T.C.
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

RİSK VE BEKLENEN GETİRİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ TESTİ - BIST BANKACILIK SEKTÖRÜ UYGULAMASI

Hazırlayan
Zabrina Ibrahim ABDALLAH

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Erol YENER

Çankırı 2021

T.C
ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI

RİSK VE BEKLENEN GETİRİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDIRMA MODELİ TESTİ - BIST BANKACILIK SEKTÖRÜ UYGULAMASI

Zabrina Ibrahim ABDALLAH
ORCID :0000-0002-3585-4650

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Erol YENER

Çankırı 2021

İÇİNDEKİLER

Sayfa
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ ii
TEZ KABUL VE ONAY iii
ÖNSÖZ iv
ÖZET v
ABSTRACT vi
TABLO LİSTESİ vii
ŞEKİL LİSTESİ viii

1. GİRİŞ 1

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE 3
2.1 Risk Kavramı 3
2.1.1 Risk Sınıflandırması 3
2.1.1.1 Sistematik Risk 4
2.1.1.2 Sistematik Olmayan Risk 6
2.1.2 Risk Yönetimi 7
2.1.3 Riskin İstatistiksel Ölçümü ve Değerlendirilmesi 8
2.1.3.1 Beklenen Getiri Oranı 8
2.1.3.2 Standart Sapma ve Varyans 9
2.1.3.3 Kovaryans 9
2.1.3.4 Korelasyon 10
2.2 Getiri Kavramı 11
2.3 Risk ve Getiri Arasındaki İlişki 12
2.4 Risk ve Getiri Arasındaki İlişki Analizinde Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli 133
2.4.1 Modelin Varsayımları 133
2.4.2 Hisse Senedi Getirisinin Belirleyicileri 144
2.4.2.1 Faiz Oranı 14
2.4.2.2 Enflasyon 15
2.4.2.3 Döviz Kuru 16

3. SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDİRMA MODELİ TESTİ-BİST BANKACILIK SEKTÖRÜ UYGULAMASI 188
3.1 Araştırmaya Genel Bakış 188
3.1.1 Araştırmanın Geşmişi 188
3.1.2 Sorun Bildirimi 199
3.1.3 Araştırmanın Hedefleri 20
3.1.4 Araştırmanın Soruları 20
3.1.5 Araştırmanın Önemi 21
3.1.6 Araştırmanın Özeti 222

3.2 Literatür Taraması 233
3.3 Araştırmada Kullanılan Yöntem 244
3.4 Uygulama ve Test Sonuçları 277

4. SONUÇ 477

KAYNAKÇA 488
ÖZGEÇMİŞ 544

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım *Risk ve Beklenen Getiri Arasındaki İlişkinin Analizi :Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli Testi-BİST Bankacılık Sektörü Uygulaması* adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlanmasına kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlâk ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

/ /2021

Zabrina Ibrahim ABDALLAH

TEZ KABUL VE ONAY

ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Zabrina Ibrahim ABDALLAH tarafından hazırlanan *Risk ve Beklenen Getiri Arasındaki İlişkinin Analizi: Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli Testi - BIST Bankacılık Sektörü Uygulaması* başlıklı bu çalışma, *13/08/2021* tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda *oy birliği* ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından *İşletme* Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ (Unvanı, Adı ve Soyadı)

Danışman :Dr.Öğr. Üyesi Erol YENER İmza:

Üye : Doç. Dr. Mercan HATİPOĞLU İmza:

Üye:Dr. Öğr. Üyesi Murat KOÇSOY İmza:

ONAY

Bu tez, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun..../..../2021 tarih ve ..... sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Coşkun POLAT
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Risk ve Beklenen Getiri Arasındaki İlişkinin Analizi: Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli Testi - BIST Bankacılık Sektörü Uygulaması adlı tezin konusu, Borsa İstanbul'da faaliyette bulunan bankacılık sektörü firmalarının risk ve getiri yönünden analizinin yapılmasıdır.

Bu araştırma projesini başarıya ulaştıranlara binlerce teşekkürler. Tez çalışmam sırasında, öncelikle desteklerini esirgemeyen ve değerli görüşleri ile yol gösteren danışman hocam *Dr. Öğr. Üyesi Erol YENER*'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İkinci sırada, beni uzaktan motive eden aileme teşekkür etmek istiyorum. Son olarak, araştırma konusunda sürekli paylaşımda bulunduğumuz sınıf arkadaşım *Yusuf AKKAYA* ihtiyaç duyduğum her an bana tavsiye veren ve yol gösteren oldu. Hepinizle yan yana çalışmak ve verilen tüm destekler ve yardımlar için teşekkür etmek güzel bir duygu.

/ /2021

Zabrina İbrahim ABDALLAH

ÖZET

Tezin Başlığı : Risk ve Beklenen Getiri Arasındaki İlişkinin Analizi: Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli Testi - BIST Bankacılık Sektörü Uygulaması

Tezin Yazarı : Zabrina İbrahim ABDALLAH

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Erol YENER

Anabilim Dalı: İşletme Programı

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Kabul Tarihi : 13Ağustos 2021

Risk, yatırımı kaybetme olasılığıdır. Düşük riskler, düşük potansiyel getiri ile ilişkilendirilirken, yüksek riskler yüksek potansiyel getiri ile ilişkilendirilir, ancak bu ilişkiye deneysel olarak İstanbul'da birkaç çalışma yürütülmüş olmakla birlikte itiraz edilmiştir.

Bu çalışma, Borsa İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (BİST) işlem gören bankaların riskleri ile beklenen getirileri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Ocak 2010'dan Aralık 2019'a kadar aylık bankacılık sektörü verileri kullanılmış ve veriler www.investing.com adresinden ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) internet sitesinden toplanmıştır.

Regresyon modellerinden önce olası sahte regresyon problemlerini önlemek için serilere ADF birim kök testleri uygulanmıştır. Bir bulgu olarak, 2010 Yılından 2019 Yılına kadar seçilen zaman diliminde BIST bankacılık sektörü getirileri ile hisse senedindeki sektör riski, enflasyon, faiz oranı ve beta değerleri arasında bir ilişki bulunmadığını ve test edilen hipotezlerin hiçbiri reddedilmediğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: risk, beklenen getiri, enflasyon, faiz, beta

ABSTRACT

Thesis Title : Analysis of the Relationship Between Risk and Expected Return: Capital Asset Pricing Model Test- BİST Banking Sector Application

Author : Zabrina Ibrahim ABDALLAH

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Erol YENER

Department : Business Administration Program

Thesis Type : Master Thesis

Date : 13August 2021

Risk is the possibility of losing investment. Low risks are associated with low potential returns while high risks are associated with high potential returnsalthough this relationship has been empirically contested with few studies being carried out in İstanbul on the same.

This study is to examine the relationship between the risk and expected returns of banks traded on Borsa Istanbul Stock Exchange (BIST). Monthly banking sector data were used from January 2010 to December 2019 and data were collected from www.investing.comand from the website of the Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT).

Before regression models, ADF unit root tests were applied to the series in order to prevent possible spurious regression problems. As a finding, it showed that there was no relationship between BIST banking sector returns and sector risk, inflation, interest rate and beta values in the stock in the selected timeframe from 2010 to 2019, and none of the tested hypotheses were rejected.

Key Words: risk, expected return, inflation, interest rate, beta

TABLO LİSTESİ

Tablo No Sayfa
Tablo 3.1: Özet istatistikler 299
Tablo 3.2: Xbank değişkeni için ADF test sonuçları 30
Tablo 3.3: Risk değişkeni için ADF test sonuçları 31
Tablo 3.4: Enflasyon değişkeni için ADF test sonuçları 311
Tablo 3.5: Faiz değişkeni için ADF test sonuçları 322
Tablo 3.6: D-faiz değişkeni için ADF test sonuçları 322
Tablo 3.7: Beta değişkeni için ADF test sonuçları 333
Tablo 3.8: Birinci hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları 344
Tablo 3.9: Birinci hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları 344
Tablo 3.10: Birinci hipoteze ilişkin Breusch- Godfrey LM testi sonuçları 355
Tablo 3.11: İkinci hipoteze ilişkin ilk regresyon modeli sonuçları 366
Tablo 3.12: İkinci hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları 377
Tablo 3.13: İkinci hipoteze ilişkin Breusch-Godfrey LM testi sonuçları 388
Tablo 3.14: İkinci hipoteze ilişkin Nihai regresyon modeli sonuçları 399
Tablo 3.15: Üçüncü hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları 40
Tablo 3.16: Üçüncü hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları 411
Tablo 3.17: Üçüncü hipoteze ilişkin Breusch-Godfrey LM testi sonuçları 422
Tablo 3.18: Dördüncü hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları 433
Tablo 3.19: Dördüncü hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları 444
Tablo 3.20: Dördüncü hipoteze ilişkin Breusch-Godfrey LM testi sonuçları 455

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No Sayfa

Şekil 3.1: Xbank değişkeni zaman serisi grafiği 28
Şekil 3.2: Enflasyon değişkeni zaman serisi grafiği 28
Şekil 3.3: Faiz değişkeni zaman serisi grafiği 29

1. GİRİŞ

Yatırımcılar, yatırım kararı verirken yatırımın beklenen getirisi ile riskini karşılaştırırlar. Risk, beklenmeyen bir durumun gelecekte meydana gelme olasılığını ifade etmektedir (Ansell ve Wharton, 1992:220). Getiri, bir yatırımdan elde edilen kardır. Markowitz'e göre yatırımcı, beklenen getiri düzeyinde en düşük riske ve beklenen risk düzeyinde en yüksek getiriye sahip varlıklara yatırım yapmayı tercih edecek. Yatırımcıların yüzleşmek zorunda kaldığı en önemli konu risktir. Bu arada, rasyonel yatırımcıların riski düşürmek adına çeşitlendirmeyi tercih edeceği varsayılmaktadır.

Varlık fiyatlandırması, finansın temel konularından biridir. Böylece varlıklar risklerine göre fiyatlandırılır. Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli (SVFM), finans literatüründeki en ünlü varlık fiyatlandırma modelidir. Bir hisse senedinin getirisinin yalnızca tek bir faktörden, yani piyasanın getirisinden etkilendiğini belirtir. Bir varlığın riski, o tek faktöre karşı duyarlılığıyla ölçülebilir. Bu temel modelde ima edilen sistematik risk ve getiri ilişkisi gerçek dünya borsalarında doğrulanabilirse, bu finansta gerçek bir devrim olur. Sermaye varlık fiyatlandırma modelinin geçerliliğini ampirik olarak test etmek, finans uzmanları arasında her zaman çekici bir konu olmuştur. Model, yarım asır önce geliştirilmesinden bu yana, hisse senedi piyasalarında risk-getiri ilişkilerini açıklama yeteneğini değerlendirmek için sık sık test edilmektedir. Araştırmacılar, modelin öngörülebilirliği konusunda henüz evrensel bir fikir birliğine varamadıkları için, konu ile ilgili ampirik çalışmalara hala ihtiyaç vardır.

Bu çalışmanın amacı, BİST (Borsa Istanbul) banka sektöründe risk ve hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışmaktır. Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, risk kavramı, risk sınıflandırması, risk yönetimi, riskin istatistiksel ölçümü ve değerlendirilmesi ve getiri kavramı incelenmiştir. Ayrıca, Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli'nin kavramsal çerçevesi de yine birinci bölümde ele alınmıştır. İkinci bölümde, risk ve beklenen getiri arasındakı ilişkinin analizi sermaye varlıkları fiyatlandırma modeli testi BİST Bankacılık Sektörü uygulaması yer almaktadır. Ayrıntılı olarak, bu ikinci bölümde, araştırmanın geçmişi, araştırmanın hedefleri, hipotezleri, önemi, özeti ve literatür taraması ele alınmıştır.

Ayrıca bu bölümde BİST'te banka sektöründe hisse senedi riski ve beklenen getiri arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan metodolojiler, uygulama ve test sonuçları tartışılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1 Risk Kavramı

Risk, beklenmeyen bir durumun gelecekte meydana gelme olasılığını ifade etmektedir (Ansell ve Wharton, 1992: 220). Finansal piyasalardaki risk tanımlaması ise, bir işleme ilişkin yatırılan paranın kaybedilme olasılığı olarak açıklanmaktadır. Başka bir deyişle, bir işlem sonucunda; zararın ya da parasal kaybın veya bir giderin meydana gelmesi ile ekonomik faydanın azalma ihtimali olarak ifade edilmektedir (Demireli, 2007:123).

Risk, gerçek sonucun beklenen sonuçtan farklı olma şansıdır. Mcmenamin (1999)riski, gerçek getirinin beklenen getiriden farklı olma şansı olarak açıklamaktadır. Kuhlemeyer (2004) riski, beklenen getirilerin değişkenliği olarak tanımlamaktadır. Bir bütün olarak karşılaşılan risk; piyasadaki getiride meydana gelen değişikliklerle ilişkili hisse senedi getirisinin değişkenliği olan sistematik risk veya genel piyasa hareketleri ile açıklanmayan hisse senedi veya portföy getirisinin değişkenliği olan sistematik olmayan risk olabilir. Bu sonuncusu çeşitlendirme yoluyla önlenebilir. Risk, birçok bilimsel alanda önemli bir kavramdır, ancak nasıl tanımlanacağı ve yorumlanacağı konusunda bir fikir birliği yoktur(Aven, 2011). Tanımların bazıları olasılıklara, bazıları beklenen değerlere, bazıları belirsizliğe ve diğerleri hedeflere dayalıdır. Risk, gelecekteki olaylar ve bunların sonuçlarıyla ilgilidir (Aven & Renn, 2009).

Risk, değerli bir şeyin kontrolsüz bir şekilde kaybedilmesi potansiyelidir. Risk, belirsizlikle kasıtlı etkileşim olarak da tanımlanabilir. Risk kavramını daha iyi anlamak için risk ve belirsizlik arasında net bir ayrım yapmak gerekmektedir. Risk, olası sonuçlar için olasılık hedeflerinin belirlenebileceği durumları ifade etmektedir. Başka bir deyişle ölçülebilir. Bunun yerine belirsizlik, nesnel olasılıkları tanımlamak için yeterli bilginin bulunmadığı durumları veya olayları ifade etmektedir.

2.1.1 Risk Sınıflandırması

Risklerin sınıflandırılması temelde sistematik ve sistematik olmayan riskler olarak ikiye ayrılmaktadır. Sistematik ve sistematik olmayan riskler kendi aralarında alt sınıflara ayrılmaktadır.

