

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Emre CİHAN

**BİST’TE İŞLEM GÖREN İŞLETMELERİN HİSSE SENEDİ DEĞERİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

İşletme Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2018

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Emre CİHAN

**BİST’TE İŞLEM GÖREN İŞLETMELERİN HİSSE SENEDİ DEĞERİNİ
ETKİLEYEN FAKTÖRLER**

Danışman

Prof. Dr. Mehmet ŞEN

İşletme Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2018

T.C.
Akdeniz Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Emre CİHAN'ın bu çalışması, jürimiz tarafından İşletme Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

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

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

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

Tez Başlığı :BIST'te İşlem Gören İşletmelerin Hisse Senedi Değerini Etkileyen Faktörler

Onay : Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 12/01/2018

Mezuniyet Tarihi : 18/01/2018

(İmza)
Prof. Dr. İhsan BULUT
Müdür

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “BİST’te İşlem Gören İşletmelerin Hisse Senedi Değerini Etkileyen Faktörler” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

(İmza)

Emre CİHAN





T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	Emre CİHAN
Öğrenci Numarası	20155212004
Enstitü Ana Bilim Dalı	İşletme
Programı	İşletme Yüksek Lisans
Programın Türü	(x) Tezli Yüksek Lisans () Doktora () Tezsiz Yüksek Lisans
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Prof.Dr.Mehmet ŞEN
Tez Başlığı	BIST'te İşlem Gören İşletmelerin Hisse Senedi Değerini Etkileyen Faktörler
Turnitin Ödev Numarası	883569851

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam **111** sayfalık kısmına ilişkin olarak **16/01/2018** tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nda belirlenen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

alıntılar hariç % 11

alıntılar dahil % 14 'tür.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

(x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.

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

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdeler sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımda yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

16/01/2018

(imzası)

Prof.Dr.Mehmet ŞEN

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
TABLOLAR LİSTESİ	v
KISALTMALAR LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
ÖNSÖZ	x
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENETLERİ YATIRIMI VE SAHİBİNE SAĞLADIĞI HAKLAR

1.1. Hisse Senedi Tanımı ve Özellikleri.....	2
1.2. Hisse Senetlerinde Değer Kavramı.....	3
1.3. Hisse Senedi Türleri.....	3
1.4. Hisse Senetlerinin Ekonomik İşlevleri.....	4
1.5. Hisse Senetlerine Yatırım Amaçları ve Borsa İstanbul (BIST).....	5
1.5.1. Finansal Piyasalarda İşlem Yapanların Sınıflandırılması.....	7
1.6. Hisse Senedi Değerlemesinde Risk Faktörü.....	8
1.6.1. Sistematik Risk.....	9
1.6.2. Sistematik Olmayan Risk	10

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ DEĞERLEME

2.1. Hisse Senedi Değerleme Yaklaşımları.....	12
2.1.1. Temel Analiz Yöntemi.....	12
2.1.1.1. Ekonomi Analizi	13
2.1.1.1.1. Global Ekonomi.....	14
2.1.1.1.2. Ulusal Ekonomi.....	14
2.1.1.2. Endüstri Analizi.....	16
2.1.1.3. Firma Analizi.....	18
2.1.2. Teknik Analiz Yöntemi.....	20
2.1.2.1. Dow Teorisi	21
2.1.2.2. Teknik Analizde Trendlerin Önemi ve Destek – Direnç Kavramları.....	23
2.1.2.3. Fiyatı Artanlar ve Azalanlar.....	24

2.1.2.4. Borsada İşlem Hacmi.....	24
2.1.2.5. Diğer Göstergeler.....	24
2.1.2.5.1. Hareketli Ortalamalar.....	24
2.1.2.5.2. Teknik Analizde Kullanılan Grafik Çeşitleri.....	25
2.1.3. Rassal Yürüyüş Yöntemi ve Etkin Piyasalar Varsayımı.....	27
2.2. Hisse Senedi Değerlemede Kullanılan Modeller.....	29
2.2.1. Pay Senedi Değerlemede Kar Payı Yaklaşımı.....	29
2.2.2. Göreceli Değerleme.....	31
2.2.2.1. Fiyat/Kazanç Oranı Yaklaşımı.....	31
2.2.2.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Yaklaşımı.....	33
2.2.3. Regresyon Modeli	34
2.2.4. Portföy Yaklaşımı ile Hisse Senedi Değerinin Belirlenmesi.....	35
2.2.5. Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli.....	38
2.2.6. Arbitraj Fiyatlama Teorisi (AFT).....	40
2.3. Literatür Taraması.....	41

