaplarırken aritmetik ortalamanın mı yoksa geometrik ortalamanın mı kullanılması gerektiğine yönelik olarak da yoğun tartışmalar yapılmaktadır. Aritmetik ortalama, yıllık getirilerin basit ortalamasını almaktadır. Geometrik ortalama ise başlangıç döneminden bitiş dönemine kadar yıllık sabit bir yıllık büyümenin olduğunu varsayarak bu oranı ortalama büyüme oranı olarak dikkate almaktadır. Aritmetik ortalama hesaplamalarında belirli yıllardaki sert hareketler de analize doğrudan dâhil edilmektedir. Bu durum analize olumlu ya da olumsuz katkı sağlayabilmektedir. Diğer taraftan, geometrik ortalama her yıl aynı büyümenin olduğunu varsaymaktadır. Geometrik ortalama başlangıç ve bitiş periyotlarının değerleri kritik önem taşımaktadır. Örneğin, başlangıç periyodu olarak resesyonun veya hızlı büyümenin yaşandığı bir dönemin seçilmesi durumunda ortalama büyüme çok yüksek veya çok düşük çıkabilmektedir. Literatürde, geometrik ortalamanın yoğunlukla aritmetik ortalamaya tercih edildiği görülmektedir.

Yaptığım hesaplamalara göre, piyasa risk primi değişkeni yüzde 0,59 ilâ yüzde 4,57 arasında değişim göstermektedir. Görüldüğü gibi piyasa risk primi, hesaplama yöntemine ve hesaplama dönemine yüksek duyarlılığa sahiptir. Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti hesaplamalarında literatürün geneliyle uyumlu olacak şekilde geometrik ortalama ile hesaplama yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca, son 30 yıllık dönemin (1987-2017) piyasa risk primini yansıtmak için yeterli bir dönem olduğu düşünülmektedir. Bu bakımdan, hesaplamamızda piyasa risk primi olarak ABD'nin son 30 yıllık döneminde geometrik ortalama ile elde ettiğimiz yüzde 3,22'lik oran kullanılmıştır. Yine de çalışmada, aritmetik ortalama ve geometrik ortalama ile farklı dönemlerdeki piyasa risk priminin gelişimini dikkate alacak şekilde duyarlılık analizleri de yapılacaktır.

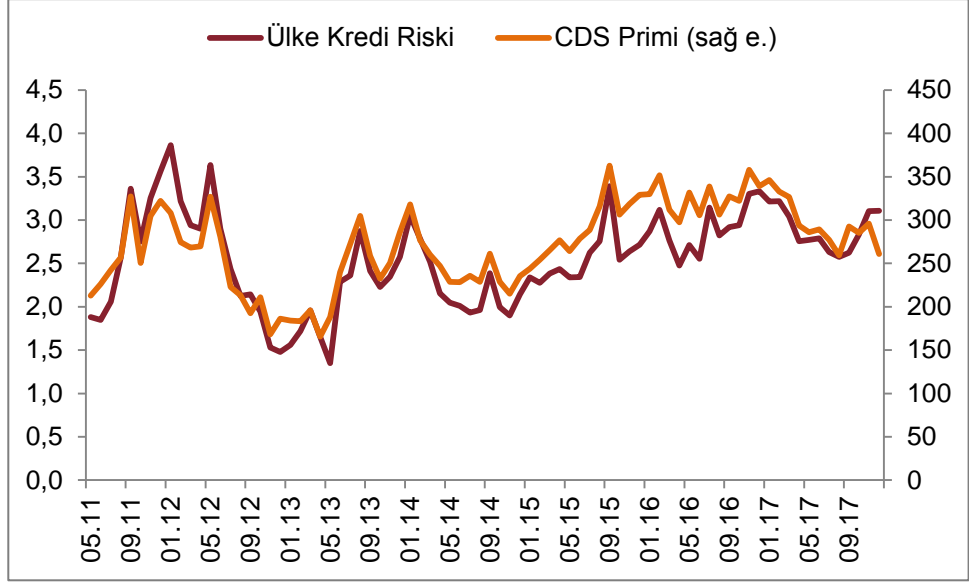
TABLO 2.3. PİYASA RİSK PRİMİ (YÜZDE)

Aritmetik Ortalama	ABD 10 yıllık tahvil faizi	S&P 500	Piyasa Risk Primi
1962-2017	6,13	7,99	1,86
1987-2017	4,86	9,43	4,57
2002-2017	3,17	7,03	3,87
Geometrik Ortalama			
1962-2017	6,09	6,68	0,59
1987-2017	4,84	8,05	3,22
2002-2017	3,16	5,43	2,26

2.3.2.4. Ülke Risk Primi

Ülke risk primi Türkiye’de faaliyet gösteren bir firmanın ABD’de faaliyet gösteren firmaya göre kredi riski primini ifade etmektedir. Bu noktada ABD Hazine’sinin tahvillerinin risksiz olduğu varsayılmaktadır.

Ülke risk priminin hesaplanabilmesi için öncelikle ülke kredi riskinin hesaplanması gerekmektedir. Ülke risk primi hesaplamalarında Türkiye’nin 10 yıllık ABD doları cinsinden Eurobond ve ABD’nin 10 yıllık devlet tahvili farkı kullanılmaktadır. Ülke risk primi hesaplamalarında Mayıs 2011 – Aralık 2017 dönemi verileri dikkate alınmıştır. Bu hesaplamada ortalama almaya ihtiyaç duymaksızın ilgili dönemdeki TL tahvil ve Eurobond tahvil faizi kullanılmaktadır. Türkiye ülke kredi riski, Mayıs 2011-Aralık 2017 döneminde yüzde 1 ve 4 arasında dalgalanmaktadır. Bu değer en düşük seviyesini Fed’in varlık alım azaltma sinyalini verdiği Mayıs 2013’te yüzde 1,35 değerine ulaşarak görmüştür. 2017 yılsonu itibarıyla ülke kredi riski yüzde 3,1 seviyesindedir. Ülke kredi riskinin Türkiye’nin 10 yıllık kredi temerrüt takası (CDS) primleri ile de büyük ölçüde uyduğu gözlenmektedir. Bu bakımdan analizde kullanılan ülke kredi riski göstergesinin kredi risklerini yakalamada etkin bir gösterge olduğu ifade edilebilir.



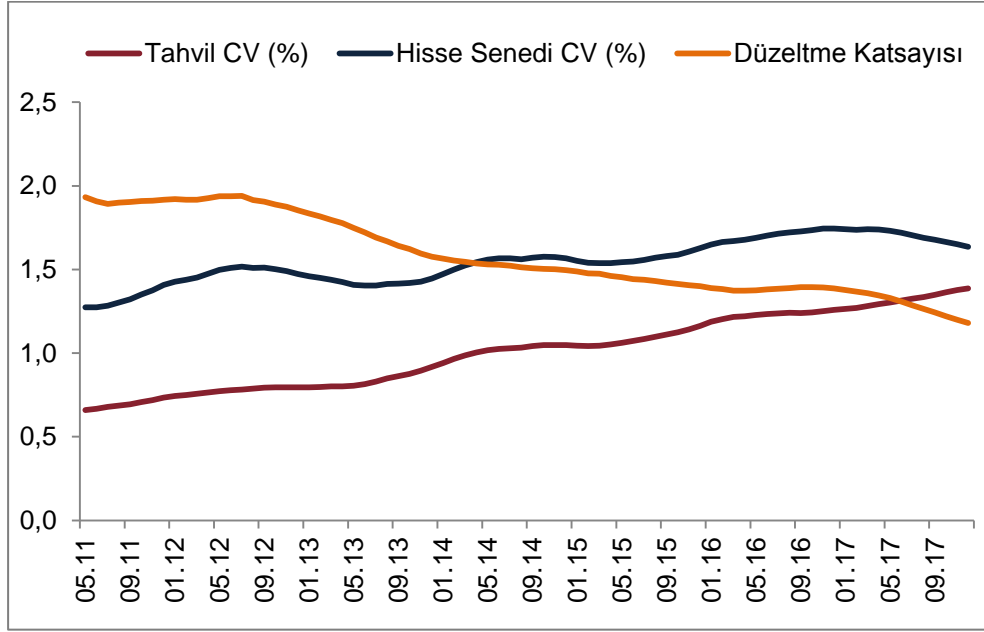
Grafik 2.4 : Ülke Kredi Riski ve CDS Priminin Gelişimi (yüzde, baz puan)

Elde ettiğimiz ülke kredi riski değeri Türkiye Hazine'sinin ABD hazinesine göre batma riskine odaklanmaktadır. Bu değerın sermaye piyasası hesaplamalarında da kullanılabilir ülke risk primi değerine dönüştürülebilmesi için bazı ayarlamalar yapmak gerekmektedir. Bu ayarlama ülke kredi riski değerinin daha önceden ifade ettiğimiz düzeltme katsayısıyla çarpılması yoluyla yapılmaktadır.

Düzeltilme katsayısının hisse senedi getirilerinin standart sapması için BIST100 getirileri kullanılmaktadır. Tahvil getirilerinin standart sapması için FTSE-Türk lirası devlet tahvili endeksinin¹ getirileri kullanılmaktadır. FTSE endeksi Mart 2003'ten başladığından en erken Mart 2004 için yıllık getiri hesaplanabilmektedir. Bu bakımdan standart sapmalar Mart 2004'ten ilgili döneme kadar getirilerin standart sapması anlamına gelmektedir. Örneğin, Mayıs 2011 ülke risk primi hesaplamasında kullanılacak standart sapma için Mart 2004-Mayıs 2011 dönemi getirileri dikkate alınırken; Aralık 2017 ülke risk primi hesaplamasında Mart 2004-Aralık 2017 dönemi yıllık getirilerin standart sapmaları kullanılmaktadır. Elde edilen standart sapmalar ilgili dönemin ortalama getirilerine oranlanarak belirsizlik katsayısı elde edilmektedir. Aynı hesaplama yöntemi kullanılarak tahvil piyasası belirsizlik katsayısı da hesaplanmaktadır. Hisse senedi piyasası belirsizlik katsayısının tahvil piyasasının belirsizlik katsayısına oranı ise düzeltme katsayısını

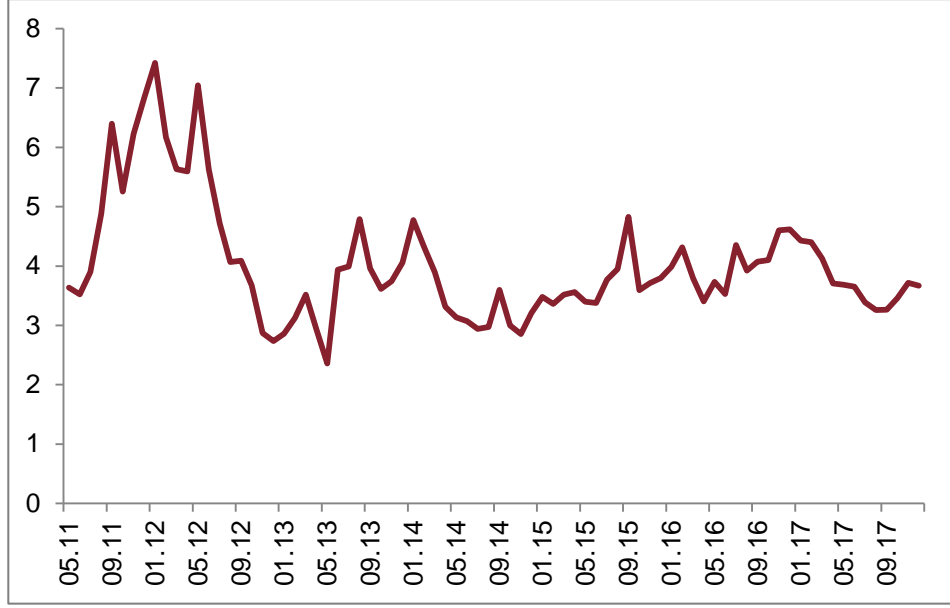
¹ Bloomberg kodu: FTTRGOV01

vermektedir. Düzeltme katsayısının gelişimi aşağıdaki grafikte yer almaktadır. Son dönemde hisse senedi piyasası riskliliği ile tahvil piyasası riskliliğinin birbirine yakınsadığı görülmektedir. Bu durumun oluşmasında tahvil piyasası belirsizlik katsayısının son dönemde hisse senedi belirsizlik katsayısına göre daha fazla artış göstermesi etkili olmuştur. Aralık 2017 itibarıyla hisse senedi piyasası, tahvil piyasasına göre 1,2 kat daha yüksek belirsizlik katsayısına sahiptir.