2.1.1.1 Sistematik Risk

Jegadeesh (2000), sistematik riski, farklı büyüklükte olsa da tüm varlıkları etkileyen faktörlerin neden olduğu, varlık getirilerindeki toplam değişkenliğin bir kısmı olarak tanımlamaktadır.Sistematik risk, tüm pazarın veya pazar segmentinin doğasında bulunan riski ifade etmektedir. "Çeşitlendirilemez risk", "oynaklık" veya "piyasa riski" olarak da bilinen sistematik risk, yalnızca belirli bir hisse senedi veya endüstriyi değil, genel piyasayı etkilemektedir. Bu tür bir risk hem tahmin edilemez hem de tamamen önlenmesi imkansızdır.

Sistematik risk, sistematik olaylar yaşama riski iken, sistematik olaylar, bir firmayla ilgili kötü haberlerin bazılarını diğer bazı firmalara veya bir bütün olarak piyasaya önemli ölçüde sorun çıkarması olarak tanımlanmaktadır (Bandt ve Hartmann, 2000). Sistematik riskler altı kategoriye ayrılmıştır: döviz kuru riski, operasyonel riski, faiz oranı riski, enflasyon riski, politik riski, piyasa riski. Bu riskler aşağıda tanımlanmıştır.

Döviz Kuru Riski

Döviz kuru riski, beklenmedik döviz kuru değişikliklerinin firmanın değeri üzerindeki etkisiyle ilgilidir (Madura, 1989). Özellikle, firmanın nakit akışlarındaki, varlıklarındaki ve yükümlülüklerindeki, net karındaki ve dolayısıyla bir döviz kuru hareketinden kaynaklanan borsa değerindeki olası doğrudan zarar (korunmasız maruz kalmanın bir sonucu olarak) veya dolaylı zarar olarak tanımlanmaktadır.

Döviz kuru riski, para biriminin değerindeki oynaklığın bir sonucu olarak ortaya çıkan risk olarak tanımlanmaktadır (Mandaci, 2003: 71). Diğer bir ifade ile kur riski, firmaların döviz kurlarındaki değişimler nedeniyle sahip oldukları döviz pozisyonundaki kayıp olasılığı olarak tanımlanabilir. Döviz kuru riski, kendi para biriminden farklı bir para birimi cinsinden menkul kıymet satın alan bir yatırımcının getirisinin belirsizliğidir.

Operasyonel Riski

Operasyon riski, iç süreçler, sistemler, kişiler veya dış etkenlerin neden olduğu hasar riski olarak tanımlanmaktadır (Demireli, 2007: 125). Operasyonel riskler, iç kontrol ve sigorta dahil olmak üzere risk değerlendirme ve risk yönetimi uygulamaları yoluyla genellikle kuruluşun kontrolü altındadır.

Bankalar başta olmak üzere finansal kuruluşların genel olarak maruz kaldığı riskler piyasa ve kredi riskleridir ve bu riskler dışındaki tüm riskler operasyonel risk olarak tanımlanmaktadır. Operasyonel risk, en yıkıcı ve aynı zamanda tahmin edilmesi en zor olanı olabilir. Görünüşü, bir firmanın değerinde ani ve dramatik düşüşlere neden olabilmektedir.

Faiz Oranı Riski

Faiz oranı riski, bankaların finansal aracılar olarak karşılaştıkları en önemli risk türlerinden biridir. Faiz oranı hareketlerinden bir bankanın gelirinin ve / veya piyasa değerinin olumsuz etkilenmesi riski olarak tanımlanabilir.Faiz oranı riski, gelecekte beklenen faiz oranlarının beklenen değerlerinden sapmasından kaynaklanan risk olarak tanımlanmaktadır (Hacıoğlu Deniz, 2011: 172).

Bankalar genellikle uzun vadeli krediler vermektedir ve kısa vadeli mevduat toplamaktadır.Bu da faiz oranlarındaki dalgalanmalarda bu faiz oranını kaçınılmaz hale getirmektedir (Mandacı, 2003: 70). Faiz oranı riski, faiz oranındaki dalgalanmaların kuruluşun kârlılığını etkilediği durumlarda yönetilmelidir.

Enflasyon Riski

Satın alma gücü riski olarak da adlandırılan enflasyon riski, bir yatırımdan elde edilen nakit akışlarının, enflasyon nedeniyle satın alma gücündeki değişiklikler nedeniyle gelecekte o kadar değerli olmayacağı ihtimalidir. Başka bir deyişle, enflasyon riski enflasyonun satın alma gücündeki düşüş yoluyla bir yatırımın getirisini baltalama riskidir.

Enflasyon riski temel olarak faiz oranlarının, özellikle beklenenden daha yüksek olması durumunda, yatırımın değerinin düşmesi sonucunda getirileri nasıl olumsuz etkileyebileceğini veya azaltabileceğini test etmektedir (Petrakis, 2004).

Politik Riski

Politik risk, bir ülkedeki politik değişiklikler veya istikrarsızlık nedeniyle bir yatırımın getirisinin maruz kalabileceği risktir. Başka bir deyişle, yatırım getirilerini etkileyen istikrarsızlık, hükümetteki bir değişiklikten kaynaklanabilir.

Monti ve Riaha (1998: 75), iktisatçılara göre politik riskin esas olarak, bir firmanın çok uluslu faaliyetlerini sınırlayabilen veya yasaklayabilen hükümet önlemleri veya özel durumlar sonucunda ortaya çıkan potansiyel ekonomik kayıplara atıfta bulunduğunu açıklamaktadır. Ekonomik görüş, politik riskin bir firmanın değerini olumsuz yönde etkileyen hükümet eylemi olduğu şeklindedir (Shapiro, 1981: 61).

Piyasa Riski

Piyasa riski, finansal piyasalardaki yatırımların genel performansını etkileyen faktörler nedeniyle bir bireyin veya başka bir kuruluşun zarar yaşama olasılığıdır. Bessis (2002), piyasa riskini, bir işlemi gerçekleştirmek için gereken süre (tasfiye dönemi) sırasındaki kayıp riski olarak daha dar tanımlamaktadır. Piyasa riski, piyasa fiyatlarının seviyesindeki veya oynaklığındaki olumsuz hareketlerden kaynaklanan bir kurumun finansal durumuna yönelik risk olarak tanımlanabilir.

2.1.1.2 Sistematik Olmayan Risk

Sistematik olmayan risk, bir firma veya endüstri yatırımının doğasında bulunan olasılıksızlık olarak tanımlanabilir. Sistematik olmayan risk biçimleri, firmanın satışlarını etkileyebilecek kontrol edici bir değişikliğe yatırım yapan firmadan büyük bir pazar payı alması muhtemel olan pazarda işçi grevi, bireysel risk veya yeni bir rakip göstermektedir (Dowen, 1988).

Bir dizi şirket ve sektöre yatırım yaparak, sistematik olmayan risk çeşitlendirme yoluyla büyük ölçüde azaltılabilir. Sistematik olmayan riskler temel olarak üç sınıfa ayrılmaktadır: finansal risk, yönetim riski ve endüstri riski ve bu riskler bu bölümde kısaca tartışılacaktır.

Finansal riski

Finansal Risk, terimden de anlaşılacağı gibi, firmalar için finansal kayıp içeren risktir. Finansal risk genellikle finansal piyasada hisse senedi fiyatları, para birimleri, faiz oranları ve daha fazlasındaki hareketlerin neden olduğu istikrarsızlık ve kayıplardan kaynaklamaktadır.

İşletmelerin yüksek düzeyde ödünç alındığı bir finans piyasası; satışlarda dalgalanma, rekabet gücünün yoğunlaşması, yönetim hataları gibi faktörler bankalardaki

işletmelerin kredi değerliliğinin azalmasına ve bu da finansal riskin artmasına neden olabilir(Demireli, 2007: 126). Finansal risk, firmanın yatırımını finanse ettiği yöntemin getirdiği belirsizliktir.

Yönetim Riski

Yönetim riski, finansal, etik, etkisiz, yıkıcı veya düşük performans gösteren yönetimle ilişkili olan risktir. İşletmelerin kuruluş yıllarında ihtiyaç duydukları işletme sermayesi ihtiyacını aşı yoluyla bankalardan ayırdıktan sonra işletmelerin patronları veya yöneticileri, yönetimin riskine neden olabilir ve bu durum kredilerin geri ödenememesi durumunda hem iş faaliyetlerini hem de bankacılık sektörünü etkileyebilir (Demireli, 2007: 127).

Yönetim riski, bir şirkette hisse senedi tutan yatırımcılar için bir faktör olabilir. Yönetim riski, bir yatırım fonunun yönetimi ile ilişkili riskleri de ifade edebilmektedir.

Sektör Riski

Sektör riski, sektörlerin ekonomik-finansal durumundaki değişikliklere ilişkin belirsizlik olarak tanımlanmaktadır. Nguyen(2007), sektörel riskin oldukça sık olarak sektörde faaliyet gösteren işletmelerin ortalama riski olarak tanımlandığını belirtmiştir.

2.1.2 Risk Yönetimi

Risk yönetimi, proje ekibinin doğru zamanda doğru kararı vermesine, riskleri tanımlamasına, sınıflandırmasına, ölçmesine ve ardından bunları yönetmesine ve kontrol etmesine yardımcı olmayı amaçlayan planlı ve yapılandırılmış bir süreçtir.Risk yönetiminde en önemli amaç, kârlılığı artırmak için getiri, risk ve sermayeyi birbiriyle ilişkilendirmek ve değişimin hızlı yaşandığı piyasalarda talep artışlarını karşılayabilecek bir risk yönetimi sürecini sağlamak olarak ifade edilebilir (Dursun Güvenbaş, 2012 : 48).

Artık birçok şirket, iş ve yatırım anlaşmalarıyla ilişkili riskleri yönetmeye yardımcı olmak için risk yönetimi stratejileri geliştirmeye büyük miktarda para ve zaman ayırmaktadır. Adler ve Dumas'a (2000) göre, risk yönetimi sürecinin kilit bir bileşeni, bir iş veya yatırımı çevreleyen risklerin belirlenmesini içeren risk değerlendirmesidir.

Yatırım endüstrisinin birincil risk ölçüsü, size bir yatırımın ortalama getiriden ne kadar dalgalanacağını söyleyen standart sapmadır. Riski değerlendirmek için çeşitli istatistiksel önlemler kullanılmaktadır.

2.1.3 Riskin İstatistiksel Ölçümü ve Değerlendirilmesi

Risklere karşı hangi önlemlerin alınacağını bilmek için bu risklerin boyutunun nasıl ölçüleceğini bilmek gereklidir, çünkü yatırımcıların bunları nasıl en aza indireceklerini ve hatta fırsatların nasıl yaratılabileceğini önceden bilmelerine izin vermektedir. Sistematik risklerin ölçümü olasılık dağılımları, beklenen getiriler, standart sapma ve varyans ve son olarak değişim katsayısı şeklinde açıklanmaya çalışacaktır.

2.1.3.1 Beklenen Getiri Oranı

Yatırımın en önemli bileşenlerinden biri beklenen getiridir. Beklenen getiriler, hangi menkul kıymete veya seçeneğe ne kadar yatırım yapılacağına karar vermede yol gösterici bir faktördür. Bir yatırımcı, çeşitli varlıkları beklenen getirilerine göre sıralayabilir. Ve böylece portföydeki ağırlıklarına karar verebilirler. Beklenen getiri ileriye dönük olarak kabul edilir, çünkü yatırımcıların aldıkları piyasa riskinin telafisi olarak gelecekte almayı bekledikleri getiriyi temsil etmektedir.

Beklenen getirilerin bu ölçüleri, temettü fiyat oranını ve aynı zamanda (Campbell ve Cochrane 1999) ve (Lettau ve Ludvigson 2001) tarafından önerilen değişkenleri içermektedir. Bu beklenen getiri ölçümleri, yatırımcıların fazla mesai yapması gereken getirilerindeki dalgalanmaları yakalamayı amaçlamaktadır.

Beklenen getiri, bir yatırımın ortalama net sonucunun pozitif mi yoksa negatif mi olduğunu belirlemek için kullanılan bir araçtır. Beklenen getiri, bir yatırımcının tarihsel getiri oranlarını bilen bir yatırımdan beklediği kar veya zarardır. Potansiyel sonuçların meydana gelme şanslarıyla çarpılması ve ardından bu sonuçların toplanmasıyla hesaplanmaktadır. Bir yatırımın beklenen getirisini hesaplamanın amacı, yatırımcıya olası kâr ve risk hakkında bir fikir vermektir.

Herhangi bir menkul kıymetin beklenen getirisi aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$E(Ri) = 1/\mathrm{T} \sum_{t=1}^{T} \mathrm{Ri,t}$$

E (Ri) = Menkul kıymetin beklenen getirisi.

T = İ hisse senedinin getirlerinin gerçekleştiği zaman periyodu.

t = İ hisse senedinin getirisinin gerçekleştiği gün, hafta, ay veya yıl.

Ri,t = İ hisse senedinin t zamanındaki getirisi.

2.1.3.2 Standart Sapma ve Varyans

Standart sapma ve varyans, her bir değer çifti arasındaki farkların karelerinin ortalaması alınarak ortalamadan bağımsız olarak tanımlanabilir (Gordon 1986). Standart sapma, analistlerin ve portföy yöneticilerinin riski belirlemek için kullandıkları temel yöntemlerden biridir. Standart sapma, varyansın karekökünе bakarak bir sayı grubunun ortalamadan ne kadar yayıldığına bakmaktadır. Bunun anlamı, sayılar grubu ortalamaya daha yakın olduğunda, yatırım daha az risklidir ve sayı grubu ortalamadan uzak olduğunda, yatırım potansiyel bir alıcı için daha büyük risk taşınmaktadir. Varyans ise bir grubun üyelerinin ne kadar uzağa yayıldığını temsil eden değişkenliğin ölçüsü olarak tanımlanmaktadır.

Standart sapma ve varyans aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır.

$$Varyans = \frac{\sum_{t=1}^{T}(\mathrm{Ri,t} - E(Ri))}{\mathrm{T}-1}$$

$$\text{Standart sapma} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{T}(\mathrm{Ri,t} - E(Ri))}{\mathrm{T}-1}}$$

Ri,t = İ hisse senedinin t zamanındaki getirisi.

T = İ hisse senedinin getirlerinin gerçekleştiği zaman periyodu.

t = İ hisse senedinin getirisinin gerçekleştiği gün, hafta, ay veya yıl.

