

**T.C.**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE FİNANSMAN YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BANKA HİSSE SENETLERİ GETİRİLERİNİN MAKROEKONOMİK**  
**DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYON**  
**YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**AYÇA ATAY**

**TEZ DANIŞMANI**

**DR.AYHAN ALGÜNER**

**ANKARA –2018**

**T.C.**  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İŞLETME ANABİLİM DALI**  
**MUHASEBE VE FİNANSMAN YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**BANKA HİSSE SENETLERİ GETİRİLERİNİN MAKROEKONOMİK**  
**DEĞİŞKENLERLE İLİŞKİSİNİN LOJİSTİK REGRESYON**  
**YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**AYÇA ATAY**

**TEZ DANIŞMANI**

**DR.AYHAN ALGÜNER**

**ANKARA –2018**



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih: 15/10/2018

Öğrencinin Adı, Soyadı : Ayça Atay

Öğrencinin Numarası : 215 20072

Anabilim Dalı : İşletme

Programı : Mülke ve Finansman Kübek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Öğretim Görevlisi Dr. Ayhan Algören


Tez Başlığı : Banka Hisse Senetleri Getirilerinin Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisinin Lojistik Regresyon Yöntemiyle İncelenmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 71 sayfalık kısmına ilişkin, 15/10/2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin..... adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 13.....'dır.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç


“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

Onay

15/10/2018

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,

  
Dr. Ayhan Algören

Ayça Atay tarafından hazırlanan Banka Hisse Senetleri Getirilerinin Makro Ekonomik Değişkenlerle İlişkisinin Lojistik Regresyon Yöntemiyle İncelenmesi adlı bu çalışma jürimizce Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Kabul (sınav) Tarihi: 28/08/2018

(Jüri Üyesinin Unvanı, Adı-Soyadı ve Kurumu):

Jüri Üyesi: Öğr. Gör. Dr. Ayhan ALGÜNER Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Şenol BABUŞCU Başkent Üniversitesi

Jüri Üyesi: Doç. Dr. Sedat YENİCE Hacı Bayram Veli Üniversitesi

İmzası

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

...../...../20....

Prof. Dr. İpek KALEMCI TÜZÜN

Enstitü Müdürü

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitim sürecinde deneyimlerinden yararlandığım değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Ayhan Algüner'e, tezin hazırlanmasının her aşamasında bilgi ve desteğini esirgemeyen Dr. Kemal Buğra Ymanoğlu'na, yüksek lisans eğitimine başlamam için bana yol gösteren ve teşvik eden sevgili müdürüm Adnan Yümlü' ye teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca yanımda olan aileme, ilgisini ve güvenini hep hissettiğim eşim Tuğrul Gürsoy'a ve en önemlisi tek başına başladığım bu yolculukta içimde sabırla büyüyen canımın parçası bir tanecik oğluma teşekkür ederim.

## ÖZET

Gerek politika yapıcılar gerekse de yatırımcılar için makroekonomik değişkenlerin yatırım araçları üzerindeki etkisini öngörmek oldukça önemlidir. Bu çalışmada, seçili makroekonomik değişkenlerin BİST 100 'de işlem gören bankalara ait hisse senetleri üzerindeki etkileri analiz edilmeye çalışılmıştır. İlk bölümde, hisse senedine ait temel kavramlar sunulmuş; ikinci bölümde ise makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkilere değinilerek konuyla ilgili literatür çalışmalarına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde, lojistik regresyon analizinin teorik çerçevesi ele alınarak analizde kullanılan model tanıtılmıştır. 10 adet bankaya ait hisse senedi getirileri bağımlı değişken olarak ele alınırken, 8 adet makroekonomik gösterge (döviz kuru, para arzı, enflasyon, mevduat faiz oranı, S&P 500 Endeksi, altın, sanayi üretim endeksi, ABD gösterge faiz oranı) bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. 2006 Ocak-2017 Aralık dönemini kapsayan bu analizin sonucunda, S&P 500 Endeksi'nde meydana gelen değişimlerin tüm banka hisse senedi getirileri üzerinde pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer önemli değişkenler ise, döviz kuru ve ABD faiz oranı olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik Regresyon Analizi, Hisse Senedi, Bankacılık Sektörü

## ABSTRACT

Forecasting the affects of macroeconomic indicators on financial instruments is very important for both policymakers and investors. In this study, the affects of selected macroeconomic variables on equity share of banks operanding in BİST 100 Indeks was tried to analyse. In the first chapter, it was supplied the basic concepts of equity share; in second chapter thereby the relations between macroeconomic variables and equity share returns was mentioned, it was given a place to the literature works. In third chapter, it is viewed that both theoretical frame of logistic regression analysis and the model used in analysis. While the equity share of 10 bank was implicated in to model as dependent variable, 8 amount of macroeconomic indicator (exchange rate, money supply, inflation, deposit interest rate, S&P 500 index, gold, industrial production index, USA benchmark interest rate) was implicated in to a model as independent variable. As a result of this work involving the period of 2006 January-2017 December, it was observed that changes taken place in S&P 500 index have positive effect on all equity share returns. It was seen that exchange rate and USA benchmark interest rate are the other important indicators on equity share returns.

**Key Words:** Logistic Regression Analysis, Equity Share, Banking Sector.

## İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
GİRİŞ.....	1
<b>BÖLÜM I. HİSSE SENEDİ HAKKINDA GENEL KAVRAMLAR .....</b>	<b>4</b>
1.1. Hisse Senedi Kavramı ve Tanımı.....	4
1.2. Hisse Senedi Türleri .....	5
1.2.1. Hamiline ve Namına Yazılı Hisse Senetleri.....	5
1.2.2. Adi ve İmtiyazlı Hisse Senetleri.....	5
1.2.3. Bedelli ve Bedelsiz Hisse Senetleri.....	5
1.2.4. Primsiz ve Primli Hisse Senetleri.....	6
1.2.5. Kurucu ve İntifa Hisse Senetleri .....	6
1.3. Hisse Senedinin Fiyat Kavramları.....	6
1.3.1. Nominal (İtibari, Kayıtlı) Fiyat .....	6
1.3.2. İhraç (Emisyon) Fiyatı.....	6
1.3.3. Piyasa Fiyatı .....	7
1.3.4. Borsa(Pazar) Fiyatı.....	7
1.4. Hisse Senedi Değer Kavramları .....	7
1.4.1. Defter Değeri.....	7
1.4.2. Tasfiye (Likidasyon) Değeri .....	8
1.4.3. İşleyen Teşebbüs Değeri .....	8
1.4.4. Net Aktif Değeri.....	8
1.4.5. Alternatif Gelir Değeri .....	9
1.4.6. Gerçek Değer.....	9
1.5. Hisse Senedi Yatırımlarında Karşılaşabilecek Riskler.....	9
1.5.1. Sistematik Riskler.....	9
1.5.1.1. Pazar (Piyasa) Riski .....	10
1.5.1.2. Enflasyon Riski .....	10
1.5.1.3. Faiz Oranı Riski .....	10
1.5.1.4. Kur Riski.....	11



1.5.1.5. Politik Risk.....	11
1.5.2. Sistematik Olmayan Riskler.....	11
1.5.2.1. Finansal Risk.....	12
1.5.2.2. İş Riski.....	12
1.5.2.3. Yönetim Riski.....	12
<b>BÖLÜM II. HİSSE SENETLERİNİN FİYATLARINI ETKİLEYEN MAKRO- EKONOMİK FAKTÖRLER.....</b>	<b>14</b>
2.1. Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki.....	15
2.1.1. Faiz Oranı.....	15
2.1.2. Döviz Kuru.....	16
2.1.3. ABD Faiz Oranı.....	16
2.1.4. Para Arzı.....	18
2.1.5. S&P 500 Endeksi.....	18
2.1.6. Enflasyon.....	19
2.1.7. Sanayi Üretici Endeksi.....	19
2.1.8. Altın fiyatları.....	20
2.2. Literatür Taraması.....	20
2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar.....	20
2.2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar.....	26
<b>BÖLÜM III. SEÇİLEN MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN BANKA HİSSE SENEDİ DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ.....</b>	<b>28</b>
3.1. Ekonometrik Yöntem.....	28
3.1.1. Giriş.....	28
3.1.2. Doğrusal Olasılık Modeli.....	30
3.1.3. İki Grup Lojistik Modeller.....	32
3.1.3.1. Logit Dönüşümü.....	33
3.1.3.2. Modele İlişkin Varsayımlar.....	34
3.1.3.3. Logit Dönüşümün Bazı Özellikleri.....	34
3.1.3.4. Lojistik Ayrımsama.....	35
3.1.3.5. Beta Kat Sayılarının Kestirim Yöntemleri.....	36
3.1.3.6. Çoklu Grup Lojistik Modeller.....	38
3.1.4. Probit Model.....	39
3.1.5. Uyum İyiliği ve Sapma Ölçütleri.....	40
3.2. Analizde Kullanılan Değişkenler.....	43
3.2.1. Bankalara Ait Hisse Senedi Değişkenleri.....	43

3.2.2. Makroekonomik Değişkenler .....	46
3.3. Ekonometrik Model.....	47
3.4. Analiz Sonuçları .....	48
3.4.1. Değişkenlerin Durağanlık Analizi (Birim Kök Testi).....	48
3.4.2. Çoklu Bağlantı Analizi .....	52
3.4.3. Ampirik Analiz Sonuçları .....	53
3.4.3.1. Regresyon Analizi Sonuçları .....	53
3.4.3.2. Marjinal Etkiler .....	62
3.4.3.3. Uyum İyiliği Testi.....	65
<b>4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME.....</b>	<b>68</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>72</b>

## TABLULAR LİSTESİ

<b>Tablo 2.1. Yurtiçinde Yapılan Tez Düzeyinde Çalışmalar .....</b>	<b>22</b>
<b>Tablo 2.2. Yurtiçinde Yapılan Makale Düzeyinde Çalışmalar .....</b>	<b>24</b>
<b>Tablo 2.3. Yurtdışında Yapılan Makale Düzeyinde Çalışmalar .....</b>	<b>27</b>
<b>Tablo 3.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları .....</b>	<b>50</b>
<b>Tablo 3.2. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Katsayıları.....</b>	<b>53</b>
<b>Tablo 3.3. Akbank T.A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>54</b>
<b>Tablo 3.4. Garanti Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>55</b>
<b>Tablo 3.5. Türkiye Halkbankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>56</b>
<b>Tablo 3.6. Türkiye İş Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları .....</b>	<b>57</b>
<b>Tablo 3.7. Türkiye Vakıflarbankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>58</b>
<b>Tablo 3.8. Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları .....</b>	<b>59</b>
<b>Tablo 3.9. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>59</b>
<b>Tablo 3.10. ICBC Turkey Bank A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları .....</b>	<b>60</b>
<b>Tablo 3.11. Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları .....</b>	<b>61</b>
<b>Tablo 3.12. Şekerbank A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>61</b>
<b>Tablo 3.13. Marjinal Etkiler.....</b>	<b>65</b>
<b>Tablo 3.14. Olabilirlik Oran İstatistiği Değerleri.....</b>	<b>67</b>
<b>Tablo 3.15. Tüm Bankalar İçin Hazırlanmış Özet Tablo.....</b>	<b>71</b>

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Lojistik Fonksiyon Grafiği.....	34
Şekil 3.2. Bağımsız Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri (Düzey).....	51
Şekil 3.3. Bağımsız Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri (Sıra Farkı Alınmış).....	52

## GİRİŞ

Ekonomi ve finans literatüründe, hisse senedi getirilerinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisi önemini kaybetmeyen konuların başında gelmektedir. Bunun nedeni, başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere, birçok Avrupa ülkesi ve Japonya'da 1980 ve 1990'lı yıllarda hisse senedi fiyatlarında oluşan beklenmedik değişimlerdir. Araştırmacılar, bu dalgalanmaların makroekonomik faktörlerden kaynaklanabileceğini ileri sürerken, bazıları ise spekülasyon hareketlerinden kaynaklanabileceğini savunmuştur.

Ekonomilerdeki gelişmelere bağlı olarak son yıllarda firmaların değerini temsil eden hisse senedi fiyatlarıyla makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiye yönelik teorik ve ampirik literatürde çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda inceleme yapılan ülkelere ait hisse senedi fiyatlarıyla belli başlı makroekonomik faktörler (enflasyon, para arzı, faiz oranı, döviz kuru, endüstriyel üretim, petrol fiyatları, gayri safi milli hasıla vb.) arasındaki ilişkinin var olup olmadığı, varsa nasıl etkilendiği konusunda belli ekonometrik modeller kullanılarak tespitler yapılmaya çalışılmıştır.

Bu araştırmalarda çıkan sonuçlar, yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörleri ve fiyatı ne ölçüde etkileyebileceği hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlayarak yatırımlarını doğru yönde yapabilmelerine olanak sağlamaktadır.

Çalışmamızın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören 10 adet banka hisse senedi fiyatlarının belli başlı makroekonomik faktörlerle (enflasyon, para arzı, döviz kuru, S&P 500 Endeksi, sanayi üretim endeksi, ABD gösterge faiz oranı, yurtiçi mevduat faiz oranı) arasında ilişkinin varlığını ve bu ilişkinin yönünü lojistik regresyon analiz yöntemiyle tespit etmektir.

Üç bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde, hisse senedi kavramı hakkında genel bilgiler verilmiştir. Kısaca hisse senedi tanımı yapıldıktan sonra hisse senedi türleri,

fiyat ve değer kavramlarıyla hisse senedi yatırımlarında karşılaşılabilecek risklerden bahsedilmiştir.

İkinci bölümde ise enflasyon, para arzı, döviz kuru, S&P 500 Endeksi, sanayi üretim endeksi, ABD gösterge faiz oranı, yurtiçi mevduat faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişkiler hakkında literatürde yer alan ampirik çalışmalardan örneklere yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde, Lojistik Regresyon Analizi hakkında teorik bilgiye ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Akabinde, bağımlı değişken statüsünde olan hisse senetlerinin sahipliğindeki bankalar hakkında kısa özgeçmişler sunulmuş ve bağımlı değişken statüsünde olan makroekonomik değişkenler tanıtılmıştır. Regresyon analizinden elde edilecek sonuçların sağlığı açısından bağımsız değişkenlerin durağanlığı test edilmiştir. Durağan olmayan seriler ile çalışmanın analiz sonuçlarını saptıracağı düşüncesiyle serilerin durağan halde olan sıra farklarıyla çalışılmıştır. Bağımlı değişkenler arasında Çoklu Bağlantı olabileceği endişesiyle seriler arasında korelasyonlara ve bunlara ait t istatistiklerine bakılmıştır. Sonuç olarak, tahmin edilen parametrelerin anlamlılık düzeylerini etkileyecek bir çoklu bağlantı sorunu tespit edilememiştir. Akabinde, her banka için ayrı regresyon analizi yapılmış ve sonuçlar tablolar halinde sunulmuştur. Sonuç olarak, S&P 500 endeksindeki değişmelerin tüm banka hisse senedi getirileri üzerinde pozitif yönde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer önemli değişkenler ise döviz kuru ve ABD faiz oranı olarak karşımıza çıkmıştır. Kurulan regresyon modellerine ilişkin uyum iyiliği testlerine bakıldığında her modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Lojistik regresyon modellerinde araştırmacılar için önemli bir çıkarsama olan marjinal etkiler hesaplanmış ve bu etkiler her banka için ayrı ayrı sunulmuştur.

Bu çalışmanın literatürde yer alan diğer çalışmalardan temel farkı, lojistik regresyon modelinin kullanılması olmuştur. Daha önce yapılan diğer çalışmalarda hisse senedi getirisiyle makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler lojistik regresyon analizi ile incelenmemiştir. Genelde, çalışmaların klasik regresyon modeli üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca, bu çalışma kullandığı değişkenler açısından da farklılık yaratmaktadır. Bağımlı değişkenler açısından bakıldığında şimdiye kadar bankacılık sektörü özelinde bir analiz yapılmadığı; genelde makroekonomik değişkenlerin genel

endeks üzerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bağımsız değişkenler açısından bakıldığında ise bu çalışmada kullanılan S&P 500 Endeksi ve ABD Gösterge Faiz Oranı değişkenlerinin çalışmalarda kullanılmadığı görülmektedir. Son olarak ise, bu çalışma konuyla ilgili diğer çalışmalara nazaran oldukça uzun bir dönemi (2006 Ocak-2017 Aralık) kapsamakla birlikte en yeni çalışma olmasıyla da öne çıkmaktadır. Bu sebep ile, bundan sonra konuyla ilgili olarak yapılacak çalışmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

## BÖLÜM I

### HİSSE SENEDİ HAKKINDA GENEL KAVRAMLAR

#### 1.1. Hisse Senedi Kavramı ve Tanımı

Hisse (pay) senetleri yasal şekil şartlarına uygun olarak düzenlenen kıymetli evraklar olup, anonim ortaklar tarafından çıkarılır ve ortaklık sermayesine katılım payını temsil eder (Soydemir ve Akyüz, 2016: 261).

Eski dilde esham, aksiyon veya pay senedi olarak da bilinen hisse senetleri sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler tarafından da çıkarılabilmekte ancak halka arz edilememektedir. Pay, anonim şirketin sermayesini belirli sayıda eşit değerlere bölünmüş parçalarını temsil etmekte olup, pay sahipliğini elinde bulundurana (ortak, hissedar) olma hakkını tanır (Koruyan, 2001: 82).

Paylar Senedi Sahiplerinin Hakları;

- Kar Payı Alma Hakkı
- Rüçhan Hakkı
- Bedelsiz Pay Alma Hakkı
- Tasfiyeden Pay Alma Hakkı
- Genel Kurula Katılma Hakkı
- Oy Hakkı
- Bilgi Edinme Hakkı
- İptal Davası Açma Hakkı

Bunlardan ilk dördü mal varlıksal haklar olup, diğerleri pay sahiplerine yönetime katılarak şirketin geleceğini belirleme hakkı tanır (Soydemir ve Akyüz, 2016: 261-262).

Paylar Senedi Sahiplerinin Yükümlülükleri

- Sermaye Borcu
- Sır Saklama Borcu (Soydemir ve Akyüz, 2016:261-262)



Hisse senedi çıkarabilecek kuruluşlar aşağıda sıralanmıştır.

- a. Anonim Şirketler
- b. Sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler
- c. Özel kanunla kurulmuş bulunan şirketler
- d. Toplu Konut ve Kamu Ortaklığı İdaresi Başkanlığı
- e. Limited Şirketler (Apak, 1995: 95).

## **1.2. Hisse Senedi Türleri**

Bu alt başlıkta hisse senetlerinin çeşitleri çok ayrıntısına girilmeden ele alınmaktadır.

### **1.2.1. Hamiline ve Namına Yazılı Hisse Senetleri**

Hisse Senetleri nama (isme yazılı olarak) ya da hamiline (elinde bulunduran kişiye alacak hakkı tanınması) yazılı olarak çıkarılabilir. Hamiline pay senedi çıkarılabilmesi için bedellerinin tamamen ödenmesi gerekmektedir (TTK, m.484). Nama yazılı pay senedinden hamiline yazılı pay senedine geçiş yapılabilmesi için pay bedellerinin tamamının ödenmiş olması gerekir (TTK, m.485).

### **1.2.2. Adi ve İmtiyazlı Hisse Senetleri**

Pay senedi sahiplerine eşit haklar tanıyan senetlere adi hisse senetleri denir. Ana sözleşmede belirtilen bazı hisse senetleri, sahiplerine adi paylara nazaran daha avantajlı haklar sağlayabilir. Bu tür hisse senetlerine imtiyazlı hisse senedi denmektedir. Bir anonim ortaklıkta farklı imtiyazlara sahip gruplar varsa (Örn: A Grubu, B grubu, C grubu vb.) borsada farklı işlem sıralarında işlem görmektedirler (T.C Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu Yatırımcıları Bilgilendirme Kitapçıkları, 2016:2).

### **1.2.3. Bedelli ve Bedelsiz Hisse Senetleri**

Bedelli hisse senetleri ilave fon koyma şartıyla çıkartılan hisse senetleri olup, sermaye artırımlarında veya kuruluş aşamasında eski hissedarlar tarafından rüçhan hakkı kullanılarak veya halka arz edilen hisselerin yeni hissedarlar tarafından satın alınmasıyla ortaklık dışı kaynaklardan ortaklığa ödeme yapılan senetlerdir. Dağıtılmamış kâr, yedek akçe, yeniden değerlendirme fonu, gayrimenkul satış gelirleri veya iştiraklerdeki değer

artışlarının sermayeye eklenmesiyle yeni bir taahhüde ve ödeme gerek kalmaksızın çıkartılan senetlere ise bedelsiz hisse senetleri denir (Kondak, 1999: 60).

#### **1.2.4. Primsiz ve Primli Hisse Senetleri**

Hisse senedinin üzerinde yazılı olan değere itibari (nominal) değer denir. Hisse senetleri itibari değerinden daha yüksek bir bedelle ihraç ediliyorsa primli hisse senedi; üzerinde yazılı olan itibari değerle ihraç ediliyorsa primsiz hisse senedi denmektedir. Esas sözleşmedeki hükme istinaden veya genel kurul kararıyla primli hisse senedi ihraç edilebilir. Primli hisse senedi çıkarılması durumunda oluşan emisyon primleri vergiye tabidir (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2010: 188).

#### **1.2.5. Kurucu ve İntifa Hisse Senetleri**

Kurucu hisse senetleri kuruluşta emeği geçen hissedarlar için çıkarılan hisse senetleri olup hissedarlara ortaklık ve şirket yönetimine katılma hakkı tanımamaktadır. Ana sözleşme hükümleri şirket kuruluşunda bulunan hissedarlara şirket kârının belli bir kısmı için alacak hakkı tanır ve her zaman kurucuların namına yazılı olarak ihraç edilir. Şirket genel kurulunun alacağı kararla hissedarlara alacakları veya hizmetleri karşılığı çıkarılan hisse senetlerine ise intifa hisse senedi denir. Bu hisse senetleri sermaye payını temsil etmezler (Apak, 1995: 32).