Grafik 2.5 : Düzeltme Katsayısının Gelişimi

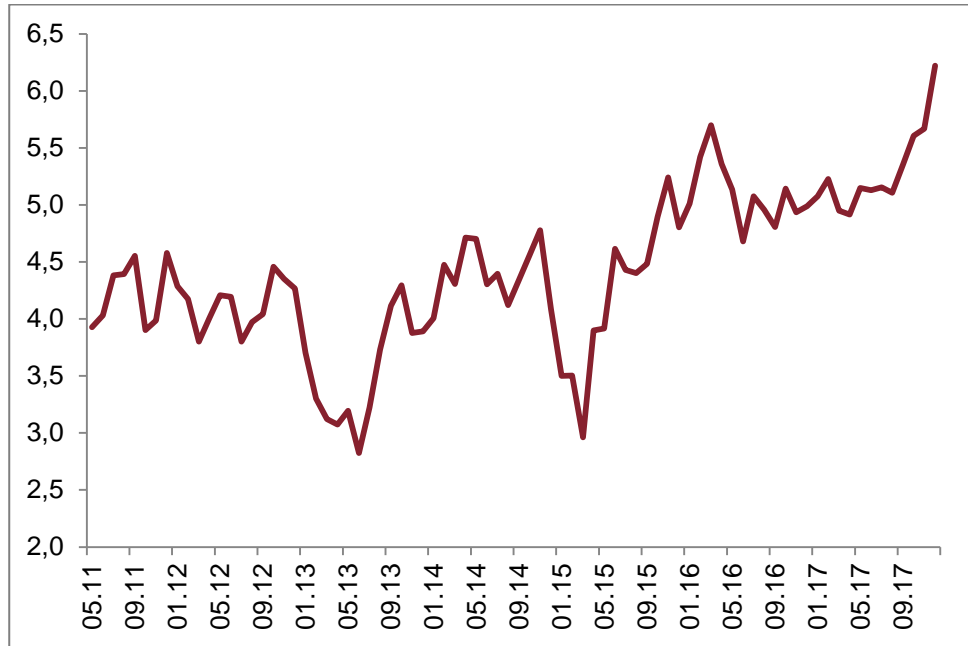
Ülke kredi riski ile düzeltme katsayısının çarpılması yoluyla ülke risk primi hesaplanmaktadır. Ülke risk primi değişkeninin gelişimi aşağıdaki grafikte yer almaktadır. Beklendiği gibi, ülke risk priminin gelişimi ülke kredi riski ile benzer bir harekete sahiptir. Buna göre, ABD hazine tahvili yerine Borsa İstanbul'da işlem gören bir hisseye yatırım yapan yatırımcının sadece kredi riskinden kaynaklı olarak 2017 yıl sonu itibarıyla yüzde 3,7 prim beklentisine sahip olduğu değerlendirilmektedir.



Grafik 2.6 : Ülke Risk Primi (yüzde)

2.3.2.5. Kur Risk Primi

Kur risk primi hesaplamasında Türkiye'nin TL cinsinden 10 yıllık devlet tahvili faizi ve 10 yıl vadeli ABD doları cinsinden Eurobond faizi kullanılmaktadır. Bu yöntemde de tahviller arasındaki likidite farklılıklarının olmadığı varsayılmaktadır. Kur risk primi olarak ilgili dönemdeki değişkenlerin ay sonu değerleri dikkate alınmaktadır.



Grafik 2.7 : Kur Risk Primi (yüzde)

Kur risk priminin uzun vadede artan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Kredi riskine benzer şekilde kur risk primi en düşük değerini Mayıs-Haziran 2013 döneminde almıştır. Aralık 2017 itibarıyla TL bir varlığa yapılan yatırımdan ABD doları cinsinden yapılan bir yatırıma göre sadece kur riskinden kaynaklı olarak yaklaşık yüzde 6,2 ek getiri beklendiği gözlenmektedir.

2.3.2.6. Özkaynak Maliyeti Sonuçları

Bu bölümde, ülke risk primi yöntemi ile Türk bankacılık sektörü için özkaynak maliyeti hesaplamalarının sonuçları tartışılacaktır. Önceki başlıklarda tekil olarak gelişimi tartışılan bileşenleri toplulaştırarak Türk bankacılık sektörü için özkaynak maliyetine ulaşılabilecektir.

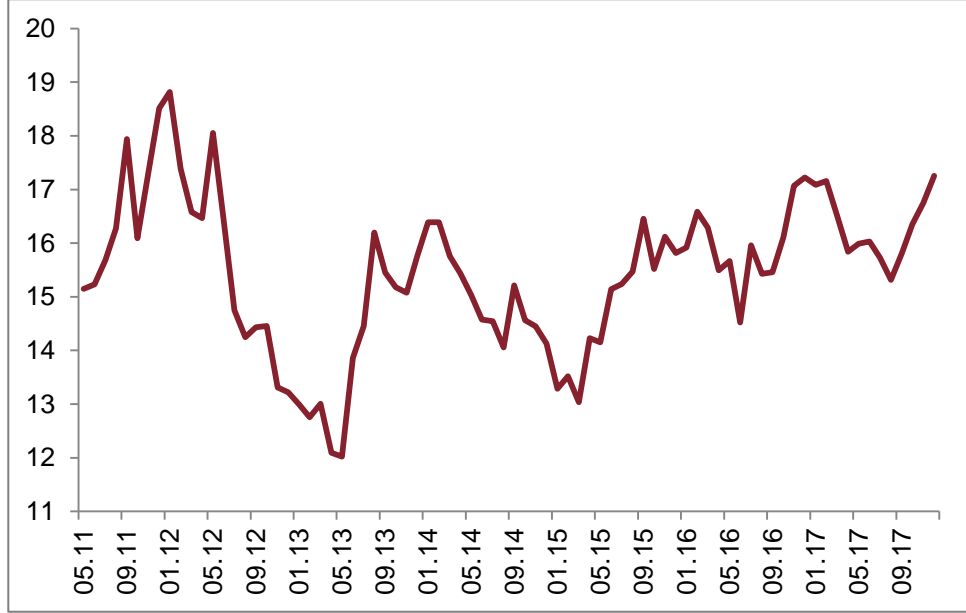
Türk bankacılık sektörü için yıllar itibarıyla özkaynak maliyetinin ve bileşenlerinin gelişimi Tablo 2.4'te yer almaktadır. Hesaplamalarımıza göre Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti 2017 yıl sonu itibarıyla yüzde 17,3 seviyesindedir. Tablodan da anlaşılacağı gibi Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin önemli bir kısmı ülke risk primi ve kur risk priminden kaynaklanmaktadır. Bu noktada kur risk priminin Aralık 2017 itibarıyla yüzde 6,2 seviyesinde olduğu görülse de özkaynak maliyeti üzerindeki etkisi daha yüksektir. Risksiz getiri, risk primi ve ülke risk primi toplamı 1+kur risk primi ile çarpıldığından kur risk priminin özkaynak maliyeti üzerindeki etkisi artmaktadır. Aralık 2017 itibarıyla kur risk priminin özkaynak maliyetine katkısının 6,9 yüzde puan olduğu değerlendirilmektedir.

TABLO 2.4. ÜLKE RISK PRİMİ YÖNTEMİ İLE ÖZKAYNAK MALİYETİ

Yıllar	Risksiz getiri (%)	Beta	Piyasa risk primi (%)	Ülke risk primi(%)	Kur risk primi(%)	Özkaynak Maliyeti (%)
2011	1,9	1,14	3,22	6,8	4,6	18,5
2012	1,8	1,15	3,22	2,7	4,3	13,2
2013	3,0	1,16	3,22	4,1	3,9	15,8
2014	2,2	1,16	3,22	3,2	4,1	14,1
2015	2,3	1,17	3,22	3,8	4,8	15,8
2016	2,4	1,18	3,22	4,6	5,0	17,2
2017	2,4	1,16	3,22	3,7	6,2	17,3

Kaynak: Bloomberg

Aşağıdaki grafikte Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin aylık bazda gelişimi de yer almaktadır. ABD'nin varlık alımlarını azaltma sinyali verdiği Mayıs 2013'ten itibaren Türkiye'nin ülke kredi riskinin yükselmesi ve TL'nin kur riskinin artmasının özkaynak maliyetini yukarı yönlü etkilediği görülmektedir.



Grafik 2.8 : Türk Bankacılık Sektöründe Özkaynak Maliyeti (yüzde)

2.3.2.7. Duyarlılık Analizi

Daha önce de ifade edildiği gibi piyasa risk primi değişkeni kullanılan döneme ve metodolojiye göre değişiklik göstermektedir. Çalışmamızda son 30 yılın geometrik ortalama ile piyasa risk primi olan yüzde 3,22 oranı kullanılmaktadır. Yaptığımız hesaplamalara göre farklı dönemlerde ve farklı metodolojilerde piyasa risk primi yüzde 0,5 ile yüzde 4,57 arasında değişiklik göstermektedir. Bu bölümde piyasa risk primi değiştirilerek Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyetine yönelik olarak bir duyarlılık analizi yapılmaktadır. Buna göre, özkaynak maliyetinin Aralık 2017 itibarıyla gelişimi aşağıdaki tabloda sunulmaktadır. Buna göre, alternatif piyasa risk primi senaryoları altında 2017 yıl sonu dönemi özkaynak maliyeti yüzde 14,5 ilâ yüzde 18,8 arasında değişim göstermektedir.

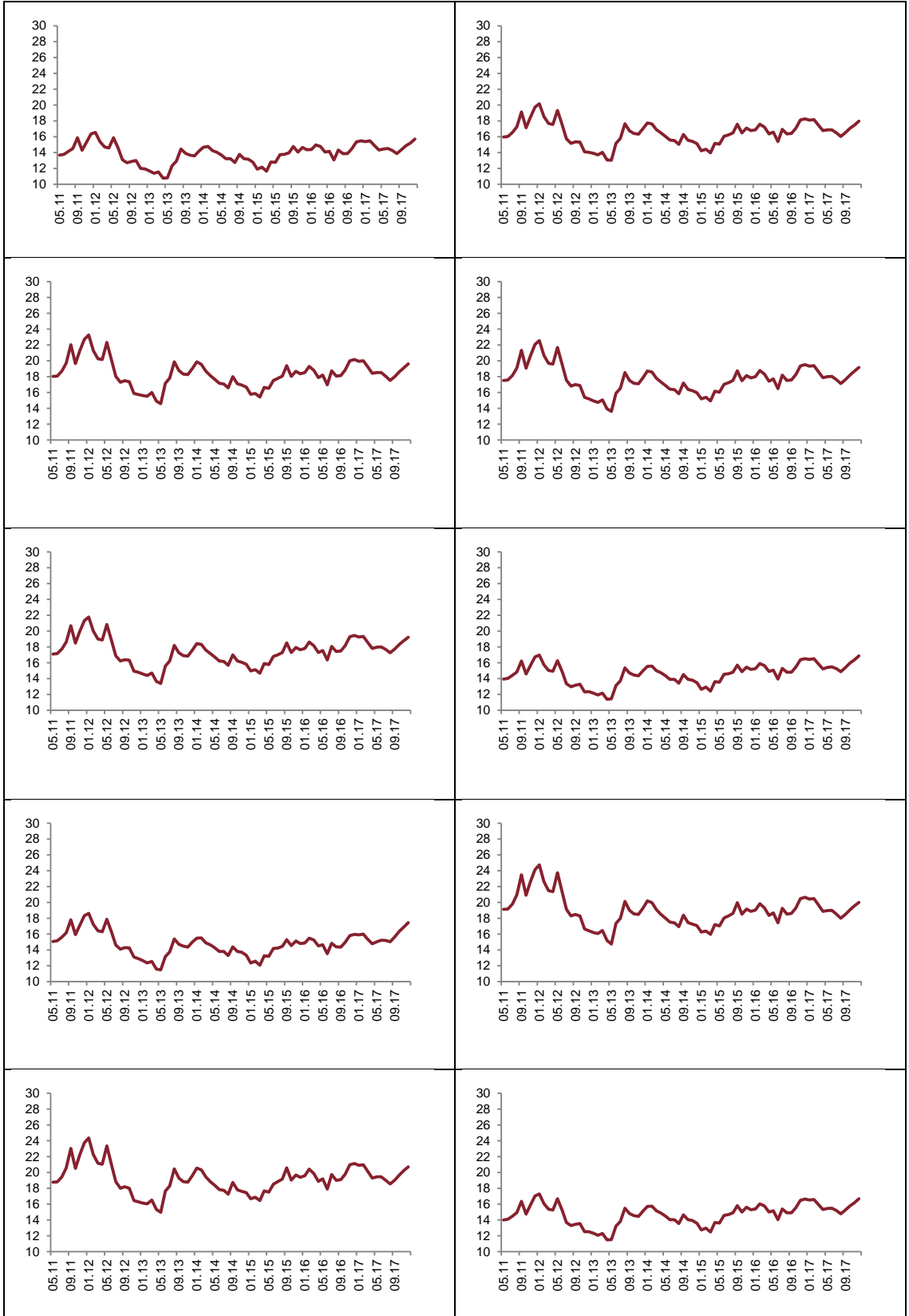
TABLO 2.5. ALTERNATİF PİYASA RİSK PRİMİ SENARYOLARI ALTINDA ÖZKAYNAK MALİYETİ (YÜZDE)

Piyasa Risk Primi	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Özkaynak Maliyeti	14,5	15,1	15,8	16,4	17,0	17,6	18,2	18,8

2.3.2.8. Banka Bazında Özkaynak Maliyeti

Bu bölümde bankacılık sektörü endeksini kullanılarak yapılan özkaynak maliyeti hesaplaması banka bazında da yapılacaktır. Analizde bankacılık sektörüne göre farklılık oluşturacak tek faktör beta katsayısıdır. Diğer değişkenler banka bazında analizlerde de kullanılmaktadır. Aralık 2017 itibarıyla analize konu 10 bankanın beta katsayısı 0,95 ilâ 1,63 arasında değişim göstermektedir.