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MAKRO DEĞİŞKENLERİN BİST TÜM, BİST 100 VE BİST SİNAİ HİSSE SENEDİ ENDEKSLERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. Araştırmanın Amacı.....	51
3.2. Veri Seti.....	51
3.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli.....	52
3.4. Analiz ve Bulgular.....	54
3.4.1. BİST TÜM-100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki	55
3.4.2. BİST 100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki.....	61
3.4.3. BİST SİNAİ Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki.....	68
3.4.4. Çoklu Doğrusal Bağlantı Problemi	75
3.4.5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Probleminin Çözüm Yolu Olarak Ridge Regresyon Yönteminin Kullanılması.....	76

3.4.6. BİST TUM-100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi.....	77
3.4.7. BİST100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi	80
3.4.8. BİSTSİNAİ Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi	83
SONUÇ.....	87
KAYNAKÇA.....	89
EK 1-BİST TUM-100, BİST100 ve BİSTSİNAİ Endeksleri ile Enflasyon, Faiz, Dolar, Altın Makro Değişkenleri.....	94
ÖZGEÇMİŞ.....	97

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Endüstri-Yaşam Dönemleri.....	17
Şekil 2.2. Dow Teorisi.....	22
Şekil 2.3. Destek ve Dirençler.....	24
Şekil 2.4. Nokta ve Şekil Grafiği.....	26
Şekil 2.5. Çubuk Grafik.....	27
Şekil 2.6. Üç Ayrı Formdaki Piyasa Etkinliğinin Birbirleri ile İlişkileri.....	28
Şekil 2.7. Menkul Kıymet Sayısının Portföy Riskine Etkisi.....	37
Şekil 2.8. Menkul Kıymet Pazar Doğrusu.....	40
Şekil 3.1. BİSTTÜM-100 Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi.....	56
Şekil 3.2. TREND(BİST100) Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi.....	62
Şekil 3.3. SMEAN(BİSTTSINAI) Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi.....	69
Şekil 3.4. Altın, Dolar, Enflasyon Ridge Paths Grafiği.....	79
Şekil 3.5. Dolar ve Enflasyon Ridge Paths Grafiği.....	82
Şekil 3.6. Altın ve Enflasyon Ridge Paths Grafiği.....	85

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Endüstrilerin Yaşam Dönemleri.....	16
Tablo 3.1. Regresyon Modelinde Araştırılan Değişkenler.....	51
Tablo 3.2. Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Normallik Testi.....	54
Tablo 3.3. BİSTTÜM-100 Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Testi.....	57
Tablo 3.4. BİSTTÜM-100 Model Özeti.....	58
Tablo 3.5. BİSTTÜM-100 ANOVA Analizi.....	58
Tablo 3.6. BİSTTÜM-100 Katsayılar Tablosu.....	59
Tablo 3.7. BİSTTÜM-100 Çıkarılan Değişkenler Tablosu.....	60
Tablo 3.8. BİSTTÜM-100 Eşdoğrusallık Tablosu.....	61
Tablo 3.9. TREND(BİST100) değişkeni ve bağımsız değişkenler Korelasyon Testi.....	63
Tablo 3.10. (TREND)BİST100 Model Özeti.....	64
Tablo 3.11. (TREND)BİST100 ANOVA Analizi.....	65
Tablo 3.12. TREND(BİST100) Katsayılar Tablosu.....	66
Tablo 3.13. TREND(BİST100) Çıkarılan Değişkenler Tablosu.....	67
Tablo 3.14. TREND(BİST100) Eşdoğrusallık Tablosu.....	68
Tablo 3.15. SMEAN(BİSTSINAİ) değişkeni ve bağımsız değişkenler Korelasyon Testi.....	70
Tablo 3.16. SMEAN(BİSTSINAİ) Model Özeti.....	71
Tablo 3.17. SMEAN(BİSTSINAİ) Anova Analizi.....	72
Tablo 3.18. SMEAN(BİSTSINAİ) Katsayılar Tablosu.....	73
Tablo 3.19. SMEAN(BİSTSINAİ) Çıkarılan Değişkenler Tablosu.....	74
Tablo 3.20. SMEAN(BİSTSINAİ) Eşdoğrusallık Tablosu.....	75
Tablo 3.21. BİSTTÜM-100 ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu.....	77
Tablo 3.22. BİSTTÜM-100 Korelasyon Tablosu.....	78
Tablo 3.23. BİST TÜM-100 Katsayılar.....	78
Tablo 3.24. BİSTTÜM-100 Model Özeti.....	79
Tablo 3.25. BİSTTÜM-100 Anova Analizi Sonuçları.....	80
Tablo 3.26. BİSTTÜM-100 Katsayılar Tablosu.....	80
Tablo 3.27. BİST100 ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu.....	81
Tablo 3.28. BİST100 Değişkeni Katsayılar Tablosu.....	81
Tablo 3.29. BİST100 Model Özeti.....	82
Tablo 3.30. BİST100 Anova Analizi Sonuçları.....	83
Tablo 3.31. BİST100 Katsayılar Tablosu.....	83