E (Ri) = Menkul kıymetin beklenen getirisi.

2.1.3.3 Kovaryans

Kovaryans, iki değişken arasındaki ilişkiyi tanımlayan temel bir ölçüdür. Kovaryans, iki değişkenin beklenen değerlerinden varyasyonlarının beklenen değeri olarak tanımlanmaktadır. Daha basit olarak, kovaryans, değişkenlerin birlikte ne kadar

değiştiğini ölçmektedir. Her değişkenin ortalaması referans olarak kullanılır ve ortalamaya kıyasla gözlemlerin göreceli konumları önemlidir. Varlıklar arası getiri oranındaki artış ve azalış eşzamanlı ise kovaryans pozitifdir, varlıklardan birinin getirisi azalırken diğerinin getirisi azalırsa kovaryans negatifdır (Elton vd., 2013; akt. Küçükşahin, 2017: 52). Kovaryans ölçüsü hisse senetleri arasındaki ilişkinin ne yönde olduğunu göstermektedir.

Kovaryans katsayısının matematiksel ifadesi (Ceylan ve Korkmaz, 2015:482).

$$COV(Ri, Rk) = \sum_{j=1}^{n} \mathrm{Pj}[(\mathrm{Rij} - \mathrm{E(Ri)}).(\mathrm{Rkj} - \mathrm{E(Rk)})]$$

COV (*Ri,Rk*) = i ve k hisse senetlerinin getirilerinin kovaryansı,

P*j* = j durumunun gerçekleşme olasılığı,

R*ij* = j durumunun gerçekleşmesi durumunda i hisse senedinin getiri oranı,

R*kj* = j durumunun gerçekleşmesi durumunda k hisse senedinin getiri oranı,

E (*Ri*) = i hisse senedinin beklenen getiri oranı,

E (*Rk*) = k hisse senedinin beklenen getiri oranı.

2.1.3.4 Korelasyon

En geniş anlamıyla korelasyon, değişkenler arasındaki ilişkinin bir ölçüsüdür. İlişkili verilerde, bir değişkenin büyüklüğündeki değişiklik, aynı (pozitif korelasyon) veya zıt (negatif korelasyon) yönde başka bir değişkenin büyüklüğündeki bir değişiklikle ilişkilidir. Korelasyon katsayısı, pearson korelasyon katsayısı olarak da bilinir. İki değişkenin kovaryansının standart sapmalarına bölünmesiyle elde edilmektedir. Korelasyon katsayıları, değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü ve yönünü tanımlanmaktadir.

Korelasyon katsayısının matematiksel ifadesi(Ceylan ve Korkmaz, 2015: 482).

$$Pi, k = \frac{COV\ Ri,Rk}{\sigma \mathrm{i}.\sigma \mathrm{k}}$$

Pi,k = i ve k hisse senetlerinin getirilerinin korelasyonu,

COV *Ri, Rk* = i ve k hisse senetlerinin getirilerinin kovaryansı,

σ*i* = i hisse senedinin getirilerinin standart sapması,

σk = k hisse senedinin getirilerinin standart sapması şeklindedir.

2.2 Getiri Kavramı

Getiri, bir yatırımdan alınan gelir artı piyasa fiyatındaki herhangi bir değişikliktir ve genellikle yatırımın başlangıç piyasa fiyatının yüzdesi olarak ifade edilmektedir (Kuhlemeyer, 2004). Getiri, genellikle yüzde olarak belirtilen bir yatırımla ilgili gelmektedir ve sermaye kazançlarından oluşmaktadır.

Getiri, bir yatırımdan elde edilen kardır. Yatırımcının yatırımdan aldığı, değerdeki herhangi bir değişikliği, faiz veya temettü veya diğer bu tür nakit akışlarını içermektedir. Dimson ve Marsh (1995), getirinin, yatırılan miktarın bir oranı olarak ifade edilen bir yatırımdaki kârı ifade etmek için kullanıldığını vurgulamıştır. Kâr yerine zarar, negatif getiri olarak tanımlanmaktadır. Getiri oranı, bir dönem boyunca yapılan yatırımın, orijinal yatırımın bir oranı olarak ifade edilen kârıdır. Zaman tipik olarak bir yıldır, bu durumda getiri oranına yıllık getiri denemektedir. Özkaynak karlılığı, bir şirketin net gelirini ortalama öz sermayesiyle karşılaştırarak ne kadar karlı olduğunu göstermektedir. Hissedarın şirkete yaptıkları yatırımdan nasıl kazandığını ölçmektedir.

Gelecekle uğraştığımız ve gelecek belirsiz olduğu için geri dönüşü ölçmek genellikle sorunlu bir alıştırmadır. Bir yatırımın getirisi, pozitif ve negatif nakit akışlarıyla ölçülmektedir. Yatırımcının yatırımların gelecekteki getirilerine ilişkin en iyi tahminini temsil etmektedir. Bir yatırım kararı vermekle karşı karşıya kaldıklarında, ilgili değişkenler kesin olarak bilinmez ve dolayısıyla tahmin edilmeleri gerekmektedir. Getiri olaydan önce yani yatırım yapılmadan önce belirlenmektedir. Finans sektöründe genellikle bir yıllık bir dönemdeki getirileri ölçecek, bu nedenle genellikle yıllık getiri oranını temsil edecektir. Bir yatırım bir yıldan daha uzun veya daha az tutulduğunda, getiriyi yıllık orana dönüştürmek en iyisidir (Mcmenamin, 1999).

Hisse senedinin gelecekteki getirisini tahmin etmek için, sezgisel olarak bir dizi olası gelecek değer dikkate alınmaktadır ve bu nedenle getiri, ağırlıkların meydana gelen her olası getirinin ilgili olasılıkları olduğu olası getirilerin ağırlıklı ortalaması olarak tanımlanmaktadır (Mcmenamin, 1999). Getiri, bir hisse senedinin gelecekteki bir dönem için ne kadar getiri olabileceğinin en iyi tahminidir. Yatırımlarda geri dönüşün

önemi abartılamamaktadır. Kurumsal yöneticiler için, şirket hisselerinin geri dönüşü, şirketin sermaye maliyetinin merkezi bir unsurudur ve bu nedenle şirketin üstlenmeye karar verdiği yatırım projelerini etkilemektedir.

2.3 Risk ve Getiri Arasındaki İlişki

Risk ve getiri, bir yatırımcının servetine değer katmak için hisse senedi ve tahvil yatırımlarının iki temel belirleyicisidir. Risk, kayıp şansı olarak adlandırılabilir. Bir varlığın kayıp olasılığı daha yüksek olduğunda, varlık riskli bir varlık olarak değerlendirilebilir.

Elsas ve diğerleri (2003), düşük risklerin düşük potansiyel getiri ile ilişkili olduğunu, yüksek risklerin ise yüksek potansiyel getiri ile ilişkili olduğunu iddia etmektedir. Risk getirisi ödünleşimi, mümkün olan en düşük risk arzusu ile mümkün olan en yüksek getiri arasında bir denge kurma çabasıdır. Yaygın bir yanılgı, daha yüksek riskin daha yüksek getiri anlamına gelmesidir. Risk getiri ödünleşimi, yüksek riskin daha yüksek getiri olasılığı verdiğini açıklamaktadır. (Baca and al. 2000; akt. Gazani, 2015), Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modelinin aslında risk ve getiri arasındaki ilişkinin, söz konusu dönemdeki ortalama getiri düzeyine bağlı olduğunu öne sürdüğünü iddia etmektedir. Özellikle, risk ve getiri arasında pozitif (negatif) bir ilişki, piyasa getirisinin risksiz orandan daha büyük (daha az) olması koşuluna bağlı olarak tahmin edilmektedir.

Yatırımcıların bir yatırımın getirisine ilişkin beklentileri normal bir olasılık dağılımı ile temsil edilebiliyorsa, standart sapma riskten kaçınan bir yatırımcı için ilgili bir risk ölçüsüdür. İki yatırım aynı beklenen getiriyi sunsa da risk açısından farklılık gösteriyorsa, riskten kaçınan bir yatırımcı daha az riskli olan yatırımı tercih edecektir (Peirson and al. 2011; akt. Gazani, 2015).

Risk-getiri ilişkisinin önemli bir temeli, yöneticilerin genellikle riskten kaçındıkları fikridir. Ayrıca, riskten kaçınma davranışı, düşük risk düşük getiri ile ilişkilendirildiğinde ortaya çıkarken, yüksek risk yüksek getiri ile ödüllendirilmektedir (Ross, 1973; akt. Gazani, 2015). Riskten kaçınan bir yatırımcının, daha yüksek getiri için daha yüksek riski kabul etmeye hazır olduğu ve bunun sonucunda belirli bir yatırımın gerekli getirisinin yatırımcının risk algısı ile arttığı gösterilmiştir. Tek bir yatırımın getirisinin standart sapması, bir bireyin mevcut tüm fonların tek bir varlığa

yatırımı düşündüğü durumlarda riskliliğinin ilgili bir ölçüsüdür. Ancak, yatırımları bu şekilde sınırlamak istisnai bir durumdur. Hisse senetlerine yatırım yapan çoğu insan, bir dizi şirkette hisse sahibi olma eğilimindedir. Başka bir deyişle, insanlar genellikle servetlerini bir varlık portföyüne yatırırlar ve genel portföylerinin riskiyle ilgilenirler. Bu risk, portföydeki getirilerin standart sapması ile ölçülebilir. Bireysel bir hisse senedi düşünüldüğünde, yatırımcı bir hisse senedi portföyünün bir bileşeni olarak bu hisse senedinin riskiyle ilgilenecektir. Bilmemiz gereken, bireysel portföy bileşenlerinin (hisse senetleri) bir bütün olarak portföyün riskine nasıl katkıda bulunduğudır (Peirson and al. 2011; akt. Gazani, 2015).

2.4 Risk ve Getiri Arasındaki İlişki Analizinde Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli

Sermaye varlık fiyatlama modeli, yatırım piyasası dengesinde riskli varlıkların beklenen getirisi ile riski arasındaki ilişkinin açıklamasıdır ve riskli varlıkların denge fiyatını vermektedir. Sermaye varlık fiyatlama modeli, gerçek finansal yatırım piyasasında önemli bir rol oynamakta ve modern yatırım biliminde önemli bir yer tutmaktadır (Bodie, 2009).

Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli, risk ile beklenen getiri arasındaki ilişkiyi tanımlanmaktadır ve riskli menkul kıymetlerin fiyatlandırılması için bir model görevi görürmektedir. Sermaye Varlık Fiyatlandırma Modeli 1960'ların başında William Sharpe (1964), Jack Treynor (1962), John Lintner (1965) ve Jan Mossin (1966) tarafından geliştirilmiştir. Tüm risklerin varlık fiyatlarını etkilemediği fikrine dayanmktadir.

2.4.1 Modelin Varsayımları

Sermaye varlık fiyatlandırma modelinin temel varsayımları aşağıdaki gibidir.

- Model, ekonomik faydaları maksimize etmeyi amaçlanmaktadır.
- Sonuçlar riskten kaçınan ve rasyoneldir.
- Sonuçlar fiyat alıcıdır. Bu, fiyatları etkileyemeyecekleri anlamına gelmektedir.
- Model, risksiz faiz oranı altında sınırsız miktarda borç verebilir ve ödünç alabılır.

- Model, tüm bilgilerin tüm yatırımcılar için aynı anda mevcut olduğunu varsayamaktadır.
- Model, vergilendirme veya işlem maliyeti olmadan işlem görürmektedir.
- Model, tamamı küçük parsellere bölünebilen menkul kıymetlerle ilgilenmektedir.
- Sonuçlar, bir dizi yatırım arasında geniş ölçüde çeşitlendirilmektedir.
- Mevcut varlıkların miktarı belirli bir süre boyunca sabittir.
- Mevcut tüm varlıkların iadesi, normal dağıtım işlevine tabidir.

2.4.2 Hisse Senedi Getirisinin Belirleyicileri

Hisse senedi getirilerinin belirleyicisi olarak riskin yanı sıra diğer belirleyiciler arasında faiz oranı, enflasyon ve döviz kuru bulunmaktadır.

2.4.2.1 Faiz Oranı

Faiz oranı, hisse senedi getirilerinin önemli bir belirleyicisi olarak kabul etmektedir. Faiz oranı, bir borç verenin borçluya faiz olarak ücretlendirdiği, ödünç verilen miktarın oranı olarak tanımlanır ve normalde yıllık yüzde olarak ifade etmektedir. Borçlanma maliyeti veya borç verme kazancı olarak tanımlanmaktadır.

Duffie ve Kan'a (1996) göre teoride faiz oranları ile hisse senedi arasındaki ilişki negatiftir. Bunun nedeni, hisse senetlerinin bugünkü değerlerinin gelecekteki nakit akışlarının iskonto oranıyla iskonto edilmesiyle hesaplandığı nakit akışı indirgeme modelidir. Fama ve Schwert (1977), iskonto oranı artarsa, hisse senetlerinin bugünkü değerinin düştüğünü ve bunun tersi olduğunu ortaya koymaktadır. Bu iskonto oranı, riske göre ayarlanmış gerekli getiri oranıdır ve ekonomideki faiz oranlarının seviyesine eşittir. Bu nedenle, faiz oranlarındaki bir artış doğrudan hisse senetlerinin bugünkü değerlerini düşürmektedir. Nelson (1992), faiz oranlarındaki görece küçük bir artışın bile birkaç yıla yayılırsa mevcut değerler üzerinde önemli bir etkiye sahip olabileceğini öne sürmektedir. Ayrıca artan faiz oranları, firmaların karlılığını azaltarak nakit akışlarını düşürmektedir. Bu iki nedenden ötürü, hisse senetlerinin mevcut değerleri düşer ve mevcut hisse senedi fiyatları da düşer. Tersi de geçerlidir.

Özbay (2009), faiz oranları ile hisse senedi fiyatları arasında çeşitli nedenlerden dolayı olumsuz bir ilişki olduğunu belirtmektedir. Faiz oranlarındaki değişiklikler

yatırımcının gerekli getiri oranını etkileyerek hisselerin teorik değerini etkilerdir. Başka hiçbir şey değişmezse, gerekli getiri oranının daha yüksek olması nedeniyle hisse senedinin hedef fiyatı düşmelidir. Tersi doğrudur, eğer faiz oranları düşerse ve diğer her şey sabit tutulursa, hisse senedinin hedef fiyatı yükselmelidir çünkü gerekli getiri oranı düştü. Faiz oranlarındaki herhangi bir artış, sermaye maliyetini artıracaktır. Bu nedenle, bir şirketin yüksek faiz ortamında daha yüksek getiri elde etmek için daha çok çalışması gerekir.