### **1.3. Hisse Senedinin Fiyat Kavramları**

Hisse senedi çeşitlerinin ardından bu alt başlıkta ise hisse senedi fiyat kavramlarına değinmek istenilmiştir.

#### **1.3.1. Nominal (İtibari, Kayıtlı) Fiyat**

Pay senedinin üzerinde yazılı olan fiyattır. Hisse senedinin ilk çıkarışı esnasında ortaklık yönetimi tarafından toplam sermayenin belirlenmesi ve muhasebe kayıtlarına alınabilmesi için verilen değerdir (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2010: 183).

#### **1.3.2. İhraç (Emisyon) Fiyatı**

Hisse senedinin ilk ihracı esnasında şirketler tarafından satışa sunulduğu fiyattır. Çoğunlukla, ihraç fiyatı, nominal fiyatın üzerindedir. Hisse senedinin satış fiyatının nominal fiyatıyla aynı olmasına “Başabaş Fiyat” denmektedir. İhraç fiyatı bazı

kaynaklarda emisyon fiyatı veya halka arz fiyatı olarak da geçmektedir (Koruyan, 2001: 82).

### **1.3.3. Piyasa Fiyatı**

Piyasa değeri hisse senedinin sermaye piyasasında oluşmuş fiyatıdır. Hisse senetlerinin fiyatı piyasalardaki arz-talebe göre belirlenir. Eğer hisse senedinin piyasa değeri belirlenen gerçek değer üzerindeyse primli hisse senedi, altındaysa iskontolu hisse senedi olarak tanımlanır. Piyasa değerinin gerçek değerine ulaşması piyasaların etkinliğine bağlıdır. Etkin piyasada hisse senedi fiyatının gerçek değerine ulaştığını söyleyebiliriz (İvgen, 2003: 28).

### **1.3.4. Borsa(Pazar) Fiyatı**

Borsada işlem gören hisse senetlerinin piyasadaki arz ve talebe göre alınıp satıldığı fiyata borsa fiyatı denir (Sayılğan, 2004: 65). Borsaların günlük işleyişinde hisse senetlerinin açılış, kapanış, ortalama, en yüksek ve düşük fiyatları hesaplanıp ilan edilmektedir.

## **1.4. Hisse Senedi Değer Kavramları**

Hisse senedi değer tanımlamaları, hisse senedi verimliliğinin belirlenmesinde yapılan analiz ve ölçümlerde kullanılan kavramlardır. Hisse senedi değerlendirme yöntemleri hisse senedinin pazardaki fiyatının ne kadar gerçeği yansıttığını belirlemede önemli rol almaktadır. Pazarda gerçek fiyattan, gerçek fiyatın altında ya da üzerinde fiyatlardan işlem gören hisse senetleri bulunmakta olup yatırımcılar hisse senedinin verimliliğini belirlemede bu değer tanımlarını kullanarak yatırımlarını yapmaktadırlar.

### **1.4.1. Defter Değeri**

Bir işletmenin toplam özsermayesinin hisse senedi sayısına bölünmesiyle belirlenen değerdir. Özsermayenin kapsamı ödenmiş sermaye, dağıtılmamış karlar, ihtiyatlar toplamı, yeniden değerlendirme değer artışları ile diğer fonlarla karşılıklardır. Eğer işletmenin özsermayesi ödenmiş sermayesinden yüksekse, defter değeri nominal değerden yüksektir. Tam tersi durumda defter değeri nominal değerden düşüktür (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2010: 186).

### **1.4.2. Tasfiye (Likidasyon) Değeri**

Şirket aktifinde yer alan tüm varlıkların belli bir süre zarfında zorunlu olarak nakde çevrilmesi, elde edilen gelirle tüm borçlar ödendikten sonra kalan tutarın pay senedi sayısına bölünmesiyle oluşan değerdir. Tasfiye değeri Şirketin piyasa değeri için alt sınırı oluŐurmaktadır (Parasız, 2000: 237).

Firmaların maddi duran varlıkları ve stokları enflasyon dönemlerinde tam olarak piyasa değerini yansıtmamasından kaynaklı tasfiye değeri çoğunlukla defter değerinin üzerinde çıkabilmektedir. Firmaların toplam aktifleri içerisinde duran varlıklarının oranı yüksek ise firmalarda defter değeriyle tasfiye değeri arasındaki fark daha fazla çıkmaktadır. Firma değerlemesi yapılırken tasfiye değeri önem arz etmektedir (İvgen, 2003: 26).

### **1.4.3. İŞleyen Teşebbüs Değeri**

İŞleyen teşebbüs değeri, çalıŐan aktif bir işletmenin tamamının devredilmesi halinde hisse başına bulacağı değeri ifade etmektedir. İlgili değer, tasfiye değeri hesaplama Őekliyle aynı olup aktifinde yer alan varlık değerinden tüm borçların düŐülmesi sonrası kalan bedelin hisse sayısına bölünmesiyle bulunur. Buradaki hesaplama farkı toplam varlık değeri hesaplanmasından gelmektedir. Tasfiye değerinde satışlar varlıkların zorunlu satış bedelleriyle, işleyen teşebbüs değerinde ise varlıklar cari piyasa değeriyle satışa sunulur. Ayrıca ilgili değere firmanın itibarı, pazar payı ve Őerefıyesi de ilave edilir (Konuralp, 2001: 156).

Tasfiye değeri Şirketin piyasa değerinin alt sınırı oluŐtururken, işleyen teşebbüs değeri de üst sınırı oluŐurmaktadır.

### **1.4.4. Net Aktif Değeri**

Şirket bilançosunda gerekli düzenlemelerin yapılmasından sonra oluşan Şirket varlık değerinden tüm borçların çıkarılmasıyla bulunan değerdir. Tüm hesaplamalar cari piyasa fiyatlarıyla yapılır. Oluşan Şirket zvarlık değeri, Şirketin hisse sayısına bölündüğünde elde edilen değer hisse senedinin net aktif değerini vermektedir ( Karalı, 1994: 468).

#### **1.4.5. Alternatif Gelir Değeri**

Ŗirket sermayesinin Ŗirket yatırımlarının finansmanında kullanılmayıp baŖka yatırım alanlarında değerlendirilmesi durumunda, elde edilen alternatif değerden hisse baŖına dūŖen gelir tutarına alternatif gelir değeri denmektedir. Ülkemizde alternatif değer belirlenirken çoğunlukla banka faiz ve tahvil gelirleri göz önüne alınır (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2010: 186).

#### **1.4.6. Gerçek Değer**

Graham, Dodd ve Cottle (1995)'a göre, iŖletmelerin gerçek değeri “varlıklar, kazançlar, dağıtılan kar payları, sermaye yapısı gibi deęiŖkenler tarafından belirlenir. Gerçek değer, yatırımcıların gelecekte ilgili hisse senedinden beklediği gelir oranına göre iŖletmenin hisse senedine belirledikleri değeri yansıtmaktadır (Çımat, 1998: 63).

### **1.5. Hisse Senedi Yatırımlarında KarŖılaŖabilecek Riskler**

Risk sözcüğü “istenmeyen bir olay veya etkinin ortaya çıkma olasılığı” nı ifade eder (SarıkamıŖ, 1998: 163).

Eğer öngörülen getiri, gerçekteŖen getiriden sapsarsa finansal risk olduğu kabul edilir. BaŖka bir deyiŖle yatırımcının yaptığı yatırımdan elde ettiği getirinin, beklenen getiriden farklı olma olasılığı finansal riski ifade eder (Bolak, 2001: 136).

Finansal piyasalarda yatırımcılar beklentilere ve öngörülere istinaden yatırım kararı verirler. Yatırım yapılan menkul kıymetin gerçek getirisiyle tahmini getirisi arasında büyük farklılıklar varsa yapılan yatırım riskinin o kadar yüksek olduğu söylenebilir (Bolak, 2001: 104). Sermaye piyasalarında risk iki grupta incelenir. Bunlar sistematik ve sistematik olmayan risklerdir.

#### **1.5.1. Sistematik Riskler**

Sistematik risk, finansal varlığın dıŖında ortaya çıkan ekonomik, politik ve sosyal koŖulların deęiŖmesinden kaynaklı menkul kıymetlerin getirilerindeki deęiŖmeyi sistematik olarak aynı anda etkileyen risk grubudur. (SarıkamıŖ, 1998: 176).

Gelişmiş ülke ekonomilerine kıyasla Türkiye’de işlem gören hisse senetlerinin daha fazla risk taşıdığı söylenebilir. Dolayısıyla, faiz oranlarındaki veya döviz kurundaki değişiklikler hisse senedi fiyatlarını hemen etkileyebilmektedir (Kanalıcı, 1997: 12).

Yatırımcılar yatırımlarını farklı alanlara kaydırarak veya çeşitlendirerek bu riski elimine etme olanakları bulunmamaktadır. Başka bir deyişe yatırımcılar açısından sistematik riskin kontrol olanağı yoktur. Sistematik risk kaynakları Pazar (piyasa) riski, enflasyon riski, faiz oranı riski, kur riski ve politik risk olarak gruplandırılabilir.

#### **1.5.1.1. Pazar (Piyasa) Riski**

Yatırımcıların menkul kıymetlere ilişkin beklentilerinde ve davranışlarında yaşanan değişimler, hisse senetlerinin fiyatlarında olası düşümlere ve kayıplara yol açabilmektedir. Bu duruma “piyasa (pazar) riski” denmektedir.

Bu risk yatırımcıları paniğe kaptıran ani siyasi olaylar ve/veya gelişmeler, ekonomik durgunluk, depresyon gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Hisse senetleri getirisindeki belirsizlik nedeniyle borçlanma senetlerine nazaran piyasa riskinden daha çok etkilenmektedir. Bu durumdan en çok kalitesi düşük hisse senetleri etkilenir (Sarıkamış, 1998: 188).

#### **1.5.1.2. Enflasyon Riski**

Satın alma gücü (enflasyon) riskiyle fiyatlar genel seviyesinin belirgin ve sürekli olarak yükselmesi sonucu paranın satın alma gücünde azalma yaşanması kastedilmektedir. Yapılan araştırmalarda yüksek enflasyonist dönemlerde eğer yatırımcı tahvile yatırım yapıyorsa satın alma gücünün hisse senedine yatırım yapan yatırımcıya nazaran daha çok azaldığı görülmüştür. Enflasyonist dönemlerde hisse senedi yatırımcısının satın alma gücünün sabit kalma eğiliminde olduğu görülmektedir (Bolak, 2004: 6).

Başka bir deyişle, enflasyonun olduğu bir ekonomi faiz oranlarının artmasına sebep olacağından hisse senedi fiyatlarında düşüş yaşanması kaçınılmazdır.

#### **1.5.1.3. Faiz Oranı Riski**

Faiz oranı riski, piyasa faiz oranlarındaki ani çıkış ve inişleri ifade eder. Piyasa faiz oranlarında yaşanan değişimler, menkul kıymet piyasasında işlem gören faize duyarlı bazı

hisse senetlerinin fiyatlarında ve buna bağılı olarak verimlerinde değişmelere yol açar (Korkmaz ve Ceylan, 2004: 496).

Faiz oranlarında yaşanan değişmelerden piyasada işlem goren menkul kıymetlerin hepsi etkilenmektedir ancak bu etkilenme aynı oranlarda yaşanmaz. Diğer değişkenler sabitken, faiz oranlarında yaşanan artış-azalışlarla tahvil ve hisse senedi fiyatı arasında negatif yonlu ilişki mevcuttur. Faiz oranlarındaki artış yatırımcıların yatırımlarından bekledikleri verimin yükselmesine sebep olarak hisse senedini fiyatında azalmaya neden olur (Akgüç, 2010: 865).

#### **1.5.1.4. Kur Riski**

şirketlerin yatırımlarını yabancı para cinsinden yapması ve piyasada yaşanan olası olumsuz gelişmelerden kaynaklı yerli paranın değer kaybetmesi şirketlerin hisse senedi fiyatlarında düşüşe yol açabilir. Bu durum kur riskini ifade eder. Kurlarda yaşanan değişlikle farklı ülkelerdeki faiz oranları arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Yabancı ülkelerde yapılan yatırımların kârlılıkları kurlardaki değişkenliğe paralel olarak değişmektedir (Korkmaz ve Ceylan, 2004: 501).

#### **1.5.1.5. Politik Risk**

Hükümetlerin para ve vergi konusunda izledikleri politikalar ve bu konularda aldıkları kararların menkul kıymetlerin getirilerinde meydana getirdiği değişiklikler politik riskin kaynağını oluşturur (Akgüç, 2010: 867).

#### **1.5.2. Sistemik Olmayan Riskler**

Firmanın ve/veya firmanın ait olduğu sektörün özelliklerinin meydana getirdiği risktir. Yönetim hataları, teknolojik değişmeler, grevler, tüketici tercihlerinde değişmeler, yeni buluşlar vb. etmenler hisse senetlerinin veriminde sistemik olmayan değişimlere yol açabilir. Bu etmenler diğer sektör gruplarından ve sermaye piyasasını etkileyen diğer değişkenlerden bağımsız olduklarından, bireysel firma özelinde ve ilgili sektör için ayrı ayrı değerlendirilmesi uygun olacaktır (Akgüç, 2010: 867).

Sistemik olmayan risk, yatırımcılar açısından portföy yatırımlarının çeşitlendirilmesiyle giderilebilecek risk türleridir.

### **1.5.2.1. Finansal Risk**

Hisse senetlerini yatırımcılara sunan firmanın kaynak yapısı içerisinde firmaya sabit yükler getiren kaynakların (banka kredileri, tahviller, uzun dönem finansal kira sözleşmeleri, öncelikli pay senetleri gibi) varlığı, finansal riski oluşturur (Akgüç, 2010: 867).

Finansal risk, şirketlerin haddinden fazla borç yükü altına girerek gelirleriyle finansal döngüsünü sürdüremez duruma gelmesi, ekonomik ve çevresel koşullarda yaşanan değişikliklere ayak uyduramaması ve bunların sonucu olarak faiz ile diğer ödemelerini gerçekleştirememesidir (Korkmaz ve Ceylan, 2004: 502).

Yatırımcılar için finansal risk ise hisse senedine yatırım yaptığı şirketin borçlarının artması, hammadde fiyatlarındaki artış, satışlarındaki dalgalanmalar, şiddetli rekabet ve likidite artışı, yönetim hataları, çalışma sermayesinin yetersizliği, stok ürünlerinin demode olması, grev gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak artar. Teknolojik üstünlük, piyasada bilinir ve tekel olma, girdi ve kaynak fiyatlarını kontrol edebilme gibi faktörler ise finansal riski azaltma etkisine sahiptir (Üsünel, 2000: 5)

Finansal risk oranı, her firmada etkin faktörlere bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Yatırımcı farklı endüstri gruplarından oluşturacağı firmalara ait menkul kıymetler ile finansal riski azaltabilir.

### **1.5.2.2. İş Riski**

Şirketlerin faaliyetlerinde ve gelir üretiminde yaşanan tüm olumsuz etkenler iş riski olarak tanımlanabilir. Bu riski oluşturan etmenlere örnek olarak tüketimde yaşanan değişimler, artan dış rekabet, grevler, hammadde temininde yaşanan zorluklar, teknolojik değişimler gösterilebilir. Yaşanabilecek bu olumsuzluklar firmanın kârını düşürebileceği gibi hisse senedinin verimini düşürür (Akgüç, 2010: 868).

### **1.5.2.3. Yönetim Riski**

Bir şirketin başarısında yönetici kadrolarının her yönüyle yeterli donanıma sahip olması önem arz etmektedir. Yönetim hataları şirketlerin gelirlerini ve kârını azaltırken



riskini de artırabilir. Bu gelişmelere maruz kalan firmanın hisse senedi fiyatlarında düşüşler kaçınılmazdır (Akgüç, 2010: 867).

## BÖLÜM II

### HİSSE SENETLERİNİN FİYATLARINI ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLER

Ekonomi ve finans literatüründe, hisse senedi getirilerinin makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisi önemini kaybetmeyen konuların başında gelmektedir. Bunun nedeni, başta Amerika Birleşik Devletleri olmak üzere, birçok Avrupa ülkesi ve Japonya'da 1980 ve 1990'lı yıllarda hisse senedi fiyatlarında oluşan beklenmedik değişimlerdir. Birçok araştırmacı bu dalgalanmaların makroekonomik faktörlerden kaynaklanabileceğini ileri sürmüştür (Yılmaz, Güngör ve Kaya, 1997: 1).

Ekonomilerdeki gelişmelere bağlı olarak son yıllarda firmaların değerini temsil eden hisse senedi fiyatlarıyla makroekonomik faktörler arasındaki ilişkiye yönelik teorik ve ampirik literatürde önemli araştırmalar bulunmaktadır. Fama (1990), Barro (1990) ve Schwert (1990) gelecekteki nakit akımlarındaki değişmelerin ve iskonto oranlarının büyük ölçüde hisse senedi getirilerindeki değişmeyi açıkladığı sonucuna varmıştır. Chakravarty (2005), aynı şekilde hisse senedi fiyatlarının temel makroekonomik değişkenlere yüksek oranda duyarlı olduğu görüşüne ulaşmıştır (Aktaran, Altıntaş ve Tombak, 2011: 3).

Tasarruflarını menkul kıymetler borsasında değerlendirmek isteyen yatırımcıların kararlarını etkileyen en önemli unsur şüphesiz ki hisse senetlerinin getirisidir. Hisse senedi mikro ve makro düzeyde bir çok değişkenden etkilenen bir yatırım aracı olduğu için, yatırımcıların hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörleri ve bu faktörlerin fiyatları hangi düzeyde etkileyebileceği hakkında bilgi sahibi olmaları yatırımlarını doğru yapabilmek adına önem arz etmektedir.

Genellikle menkul kıymetler piyasasında tüm hisse senedi fiyatları aynı dönemde artış veya azalış gösterir. Hisse senedi fiyatlarını etkileyen faktörler, şirket içi (mikro) ve şirket dışı (makro) faktörler olarak ikiye ayrılmaktadır. Piyasalardaki tüm hisse senetlerinin fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörlerden faiz oranı, döviz kurları, ABD'nin

gösterge faiz oranı, para arzı, S&P 500 Endeksi, enflasyon oranı, sanayi üretici endeksiyle, altın ile ilgili teorik bilgiler aşağıda sunulmuştur.

## **2.1. Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki**

Bu altbölümde seçili makroekonomik değişkenler ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiler teorik açıdan ele alınacaktır.

### **2.1.1. Faiz Oranı**

Faiz oranlarındaki değişimler hisse senedi fiyatlarını etkileyen önemli unsurlardan biridir. Faiz oranlarındaki artış, menkul kıymetler borsasında işlem gören şirketlerin finansman yükünü artırarak kârlarının azalmasına neden olabilir. Şirketlerin tahmini kazançlarının düşmesi hisse senetlerinin fiyatlarının düşmesine neden olabilmektedir (Durukan, 1999: 27).

Faiz oranlarındaki hızlı bir yükseliş, diğer bir yatırım aracı olan tahvillerin değerini etkileyerek hisse senetlerine olan talebi etkilemektedir (Yılmaz, Güngör ve Kaya, 1997: 4). Bunun nedeni, faiz oranlarının yükselmesiyle beraber yatırımcılar daha fazla gelir elde edebilmek adına hisse senetlerini satarak tahvil alma eğilimine geçmeleridir. Yatırımcıların alternatif bir yatırım aracı olan tahvile yönelmiş olmasının sonucu olarak hisse senetlerine olan talep azalır ve hisse senedi fiyatlarında düşüşler yaşanır (Brigham,1995: 137).

Hisse senedi getirisi ile faiz oranı arasındaki ilişki ülkemiz genelinde negatif sonuçlar vermektedir. Hisse senedi yatırımı ile banka mevduatına yapılan yatırım birbirine alternatif yatırım aracıdır. Yatırımcılar tasarruflarını değerlendirmek istediklerine karşılıklarına iki tane önemli yatırım aracı çıkmaktadır. Bunlardan biri bankada mevduat hesabı açtırarak faiz geliri elde etmek veya bir şirkete ait hisse senedi satın alarak kısa ve uzun vadede getiri elde etmektir. Sonuç olarak, faizler yükseldiğinde yatırımcıların tahvil veya banka mevduatına yönelmesi; faizler düştüğünde ise yönünü hisse senedine yönelmesi doğal olarak karşılanmaktadır.

### **2.1.2. Döviz Kuru**

Finansal serbestleşme süreciyle beraber uluslararası sermaye hareketlerinin ulaştığı nokta döviz kuruyla hisse senetleri arasındaki ilişkinin önemini daha da artırmıştır (Bübörkökü, 1997: 2).

Döviz kuru ve hisse senedi fiyatı arasındaki ilişkiyle ilgili çift yönlü görüş bulunmaktadır. Bunlar “geleneksel” ve “portföy dengesi” olarak literatürde geçmektedir. Hisse senedi fiyatı ve döviz kuru konusundaki geleneksel yaklaşımda döviz kurunun artması yerli paranın değer kaybetmesine yol açacaktır. Bu durum firmaların daha rekabetçi hale gelmesini sağlayarak ihracat rakamlarını artırmalarına neden olacaktır. İhracatı dolayısıyla satışları artan firmaların değerlerinde yükselişler yaşanması hisse senedi fiyatlarına olumlu yansıcaktır. Bu yaklaşım döviz kuruyla hisse senedi fiyatı arasında pozitif ilişkiyi açıklamaktadır. Portföy dengesi görüşünde ise hisse senedi fiyatıyla döviz kuru arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu savunulmaktadır (Yau ve Nieh, 2006: 536).

Hisse senedi ve döviz birbirlerine rakip yatırım araçlarıdır. Döviz fiyatlarındaki ani bir yükseliş yatırımcıların döviz yönmesine sebep olarak hisse senedine olan talep azalacak ve hisse senedi değer kaybedecektir. Tam tersi durumda ise döviz fiyatlarındaki durgunluk ve düşme dönemlerinde hisse senetlerine olan talep artacak ve hisse senedi değer kazanacaktır (Kanalıcı, 1997: 53).