Tablo 3.32. BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu.....	84
Tablo 3.33. BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu.....	84
Tablo 3.34. BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu.....	85
Tablo 3.35. BİSTSINAİ Model Özeti.....	86
Tablo 3.36. BİSTSINAİ Anova Analizi Sonuçları.....	86
Tablo 3.37. BİSTSINAİ Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu.....	86



KISALTMALAR LİSTESİ

BIST	:Borsa İstanbul
İMKB	:İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
SPSS	:Statistical Package for the Social Sciences
TTK	:Türk Ticaret Kanunu
SPK	:Sermaye Piyasası Kurulu
A-A	:Artanlar Azalanlar
MM	:Modigliani-Miller
F/K	:Fiyat Kazanç Oranı
HBK	:Hisse Başına Kazanç
PD/DD	:Piyasa Değeri Defter Değeri Oranı
AFT	:Arbitraj Fiyatlama Teorisi
CAPM	:Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli
NYSE	:The New York Stock Exchange
AMEX	:American Stock Exchange
NASDAQ	:National Association of Securities Dealers Automated Quotations

ÖZET

Hisse senetleri piyasasında işlem yapan kişilerin ve kurumların kararlarının belirlenmesinde en önemli faktörlerden biri hisse senedinin içinde bulunduğu borsa endeksidir.

Bu tez çalışmasının amacı, BIST TÜM-100, BIST 100 ve BIST SINAİ endeksleri ile enflasyon, faiz, altın ve dolar makro ekonomik değişkenleri arasında ilişki olup olmadığını, eğer varsa ilişkinin büyüklüğünü araştırmaktır. Uygulamada, Ocak 2009 döneminden Aralık 2016 dönemine kadar aylık verilerden oluşan veri seti kullanılmıştır. Modelde her bir değişken için 96 adet gözlem kullanılarak analize başlanmıştır. BIST TÜM-100, BIST 100 ve BIST SINAİ Hisse Senedi Endeksleri her bir analiz için bağımlı değişkenler olarak tanımlanmış ve Altın, Faiz, Enflasyon ve Dolar fiyatları ise bağımsız değişkenler olarak tanımlanarak “Çoklu Doğrusal Regresyon Yöntemi” ile analiz yapılmıştır. Çoklu Doğrusal Regresyon Yöntemi ile yapılan analiz sonucunda değişkenler arasında çoklu doğrusal bağıntı problemine rastlanması nedeniyle, “Ridge Regresyon Yöntemi” ile analize devam edilmiştir.

Çalışma sonucunda, enflasyon, altın ve dolar değişkenleri ile BIST TÜM-100 değişkeni arasında; enflasyon ve dolar değişkenleri ile BIST100 değişkeni arasında; enflasyon ve altın değişkenleri ile BIST SINAİ değişkeni arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Endeksler, Makro Ekonomik Değişkenler, Regresyon Analizi

SUMMARY

FACTORS AFFECTING THE VALUE OF EQUITIES OF COMPANIES TRADED IN BIST

One of the most important factors in determining the decisions of the people and institutions trading on the stock market is the stock market index in which the stock is located.

The purpose of this thesis is to investigate whether there is a relationship between inflation, interest, gold and dollar macroeconomic variables and the BIST ALL-100, BIST 100 and BIST INDUSTRIES indices and ,if any, the magnitude of the relationship. In practice, the data set consisting of monthly data from January 2009 to December 2016 is used. In the model, analysis was started using 96 observations for each variable. BIST ALL-100, BIST 100 and BIST INDUSTRIES Indexes are defined as dependent variables for each analysis and Gold, Interest, Inflation and Dollar prices are defined as independent variables and analyzed with "Multiple Linear Regression Method". Because of the multiple linear correlation problem between the variables, as a result of the analysis made by the Multiple Linear Regression Method, the analysis was continued with "Ridge Regression Method".