Banka bazında özkaynak maliyetinin gelişimi Grafik 2.9'da sunulmaktadır. Buna göre, banka bazında özkaynak maliyetlerinin gelişimi beklendiği gibi bankacılık sektörü toplam özkaynak maliyetinden önemli ölçüde ayrılmamaktadır. Aralık 2017 itibarıyla en düşük ve en yüksek özkaynak maliyetine sahip bankaların özkaynak maliyeti sırasıyla yüzde 15,7 ve 20,7 seviyesindedir.



Grafik 2.9 : Banka Bazında Özkaynak Maliyeti (yüzde)

2.4. Sonuç

Bu b3l3mde T3rk bankacılık sekt3r3 için temett3lerin bug3nk3 değeri y3ntemi (DDM), finansal varlıkları fiyatlandırma modeli (CAPM) ve 3lke risk primi y3ntemi ile 3zkaynak maliyeti hesaplaması yapılmıştır. Yapılan hesaplamalara g3re T3rk bankacılık sekt3r3 3zkaynak maliyetinin 2017 yılsonu itibarıyla DDM y3ntemine g3re y3zde 15,4; CAPM y3ntemine g3re y3zde 18,2; 3lke risk primi y3ntemine g3re y3zde 17,3 seviyesinde olduğu değerlendirilmektedir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNDE ÖZKAYNAK MALİYETİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Bu bölümde, Türk bankacılık sektöründe özkaynak maliyetini etkileyen faktörler ele alınmaktadır. Özkaynak maliyeti üzerinde etkiye sahip olduğu birçok çalışmada gösterilen piyasa temelli göstergelerin yanı sıra bankaya özgü bazı risk faktörlerinin de özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı araştırılacaktır.

3.1. Model

Çalışmada kullanılan aşağıdaki model Fama-French 3-faktör modelini temel almaktadır. Buna ek olarak bankaya özgü değişkenler de modelde yer almaktadır. Bu değişkenler, diğer ülkelerde bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti modellerinde kullanılan genel değişkenleri yansıtmaktadır.

$$E(R)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 R_{f,t} + \beta_2 (R_m - R_f)_t + \beta_3 HML_t + \beta_4 SMB_t + \beta_5 (Vade Primi)_t + \beta_6 \ln(\text{aktif})_{i,t} + \beta_7 (DD/PD)_{i,t} + \beta_8 (ROE)_{i,t} + \beta_9 (Risk Maliyeti)_{i,t} + \beta_{10} (Kaldıraç)_{i,t} + \beta_{11} (KM Oranı)_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3.1)$$

$E(R)$: Özkaynak maliyeti

R_f : Risksiz getiri

$E(R_m - R_f)$: Piyasa risk primi

HML = Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi ile düşük DD/PD oranına sahip şirketlerden oluşan portföy getirisi farkı

SMB = Küçük şirketlerden oluşan portföy getirisi ile büyük şirketlerden oluşan portföy getirisi farkı

Vade Primi: 5 yıllık Türkiye devlet tahvili ile 1 aylık TRLIBOR faiz oranı farkı

In(aktif): Bankanın bilanço aktif büyüklüğünün doğal logaritması

DD/PD: Bankanın özkaynaklarının defter değerinin piyasa değerine oranı

ROE: Bankanın özkaynak kârlılığı

Risk Maliyeti: Bankanın tahsili gecikmiş kredilerinden kaynaklı olarak ilgili dönemde yazdığı giderin canlı kredilere oranı

Kaldıraç: Bankanın aktiflerinin özkaynaklarına oranı

KM Oranı: Bankanın kredilerinin mevduatlarına oranı

ε : Hata terimi

t , modelin zaman boyutunu, i , modelin bankalardan oluşan yatay kesitini göstermektedir.

Fama-French 3-faktör modelinde risksiz getiri oranı, hisse senedinin getirisinden çıkarılarak elde edilen risk primi değişkeni bağımlı değişken olarak kullanılmaktadır. Diğer bir deyişle, tezde bağımsız değişken olarak yer alan risksiz getiri oranı Fama-French çalışmasında bağımlı değişkenin bir parçası olarak kullanılmaktadır. Böyle bir değişikliğe ihtiyaç duyulmasında tezde, doğrudan bankaların özkaynak maliyetini etkileyen faktörlerin ortaya çıkarılmasının amaçlanması etkili olmuştur. Bu çerçevede risksiz getiri oranının da bankaların özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı tespit edilebilmektedir.

3.1.1. Değişkenler

Özkaynak maliyeti teorik modellerde bir hissenin beklenen getirisi olarak tanımlansa da, beklenen getiriyi tahmin etmek güçtür. Bu bakımdan modelde $E(R)_{i,t}$ olarak gerçekleşen hisse getirisi kullanılmıştır. Getiri bankanın hisse fiyatının aylık olarak yüzdesel değişimini göstermektedir. Hisse fiyatları temettü etkisine ve hisse bölünmesine göre düzeltilmiş fiyatları yansıtmaktadır.

Bağımsız değişkenler piyasa temelli göstergeler ve banka bazlı göstergeler olarak 2 grupta toplanabilir. R_f , $(R_m - R_f)$, HML, SMB ve vade primi değişkenleri piyasa temelli değişkenlerdir. Banka bazlı değişkenler ise her bankanın finansal riskliliğini ve pozisyonunu yansıtan göstergelerden oluşmaktadır.

Risksiz getiri olarak (R_f) FTSE-Türk lirası devlet tahvili endeksinin aylık getirisi kullanılmaktadır. Türk tahvil piyasasında risksiz getiri oranının aylık gelişimini gösterecek etkin bir değişkenin bulunmamasından kaynaklı olarak bu endeksin kullanılması düşünülmüştür. Risksiz getiri oranının bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olması beklenmektedir.

Piyasa risk priminin $(R_m - R_f)$ bir parçası olan piyasa getirisi hesaplamasında BIST 100 endeksinin aylık getirileri kullanılmaktadır. Bu getiriden yine FTSE-Türk lirası devlet tahvili endeksinin aylık getirisi çıkarılarak piyasa risk primi hesaplanmaktadır. Piyasa risk priminin de risksiz getiri oranına benzer şekilde özkaynak maliyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Bu beklentide hisse senedi yatırımcılarının risksiz getiri oranına ek olarak bir risk primi bekleyeceği varsayımı etkili olmaktadır.

HML değişkeni borsada işlem gören yüksek defter değeri/piyasa değerine (DD/PD) sahip olan şirketlerin aylık getirisinden, düşük DD/PD oranına sahip şirketlerin getirisinin çıkarılması yoluyla hesaplanmıştır. SMB değişkeni ise küçük şirketlerin aylık getirisinden büyük şirketlerin aylık getirisinin farkını ifade etmektedir. Bu iki değişkenin hesaplanabilmesi için Borsa İstanbul'a kote 411 şirketin verisinden faydalanılmıştır. HML ve SMB hesaplamasında yer alabilmek için her bir şirketin en az 2 yıllık geçmiş fiyat verisine sahip olması ve DD/PD oranının pozitif değer alması gerekmektedir. Öncelikli olarak tüm şirketlerin Haziran aylarındaki DD/PD değerlerinin yüzde yüzde 30'luk ve yüzde 70'lik yüzdeler dilimleri tespit edilmektedir. İlgili dönemde tüm şirketlerin DD/PD değerinin yüzde 70'lik dilimin üzerinde olan şirketler yüksek (H) DD/PD sahip olan şirketler olarak yüzde 30'luk dilimin altında olan şirketler düşük (L) DD/PD sahip olan şirketler olarak

tanımlanmaktadır. Yüzde 30-70'lik dilim arasında kalan şirketler ise orta (M) DD/PD değerine sahip şirketler olarak tanımlanmaktadır. Benzer şekilde yine Haziran ayında tüm şirketlerin ortalama büyüklük seviyesinden büyük olan şirketler büyük (B), bu seviyeden küçük olan şirketler küçük (S) şirket olarak tanımlanmaktadır. Daha sonra şirketler BH, SH, BM, SM, BL, SL olarak 6 farklı grupta sınıflandırılmaktadır. Anlaşılacağı gibi BH hem büyük hem de yüksek DD/PD oranına sahip şirketleri içermektedir. Her portföyde yer alan şirketlerin büyüklükleriyle ağırlıklandırılmış ortalama getirileri hesaplanmaktadır. Her dönem için BH ve SH grubu getirilerinin basit ortalamasından BL ve SL grubu getirilerinin basit ortalaması çıkarılarak HML değişkeninin getirisi elde edilmektedir. SH, SM ve SL grup getirilerinin basit ortalamasından BH, BM ve BL grup getirilerinin basit ortalaması çıkarılarak SMB değişkene ulaşılmaktadır. Haziran ayında belirlenen şirket grupları sabit kalacak şekilde aynı işlem bir sonraki Temmuz ayına kadar tekrarlanmaktadır. Bir sonraki Haziran'da yeniden hangi şirketin hangi kategoride yer alacağı belirlenmektedir. Haziran ayının baz ay olarak seçilmesinde verilerin Haziran ayında başlaması etkili olmuştur. Diğer herhangi bir ay da belirlenerek benzer işlemler yapılabilmektedir. Literatürde, HML ve SMB değişkenlerinin iş çevrimleri ile bağlantılı olduğu ve bundan kaynaklı riskleri yakaladığına ilişkin değerlendirmeler yapılmaktadır. HML ve SMB değişkenleri katsayıları için net bir tahminde bulunmak güçtür. Yine de yüksek DD/PD oranına sahip firmalarla düşük DD/PD oranına sahip firmaların getiri farklarının arttığı dönemler sistematik risklerin (piyasa riski dışında) arttığı dönemler olarak değerlendirilebileceğinden HML için pozitif ve anlamlı bir katsayı beklenebilir. SMB için de benzer bir yorumlama yapılabilir. Küçük firmalarla büyük firmalar arasındaki getiri farkının arttığı dönemler için pozitif ve anlamlı bir katsayı beklenmektedir.

Vade primi göstergesi olarak Türkiye Hazine'sinin ihraç ettiği 5 yıl vadeli TL devlet tahvili getirisi ile 1 ay vadeli TRLIBOR faizi verisinin farkı kullanılmaktadır. Vade priminin uzun vadeli bacağında 5 yıl vadeli tahvili faizinin kullanılmasında 2007'ye uzanan en uzun vadeli devlet tahvilinin 5 yıl vadeli olması etkili olmuştur. Kısa vadede Hazine'nin ihraç ettiği menkul kıymet faiz verisinin bulunmamasından kaynaklı olarak vade priminin kısa

vadeli bacağında 1 ay vadeli bankalararası borçlanma oranını gösteren TRLIBOR verisi kullanılmaktadır. TRLIBOR oranı sınırlı bir kredi risk primi içerse de bu oranın vadenin de 1 ay olduğu göz önünde tutulduğunda göz ardı edilebileceği değerlendirilmektedir. Literatürde birçok çalışmada, vade primi ile hisse senedi getirisi arasında pozitif ilişkinin olduğuna ilişkin olarak bulgular yer almaktadır. Bu bakımdan, vade primi değişkeninin pozitif ve anlamlı bir katsayıya sahip olması beklenmektedir.

Bankanın aktif büyüklüğü ($\ln(\text{aktif})$) doğal logaritması alınarak dikkate alınmıştır. Bu değişken için her bir bankanın ilgili dönemdeki bilanço aktif büyüklüğü kullanılmaktadır. Aktiflerin doğal logaritması alınarak değişkenin normal dağılıma yakınlaştırılması amaçlanmıştır. Bankanın aktif büyüklüğü arttıkça özkaynak maliyetinin gerilemesi beklenmektedir. Bu durum büyük firmaların daha düşük riske sahip olmasıyla açıklanabilir. Bu bakımdan aktif büyüklüğü değişkeni için negatif ve anlamlı bir katsayı beklenmektedir.

DD/PD değişkeni her bankanın ilgili dönemdeki özkaynaklarının bilanço değerinin piyasa değerine oranlanması yoluyla hesaplanmıştır. Bu değer, doğrudan Bloomberg terminalinden elde edilebilmektedir. Düşük DD/PD oranına sahip şirketler genellikle fiyatı yüksek şirketler olarak değerlendirildiğinden getiri beklentileri de düşük olmaktadır. Bu bakımdan, DD/PD değişkeninin pozitif ve anlamlı bir katsayıya sahip olması beklenmektedir.