Eğer bir ekonomide döviz piyasaları çok hareketliyse, yatırımcılar hisse senetlerini satarak nakde dönecektir. Ellerinde bulunan nakit parayla ise döviz yatırımı yapacaklardır. Bu nedenle döviz fiyatlarında yaşanan yükselmeler menkul kıymetler piyasasına olan talebi azaltacağından hisse senedi fiyatlarında düşüşler yaşanması kaçınılmazdır (Kanalıcı, 1997: 53).

### **2.1.3. ABD Faiz Oranı**

Teorik olarak, ABD gösterge faiz oranlarındaki yükselişlerin Türkiye’deki hisse senetlerinin getirisinde düşüş yaratması beklenmektedir. Öncelikle, bu ilişkinin altında

yatan temel mantığı anlamak için ülkenin riskini ölçmekte kullanılan temel gösterge olan CDS (Credit Default Swap-Kredi Temerrüt Takası) 'e değinmek gerekmektedir.

**CDS** (Credit Default Swap – Kredi Temerrüt Takası), bir kuruluşun ya da ülkenin borç yükümlülüğünü yerine getirememesi riskine karşı sigorta işlevi gören ürünlere verilen isimdir (<https://www.bloomberght.com>). Bu kavram, ülkelerin kredi risk primi olarak ta açıklanabilir. Diğer bir anlatımla, ülke tahvillerinin bedelinin vade sonunda geri ödenmeme riskine karşılık, kredi veren kişi ya da kuruluş CDS primini ödeyerek, ilgili CDS şirketinin tahvilin bedelini ödeme garantisini satın almış olur. Tahvil yatırımcısı, Türkiye hazine tahvillerinin bedelinin vade sonunda geri ödenmemesi riskine karşılık Türkiye CDS'leri aracılığı ile yatırımını sigortalayabilir. Her sigortalamanın da bir primi, maliyeti, fiyatı olacağından CDS'ler bu Fiyatı/Primi göstermektedir. Doğal olarak, CDS primi yükseldiğinde Türkiye'nin borçlanma maliyeti artmakta, düştüğünde ise azalmaktadır.

Bununla birlikte, bir ülke veya şirketin kredibilitesinin belirlenmesine reyting, değerlendirmeyi yapan kuruluşlara da reyting kuruluşu denilmektedir. Reyting kuruluşları, ülke tahvilleri için kredi değerliliği hesaplarken ülke ekonomisi, ülkenin içinde bulunduğu siyasi ve politik durum ve riskleri göz önünde bulundurarak karar vermektedir. Reyting notu ve CDS primi birbiri ile sıkı korelasyon içindedir. CDS primleri, piyasadaki gelişmelere istinaden anlık reaksiyon gösterirken, reyting notu piyasadaki gelişmelere daha yavaş tepki vermektedir.

Buraya kadar anlatılanlardan yola çıkarak ABD faiz oranı ve Türkiye'deki hisse senetleri getirisi arasındaki ilişki şu şekilde yorumlanabilmektedir. ABD gibi gelişmiş ekonomilerin CDS primleri düşük ve reyting notları yüksektir. Bu sebep ile, ABD faiz oranlarındaki bir yükseliş, uluslararası sermayenin Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere çıkması manasına gelmektedir. Uluslararası sermaye, daha az reel faiz getirisini bile göz önünde bulundurarak güvenli liman olarak tanımladığı gelişmiş ülke ekonomisini seçmektedir. ABD ekonomisinde faiz oranlarının yükselmesi, uluslararası sermayenin Türkiye'den ABD'ye transferi anlamına gelmektedir. Bu transfer sonucunda ulusal hisse senetlerine olan talep azalmakta ve hisse senetleri getirileri düşmektedir.

#### **2.1.4. Para Arzı**

Hisse senedi fiyatlarını etkileyen önemli makroekonomik değişkenlerin başında para arzı gelmektedir (Kanalıcı, 1997: 54). Para arzı, bir ekonomide dönen toplam para miktarıdır.

Para arzı ile hisse senedi fiyatı arasındaki ilişki incelendiğinde, örneğin genişleyici bir para politikasının uygulanması piyasadaki nakdi arttırıp ekonomiyi canlandıracağı için finansal varlıklara olan talep de artacaktır. Bu nedenle hisse senedi fiyatlarında bir artış beklemek normaldir. Bu para arzının hisse senedi fiyatlarını etkilediği yollardan bir tanesidir. Bir başka durum ise yine para arzının artması durumunda, para miktarındaki fazlalıklarından kaynaklı kredi borç verme faiz oranlarında düşme meydana gelmesidir. Bu durum ekonomik büyümeyle beraber tüketim harcamalarının artmasına dolayısıyla şirket kârlılıklarının yükselmesine sebep olacaktır. Böyle bir ekonomik ortam hisse senetlerine olan yönelimi pozitif yönde etkileyerek hisse senedi fiyatlarının yükselmesine sebep olacaktır. Yüksek para arzı artışı ayrıca enflasyonist ortama sebep olduğundan, enflasyonu kontrol etmek amacıyla uygulanan politikalar hisse senetlerinin fiyatlarını olumsuz yönde etkileyebilir (Durukan, 1999: 27).

#### **2.1.5. S&P 500 Endeksi**

Son yıllarda global piyasalarda yaşanan değişimler, yatırımcılara gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin piyasaları arasında etkileşim olduğu göstermektedir. Bu nedenle özellikle gelişmiş ülkelere ait hisse senedi endekslerinin, ülkemizdeki hisse senedi getirisi üzerindeki etkisinin incelenmesi önem kazanmıştır (Ayaydın ve Dağlı, 2012: 51)

Yapılan çalışmalarda ABD piyasasına “baskın” piyasa, gelişmiş ülkelere ait piyasalara ise uydu piyasa denilmektedir. Rose ve Marquis (2006) yapmış olduğu çalışmada, birbiri içine geçmiş finansal piyasalar sayesinde gelişmiş ülkede yaşanan değişiklik (S&P 500 endeksi) ile gelişmekte olan piyasada yaşanan değişiklikler karşılıklı olarak birbirlerini etkiledikleri sonucuna ulaşmışlardır. Türkiye’ de yapılan araştırmalarda ise ABD hisse senedi fiyat endeksindeki değişikliklerin Borsa İstanbul hisse senedi getirisi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır (Sayılğan ve Süslü, 2011: 81)

### **2.1.6. Enflasyon**

Makroekonomik bir değişken olarak enflasyonla hisse senetleri fiyatları arasında pozitif ilişki olduğunu savunanlar olduğu gibi, negatif ilişki olduğunu iddia edenler de mevcuttur.

Fisher (1930) hipotezine göre, piyasa faiz oranı içinde beklenen reel faiz oranını ve enflasyonu barındırmaktadır. Düşük enflasyon oranlarının olduğu dönemlerde yatırımcıların hisse senetlerinden elde ettikleri kazançlarla satın alma gücündeki kayıplarını telafi edebildiğini, bu nedenle çok yüksek olmayan enflasyon oranlarında hisse senedi getirisiyle enflasyon arasında anlamlı ve pozitif ilişkinin olduğunu varsaymaktadır (Ayaydın ve Dağlı, 2012: 47).

Diğer bir görüş ise Fama (1981) 'nın ortaya koyduğu temsil (proxy) hipotezi ile açıklanmış olup bu hipoteze göre enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki olduğudur. Rekabetin olduğu bir ekonomide artan enflasyon oranı, firmaların üretim maliyetlerini artırarak gelecekteki nakit akımlarını azaltır bu da firmaların beklenen kârlılığının düşmesine neden olur. Beklenen kârlılığın düşmesi de firmaların hisse senedi fiyatlarına olumsuz etki eder. Dolayısıyla enflasyon ile hisse senedi fiyatları arasında negatif bir ilişki mevcut olduğu söylenebilir (Yavuz ve Peker: 10).

Fiyatlar genel seviyesindeki küçük oransal artışlar hisse senedi fiyatlarını olumlu etkilemektedir. Yüksek olmayan bir enflasyon oranı şirketlerin satışlarını ve kârlılıklarını artırarak hisse senetlerine olan talebi artırır. Fiyatlar genel seviyesindeki artışın (yüksek enflasyon) hızlı ve sürekli olması durumu ise yatırımların azalmasına sebep olacaktır. şirketlerin üretim miktarında meydana gelen azalmayla beraber satışlarında düşme görülecektir. Bu unsurlara bağlı olarak şirket kazançları düşmeye başlayacak ve dağıtılan temettü oranları da azalacaktır. Yüksek bir oranda seyreden enflasyon faizlerin artmasına hisse senetlerinin fiyatlarının düşmesine sebep olacaktır (Kanalıcı, 1997: 51).

### **2.1.7. Sanayi Üretici Endeksi**

Sanayi üretim endeksi, ülkeye ait genel ekonomik durumun bir göstergesidir. Sanayi üretim endeksiyle ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif ilişki olduğu varsayılır, çünkü endeksteeki bir artış sanayi üretimindeki artışı gösterir. Bu durum şirket

kârlılıklarının artırır ve hisse senedi fiyatlarına pozitif etki eder (Karamustafa ve Küçükkale, 2002: 257).

Sanayi üretim endeksindeki pozitif değişimler büyümeyle doğru orantılı olduğundan ilerleyen dönemlerde şirketlerin kârlılıklarına ve nakit akışlarına olumlu katkısı olacaktır. Bu endekste yaşanan artışlar ekonomik büyümeyi temsil ettiğinden yatırımcılar tarafından olumlu bir gelişme kabul edilir ve hisse senetlerine olan talepte artışa yol açar. Bu talep artışı da hisse senedi fiyatının artmasına olanak sağlayacaktır (Ayaydın ve Dağlı, 2012: 48).

### **2.1.8. Altın fiyatları**

Kıymetli madenler hisse senedine alternatif yatırım araçlarından bir tanesidir. Kıymetli madenler arasında da altın başta gelmektedir. Altını diğer madenler arasında değerli kılan üretim hacminin sınırlı olması, esnek olmayan arz yapısı, aynı veya benzer özelliğe sahip başka bir metalin olmayışıdır (Akbulak ve Akbulak, 2005: 854).

Literatürde altın fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin genellikle ters yönlü olduğu görülmektedir. Bunun nedeni altının hisse senedine alternatif bir yatırım aracı olmasıdır.

## **2.2. Literatür Taraması**

Bu bölümde, konu ile ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılmış olan bazı çalışmalara ve elde edilen sonuçlara değinilecektir. Okuyucuya kolaylık sağlaması açısından ise bu çalışmaların ayrıntılı bir tablo düzeninde sunulması yolu seçilmiştir.

### **2.2.1. Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar**

Makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasında ilişkiyi inceleyen 1986-2013 yılları arasında yurtiçinde tez ve makale düzeyinde yapılan 29 adet çalışmayla ilgili sonuçlar Tablo 2.1. ve Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Bu çalışmalarda bağımlı değişken ağırlıklı olarak İMKB-100 endeksi iken, en çok kullanılan bağımsız değişkenler enflasyon, döviz kuru (TL/USD), mevduat faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi olarak göze çarpmaktadır. Bunun yanında, petrol ve altın fiyatları, GSYH, S&P 500 endeksi az sayıda çalışmada kullanıldığı görülmektedir. Anılan çalışmaların ağırlıklı olarak Türkiye'deki kriz dönemlerini kapsadığı ve bu nedenle kriz



ortamlarında yaşanan yüksek enflasyon ve faiz oranlarının çalışmaların sonuçlarını etkilediği düşünülmektedir. Analizlerde kullanılan ekonometrik yöntemlerin ise genelde standart çoklu regresyon analizi olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalarda hisse senedi fiyatlarıyla makroekonomik değişkenler arasında anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiş olup teorik bilgilerle uyumlu olduğu görülmektedir.

Bu tez çalışması, 2006-2017 zaman aralığını kapsamakta olup, Türkiye'nin tek haneli faiz ve enflasyon oranlarını yaşadığı bir dönemdir. Bugüne kadar yapılan yurtiçi çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla, gelişmekte olan piyasaların özellikle gelişmiş piyasalardaki gelişmelerden yoğun bir şekilde etkilendiği düşünülerek S&P 500 endeksi ile ABD faiz oranı bağımsız değişken olarak analize dahil edilmiştir. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan yegane farkı, daha önce bu tarz bir çalışmada kullanılmamış olan lojistik regresyon analizinin kullanılmış olmasıdır. Çıkan analiz sonuçlarında ise hisse senedi fiyatlarını en çok etkileyen makroekonomik değişken olarak S&P 500 endeksi, ABD faiz oranı, TL/USD döviz kuru olduğu sonucuna varılmış olup küreselleşen ekonominin Türkiye'deki hisse senedi fiyatlarını üzerinde etkisi olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 2.1. Yurtiçinde Yapılan Tez Düzeyinde Çalışmalar**

Yazar İsmi	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Makro Değişkenler	Kullanılan Yöntem	Regresyon Analizi	Granger Nedensellik Analizi	ARCH-GARCH Analizi
Fatma Mumcu	2005	1990 Ocak-2004 Aralık	IMKB 100 Endeksi	- Hazine Bonusu Faiz Oranı, - M2 Para Arzı, - SÜE, -TÜFE, - Altın	-Çoklu Regresyon, - Granger Nedensellik	- Hazine Bonusu Faiz Oranı, - M2 Para Arzı, - SÜE Değişkenleri Anlamlı	- IMKB-Altın ve Faiz Oranı (Çift Yönlü Nedensellik), - IMKB-Döviz Kuru (Tek Yönlü Nedensellik)	-
Eda Derya Taçali	2008	2000 Ocak-2008 Mart	IMKB 30 (13 Hisse Senedi)	- M2 Para Arzı, - İSÜE, -TÜFE, - Altın, - İth/İhr	-Çoklu Regresyon	- M2 Para Arzı 11 , Enflasyon 2 - İSÜE 3, - Döviz Kuru 9, - Altın 9 Hisse Senedi Üzerinde Anlamlı	-	-
Serkan Tezcan	2009	02.01.2013-17.10.2008	Ulusal Mali, Ulusal Sınai, Ulusal Hizmetler, Ulusal Teknoloji, Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı Endeksleri	Devlet İç Boçlanma Senedi Gösterge Faiz Oranı (İBFO)	TGARCH	-	-	Faiz Oranları-Hisse Senedi İlişkisi Negatif Yönde ve Anlamlı
Hülya Bilir	2009	2001 Ocak-2008 Aralık	IMKB 100 (70 Hisse Senedi)	- Mevduat Faiz Oranı, - İBFO, - Büyüme, - M2 Para Arzı, - SÜE, - İSÜE - TÜFE, - Altın, IMKB 100 Endeksi	Çoklu Regresyon	- M2 Para Arzı 3 , Enflasyon 32 - İSÜE 1, - Döviz Kuru 2, - Altın 3, - Büyüme 15, - İBFO 35, - Mevduat Faizleri 1, IMKB 100 Endeksi 1 Hisse Senedi Üzerinde Anlamlı	-	-
Bilge Leyli Elitaş	2010	1998-2009	IMKB 100 Endeksi	- Mevduat Faiz Oranı, - Döviz Kuru, - GSYİH, - M2 Para Arzı, - TÜFE, - İhr/İth	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	GSYİH, M2 Para Arzı, Döviz Kuru ile IMKB 100 Endeksi uzun dönemli ilişki içindedir.	- IMKB-GSYİH, M2 Para Arzı, Döviz Kuru (Çift Yönlü Nedensellik), IMKB-Faiz Oranı (Tek Yönlü Nedensellik)	-
Mustafa Şenol Kanat	2011	2002-2008	IMKB 100 ( İmalat Sektöründe Yer Alan Şirketler)	- İBFO, - Büyüme, - GSYİH, - M1 Para Arzı, - KKO, - SÜE, - TÜFE, - Altın, Cari İşlemler Açığı, - Petrol Fiyatları, - Yabancı Portföy Yatırımları	-Çoklu Regresyon (Panel Veri Analizi)	Döviz Kuru, Enflasyon, Yabancı Portföy Yatırımları, İBFO, KKO-IMKB Endeksi Üzerinde Anlamlı	-	-
Hatice Yalçın	2011	2003 Ocak-2010 Haziran	IMKB 100 Endeksi	- Mevduat Faiz Oranı, - Döviz Kuru - GSYİH, - M2 Para Arzı, - TÜFE, - SÜE, - Altın	-Çoklu Regresyon	Mevduat Faiz Oranı, Döviz Kuru, M2 Para Arzı, TÜFE, SÜE-IMKB Endeksi Üzerinde Anlamlı	-	-
Ali Özer	2012	2002 Ocak-2011 Eylül	IMKB 100 ( İmalat Sektöründe Yer Alan Şirketler)	- Faiz Oranı, - M1 Para Arzı, - SÜE, - TÜFE, - Altın, - Dış Ticaret Dengesi, - Petrol Fiyatları, - Yabancı Portföy Yatırımları	-Çoklu Regresyon (Panel Veri Analizi)	Faiz Oranı, Döviz Kuru-IMKB Endeksi Üzerinde Anlamlı	-	-

**Tablo 2.1. Yurtiçinde Yapılan Tez Düzeyinde Çalışmalar (Devamı)**

Yazar İsmi	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Makro Değişkenler	Kullanılan Yöntem	Regresyon Analizi	Granger Nedensellik Analizi	ARCH-GARCH Analizi
Fatih Ömür Binici	2012	1997 Ocak-2007 Eylül	1997 Ocak-2007 Eylül	IMKB 100 (Ulusal Sınai Endeksi)	- Mevduat Faiz Oranı, - Döviz Kuru, - M1 Para Arzı, - SÜE, - TÜFE, - Altın, - Dış Ticaret Dengesi, - Petrol Fiyatları, - Yabancı Portföy Yatırımları	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Mevduat Faiz Oranı, Döviz Kuru, M1 Para Arzı, Altın, Dış Ticaret Dengesi, Petrol Fiyatları ile IMKB Endeksi Üzerinde Anlamlı	IMKB Endeksi-Altın, Dış Ticaret Dengesi, Petrol Fiyatları (Çift Yönlü Nedensellik), IMKB-Faiz Oranı (Tek Yönlü Nedensellik), Para Arzı-IMKB (Tek Yönlü Nedensellik)
Mustafa Emre Uyğur	2013	2005 Ocak-2012 Aralık	IMKB 100 Endeksi	- Döviz Kuru, - Altın, - Petrol Fiyatları	- Granger Nedensellik	-	IMKB Endeksi-Altın (Çift Yönlü Nedensellik), IMKB-Petrol Fiyatları, Döviz Kuru (Tek Yönlü Nedensellik)	-
Tuğba Oktay	2013	2007 Ocak-2012 Aralık	BIST 100 (21 Hisse Senedi)	- Mevduat Faiz Oranı, - Döviz Kuru, - M2 Para Arzı, -KKO, - SÜE, - TÜFE, - Altın, - İth/İhr, - Cari İşlemler Dengesi, - İç Borç Stoku	-Çoklu Regresyon	İth/İhr-Otomotiv Sektörü Hisse Senedi Üzerinde Anlamlı, Cari İşl. Dengesi, Mevduat Faiz Oranı, SÜE, Enf-İnşaat Sektörü Hisse Senedi Üzerinde Anlamlı	-	-
Mehmet Zeki Rastgeldi	2012	2004 Ocak-2009 Aralık	IMKB 100 Endeksi	- Mevduat Faiz Oranı, - Döviz Kuru, - TÜFE, - Tüketici Güven Endeksi	-Çoklu Regresyon, Granger Nedensellik	Mevduat Faiz Oranı, Döviz Kuru, TÜFE, Tüketici Güven Endeksi-IMKB Endeksi Üzerinde Anlamlı	Döviz Kuru-IMKB Endeksi (Tek Yönlü Nedensellik), IMKB-TÜFE (Tek Yönlü Nedensellik)	-
Deniz Candan	2015	2007-2014	BIST 100 Elektrik Sektörü (6 Hisse Senedi), BIST 100 İletişim Sektörü (2 Hisse Senedi)	- M2 Para Arzı, - Döviz Kuru, - TÜFE, - Altın	-Çoklu Regresyon, Granger Nedensellik	Döviz Kuru-BIST 100 Elektrik Sektörü Üzerinde Anlamlı, Altın, Döviz Kuru, M2 Para Arzı, TÜFE -BIST 100 İletişim Sektörü Üzerinde Anlamlı	Döviz Kuru, Altın- BIST 100 İletişim ve Elektrik Sektörü (Tek Yönlü Nedensellik)	-
Alev Tatar	2015	2009 Ocak-Aralık 2013	BIST 100	- SÜE, - M1 Para Arzı, - Reeskont Oranı	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	SÜE, M1 Para Arzı, Reeskont Oranı-BIST 100 Endeksi ile Uzun Dönem İlişki İçindedir.	- IMKB-Reeskont Oranı (Çift Yönlü Nedensellik)	-
Yunus Baydaş	2017	2006 Ocak-2016 Mart	BIST 100	- SÜE, - M1 Para Arzı, - Döviz Kuru, - TÜFE, - Altın, - Mevduat Faiz Oranı	-Çoklu Regresyon	Döviz Kuru, Mevduat Faiz Oranı-BIST 100 Üzerinde Anlamlı	-	-