2.4.2.2 Enflasyon

Enflasyon, belirli bir para biriminin satın alma gücünün zaman içinde azalmasıdır. Culberson (2003), enflasyon arttığında satın alma gücünün düştüğünü ve her doların daha az mal ve hizmet satın alabileceğini vurgulamaktadır. Gelir getiren hisse senetleri veya temettü ödeyen hisse senetleri ile ilgilenen yatırımcılar için, yüksek enflasyonun etkisi bu hisse senetlerini düşük enflasyondan daha az çekici kılar çünkü temettüler enflasyon seviyelerine ayak uyduramamaktadır. Dusak (2009), ayrıca satın alma gücünü düşürmenin, temettüler üzerinden vergilendirmenin çifte olumsuz bir etkiye neden olduğunu belirtmiştir. Enflasyon ve vergi seviyelerine ayak uydurmamasına rağmen, temettü getiren hisse senetleri enflasyona karşı kısmi bir koruma sağlamaktadır. Ancak, temettü ödeyen hisse senetlerinin fiyatı, tahvillerin artan oranlardan etkilenmesine benzer şekilde enflasyondan etkilenir ve fiyatlar genellikle düşürmüştür. Dolayısıyla, artan enflasyon zamanlarında temettü ödeyen hisse senetlerine sahip olmak, genellikle hisse senedi fiyatlarının düşeceği anlamına gelmektedir. Huberman (1982), temettü getiren hisse senetlerinde pozisyon almak isteyen yatırımcılara, enflasyon yükseldiğinde onları ucuza satın alma fırsatı verildiğini ve bu da cazip giriş noktaları sağladığını savunmaktadır.

Farsio ve Fazel (2008), enflasyondaki bir değişikliğin hisse senedi fiyatlarının değişmesine neden olabileceği çeşitli senaryolar belirlemiş ve ortaya çıkan değişimin olumlu mu yoksa olumsuz mu olduğunu görmektedir. Bu nedenle, enflasyondaki bir artış, firmaların net gelirinin birkaç yıl boyunca artmasına ve net gelirlerin bugünkü değerlerinin artmasına neden olacaktır. Buna göre, gelecekteki nakit akışlarının bugünkü değeri olan stokların içsel değeri artmalıdır. Bu, enflasyondan hisse senedi fiyatlarına pozitif bir nedensel ilişkiye neden olmalıdır. Ancak, firmanın ürettiği ürüne

olan talebin fiyat esnekliği yüksekse, enflasyondaki bir artış firmanın satışlarında ve net gelirinde ve dolayısıyla hisse fiyatında düşüşe neden olabilir.

Çoğu araştırma, enflasyonun hisse senedi getirisi üzerinde olumsuz etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Sektör analizinde Kavussanos ve ark. (2002), elektronik sektörler gibi birkaç endüstrinin olumsuz etkisi olduğunu bulmuştur. Öngörülebilirlikte enflasyon sınırlıdır (Rapach ve diğerleri 2005), (Chen ve diğerleri, 1986). Yukarıdaki argümana dayanarak, enflasyon değişkeninin hisse senedi getirileri üzerinde olumsuz bir etkisi vardır. Chinzara ve diğerleri (2009), Güney Afrika için makroekonomik belirsizlik ve borsa oynaklığı üzerine yaptıkları çalışmada, borsa oynaklığının makroekonomik belirsizlikten önemli ölçüde etkilendiğini, finansal krizlerin borsa oynaklığını artırdığını ve döviz kurları ile kısa vadeli faizlerdeki oynaklıkların Hisse senedi piyasası oynaklığını etkileyen en önemli değişken oranlar iken, petrol fiyatları, altın fiyatları ve enflasyondaki oynaklıklar borsa oynaklığını etkilemede küçük rol oynamaktadır.

2.4.2.3 Döviz Kuru

Finansta, döviz kuru, bir para biriminin diğeriyle değiştirileceği orandır. Aynı zamanda bir ülkenin para biriminin başka bir para birimine göre değeri olarak kabul etmektedir. Adjasi, Harvey ve Agyapong (2008), borsalar ve döviz piyasası arasındaki ilişkiye baktmışlar ve döviz kurlarındaki hareketlerin Gana'daki borsa üzerinde bir etkisinin olup olmadığını belirlediler. Döviz kuru ile borsa oynaklığı arasındaki ilişkinin kurulmasında Üstel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Heteroskedascity modeli kullanılmıştır. Döviz kuru oynaklığı ile borsa getirileri arasında negatif bir ilişki olduğu, yerel para birimindeki değer kaybının uzun vadede borsa getirilerinde artışa neden olduğu tespit edilmiştir. Kısa vadede olduğu gibi borsa getirilerini azaltır. Ek olarak, makroekonomik değişkenlerin çoğunda oynaklık sürekliliği vardır, cari dönemin oranı gelecekteki oranın tahmin varyansı üzerinde bir etkiye sahiptir. Dış ticaret açığındaki artışın (azalmanın) ve dış ticaret açığındaki beklenti borsa oynaklığını azaltacağı (artıracağı) da ortaya çıkmaktadır. Ek olarak, tüketici fiyat endeksi ile borsa oynaklığı arasında güçlü bir ilişki vardır.Bu, tüketici fiyatındaki bir artışın borsa oynaklığında bir artışa yol açacağı anlamına gelmektedir.

Cheng ve diğerleri (2011), Tayvan borsası üzerinde bir çalışma yaptılar ve sonuçlar döviz kuru ile hisse sened getirisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bailey ve Chung (1995), Meksika borsasında döviz kuru dalgalanmaları, politik risk ve hisse senedi getirileri üzerine bir araştırma yapmışlar ve sonuçlar döviz kuru dalgalanması ile borsa getirisi arasında pozitif bir ilişki olduğunu kanıtlamıştır. Abugri (2008), hisse senedi getirisinin döviz kurundan derinden etkilendiğini göstermiştir. Kandır (2008), döviz kuru ile hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Türkiye üzerine bir araştırma yapmıştır. Çoklu regresyon modelini kullanan sonuçlar, döviz kurunun portföy getirisi ile pozitif bir ilişkisi olduğunu göstermektedir.

3. SERMAYE VARLIKLARI FİYATLANDİRMA MODELİ TESTİ-BİST BANKACILIK SEKTÖRÜ UYGULAMASI

3.1 Araştırmaya Genel Bakış

Bu araştırmaya genel bakış bölümünde, araştırmanın geçmişi, sorun bildirimi, araştırmanın hedefleri, soruları ve önemi kısaca sunulacaktır.

3.1.1 Araştırmanın Geşmişi

Her mali karar bir risk unsuru ve bir getiri unsuru içermektedir. Risk ve getiri arasındaki ilişki, bir risk-getiri ödünleşimi biçiminde mevcuttur; bu, yalnızca daha yüksek riski kabul ederek daha yüksek getiri elde etmenin mümkün olduğu anlamına gelmektedir. Bir yatırımcı daha yüksek getiri elde etmek istiyorsa, yatırımcı bunun yalnızca riskte orantılı bir artışı kabul ederek başarılacağını takdir etmelidir. Risk ve Getiri pozitif olarak ilişkilidir; birindeki artışa diğerindeki artış eşlik etmektedir. Finans yöneticisi için olası bir yatırım projesini değerlendirmenin sonuçları, firmanın proje değeri hakkında etkili bir kararın sadece getiri düzeyine odaklanarak alınamayacağıdır; projelerin risk seviyesi de aynı anda dikkate alınmalıdır. Bu risk-getiri değiş tokuşu, yatırımın merkezidir (Mcmenamin, 1999).

Bugün finansal yönetimde, finansal karar almanın ana unsuru risklerin işlenmesidir. Güncel temel sorular, riskin nasıl ölçülmesi gerektiğini ve belirli bir risk seviyesiyle ilişkili gerekli getirinin nasıl belirlendiğini içermektedir. Ancak risk her zaman bu kadar önemli bir yere sahip değildi. 1952'den önce risk unsuru genellikle ya ortadan kaldırıldı ya da finansal literatürde niteliksel olarak ele alınmıştır. 1952'de Markowitz adlı bir ekonomistin makalesi, riskle başa çıkmak için güçlü ama basit bir yaklaşım önermiştir. O zamandan bu yana geçen yirmi yılda, modern portföy yönetimi teorisi gelişmiştir (Modigliani ve Pogue, 1973; akt. Gazani, 2015).

Finansal bir karar risk içermektedir. Örneğin, borç alan bir şirket, faiz oranlarının değişme riskiyle karşı karşıyadır ve yeni bir fabrika kuran bir şirket, ürün satışlarının beklenenden daha düşük olma riskiyle karşı karşıyadır. Bunlar ve diğer birçok karar, riskli olan gelecekteki nakit akışlarını içermektedir. Yatırımcılar genellikle riski sevmezler, ancak riskten de kaçınamazlar. Hisse senetleri ve borçlanma senetleri için değerleme, riskli bir varlığın fiyatının gelecekteki beklenen nakit akışlarına, paranın

zaman değerine ve riske bağlı olduğunu göstermektedir. Etkili finansal kararlar alabilmek için yöneticilerin neyin riske neden olduğunu, nasıl ölçülmesi gerektiğini ve riskin yatırımcıların ihtiyaç duyduğu getiri oranı üzerindeki etkisini anlamaları gerekmektedir (Peirson and al., 2011; akt. Gazani, 2015).

3.1.2 Sorun Bildirimi

Borsa İstanbul'da (BİST) hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişki, popüler bir finansal araştırma konusu haline gelmektedir. Hisse senedi riski ve getiri, ülke finansal piyasa performansında önemli bir rol oynadığı için borsanın önemli bir parçasıdır. Her hisse senedi piyasası risk ve getiri içermektedir, ancak hisse senedi riski ile getiri arasındaki ilişki nasıldı? Farklı ülkelerde hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişkide herhangi bir fark var mı? Hisse senedi riski ve getirisi, menkul kıymetlerin bağımsız şirketin veya tüm sektör veya piyasanın karşılaştığı farklı risk türlerine göre değerlemesini içermektedir. Hisse senedi riski ve getirisinin değerlemesi, finansal yatırım şirketi, hükümet, bankalar ve yatırımcılar gibi çeşitli kullanıcılar için yararlı ve önemlidir.

Hisse senedi riski ve getirisindeki değişiklikler, o yıl için ülkenin ekonomik performansını ve gelişimini ancak birkaç yıl sonra etkileyecektir. Borsa performansının zaman zaman bankalar, devlet, alacaklılar, endüstri ve yatırımcıları içeren paydaşların farklılık düzeyiyle ilgili olmasının nedeni budur. Gana Borsası (Abonongo, Oduro & Ackora-Prah, 2016), Tahran Borsası (Raei, Tehrani & Farhangzadeh, 2015; Zohreh ve Alireza, 2013) borsasının risk-getiri ilişkisine ilişkin araştırma yapan araştırmacı vardır, Dhaka Borsası (Md. Zobaer, Anton, Adli & Md. Azizul, 2012). BİST'te hisse senedi riski ile getiri arasındaki ilişkiyi ölçmek için zaman serisi veri yöntemi kullanılacak olup, toplanan veriler aylık bazda Ocak 2010'dan Aralık 2019'a kadar olacaktır.

Dahası, geçmiş ampirik çalışmaların çoğu Nijerya, New York, Gana gibi diğer ülkelerdeki risk-getiri ilişkisini araştırmaktadır. Türkiye borsasında (Borsa İstanbul) incelenen çok azı bulunmaktadır. Risk ve getiri arasındaki ilişkiyi incelemek için farklı değişkenler de dikkate alınmaktadır. Değişkenlerin yaygın olarak kullanılanları arasında risksiz oran, fiyat endeksi, piyasa getirisi, döviz kuru, GSYİH, şirket nakit

akışı vb. Seçilen değişkenler, piyasada risk-getiri ilişkisi olduğunu desteklemek ve kanıtlamak için kullanılmaktadır.

Ayrıca bu çalışmada Sermaye Varlıkları Fiyatlandırma Modeli kullanılmaktadır. Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli, risksiz oran, piyasa riski ve beta dahil edilerek test edilmektedir. Yatırım piyasasında risk ve getiri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli gerçek piyasada kullanımla ilgili mi veya geçerli mi yoksa kağıt üzerinde tartışmaya uygun yalnızca teorik bir model mi? Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli Türkiye'deki tüm hisse senedi piyasalarına uygun mu?

3.1.3 Araştırmanın Hedefleri

- Bu çalışmanın birinci amacı, BİST (Borsa Istanbul) banka sektöründe risk ve hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışacaktır.
- Bu çalışmanın ikinci amacı, BİST (Borsa Istanbul) banka sektöründe fiyat endeksi, risksiz faiz oran, beta ve hisse senedi getirisi arasındaki ilişkiyi incelemeye çalışacaktır.

3.1.4 Araştırmanın Soruları

BIST banka sektöründe riski ve getiri arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamak için araştırmanın soruları aşağıdaki şekilde ele alınmıştır.

- BIST'nin banka sektöründe risk ve hisse senedi getirisi arasındaki ilişki nedir?
- BIST'nin banka sektöründe fiyat endeksi oranı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkide bir fark var mı?
- BIST banka sektöründe risksiz faiz oranı ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkide herhangi bir fark var mı?
- BIST banka sektöründe beta ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkide bir fark var mı?

3.1.5 Araştırmanın Önemi

Teorik Önemi

Bu çalışma, araştırmacılar veya akademisyenler için Borsa İstanbul'dakı risk ve getiri arasındaki ilişkiyi incelemek için daha iyi bir araç sunmaktadır. Hisse senedi riski ve getiri bağlamında Sermaye Varlık Fiyatlandırma Modeli ile oluşturulmuştur. Sermaye Varlık Fiyatlandırma Modeli, yatırım ve finansal analizde ne birey ne de kuruluş için hatta ülke için faydalıdır. Bu çalışmadaki nicel tasarım, risk ve getiri arasındaki ilişkinin net bir resmini vermektedir.