As a result of the study, there are relations between the variables of inflation, gold and dollar and BIST ALL-100 variable; between the variables of inflation and dollar and BIST 100 variable; between the variables of inflation and gold and BIST INDUSTRIES variable.

Keywords: Indices, Macroeconomic Variables, Regression Analysis

ÖNSÖZ

Tezimin konusunun belirlenmesinden bitirilmesi aşamasına kadar bana hep destek olan, gerek kaynak gerek bilgi anlamında hiçbir yardımını benden esirgemeyen değerli danışman hocam Prof. Dr. Mehmet ŞEN'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tezime çalışma sürecimde bana her zaman destek olan canım kardeşim, canım annem ve canım babama çok teşekkür ederim.

Emre CİHAN

Antalya, 2018



GİRİŞ

Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinin ait oldukları sektörler açısından ya da bütünsel açıdan değerlendirilmesi, fiyat ve getirilerinin ölçülmesi amacıyla endeksler oluşturulmuştur. Endeksler, kapsamlarında bulunan hisse senetlerinin fiili dolaşımında bulunan kısımlarının piyasa değerleri ile ağırlıklı olarak hesaplanmakta olup, kapsadıkları hisse senetleri için genel bir gösterge niteliği taşımaktadırlar.

Bu çalışmanın amacı, enflasyon, faiz, altın ve dolar makro ekonomik değişkenlerinin, BIST TÜM-100, BIST 100 ve BIST SINAİ endeksleri üzerinde etkileri olup olmadığını, eğer varsa ilişkilerinin büyüklüğünü araştırmaktır.

Birinci bölümde, hisse senetleri yatırımı ve sahibine sağladığı haklar açıklanmıştır. İçeriğinde, hisse senedi tanımı ve özellikleri, hisse senetlerinde değer kavramı, hisse senedi türleri, hisse senetlerinin ekonomik işlevleri, hisse senetlerine yatırım amaçları ve Borsa İstanbul, hisse senedi değerlemesinde risk faktörü konuları yer almaktadır.

İkinci bölümde, hisse senedi değerlendirme konusu ele alınmış olup bu kapsamda hisse senedi değerlendirme yaklaşımları, temel analiz yöntemi, teknik analiz yöntemi, rassal yürüyüş yöntemi ve etkin piyasalar varsayımı, hisse senedi değerlemede kullanılan modeller açıklanmış ve literatür taramasına yer verilmiştir.

Üçüncü bölümde ise enflasyon, faiz, altın ve dolar makro ekonomik değişkenlerinin, BIST TÜM-100, BIST 100 ve BIST SINAİ hisse senedi endekslerine etkileri üzerine uygulama yapılmıştır. Araştırmanın amacı, kullanılan veri seti ve çoklu doğrusal regresyon modeli açıklanmış olup, yapılan analiz ve elde edilen bulgular açıklanmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENETLERİ YATIRIMI VE SAHİBİNE SAĞLADIĞI HAKLAR

1.1. Hisse Senedi Tanımı ve Özellikleri

Hisse senedi sermayesi paylara bölünmüş ve karşılığında kıymetli evrak niteliğinde pay senedi çıkarılabilen sermaye ortaklıklarının kanuni şekillere uygun olarak düzenledikleri belgeler olup, sermayesinin belli bir oranını temsil ve sahiplerine o oranda ortaklık hakkı sağlayan senetlerdir ve kıymetli evrak vasfına sahiptirler. (Bolak, 1994: 98)

Hisse senetleri, anonim şirketler ile sermayesi paylara bölünmüş komandit ortaklıklarda, payları temsil eden bir menkul kıymettir. Anonim şirketlerde olduğu gibi, hisseli komandit ortaklıklarda da komanditer ortağın sahipliği hisse senediyle temsil edilir. Ancak, sermaye piyasalarında dolaşıma konu olan genellikle anonim şirket hisse senetleridir. Bu nedenle, söz konusu edilen hisse senedi kavramı, anonim şirketlerin hisse senetlerini kapsamaktadır. Ayrıca, özel kanunla kurulan bazı kuruluşlar da hisse senedi çıkarabilmektedir. Bunlar; T.C.M.B bankalar, anonim şirket şeklinde kurulmuş iktisadi devlet teşekkülleri, Kamu İktisadi Devlet Teşekkülleri, bağlı ortaklıklar ve sigorta şirketleridir. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 180)

Sermaye Piyasası Kanunu'nda halka açık anonim ortaklıklarda sermaye piyasası araçlarının satış esnasında alıcıya teslimi şartı getirilmiştir. Bu nedenle bu tür senetlere menkul değer adı verilmektedir. Ancak İMKB'de kote olan şirketlerin hisse senetleri Takas ve Saklama Bankası'nda saklandığı için, işlemler kayıdır. Yatırımcılar hisse senetlerine fiziksel olarak sahip olamamakta, hisse senetlerini Takas ve Saklama Bankası ve aracı kurum hesaplarında izlemektedirler.