**Tablo 2.2. Yurtiçinde Yapılan Makale Düzeyinde Çalışmalar**

Yazar İsmi	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Makro Değişkenler	Kullanılan Yöntem	Sonuçlar
Durukan	1999	1986- 1998	İMKB 100 Endeksi	Enflasyon,SÜE ,Döviz Kuru, Faiz Oranı, Para Arzı	Çoklu Regresyon	En etken makro değişken faiz oranı olup negatif yönlü ilişki, SÜE ile İMKB 100 arasında pozitif ilişki, Enflasyon ve döviz kuru ile İMKB 100 arasında ilişki saptanmamıştır.
Albeni ve Demir	2005	1991-2000	İMKB Mali Endeksi	Faiz oranı,Altın Fiyatı, Döviz Kuru, Uluslararası Portföy Yatırımları	Çoklu Regresyon	İMKB Mali Endeksi ile faiz oranı arasında negatif ilişki, İMKB Mali Endeksi ile döviz kuru arasında negatif ilişki, İMKB Mali Endeksi ile UPY arasında negatif ilişki, İMKB Mali Endeksi ile altın arasında ilişki saptanmamıştır.
Erdem, Aslan ve Erdem	2005	1991-2004	İMKB 100 ,Endüstri Endeksi,Hizmet Endeksi	Enflasyon, Faiz Oranı, Döviz Kuru, Para Arzı (M1) ve Endüstriyel Üretim	GARCH (EGARCH)	İMKB 100, Endüstri endeksi ile enflasyon arasında negatif ilişki, İMKB 100, Endüstri Endeksi ile döviz kuru arasında pozitif ilişki, İMKB 100, Endüstri Endeksi ile faiz oranı arasında pozitif ilişki
Başcı ve Ceylan	2006	2001-2005	İMKB-100 , İMKB Endüstri, İMKB Finansal Aylık	SÜE, Enflasyon	GARCH (EGARCH)	Her üç endeks üzerinde enflasyon ve sanayi üretim endeksinin etkisi olmadığı tespit edilmiştir.
Yılmaz,Güngör ve Kaya	2006	1990-2003	İMKB 100 Endeksi	Enflasyon, SÜE, Döviz Kuru, Faiz oranı, Para Arzı, Dış Ticaret Dengesi	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Tüm değişkenler ile İMKB 100 hisse senedi fiyatları arasında farklı düzeylerde anlamlı ilişki
Horasan	2008	1990-2007	İMKB 100 Endeksi	ÜFE (Üretici Fiyat Endeksi)	Çoklu Regresyon	Enflasyon ve hisse senetleri arasında pozitif ilişki olduğu tespit edilmiştir. (FİŞHER hipoteziyle uyumlu sonuçlar çıkmıştır. )
Aslanoğlu	2008	1999-2003	İMKB 100 Endeksi	Emisyon Hacmi, Döviz Kuru, Faiz Oranı	Çoklu Regresyon	Emisyon Hacmi , FO, döviz kuru İMKB 100 Endeksi üzerinde anlamlı
Gençtürk	2009	1992-2006	İMKB 100 Endeksi	Enflasyon, Hazine Bonosu Faiz Oranı, Para Arzı, SÜE, Döviz Kuru(TL/USD), Altın Fiyatı	Çoklu Regresyon	Kriz döneminde enflasyon, para arzı İMKB endeksi üzerinde anlamlı,. krizin olmadığı ortamlarda tüm makroekonomik değişkenler İMKB endeksi üzerinde anlamlı

**Tablo 2.2. Yurtiçinde Yapılan Makale Düzeyinde Çalışmalar (Devamı)**

Yazar İsmi	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Dönemi	Bağımlı Değişken	Makro Değişkenler	Kullanılan Yöntem	Sonuçlar
Zügül ve Şahin	2009	2004-2008	İMKB 100 Endeksi	Döviz Kuru(TL/USD ), Faiz Oranı, Para Arzı , Enflasyon (TÜFE)	Çoklu Regresyon	Para arzı, döviz kuru ve faiz oranı, enflasyon İMKB 100 endeksi üzerinde anlamlı
Sayılğan ve Süslü	2011	1999-2006	11 adet gelişmekte ülkeye ait hisse senedi getirileri( (Arjantin, Brezilya, Endonezya, Macaristan, Meksika, Malezya, Polonya, Rusya, Şili, Türkiye ve Ürdün)	Para Arzı (M1), Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, FO, Döviz Kuru (TL/USD), Petrol Fiyatları, Enflasyon (TÜFE) ve S&P 500 Endeksi	Çoklu Regresyon, Panel Veri Analizi	Enflasyon , döviz kuru ve S&P 500 Endeksi 11 adet ülkeye ait hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı
Özer, Kaya ve Özer	2011	1999-2006	İMKB 100 Endeksi	Enflasyon, Döviz Kuru, Para Arzı,Altın,Faiz Oranı, SÜE	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Para arzı, altın fiyatları, SÜE, döviz kuru ( pozitif) ve faiz oranı (negatif) İMKB 100 endeksi üzerinde anlamlı
Kaya, Çömlekçi ve Kara	2013	2002-2012	İMKB 100 Endeksi	Döviz Kuru(TL/USD), Faiz Oranı, Para Arzı (M2), SÜE	Çoklu Regresyon	Para arzı ( pozitif) döviz kuru (negatif) İMKB 100 Endeksi üzerinde anlamlı
Sevinç	2014	2003-2013	BİST 30	Para Arzı(M2) , Döviz kuru (TL/USD), Enflasyon Oranı(ÜFE), Mevduat Faiz Oranı, Altın Fiyatı, SÜE	Çoklu Regresyon (Arbitraj Fiyatlama Modeli)	BİST 30 endeksiyle para arzı, faiz oranı ve altın fiyatı arasında negatif yönlü ilişki; BİST 30 endeksiyle döviz kuru ve enflasyon arasında pozitif ilişki tespit edilmiştir. BİST 30 endeksiyle sanayi üretim endeksi arasında ilişki saptanmamıştır.
Altınbaş, Kutay ve Akkaya	2015	2003-2012	BİST 100	Enflasyon, Faiz Oranı, Döviz Kuru (Dolar/TL), SÜE ve Petrol Fiyatları	Çoklu Regresyon	BİST-100 endeksiyle döviz kuru ve sanayi üretim endeksiyle arasında ilişki tespit edilmiş; BİST-100 Endeksinin sadece petrol değişkeniyle Granger nedenselliğine sahip olduğunu saptanmıştır.

### **2.2.2. Yurtdışında Yapılan Çalışmalar**

Makroekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasında ilişkiyi inceleyen 1954-2008 yılları arasında yurtdışında yapılan 7 adet çalışmayla ilgili sonuçlar Tablo 2.3.'de verilmiştir.

Çalışmalardan örnekler ABD, Japonya, İngiltere gibi gelişmiş ülkeler ile Hindistan, Çin, Rusya, Yeni Zelanda, Brezilya gibi gelişmekte olan ülkelere seçilmiştir. Bağımlı değişken o ülkenin hisse senedi endeksi, bağımsız değişken olarak en çok enflasyon ve faiz oranı, döviz kuru, para arzı ve sanayi üretimi kullanılmıştır. Analizlerde çoğunlukla zaman serisi analiziyle yapılmış olup çeşitli ülkelere ait hisse senedi fiyatlarıyla seçilen makroekonomik değişkenler arasında anlamlı derecede ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

**Tablo 2.3. Yurtdışında Yapılan Makale Düzeyinde Çalışmalar**

Yazar İsmi	Çalışmanın Yılı	Çalışmanın Dönemi	Ülke	Bağımlı Değişken	Makro Değişkenler	Kullanılan Yöntem	Sonuçlar
Fama	1981	1954-1976	Amerika	Amerika Hisse Senedi Endeksi	Sanayi Üretimi, GSMH, Para Arzı, Enflasyon, FO	Çoklu Regresyon	Sanayi üretimi, GSMH, para arzı, enflasyon ve faiz oranı Amerika Hisse Senedi Endeksi üzerinde anlamlı
Morelli	2002	1967-1995	İngiltere	İngiltere Hisse Senedi Endeksi	Endüstriyel Üretim, Perakende Satışlar, Para Arzı, Enflasyon Döviz Kuru ( Alman markı/ Pound)	ARCH-GARCH modeli	Hisse senedi fiyatlarındaki değişim makroekonomik değişkenlerden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır.
Gan vd.	2006	1990-2003	Yeni Zelanda	Yeni Zelanda Hisse Senedi Endeksi	Enflasyon, FO, Döviz Kuru, Reel Gayri Safi Yurtiçi Hasıla, Para Arzı (M1) ve Perakende Petrol Fiyatları	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	FO, para arzı ve reel GSYİH Yeni Zelanda hisse senedi endeksi (NZSE40) üzerinde anlamlı
Kurihara	2006	2001-2005	Japonya	Japonya Hisse Senedi Endeksi	FO, Amerikan Hisse Senedi Endeksi, Döviz Kuru	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Amerikan hisse senedi fiyatları Japonya Hisse Senedi Endeksi üzerinde anlamlı
Gay	2008	1999-2006	Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin	Brezilya, Rusya, Hindistan ve Çin hisse senedi endeksleri	Döviz Kuru ve Petrol Fiyatı	Zaman Serisi Analizi Box-Jenkins ARIMA	Döviz kuru Brezilya, Hindistan ve Çin hisse senedi endeksi üzerinde anlamlı; Petrol fiyatlarının tüm hisse senedi endeksleri üzerinde anlamlı
Sharma ve Mahendru	2010	2002-2008	Hindistan	Hindistan Hisse Senedi Endeksi	Döviz Kurları, Döviz Rezervleri, Enflasyon ,Altın	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Döviz kurları ve altın fiyatları Hindistan Hisse Senedi Endeksi üzerinde anlamlı
Kim	2013	1974-1998	Amerika	S&P 500 Hisse Senedi Endeksi	Endüstriyel Üretim, Reel Döviz Kuru, FO, Enflasyon	Çoklu Regresyon (Koentegrasyon), - Granger Nedensellik	Endüstriyel üretim (pozitif) , reel döviz kuru, FO, enflasyon (negatif) S&P 500 Endeksi üzerinde anlamlı

## BÖLÜM III

### SEÇİLEN MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN BANKA HİSSE SENEDİ DEĞERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN EKONOMETRİK ANALİZİ

#### 3.1. Ekonometrik Yöntem

##### 3.1.1. Giriş

Bu çalışmada, seçilen makroekonomik değişkenlerin BIST 100 endeksinde işlem gören banka hisse senetlerinin getirileri üzerindeki etkisi Lojistik Regresyon Analizi ile incelenecektir.

Lojistik Regresyon Analizi, çok değişkenli istatistiksel verilerin sınıflandırılması, bu verilere uygulanabilecek çeşitli istatistiksel yöntemler için gerekli bir ön analiz olmanın yanı sıra pratikte (özellikle sosyo-ekonomik konulu araştırmalarda) başlı başına bir analiz olarak da sıkça kullanılmaktadır (Tatlidil, 2002: 289). Kullanımı son yıllarda yaygınlaşan lojistik regresyon modelleri, ekonomi ve finans, kriminoloji, ekoloji, mühendislik ve sağlık politikası ile ilgili araştırmalarda sıkça uygulama alanı bulmaktadır.

Lojistik regresyon analizi, çok değişkenli istatistiksel verilerin sınıflandırılmasında ve gruplara ayrılmasında kullanılan yöntemlerden birisidir. Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalarda birçok durumda, bağımlı değişken iki şıklıdır. Örneğin, bir öğrenci sınıfını geçer ya da sınıfta kalır. Bir kişi çalışıyordur ya da işsizdir. Bir hasta, tedaviye cevap verir ya da tedaviyi reddeder. Lojistik regresyon analizinde, ilgilenilen durumun olma olasılığına “p”, diğer durumun olma olasılığına da “1-p” der isek, p/1-p oranının logaritması açıklayıcı değişkenlere doğrusal olarak bağlanmaktadır.

Bu amaca yönelik olarak kullanılan diğer analizler, kümeleme analizi ve diskriminant analizi, lojistik regresyon analizine yakınlığı bulunan analizlerdir. Farklılıklar kısaca şöyle özetlenebilir; kümeleme analizinde lojistik regresyon analizinden farklı



olarak, verilerin yapısındaki grup sayısı bir başka ifade ile gözlemlerin atanacağı küme sayısı tam bilinmemektedir. Diskriminant analizinde ise verilerin yapısındaki grup sayısı bilinmekte ancak lojistik analizden farklı olarak, çok değişkenli normal dağılım ve grupların ortak varyans-kovaryans matrisine sahip oldukları varsayımları yapılmaktadır. İşte lojistik regresyon analizi bu varsayımların sağlanamaması, bozulması durumunda diskriminant analizine alternatif olarak uygulanmaktadır.

Genel doğrusal regresyon modelini ele alalım;

$$Y_i = \beta X_i + u_i$$

Bağımlı değişken olan “y”nin 2 uçlu olması yani sadece 2 değer alabilmesi durumunda (ki bu durum bağımlı değişkenin kesikli bir değişken olduğunu gösterir), biraz önce ifade ettiğimiz varsayımlar sağlanamamakta, hata terimi normal değil binom dağılım göstermekte, böylelikle diskriminant analizi kullanılamamaktadır. Bu durumda, açıklayıcı değişkenlerin kesikli ve sürekli olmalarına ilişkin hiçbir kısıtlama getirmeyen lojistik regresyon analizi önerilmektedir.

Lojistik regresyon analizinin sıklıkla kullanılmasının nedenleri sıralanabilecektir:

1. Bağımlı değişken kesikli iken, açıklayıcı değişkenlerin hem sürekli ve hem de kesikli olması durumunda uygulanabilmektedir.
2. Yorumlama kolaydır.
3. Lojistik modeldeki parametre sayısı, karşılık gelen doğrusal regresyon modeli ve diskriminant fonksiyonu ile aynı olmalıdır.
4. Lojistik model analizi için geliştirilmiş standart paket programlar vardır.

Güler ve Ünsal (2005)’ a göre lojistik regresyon analizinin adımları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Önsel grupların oluşturulması,
2. Analizde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesi,
3. Model’e ait parametre tahminlerinin yapılması,
4. Modelin anlamlılık düzeyini ölçmek için olabilirlik oranı ile test edilmesi ve anlamlı değilse analize son verilmesi, anlamlıysa analize devam edilmesi,

5. Modelde kullanılan parametrelerin anlamlılığın anlamak için teklik oranlarına bakılması ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin yorumlanması,
6. Model parametrelerinin kullanımıyla, grup ayrıştırmasının yapılması,
7. Doğru sınıflandırma yüzdeleri ve yapay  $R^2$  ölçütleri kullanılarak modelin uyum iyiliğine bakılır. Eğer uyum iyiliği kabul edilebilir seviyedeyseniz 6. aşamadaki grup tahminleri kullanılabilir. Aksi halde 2. aşamaya geri dönülerek tekrar yeni değişkenler belirlenir.

### 3.1.2. Doğrusal Olasılık Modeli

Acaba bağımlı değişkenin iki uçlu olması yani 0 ve 1 gibi sadece iki değer alabilmesi durumunda, model nasıl tahmin edilmektedir? Tahmin sorunları ortaya çıkar mı? Ortaya çıkan sorunlar ile nasıl baş edilmektedir? Şimdi bu soruların yanıtlarını vermeye çalışalım. Bu tip modelleri tahmin etmede kullanılan en yaygın yaklaşımlardan birisi “Doğrusal Olasılık Modeli” dir.

Modelimiz :

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i$$

$X$ = aile geliri

$Y= 1$  aile ev sahibi ise

$Y= 0$  aile ev sahibi değil ise

İki uçlu  $Y$  bağımlı değişkenini,  $X$  açıklayıcı değişken(ler)inin doğrusal bir fonksiyonu olarak gösteren bu tip modellere Doğrusal Olasılık Modeli (DOM) adı verilir. Çünkü,  $X$  veri iken  $Y$ 'nin koşullu beklenen değeri yani  $E(Y/X)$ ,  $X$  veri iken olayın gerçekleşmesinin koşullu olasılığı yani  $Pr(Y=1/X)$  olarak yorumlanabilir. Böylece  $E(Y/X)$ , geliri  $X$  kadar olan bir ailenin ev sahibi olma olasılığını verir (Gujarati, 1999: 553).

$Y=1$  olma yani olayın gerçekleşme olasılığına  $P$ ,  $Y=0$  olma yani olayın gerçekleşmeme olasılığına da  $1-P$  der isek,  $Y$  değişkeninin olasılık dağılımı şöyle olur;

Y      olasılık

0       $1-P$

1       $P$

Toplam : 1

$$\begin{aligned} \text{Beklenen değer tanımından ; } E(Y) &= 0.(1-P) + 1.P \\ &= P \end{aligned}$$

Sonuçta  $E(u)=0$  varsayıldığında ;  $E(Y / X) = \beta_1 + \beta_2 X = P$  olarak yazılabilir.

$P$  olasılığı 0 ile 1 aralığında olduğuna göre ;  $0 < E(Y/X) < 1$  şeklinde ifade edilen bir sınırlamamız vardır. Yani, koşullu beklenen değer ya da koşullu olasılık 0 ile 1 arasındadır.

- Doğrusal Olasılık Modeli Tahmininde Karşılaşılan Problemler

### **Hata Teriminin Normal Dağılıma Sahip Olmaması**

Doğrusal olasılık modelleri için, hata terimi  $u$ 'ların normal dağılım varsayımını yerine getirmek mümkün değildir. Zira bağımlı değişken  $Y$ 'ler gibi,  $u$ 'lar da yalnızca iki değer alabilirler.

$$u_i = Y_i - \beta_1 - \beta_2 X_i$$

$$Y_i = 1 \text{ ise } u_i = 1 - \beta_1 - \beta_2 X_i$$

$$Y_i = 0 \text{ ise } u_i = -\beta_1 - \beta_2 X_i$$

$u$ , sadece iki değer alabilen kesikli bir değişken olduğundan dolayı, normal değil binom dağılıma sahiptir.

### **Hata teriminin değişen varyanslı olması**

$u$ 'lar için olasılık dağılımı ;

$u$	OLASILIK
$-\beta_1 - \beta_2 X_i$	$1 - P_i$
$1 - \beta_1 - \beta_2 X_i$	$P_i$

Tanım gereği ;

$$\text{Var}(u) = E[u - E(u)]^2 \rightarrow \text{Var}(u_i) = E[u_i^2], E(u_i) = 0$$

Dolayısı ile  $u$ 'nun olasılık dağılımını kullanarak;

$$\begin{aligned} \text{Var}(u_i) &= E[u_i^2] = (-\beta_1 - \beta_2 X_i)^2 (1 - P_i) + (1 - \beta_1 - \beta_2 X_i)^2 P_i \\ &= (-\beta_1 - \beta_2 X_i)^2 (1 - \beta_1 - \beta_2 X_i) + (1 - \beta_1 - \beta_2 X_i)^2 (\beta_1 + \beta_2 X_i) \\ &= (\beta_1 + \beta_2 X_i)(1 - \beta_1 - \beta_2 X_i) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Var}(u) &= E(Y / X) \cdot E[1 - E(Y / X)] \\ &= P_i \cdot (1 - P_i) \end{aligned}$$

Sonuçta,  $u$ 'nun varyansının değiştiği açıkça görülmektedir. Çünkü varyans,  $Y$ 'nin koşullu beklenen değerine o da  $X$ 'in aldığı değere bağlıdır. En sonunda  $u$ 'nun varyansı  $X$ 'e bağlıdır, dolayısı ile sabit değildir.

### 3.1.3. İki Grup Lojistik Modeller

Doğrusal olasılık modeli;

$$Y_i = \sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik} + u_i$$

$$-\infty < Y_i < +\infty$$

$$Y_i = (1, 0) \Rightarrow E(Y_i) = 1 \cdot P_i(Y_i = 1) + 0 \cdot P_i(Y_i = 0) = P_i(Y_i = 1)$$

Bu sonuç regresyon denklemi olarak yazılacak olursa,

$$E(Y_i) = P(Y_i = 1) = \sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik} \rightarrow \text{Doğrusal Olasılık Modeli}$$

Eşitliğin sol tarafı 0-1 oranında sınırlı olasılık değerleri alır ve bu değerler sonsuz değerler alabilen açıklayıcı değişkenlerle ilişkilendirilir.

Fakat açıklayıcı değişkenlerin sınırsız değerler alabilmesinden ötürü, bu eşitliğe her zaman ulaşılmamaktadır. Bu durumun yaşanmaması için sonuç değeri (olasılık değeri) uygulanan dönüşümlerle  $-\infty$ ,  $+\infty$  arasında tanımlı hale getirilir. Bu amaçla Logit Dönüşümünden faydalanılmaktadır.

### 3.1.3.1. Logit Dönüşümü

Logit dönüşümünde doğrusal olasılık modelinde olasılık değerleri üzerinde;

- $P/(1-P)$  dönüşümü yapılır,
- Sonuç değişkeninin sınırları  $(0, +\infty)$  olarak tanımlanır,
- Son olarak bulunan oran değerinin doğal logaritması alınıp sonuç değişkeninin sınırları  $(-\infty, +\infty)$  olarak tanımlanır.

Yapılan dönüşümlerden sonra elde edilen yeni fonksiyon

$$E(Y_i) = L_i = \text{Log}(P_i / 1 - P_i) = \sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik} \quad (1)$$

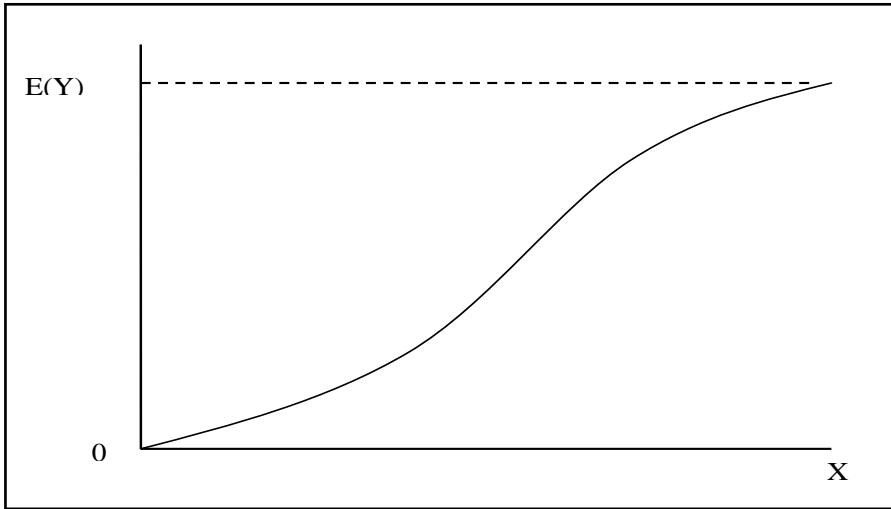
olur ve lojistik model olarak adlandırılır.