Pratik Önemi

Bu araştırma, BİST'te hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişkiye ilişkin sonucu sağlayacaktır. Bu araştırma, Borsa İstanbul (BİST) Türkiye hisse senedi riski ve getiri konusunu vurgulamıştır. Hisse senedi analistleri bu araştırmayı Türkiye hisse senedi riski ve gelecekteki getiri hakkında daha iyi analizler yapmak için bir referans olarak kullanabilir. Bu araştırma, hisse senedi analistlerine hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişkiyi araştırmak için bir rehberlik sağlamaktadır.

Ayrıca, hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişki anlayışıyla, hisse senedi analistleri veya yatırımcılar, yatırımda sıklıkla karşılaşılan bazı risklerden veya gereksiz hatalardan kaçınabilirler. Yatırımcı veya hisse senedi analistleri bu nedenle hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişkiye ilişkin bilgilerini geliştirdikçe borsada yatırım yapma riskini azaltabilir. Bir yatırım şirketinde, hisse senedi analistleri şirket yatırımı için ana referans görevi görürmektedir. Şirket tamamen yatırım şirketi ise, şirketin kar ve zararına hakim olurlardır. Hisse senedi yatırım performansı şirket performansına yansıyacaktır. Bu nedenle bu araştırma, yatırım şirketlerine, hisse senedi analistlerine hatta bireysel yatırımcılara, portföylerinin BİST'teki risk ve getiri ilişkisinden etkilenen performansını araştırmaları için rehberlik etmesi açısından önemlidir.

Ayrıca, hisse senedi riskinin getiriyi nasıl etkileyeceği ve riskin nasıl değerlendirileceği konusunda yatırımcılar daha az fikir sahibi olabilir. Bu nedenle, bu araştırma yatırımcıya hisse senedi riski ve BİST'te getiri arasındaki ilişkiyi daha iyi anlamasını sağlayacaktır. Bu araştırmaya göre, yatırımcılar, piyasanın yükseliş eğilimi gösterdiği veya aşırı dalgalı olduğu zamanlarda riskli varlıkları elinde bulundurmak için yüksek bir tazminat almışlardır (Abonongo, Oduro ve Ackora-Prah, 2016).

Böylece yatırımcılar herhangi bir yatırım yapmadan önce riski ve getiri dikkate alabilirlerdir.

Bu araştırma, aynı konudaki ilgi çekici olmaları nedeniyle gelecekteki araştırmacılar için faydalı olacaktır. Araştırmacılar, BİST'te hisse senedi riski ve getiri ile ilgili çalışmanın eksik olması nedeniyle referans eksikliği sorunu ile karşı karşıya kalmaktadır. Bulunan sadece birkaç çalışma vardır. Örneğin, İbrahim Kaya (2012), hesaplama beta ile sermaye varlık fiyatlandırma modeli kanıtı arasındaki ilişkiyi Türkiye'den incelemiştir. Bu nedenle, bu araştırma BİST'te hisse senedi riski ve getiri arasındaki ilişkiye erişme ve araştırma eğilimindedir.

Toplumsal Önemi

Hisse senedi riski yatırımcı güvenini zayıflatmaktadır. Daha önce iyi bir temel, teknik analiz ve deneyime sahip olan yatırımcılara rağmen, yatırımcı risk ve getiri ilişkisi arasındaki etkiye büyük ölçüde güvenme eğilimindedir. Yatırımcılar, zaman zarar olsun ya da olmasın, güven kaybı yaşamaktadır ve yatırımları için endişelenmektedir. Bu nedenle, bu araştırma Türkiye pazarında risk ve getiri arasındaki ilişkiyi inceleme eğilimindedir ve risk ile getiri arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını göstermektedir.

3.1.6 Araştırmanın Özeti

Risk ve getiri kavramları birinci bölüm içermektedir. Ayrıntılı olarak, bu ilk bölümde Risk sınıflandırması, Risk yönetimi ve Riskin istatistiksel ölçümü ve değerlendirilmesi içermektedır. Ayrıca bu bölümde risk ve getiri arasındakı ilişki ve analizinde sermaye varlıkları fiyatlandırma modeli içermektedir.

İkinci Bölüm altında, sermaye varlıkları fiyatlandırma modeli testi Bist bankacılık sektörü uygulaması kapsayacaktır. Ayrıntılı olarak, bu ikinci bölümde, araştırmanın geşmişi, sorun bildirimi, araştırmanın hedefleri, soruları , önemi ve literatür taraması sağlanacaktır.

Ayrıca bu bölümde BİST'te banka sektöründe hisse senedi riski ve beklenen getiri arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan metodolojileri tartışacaktır. Sonunda, uygulama ve test sonuçları oluşmaktadır.

3.2 Literatür Taraması

Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modelinin ilk gelişimi, Lintner (1965), Sharpe (1964) ve Mossin'in (1966) çalışmalarından ortaya çıkan popüler bir tarihtir. Ancak, on yıllık akademik girişimlerden sonra sermaye varlık fiyatlandırma modelinin ekonomik bir model olarak geçerliliğini doğrulamak veya çürütmek için en sık alıntılananlar Black, Jensen ve Scholes'tir (1972). Roll (1977) tarafından gösterildiği gibi, piyasa portföyü ölçülemez olduğundan sermaye varlık fiyatlandırma modeli hiçbir zaman ampirik olarak kesin olarak test edilmemiştir. Bununla birlikte, sermaye varlık fiyatlandırma modeli teorik ve ampirik araştırmalara ilham vermeye devam etmektedir.

Focardi (2004) ve Lintner (1965) 'te belirtildiği gibi, Sharpe (1964) sermaye varlık fiyatlandırma modeli, varlık fiyatlandırma teorisinin doğuşuna işaret etmektedir. Kırk yıl sonra, sermaye varlığı fiyatlandırma modeli, firmalar için sermaye maliyetinin tahmin edilmesi ve yönetilen portföylerin performansının değerlendirilmesi gibi uygulamalarda hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Sermaye varlığı fiyatlandırma modelinin cazibesi, riskin nasıl ölçüleceği ve beklenen getiri ile risk arasındaki ilişki hakkında güçlü ve sezgisel olarak hoşa giden tahminler sunmasıdır. Ne yazık ki, modelin deneysel kaydı, uygulamalarda kullanılma şeklini geçersiz kılacak kadar zayıftır. Sermaye varlığı fiyatlandırma modelinin ampirik sorunları, birçok basitleştirici varsayımın sonucu olan teorik başarısızlıkları yansıtabilir. Ancak, modelin geçerli testlerinin uygulanmasındaki zorluklardan da kaynaklanabilir. Örneğin, sermaye varlığı fiyatlandırma modeli, bir hisse senedinin riskinin, prensipte sadece finansal varlıkları değil, aynı zamanda dayanıklı tüketim malları, gayrimenkul ve beşeri sermayeyi de içerebilen kapsamlı bir “piyasa portföyüne” göre ölçülmesi gerektiğini söylemektedir. Modeli dar bir bakış açısıyla ele alıp önizlemesini işlem gören finansal varlıklarla sınırlasak bile, piyasa portföylerini adi hisse senetleriyle sınırlandırmak meşru mudur (tipik bir seçim) veya piyasanın tahvilleri ve diğer finansal kaynakları varlıklar, belki de dünya çapında. Sonunda, modelin sorunlarının teorideki veya onun ampirik uygulamasındaki zayıflıkları yansıtıp yansıtmadığını tartışıyoruz, sermaye varlığı fiyatlandırma modelinin ampirik testlerdeki başarısızlığı, modelin çoğu uygulamasının geçersiz olduğunu ima etmektedir. Sermaye varlığı fiyatlandırma modeli, yatırımcıların risk ve getiri arasında, yalnızca beklenen getirilere ve olası yatırımların standart sapmalarına dayalı olarak değiş tokuş yaptığını

varsaymaktadır. Günsel ve Çukur (2007), sermaye varlık fiyatlandırma modelinin, bir varlığın beklenen getirisini, varlığın varlık sınıfına göre tarihsel getiri oranının varyansı ile ölçülen riskliliğiyle ilişkilendirdiğini iddia etmektedir. Fama (2004), sermaye varlığı fiyatlandırma modelinin bir portföyün riskini sistematik ve spesifik riske böldüğünü ortaya koymaktadır (Sistematik risk, herhangi bir varlığın bu tür genel piyasa hareketlerine katıldığı ölçüde piyasa portföyünü tutma riskidir, spesifik risk ise, tek bir varlığa özgü risk).

3.3 Araştırmada Kullanılan Yöntem

Bu çalışmada Borsa İstanbul (BIST) banka sektörüne ilişkin getirilerin risk, fiyat endeksi, risksiz faiz oranı ve banka sektörü betası arasında bir ilişki olup olmadığını incelenecektir. Bu kapsamda 2010-2019 dönemine ilişkin.

- BIST Banka sektörü getirileri, yüzde (XBANK)
- Tüketici fiyat endeksi değişimi, yüzde (ENFLASYON)
- Bankaların ağırlıklı mevduat faiz oranı, yüzde (FAIZ)

Verileri www.investing.com internet sitesi ile Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) internet sitesinden aylık frekanslarda alınmıştır.

Banka sektörüne ilişkin risk beklenen getirilerin standart sapması alınarak hesaplanmıştır. Burada beklenen getiriler, günlük getirilerin geometrik ortalaması olarak tanımlanmıştır. Banka sektörüne ilişkin beta değerleri ise banka sektöründeki yüzdesel değişimin, piyasa endeksindeki yüzdesel değişime bölünmesiyle hesaplanmıştır. Çalışmada yukarıda belirtilen ilişkinin varlığı, yönü ve büyüklüğünün belirlenmesi amacıyla 4 ayrı regresyon modeli kurulmuştur. Bu modellerde 4 ayrı hipotez test edilmiştir.

i. H_{01}: Bankacılık sektörü getirileri ile bankacılık sektörü riski arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
ii. H_{02}: Bankacılık sektörü getirileri ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişki yoktur.
iii. H_{03}: Bankacılık sektörü getirileri ile faiz oranı arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

iv. H_{04}: Bankacılık sektörü getirileri ile bankacılık sektörü beta değerleri arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Regresyon modeli, bir araştırmacının iki veya daha fazla değişkeni ilişkilendiren doğrusal veya düz çizgi ilişkisini tahmin etmesine izin veren istatistiksel bir prosedürdür. En basit haliyle, regresyon analizi, pazar araştırmacılarının bir bağımsız ve bir bağımlı değişken arasındaki ilişkileri analiz etmesine olanak tanınlanmaktadır.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \cdots + \beta_k X_{k,t} + u_t \qquad (1)$$

Dickey ve Fuller'ın 1979 tarihli makalesindeki birim kök testinin hareket noktası veriyi yaratan sürecin otoregresif süreç olmasıdır. Bu durumda birinci dereceden otoregresif süreç ;

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \varepsilon_t \qquad (2)$$

olarak tanımlanabilir. Burada ε_t'nin σ^2varyansla ve sıfır ortalamayla normal dağılan bir bağımsız değişken olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım kısaca $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ olarak gösterilmektedir.

Denklem 2'deρ ile gösterilen parametre, otoregresif parametre olarak adlandırılmaktadır. Otoregresif parametrelerden yararlanarak Y_t serisinin;

$|\rho| < 1$iken durağan bir seri olduğu,

$|\rho| \geq 1$iken serinin durağan bir seri olmadığını ifade eder.

Sonuç olarak Dickey-Fuller testinin hipotezleri

$H_0: \rho = 1$

$H_1: \rho < 1$

şeklinde oluşturulmaktadır. H_0ile ifade edilen sıfır hipotezi, Y serisinin birim kökü vardır veya Y serisini yaratan süreç durağan değildir anlamını taşırken, H_1 ile gösterilen alternatif hipotez Y serisinin birim kökü yoktur veya Y serisini yaratan süreç durağandır anlamını taşımaktadır.

Dickey-Fuller testinin test istatistiği ise,

$$\tau = \frac{\hat{\rho}-1}{s_{\hat{\rho}}} \qquad (3)$$

şeklinde hesaplanmaktadır.

Testin karar aşamasında, hesaplanan τ test istatistiğinin tablo kritik değerinden daha küçük olması durumunda Y serisinin durağan olmadığını belirten H_0 hipotezi red edilmektedir.

Dickey-Fuller tarafından geliştirilen birim kök testleri, yalnızca birinci dereceden otoregresif süreçler için geçerli değildir. Dickey-Fuller testlerini daha yüksek dereceli otoregresif süreçlere uygulamak da mümkündür.

Bu durumda hata terimi, ε_t temiz bir dizi şeklinde kalmayacak, ancak seriselkorelasyonlu olacaktır. Böyle bir durumda Dickey-Fuller test süreci geçersiz olacaktır. Bu nedenle hata terimlerinde seriselkorelasyonun ortadan kaldırmak gerekmektedir. Bu amaçla modele değişkenin gecikmeli değerleri ve hatalardaki korelasyon ortadan kaldırılır. Bu durumda uygulanan test Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi olarak adlandırılır. ADF testi için kurulacak regresyon denklemleri Dickey-Fuller testinde olduğu gibidir tek fark değişkenin gecikmeli değerlerinin modele katılmış olmasıdır.

Sabitsiz ve trendsiz model

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (4)$$

Sabitli ve trendsiz model

$$\Delta Y_t = \mu + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (5)$$

Sabitli ve trendli model

$$\Delta Y_t = \mu + \beta T + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \qquad (6)$$

şeklinde ifade edilebilir. Her üç durumda da hipotez değişmeyecek ve

$H_0: \delta = 0$

$H_1: \delta < 0$

şeklinde olacaktır.

ADF testleri için gereken tablo değerleri Dickey-Fuller testi için kullanılan tablo değerlerine eşittir. ADF testinin Dickey-Fuller testinden önemli bir farkı değişkenin gecikmeli değerlerini içermesi ve dolayısı ile gecikme sayısının belirlenmesidir. Gecikme sayısının belirlenmesi için bir çok kriter bulunmaktadır. Bu kriterler arasında Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwarz bilgi kriteri (SIC) en çok kullanılanlarıdır. AIC ve SIC şu şekilde hesaplanabilir:

$$AIC = log\left(\frac{RSS}{n}\right) + \frac{2(k+1)}{n} \quad (7)$$

$$SIC = log\left(\frac{RSS}{n}\right) + log(n)\frac{(k+1)}{n} \quad (8)$$

AIC ve SIC, hata terimlerinin kareleri toplamını (RSS) içerdiğinden, bu kriterlerin değerlerini en küçük yapan gecikme sayısı en uygun gecikme sayısı olarak belirlenebilir.