Hisse senetlerinin yatırımcılarına sağladığı haklar da şunlardır:

- Şirket Karından Pay Alma Hakkı
- Yeni Pay Alma Hakkı (Rüçhan Hakkı)
- Tasfiye bakiyesine katılma hakkı
- Şirket Yönetimine Katılma Hakkı
- Oy Hakkı
- Bilgi Alma Hakkı

(Karan, 2011: 312)

1.2. Hisse Senetlerinde Değer Kavramı

Nominal Değer

Nominal değer pay senedinin yazılı olan değeridir. Pay senedinin ilk (birincil pazara) çıkarılışı sırasında ortaklık yönetimi tarafından verilen değerdir. Hisse senedinin ihraç (emisyon) fiyatı, nominal fiyatına eşit veya yüksek olabilir.

Defter Değeri

Bir işletmenin özsermaye toplamının pay senedi sayısına bölünmesiyle belirlenir. Burada özsermaye ile ödenmiş sermaye, ihtiyatlar toplamı, dağıtılmamış karlar, yeniden değerlendirme artış fonları ve bu türdeki diğer fonlarla karşılıklar kastedilmektedir.

Eğer işletmenin özsermayesi, ödenmiş sermayesinden yüksekse; defter değeri nominal değerinden büyüktür.

Tasfiye Değeri

Şirket varlığının belirli bir süre içinde zorunlu nedenlerle satılabilecek değerden tüm borçlar ödendikten sonra kalan miktarın hisse senedi sayısına bölünmesi sonucu bulunan değerdir.

Piyasa (Pazar, Borsa) Değeri

Bir pay senedinin sermaye piyasasında alınıp satıldığı fiyat o pay senedinin piyasa değeri olarak tanımlanır.

İşleyen Teşebbüs Değeri

İşleyen teşebbüs değeri, işletmenin bir bütün olarak devredilmesi halinde bulacağı değerdir.

Gerçek Değer

Bir pay senedinin gerçek değeri, o pay senedinin ait olduğu işletmenin varlıkları, karlılık durumu, dağıtılan kar payları, sermaye yapısı gibi değişkenlerin belirlediği değer olarak tanımlanır. (Bolak, 1994: 104)

1.3. Hisse Senedi Türleri

Hisse senetleri değişik açılardan türlere ayrılabilir:

i) Hisse sahiplerine sağladıkları haklara göre hisse senetleri:

- Ayrıcalıklı (imtiyazlı) pay senetleri,
 - Adi pay senetleri
- ayrımı yapılabilir.

Ayrıcalıklı pay senetleri sahiplerine kar payı veya tasfiye, ya da yönetim konularında özel haklar, öncelikler sağlar.

Adi hisse senedi ise sahiplerine Genel Kurulda eşit oy hakkı ile kar dağıtım ve tasfiye halinde eşit pay alma hakkı verir.

ii) Dolaşım yeteneğine göre hisse senetleri:

- Ada (nama) yazılı hisse senetleri
 - Taşyana (hamiline) yazılı hisse senetleri
- olarak ayrılırlar.

Ada yazılı pay senetleri şirket pay defterlerinde yazılı kişi adına düzenlenir. Bunlar ancak ciro ve devir yoluyla el değiştirirler. Doğal olarak pay defterlerindeki kaydın da devirden sonra değiştirilmesi gereklidir.

Taşyana yazılı pay senetleri ise anlaşma ve teslim ile her zaman kolayca devrolunabilir.

iii) Bedelli-bedelsiz hisse senetleri:

Bedelli hisse senetleri yeni taahhüt ve ödeme yolu ile çıkarılan ve karşılığında ortaklık dışı kaynaklardan ortaklığa fon akışını sağlayan senetlerdir. Bu senetler ya kuruluş aşamasında ya da sermaye artırımlarında rüçhan hakkı kullanımıyla eski ortaklar tarafından veya halka arz yoluyla üçüncü kişiler tarafından satın alınırlar.