Bu modelde  $P_i$  olasılık değeri;

$$P_i = \exp\left(\sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik}\right) / 1 + \exp\left(\sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik}\right) \quad (2)$$

biçiminde tanımlanır ve **Lojistik Fonksiyon** olarak adlandırılır. Lojistik fonksiyonun genel görünüşü aşağıda yer almaktadır.

### Şekil 3.1. Lojistik Fonksiyon Grafiği



Lojistik modelde sonuç değişkeninin ikili değerler alması nedeni ile hata terimi sıfır ortalama ve  $P(1-P)$  varyanslıdır. Hata terimi binom dağılımlıdır.

#### 3.1.3.2. Modele İlişkin Varsayımlar

$$\rightarrow Y_i \in (0,1)$$

$$\rightarrow P(Y_i = 1 / X_i) = P_i$$

$\rightarrow Y_1 \dots Y_n$  değerleri istatistiksel olarak bağımsızdır.

$\rightarrow$  Açıklayıcı değişkenler ( $X_k$ ) birbirinden bağımsızdır.

#### 3.1.3.3. Logit Dönüşümünün Bazı Özellikleri

$\rightarrow P$  arttıkça logit ( $P$ )'de artar.

$\rightarrow P$ , 0-1 arasında iken logit ( $P$ ) tüm gerçel değerleri alır.

$\rightarrow$  Eğer  $P < 0,5$  ise logit ( $P$ )  $< 0$

$\rightarrow$  Eğer  $P > 0,5$  ise logit ( $P$ )  $> 0$

Son iki özellik gözlemlerin sınıflara atanmasında kullanıldığı için çok önemlidir.

Lojistik analizde açıklayıcı değişkenlerin durumuna göre çeşitli modeller denenmektedir. Buna göre;

i) Açıklayıcı değişkenlerin tamamı kesikli ise lojistik model (1) no'lu eşitlikte tanımlandığı gibidir.

ii) Açıklayıcı değişkenlerin tümü sürekli ise lojistik model;

$$\log \left[ \frac{P(X_1, \dots, X_p)}{1 - P(X_1, \dots, X_p)} \right] = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik} \quad (3)$$

iii) Açıklayıcı değişkenlerin bir kısmının sürekli, diğer bir kısmının kesikli olması durumunda;

$$\text{olumlu durum için } f_1(X_1, \dots, X_p)$$

$$\text{olumsuz durum için } f_0(X_1, \dots, X_p)$$

biçiminde tanımlanarak,

$$\log \left[ \frac{P f_1(X_1, \dots, X_p)}{1 - P(X_1, \dots, X_p)} \right] = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik} \quad (4)$$

Burada  $\beta$  katsayıları diskriminant fonksiyonunun katsayılarıdır ve gözlemleri  $f_0$  ve  $f_1$  fonksiyonlarına karşılık gelecek şekilde ayırmaktadır.

### 3.1.3.4. Lojistik Ayrımsama

Sonuç değişkeninin 0,1 değerlerine karşılık gelen  $H_1$  ve  $H_2$  gruplarının  $X_1, \dots, X_p$  açıklayıcı değişkenlerine dayanılarak belirlenmesi, gözlemlerin  $f_s(X_1, \dots, X_p)$  biçimindeki bir fonksiyondan ya da fonksiyonlardan yararlanarak gruplara atanması ile yapılmaktadır.

Lojistik ayrımsama fonksiyonu;

$$s=1,2 \quad \beta^s = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p) \text{ iken}$$

$$f_1(x) / f_2(x) = \exp(\beta^1 x) \quad (5)$$

ya da

$$\log(f_1(x) / f_2(x)) = \beta^1 x \quad (6)$$

olarak tanımlanır.

(6) no'lu eşitlik **Log Olabilirlik Oranı** dır.

$f_s(x)$  fonksiyonu üzerinde, tanım bölgesi içerisinde integralin 1 olması dışında hiçbir kısıt yoktur. Lojistik ayırimsama fonksiyonu kullanarak gözlemlerin gruplara atanması sonsal olasılıklara dayanarak yapılmaktadır. Bu olasılıkların elde edilebilmesi için de  $\beta$  katsayılarının kestirilmesi gerekmektedir.

Bu işlem gözlemlerin örnekleme türünden etkilenmektedir. Çünkü örnekleme türleri ayırimsama kuralının oluşturulmasında ve gözlemleri  $H_1$  ve  $H_2$  gruplarından birine atamada etkili olmaktadır. Üç tür örneklemeden söz edilebilecektir.

#### **Karışık Örnekleme:**

Gözlemler  $(x,H)$  bileşik dağılımından örneklenmekte, yani grup numarası bilinmeksizin rastgele çekilmektedir.

Burada  $H$  grup üyeliğini gösteren değişken olup, iki grup olduğunda  $H_1$  ve  $H_2$  biçiminde gösterilmektedir.

#### **Koşullu Örnekleme:**

$H$ 'nin  $x$  koşulu altında dağılımı incelenmekte ve gözlemler bu koşullu dağılımından örneklenmektedir.

#### **Ayrık Örnekleme:**

$x$ 'in  $H$  koşulu altındaki dağılımından örnekleme yapılmaktadır.

### **3.1.3.5. $\beta$ Katsayılarının Kestirim Yöntemleri**

İki grup (küme-sınıf) olması durumunda lojistik modelin katsayı kestirimin de kullanılan yöntemler şunlardır:

- En Çok Olabilirlik (Maximum Likelihood-ML)
- Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif En Küçük Kareler (Reweighted Iterative Least Square-RILS)
- Minimum Lojit Khi-Kare (Minimum Logit Chi-Square-MLCS)



## En Çok Olabilirlik Yöntemi

Başarı olasılığı  $P_i = P(Y_i = 1 / X_i)$ ; Başarısızlık olasılığı  $1 - P_i$

$i$ 'nci gözlem için olasılık;

$$P(Y_i / X_i) = P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1 - Y_i} \text{ olarak yazılabilir. (} i=1, \dots, n \text{)}$$

Bu olasılık  $n$  gözlem için olabilirlik fonksiyonu olarak;

$$L(Y / X) = P(Y / X) = \sum_{i=1}^n P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1 - Y_i} \text{ biçiminde ifade edilebilir.}$$

En çok olabilirlik yöntemi,  $p$  açıklayıcı değişkene ilişkin  $\beta$ 'ların kestirimini  $Y$ 'nin gözlenme olabilirliğini maksimum kılacak şekilde bulmayı amaçlamaktadır.

Yani  $L(Y / X, \beta)$  olabilirlik fonksiyonu maksimum yapacak  $\beta$  katsayılar vektörünü belirlemek ana hedefdir.

Lojistik fonksiyonun logaritması;

$$\text{Log}L(Y / X, \beta) = \sum_{i=1}^n i = (Y_i \log P_i + (1 - Y_i) \log(1 - P_i)) \text{ şeklinde olup, bunun } \beta \text{ ya}$$

göre birinci türevi,

$$\sum_{i=1}^n (Y_i - P_i) X_{ij} = 0 \text{ olabilirlik denklemini verir.}$$

$$(j=1, \dots, p)$$

Bu denklemin çözümü ile  $\beta$  kestirim değerleri bulunur.

Ancak,  $P_i$ 'nin üstel olması nedeniyle iteratif yolla çözüme gidilir. İteratif çözümlemede  $\beta$ 'lara herhangi bir başlangıç değerleri verilerek elde edilen ilk kestirimlerden her adımda küçük eksiltme ya da artırma yapıp türevler alınarak sonuca ulaşılır. Sonuca ulaşmanın göstergesi yakınsamanın sağlanmasıdır. Yakınsama iterasyonlar arasında fark olmaması durumunda sağlanmaktadır.

İterasyon sayısının çok olma olasılığı bu yöntemi dezavantajlı duruma getirebilmektedir. Eğer başlangıç değeri isabetli seçilirse iterasyon sayısı azaltılabilir. Bunun için diskriminant katsayıları ve grafiksel gösterimden yararlanmak en yaygın yollardır.

### **Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif EKK Yöntemi**

Gruplandırılmış verilerde J grubun her birinde  $n_j$  denemeden  $r_j$  başarı elde edildiğinde, başarı oranı;

$$P_j = \frac{r_j}{n_j}$$

olarak tanımlanabilir.

Burada her binom dağılımlı gözlem için varyans değişmektedir.

Bu durumda farklı varyanslığı ortadan kaldırmak için ağırlıklandırılmış EKK yöntemi kullanılmalıdır.

Logit ( $r_j/n_j$ )'nin açıklayıcı değişkenler üzerinde;

$W_j = n_j / P_j(1-P_j)$  ağırlığı ile ağırlıklandırılmış regresyonu uygulanmalıdır.

$W_j$  ağırlık değerleri de  $P_j$  bir fonksiyonu olduğu için EKK iteratif olarak uygulanacak ve ağırlıklı değerleri her adımda yeniden elde edilecektir.

### **Minimum Lojit Khi-Kare Yöntemi**

Ağırlıklı EKK'nın özel bir biçimi olup, tekrarlı veriler olması durumunda kullanılmaktadır.

#### **3.1.3.6. Çoklu Grup Lojistik Modeller**

Çoklu grup lojistik model, sonuç bağımlı değişkeninin ikiden çok düzeyli kesikli değişken olması halinde bu değişkenin açıklayıcı değişkenler üzerindeki regresyon modeli olarak tanımlanmaktadır.

Genelde iki grup lojistik modellerin çoklu grup durumunda da kullanılabilmesi mümkündür.

Örneğin; sonuç değişkeni 0, 1 ve 2 gibi üç düzeyli olsun.

Bu durumda iki tane farklı iki grup lojistik model söz konusudur.

$Y=1$ 'e karşı  $Y=0$  ve  $Y=2$ 'ye karşı  $Y=0$  içindir.

Y=0 grubu temel grup iken Y=2'ye karşı Y=1'i karşılaştıran lojistik fonksiyon, yukarıda tanımlı iki karşılaştırmaya ilişkin lojistik fonksiyonların farklarında elde edilmektedir. Bu fonksiyonlar;

$$g_1(X) = \log\left(\frac{P(Y = 1 / X)}{P(Y = 0 / X)}\right) = \beta_{10} + \beta_{11}X_1 + \dots + \beta_{1p}X_p$$

$$g_2(X) = \log\left(\frac{P(Y = 2 / X)}{P(Y = 0 / X)}\right) = \beta_{20} + \beta_{21}X_1 + \dots + \beta_{2p}X_p$$

Sonuç değerleri için koşulla olasılıklar üç grup durumunda j=0, 1, 2 için;

$$P_j(X) = P_j(Y = j / X) = \exp(g_j(x)) / \sum_{k=0}^2 \exp(g_k(X))$$

genel formu ile verilmektedir.

Sonuç değişkeni g kategorili olduğunda, grupları ikişerli karşılaştıran (g-1) tane lojistik modele ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu durumda j=1, ..., g olmak üzere

$$P_j(X) = P_j(Y = j / X) = \exp(\beta_j^l(X)) / \sum_{k=0}^{g-1} \exp(\beta_k^l(X))$$

olarak g grup için yazılabilir.

### 3.1.4. Probit Model

Probit model lojistik modele alternatif bir modeldir. İntegral dönüşümü temel olmaktadır.

$$P = \int_0^{\lambda_i} f(x) dx$$

$$Y = \sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik} \text{ şeklindeki yanıt olasılığı, } \phi \text{ std. normal dağılımı göstermek üzere}$$

i=1, ..., n için;

$$P = (Y_i = 1 / X) = P_i = (1 / \sqrt{2\pi}) \int_{-\infty}^{Y_i} \exp(-1 / 2V^2) du = \phi(Y_i)$$

$$\phi^{-1}(P_i) = \sum_{k=0}^p \beta_k X_{ik} = Y_i$$

doğrusal modeli elde edilmektedir.

Probit ve lojistik modeller için fonksiyonel temeller aynıdır. Genelde gözlem sayısı fazla olmadıkça birbirine yakın sonuçlar veren bu modeller exstrem olasılıklarda çok sayıda gözlem olduğunda farklılaşırlar.

Modellerin yanıt değişkeni tanımı ve varyans formülleri değişiktir. Katsayı kestirimleri aralarında ölçek farkı olması nedeniyle doğrudan kıyaslanamazlar.

### 3.1.5. Uyum İyiliği ve Sapma Ölçütleri

Kestirim yöntemlerinden herhangi birinin kullanımı ile bulunan  $\beta$  katsayılarının kestiriminden sonra elde edilen modelin aşağıda verilen durumlara karşı uyum iyiliğinin test edilmesi gerekir.

- i. Logaritmik dönüşüm yerine bir başka dönüşüm daha uygun olabilir.
- ii. Logaritmik dönüşüm uygun olsa bile modeldeki açıklayıcı değişkenlerin bir kısmı uygun olmayabilir ya da bazı etkileşim terimlerinin de modele katılması gerekebilir.
- iii. Değişkenlerin modelde bulunması uygundur, ancak ölçek yanlış olabilir.
- iv. Veriler arasında aykırı değer olabilir.

Bu gibi durumlara karşı lojistik modelin uyum iyiliğini araştırmada kullanılan ölçütlerden önemli olanları şunlardır:

- i. Tüm değişkenleri içeren model ile kestirilen modele ilişkin olabilirlik oran değerlerinin farkına dayanan (hata kareler toplamına benzer) ölçütlerin khi-kare dağılıacağı düşüncesinden hareketle, kurulan modelin geçerliliği test edilmektedir. Bu sayede modele girecek açıklayıcı değişkenlere ve eklenecek karesel terimlere karar verilmektedir.

- ii. Hata terimlerinin, x değerlerine ya da olasılık değerlerine karşı çizimi ile aykırı değer (outlier) araştırması yapılmaktadır.
- iii. Hata kareler toplamı ve olabilirlik oranına dayalı R<sup>2</sup> türü ölçütler de model uyumunu test etmede kullanılmaktadır.
- iv. Lojistik model ayırmsama amacıyla kullanıldığında modelin doğru sınıflandırma oranı da bir uyum iyiliği ölçütüdür.

Yukarıda da belirtildiği gibi lojistik modelde normallik varsayımı kısıt olmadığı için, uyum iyiliği testlerinde öteki çok değişkenli testlerin birçoğunda olduğu gibi t ve F tablo değerleri karşılaştırma amacıyla kullanılamamakta bunlar yerine khi-kare, G<sup>2</sup> gibi parametrik olmayan ölçütlerden yararlanılmaktadır.

Khi-kare ve G<sup>2</sup> bilinen en basit parametrik olmayan ölçütlerdir. Çünkü, O-gözlenen, E-beklenen değerleri, OlogO ve OlogE sırasıyla gözlenen ve beklenen olabilirlikleri göstermek üzere bu ölçütler,

$$\begin{aligned}
 G^2 &= 2 \sum O \log(E/O) = 2 \sum O \log(O/E) \\
 &= 2(\sum O \log(E) - \sum O \log(O)) = 2(\log(E) - \log(O))
 \end{aligned}$$

biçiminde tanımlanmaktadır. Tekrarlı veriler için khi-kare ölçütü;  $\hat{P}_i$ , olasılık kestirimi değeri olmak üzere benzer biçimde tanımlanmaktadır.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^j \frac{(Y_i - n_i \hat{P}_i)^2}{n_i \hat{P}_i (1 - \hat{P}_i)}$$

Lojistik regresyon analizinde, kurulan modelin önemliliğini test etmede ve bir anlamda modele girmesi gereken açıklayıcı değişkenleri belirlemede de yine G<sup>2</sup> yaklaşımı kullanılmaktadır. Bu amaçla önerilen sapma ölçütü, doymuş model; değişken sayısı kadar parametre içeren model, kestirilmiş model; sadece önemli olduğu düşünülen değişkenleri içeren model olmak üzere,

$$D = -2 \log \frac{\text{(Kestirilen modelin olabilirliği)}}{\text{(Doymuş modelin olabilirliği)}}$$

biçiminde tanımlanmaktadır. Olabilirlik fonksiyonunun yazılması ile,

$$D = \sum_{i=1}^n d_i^2 = \sum_{i=1}^n Y_i \log(\hat{P}_i / Y_i) + (1 - Y_i) \log \left[ (1 - \hat{P}_i) / (1 - Y_i) \right]$$

biçimine dönüşen sapma ölçütü, p modeldeki parametre sayısını göstermek üzere (n-p) serbestlik dereceli khi-kare tablo değeri ile karşılaştırılmaktadır. Ayrıca sapma değeri minimum olan model en iyi model olarak bilinmektedir.

Tekrarlı veriler için sapma ölçütü ise,

$$D_j = + / - \sqrt{2} \left[ Y_i - \log(Y_i / n_j \hat{P}_j) + (n_j - Y_i) \log(n_j - Y_i) / (n_j (1 - \hat{P}_j)) \right]$$

iken;

$$D = \sum_{j=1}^j d_j^2$$

eşitliğinden bulunarak (J-p-1) serbestlik dereceli khi-kare tablo değeri ile karşılaştırılmaktadır.

Çoklu doğrusal regresyonda katsayıların anlamlılığına ilişkin tümsel F testine karşılık gelebilecek benzer bir test, lojistik regresyon analizi için de geliştirilmiştir.  $L_0$  sadece sabit terimden oluşan modelin olabilirlik değeri,  $L_1$  elde edilen modelin olabilirlik değeri olmak üzere,

$$C = -2 \log(L_0 / L_1) = -2(\log L_0 - \log L_1)$$

olarak tanımlanan ölçüt (p-1) serbestlik dereceli  $\chi^2$  dağılımı göstermektedir.

## 3.2. Analizde Kullanılan Değişkenler

### 3.2.1. Bankalara Ait Hisse Senedi Değişkenleri

Analizde BIST 100 Endeksi'nde yer alan 10 adet bankaya ait hisse senedi verileri bağımlı (açıklanan) değişken olarak kullanılmıştır. Anılan hisse senetlerine ait 2006 Ocak-2017 Aralık dönemi için ay sonu kapanış fiyatları Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir. Aşağıda yer alan formül yardımıyla her ayın getirisi ayrı ayrı hesaplanmıştır.

$$G_t = \frac{HSD_{t-1}}{HSD_t}$$

$G_t$  = t dönemindeki getiri

$HSD_t$  = Hisse senedinin t dönemindeki kapanış fiyatı

$HSD_{t-1}$  = Hisse senedinin t-1 dönemindeki kapanış fiyatı

Veriler aylık olarak temin edildiği için yukarıdaki formülde dönemden kastın ay olduğu anlaşılmalıdır. Bu hesaplama sonucunda eğer getiri pozitif ise ilgili aya 1 değeri, eğer getiri negatif ise ilgili aya 0 değeri atanmıştır. Bu işlem her banka için tekrar edilmiştir. Analize dahil edilen bankalar ve kısa özgeçmişleri aşağıda sunulmaktadır.

- **Türkiye Garanti Bankası A.Ş.**

- 1946 Ankara Kuruluş
- 1950 Genel Müdürlük İstanbul
- 1983 Doğu Holding (DH) birleşmesi
- 1990 İMKB de ilk işlem görme
- 1993 yurtdışına hisse senedi ihraç eden ilk Türk bankası
- 2001 Osmanlı Bankası A.Ş. birleşmesi
- 2005 General Electric'e satış (%25,5)
- 2011 Banco Bilbao Vizca Argentaria'ya %24.89 hisse satışı, (%18.60 GE, %6.29 DH)
- 2011 BBVA hisse oranı %25,01

- 2015 BBVA hisse oranı %39.90, DH %6.18
- 2015 Türkiye'de kurulmuş yabancı bankalar grubuna geçiş (Hisse oranı değişikliğiyle)

Türkiye Garanti Bankası A.Ş. 'nin 8 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 930 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Akbank T.A.Ş.**

- 1948 Adana Kuruluş
- 1954 Genel Müdürlük İstanbul
- 1990 İMKB de ilk işlem görme
- 1998 American Depository Receipt hisse satışı
- 2005 Ak Uluslararası Bankası A.Ş. den Akbank T.A.Ş.'ye devir
- 2006 Citibank Overseas Investment Corporation'a (COIC) %20 hisse devri

Akbank T.A.Ş.'nin 1 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 801 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Türkiye İş Bankası A.Ş.**

- 1924 Ankara Kuruluş
- 1998 Halka arz (% 12,3)

Hisseleri Borsa İstanbul'da ve Londra Borsası'nda işlem görmeye devam etmektedir. Türkiye İş Bankası A.Ş.'nin 22 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 1366 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Türkiye Halk Bankası A.Ş.**

- 1933 Kuruluş (Halk Sandıkları Kanunu)
- 1938 Faaliyete Geçme
- 1938-1950 yılları arasında kredi hizmeti verme (Halk Sandıkları vasıtasıyla)
- 1950'den şube açma ve kredi kullanım hakkı tanınması
- 1963 Halk Sandıkları'nın kapanışı



- 1992 T. Öğretmenler Bankası, 1993 Sümerbank, 1998 Etibank, 2001 Türkiye Emlak Bankası A.Ş., 2004 Pamukbank T.A.Ş., Türkiye Halk Bankası A.Ş.'ye devir
- 2007 Halka Arz (%24,98)
- Kamusal Sermayeli Mevduat Bankası

Türkiye Halk Bankası A.Ş.'nin 6 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 975 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.**

- 1954 Ankara Kuruluş
- 2005 Halka Arz

Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.'nin 3 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 956 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.**

- 1944 Kuruluş
- 1980 Çukurova Holding katılım
- 1987 İMKB'de ilk işlem görme
- 2005 Koçbank A.Ş.'ye devir (% 57,43)
- 2006 Koçbank A.Ş. kapanış ve Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'ye devir

Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. 'nin 1 adedi yurtdışında olmak üzere toplam 866 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Şekerbank A.Ş.**

- 1953 Eskişehir Kuruluş "Pancar Kooperatifleri Bankası"
- 1956 Genel Müdürlük Ankara, "Unvan Şekerbank T.A.Ş."
- 1996 Halka Arz
- 1997 İMKB'de işlem görme
- 2006 Turanalem Securities JSC devir (% 33.98)

Şekerbank A.Ş. 'nin toplam 273 adet şubesi bulunmaktadır.