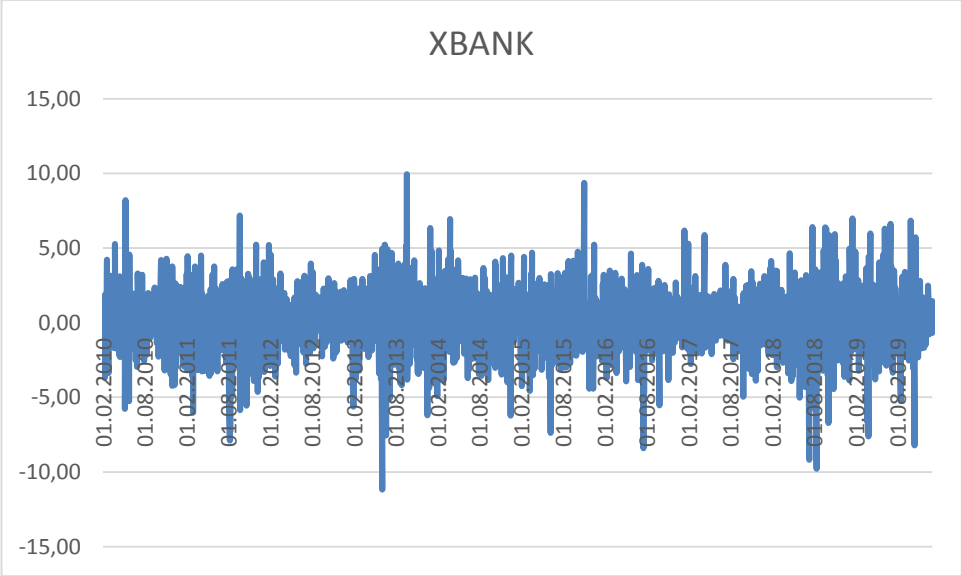
Çalışmada yukarıda belirtildiği üzere öncelikle değişkenlere ilişkin önsel bilgiler edinmek amacıyla değişkenlerin betimsel istatistikleri incelenecektir.

3.4 Uygulama ve Test Sonuçları

Çalışmada kullanılan XBANK, ENFLASYON ve FAIZ değişkenlerine ilişkin zaman serisi grafikleri şekil 3.1-3.3 arasında belirtilmiştir.

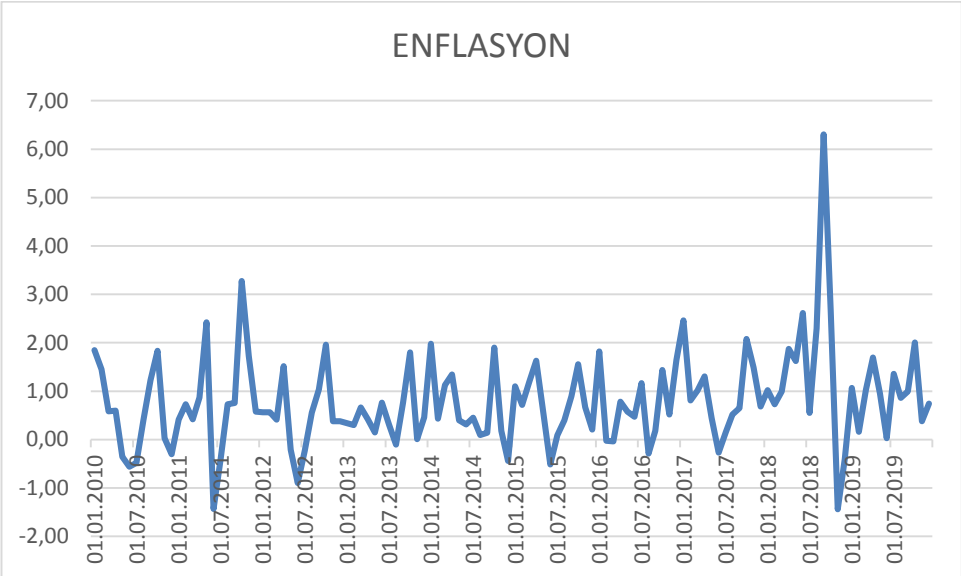
Şekil 3.1'de belirtilen XBANK değişkeni zaman serisi grafiğine göre genel olarak serinin 0 etrafında dalgalandığı görülmektedir. Seri 2013 yılının Haziran ayında en küçük değerine ulaşırken aynı yılın Eylül ayında en yüksek değerine ulaşmıştır. Özellikle 2019 yılında gözlemlenen dalgalanmalar dikkat çekicidir.

Şekil 3.1: XBANK değişkeni zaman serisi grafiği



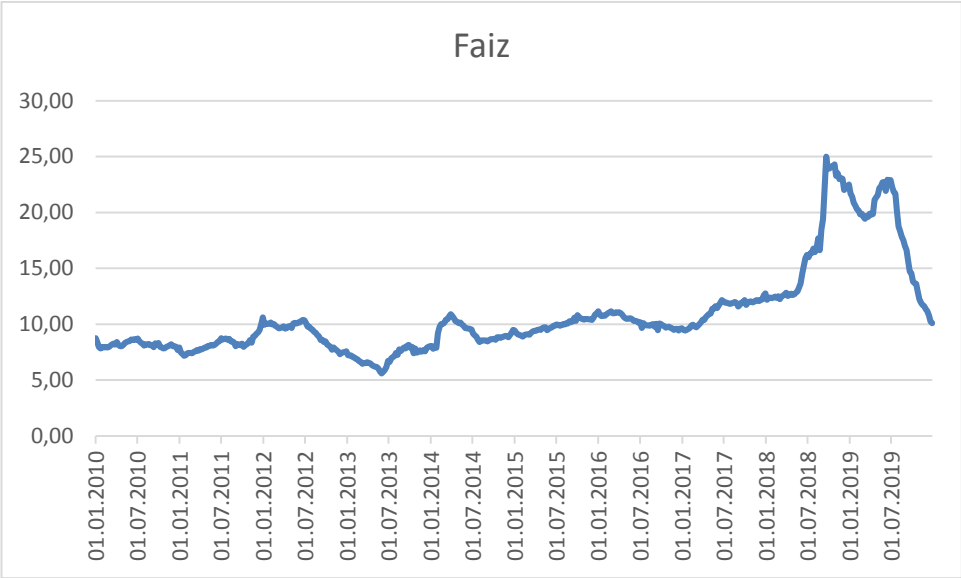
Şekil 3.2'de belirtilen ENFLASYON değişkeni zaman serisi grafiğine göre genel olarak serinin 0 ve 2 arasında dalgalandığı görülmektedir. Seride 2018 yılının Eylül ayında gözlemlenen sert art ve takip eden aylardaki sert düşüşler dikkat çekicidir.

Şekil 3.2: ENFLASYON değişkeni zaman serisi grafiği



Şekil 3.3'de belirtilen FAIZ değişkeni zaman serisi grafiğine göre genel olarak 2013 yılından itibaren bir artış trendine girdiği söylenebilir. Özellikle 2018 yılının Eylül ve Ekim aylarında yaklaşık %25'lere varan faiz oranları dikkat çekicidir. Sonrasında ise oranlar yeniden %10'lar seviyesine inmiştir.

Şekil 3.3: FAIZ değişkeni zaman serisi grafiği



Tablo 3.1'de XBANK, kapsadığı dönemde aylık ortalama %0.61 artış göstermiştir. Bu değişken için çarpıklık katsayısı 0.25 ve basıklık katsayısı -0.62'dir. Buna göre, dağılım daha basık ve sağa çarpık bir yapıya sahiptir. XBANK, söz konusu dönemde %-17,98 ile %20,85 arasında değişmektedir.

Tablo3.1: Özet istatistikler

	XBANK	**ENFLASYON**	**FAIZ**
Ortalama	0.61	0.80	10.84
Standart Sapma	8.67	0.97	4.09
Basıklık	-0.62	7.79	2.73
Çarpıklık	0.25	1.60	1.84
En Küçük	-17.98	-1.44	5.95
En Büyük	20.85	6.30	24.11

ENFLASYON, kapsadığı dönemde aylık ortalama %0,80 artış göstermiştir. Bu değişken için çarpıklık katsayısı 1.60 ve basıklık katsayısı 7.79'dir. Buna göre dağılım

sağa çarpı ve sivridir. Enflasyon, söz konusu dönemde %-1.44 ile %6.30 arasında değişmektedir.

FAİZ aylık ortalaması %10.84 düzeyindedir. Bu değişken için çarpıklık katsayısı 1.84 ve basıklık katsayısı 2.73'dir. Buna göre dağılım sağa çarpı ve sivridir. Faız, söz konusu dönemde %5,95 ile %24,11 arasında değişmektedir.

Yukarıda belirtildiği gibi çalışmada kullanılan serilerin durağan olmaması durumda sahte regresyon problemi ortaya çıkabilir. Bu çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin uygulanan ADF test sonuçları Tablo 3.2 ile Tablo 3.7 arasında belirtmiştir. ADF testi için değişkenlerin 12 gecikmeye kadar gecikmeli değerleri sınanmış ve SIC kriterine göre uygun gecikme sayısı belirlenmiştir.

Tablo 3.2: XBANK değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-12.04117	-2.584539	-1.943540	-1.614941	0.0000
Sabitli ve Trendsiz	-12.05842	-3.486064	-2.885863	-2.579818	0.0000
Sabitli ve Trendli	-12.00665	-4.036983	-3.448021	-3.149135	0.0000

Tablo 3.2'de XBANK değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak her üç model için de test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla XBANK değişkeninin düzeyde durağan olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.3: RİSK değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-1.438982	-2.584539	-1.943540	-1.614941	0.1395
Sabitli ve Trendsiz	-3.802391	-3.486064	-2.885863	-2.579818	0.0038
Sabitli ve Trendli	-3.400527	-4.036983	-3.448021	-3.149135	0.0561

Tablo 3.3'de RİSK değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak sabitsiz-trendsiz modelde test istatistik değeri kritik değerlerden büyük olsa da sabitli-trendsiz modelde bu değer kritik değerlerden küçük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla RİSK değişkeninin düzeyde durağan olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.4: ENFLASYON değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-2.048053	-2.585226	-1.943637	-1.614882	0.0394
Sabitli ve Trendsiz	-6.310006	-3.487550	-2.886509	-2.580163	0.0000
Sabitli ve Trendli	-7.158895	-4.039075	-3.449020	-3.149720	0.0000

Tablo 3.4'de ENFLASYON değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik

değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak her üç model için de test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla ENFLASYON değişkeninin düzeyde durağan olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.5: FAİZ değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-0.748437	-2.584707	-1.943563	-1.614927	0.3902
Sabitli ve Trendsiz	-2.340358	-3.486551	-2.886074	-2.579931	0.1612
Sabitli ve Trendli	-2.995258	-4.037668	-3.448348	-3.149326	0.1380

Tablo 3.5'de FAİZ değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak her üç model için de test istatistiği kritik değerlerden büyük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmemiştir. Dolayısıyla FAİZ değişkeninin birinci sıra farkı alınarak test yinelenmiştir.

Tablo 3.6: D-FAİZ değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-5.445267	-2.584707	-1.943563	-1.614927	0.0000
Sabitli ve Trendsiz	-5.420977	-3.486551	-2.886074	-2.579931	0.0000
Sabitli ve Trendli	-5.415700	-4.037668	-3.448348	-3.149326	0.0001

Tablo 3.6'da birinci sıra farkı alınan FAİZ değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak her üç model için de test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla D-FAİZ değişkeninin düzeyde durağan olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.7: BETA değişkeni için ADF Test sonuçları

	Test İstatistiği	**Kritik Değer**			**Prob.**
	ADF	**(%1)**	**(%5)**	**(%10)**	
Sabitsiz ve Trendsiz	-11.04660	-2.584539	-1.943540	-1.614941	0.0000
Sabitli ve Trendsiz	-11.20816	-3.486064	-2.885863	-2.579818	0.0000
Sabitli ve Trendli	-11.17860	-4.036983	-3.448021	-3.149135	0.0000

Tablo 3.7'de BETA değişkenine ait Genişletilmiş Dickey Fuller test sonuçları sabitsiz-trendsiz, sabitli- trendsiz ve sabitli-trendli modeler için gösterilmektedir. Tabloda her üç model için ADF test istatistik değerleri ile bu istatistiklere ilişkin kritik değerler ve olasılık değerleri yer almaktadır. Sonuç olarak her üç model için de test istatistiği kritik değerlerden küçük olduğundan birim kökün varlığını belirten boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla BETA değişkeninin düzeyde durağan olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.8'de birinci hipotez için oluşturulan regresyon modeli sonuçları görülmektedir. F istatistiği sonuçlarına göre modelin bütünüyle %90 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söylenebilir. Belirleme katsayısı 0.016428 olarak hesaplandığından modeldeki değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %1.6428'ini açıkladığı söylenebilir. Kurulan modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olup olmadığını için sırasıyla Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey LM Testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.8: Birinci hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları

Dependent Variable: XBANK
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:20
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.84737	9.619425	-1.335566	0.1843
RISK	1.511039	1.076341	1.403866	0.1630

R-squared	0.016428	Mean dependent var	0.611612
Adjusted R-squared	0.008092	S.D. dependent var	8.668795
S.E. of regression	8.633649	Akaike info criterion	7.165738
Sum squared resid	8795.707	Schwarz criterion	7.212196
Log likelihood	-427.9443	Hannan-Quinn criter.	7.184605
F-statistic	1.970841	Durbin-Watson stat	2.222314
Prob(F-statistic)	0.162985		

Tablo 3.9: Birinci hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey Testi sonuçları

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.880813	Prob. F(1,118)	0.3499
Obs*R-squared	0.889105	Prob. Chi-Square(1)	0.3457
Scaled explained SS	0.539305	Prob. Chi-Square(1)	0.4627

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:23
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-12.66576	91.90391	-0.137815	0.8906
RISK	9.651092	10.28335	0.938516	0.3499

R-squared	0.007409	Mean dependent var	73.29756
Adjusted R-squared	-0.001003	S.D. dependent var	82.44449
S.E. of regression	82.48581	Akaike info criterion	11.67966
Sum squared resid	802861.2	Schwarz criterion	11.72611
Log likelihood	-698.7793	Hannan-Quinn criter.	11.69852
F-statistic	0.880813	Durbin-Watson stat	1.861969
Prob(F-statistic)	0.349896		

Tablo 3.9'da birinci hipotez için kurulan regresyon modelindeki hata terimlerinin değişen varyansa sahip olup olmadıklarını belirlemek üzere gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları yer almaktadır. Burada test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'den büyük olduğundan hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmemiştir. Dolayısıyla hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu ve modelde değişen varyans sorununun olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.10: Birinci hipoteze ilişkin Breusch- Godfrey LM Testi sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.329953	Prob. F(6,112)	0.2497
Obs*R-squared	7.981065	Prob. Chi-Square(6)	0.2395

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:24
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.942473	9.669539	0.097468	0.9225
RISK	-0.105422	1.082546	-0.097384	0.9226
RESID(-1)	-0.121576	0.094571	-1.285561	0.2012
RESID(-2)	0.050274	0.095579	0.525992	0.5999
RESID(-3)	-0.145559	0.095522	-1.523828	0.1304
RESID(-4)	-0.102514	0.096327	-1.064227	0.2895
RESID(-5)	0.081110	0.097022	0.835989	0.4049
RESID(-6)	0.122340	0.097208	1.258539	0.2108

R-squared	0.066509	Mean dependent var	-5.92E-16
Adjusted R-squared	0.008166	S.D. dependent var	8.597296
S.E. of regression	8.562123	Akaike info criterion	7.196914
Sum squared resid	8210.715	Schwarz criterion	7.382747
Log likelihood	-423.8148	Hannan-Quinn criter.	7.272381
F-statistic	1.139959	Durbin-Watson stat	1.981835
Prob(F-statistic)	0.343455		

Breusch-Godfrey LM Testi test istatistiği 0.25 p-değeri ile 1.33 olarak hesaplanmıştır.