Öte yandan, yedek akçe, alıkonulan karlar, yeniden değerlendirme değer artış fonu, taşınmaz mal satış kazançları veya iştiraklerdeki değer artışlarının sermayeye eklenmesi nedeniyle çıkarılan ve karşılığında işletme dışından yeni bir ödeme söz konusu olmayan senetlere de “bedelsiz hisse senetleri” denir.

iv) Primli ve primsiz hisse senetleri:

Nominal değerleriyle başabaştan çıkarılan (ihraç edilen) hisse senetlerine primsiz, nominal değerinin üzerinde bir değer ile çıkarılan hisse senetlerine ise primli hisse senedi adı verilir. TTK’ya (Md.286) göre nominal değerinin altında bir bedel ile hisse senedi çıkarılamaz.

v) Kurucu ve intifa hisse senetleri:

Belli bir sermaye payını temsil etmediği gibi, şirketin yönetimine katılma hakkı da vermeyen ve kuruluş hizmeti karşılığı ana sözleşme hükümleri gereğince, şirket karının bir kısmından pay alma olanağı sağlayan ve her zaman kurucuların adlarına yazılı ve bedelsiz olarak çıkarılan senetlere kurucu intifa senetleri denilir.

İntifa senetleri ise şirket Genel Kurulu’nun kararıyla bazı kimselere çeşitli hizmetler ve alacak karşılığı olarak kuruluştan sonra verilen ve sermaye payını temsil etmeyen senetlerdir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 41)

1.4. Hisse Senetlerinin Ekonomik İşlevleri

Hisse senetlerinin ekonomik işlevleri şöyle özetlenebilir (İMKB, 2006: 174):

i) Hisse senetleri, geniş halk kitlelerinin küçük birikimlerini büyük işletmeler içinde bir araya getirerek hızlı bir kalkınma için gerekli sermaye birikimini oluşturlar.

ii) Hisse senetleri, üretim araçlarının ve işletmelerin mülkiyetini geniş halk topluluklarına dağıtmak suretiyle ekonomik genliği geniş tabana yayarak, daha dengeli bir gelir dağılımı sağlarlar.

iii) Hisse senetleri, halkı ekonomik kararlarda az çok söz sahibi yaparak demokrasinin ekonomik yanını tamamlarlar.

iv) Hisse senetleri, halkın birikimlerine ek gelir sağlarken, bunu faiz yoluyla değil, kar payı ve sermaye kazancı yoluyla gerçekleştirirler.

v) Hisse senetleri faaliyet, fiyat ve enflasyon riski taşırlar. Son yıllarda yapılan çalışmalar hisse senetlerinin yatırımcıları özellikle stagflasyon ortamında enflasyondan koruyamadığını ortaya koymuştur. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 39)

1.5. Hisse Senetlerine Yatırım Amaçları ve Borsa İstanbul (BIST)

Bir firma yatırımlarının finansmanı için daha çok nakde ihtiyaç duyduğunda, ya borçlanarak para bulur ya da yatırımcılara yeni hisse senetleri satar. Firmanın yeni hisse senedi satışlarının birincil piyasada gerçekleştiği söylenir. Menkul kıymet borsaları, yatırımcılara mevcut hisse senetlerini kendi aralarında alıp satma izni verir. Borsalar gerçekte ikinci el hisse senetleri piyasalarıdır, fakat kendilerini, daha anlamlı gibi göründüğünden, ikincil piyasalar diye tanımlamayı yeğlerler. (Brealey, Myers ve Marcus, 1999: 115)

Getiri, yatırımın ödülüdür. Herhangi bir yatırımın getirisi, cari gelir olarak adlandırılan dönemsel nakit ödemeleri ve sermaye kazancı olarak adlandırılan piyasa değerindeki artıştan (ya da yatırımın değeri düşerse, sermaye kaybından) oluşur. Yatırımcının getiri oranıyla şirketin başarımı arasında ilişki doğrusal değildir. Şirket çok kar elde etse bile, yatırımcının getirisi negatif olabilir. Örneğin, yüksek faiz oranları, enflasyon, negatif büyüme oranı ve politik istikrarsızlık gibi nedenlerle (sistemik risk) hisse senedi fiyatları düşer. (Tevfik, 2005: 10-11)

Bir hisse senedi yatırımcısı, hisse senedi satın alırken sermaye kazancı ya da temettü ya da her ikisini elde etmeyi bekler. Yatırımcının hisse senedi için ödemeye hazır olduğu bedel, gelecekte elde etmeyi beklediği çıkarların uygun bir iskonto oranı ile indirgenmiş bugünkü değeridir.