- **ICBC Turkey Bank A.Ş.**

- 1986 İstanbul Kuruluş ‘‘Tekstil Bankası A.Ş.”
- 1990 İMKB işlem görme (% 24,5) (% 75,5'i GSD Holding A.Ş)
- 2015 Industrial and Commercial Bank of China Limited devir (% 75,5)
- 2015 Türkiye'de kurulmuş yabancı bankalar grubuna geçiş, (Unvan ICBC Turkey Bank A.Ş.)

ICBC Turkey Bank A.Ş. ‘nin toplam 44 adet şubesi bulunmaktadır.

- **Türkiye Sınai Kalkınma Bankası**

- 1950 Kuruluş (T.C. Merkez Bankası ve ticaret bankalarının işbirliğiyle)
- Türkiye'nin ilk özel sermayeli kalkınma ve yatırım bankası
- 1986 İMKB’de ilk işlem görme
- 2002 yılında "Sınai Yatırım Bankası A.Ş. 'yi devir alma

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası’nin toplam 3 adet şubesi bulunmaktadır.

- **AlbarakaTürk Katılım Bankası A.Ş.**

- 1984 İstanbul Kuruluş (İlk katılım bankası)
- 1985 Faaliyete geçme
- 2007 İMKB’de işlem görme (%25,13)
- 2017 Al Baraka Banking Group B.S.C. %54,06, Islamic Development Bank %7,84, Alharthy Ailesi %3,46, Yerli Ortaklar %9

AlbarakaTürk Katılım Bankası A.Ş. ‘nin 1 adet yurtdışında olmak üzere toplam 222 adet şubesi bulunmaktadır.

### **3.2.2. Makroekonomik Değişkenler**

- **Döviz Kuru**

2006 Ocak- 2017 Aralık dönemi için ABD doları ve Euro alış ve satış verileri aylık ortalama olarak TCMB EVDS veri tabanından elde edilmiştir. Akabinde, döviz kurlarının alış ve satış fiyatlarının ay bazında ortalaması alınmıştır. Söz konusu iki döviz kurundan oransal olarak eşit olacak şekilde sepet oluşturularak analize hazır hale getirilmiştir.

- **Para Arzı (M2)**

Analizde para arzı tanımlarından M2 kullanılmıştır.

M2= Nakit+Vadesiz Mevduat+Diğer Çek Yazılabilir Mevduat+Vadeli Mevduat ve Benzeri (Daha Az Likit) Varlıklar

2006 Ocak- 2017 Aralık dönemi için para arzı verileri aylık ortalama olarak TCMB EVDS veri tabanından elde edilmiştir.

- **Sanayi Üretim Endeksi**

Sanayi Üretim Endeksi verileri, 2006 Ocak- 2017 Aralık dönemi için 2005 yılı bazlı ve aylık olarak TÜİK veri tabanından elde edilmiştir.

- **Enflasyon**

Enflasyon verileri, 2006 Ocak- 2017 Aralık dönemi için 2003 yılı bazlı ve aylık olarak TÜİK veri tabanından elde edilmiştir. Enflasyon rakamları, bir önceki yılın aynı ayına göre değişimi göstermektedir.

- **Mevduat Faiz Oranları**

Analizde faiz oranı olarak 1 Aya Kadar Vadeli TL Üzerinden Açılan Mevduatlara verilen faiz oranları kullanılmıştır. Mevduat Faiz Oranı verileri, TCMB EVDS veri tabanından aylık ortalama olarak temin edilmiştir.

- **S&P 500**

Standart & Poor's 500 Endeksi, Amerika Birleşik Devletleri'nde faaliyet gösteren değeri en yüksek 500 şirketin hisse senetlerinden meydana gelmektedir. Söz konusu endeksin ay sonu kapanışları Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir.

- **Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Gösterge Faiz Oranı**

ABD' de 10 yıllık devlet tahvillerinin faiz oranları piyasada gösterge faiz oranı olarak ele alınmaktadır. Söz konusu faiz oranları, 10 yıllık tahvillerin ay sonu fiyatları olarak Bloomberg veri tabanından temin edilmiştir.

- **Altın**

Altın fiyatları olarak, 1 ons altının Amerikan doları cinsinden değeri baz alınmıştır. Söz konusu veriler, TCMB EVDS veri tabanından aylık ortalama olarak temin edilmiştir.

### **3.3. Ekonometrik Model**

Tahmin edilecek lojistik regresyon modeli aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur;

$$\ln \left[ \frac{P_i}{1-P_i} \right] = \beta_0 + \beta_1 dk + \beta_2 m2 + \beta_3 sue + \beta_4 enf + \beta_5 f + \beta_6 sp + \beta_7 abdf + \beta_8 al + u_i$$

$P_i$  = Hisse senedinin getirisinin pozitif olma olasılığı

$1 - P_i$  = Hisse senedi getirisinin negatif olma olasılığı

$\ln \left[ \frac{P_i}{1-P_i} \right]$  = Hisse senedinin getirisinin pozitif olması lehine bahis oranıdır.

$dk$  = Döviz kuru

$m2$  = Para arzı

$sue$  = Sanayi Üretim Endeksi

$enf$  = Yıllık enflasyon

$f$  = Mevduat faiz oranı

$sp$  = S&P 500 endeksi

$abdf$  = ABD gösterge niteliğindeki tahvilin faiz oranı

$al$  = Altın

Yukarıda tanımlanan lojistik model 10 mevduat bankası için ayrı ayrı hesaplanarak parametreler E-VIEWS 7 programı ile tahmin edilmiştir.

### 3.4. Analiz Sonuçları

#### 3.4.1. Değişkenlerin Durağanlık Analizi (Birim Kök Testi)

Lojistik regresyon modelinin parametreleri tahmin edilmeden önce makroekonomik değişkenler için durağanlık analizi yapılması gerekmektedir. Zaman serileri ile yapılan ekonometrik analizlerde kullanılan serilerin durağan olmaması bir sorundur. Bu seriler kullanılarak yapılan analiz sonuçları istatistiksel özellikler bakımından şüpheli sonuçlara yol açar.

Zaman serilerinin durağan olması, zaman içinde ortalamasının, varyansın sabit olması ve gecikmeli iki zaman periyodundaki değişkenlerinin kovaryanslarının değişkenler arasındaki gecikmeye bağlı olup zamana bağlı olmamasıdır. Yani;

Ortalama  $E(Y_t) = \mu$  bütün t ler için sabit ise;

Varyans	$Var(Y_t) = \sigma^2$	bütün t ler için sabit ise;
Kovaryans	$Cov(Y_t, Y_{t-1}) = \gamma$	bütün t ler için sabit ve $k=0$ dır.

Ortalama ve varyansın zamanla değişmesi sonucu zaman serilerinde durağan olmama durumu ortaya çıkar. Genellikle makroekonomik değişkenlerin birçoğu durağan değildir. Teknik deyişle birçok makroekonomik değişkenlerin çoğu birim köke sahiptir. Bu çalışmada kullanılan makroekonomik değişkenler, zaman serisi niteliği taşıdığından bu değişkenlere birim kök (durağanlık) testi yapılması gerekmektedir. Önceki bölümde ayrıntılı bir şekilde anlatıldığı üzere, lojistik regresyonun parametreleri maksimum olabilirlik yöntemiyle tahmin edilmektedir. Maksimum olabilirlik yöntemini kullanabilmek için hata teriminin olasılık dağılımına ilişkin bir varsayım; hata teriminin normal dağılıma uygun olduğudur. Bu sebeple serilerin durağan olması, hata terimine ilişkin normal dağılım varsayımının da yerine gelmesini sağlayacaktır.

Zaman serilerinin durağanlıklarının incelenmesinde kullanılan testlerden biri birim kök testleridir. Bu çalışmada, Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi yardımı ile zaman serilerindeki birim kökün varlığı araştırılmıştır. Dickey-Fuller tarafından geliştirilen aşağıdaki model hem sabit değişken hem de trend değişkenini içermektedir. Aşağıda genel notasyonlar ile tanımlanan model, 8 adet makroekonomik değişkene ayrı ayrı uyarlanarak sonuçlar tabloda özetlenmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{j=2}^p \delta_j \Delta Y_{t-j+1} + e_t$$

Bu eşitlik kullanılarak yapılacak olan analizde hipotez testleri aşağıdaki gibidir;

$$H_0 : \delta = 0 \text{ (Seri Durağan Değildir)}$$

$$H_1 : \delta < 0 \text{ (Seri Durağandır)}$$

**Tablo. 3.1. ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

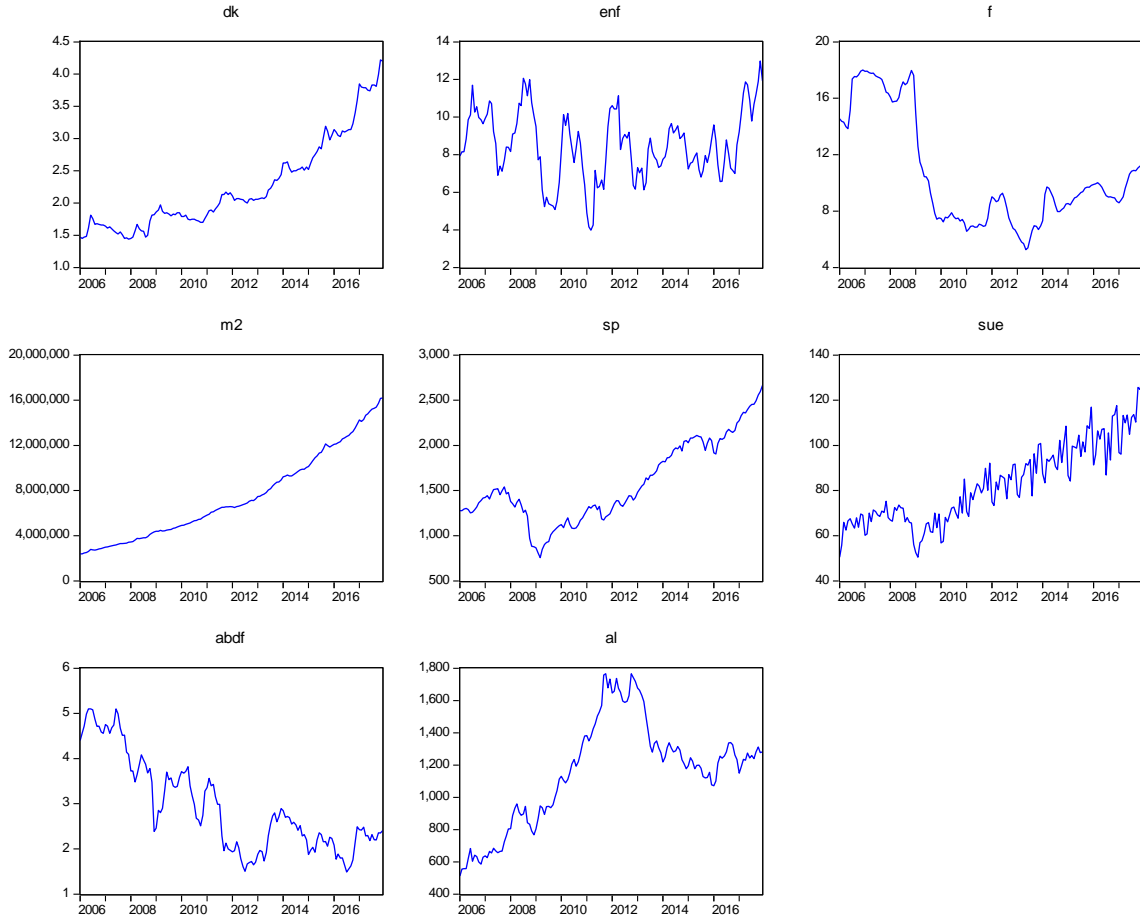
Değişkenler	Düzy		1. Sıra Fark		2. Sıra Fark	
	ADF Test İstatistiği	Kritik Değer	ADF Test İstatistiği	Kritik Değer	ADF Test İstatistiği	Kritik Değer
<i>dk</i>	-0,834308	-4,023975	-9,044814	-4,023975	-	-4,030157
<i>m2</i>	1,246735	-4,023975	-10,396550	-4,023975	-	-4,030157
<i>sue</i>	-2,324738	-4,023975	-2,784121	-4,023975	-10,473940	-4,030157
<i>enf</i>	-1,268943	-4,023975	-8,200326	-4,023975	-	-4,030157
<i>f</i>	-1,082697	-4,023975	-7,050260	-4,023975	-	-4,030157
<i>sp</i>	-0,813884	-4,023975	-9,630795	-4,023975	-	-4,030157
<i>abdf</i>	-2,610190	-4,023975	-9,415695	-4,023975	-	-4,030157
<i>al</i>	-1,367832	-4,023975	-9,726142	-4,023975	-	-4,030157

**Not:**  $\alpha = 0,01$  olarak alınmıştır.

Tablo 3.1.'de yer alan verilerden anlaşılacağı üzere analizde kullanılan tüm makroekonomik değişkenler birim köke sahiptir, diğer bir deyişle durağan değildir. Tüm değişkenlerin 1. Sıra farkları alınarak birim kök testi tekrarlandığında sanayi üretimi endeksi haricinde tüm değişkenlerin durağan olduğu gözlenmiştir. Sanayi üretim endeksinin ise diğer değişkenlerden farklı olarak 2. sıra fark durağan olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple, parametre tahminlerinin sağlıklı olması açısından sanayi üretim endeksi 2. Sıra farkı alınarak; diğer değişkenler ise 1. Sıra farkı alınarak modele dahil edilmiştir.

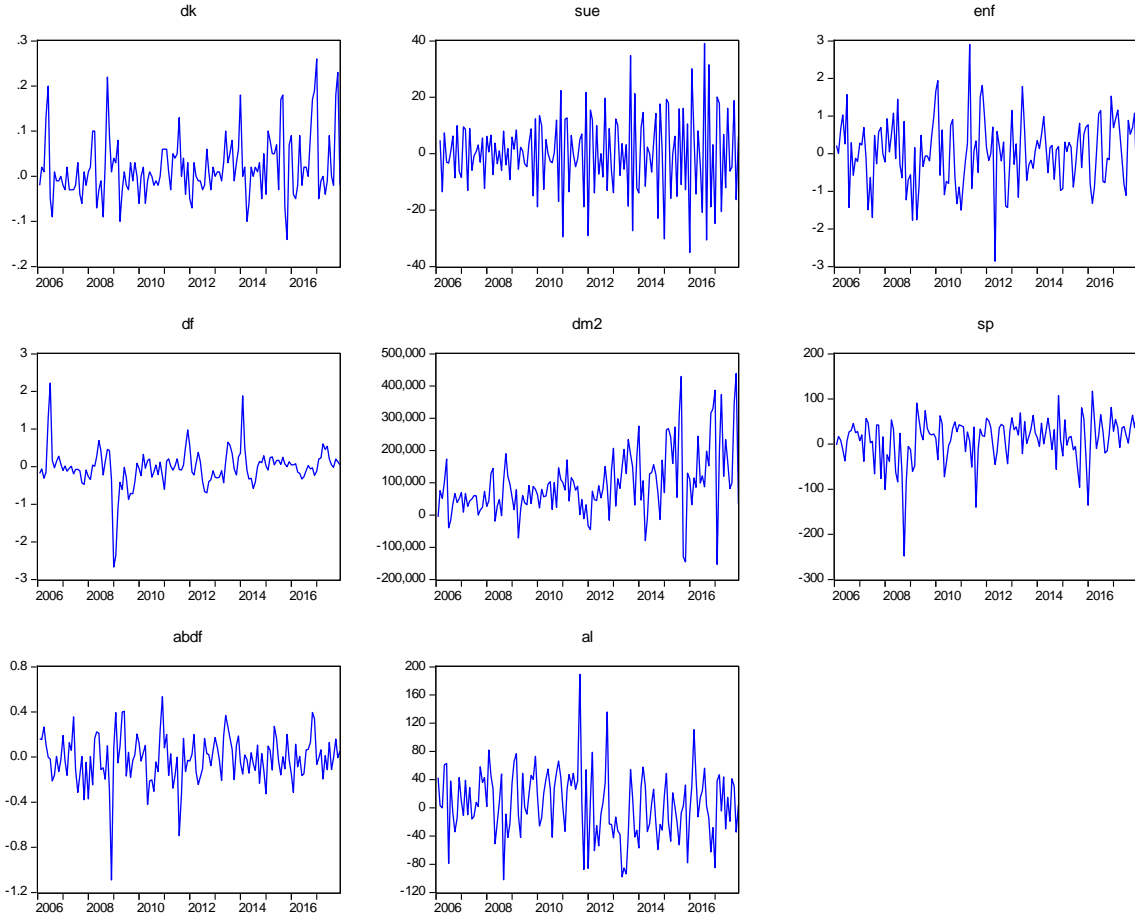
Bununla birlikte, bir zaman serisinin durağanlığı hakkında grafiklerden yardım alınarak genel çıkarımlar yapılabilir. Şekil 3.2. analizde kullanılan tüm değişkenlerin düzeyde zaman serisi grafiklerini içermektedir. Özellikle trendin tüm değişkenler üzerinde etkili olduğu grafiklerden okunabilir. Özellikle sanayi üretim endeksi verilerinin trendin yanında yüksek oranda mevsimsel dalgalanmalar yaşadığı da gözlenmektedir. Diğer değişkenler üzerinde etkili olan unsurların ise genel olarak konjonktürel ve tesadüfi dalgalanmalar olduğu söylenebilir. Özet ile, bağımsız değişkenlerin grafik gösterimleri serilerin 2006 Ocak-2017 Aralık döneminde durağan olmadığı; teknik ifade ile ise ortalamalarının ve varyanslarının zaman içinde sabit olmadığı yorumu yapılmasına yardımcı olabilir.

**Şekil 3.2. Bağımsız Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri (Düzey)**



Şekil 3.3. ise bağımsız değişkenlere ait zaman serilerinin fark alınmış halde grafik gösterimlerini içermektedir. Durağanlığı sınanan birim kök testlerinden de ispatlandığı üzere sadece sanayi üretim endeksi ikinci sıra fark durağan; diğer değişkenlerin tümü birinci sıra fark durağan olarak belirlenmiştir. Farkları alınmış serilerin grafiklerinden de anlaşılacağı üzere, serileri etkileyen trend, mevsimsel dalgalanma, konjonktürel dalgalanma ve tesadüfi dalgalanma unsurlarının zaman serilerinden tamamen arındırılmış oldukları rahatlıkla anlaşılabilir. Teknik ifade ile, serilerin artık ortalama ve varyansları zaman içinde sabitlenmiş ve seriler regresyon parametrelerinin sağlıklı tahminleri için hazır hale gelmişlerdir.

**Şekil 3.3. Bağımsız Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri (Sıra Farkı Alınmış)**



### 3.4.2. Çoklu Bağlantı Analizi

Çoklu bağlantı, açıklayıcı (bağımsız) değişkenler arasında kesin doğrusal bir ilişki olması durumudur. Çoklu bağlantı; tam çoklu bağlantı ve tam olmayan (kısmi) çoklu bağlantı olarak ikiye ayrılmaktadır. Tam çoklu bağlantı durumunda herhangi bir istatistiksel çıkarımda bulunmak şöyle dursun, regresyon parametreleri tahmin dahi edilemez. Kısmi çoklu bağlantıda ise regresyon parametreleri tahmin edilebilmekte ancak bazı parametre tahminleri üzerinde bazı sorunlara yol açmaktadır. Şöyle ki, eğer bir modelde kısmi çoklu bağlantı sorunu var ise parametre tahminlerine ait varyanslar ve standart hatalar büyümekte, buna paralel olarak t istatistikleri küçülmektedir. Parametre tahminlerine ait minimum varyans özelliği kaybolmakta fakat sapmasızlık özelliği korunmaktadır. Genelde ekonometrik modellerde sık karşılaşılan kısmi çoklu bağlantı



sorunudur. Tablo 3.2. değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarını ve bu katsayılara ilişkin t istatistiklerini göstermektedir.

Tablo 3.2.'de görüldüğü üzere, döviz kuru ile para arzı arasında 0,77 oranında bir korelasyon hesaplanmış ve t istatistiği de anlamlı sonuç vermiştir. Çoklu bağlantı sorunundan kurtulmanın bir yolu, bu soruna neden olan değişkenin modelden dışlanmasıdır. Diğer yandan S&P 500 Endeksi ile döviz kuru arasında yaklaşık -0,33 düzeyinde bir korelasyon hesaplanmış ve t istatistiği de anlamlı sonuç vermiştir. Fakat -0,33 düzeyindeki korelasyonun yüksek derecede bir ilişkiyi ifade etmemesi nedeniyle her iki değişkenden birinin modelden dışlanmasına gerek duyulmamıştır.