Bankanın özkaynak kârlılığı (ROE) ilgili ayda elde ettiği kârının başlangıç ve bitiş dönemi özkaynak ortalamasına bölünmesi yoluyla hesaplanmıştır. Ortalama özkaynaklar bankanın ilgili dönemdeki stok özkaynak tutarı ile bir önceki ay özkaynak tutarının basit ortalamasıdır. Özkaynak kârlılığı için net bir katsayı beklemek güçtür. Bu noktada iki farklı beklenti rol oynayabilir. Piyasa özkaynak maliyetini genellikle özkaynak kârlılığı ile kıyaslamaktadır. Bu bakımdan aralarında pozitif ve anlamlı bir ilişkinin olabileceği değerlendirilebilir. Diğer taraftan, yüksek kârlılığa sahip bir banka düşük riskli olarak değerlendirilebileceğinden daha düşük bir özkaynak maliyetine de sahip olabileceği düşünülebilir. Bu bakımdan, katsayı pozitif olabileceği gibi negatif olarak da gerçekleşebilecektir.

Risk maliyeti, bankanın ilgili ayda tahsili gecikmiş alacak olarak sınıflandırmış olduğu kredileri için yazdığı karşılık giderlerinin stok canlı kredilerine oranıdır. İlgili aydaki banka açısından kredi riski gelişimini göstermektedir. Risk maliyeti katsayısının pozitif ve anlamlı olması beklenmektedir. Kredileri görece riskli olan bankaların özkaynak maliyetlerinin de benzer şekilde artması beklenmektedir.

Kaldıraç oranı bankaların aktif büyüklüğünün özkaynak büyüklüğüne oranlanması yoluyla hesaplanmıştır. Değişkenler için bilanço büyüklükleri kullanılmıştır. Kaldıraç oranı, bankanın üstlenmiş olduğu riske yönelik olarak önemli bir göstergedir. Bu bakımdan yüksek riskli yapıya sahip bir bankanın özkaynak maliyetinin de yüksek olacağı düşünüldüğünden kaldıraç oranının pozitif ve anlamlı bir katsayıya sahip olması beklenmektedir.

KM Oranı bankanın ilgili dönemdeki tüm kredilerinin mevduatlarına oranını içermektedir. Kredilere tahsili gecikmiş krediler de dâhil edilmiştir. Bu oran, bankanın toptan fonlamaya bağımlılığına yönelik olarak önemli bir değişkendir. Toptan fonlamaya bağımlılığı yüksek olan şirketlerin risk profiline de yüksek olacağı değerlendirilmektedir. Bu bakımdan KM Oranı katsayısı için de pozitif ve anlamlı bir katsayı beklenmektedir.

3.1.2. Veri

Çalışmada kullanılan veriler TCMB veri tabanı ve Bloomberg terminalinden elde edilmiştir. Piyasa bazlı veriler daha çok Bloomberg'den elde edilirken, bankaya bazlı veriler için TCMB veri tabanı kullanılmıştır. Analizde kullanılan fiyat verileri temettü dağıtımına ve hisse bölünmesine göre düzeltilmiş verilerdir. DD/PD hesaplamasında kullanılan veriler de düzeltilmiş fiyatları yansıtmaktadır. Çalışma, Haziran 2007- Ekim 2017 dönemini kapsayacak şekilde aylık frekansta veri kullanılarak yapılmıştır. Bu dönemin seçilmesinde birkaç faktör etkili olmuştur. Öncelikli olarak son 10 yılın, bankacılık sektörünün mevcut gelişimini yansıtacak yeterli bir dönem olduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca, analize konu tüm bankaların verilerinin ortak başlangıç tarihi Haziran 2007'dir. Sonuç olarak çalışmada Haziran 2007- Ekim 2017 dönemi verileri kullanılmaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler dengeli panel veri formatına sahiptir. Türkiye’de faaliyet gösteren tüm bankalar borsaya kote olmadığından analiz tüm bankacılık sektörünü kapsayacak şekilde yapılamamaktadır. Çalışmada borsaya kote olan 10 bankanın verisi kullanılmıştır. Analizde yer alan bankaların 2 tanesi kalkınma ve yatırım bankası, 7 tanesi mevduat bankası ve 1 tanesi de katılım bankası statüsündedir. Bu bankalar Ekim 2017 itibarıyla aktif büyüklüğüne göre Türk bankacılık sektörünün yüzde 60’ını oluşturmaktadır. Analize konu mevduat ve katılım bankaları ise aktif büyüklüğüne göre Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren mevduat ve katılım bankalarının yüzde 62,5’i kadardır. Bu bakımdan, analizin tam olmasa da önemli bir temsil sağladığı düşünülmektedir.

Halka açıklık oranı düşük olan bankalar analize dâhil edilmemiştir. Bu bankaların fiyat verisi düşük halka açıklık oranından kaynaklı olarak diğer banka verilerine kıyasla yeterli varyasyon göstermemektedir. Bu bakımdan düşük halka açıklık oranına sahip bankalar analizde dikkate alınmamaktadır. Ayrıca, borsa kotundan sonradan çıkan bankalar da analizde yer almamaktadır. Bu bankaların da borsa kotundan çıkma tarihlerine yaklaştıkça fiyat değişimlerinin diğer bankaların fiyat değişimlerinden önemli ölçüde ayrıştığı görülmektedir. Sonuç olarak, halka açıklık oranı düşük ve borsa kotundan çıkan bankalar analize konu edilmemektedir.

3.2. Betimleyici İstatistikler ve Sonuçlar

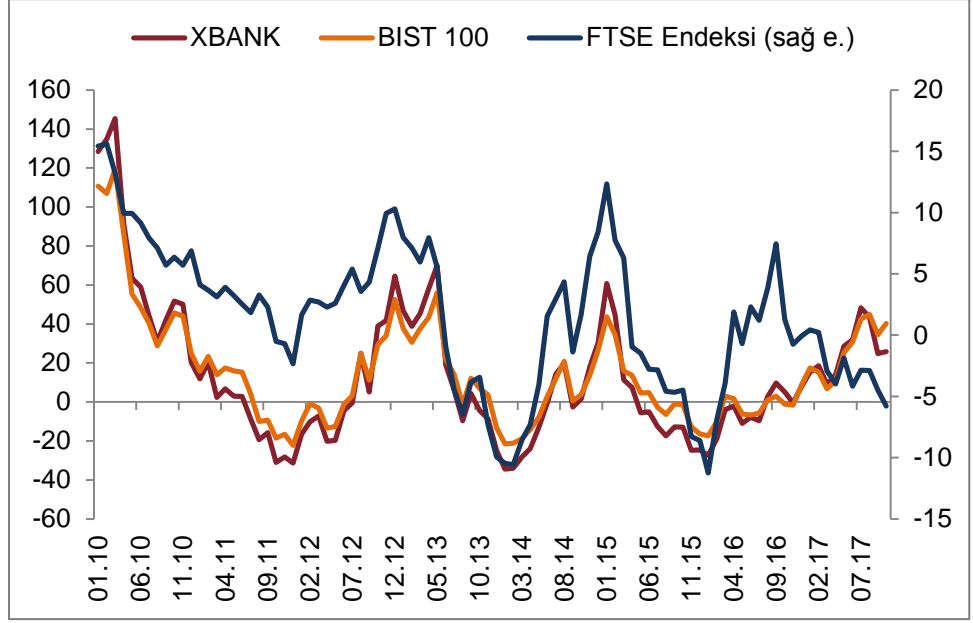
3.2.1. Betimleyici İstatistikler

Çalışmaya konu 10 bankanın betimleyici istatistikleri Tablo 3.1’de yer almaktadır. Buna göre Haziran 2007-Ekim 2017 dönemini kapsayacak şekilde 10 bankanın 1250 gözlem sayısının olduğu görülmektedir.

Analize konu dönemde bankaların hisse fiyatları aylık bazda ortalama yüzde 1,2 artış göstermiştir. Banka hisse fiyatlarında en yüksek ortalama gerileme küresel krizin yaşandığı 2008 yılında görülürken, en hızlı ortalama yükseliş ülkemize sermaye akımlarının arttığı 2009 yılında yaşanmıştır. Ortalamaya kıyasla standart sapmanın yüzde 11,6 ile yüksek gerçekleştiği görülmektedir. Standart sapmaların küresel kriz dönemi

sonrasında önemli ölçüde gerilediği görülmektedir. Bir ayda en yüksek değer kaybeden banka 2008 yılının Mayıs ayında değerinin yüzde 40,6'sını kaybederken, bir ayda en çok değer kazanan banka 2009 yılının Nisan ayında değerini yüzde 63,9 artırmıştır.

Risksiz getiri oranı belirli bir ayda tüm bankalar için aynı olduğundan dönem sayısı kadar toplamda 125 gözlem vardır. Risksiz getiri oranı analize konu dönemde ortalama aylık olarak yüzde 0,3 artış göstermiştir. FTSE-Türk lirası devlet tahvili endeksinin içinde büyük ölçüde uzun vadeli tahviller yer aldığından risksiz getiri oranının, dönem dönem negatife düştüğü görülmektedir. Endeks getirisi durasyondan kaynaklı getiri değişiminin yanı sıra elde edilen faizi de içermektedir. TCMB politika faizinin gerilediği (kısa vadeli faiz) dönemlerde risksiz getiri oranı artış gösterirken politika faizinin artış gösterdiği bazı dönemlerde risksiz getiri negatif değer almıştır. Aylık bazda en yüksek artış kısa vadeli faizlerin hızlı gerilediği 2008 yılında yaşanırken, en yüksek gerileme Fed'in varlık alımını azaltma sinyalini verdiği 2013 yılında gerçekleşmiştir. Bu noktada, risksiz getiri oranının 'risksiz' olarak tanımlanmasına rağmen negatif getirinin gerçekleştiği dönemlerin de var olması kafa karıştırıcı olabilir. Diğer taraftan, risksiz getiri oranı tahvilin vadeye kadar elde tutulması durumunda elde edilecek getiriyi ifade etmektedir. Hesaplamalarda dikkate alınan endeksin ortalama vadesinin 1 aydan uzun olması, 1 aylık getiri oranının piyasa faiz oranı değişimlerinden pozitif ya da negatif etkilenebileceğini göstermektedir. Özkaynak maliyeti hesaplaması yapılırken de yatırımcıların 1 aydan daha uzun vadeli bir bakış açısına sahip olacağı değerlendirildiğinden bu endeksin de bazı dönemlerde negatif ve pozitif değerler alması analiz bakımından uyumlu görülmektedir.



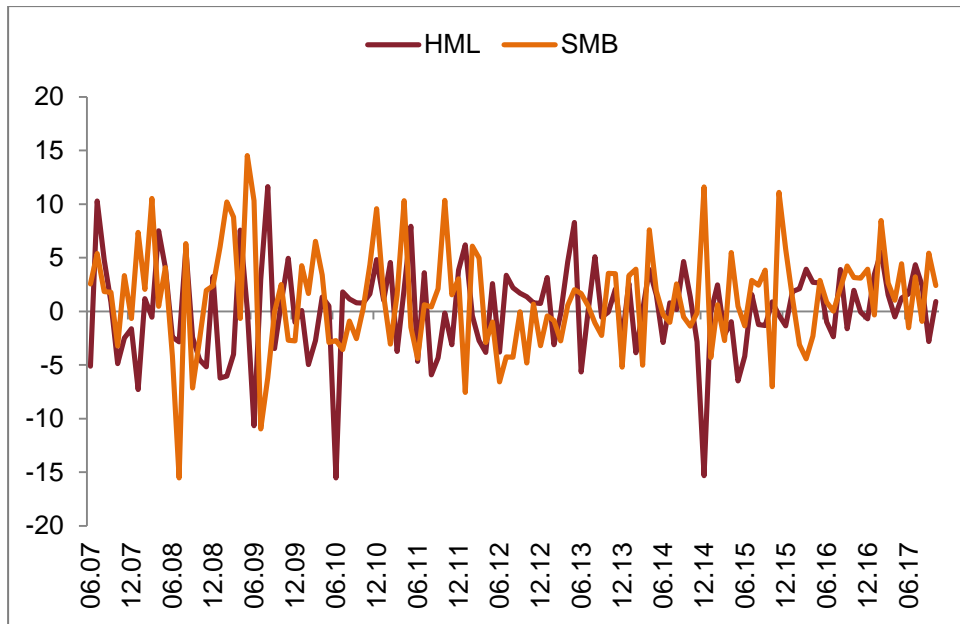
Grafik 3.1 : XBANK, BIST 100 Endeksi ve FTSE Endeksi Yıllık Getirisinin Gelişimi (yüzde)

Piyasa risk priminin de aylık bazda ortalama yüzde 0,7 olarak gerçekleştiği görülmektedir. Piyasa risk primindeki gelişim, banka hisse senetlerindeki hareketi yansıtacak bir yapıya sahiptir. Bu bakımdan piyasa risk primi değişkenindeki hareketlerin bankaların özkaynak maliyeti üzerinde önemli ölçüde açıklayıcı etkisinin olması beklenmektedir. Piyasa risk priminde de en yüksek ortalama düşüş küresel krizin yaşandığı 2008 yılında gözlenirken en yüksek ortalama artış 2009 yılında gerçekleşmiştir. Piyasa risk priminde 1 ayda en yüksek gerileme 2008'in Ocak ayında yaşanırken, en yüksek artış 2009'un Nisan ayında görülmüştür.

Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerin getirisi ile düşük DD/PD oranına sahip şirketlerin getiri farkı (HML) ortalama yüzde 0,1 olarak gerçekleşmiştir. Literatür incelendiğinde yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerin düşük DD/PD oranına sahip şirketlere göre daha yüksek getiriye sahip olacağı değerlendirilmektedir. Diğer taraftan Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren şirketler incelendiğinde yüksek DD/PD oranlı şirketlerin düşük DD/PD oranlı şirketlerin getirisini aylık bazda sadece yüzde 0,1 aştığı görülmektedir. Hatta 2008, 2009, 2010, 2014 ve 2015 yıllarında HML değişkeninin negatif değerler aldığı gözlenmektedir. HML'nin negatif olduğu yıllar Türkiye için risk algısının bir miktar bozulduğu yıllardır. Bu bakımdan,

risk algısının bozulduğu dönemlerde yüksek DD/PD oranlı şirketler daha riskli olarak görülmekte ve getirileri düşük kalmaktadır. Sonuç olarak, HML değişkeni Türkiye’de istikrarlı bir biçimde pozitif değerler almamıştır.

Borsa İstanbul verileri dikkate alındığında küçük şirketler büyük şirketlere kıyasla aylık bazda ortalama yüzde 1,1 daha yüksek getiri sağlamıştır. Bu gerçekleşme, literatürden gelen beklentilerle uyumlu bir yapıya sahiptir. SMB değişkeni 2011 ve 2012 yılları dışında ortalama bazda pozitif değerler almıştır. Diğer taraftan tüm yıllar içinde SMB’nin negatif değer aldığı aylar yer almaktadır.



Grafik 3.2 : HML ve SMB Değişkenlerinin Gelişimi (yüzde)

Vade primi değişkeni analize konu dönemde ortalama olarak yüzde 0,7 olarak gerçekleşmiştir. Bu durum 2007-2017 döneminde ortalama bazda uzun vadeli (5 yıl) tahvillerin kısa vadeli sabit getirili araçlara (1 ay vadeli TRLIBOR) göre daha yüksek getiriye sahip olduğuna işaret etmektedir. Aynı zamanda vade primi getiri eğrisinin eğimine ilişkin de işaret vermektedir. Pozitif vade primi ortalama olarak getiri eğrisinin ilgili dönemde pozitif eğime sahip olduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, pozitif eğimli getiri eğrisi gelişimi 2014 yılından itibaren değişmiştir. 2013 Mayıs ayında ABD’nin varlık alımını azaltım sinyali sonrasında TCMB’nin para politikasında sıkılaşmaya gitmesi getiri eğrisinin negatif eğimli bir yapıya sahip olmasını sağlamıştır. Vade primi, en yüksek değerini küresel krizin yaşandığı 2009 yılında alırken

en düşük değerini parasal sıkılaşmanın arttığı 2015 yılında almıştır. Vade primi değişkeninin analize konu dönemde yüzde 1,8 seviyesinde ortalama standart sapmaya sahip olduğu görülmektedir.

Bankaların bilanço değeri aktif büyüklüğünün doğal logaritması beklendiği gibi her yıl artış göstermiştir. Analize konu bankaların Ekim 2017 itibarıyla aktiflerinin ortalama değeri 106 milyar TL seviyesindedir. Analize konu en büyük bankanın aktif büyüklüğü Ekim 2017 itibarıyla 356,2 milyar TL seviyesindeyken en kk bankanın aktif büyüklüğü 8,3 milyar TL düzeyindedir.

Analizde yer alan bankaların DD/PD değeri ortalaması tüm dönemler itibarıyla 1,0'dır. Bankacılık sektörü DD/PD değeri ortalamasının yıllar itibarıyla artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Bu gelişimin ana nedenlerinden biri azalış eğiliminde olan bankacılık sektörü zkaynak krlılığıdır. Hatta DD/PD oranının son yıllarda 1 seviyesinin üzerinde olması bankacılık sektörü zkaynak maliyetinin zkaynak kârlılığının da üzerinde olduğuna işaret etmektedir. DD/PD oranı 2017 yılı içinde zkaynak kârlılığının bir miktar toparlanmasıyla birlikte 2016 yılına göre sınırlı da olsa azalış göstermiştir.

Bankaların aylık bazda zkaynak kârlılığı azalan bir trende sahiptir. Küresel krizin yaşandığı ve etkilerinin devam ettiği 2007-2010 döneminde bankaların krlılığlarının son döneme göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu dönemde krlılığın yüksek oluşunda, hızlı kredi büyümesi ve azalan faiz oranlarının bilanço pozisyonundan dolayı banka kârlılığını artırması etkili olmuştur. Ortalamalara bakıldığında analize konu dönemde bankalar her ay özkaynaklarının yüzde 1,3' kadar kr etmiştir. 1 ayda en yüksek kr eden banka 2007 Haziran ayında özkaynaklarının yüzde 14' kadar kâr elde etmiştir. İlgili bankanın zkaynak kârlılığının yüksek olmasında tek seferlik bir aktif satışı etkili olmuştur.

TABLO 3.1. YIL BAZINDA BETİMLEYİCİ İSTATİSTİKLER

E(R) (%)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Toplam
Gözlem S.	69	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1249
Ortalama	3,3	-5,1	8,4	2,4	-2,9	5,0	-1,2	2,1	-1,8	0,9	3,6	1,2
S.Sapma	10,5	18,3	16,2	10,3	9,5	9,2	8,5	8,8	6,3	8,6	8,1	11,6
Minimum	-18,9	-40,6	-18,9	-20,9	-23,7	-14,6	-21,6	-20,0	-19,0	-17,3	-18,2	-40,6
Maksimum	32,9	53,3	63,9	54,2	24,7	27,6	15,2	22,6	17,2	61,8	37,2	63,9
Rf (%)												
Gözlem S.	7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	125
Ortalama	1,3	1,1	1,4	0,6	-0,2	0,8	-0,8	0,7	-0,7	0,0	-0,2	0,3
S.Sapma	0,9	3,0	1,1	0,5	1,0	0,9	2,2	2,0	2,5	1,9	1,1	1,9
Minimum	0,1	-4,4	-0,1	-0,2	-1,8	-0,2	-4,8	-2,6	-4,1	-3,2	-2,8	-4,8
Maksimum	2,6	5,8	3,0	1,3	1,9	2,3	3,0	4,3	4,5	2,8	1,3	5,8
Rm-Rf (%)												
Gözlem S.	7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	125
Ortalama	1,3	-6,2	4,8	1,5	-1,7	2,9	-0,1	1,5	-0,7	0,8	3,8	0,7
S.Sapma	6,0	11,7	9,0	6,8	7,0	6,0	5,7	5,0	3,3	4,1	4,6	7,1
Minimum	-6,0	-24,1	-7,3	-9,2	-15,3	-8,2	-7,6	-8,3	-4,0	-7,0	-5,5	-24,1
Maksimum	10,6	15,3	19,9	13,2	11,2	12,0	9,5	10,5	7,3	7,1	9,9	19,9
HML (%)												
Gözlem S.	7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	125
Ortalama	0,3	-0,3	-0,3	-0,9	0,1	0,7	0,9	-0,8	-1,1	1,1	1,8	0,1
S.Sapma	5,6	4,7	6,4	5,2	4,4	3,0	3,9	5,3	2,4	2,2	2,4	4,2
Minimum	-5,1	-7,3	-10,7	-15,5	-5,9	-3,8	-5,7	-15,3	-6,5	-2,4	-2,8	-15,5
Maksimum	10,3	7,5	11,6	4,8	7,9	6,2	8,3	4,7	2,5	3,9	5,6	11,6
SMB (%)												
Gözlem S.	7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	125
Ortalama	1,6	0,5	2,4	1,5	1,9	-1,9	-0,1	1,9	1,4	1,0	2,5	1,1
S.Sapma	2,8	7,1	7,7	4,2	4,5	4,2	2,6	4,4	4,9	2,9	3,1	4,7
Minimum	-3,2	-15,5	-11,0	-3,6	-4,4	-7,6	-5,2	-5,0	-7,0	-4,4	-1,5	-15,5
Maksimum	5,4	10,5	14,5	9,6	10,4	6,1	3,5	11,6	11,1	4,2	8,5	14,5
Vade												
Primi (%)												
Gözlem S.	7	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	125
Ortalama	-1,0	2,2	3,7	2,3	1,0	0,4	1,1	-0,6	-1,3	0,2	-1,0	0,7
S.Sapma	0,6	1,3	0,9	1,0	0,9	1,3	0,4	0,9	0,7	1,0	1,1	1,8
Minimum	-1,7	0,4	1,8	1,0	-1,0	-1,4	0,4	-1,7	-2,5	-1,2	-1,9	-2,5
Maksimum	-0,3	4,1	5,1	3,6	2,2	2,3	1,6	1,5	-0,4	1,8	1,4	5,1

Ln(aktif)												
Gözlem S.	70	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1250
Ortalama	16,6	16,8	17,0	17,2	17,4	17,6	17,7	17,9	18,1	18,2	18,4	17,6
S.Sapma	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,5
Minimum	13,6	13,7	13,9	14,0	14,3	14,8	14,8	15,0	15,2	15,4	15,8	13,6
Maksimum	18,2	18,4	18,6	18,7	18,9	19,0	19,2	19,3	19,5	19,6	19,7	19,7
DD/PD												
Gözlem S.	70	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1250
Ortalama	0,5	0,9	1,0	0,7	0,8	0,9	0,8	1,0	1,2	1,4	1,3	1,0
S.Sapma	0,2	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,4
Minimum	0,2	0,3	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,3	0,2
Maksimum	1,1	2,4	2,8	1,2	1,6	1,6	1,3	1,5	1,9	2,2	2,2	2,8
ROE (%)												
Gözlem S.	70	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1250
Ortalama	1,8	1,5	1,6	1,5	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1	1,3
S.Sapma	1,9	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9
Minimum	-2,5	-1,5	-0,3	0,0	-0,6	0,3	-0,4	-0,6	-1,0	-0,7	-0,9	-2,5
Maksimum	14,0	5,9	3,5	4,0	3,0	3,1	7,2	3,7	2,5	2,4	3,9	14,0
Risk Maliyeti (%)												
Gözlem S.	70	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1250
Ortalama	0,7	0,6	0,6	0,6	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,5
S.Sapma	0,5	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
Minimum	-0,7	-1,7	-0,2	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	-1,7
Maksimum	2,6	1,6	1,4	2,2	1,0	0,7	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6	2,6
Kaldıraç												
Gözlem S.	70	120	120	120	120	120	120	120	120	120	100	1250
Ortalama	7,6	8,1	7,8	7,5	8,3	8,1	8,2	8,9	9,6	9,4	9,6	8,5
S.Sapma	2,6	2,4	2,2	2,0	1,9	1,5	1,6	1,8	2,0	1,8	2,1	2,1
Minimum	1,8	1,8	2,1	2,5	3,2	4,6	4,6	5,5	6,0	6,8	6,4	1,8
Maksimum	12,6	12,0	11,8	10,8	11,1	10,4	11,5	13,1	15,1	14,4	14,9	15,1
KM Oranı (%)												
Gözlem S.	56	96	96	96	96	96	96	96	96	96	80	1000
Ortalama	83,9	89,0	84,3	88,5	99,6	104,2	110,7	114,4	116,5	116,2	116,1	102,6
S.Sapma	12,3	10,3	7,0	9,7	7,3	6,7	7,8	8,9	9,6	8,6	9,0	15,4
Minimum	54,1	62,9	68,1	71,0	76,4	88,1	93,1	93,5	88,9	91,9	94,8	54,1
Maksimum	102,8	106,3	100,3	110,6	112,7	117,9	125,3	128,8	129,7	128,5	132,5	132,5

Bankacılık sektörü risk maliyetlerinde azalan yönlü bir trendin olduğu görülmektedir. Bu gelişme bankaların kredi verdiği kişileri daha etkin seçebildiğini ve kredi kullananların borç ödeme kapasitesinin iyileştiğini göstermektedir. Ayrıca kredi büyüme hızındaki artışlar da risk maliyeti değişkeninin azalmasına neden olabilmektedir. Bankalar analize konu dönemde tahsili gecikmiş alacak olarak sınıflandırdıkları krediler için her ay toplam kredi tutarının ortalama yüzde 0,5'i kadar karşılık gideri yazmıştır. Bu oranın bazı dönemlerde negatif değer alması, bankaların ilgili dönemde ayırmış olduğu karşılıktan daha yüksek karşılık iptali yapmasından kaynaklanmaktadır.