Sermaye pazarları uzun süreli ve devamlı fonların alışverişinin yapıldığı pazarlardır. Dar ve teknik anlamda ise sermaye pazarı yalnızca hisse senedi ve tahvil pazarlarını kapsar. Sermaye pazarlarının örgütlenmiş pazar kesimini menkul değerler borsaları oluşturmaktadır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 9)

Yatırımcılar, gerek bankalar gerekse diğer aracı kurumlar vasıtasıyla Borsa İstanbul'a kote olmuş şirketlerin hisse senetlerinin alım-satım işlemlerini gerçekleştirebilmektedirler.

30 Aralık 2012 tarihinde 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanun'un 138. maddesi uyarınca Borsa İstanbul A.Ş., borsacılık faaliyetleri yapmak üzere Kanun'un yürürlüğe girdiği tarihte kurulmuştur. Sermaye piyasamızda borsaları tek çatı altında toplayan Borsa İstanbul, esas sözleşmesinin Sermaye Piyasası Kurulu'nca hazırlanıp ilgili Bakanın onayı sonrasında 3 Nisan 2013 tarihinde doğrudan tescil ve ilan edilmesiyle faaliyet izni almıştır. **Borsa İstanbul'un başlıca amacı ve faaliyet konusu;** "Kanun hükümleri ve ilgili mevzuat çerçevesinde, sermaye piyasası araçlarının, kambiyo ve kıymetli madenler ile kıymetli taşların ve Sermaye Piyasası Kurulunca uygun görülen diğer sözleşmelerin, belgelerin ve kıymetlerin serbest rekabet şartları altında kolay ve güvenli bir şekilde, şeffaf, etkin rekabetçi, dürüst ve istikrarlı bir ortamda alınıp satılabilmesini sağlamak, bunlara ilişkin alım satım emirlerini sonuçlandıracak şekilde bir araya getirmek veya bu emirlerin bir araya gelmesini kolaylaştırmak ve oluşan fiyatları tespit ve ilan etmek üzere piyasalar, pazarlar, platformlar ve sistemler ile teşkilatlanmış diğer pazar yerleri oluşturmak, kurmak ve geliştirmek, bunları ve başka borsaları veyahut borsaların piyasalarını yönetmek ve/veya işletmek ve ana sözleşmesinde yazılı olan diğer işlerdir."

Borsa İstanbul A.Ş. (Borsa İstanbul) borsacılık kapsamında aşağıdaki faaliyetleri yürütür:

- a) Kota alınma, kota çıkarılma ile borsada işlem görme ve işlem görmenin durdurulması
- b) Emirlerin iletilmesi ve eşleştirilmesi
- c) Gerçekleştirilen işlemlere ilişkin yükümlülüklerin zamanında yerine getirilmesi
- d) Borsada işlem yapma yetkisinin verilmesi
- e) Disiplin düzenlemelerinin yürütülmesi
- f) Borsa gelirleri ile bunların tahsili
- g) Uyuşmazlıkların çözülmesi
- h) Borsa, borsanın pay sahipleri ve/veya piyasa işleticisi arasındaki muhtemel çıkar çatışmalarının önüne geçilmesi
- i) Borsaların, işletim, denetim, ve gözetim sistemleri
- j) Piyasa oluşturma, işletme ve yönetilmesi

Borsa İstanbul'da menkul kıymetlerin işlem gördüğü beş piyasa mevcuttur:

- a) Pay Piyasası

- b) Borçlanma Araçları Piyasası
- c) Gelişen İşletmeler Piyasası
- d) Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası
- e) Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası

Yatırımcılar, Borsa İstanbul’da bizzat alım – satım yapamazlar.

Borsada sermaye piyasası aracı alıp satmak isteyenler bu isteklerini Borsa üyelerine alım veya satım emirleriyle iletirler. Borsa üyeleri alım-satım emirlerini yazılı veya sözlü olarak, telefon ve benzeri iletişim araçları ile veya internet ve diğer elektronik ortamlar kanalıyla kabul edebilirler. ([http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla Borsa ve Sermaye Piyasasi.pdf](http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla_Borsa_ve_Sermaye_Piyasasi.pdf)) (erişim tarihi: 03.12.2017)