**Tablo 3.2. Değişkenler Arasındaki Korelasyon Katsayıları**

	<i>dk</i>	<i>m2</i>	<i>enf</i>	<i>sue</i>	<i>f</i>	<i>sp</i>	<i>abdf</i>	<i>al</i>
<i>dk</i>	1,000000 -----							
<i>m2</i>	0,776347 14,573670	1,000000 -----						
<i>enf</i>	0,180962 2,177116	0,118905 1,416952	1,000000 -----					
<i>sue</i>	0,034979 0,414125	-0,124785 -1,488105	-0,069622 -0,825783	1,000000 -----				
<i>f</i>	0,055636 0,659317	0,113139 1,347333	0,182182 2,192289	-0,016469 -0,194890	1,000000 -----			
<i>sp</i>	-0,333897 -4,191267	-0,119885 -1,428807	-0,047280 -0,560050	0,085465 1,014954	-0,063016 -0,747103	1,000000 -----		
<i>abdf</i>	0,096262 1,144296	0,122602 1,461678	0,059260 0,702413	0,073901 0,876804	-0,082542 -0,979998	0,363966 4,623635	1,000000 -----	
<i>al</i>	-0,129683 -1,547494	0,22001 2,668586	-0,139819 -1,670778	-0,208212 -2,518804	-0,175754 -2,112427	-0,002014 -0,023830	-0,040121 -0,475104	1,000000 -----

### 3.4.3. Ampirik Analiz Sonuçları

#### 3.4.3.1. Regresyon Analizi Sonuçları

Akbank T.A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; döviz kuru ve S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, para arzı ve ABD faiz oranları %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, döviz kuru 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 24 azalmakta; para arzı 1 birim arttığında bahis oranı %0,000009 artmakta; S&P 500 endeksi

1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,026 birim artmakta; ABD faiz oranları 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %3,3 azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru ve ABD faiz oranları ile negatif yönlü, para arzı ve S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.3. Akbank T.A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,761730	0,387914	-1,963658	0,0496
<i>al</i>	0,006189	0,004915	1,259151	0,2080
<i>dk</i>	-24,242390	7,213424	-3,360733	0,0008
<i>sue</i>	-0,002236	0,016854	-0,132681	0,8944
<i>enf</i>	-0,006621	0,247046	-0,026802	0,9786
<i>f</i>	-0,654393	0,440475	-1,485652	0,1374
<i>m2</i>	0,000009	0,000004	2,139093	0,0324
<i>sp</i>	0,025944	0,006964	3,725259	0,0002
<i>abdf</i>	-3,292845	1,356143	-2,428096	0,0152
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,305577	<i>Log Olabilirlik</i>	-68,261870	
<i>LR istatistiği</i>	60,076470	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-98,300100	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,480717	

Garanti Bankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; döviz kuru ve S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, ABD faiz oranları %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, döviz kuru 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 18 azalmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,03 birim artmakta; ABD faiz oranları 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %2,1 azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru ve ABD faiz oranları ile negatif yönlü, S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.4. Garanti Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,325738	0,382257	-0,852143	0,3941
<i>al</i>	0,007603	0,005065	1,501143	0,1333
<i>dk</i>	-18,808420	6,756063	-2,783931	0,0054
<i>sue</i>	-0,016151	0,017094	-0,944837	0,3447
<i>enf</i>	-0,160311	0,250091	-0,641008	0,5215
<i>f</i>	-0,105981	0,420265	-0,252177	0,8009
<i>m2</i>	0,000006	0,000004	1,429414	0,1529
<i>sp</i>	0,029689	0,007204	4,121245	0,0000
<i>abdf</i>	-2,092919	1,249433	-1,675095	0,0939
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,302146	<i>Log Olabilirlik</i>	-67,889270	
<i>LR istatistiği</i>	58,787420	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-97,282980	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,478093	

Türkiye Halkbankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, sanayi üretim endeksi %5, ABD faiz oranları %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,038 birim artmakta; sanayi üretim endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,038 azalmakta; ABD faiz oranları 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %2,45 azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin sanayi üretim endeksi ve ABD faiz oranları ile negatif yönlü, S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.5. Türkiye Halkbankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,125103	0,431353	-0,290026	0,7718
<i>al</i>	0,004964	0,005245	0,946436	0,3439
<i>dk</i>	-8,404548	6,496453	-1,293713	0,1958
<i>sue</i>	-0,038124	0,018856	-2,021907	0,0432
<i>enf</i>	-0,450594	0,276106	-1,631958	0,1027
<i>f</i>	-0,287424	0,469846	-0,611741	0,5407
<i>m2</i>	-0,000002	0,000004	-0,617549	0,5369
<i>sp</i>	0,038557	0,008743	4,410048	0,0000
<i>abdf</i>	-2,458551	1,386402	-1,773332	0,0762
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,343494	<i>Log Olabilirlik</i>	-57,780670	
<i>LR istatistiği</i>	60,490170	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-88,025750	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,454966	

Türkiye İş Bankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; ABD faiz oranları ve S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru %5 anlamlılık düzeyinde, altın ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, döviz kuru 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 16,55 azalmakta; altın 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,009 artmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,047 oranında artmakta; ABD faiz oranları 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %4,6 azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru ve ABD faiz oranları ile negatif yönlü, altın ve S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.6. Türkiye İş Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
Sabit	-1,026695	0,449596	-2,283593	0,0224
al	0,009626	0,005339	1,803107	0,0714
dk	-16,553100	6,950070	-2,381717	0,0172
sue	-0,016874	0,017608	-0,958343	0,3379
enf	-0,224826	0,266838	-0,842555	0,3995
f	0,183698	0,492947	0,372654	0,7094
m2	0,000006	0,000004	1,335970	0,1816
sp	0,047935	0,009743	4,920156	0,0000
abdf	-4,062128	1,476915	-2,750414	0,0060
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,375659	<i>Log Olabilirlik</i>	-61,443190	
<i>LR istatistiği</i>	74,939250	<i>Kısıt. Log Olabilirlik</i>	-98,412810	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,432699	

Türkiye Vakıflarbankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; döviz kuru ve S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, mevduat faizi %5 anlamlılık düzeyinde, ABD faiz oranları ve para arzı ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, döviz kuru 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 26,4 azalmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,023 artmakta; para arzı 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,000008 oranında artmakta; ABD faiz oranları 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %2,09 azalmakta; mevduat faizi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %1,06 oranında azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru, ABD faiz oranları ve mevduat faizi ile negatif yönlü, para arzı ve S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.7. Türkiye Vakıflarbankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,608357	0,377866	-1,609980	0,1074
<i>al</i>	0,000543	0,004723	0,114883	0,9085
<i>dk</i>	-26,401980	7,365611	-3,584492	0,0003
<i>sue</i>	0,019283	0,016999	1,134349	0,2566
<i>enf</i>	-0,039953	0,240437	-0,166167	0,8680
<i>f</i>	-1,065657	0,467192	-2,280982	0,0225
<i>m2</i>	0,000008	0,000004	1,921715	0,0546
<i>sp</i>	0,022777	0,006683	3,408231	0,0007
<i>abdf</i>	-2,093018	1,229944	-1,701718	0,0888
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,300542	<i>Log Olabilirlik</i>	-68,806070	
<i>LR istatistiği</i>	59,128960	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-98,370550	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,484550	

Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru ve sanayi üretim endeksi ise %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, sanayi üretim endeksi 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 0,035 azalmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,019 artmakta; para arzı 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,000008 oranında artmakta; döviz kuru 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %13,9 azalmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru, sanayi üretim endeksi ile negatif yönlü, S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.8. Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,160328	0,343502	-0,466747	0,6407
<i>al</i>	0,005191	0,004688	1,107478	0,2681
<i>dk</i>	-13,935330	5,926748	-2,351261	0,0187
<i>sue</i>	-0,035862	0,016532	-2,169288	0,0301
<i>enf</i>	-0,095462	0,235464	-0,405421	0,6852
<i>f</i>	-0,207618	0,394387	-0,526431	0,5986
<i>m2</i>	0,000003	0,000004	0,782390	0,4340
<i>sp</i>	0,019132	0,005983	3,197546	0,0014
<i>abdf</i>	-1,823339	1,167557	-1,561670	0,1184
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,227829	<i>Log Olabilirlik</i>	-75,828290	
<i>LR istatistiği</i>	44,746270	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-98,201430	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,534002	

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; bir tek S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuç vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,036 artmaktadır. Özet ile hisse senedinin S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.9. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	0,216008	0,382102	0,565315	0,5719
<i>al</i>	-0,002623	0,004787	-0,547823	0,5838
<i>dk</i>	-3,324594	5,883909	-0,565031	0,5721
<i>sue</i>	-0,014652	0,016511	-0,887421	0,3749
<i>enf</i>	0,002259	0,244992	0,009222	0,9926
<i>f</i>	-0,609146	0,425978	-1,429993	0,1527
<i>m2</i>	-0,000004	0,000004	-1,104453	0,2694
<i>sp</i>	0,036455	0,007464	4,884313	0,0000
<i>abdf</i>	-1,667881	1,182619	-1,410328	0,1584
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,292545	<i>Log Olabilirlik</i>	-69,273430	
<i>LR istatistiği</i>	57,291640	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-97,919250	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000000	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,487841	

ICBC Turkey Bank A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; para arzı ve döviz kuru %1 anlamlılık düzeyinde, S&P 500 endeksi %10 anlamlılık düzeyinde, istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, sanayi üretim endeksi 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 0,0042 azalmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,0093 artmakta; para arzı 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,000011 oranında artmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru ile negatif yönlü, S&P 500 endeksi ve para arzı ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.10. ICBC Turkey Bank A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,717345	0,332458	-2,157703	0,0310
<i>al</i>	-0,001428	0,004326	-0,330044	0,7414
<i>dk</i>	-17,367900	5,902444	-2,942492	0,0033
<i>sue</i>	-0,004292	0,014405	-0,297992	0,7657
<i>enf</i>	0,303516	0,223497	1,358032	0,1745
<i>f</i>	-0,215598	0,390716	-0,551802	0,5811
<i>m2</i>	0,000011	0,000004	3,024561	0,0025
<i>sp</i>	0,009357	0,005072	1,844942	0,0650
<i>abdf</i>	0,169129	0,989130	0,170988	0,8642
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,129792	<i>Log Olabilirlik</i>	-85,345230	
<i>LR istatistiği</i>	25,458530	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-98,074500	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,001299	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,601023	

Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde, döviz kuru %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, döviz kuru 1 birim arttığında hisse senedi getirisi lehine olan bahis oranı yaklaşık % 12,95 azalmakta; S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,022 artmaktadır. Özet ile hisse senedinin döviz kuru ile negatif yönlü, S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.



**Tablo 3.11. Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,356942	0,390363	-0,914384	0,3605
<i>al</i>	0,001243	0,004635	0,268083	0,7886
<i>dk</i>	-12,955850	6,360188	-2,037023	0,0416
<i>sue</i>	0,002087	0,016165	0,129131	0,8973
<i>enf</i>	-0,110871	0,240110	-0,461752	0,6443
<i>f</i>	-0,544354	0,441115	-1,234040	0,2172
<i>m2</i>	0,000001	0,000004	0,249312	0,8031
<i>sp</i>	0,022465	0,006643	3,381568	0,0007
<i>abdf</i>	-0,478631	1,115795	-0,428960	0,6680
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,221904	<i>Log Olabilirlik</i>	-67,758470	
<i>LR istatistiği</i>	38,647870	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-87,082410	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000006	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,537766	

Şekerbank A.Ş. için tahmin edilen regresyon sonuçlarına göre; sadece S&P 500 endeksi %1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar vermiştir. Diğer değişkenler sabitken, S&P 500 endeksi 1 birim arttığında bahis oranı yaklaşık %0,023 artmaktadır. Özet ile hisse senedinin S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişkisi mevcuttur. Diğer değişkenler ile hisse senedi getirisi arasında istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar bulunamamıştır.

**Tablo 3.12. Şekerbank A.Ş. Regresyon Analizi Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	<i>z-İstatistiği</i>	<i>Olasılık</i>
<i>Sabit</i>	-0,312632	0,340072	-0,919312	0,3579
<i>al</i>	0,004154	0,004425	0,938732	0,3479
<i>dk</i>	-3,910070	5,269973	-0,741953	0,4581
<i>sue</i>	-0,011076	0,015112	-0,732925	0,4636
<i>enf</i>	-0,207018	0,230502	-0,898117	0,3691
<i>f</i>	0,031561	0,381938	0,082633	0,9341
<i>m2</i>	-0,000001	0,000003	-0,167535	0,8669
<i>sp</i>	0,023862	0,006258	3,812822	0,0001
<i>abdf</i>	0,435381	1,044699	0,416752	0,6769
<i>McFadden R<sup>2</sup></i>	0,175276	<i>Log Olabilirlik</i>	-81,070430	
<i>LR istatistiği</i>	34,459350	<i>Kıst. Log Olabilirlik</i>	-98,300100	
<i>Ols(LR istatistiği)</i>	0,000034	<i>Ort. Log Olabilirlik</i>	-0,570919	

### 3.4.3.2. Marjinal Etkiler

Diğer tüm değişkenler sabit tutulduğunda, herhangi bir açıklayıcı değişkenin hisse senedi getirisinin pozitif olması olasılığı üzerindeki etkisi aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır;

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_i}$$

$P_i$  :  $i$ 'inci hisse senedi getirisinin pozitif olma olasılığı

$X_i$  :  $i$ 'inci açıklayıcı değişken

Tahmin edilen katsayıları yorumlamak için aşağıdaki serinin ortaya çıkarılması gerekmektedir;

$$\frac{\partial}{\partial X_{j,i}} P(Y_i = 1) = f \left[ -\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{i,j} \right] \beta_j$$

Tahmin edilmiş değerlerden aşağıdaki eşitlik hesaplanabilir;

$$\frac{\partial}{\partial X_{j,i}} \hat{P}(Y_i = 1) = f \left[ -\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{i,j} \right] \hat{\beta}_j$$

Eviews paket programı bu hesaplamayı tek aşamada yapamamaktadır. Bu yüzden verilecek komutlar ile hesaplama sıralaması aşağıdaki şekilde olacaktır.

$$\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{i,j} \Rightarrow f \left[ -\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{i,j} \right] \Rightarrow f \left[ -\sum_{j=1}^k \hat{\beta}_j X_{i,j} \right] \hat{\beta}_j$$

Böylece, her açıklayıcı değişkenin hisse senedinin getirisinin pozitif olması olasılığı üzerindeki marjinal etkisini tahmin etmek yerine, bu etki değişkenlerin ortalama değerlerinde hesaplanacaktır.

$$ORT \left\{ \frac{\partial}{\partial X_{j,i}} \hat{P}(Y_i = 1) \right\} \cdot \hat{\beta}_j$$

Regresyon analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı çıkan açıklayıcı değişkenlerin hisse senetleri üzerindeki marjinal etkileri hesaplanarak Tablo 3.13.'de sunulmuştur.

#### **Akbank T.A.Ş**

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,045 kadar azalmaktadır.
- ABD faiz oranı 1 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,61 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0048 kadar artmaktadır.
- Para arzı 100.000 TL arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,00002 kadar artmaktadır.

#### **Garanti Bankası A.Ş.**

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,035 kadar azalmaktadır.
- ABD faiz oranı 1 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,39 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0055 kadar artmaktadır.

#### **Türkiye Halkbankası A.Ş.**

- ABD faiz oranı 1 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,36 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0067 kadar artmaktadır.
- Sanayi Üretim Endeksi 1.000 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0067 kadar azalmaktadır.

#### **Türkiye İş Bankası A.Ş.**

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,027 kadar azalmaktadır.
- ABD faiz oranı 1 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,68 kadar azalmaktadır.

- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0080 kadar artmaktadır.
- Altın 1 amerikan doları arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0016 kadar artmaktadır.

#### **Türkiye Vakıflarbankası A.S.**

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,050 kadar azalmaktadır.
- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,031 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0042 kadar artmaktadır.
- Para arzı 100.000 TL arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,00001 kadar artmaktadır.
- Mevduat faiz oranı 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,20 kadar azalmaktadır.

#### **Yapı ve Kredi Bankası A.S.**

- ABD faiz oranı 1 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,39 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0227 kadar artmaktadır.
- Sanayi Üretim Endeksi 1.000 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0079 kadar azalmaktadır.

#### **TSKB A.S.**

- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0070 kadar artmaktadır.

#### **ICBC Turkey Bank A.S.**

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0502 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0027 kadar artmaktadır.
- Para arzı 100.000 TL arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,00003 kadar artmaktadır.

### Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.

- Döviz kuru, 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0243 kadar azalmaktadır.
- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0042 kadar artmaktadır.

### Şekerbank A.Ş.

- S&P 500 endeksi 100 pips arttığında hisse senedinin pozitif getiri elde etme olasılığı yaklaşık 0,0063 kadar artmaktadır.

**Tablo 3.13. Marjinal Etkiler**

Bankalar/Değişkenler	Döviz Kuru	ABD Faiz Orn	S&P 500 End	Para Arzı	SÜE	Altın	Mevduat Faizi	Enflasyon
Akbank T.A.Ş.	-0,045479	-0,617741	0,004867	0,000002	-	-	-	-
Garanti Bankası A.Ş.	-0,035285	-0,392634	0,005570	-	-	-	-	-
Türkiye Halkbankası A.Ş.	-	-0,368170	0,006783	-	-0,006706	-	-	-
Türkiye İş Bankası A.Ş.	-0,027760	-0,681239	0,008039	-	-	0,001614	-	-
Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.	-0,050450	-0,399946	0,022777	0,000001	-	-	-0,203632	-
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	-0,031059	-	0,004264	-	-0,007993	-	-	-
TSKB A.Ş.	-	-	0,007003	-	-	-	-	-
ICBC Turkey Bank A.Ş.	-0,050219	-	0,002706	0,000003	-	-	-	-
Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.	-0,024305	-	0,004214	-	-	-	-	-
Şekerbank A.Ş.	-	-	0,006319	-	-	-	-	-

### **3.4.3.3. Uyum İyiliği Testi**

Doğrusal regresyon modelinde tahmin edilen modelin uyum iyiliği  $R^2$  ile ölçülmektedir.  $R^2$ , açıklanan değişkendeki (bağımlı değişken) değişkenliğin modelde yer alan açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerce açıklanan oranını ölçmektedir.  $R^2$ , 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Ancak, açıklanan (bağımlı) değişken 0 ya da 1 değerini aldığı anda bu uyum iyiliği ölçüsü çok anlamlı olmamaktadır. Bu sebeple, lojistik regresyon analizinde uyum iyiliğini ölçmek için farklı bir  $R^2$  ölçütü geliştirilmiştir.  $R^2_{MCF}$  olarak ifade edilen bu ölçüt te 0 ile 1 arasında değerler almaktadır. Her bir banka için tahmin edilen modellere ilişkin tabloların altında söz konusu ölçütün değeri verilmiştir.

Özet olarak, makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirisi üzerindeki açıklama gücünün en yüksek olduğu banka %37 ile Türkiye İşbankası A.Ş.; makro

ekonomik değişkenlerin açıklama gücünün en düşük olduğu banka %13 ile ICBC Turkey Bank A.Ş. olarak belirlenmiştir. Dikkat edildiği üzere, yurt içi makroekonomik değişkenlerin özellikle yerli sermaye oranı daha yüksek olan bankaların hisse senetleri üzerindeki değişimi açıklama gücünün bariz olarak daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

- Akbank T.A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %30 olarak hesaplanmıştır.
- Garanti Bankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %30 olarak hesaplanmıştır.
- Türkiye Halkbankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %34 olarak hesaplanmıştır.
- Türkiye İşbankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %37 olarak hesaplanmıştır.
- Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %30 olarak hesaplanmıştır.
- Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %22 olarak hesaplanmıştır.
- TSKB A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %29 olarak hesaplanmıştır.
- ICBC Turkey Bank A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %13 olarak hesaplanmıştır.
- Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %22 olarak hesaplanmıştır.
- Şekerbank A.Ş.; açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin açıklanan (bağımlı) değişkendeki değişiklikleri açıklama oranı yaklaşık %17 olarak hesaplanmıştır.

İki değerli regresyon modellerinde uyum iyiliği ölçütleri ikincil bir öneme sahiptir. Önemli olan husus, tahmin edilen regresyon katsayılarının beklenen işaretleri ile istatistiksel anlamlılıklarıdır. Çoklu doğrusal regresyonda katsayıların anlamlılığına ilişkin tümsel  $F$  testine karşılık gelebilecek benzer bir test, lojistik regresyon analizi için de

geliştirilmiştir.  $L_0$  sadece sabit terimden oluşan modelin olabilirlik değeri,  $L_1$  elde edilen modelin olabilirlik değeri olmak üzere,

$$C = -2\log(L_0 / L_1) = -2(\log L_0 - \log L_1)$$

Bütün açıklayıcı değişkenlerin katsayılarının birlikte sıfıra eşit olduğu şeklindeki sıfır hipotezi altında bu ölçüt (p-1) serbestlik dereceli  $\chi^2$  dağılımı göstermektedir. Burada (p-1), açıklayıcı değişken sayısını ifade etmektedir. Hipotezler aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır;

$$H_0 : \beta_{1,\dots,p} = 0$$

$$H_1 : \beta_{1,\dots,p} \neq 0$$

$\chi^2_{0,10} = 2,83311$  değeri  $\chi^2$  tablosundan temin edilmiştir. Bu değer, tüm regresyon modellerinde hesaplanan olabilirlik oran (LR) istatistiği ile kıyaslanarak sıfır hipotezi her model için test edilecektir.

Tablo 3.14'den okunacağı üzere, tüm modellerde olabilirlik oran istatistiği khi-kare değerinden büyük sonuçlar vermiş ve tüm modeller için sıfır hipotezi red edilmiştir. Diğer bir deyişle, regresyon modellerinde kullanılan tüm açıklayıcı değişkenlerin bankaların hisse senedi getirileri üzerinde önemli belirleyici oldukları sonucuna varılmıştır.