Otokorelasyona ilişkin ise ;

H0: Hata terimleri birbirleri ile ilişkilidir

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmemiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığına karar verilmiştir.

RISK değişkenin katsayısının 0.16 p-değeri ile 1.51 değerine sahip olduğunu görülmektedir. Buna göre

H0: Katsayı 0'a eşittir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmeyerek ilgili değişkenin XBANK üzerinde anlamlı bir biçimde etkili olmadığını söylenebilir. Bir başka söylemle bankacılık sektörü getirileri ile bankacılık sektörü riski arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.11: İkinci hipoteze ilişkin ilk regresyon modeli sonuçları

Dependent Variable: XBANK
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:26
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.824135	1.027845	0.801808	0.4243
ENFLASYON	-0.266747	0.818727	-0.325806	0.7451

R-squared	0.000899	Mean dependent var	0.611612
Adjusted R-squared	-0.007568	S.D. dependent var	8.668795
S.E. of regression	8.701537	Akaike info criterion	7.181403
Sum squared resid	8934.576	Schwarz criterion	7.227861
Log likelihood	-428.8842	Hannan-Quinn criter.	7.200270
F-statistic	0.106150	Durbin-Watson stat	2.222752
Prob(F-statistic)	0.745148		

Tablo 3.11'de ikinci hipotez için oluşturulan regresyon modeli sonuçları görülmektedir. F istatistiği sonuçlarına göre modelin bütünüyle %90 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söylenebilir. Belirleme katsayısı 0.000899 olarak hesaplandığından modeldeki değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %0.0899'unu açıkladığını söylenebilir.

Kurulan modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olup olmadığını için sırasıyla Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey LM Testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.12: İkinci hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey Testi sonuçları

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	9.523938	Prob. F(1,118)	0.0025
Obs*R-squared	8.962024	Prob. Chi-Square(1)	0.0028
Scaled explained SS	5.908095	Prob. Chi-Square(1)	0.0151

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:28
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	54.94374	9.962175	5.515236	0.0000
ENFLASYON	24.48916	7.935341	3.086088	0.0025

R-squared	0.074684	Mean dependent var	74.45480
Adjusted R-squared	0.066842	S.D. dependent var	87.30614
S.E. of regression	84.33782	Akaike info criterion	11.72406
Sum squared resid	839318.5	Schwarz criterion	11.77052
Log likelihood	-701.4439	Hannan-Quinn criter.	11.74293
F-statistic	9.523938	Durbin-Watson stat	2.005750
Prob(F-statistic)	0.002527		

Tablo 3.12'de ikinci hipotez için kurulan regresyon modelindeki hata terimlerinin değişen varyansa sahip olup olmadıklarını belirlemek üzere gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları yer almaktadır. Burada test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'den küçük olduğundan hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmiştir. Dolayısıyla hata terimlerinin sabit varyansa sahip olmadığı ve modelde değişen varyans sorununun olduğunu söylenebilir.

Tablo 3.13: İkinci hipoteze ilişkin Breusch- Godfrey LM Testi sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.244440	Prob. F(6,112)	0.2892
Obs*R-squared	7.499973	Prob. Chi-Square(6)	0.2771

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:30
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.152343	1.053783	-0.144568	0.8853
ENFLASYON	0.198385	0.885827	0.223955	0.8232
RESID(-1)	-0.114983	0.095067	-1.209499	0.2290
RESID(-2)	0.058410	0.101250	0.576887	0.5652
RESID(-3)	-0.139940	0.095125	-1.471119	0.1441
RESID(-4)	-0.092295	0.096276	-0.958648	0.3398
RESID(-5)	0.084073	0.099973	0.840963	0.4022
RESID(-6)	0.119958	0.096880	1.238215	0.2182

R-squared	0.062500	Mean dependent var	6.14E-16
Adjusted R-squared	0.003906	S.D. dependent var	8.664899
S.E. of regression	8.647960	Akaike info criterion	7.216864
Sum squared resid	8376.167	Schwarz criterion	7.402697
Log likelihood	-425.0119	Hannan-Quinn criter.	7.292332
F-statistic	1.066663	Durbin-Watson stat	1.979451
Prob(F-statistic)	0.389657		

Breusch-Godfrey LM Testi test istatistiği ise 0.29 p-değeri ile 1.24 olarak hesaplanmıştır.

Otokorelasyona ilişkin ise ;

H0: Hata terimleri birbirleri ile ilişkilidir

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmemiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığına karar verilmiştir. Dolayısıyla modelde değişen varyans sorunu olduğundan Newey-West düzeltilmiş standart hatalar kullanılarak model yeniden tahmin edilmiştir.

Tablo 3.14: İkinci hipoteze ilişkin nihai regresyon modeli sonuçları

Dependent Variable: XBANK
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 20:32
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120
HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 5.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.824135	0.944554	0.872512	0.3847
ENFLASYON	-0.266747	0.883198	-0.302023	0.7632

R-squared	0.000899	Mean dependent var	0.611612
Adjusted R-squared	-0.007568	S.D. dependent var	8.668795
S.E. of regression	8.701537	Akaike info criterion	7.181403
Sum squared resid	8934.576	Schwarz criterion	7.227861
Log likelihood	-428.8842	Hannan-Quinn criter.	7.200270
F-statistic	0.106150	Durbin-Watson stat	2.222752
Prob(F-statistic)	0.745148	Wald F-statistic	0.091218
Prob(Wald F-statistic)	0.763166		

ENFLASYON değişkenin katsayısının 0.38 p-değeri ile 0.82 değerine sahip olduğunu görülmektedir. Buna göre

H0: Katsayı 0'a eşittir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmeyerek ilgili değişkenin XBANK üzerinde anlamlı bir biçimde etkili olmadığını söylenebilir. Bir başka söylemle bankacılık sektörü getirileri ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.15: Üçüncü hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları

Dependent Variable: XBANK
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:16
Sample (adjusted): 2010M02 2019M12
Included observations: 119 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.628438	0.801429	0.784147	0.4345
D_FAIZ	-0.158814	0.928649	-0.171016	0.8645

R-squared	0.000250	Mean dependent var	0.625243
Adjusted R-squared	-0.008295	S.D. dependent var	8.704158
S.E. of regression	8.740184	Akaike info criterion	7.190403
Sum squared resid	8937.726	Schwarz criterion	7.237111
Log likelihood	-425.8290	Hannan-Quinn criter.	7.209370
F-statistic	0.029247	Durbin-Watson stat	2.218956
Prob(F-statistic)	0.864506		

Tablo 3.15'de üçüncü hipotez için oluşturulan regresyon modeli sonuçları görülmektedir. F istatistiği sonuçlarına göre modelin bütünüyle %90 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söylenebilir. Belirleme katsayısı 0.000250 olarak hesaplandığından modeldeki değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %0.025'ini açıkladığını söylenebilir.

Kurulan modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olup olmadığını için sırasıyla Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey LM Testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.16: Üçüncü hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey Testi sonuçları

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	2.044442	Prob. F(1,117)	0.1554
Obs*R-squared	2.043679	Prob. Chi-Square(1)	0.1528
Scaled explained SS	1.344910	Prob. Chi-Square(1)	0.2462

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:21
Sample: 2010M02 2019M12
Included observations: 119

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	74.83914	8.034520	9.314699	0.0000
D_FAIZ	13.31171	9.309935	1.429840	0.1554

R-squared	0.017174	Mean dependent var	75.10694
Adjusted R-squared	0.008774	S.D. dependent var	88.00938
S.E. of regression	87.62245	Akaike info criterion	11.80062
Sum squared resid	898290.2	Schwarz criterion	11.84732
Log likelihood	-700.1366	Hannan-Quinn criter.	11.81958
F-statistic	2.044442	Durbin-Watson stat	1.915961
Prob(F-statistic)	0.155428		

Tablo 3.16'da üçüncü hipotez için kurulan regresyon modelindeki hata terimlerinin değişen varyansa sahip olup olmadıklarını belirlemek üzere gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları yer almaktadır. Burada test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'den büyük olduğundan hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmemiştir. Dolayısıyla hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu ve modelde değişen varyans sorununun olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.17: Üçüncü hipoteze ilişkin Breusch- Godfrey LM Testi sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.383178	Prob. F(6,111)	0.2276
Obs*R-squared	8.278265	Prob. Chi-Square(6)	0.2184

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:22
Sample: 2010M02 2019M12
Included observations: 119
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009394	0.793926	0.011833	0.9906
D_FAIZ	-0.682040	1.109046	-0.614979	0.5398
RESID(-1)	-0.145625	0.103124	-1.412143	0.1607
RESID(-2)	0.027990	0.106608	0.262555	0.7934
RESID(-3)	-0.159015	0.098442	-1.615309	0.1091
RESID(-4)	-0.106677	0.097061	-1.099076	0.2741
RESID(-5)	0.076552	0.097511	0.785061	0.4341
RESID(-6)	0.119174	0.097220	1.225814	0.2229

R-squared	0.069565	Mean dependent var	2.99E-16
Adjusted R-squared	0.010889	S.D. dependent var	8.703071
S.E. of regression	8.655556	Akaike info criterion	7.219140
Sum squared resid	8315.971	Schwarz criterion	7.405972
Log likelihood	-421.5389	Hannan-Quinn criter.	7.295007
F-statistic	1.185581	Durbin-Watson stat	1.976385
Prob(F-statistic)	0.316866		

Breusch-Godfrey LM Testi test istatistiği ise 0.23 p-değeri ile 1.38 olarak hesaplanmıştır.

Otokorelasyona ilişkin ise ;

H0: Hata terimleri birbirleri ile ilişkilidir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmemiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığına karar verilmiştir.

D_FAIZ değişkenin katsayısının 0.87 p-değeri ile -0.16 değerine sahip olduğunu görülmektedir. Buna göre

H0: Katsayı 0'a eşittir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmeyerek ilgili değişkenin XBANK üzerinde anlamlı bir biçimde etkili olmadığını söylenebilir. Bir başka söylemle bankacılık sektörü getirileri ile faiz oranı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.18: Dördüncü hipoteze ilişkin regresyon modeli sonuçları

Dependent Variable: XBANK
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:25
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.497733	0.798063	0.623676	0.5340
BETA	0.132611	0.124316	1.066726	0.2883

R-squared	0.009551	Mean dependent var	0.611612
Adjusted R-squared	0.001158	S.D. dependent var	8.668795
S.E. of regression	8.663777	Akaike info criterion	7.172705
Sum squared resid	8857.201	Schwarz criterion	7.219163
Log likelihood	-428.3623	Hannan-Quinn criter.	7.191572
F-statistic	1.137904	Durbin-Watson stat	2.272267
Prob(F-statistic)	0.288273		

Tablo 18'da dördüncü hipotez için oluşturulan regresyon modeli sonuçları görülmektedir. F istatistiği sonuçlarına göre modelin bütünüyle %90 güven düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığını söylenebilir. Belirleme katsayısı 0.009551 olarak hesaplandığından modeldeki değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %0.9551'ini açıkladığını söylenebilir.

Kurulan modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu olup olmadığını için sırasıyla Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey LM Testleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 3.19: Dördüncü hipoteze ilişkin Breusch-Pagan-Godfrey Testi sonuçları

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.713041	Prob. F(1,118)	0.1931
Obs*R-squared	1.717148	Prob. Chi-Square(1)	0.1901
Scaled explained SS	1.147472	Prob. Chi-Square(1)	0.2841

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:26
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	72.40887	8.002890	9.047840	0.0000
BETA	1.631623	1.246625	1.308832	0.1931

R-squared	0.014310	Mean dependent var	73.81001
Adjusted R-squared	0.005956	S.D. dependent var	87.13927
S.E. of regression	86.87937	Akaike info criterion	11.78344
Sum squared resid	890666.9	Schwarz criterion	11.82990
Log likelihood	-705.0067	Hannan-Quinn criter.	11.80231
F-statistic	1.713041	Durbin-Watson stat	1.872257
Prob(F-statistic)	0.193135		

Tablo 3.19'da dördünçü hipotez için kurulan regresyon modelindeki hata terimlerinin değişen varyansa sahip olup olmadıklarını belirlemek üzere gerçekleştirilen Breusch-Pagan-Godfrey testi sonuçları yer almaktadır. Burada test istatistiğine ait olasılık değeri 0.05'den büyük olduğundan hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu boş hipotez %95 güven aralığında reddedilmemiştir. Dolayısıyla hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu ve modelde değişen varyans sorununun olmadığını söylenebilir.