Bankaların kaldıraç oranlarında da 2007-2017 döneminde yukarı yönlü bir hareket gözlenmektedir. Bu gelişmede 2007-2014 döneminde yaşanan hızlı kredi büyümesinin etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu oran, son 3 yılda görece yatay bir seyir izlenmektedir. Kaldıraç oranının yatay seyretmesinde de görece istikrarlı patika izleyen kredi büyüme oranının etkili olduğu düşünülmektedir. Tüm dönemler itibarıyla bankalar, özkaynaklarının ortalama 8,5 katı kadar aktif büyüklüğüne ulaşmıştır.

Kredi/Mevduat oranında da yıllar itibarıyla artan yönlü bir trend göze çarpmaktadır. 2007 yılında ortalama yüzde 83,9 olan bu oran 2017 yılında ortalama yüzde 116,1'e yükselmiştir. Kredi büyümesinde istikrarlı bir seyre dönülmesiyle birlikte bu oranın son 3 yılda görece yatay bir seyre kavuştuğu görülmektedir. Tüm dönemler ortalaması incelendiğinde kredi/mevduat oranının yüzde 102,6 olarak gerçekleşmiştir. Kalkınma ve yatırım bankaları mevduat toplamadığından bu oran ilgili bankalar için hesaplanamamaktadır. Bu bakımdan gelişim sadece mevduat ve katılım bankalarını içermektedir.

3.2.2. Regresyon Varsayımlarını İhlâl Edebilecek Haller

Regresyon analizinin yansız ve doğru sonuçlar verebilmesi için ekonometrik modelin belirli kriterleri sağlaması beklenmektedir. Bu bölümde, oluşturulan modelin regresyon analizi varsayımlarını ihlâl edip etmediği araştırılmaktadır.

3.2.2.1. Çoklu Bağlantı

Çoklu bağlantı, bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyonun varlığı olarak tanımlanmaktadır. Değişkenler arasında yüksek korelasyonun varlığı değişkenlerin varyansını artırmakta ve analizin istatistiki gücünü olumsuz etkilemektedir.

Çalışmada kullanılan değişkenlerin yer aldığı korelasyon matrisi Tablo 3.2'de sunulmaktadır. Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun büyük ölçüde düşük olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenler arasında en yüksek korelasyon vade primi ve KM oranı arasında gözlenmiştir. Diğer taraftan korelasyon katsayısının çoklu bağlantının olduğunu ima edecek kadar yüksek olmadığı değerlendirilmektedir. Bu bakımdan, modelde kullanılması değerlendirilen değişkenlerin tamamının ekonometrik analizde yer alabileceği sonucuna varılmıştır. Yine de görece yüksek korelasyona sahip değişkenlerin modelde, diğer değişkenlerin anlamlılığını etkilemesi durumunda değişkenler tek tek modele eklenerek modelin güçlülüğü de test edilecektir.

TABLO 3.2. KORELASYON MATRİSİ (YÜZDE)

	E(R)	Rf	Rm-Rf	HML	SMB	Vade P.	Ln (aktif)	DD/PD	ROE	R. Maliyeti	Kaldıraç	KM
E(R)	100											
Rf	39	100										
Rm-Rf	75	24	100									
HML	15	4	22	100								
SMB	-19	-21	-20	-13	100							
Vade P.	4	5	0	-4	2	100						
Ln(aktif)	-1	-10	4	2	1	-20	100					
DD/PD	-11	-8	-6	-4	10	-10	17	100				
ROE	6	7	5	-9	5	15	11	-14	100			
R.Maliyeti	9	13	2	-1	1	24	-21	-24	24	100		
Kaldıraç	-5	-10	-2	-1	4	-20	49	47	13	-32	100	
KM	-6	-24	2	4	-2	-52	47	41	-30	-45	4	100

3.2.2.2. Değişen Varyans

Regresyon analizlerinde hata terimlerinin varyansının sabit olduğu ve kendi aralarındaki kovaryansların 0'a eşit olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayımın ihlâl edildiği modellerde ise sapmalı ve tutarsız çıkacak değişken katsayılarının sapmasız ve tutarlı görülebildiği değerlendirilmektedir. Bu

bakımdan, modellerde değişen varyansın olup olmadığının tespiti önem taşımaktadır.

Çalışmada değişen varyansın olup olmadığının testine yönelik olarak Wald test kullanılmıřtır². Bu testin sonuçları Tablo 3.3'te yer almaktadır. Bu testin hipotezi değişen varyansın olmadığı durumdur (homoskedastik). Test sonucunda elde edilen p değerinden de anlaşılabilceği gibi modelde değişen varyans sorununun olduğu gözlenmektedir. Bu sorunun giderilmesi için ekonometrik sonuçlar raporlanmadan belirli modifikasyonların yapılması gerekecektir.

TABLO 3.3. DEğİŞEN VARYANS TEST SONUÇLARI

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2 \text{ for all } i$
chi2 (8) = 180,46
Prob>chi2 = 0,0000

3.2.2.3. Otokorelasyon

Regresyon analizlerinde analizlerde hata terimleri arasında ilişkinin olmadığı varsayılmaktadır. Zaman serisi ve panel modellerde sıklıkla hata terimleri arasında ilişkiye rastlanmaktadır. Hata terimleri arasındaki ilişki otokorelasyon olarak tanımlanmaktadır. Otokorelasyonun olduğu modellerde bağımsız değişken katsayılarının varyansları olduğundan düşük hesaplanmaktadır. Bu çerçevede, otokorelasyonun olduğu modellerde tahmin edilen katsayılar tutarsız ve sapmalı olarak ortaya çıkmaktadır.

Panel analizde otokorelasyonun var olup olmadığının test edilmesine yönelik olarak Wooldrige test kullanılmıřtır³. Testin sonuçları Tablo 3.4'te yer almaktadır. Bu test, ilk düzeyde otokorelasyonun olmadığı hipotezini kullanmaktadır. Sonuçlar değerlendirildiğinde bu hipotezin reddedilemediği görülmektedir. Bu bakımdan analizde otokorelasyonun olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

² Stata kodu xttest3

³ Stata kodu xtserial

TABLO 3.4. OTOKORELASYON TEST SONUÇLARI

H_0 : no first-order autocorrelation
$F(1, 7) = 0,182$
$\text{Prob} > F = 0,6822$

3.2.2.4. Durağanlık

Regresyon analizlerinde kullanılan verilerin durağan olduğu varsayılmaktadır. Bu bakımdan, zaman serisi ve panel veri ile yapılan analizlerde kullanılan verilerin durağan olması önem taşımaktadır. Diğer bir deyişle verilerin zaman içerisinde artan veya azalan bir karakteristik göstermemesi gerekmektedir.

Serilerde durağanlığın olup olmadığının araştırılması amacıyla Dickey-Fuller birim kök testi uygulanmıştır⁴. Testte verilerin durağan olmadığı hipotezi kullanılmaktadır. P-değerleri değerlendirildiğinde bu hipotez reddedilmektedir. Bu bakımdan, test sonuçlarına göre tüm verilerin durağan olduğu görülmektedir. Buna göre, modelde kullanılan ham verilerde herhangi bir değişim ihtiyacının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

⁴ Stata kodu xtunitroot

TABLO 3.5. DURAĞANLIK TEST SONUÇLARI

		E(R)		Rf		Rm-Rf		HML	
		İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri
Inverse chi-squared	P	547,4	0,000	452,0	0,000	458,7	0,000	714,9	0,000
Inverse normal	Z	-22,1	0,000	-19,9	0,000	-20,1	0,000	-25,6	0,000
Inverse logit	L*	-48,2	0,000	-39,8	0,000	-40,4	0,000	-62,9	0,000
Modified inv. chi-squared	Pm	83,4	0,000	68,3	0,000	69,4	0,000	109,9	0,000
		SMB		Vade Primi		Ln(aktif)		DD/PD	
		İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri
Inverse chi-squared	P	493,3	0,000	68,1	0,000	50,1	0,000	43,9	0,000
Inverse normal	Z	-20,9	0,000	-5,8	0,000	-2,7	0,000	-2,5	0,000
Inverse logit	L*	-43,4	0,000	-5,9	0,000	-3,4	0,000	-2,8	0,000
Modified inv. chi-squared	Pm	74,8	0,000	7,6	0,000	4,8	0,000	3,8	0,000
		ROE		Risk Maliyeti		Kaldıraç		KM Oranı	
		İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri	İstatistik	P- değeri
Inverse chi-squared	P	479,2	0,000	329,8	0,000	43,4	0,002	33,7	0,006
Inverse normal	Z	-20,2	0,000	-16,0	0,000	-2,1	0,017	-2,8	0,003
Inverse logit	L*	-42,2	0,000	-29,0	0,000	-2,7	0,005	-2,8	0,003
Modified inv. chi-squared	Pm	72,6	0,000	49,0	0,000	3,7	0,000	3,1	0,001

3.2.3. Model Sonuçları

Panel veri analizinde sabit etki regresyon analizinden faydalanılmıştır. Analizde değişen varyans sorunu tespit edildiğinden bu sorunun giderilmesi ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan, sabit etki kullanılarak yapılan analizde 'robust' komutu da kullanılmıştır. Böylece, katsayıların anlamlılığı değişen varyans etkisinden arındırılmış hata terimleri kullanılarak raporlanmıştır.

Regresyon analizi sonuçları Tablo 3.6'da sunulmaktadır. Model 1, 2, ve Model 3'te, 8 mevduat ve katılım bankası ve 2 kalkınma ve yatırım bankası verileri kullanılmıştır. Model 4'te ise sadece 8 mevduat ve katılım bankası verileri baz alınmıştır. Kalkınma ve yatırım bankalarında mevduat verisi olmadığından kredi/mevduat oranı değişkeni bu bankalar için hesaplanamamaktadır. Bu bakımdan kalkınma ve yatırım bankaları Model 4'te analiz dışında kalmaktadır.

İlk modelde finansal varlıkları fiyatlandırma modeli (CAPM) ile bankacılık sektöründe risksiz getiri ve piyasa risk priminin özkaynak maliyeti üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Daha sonra modele piyasa risk primi dışında kalan sistematik riskleri yakalamak amacıyla HML ve SMB değişkenleri eklenerek Fama-French 3-faktör metodolojisi ile özkaynak maliyeti analiz edilmektedir. Diğer modellerde analizler, özkaynak maliyeti üzerinde etkili olabilecek diğer piyasa bazlı değişkenler ve banka bazlı değişkenler de kullanılarak yapılmaktadır. Modellerin tümü anlamlı sonuçlar vermektedir.

Risksiz getiri değişkeninin tüm modellerde pozitif ve anlamlı katsayılara sahip olduğu görülmektedir. Bu durum, regresyon analizi öncesindeki beklentilerle uyumludur. Yatırımcıların bir hisseye yatırım yapmadan önce en az risksiz getiri oranı kadar bir getiri beklentisine sahip olacağı düşünülmektedir. Model sonuçları da bu beklentinin, bankacılık sektörü hisse senedi piyasasında var olduğunu göstermektedir. Risksiz getiri oranındaki değişiklikler bankacılık sektörü özkaynak maliyetine daha yüksek yansımaktadır. Risksiz getiri oranındaki yüzde 1'lik artış bankacılık sektörü özkaynak maliyetini yaklaşık yüzde 1,3-1,5 oranında artırmaktadır.

Piyasa risk primi değişkeninin katsayısı bankaların betası olarak da yorumlanabilir. Piyasa risk primi değişkeninin de bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu gelişme de regresyon öncesindeki anlamlılık ve ilişki yönü beklentisi ile uyumlu olarak gerçekleşmiştir. Bağımlı değişken olarak banka hisse senedi getirileri kullanılmıştır. Bu hisselerin fiyat hareketlerinin BIST100 endeksiyle büyük ölçüde uyuşmasından kaynaklı olarak, piyasa risk primi değişkeni özkaynak maliyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir. Piyasa risk priminde meydana gelecek yüzde 1'lik artış bankacılık sektörü özkaynak maliyetine yüzde 1,13-1,19 artış olarak yansımaktadır. Üçüncü bölümde yapılan özkaynak maliyeti hesaplamalarında da betanın yıllar itibarıyla 1,14 ve 1,18 arasında hareket ettiğine yönelik hesaplamalar yapılmıştı. Bu analizde, XBANK endeksinin betası hesaplanmıştı. Regresyon analizinde ulaşılan piyasa risk primi katsayılarının üçüncü bölümde yapılan analizde ulaşılan

katsayılarla büyük ölçüde uyumlu olduğu görülmektedir. Bu durum değişkenin katsayısının yansız olabileceğine ilişkin olarak önemli bir göstergedir.

Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerle düşük DD/PD oranına sahip şirketlerin getiri farkı değişkeninin (HML) katsayısının modellerin hiçbirinde anlamlı olmadığı görülmektedir. Küçük şirketlerle büyük şirketler arasındaki getiri farkı değişkeninin (SMB) katsayısı da modellerde anlamlı sonuç vermemiştir. Bu durum, Fama-French 3-faktör modelinin sonuçları ile uyumlu görünmemektedir. Ayrıca, bu sonuç Türkiye için yapılan ve hisse senedi piyasasında yer alan tüm hisse senetlerinden oluşturulan portföy getirilerini dikkate alan çalışmalardan da ayrılmaktadır. Çünkü Türkiye için yapılan çalışmalarda SMB ve HML değişkenleri büyük ölçüde anlamlı sonuçlar vermektedir. Diğer taraftan, Fama-French (1993) çalışmasında ve Türkiye uyarlamalarında bağımlı değişken olarak yine borsaya kote tüm şirketlerden oluşan portföyler kullanılmaktadır. Bu tezde yer alan modellerde ise sadece bankaların hisse senedi getirileri dikkate alınmaktadır. Bu bakımdan, bu çalışma ile Fama ve French 3 faktör modelinde yer alan HML ve SMB değişken katsayılarının doğrudan karşılaştırılabilirliğinin olmadığı değerlendirilmektedir. Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde HML ve SMB değişkenlerinin anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Diğer bir deyişle bankacılık sektörü hisse senedi getirisi üzerinde DD/PD faktör priminin ve büyüklük faktör risk priminin olumlu ya da olumsuz bir etkisi yoktur. Yine de literatürde HML ve SMB değişkenlerinin iş çevrimlerini yakaladığına yönelik olarak önemli bulgular yer almaktadır. Bu bakımdan anlamlı katsayıya sahip olmasa da modellerde SMB ve HML değişkenleri modellerde tutulmaktadır.

Vade risk primi göstergesi, yer aldığı modellerde pozitif ve anlamlı katsayıya sahiptir. Bu gerçekleşme regresyon analizi öncesinde değişkenin anlamlılığına ve ilişkinin yönüne ilişkin beklentilerle uyumlu görülmektedir. Vade primindeki yüzde 1'lik artışın bankacılık sektörü özkaynak maliyetinde yüzde 0,2-0,4 arasında artışa neden olduğu görülmektedir. Bu bakımdan uzun ve kısa vadeli risksiz borçlanma maliyetleri arasındaki getiri farklarının

bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Banka büyüklüğünün bankaların özkaynak maliyeti üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmektedir. Bu gerçekleşme regresyon öncesi beklentiden ayrılmaktadır. Analiz öncesinde aktif büyüklüğü arttıkça özkaynak maliyetinin gerileyeceğini gösterecek şekilde negatif ve anlamlı bir katsayı beklenmekteydi. Modelde yer alan kaldıraç değişkeninde de aktif büyüklüğünün kullanılmasından kaynaklı olarak aktif büyüklüğü değişkeninin anlamsız olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan her iki değişken de modelde yer alırken aktif büyüklüğünün anlamlı katsayıya sahip olmaması banka büyüklüğünün özkaynak maliyeti üzerinde etkiye sahip olmadığına işaret etmektedir.

Defter değeri/Piyasa değeri (DD/PD) değişkeninin Model 3 ve 4'te negatif ve anlamlı katsayıya sahip olduğu görülmektedir. Başka bir deyişle bankaların DD/PD oranı arttıkça özkaynak maliyetlerinin gerilediği gözlenmektedir. Bu durum, beklentilerden farklılaşmaktadır. Çünkü literatürde DD/PD oranı yüksek olan şirketlerin hisse senedi fiyatlarının gelecekte artacağına ilişkin beklentinin olduğuna dair çalışmalar yer almaktadır. Bu gelişmede piyasa değerinin hem bağımlı değişkenin bir parçasının hem de DD/PD oranının bir parçası olmasının etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bir hissenin fiyatı arttıkça getirisi de yükselmektedir. Bu durum aynı zamanda DD/PD değerinin de gerilemesine yol açmaktadır. Ayrıca birçok bankanın DD/PD oranları analize konu dönemde istikrarlı olarak yüzde 100'ün üzerinde seyretmiştir. Bu durumun bankacılık sektörüne yönelik risk algısının artmasına neden olduğu düşünülmektedir. Bu bakımdan DD/PD ile hisse getirileri arasında negatif bir ilişki oluşmuştur. DD/PD değişkeni 1 birim arttıkça bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin yüzde 2,1-2,6 gerilediği görülmektedir.

Özkaynak kârlılığı değişkeninin katsayısının modellerde anlamsız olduğu görülmektedir. Bankaların özkaynak kârlılığı ile özkaynak maliyeti arasında bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Regresyon analizi öncesinde katsayının pozitif veya negatif olabileceği düşünülmekteydi. Yüksek kârlılığa

sahip bankaların yüksek getiri de elde edebileceğinden dolayı pozitif, yüksek kârlı bankaların düşük riskli olarak değerlendirileceğinden dolayı negatif ilişkinin olabileceği değerlendirilmekteydi. Sonuç olarak özkaynak kârlılığının özkaynak maliyeti üzerinde etkisinin olmadığı anlaşılmaktadır. Yine de özkaynak maliyeti ile özkaynak kârlılığı yatırımcılar tarafından sıkça karşılaştırılmaktadır. Yatırımcıların en az özkaynak maliyeti kadar bir özkaynak kârlılığı talep etmesi beklenmektedir. Bu bakımdan, özkaynak kârlılığı değişkeni de modellerde tutulmaktadır.

Risk maliyeti değişkeninin modellerde pozitif ve anlamlı katsayıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum regresyon öncesi beklentilerle uyumludur. Kullandığı kredileri riskli olan bankaların yüksek risk taşımamasından kaynaklı olarak özkaynak maliyetlerinin de artması beklenmektedir. Bu bakımdan değişkenin katsayısının ekonomik anlamlılığa da sahip olduğu değerlendirilmektedir. Aylık risk maliyetindeki yüzde 1'lik artışın bankacılık sektörü özkaynak maliyetini yüzde 1,9-3,3 kadar artırabileceği sonucuna ulaşılmaktadır.

Kaldıraç oranının özkaynak maliyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durum, analiz öncesi beklentilerle uyumludur. Finans literatüründe kaldıraç yükselen şirketlerin risklerinin de yükseleceği, bu gelişmenin özkaynak maliyetlerine de yansıtacağına ilişkin bir beklenti vardır. Sonuçlar, yüksek kaldıraca sahip bankaların yüksek özkaynak maliyetine sahip olacağını göstermektedir. Model 4 sonuçlarına göre bankaların aktiflerinin özkaynaklarına oranı 1 kat arttığında özkaynak maliyeti yüzde 0,56 artış göstermektedir. Kalkınma ve yatırım bankalarının da dâhil olduğu Model 3 sonuçlarında kaldıraçın özkaynak maliyeti üzerindeki etkisinin bir miktar gerilediği görülmektedir.

KM oranı değişkeni, kalkınma ve yatırım bankalarının mevduat verisine sahip olmamasından kaynaklı olarak sadece Model 4'e değişken olarak eklenmiştir. Bu modelde de KM oranının pozitif ve anlamlı bir katsayıya sahip olduğu görülmektedir. KM oranı yüksek olan bankalar çekirdek dışı yükümlülüklerle bağımlılığı yüksek olan bankalardır. Bu bakımdan KM oranı yüksek olan bankaların likidite risklerinin de yüksek

olduğu değerlendirilmektedir. Yüksek KM oranına sahip bankalar da yüksek zkaynak maliyetine katlanmaktadır. Diğer taraftan KM oranı katsayısı değerlendirildiğinde zkaynak maliyeti üzerindeki etkinin sınırlı olduğu değerlendirilmektedir. KM oranı yüzde 1'lik artış gösterdiğinde bankacılık sektörü zkaynak maliyetinin yüzde 0,05 arttığı görülmektedir. Bu bakımdan, KM oranı katsayısı ekonometrik olarak anlamlı iken ekonomik anlamlılığı sınırlıdır.

Modellerde anlamlı çıkan değişkenlerin banka grupları bazında farklı etkiye sahip olup olmadığının ortaya çıkarılmasına yönelik modeller de çalıştırılmıştır. Kaldıraç oranının, risk maliyetinin ve DD/PD oranının; büyük özel bankalar, kamu bankaları ve katılım bankalarında zkaynak maliyeti üzerindeki etkisinin tüm bankaları kapsayan analiz sonuçlarının ortaya çıkarılması için banka grupları kukla değişkenleri tanımlanmıştır. Banka grupları kukla değişkeni ile kaldıraç oranı, risk maliyeti ve DD/PD değişkenleri çarpılarak yeni değişkenler oluşturulmuştur. Bu değişkenler modele tek tek eklenerek anlamlı olup olmadıkları araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yeni değişkenler modellerde anlamlı sonuçlar vermemiştir. Buna göre, modellerde anlamlı sonuç veren değişkenlerin tüm banka grupları bakımından anlamlı olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Aynı zamanda ilgili değişkenlerin banka grupları bazında zkaynak maliyetleri erinde diğer banka gruplarına göre daha fazla veya daha az etkiye sahip olduğuna ilişkin olarak da bir bulguya rastlanamamıştır.

TABLO 3.6. REGRESYON SONUÇLARI

Değişkenler	Bağımlı Değişken: E(R)			
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
Rf	1,359*** (0,206)	1,345*** (0,179)	1.397*** (0.185)	1.463*** (0.229)
Rm-Rf	1,143*** (0,063)	1,146*** (0,0517)	1.133*** (0.0587)	1.190*** (0.0592)
HML		-0,0488 (0,0926)	-0.0536 (0.0931)	-0.00329 (0.0564)
SMB		-0,0291 (0,0939)	-0.0181 (0.0996)	-0.0912 (0.0781)
Vade Primi			0.354** (0.155)	0.212*** (0.0570)
Ln(aktif)			0.853 (0.779)	-0.482 (0.732)
DD/PD			-2.560** (0.942)	-2.103** (0.647)
ROE			-0.166 (0.141)	-0.164 (0.155)
Risk Maliyeti			1.971*** (0.521)	3.294*** (0.716)
Kaldıraç			0.430** (0.164)	0.559** (0.219)
KM Oranı				0.0475** (0.0139)
Sabit terim		0,0857 (0,0667)	-17,04 (12,46)	-0,604 (10,48)
R-kare	0,606	0,606	0,613	0,696
Gözlem Sayısı	1249	1249	1249	999
Banka Sayısı	10	10	10	8

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Dirençli hata terimleri parantez içinde sunulmaktadır.

Modellerde kullanılan değişken sayısı arttıkça beklendiği gibi modelin R-kare değerleri de artış göstermektedir. Finansal varlık fiyatlandırma modeli (CAPM) yöntemi ile analiz edilen Model 1 bankacılık sektörü özkaynak maliyetindeki varyasyonların yüzde 60,6'sını açıklamaktadır. Diğer taraftan, risksiz getiri ve piyasa risk primi ile birlikte SMB ve HMB katsayılarının yer aldığı Fama-French 3-faktör modelinin R-kare değeri değerlendirildiğinde CAPM'e göre önemli bir artış gözlenmemektedir. Piyasa bazlı ve banka bazlı göstergelerin eklenmesiyle elde edilen diğer model sonuçlarının R-kare değerlerinde de sınırlı bir artış gösterdiği gözlenmiştir. Bu durum, Türk bankacılık sektöründe özkaynak maliyetinin ana belirleyicilerinin risksiz getiri ve piyasa risk primi olduğuna işaret etmektedir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bankalar aktiflerini büyük ölçüde mevduatlar, repo, yurt dışı krediler gibi özünde sabit ödemeli araçları kullanarak fonlamaktadır. Diğer taraftan, bankanın özkaynakları da aktiflerinin fonlanmasında önemli bir yere sahiptir. Hatta bankacılık sektörüne yönelik sermaye düzenlemeleri de aktiflerin asgari bir bölümünün özkaynaklar ile fonlanmasını zorunlu tutmaktadır. Aktiflerin fonlanmasında kullanılan yabancı kaynakların önemli bir kısmı sabit ödemeli olduğundan maliyetleri, büyük ölçüde doğrudan ölçülebilmektedir. Diğer taraftan, bankaların fonlama tarafında önemli bir yer tutan özkaynak maliyetleri doğrudan gözlemlenememektedir. Bu bakımdan, bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti hesaplamalarının yapılması, fonlama tarafındaki net maliyetlerin ortaya çıkarılması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye’de faaliyet gösteren bankaların özkaynak maliyetleri hesaplanmaktadır. Aynı zamanda panel veri kullanılarak piyasa ve banka bazlı göstergelerin bankaların özkaynak maliyeti üzerinde etkili olup olmadığı araştırılmaktadır.