**Tablo 3.14. Olabilirlik Oran İstatistiği Değerleri**

Bankalar	LR İstatistiği	Khi-Kare	Sıfır Hipotezi
Akbank T.A.Ş.	60,076470	2,833110	Red
Garanti Bankası A.Ş.	58,787420	2,833110	Red
Türkiye Halkbankası A.Ş.	60,490170	2,833110	Red
Türkiye İş Bankası A.Ş.	74,939250	2,833110	Red
Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.	59,128960	2,833110	Red
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	44,746270	2,833110	Red
TSKB A.Ş.	57,291640	2,833110	Red
ICBC Turkey Bank A.Ş.	25,458530	2,833110	Red
Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.	38,647870	2,833110	Red
Şekerbank A.Ş.	34,459350	2,833110	Red

#### 4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Bu tez çalışmasında 2006 Ocak-2017 Aralık kapsamında BIST 100 Endeksinde yer alan banka hisse senedi getirileri üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenler lojistik regresyon analizi yardımıyla tespit edilmeye çalışılmıştır. Bağımsız değişkenlerin zaman serisi niteliğinde olması, bu serilerin durağanlığının (birim kök) test edilmesini gerektirmektedir. Tüm bağımsız değişkenlere ilişkin birim kökler Genelleştirilmiş Dickey-Fuller Testi ile test edilmiştir. Bu testlerin sonucunda serilerin tümünün birim köke sahip olduğu (durağan olmadığı) tespit edilmiştir. Sadece sanayi üretim endeksi ikinci sıra fark durağan diğer değişkenlerin tümü birinci sıra fark durağan olarak belirlenmiştir. Analizin sonuçlarını saptırmaması açısından serilerin sıra farklarıyla çalışılması uygun görülmüştür. Her banka için regresyon analizi yapılarak makroekonomik değişkenlere ilişkin parametreler tahmin edilmiştir. Her bankaya ait analiz sonuçları ilgili bölümde ayrıntılı olarak sunulmuştur. Tablo 3.15. makroekonomik değişkenlerin banka hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini özet olarak göstermektedir.

Bu çalışmanın literatürde yer alan diğer çalışmalardan temel farkı, lojistik regresyon modelinin kullanılması olmuştur. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda hisse senedi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler lojistik regresyon analizi ile incelenmemiştir. Genelde, çalışmaların klasik regresyon modeli üzerine yoğunlaştığı görülmektedir. Ayrıca, bu çalışma kullandığı değişkenler açısından da farklılık yaratmaktadır. Bağımlı değişkenler açısından bakıldığında şimdiye kadar bankacılık sektörü özelinde bir analiz yapılmadığı; genelde makroekonomik değişkenlerin genel endeks üzerine yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bağımsız değişkenler açısından bakıldığında ise bu çalışmada kullanılan S&P 500 Endeksi ve ABD Gösterge Faiz Oranı değişkenlerinin çalışmalarda kullanılmadığı görülmektedir. Son olarak ise, bu çalışma konuyla ilgili diğer çalışmalara nazaran oldukça uzun bir dönemi (2006 Ocak-2017 Aralık) kapsamakla birlikte en yeni çalışma olmasıyla da öne çıkmaktadır. Bu sebep ile, bundan sonra konuyla ilgili olarak yapılacak çalışmalara yol gösterici olacağı düşünülmektedir.

Tablo 3.15'den okunduğu üzere, bir tek S&P 500 Endeksi, tüm hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı sonuçlar vermektedir. Söz konusu endeks ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönde ve anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Endeks



değişimlerinden en çok etkilenen banka, Türkiye Vakıflarbankası A.Ş., en az etkilenen banka ise ICBC Turkey Bank A.Ş.'dir. Yurtiçinde S&P 500 endeksinin kullanıldığı tek çalışma olan Sayılğan ve Süslü (2011), bu sonuçlara paralel bir şekilde endeksin hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Sayılğan ve Süslü (2011), bu çalışmadan farklı olarak IMKB-100 endeksini farklı dönemler için incelemiş olmasına rağmen aynı sonuca ulaşmıştır. Ayrıca, Sayılğan ve Süslü (2011) panel veri yöntemi ile 11 adet gelişmekte olan ülkenin verilerini analize dahil etmiştir. Bu yönüyle bakıldığında, bu çalışma S&P 500 endeksinin sadece Türkiye ve hatta bankacılık sektörü özelinde etkisinin analiz edildiği tek çalışma olarak nitelendirilebilir.

İkinci olarak, döviz kuru toplam 7 bankaya (Akbank T.A.Ş., Garanti Bankası A.Ş., Türkiye İşbankası A.Ş., Türkiye Vakıflarbankası A.Ş., Yapı ve Kredi Bankası A.Ş., ICBC Bank A.Ş., Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.) ait hisse senedi getirisini etkileyen önemli bir değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Söz konusu değişken ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki negatif yönde ve anlamlı sonuçlar vermektedir. Bu değişkenden en fazla etkilenen banka Türkiye Vakıflarbankası A.Ş., en az etkilenen banka ise Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş. olarak belirlenmiştir. Döviz kuru, konuyla ilgili yurtiçi çalışmalarda oldukça sık kullanılan değişkenler arasındadır. Bu çalışmaların çoğu (Baydaş (2017), Candan (2015), Rastgeldi (2012), Elitaş (2010), Kanat (2011), Yalçın (2011), Özer (2012), Binici (2012), Uyğur (2013), Erdem, Aslan ve Erdem (2005), Aslanoğlu (2008), Gençtürk (2009), Zügül ve Şahin (2009), Özer, Kaya ve Özer (2011), Kaya, Çömlekçi ve Kara (2013)Altınbaş, Kutay ve Akkaya (2015), döviz kurundaki değişmelerin hisse senedi getirileri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çok ender sayıda çalışma (Durukan (1999), Sevinç (2014), Albeni ve Demir (2005)), döviz kurunun hisse senedi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Üçüncü olarak, ABD faiz oranı hisse senedi getirileri üzerinde en çok etkili üçüncü değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. En büyükler arasında yer alan 5 adet banka (Akbank T.A.Ş., Garanti Bankası A.Ş., Türkiye Halkbankası A.Ş., Türkiye İşbankası A.Ş., Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.) üzerinde negatif yönde ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu değişkenden en fazla etkilenen banka Türkiye İşbankası A.Ş., en az etkilenen banka ise Türkiye Halkbankası A.Ş. olarak belirlenmiştir. Yurtiçi literatürde ABD faiz oranlarının şimdiye kadar kullanılmadığı göz önüne alındığında, bu çalışmanın

sonuçları itibariyle böyle önemli bir değişkenin analize dahil edilmesi yurtiçi literatüre önemli bir katkı sağlamaktadır.

3 adet bankanın (Akbank T.A.Ş., Türkiye Vakıflarbankası A.Ş., ICBC Bank A.Ş.) hisse senedi getirisini etkileyen bir başka değişken ise para arzı olarak tespit edilmiştir. söz konusu değişken ile hisse senedi getirileri arasında pozitif yönde ve anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak para arzının getiriler üzerindeki etkisinin her üç bankada da neredeyse birbirine eşit ve oldukça küçük olduğu hesaplanmıştır.

Sanayi üretim endeksi ise Türkiye Halkbankası A.Ş. ve Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'ye ait hisse senedi getirileriyle negatif ve anlamlı bir ilişki içindedir. Ancak Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.'nin sanayi üretim endeksindeki değişimlerden olumsuz yönde daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir.

Altın fiyatlarındaki değişimler, sadece Türkiye İş Bankası A.Ş.'nin hisse senedi getirisi üzerinde pozitif ve anlamlıdır. Mevduat faizi ise Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.'ye ait hisse senetleri üzerinde negatif ve anlamlıdır. Enflasyon değişkeni tüm modellerde anlamlı sonuçlar vermemektedir. Bu değişken incelenen dönemde hisse senedi getirilerini etkileyen önemli bir değişken değildir.

Makroekonomik değişkenlerden en çok etkilenen banka Türkiye Vakıflarbankası A.Ş. olarak tespit edilmiştir. Türkiye Vakıflarbankası A.Ş. ye ait hisse senedi; döviz kuru, ABD faiz oranı ve mevduat faizi ile negatif yönde, S&P 500 Endeksi ve para arzı ile pozitif yönlü bir ilişki içindedir.

Akbank T.A.Ş. ye ait hisse senedi; döviz kuru ve ABD faiz oranı ile negatif, S&P 500 Endeksi ve para arzı ile pozitif yönlü bir ilişki içindedir. Akbank T.A.Ş. ve Türkiye İşbankası A.Ş., makroekonomik değişkenlerden en çok etkilenen ikinci banka konumundadır. Türkiye İşbankası A.Ş. ye ait hisse senedi; aynı şekilde döviz kuru ve ABD faiz oranı ile negatif ilişki içinde, S&P 500 Endeksi ile pozitif ilişki içindedir. Ancak Akbank T.A.Ş.'den farklı olarak, Türkiye İşbankası A.Ş.'nin hisse senetleri altın fiyatlarındaki değişimlerden pozitif yönde etkilenmektedir.

Garanti Bankası A.Ş. ye ait hisse senetleri döviz kuru ve ABD faiz oranı ile negatif, S&P 500 Endeksi ile pozitif yönlü bir ilişki içindedir. Yine 3 makroekonomik değişkenin etkisi altında kalan Türkiye Halkbankası A.Ş. ye ait hisse senetleri ise; ABD faiz oranı ile ve sanayi üretim endeksi ile negatif, S&P 500 endeksi ile pozitif yönlü bir ilişki içindedir. 3 adet makroekonomik değişkenin etkisi altında kalan diğer bir banka Yapı ve Kredi Bankası A.Ş. ye ait hisse senetleri ise sanayi üretim endeksindeki değişimlerden negatif yönde etkilenen ikinci bankadır. Diğer iki değişken olan döviz kuru ile negatif, S&P 500 endeksi ile pozitif yönde bir ilişkiye sahiptir.

2006 Ocak-2017 Aralık gibi uzunca bir dönemi kapsayan bu çalışmada çıkan sonuçlar teorik çerçeveye uygun ve birbiriyle tutarlılık içindedir. Şöyle ki; bir makroekonomik değişken, üzerinde etkili olduğu banka hisse senetlerinin hepsinde aynı yönde bir etki sağlamaktadır (pozitif/negatif). Diğer bir deyişle, bir makroekonomik değişken bir banka hisse senedi getirisi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif (negatif) yönde etkili ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu diğer bir bankanın hisse senedi getirisi üzerinde de pozitif (negatif) etkiye sahip olmuştur. Bu da verilerin sağlıklı ve sonuçların birbirleriyle tutarlı olduğunun kanıtıdır. Sonuçlar, sadece değişkenlerin her banka için yapılan regresyon modelinde istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı özelinde tartışılmıştır.

**Tablo 3.15. Tüm Bankalar İçin Hazırlanmış Özet Tablo**

Bankalar/Değişkenler	Döviz Kuru	ABD Faiz Oran	S&P 500 End	Para Arzı	SÜE	Altın	Mevduat Faizi	Enflasyon
Akbank T.A.Ş.	-	-	+	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
Garanti Bankası A.Ş.	-	-	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
Türkiye Halkbankası A.Ş.	Anlamsız	-	+	Anlamsız	-	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
Türkiye İş Bankası A.Ş.	-	-	+	Anlamsız	Anlamsız	+	Anlamsız	Anlamsız
Türkiye Vakıflarbankası A.Ş.	-	-	+	+	Anlamsız	Anlamsız	-	Anlamsız
Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.	-	Anlamsız	+	Anlamsız	-	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
TSKB A.Ş.	Anlamsız	Anlamsız	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
ICBC Turkey Bank A.Ş.	-	Anlamsız	+	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
Albarakatürk Katılım Bankası A.Ş.	-	Anlamsız	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız
Şekerbank A.Ş.	Anlamsız	Anlamsız	+	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız	Anlamsız

Tabi ki, farklı bir zaman aralığı ve farklı makroekonomik değişkenlerle çalışıldığında sonuçların farklılaşabileceği de göz ardı edilmemelidir.

## KAYNAKÇA

- Akbulak, S. ve Akbulak, Y.(2005). *Türkiye’de Reel ve Mali Sektör* (1.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Akgüç, Ö.(2010). *Finansal Yönetim* (8.baskı). İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- Albeni, M. ve Demir, Y.(2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Bahar*, (14): 1-18.
- Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, G.C.(2015). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4 (2): 30-49.
- Altıntaş, H. ve Tombak, F. (2011). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi:1987-2008. Eskişehir: *Anadolu International Conference in Economics II*.
- Apak, S. (1995). *Sermaye Piyasaları ve Borsa*. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.
- Aslanoğlu, S. (2008). İMKB-100 Endeksi ile Emisyon Hacmi, Döviz Kuru ve Faiz Oranları Arasındaki İlişki: Ampirik Bir Analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (37): 192-205.
- Ayaydın, H. ve Dağlı, H. (2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi. Erzurum: *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(3-4): 45-65.
- Barro, R. J. (1990). The Stock Market and Investment. *Review of Financial Studies*, 3(1): 115-31.
- Baydaş, Y. (2017). *Hisse Senedi Değeri İle Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki:Bist 100 Endeksi Üzerine Bir Araştırma*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Başçı, S. ve Ceylan, N.B. (2006). Makro Ekonomik Değişkenlerin Borsa Getirisi ve Oynaklığı Üzerine Etkisi Türkiye Örneği. *İktisat İşletme ve Finans Dergisi*, (12): 30 -36.
- Bilir, H. (2009). *Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkisi ve İMKB Uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

- Binici, F.Ö. (2012). *Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkilerin Vektör Hata Düzeltme Modeliyle Analizi: İMKB Sınai Endeksi Üzerine Amprik Bir Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bolak, M. (2001). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*. (4.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Brigham, E. (1995). *Fundamentals of Financial Management*. Orlando, USA: The DrydenPress, 7 th.
- Büberkökü, Ö. (1997). Hisse Senedi Fiyatları İle Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerden Kanıtlar. İstanbul: *İMKB Dergisi*, 13(52): 2.
- Candan, D. (2015). *Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: Bist’de Yer Alan Elektrik ve İletişim Sektörleri Üzerine Bir Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Charkravarty, S. (2005). Stock Market And Macro Economic Behavior In India. *Institute of Economic Growth*, Delhi.
- Çımat, A. (1998). *Sermaye Piyasası: Kurumları, Faaliyetleri ve Vergilendirilmesi*. İstanbul: Lebib Yalkın Yayınları.
- Çolak, C. (2001). *Lojistik Regresyon Analizi ve Sağlık Bilimlerinde Bir Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Durukan, M.B. (1999). İMKB’de Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *İMKB Dergisi*, 3(11): 19-49.
- Düğer, H. (1998). *İktisada Giriş* (1.Baskı). Kütahya: Sistem Yayınevi.
- Graham, B., Dood, D. L.& Cottle, S. (1995). *Security Analysis*.(Sixth Edition). New York: McGraw-Hill Book Company.
- Güler, H. ve Ünsal, A. (2005). Türk Bankacılık Sektörünün Lojistik Regresyon ve Diskriminant Analizi ile İncelenmesi. İstanbul: *VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu*.
- Elitaş, B.L. (2010). *Hisse Senedi Getirileri İle Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki:Türkiye İçin Zaman Serisi Analizi*. Yayınlanmamış Doktora tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Erdem, C. Arslan, C. K. ve Erdem, M.S. (2005). Effects of macroeconomic variables on

- Istanbul stock exchange indexes. *Applied Financial Economics*, 15: 987– 994.
- Fama, E. F. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money. *The American Economic Review*, 71(4): 545-65.
- Fama, E. F. (1990). Stock Returns, Expected Returns, And Real Activity. *Journal of Finance*, XLV: 1089–1108.
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*, First Edition, New York: MacMillan.
- Gan, C., Lee, M., Yong, H.H.A., Zhang, J. (2006). Macroeconomic Variables and Stock Market Interactions: New Zealand Evidence. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4): 89-101.
- Gay, R. D. (2008). Effect Of Macroeconomic Variables On Stock Market Returns For Four Emerging Economies: Brazil, Russia, India, And China. *International Business & Economics Research Journal*, 7(3): 1-8.
- Gençtürk, M. (2009). Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(14): 127-136
- Gujarati, D.N. (1999). **Temel Ekonometri**. (1.Baskı). İstanbul: Literatür Yayıncılık
- Horasan, M. (2008). Enflasyonun Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: İMKB 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(12): 427-435.
- İstanbul Menkul Kıymetler Borsası. (2010). *Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu*. İstanbul: Eğitim Yayınları.
- İvgen, H. (2003). *Şirket Değerleme – Hisse Senedi Yatırımcıları, Analistler ve Şirket Yöneticileri İçin*. (1.baskı). Borsa Dizisi 1: Finnet Yayınları.
- Karamustafa, O. ve Küçükkale, Y. (2002). Hisse Senedi Getirileri ve Makro Ekonomik Değişkenlerin Koentegrasyon ve Nedensellik İlişkileri, *VI. Türkiye Finans Eğitim Sempozyumu*, Isparta: Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.
- Kanalıcı, H. (1997). *Hisse Senedi Fiyatlarının Tesbiti ve Tesir Eden Faktörler* (1.Baskı). Ankara: SPK Yayınları.
- Kanat, M.Ş. (2011). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Faktörlerin Analizi: İMKB de Bir Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karşı, M. (1994). Sermaye Piyasası “Borsa” Menkul Kıymetler.(4.Baskı). İstanbul: **İMKB**

### ***Yayınları.***

- Kaya, V., Çömlekçi, İ. ve Kara, O. (2003). Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makro-ekonomik Değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği. ***Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi***, 35: 167-176.
- Kondak, N. (1999). ***Menkul Kıymet Pazarlarına Giriş*** (1.Baskı). İstanbul: Der Yayınları.
- Konuralp, G. (2001). ***Sermaye Piyasaları Analizler, Kuramlar ve Portföy Yönetimi*** (2.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Korkmaz, T. ve Ceylan, A. (2004). ***Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi*** (2.baskı). Bursa: Ekin Kitabevi.
- Kim, K. (2003). Dollar Exchange Rate and Stock Price: Evidence from Multivariate Cointegration and Error Correction Model. ***Review of Financial Economics***, (12): 301-313.
- Kurihara, Y., Nezu, E. (2006). Recent Stock Price Relationships between Japanese and US Stock Markets. ***Studies in Economics and Finance***, 23(3): 211-226.
- Morelli, D. (2002). The Relationship between Conditional Stock Market Volatility and Conditional Macroeconomic Volatility: Empirical Evidence Based On UK Data. ***International Review of Financial Analysis***, (11): 101-110.
- Mumcu, F. (2005). ***Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: İMKB Üzerine Bir Uygulama***. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oktay, T. (2013). ***Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: Bist'de Yer Alan Otomotiv ve İnşaat Sektörleri Üzerine Bir Uygulama***. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Oral, E.S. (2005). Lojistik Analiz. ***Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F Dergisi***, 9(1): 231-243.
- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi. ***Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi***, 1(26): 163-182.
- Özer, A. (2012). ***İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Hisse Senedi Getirilerini Faktörlerin Belirlenmesi: Panel Veri Analizi***. Yayınlanmamış Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Parasız, İ. (2000). ***Para Banka ve Finansal Piyasalar*** (7.Baskı). Bursa: Ezgi Kitabevi
- Rastgeldi, M.Z. (2012). ***Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatları***

- Üzerindeki Etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Rose, P.S. ve Marquis, M.H. (2006). *Money and Capital Markets: Financial Institutions and Instruments in a Global Marketplace*. Boston: McGraw-Hill Irwin.
- Sarıkamış, C. (1998). *Sermaye Pazarları* (3.Baskı). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Sayılgan, G. (2004). *Finansal Piyasalar ve Finansman Teknikleri*. Turhan Kitabevi: Ankara.
- Sayılgan, G.ve Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 5(1): 73-96.
- Schwert, G.W. (1990). Stock Returns and Real Activity: A Century Of Evidence. *Journal of Finance*, 45 (4): 1237–1257.
- Sevinç, E. (2014). Makroekonomik Değişkenlerin, BİST-30 Endeksinde İşlem Gören Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Arbitraj Fiyatlama Modeli Kullanarak Belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43 (2): 271-292.
- Sharma, G.D., Mahendru, M. (2010). Impact of macro-economic variables on stock prices in India. *Global Journal of Management and Business Research*, 10(7): 19-24.
- Soydemir, S. ve Akyüz, A. (2016). *Sermaye Piyasası ve Borsa* (2.baskı). İstanbul: Scala Yayıncılık.
- Taçali, E.D. (2008). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Analizi: Türkiye Örneği*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tatar, A. (2015). *Hisse Senedi Endeksi ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişki*.Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Tatlıdil, H. (2002). *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*. Ankara: Ziraat Matbaacılık
- T.C. Başbakanlık Sermaye Piyasası Kurulu.(2016).*Yatırımcıları Bilgilendirme Kitapçıkları Sermaye Piyasası Araçları*. Ankara: Tuna Basım
- Tezcan, S. (2009). *Faiz Oranlarının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi ve İMKB 'de Bir Uygulama*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.



- Turgut, A. (2013). *Nominal Değerin Altında ve Nominal Değeri Olmayan Pay İhracı*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Ortaklıklar Finansman Dairesi.
- Türk Ticaret Kanunu(6102 nolu). (2011). *Yedinci Bölüm Menkul Kıymetler Pay Senetleri*: Madde 484-485.
- Yavuz, O. ve Peker, K. *Makroekonomi*. Fatih Burak Koputan (google e-book).
- Yau, Hwey-Yun ve Nieh, Chien-Chung. (2006). Interrelationships among stock prices of Taiwan and Japan and NTD/Yen exchange rate. *Journal of Asian Economics*, 17(5):35–552.
- Uygur, M.E. (2013). *Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Faktörlerin Zaman Serisi ile Analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Üstünel, İ.E. (2000). *Durağan Portföy Analizi ve İMKB Verilerine Uygulanması*. Ankara: İMKB Yayınları.
- Yalçın.H. (2011). *İMKB’de Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Faktörler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yılmaz,Ö.,Güngör,B., Kaya,V. (1997). Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eş bütünleşme ve Nedensellik. *İMKB Dergisi*, 9(34): 1-16
- Zugul, M. ve Şahin, C. (2009). İMKB 100 Endeksi İle Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama. *Akademik Bakış Dergisi*, (16): 1-16.
- [https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/1360/Faaliyet\\_Gosteren\\_Bankalar.xlsx](https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/1360/Faaliyet_Gosteren_Bankalar.xlsx)  
Erişim tarihi: 31.07.2018.
- <https://www.albaraka.com.tr/albarakayi-taniyin.aspx>  
Erişim tarihi: 31.07.2018.