Tablo 3.20: Dördüncü hipoteze ilişkin Breusch- Godfrey LM Testi sonuçları

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.779836	Prob. F(6,112)	0.1095
Obs*R-squared	10.44581	Prob. Chi-Square(6)	0.1071

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 05/05/21 Time: 22:27
Sample: 2010M01 2019M12
Included observations: 120
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.042956	0.783631	-0.054817	0.9564
BETA	0.060234	0.124208	0.484946	0.6287
RESID(-1)	-0.144665	0.094298	-1.534134	0.1278
RESID(-2)	0.067552	0.094942	0.711508	0.4782
RESID(-3)	-0.154347	0.095133	-1.622427	0.1075
RESID(-4)	-0.103590	0.096101	-1.077934	0.2834
RESID(-5)	0.096959	0.096285	1.006997	0.3161
RESID(-6)	0.159152	0.096717	1.645552	0.1027

R-squared	0.087048	Mean dependent var	6.29E-16
Adjusted R-squared	0.029989	S.D. dependent var	8.627298
S.E. of regression	8.496951	Akaike info criterion	7.181632
Sum squared resid	8086.196	Schwarz criterion	7.367465
Log likelihood	-422.8979	Hannan-Quinn criter.	7.257100
F-statistic	1.525573	Durbin-Watson stat	2.007904
Prob(F-statistic)	0.165763		

Breusch-Godfrey LM Testi test istatistiği ise 0.11 p-değeri ile 1.78 olarak hesaplanmıştır.

Otokorelasyona ilişkin ise ;

H0: Hata terimleri birbirleri ile ilişkilidir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmemiş ve modelde otokorelasyon sorununun olmadığına karar verilmiştir.

BETA değişkenin katsayısının 0.29 p-değeri ile 0.13 değerine sahip olduğunu görülmektedir. Buna göre

H0: Katsayı 0'a eşittir.

Boş hipotezi %90 güven aralığında reddedilmeyerek ilgili değişkenin XBANK üzerinde anlamlı bir biçimde etkili olmadığını söylenebilir. Bir başka söylemle bankacılık sektörü getirileri ile bankacılık sektörü beta değerleri arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığını söylenebilir.

4. SONUÇ

Belirsizlik altında karar vermek yatırımcıların en çok zorlandıkları konuların başında gelmektedir. Yatırım kararı verilirken yatırımın mevcut riski ve bu risk karşısında elde edilen getiri bilindiği takdirde belirsizlik ortadan kalkacaktır. Portföy oluşturma teorileri ile yatırımın risk ve getirisini ölçmek mümkündür. Ancak piyasadaki spekülatif hareketler ve beklenmeyen dalgalanmalar risk ve getiri ölçümünü zorlaştırmaktadır.

Bu çalışma BİST Bankacılık Sektörüne yönelik olarak risk ve getiri analizini konu almıştır. Çalışmanın teorik çerçevesinde risk ve getiriye ilişkin temel kavramlar üzerinde durulmuştur. Uygulama bölümünde ise Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (SVFM) kullanılarak Bankacılık Sektöründe risk-getiri analizi yapılmıştır.

Gerçekleştirilen çalışmada BIST banka sektörüne ilişkin getirilerin; risk, fiyat endeksi, risksiz faiz oranı ve banka sektörü betası arasında bir ilişki olup olmadığı dört ayrı hipotezde regresyon modelleri kurularak incelenmiştir. Regresyon modelleri öncesi olası sahte regresyon sorunlarının önüne geçmek amacıyla serilere ADF birim kök testleri uygulanmıştır. ADF test sonuçlarına göre üçüncü hipotezin test edilmesinde kullanılan FAIZ değişkeni birinci sıra entegre bulunmuştur. Bu nedenle, bu değişkenlerin birinci sıra farkı alınmıştır.

Kurulan dört regresyon modeli için de değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının olup olmadığı Breusch-Pagan-Godfrey ve Breusch-Godfrey LM Testleri ile sınanmıştır. İkinci hipotez için kurulan modeldeki değişen varyans sorunu dışında hiçbir modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmamıştır. Regresyon modelleri sonucunda ise test edilen hipotezlerin hiçbiri reddedilmemiştir.

Sonuç olarak BIST bankacılık sektörü getirileri ile sektörün riski, enflasyon, faiz oranı ve beta değerleri arasında bir ilişki bulunamamıştır.

KAYNAKÇA

Abonongo, J., Oduro, F.T. ve Ackora-Prah, J. (2016). Modelling Volatility and the Risk-Return Relationship of some Stocks on the Ghana Stock Exchange. *American Journal of Economics*, 6(6), 281-299 s.

Abugri, B.A. (2008). Empirical Relationship between Macro-economic Volatility and Stock Returns: Evidence from Latin American Markets. *International Review of Financial Analysis*, 17, 396-410 s.

Adjasi, C., Harvey, S.K. ve Agyapong, D. (2008). Effect of Exchange Rate Volatility on the Ghana Stock Exchange. *African Journal of Accouting, Economics, Finance and Banking*, 3(3).

Adler, M. ve Dumas, B. (2000). International Portfolio Choice and Corporation Finance: A Synthesis. *Journal of Finance*, 3(8), 925-984.

Ansell, J. ve Wharton, F. (1992). Risk: Analysis, Assessment and Management. John Wiley & Sons, *Inc. New York*, 220 s.

Aven, T. (2010). Quantitative risk assessment- The Scientific Platform. *Cambridge University Press*, ISBN 978-0-521-76057-7

Aven, T. ve Renn, O. (2009). On Risk Defined as an Event Where the Outcome is Uncertain. *Journal of Risk Research*, 12, 1-12 s.

Baca ve diğerleri. (aktaran Gazani, 2015). 2000'de The rise of Industry Effects in Major Equity Markets. *Financial Analysts Journal*, 5(1): 35-40 s.

Bailey, W. ve Chung, P. (1995). Exchange Rate Fluctuations, Political Risk and Stock Returns: Some Evidence from an Emerging Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 30, 541-561 s.

Bandt, O.D. ve Hartmann, P. (2000). Systematic Risk: A Survey. *European Central Bank Working Paper*, 35 s.

Bessis, J. (2002). Risk Management in Banking. 2nd Edition, *John Wiley and Sons, Ltd*.

Black, F., Jensen, M.C. ve Scholes, M. (1972). The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests. In Studies in Theory of Capital Markets. *New York: Praeger*, 79-121 s.

Bodie, Z. (2009). İnvestments. *Tata McGraw-Hill Education*.

Campbell, J.Y. ve Cochrane, J.H. (1999). By Force of Habit: A Consumption-based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior. *Journal of Political Economy*, 107, 205 s.

Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2015). Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi. *Ekin Yayınevi*, 482 s.

Chen, N., Roll, R. ve Ross, S.A. (1986). Economic Force and the Stock Market. *Journal of Business*, 59, 383-403 s.

Cheng, M.C., Tzeng, Z.C. ve Kang, W.L. (2011). The Impact of Non Macroeconomic Events on Taiwan Electronomic Industry Stock Index Returns. *Global Economy and Finance Journal*, 4(1), 80-101 s.

Chinzara, Z.ve Aziakponi, M. (2009). Dynamic Returns Linkages and Volatility Transmission Between South African and the World Major Stock Markets. *Journal of Studies in Economics and Econometrics*, 33(3), 69-94 s.

Culberson, J.M. (2003). The Term Structure of Interest Rates. *Quarterly Journal of Economics*, 489-505 s.

Demireli, E. (2007). Finansal Yatırım Kararlarında Risk Unsuru ve Riske Maruz Değer. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergesi* 9(1) 123-127 s.

Dimson, E. ve Marsh, P. (1995). Capital Requirements for Securities Firms. *Journal of Finance*, 50(3), 821-851 s.

Dowen, R.J. (1988). Beta, Non-systematic Risk and Portfolio Selection. *Applied Economics.*

Duffie, D. ve Kan, R. (1996). A yield-Factor Model of Interest Rates. *Mathematical Finance*, 6, 379-406 s.

Dursun Güvenbaş, S.(2012). Finansal Türev Ürünlerde Risk ve Excel Uygulamalı RMD Hesaplama Yöntemler. *Kriter Yayınevi*, İstanbul 48 s.

Dusak, K. (2009). Stock Trading and Investor Returns. *Journal of Political Economy,* 138-146 s.

Elsas, R., El-Shaer, M. ve Theissen, E. (2003). Beta and Returns Revisited Evidence from the German Stock Market. *Journal of International Financial Markets*, Institutions and Money 13(1): 1-18 s.

Elton ve diğerler (aktaran Küçükşahin 2017). 2013'de Modern Portfolio Theory and İnvestment Analysis. *John Wiley &Sons*, 52 s.

Fama, E.F. ve French, K.R. (2004). The Caital Asset Pricing Model: Theory and Evidence. *Journal of Economic Perspectives*. 18(3), 25-26 s.

Fama, E.F. ve Schwert, G.W. (1997). Asset Returns and Inflation. *Journal of Financial Economics*, 3(5), 113-146 s.

Farsio, F. ve Fazel, S. (2008). Can Investors Use Inflation Data to Predict Stock Prices? *International Conference on Applied Economics*.

Focardi, S.M. ve Fabozzi, F.J. (2004). The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management. *John Wiley & Sons*.

Gordon, T. (1986). İs the Standard Deviation Tied to the Mean? *Teaching Statistics*, 8(2), 40 s.

Gunsel, A.T. ve Cukur, J.J. (2007). The Term Structure of Interest Rates. *Journal of Finance,* 21(4), 66-85 s.

Hacıoğlu Deniz, M. (2011). Vadeli İşlem Piyasalarına Giriş, Tarihsel Gelişimi, Temel Fonksiyonları ve Pratik İşleyişi. *Ural Yayıncılık*, İstanbul 172 s.

Huberman, G. (1982). A Simple Approach to Arbitrage Pricing Theory. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 183-191 s.

Jegadeesh, N. (2000). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *Journal of Finance*, 4(5), 881-898

Kandir, S.Y. (2008). Macroeconomic Variable , Firm Characteristics and Stock Returns: Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 16, 35-45 s.

Kavussanos, M.G., Marcoulis, S.N. ve Arkoulis, A.G. (2002). Macroeconomic Factors and International Industry Returns. *Applied Financial Economics,* 12(12), 923-931 s.

Kaya, İ. (2012). The Relationship between Accounting Beta and CAPM: Evidence from Turkey. *İnternational Journal of Social Science and Humanity Studies*, 4(2).

Kuhlemeyer (aktaran Mwaniki, 2012). 2004'te Fundamentals of Financial Management. *12th edition Pearson Education Limited.*

Lettau, M. ve Ludvigson, S. (2001). Consumption, Aggregate Wealth and Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 56, 815 s.

Linter, J. (1965). Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification. *Journal of Finance*, 20, 587-615 s.

Madura, J. (1989). International Financial Management. *2nd ed. (st.paul, Minnesota: West Publishing Company).*

Mandaci, P.E. (2003). Türk Bankacılık Sektörünün Taşıdığı Riskler ve Finansal Krizi Aşamada Kullanılan Risk Ölçüm Teknikleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1) 70-72 s.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*.

Mcmenamin (aktaran Mwaniki, 2012). 1999'de Financial Management : An Introduction. *Rotledgev*

Modigliani ve Pogue (aktaran Gazani, 2015), 1973'de An Introduction to Risk and Return Concets and Evidence.

Monti-Belkaoui, J. ve Riahi-Belkaoui, A. (1998). The Nature, Estimation and Management of Political Risk. *Quorum Books, connecticut.*

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4), 768-783 s.

Nelson, C. (1992). The terms Structure of Interest Rates: An Application of the Efficient Market Model to U.S. Treasury Bills. New York, *NY:Basic Books Publishers.*

Nguyen, P. (2007). Software for Evaluating Diagnostic Accuracies with Non-binary Gold Standards. *Journal of Statistical Software*, 21 s.

Özbay, E. (2009). The Relationship between Stock Returns and Macroeconomic Factors: Evidence from Turkey.

Peirson ve diğerleri. (aktaran Gazani, 2015). 2011'de Business Finance. 11th edition. *McGraw Hill*.

Petrakis, P.E. (2004). Entrepreneurship and Risk Premium. *Small Business Economics*.

Raei, R., Tehrani, R. ve Farhangzadeh, B. (2015). A Study on Relationship between Diversification Strategy, Firm Performance and Risk: Evidence from Tehran Stock Exchange. *İnternational Journal of Business and Social Science*, 6(1).

Rapach, D.E., Wohar, M.E. ve Rangvid, J. (2005). Macro Variables and International Stock Return Predictability. *International Journal of Forecasting*, 21, 137-166 s.

Roll, R. (1977). A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests: On Past and Potential Testability of the Theory. *The Journal of Financial Economics*, 4(2), 129-176 s.

Ross, S.A. (aktaran Gazani, 2015). 1973'de The Economic Theory of Agency: The Principal's Problem. *American Economic Review*, 63, 134-139 s.

Shapiro, A.C. (1981). Managing Political Risk: A policy Approach. *Columbia Journal of World Business*, 6(3), 63-69 s.

Sharpe, W.F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Condition of Risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442 s.

Shim ve Siegle (aktaran Küçükşahin 2017). 2007'de The Vest-Pocket MBA, *Penguim,* 608 s.

Zobaer, Md., Anton, H., Adli, K. ve Azizul, Md. (2012). Relationship between Risk and Expected Returns: Evidence from the Dhaka Stock Exchange. *Sciverse Science Direct*, 1-8 s.

Zohreh, H. ve Alireza, K.P. (2013). The Relationship between Risk and Return in Portfolio Size of Firms Listed in Tehran Stock Exchange. *Journal of Social Issues and Humanities*, 1(15).

.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

ORCİD	0000-0002-3585-4650
Adı Soyadı	Zabrina İbrahim ABDALLAH
Doğum Yeri	CİBUTİ
Doğum Tarihi	01/01/1997

LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	Cibuti Üniversitesi
Fakülte	Hukuk, İktisat ve Yönetim Fakültesi
Bölüm	İşletme

YÜKSEK LİSANS EĞİTİM BİLGİLERİ

Üniversite	Çankırı Karatekin Üniversiitesi
Enstitü	Sosyal Bilimler
Anabilim Dalı	İşletme

YABANCI DİL BİLGİSİ

İngilizce	B-2 Seviyesi
Fransızca	C-2 Seviyesi
Türkçe	C-1 Seviyesi

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurum	Ticaret ve Sanayi Bankası – Kızıldeniz Cibuti
Görevi/Pozisyonu	Stajyer
Tecrübe Süresi	2 ay

İLETİŞİM

Adres	Buğday Pazarı mahalesi Atatürk Bulvar cadesi Sultan sitesi B blok No 2 Çankırı-Merkez
E-mail	ibrahimsabrina748@gmail.com