Türk bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti hesaplamaları temettülerin bugünkü değeri yöntemi (DDM), finansal varlıkları fiyatlandırma modeli (CAPM) ve ülke risk primi yöntemi kullanılarak yapılmıştır. DDM modeli gerçekleşen banka hisse senedi fiyatlarının doğru olduğunu gelecekte de bankanın geçmişte sahip olduğu temettü verim oranına sahip olacağını varsaymaktadır. Gelecekte temettü ile oluşacak nakit akımlarının bugünkü değerini hisse senedi fiyatına eşitleyecek iskonto oranının özkaynak maliyeti olduğu değerlendirilmektedir. Buna göre, 2017 yılsonu itibarıyla Türk bankacılık sektörü özkaynak maliyetinin yüzde 15,4 seviyesinde

olduğu görülmektedir. CAPM ise hisse senedi yatırımcılarının yatırımlarından, risksiz getiri oranına ek olarak bir risk primi talep edeceklerine yönelik bir beklentiden yola çıkmaktadır. 2017 yıl sonu itibarıyla Türk bankalarının CAPM yöntemi ile hesaplanan özkaynak maliyeti yüzde 18,2 seviyesindedir. Bu orana 2017 yıl sonu itibarıyla risksiz getiri 11,7 puan, risk primi ise 6,5 puan katkı sağlamıştır. Ülke risk primi ile özkaynak maliyeti hesaplamasına Damodaran (2000) çalışması temel oluşturmuştur. Buna göre gelişmekte olan ülkeler, sınırlı bir sermaye piyasası geçmişine sahip olduğundan özkaynak maliyeti hesaplamalarında yüksek sapmalar gözlenebilmektedir. Bu durumun aşılabilmesi için gelişmiş bir ülke baz alınarak özkaynak maliyeti hesaplaması yapılmaktadır. Tezde, gelişmiş ülke olarak ABD temel alınmaktadır. Bu hesaplama kabaca, Türkiye’de faaliyet gösteren bir bankanın özkaynak maliyetinin ABD’nin risksiz getirisi, bankanın risk primi, Türkiye’nin ülke risk primi ve TL’nin kur risk primi toplamına eşit olacağını göstermektedir. Yapılan hesaplama göre 2017 yıl sonu itibarıyla Türk bankalarının özkaynak maliyeti yüzde 17,3 seviyesindedir. Bu orana, ABD’nin risksiz getirisi 2,4 puan, bankacılık sektörünün risk primi 3,7 puan, ülke risk primi 4,3 puan ve kur risk primi 6,9 puan katkı sağlamıştır.

Türk bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti üzerinde etkili olan faktörler, Fama French (1993) 3-faktör modeline piyasa bazlı ve banka bazlı değişkenlerin eklenmesi yoluyla ekonometrik bir yöntemle analiz edilmiştir. Buna göre, Türk bankacılık sektöründe özkaynak maliyeti üzerinde risksiz getiri ve piyasa risk priminin beklendiği gibi pozitif yönde etkili olduğu görülmektedir. Yüksek DD/PD oranına sahip şirketlerle düşük DD/PD oranına sahip şirketlerin getiri farkı değişkeninin (HML) katsayısının özkaynak maliyeti üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı görülmektedir. Küçük şirketlerle büyük şirketler arasındaki getiri farkı değişkeninin (SMB) katsayısı da modellerde anlamlı sonuç vermemiştir. Bu durum bankacılık sektörü özkaynak maliyeti üzerinde büyüklük faktör risk priminin ve DD/PD faktör risk priminin anlamlı bir etkiye sahip olmadığına işaret etmektedir. Uzun ve kısa vadeli sabit getirili araçların getiri farkını ifade eden vade priminin bankaların özkaynak maliyetinin üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Banka büyüklüğü ve özkaynak kârlılığının da Türk bankacılık sektörü

üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, defter değeri/piyasa değeri (DD/PD), risk maliyeti, kaldıraç ve KM oranı değişkenlerinin özkaynak maliyeti üzerinde etkili olduğu görülmektedir. DD/PD değişkeni ile özkaynak maliyeti arasında negatif ve anlamlı bir ilişki görülürken, diğer değişkenler artış gösterdiğinde bankaların özkaynak maliyetinin de arttığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçların büyük ölçüde beklentilerle uyumlu olduğu çıkarımı yapılmaktadır. Modelde yer alan değişkenler, bankacılık sektörü özkaynak maliyetindeki varyasyonların yaklaşık yüzde 69,6'sını açıklamaktadır.

Sonuç olarak, bankacılık sektörünün özkaynak maliyetinin gerileyebilmesinde piyasa şartlarının iyileşmesi önem taşımaktadır. Bu çerçevede de risksiz getiri oranının gerilemesi, ülke risk priminin azaltılması ve TL'den kaynaklı kur risk priminin düşmesi gerekmektedir. Bu gelişmeler Hazine'nin Türk lirası cinsinden borçlanma maliyetleri üzerinde de olumlu katkı sağlayacaktır. Bankacılık sektörü de risk alma davranışlarını azaltarak özkaynak maliyetlerini aşağıya çekebilmektedir. Bu noktada, kredi risklerinin azaltılarak risk maliyetinin düşürülmesi, kaldıraçın azaltılması ve kredi/mevduat (KM) oranlarının makul seviyelerde kalması önem taşımaktadır. Böylece, bankacılık sektörünün özkaynaklardan kaynaklı fon elde etme maliyetlerinin de gerileyebileceği değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Akdağ, Muhammed. 2011. Common Risk Factors in the Returns of Stocks Trading in the Istanbul Stock Exchange. Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Ankara.
- Akdeniz, L., A. Altay-Salih, and K. Aydoğan. 2000. A Cross-Section of Expected Stock Returns on the Istanbul Stock Exchange, *Russian and East European Finance and Trade*, 36(5):6-26.
- Aksu, M., Onder, T. 2003. The Size and the Book-to-Market Effects and Their Role as Risk Proxies in The Istanbul Stock Exchange, <http://ssrn.com/abstract=250919>.
- Armstrong, C. S., Core J. E., Taylor D.J., Verrecchia R. E. 2011. When Does Information Asymmetry Affect the Cost of Capital?. *University of Chicago on behalf of the Accounting Research Center*
- Asal, Maher. 2015. Estimating the Cost of Equity Capital of the Banking Sector in the Eurozone. *Journal of Applied Finance & Banking*, 5:69-96
- Atakan, T. ve Gökbulut, İ. 2010. Üç Faktörlü Varlık Fiyatlandırma Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Uygulanabilirliğinin Panel Veri Analizi ile Test Edilmesi. *Mufad Dergisi*, Sayı:45:180-189.
- Ball, Ray. 1978. Anomalies in Relationships Between Securities' Yields and Yield-Surrogates. *Journal of Financial Economics*, 6:103-26.
- Banz, R. W. 1981. The Relationship Between Return and Market Value of Common-Stocks. *Journal of Financial Economics*, 9(1):3-18.
- Barth, Mary E, Konchitchki Y., Landsman W. R. 2013. Cost of Capital and Earnings Transparency. *Journal of Accounting and Economics*, 55(2-3):206-224
- Basu, S. 1983. The Relationship Between Earnings Yield, Market Value and Return for NYSE Common-Stocks-Further Evidence. *Journal of Financial Economics*, 12(1):129-56.
- Bhandari, L. C. 1988. Debt/Equity Ratio and Expected Common Stock Returns: Empirical Evidence. *Journal of Finance*, 43(2):507-28.
- Black, Fischer. 1972. Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. *Journal of Business*, 45:444-55.

- Black, F., M. C. Jensen, and M. Scholes. 1972. The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests in Studies in the Theory of Capital Markets, edited by Michael C. Jensen. *Praeger Publishers Inc.*
- Canbaş, S., Arıoğlu, E. (2008), Testing the Three Factor Model of Fama and French: Evidence From Turkey. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3):79-92.
- Cao, Y., J. N. Myers, L. A. Myers, and T. C. Omer. 2015. Company Reputation and the Cost of Equity Capital. *Review of Accounting Studies* 20(1): 42-81.
- Carhart, M. M. 1997. On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, 52(1):57-82.
- Chen, N. F., R. Roll, and S. A. Ross. 1986. Economic Forces and Stock Market. *Journal of Business*, 59:383-403.
- Chen, H., Chen, J. Z., Lobo, G. J. & Wang, Y. (2011), Effects of Audit Quality on Earnings Management and Cost of Equity Capital: Evidence from China, *Contemporary Accounting Research*, 28(3):892-925.
- Coşkun, Ender, Çınar Ö. 2014. Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliği: Borsa İstanbul'da Bir İnceleme. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 28, Sayı: 4
- Damodaran, Aswath. 2000. Equity Risk Premiums.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.198.4830&rep=rep1&type=pdf>
- Damodaran, Aswath. 2008. Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications.
<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/ERPfull.pdf>
- Damodaran, Aswath. 2015. Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2015 Edition.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2581517
- Doğanay, Mehmet Mete. 2006. A Test of the Fama-French Three Factor Asset Pricing Model in The Istanbul Stock Exchange. *İktisat İşletme ve Finans*, 21(249):61-71.
- Eraslan, V. (2013), Fama and French Three-Factor Model: Evidence from Istanbul Stock Exchange. *Business and Economics Research Journal*, 4(2):11-22.
- Estrada, Javier. 2000. The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach
https://faculty.fuqua.duke.edu/~charvey/Teaching/BA456_2002/Estrada.pdf

- Fama, E. F., and K. R. French. 1992. The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47(2):427-65.
- Fama, E. F., and K. R. French. 1993. Common Risk-Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1):3-56.
- Fama, E. F., and K. R. French. 1994. The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3):25-46.
- Fama, E. F., and K. R. French. 1997. Industry Costs of Equity. *Journal of Financial Economics*, 43:153-93.
- Fama, E. F., and K. R. French. 2015. A Five-Factor Asset Pricing Model. *Journal of Financial Economics*, 116(1):1-22.
- Fama, E. F., and J. MacBeth. 1973. Risk, Return And Equilibrium: Empirical Tests. *Journal of Political Economy*, 81:607-36.
- Godfrey, S. and Espinosa, R. 1996. A Practical Approach to Calculating Costs of Equity for Investment in Emerging Markets. *Journal of Applied Corporate Finance*, Fall, 80-9.
- Gordon, M 1962. The Investment, Financing, and Valuation of the Corporation. *Irwin, Homewood, IL*.
- Gökgöz, F. (2008). Üç Faktörlü Varlık Fiyatlama Modelinin İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Uygulanabilirliği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 63(2):43-64.
- Humphrey, Mark Von Jenner (2008). Calculating the Cost of Equity in Emerging Markets. *The Finsia Journal of Applied Finance*, 4:21
- Kayaçetin N. Volkan, Güner Z. Nuray (2007). A Note on the Cross-Section of Stock Returns on the Istanbul Stock Exchange. <https://ideas.repec.org/a/boz/journal/v21y2007i1+2p93-105.html>
- Kothari, S.P., Jay Shanken, and Richard G. Sloan (1995), Another Look at the Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 50, 185-224.
- King, R. M. 2009. The Cost of Equity for Global Banks: A CAPM Perspective From 1990 To 2009, *BIS Quarterly Review*
- Lambert RA, Leuz C, Verrecchia RE (2012). Information Asymmetry, Information Precision, and the Cost of Capital. *The European Financial Review*, 16(1):1–29
- Lintner, John. 1965. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47:13-37.

- Maccario, Aurelio; Sironi, Andrea; and Zazzara, Cristiano. 2002. Is Banks' Cost of Equity Capital Different Across Countries?. *Libera Università Internazionale degli Studi Sociali (LUISS) Guido Carli*.
- Markowitz, Harry. 1952. Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7:77-91.
- Misirli, E. U., and C. E. Alper. 2009. Drivers of Expected Returns in Istanbul Stock Exchange: Fama-French Factors and Coskewness. *Applied Economics*, 41(20):2619-33.
- Novy-Marx, Robert. 2013. The Other Side of Value: The Gross Profitability Premium. *Journal of Financial Economics*, 108(1):1-28.
- Roll, R. 1977. A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests' Part I: On Past and Potential Testability of the Theory. *Journal of Financial Economics*, 4(2):129-76.
- Rosenberg, B., K. Reid, and R. Lanstein. 1985. Persuasive Evidence of Market Inefficiency. *Journal of Portfolio Management*, 11(3):9-16.
- Ross, Stephen A. 1976. The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing. *Journal of Economic Theory*, 13:341-60.
- Schuermann T., Stiroh K. 2006. Visible and Hidden Risk Factors for Banks. *Federal Reserve Bank of New York Staff Reports*.
- Sharpe, William F. 1964. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 19:425-42.
- Stattman, Dennis. 1980. Book Values and Stock Returns. *The Chicago MBA: A Journal of Selected Papers*, 4:25-45.
- Şakar, B. 2009. Varlık Fiyatlamada Faktör Modelleri ve Üç Faktörlü Modelin İMKB'de Testi, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı.
- Tinic, Seha M. & West, Richard R., 1984. Risk and Return: January vs. the Rest of the Year. *Journal of Financial Economics, Elsevier*, 13(4):561-574, December.
- Titman, S., Wei, K., Xie, F., 2004. Capital Investments and Stock Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 39:677–700.
- Toader, O. (2015). Estimating the Impact of Higher Capital Requirements on the Cost of Equity: An Empirical Study of European Banks. *International Economics and Economic Policy*, 12(3):411–436.
- Yüksel, A., A. Yüksel, and M. Doğanay. 2010. The Role of Liquidity in the Pricing of Stocks Traded on The Istanbul Stock Exchange. *İktisat İşletme ve Finans*, 25(293):69-94.

Zimmer, S. A., R. N. McCauley (1991): Bank Cost of Capital and International Competition. *FRBNY Quarterly Review*, winter, 33–59.