1.5.1. Finansal Piyasalarda İşlem Yapanların Sınıflandırılması

i) Yatırımcı

Belli bir getiri sağlamak amacıyla, belirli vadelerde birikimlerini yatırım araçlarına bağlayan kişidir. Yatırımcı, yaptığı yatırımın maliyetini üstlenir. Bu onun riskidir. Eğer, yatırımcı, kendi öz kaynaklarını kullanarak yatırım yapıyorsa, en azından bu fonların maliyetini karşılaması gerekir. Yatırımcı, elindeki fonlarla hisse senedi, tahvil alış satışı veya vadeli mevduat ile faiz geliri sağlayabilir. Faiz oranları, gelir seviyesi, borçlanabilme imkanları ve yatırımcının sahip olduğu risk anlayışı, yatırımı etkileyen faktörlerdir.

ii) Spekülatör

Gelecekle ilgili beklentileri doğrultusunda fiyat dalgalanmalarından yararlanarak gelir elde etmek amacıyla, alım veya satım işlemi yapan kişidir. Spekülatörün yaptığı bu işleme spekülasyon denir. Spekülatör, genellikle kısa vadeli fiyat değişimlerinden yararlanarak belli bir getiri sağlamayı amaçlar. Spekülatör, kısa vadeli fiyat değişimleri tahminine dayalı işlemlerde bulunduğundan, önemli ölçüde risk üstlenen kişidir.

iii) Arbitrajcı

Aynı ve eşit miktardaki bir finansal ürünü eşanlı olarak bir piyasadan alıp, diğer bir piyasada avantajlı bir fiyattan satarak herhangi bir riske girmeden fiyat farklılıklarından kar elde etmeyi amaçlayan kişidir. Arbitrajcının yaptığı bu işe arbitraj denir. Örneğin, New York’ta 1 Euro 1.20 Dolar’dan işlem görürken, Londra’da 1 Euro 1.25 Dolar’dan işlem görüyorsa, arbitraj getirisi sağlamak isteyen kurum çalışanları, New York’ta dolar karşılığında Euro satın alır ve bu Euro’ları Londra’da satar.

iv) Hedger

Gelecekte ortaya çıkabilecek, faiz oranı, döviz kuru ve fiyat hareketleri riskinden korunmak amacıyla, vadeli işlemler piyasasında sözleşme alım satımı yapan kişidir. Hedger'ın yaptığı bu işe hedging (finansal riskten korunma) denir.

Bu grubun dışında finansal piyasalarda **Market-Maker** olarak adlandırılan, piyasa düzenleyicisi fonksiyonunu üstlenen kişiler de vardır. Market-Maker'lar hisse senetlerinde alım veya satım yaparak, aşırı fiyat hareketlerinin önlenmesini sağlarlar.

Bunların dışında, manipülasyon hareketinde bulunan kişiler ise manipülatör olarak adlandırılırlar. Manipülasyon, piyasada canlılık yaratmak amacıyla oluşturulan suni fiyat hareketleridir. Finansal piyasaları düzenleyenler tarafından manipülasyon hareketleri yasaklanmış olup, piyasalara duyulan güvenin devamı ve yatırımcıların korunması amacıyla bu konuda gözetim ve denetim faaliyetleri sürekli olarak yapılmaktadır. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 12)

Sermaye piyasasında piyasa dolandırıcılığı (manipülasyon), 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu (SPKn)'nın 107'nci maddesinin birinci ve ikinci fıkrasında birer suç tipi olarak düzenlenmiştir. Piyasa dolandırıcılığı, çok farklı yöntemlerin kullanılması suretiyle yapılabilir. Ancak gerek teorik olarak üzerinde uzlaşılan, gerek uygulamada sık sık ortaya çıkan bazı işlem kalıplarını, piyasa dolandırıcı işlem örnekleri olarak ortaya koymak mümkündür.

İşlem bazlı piyasa dolandırıcılığı ve bilgi bazlı piyasa dolandırıcılığı gerçekleştirenler hakkında verilecek cezalar ilgili kanunlarca hükme bağlanmıştır. ([http://www.spk.gov.tr / indexcont.aspx?action=showpage&menuid=3&pid=7](http://www.spk.gov.tr/indexcont.aspx?action=showpage&menuid=3&pid=7)) (erişim tarihi: 03.12.2017)

1.6. Hisse Senedi Değerlemesinde Risk Faktörü

Hisse senetleri riskli yatırım araçlarıdır. Yatırımcıların bu varlıklara yatırım yaparken risk-getiri dengesini iyi düşünmeleri gerekmektedir. Bu nedenle de öncelikle hisse senedi riski üzerinde durmak gerekir.

Bir yatırımcının, ister kar payı elde etmeye ister sermaye kazancı (değer artışı) sağlamaya yönelik olsun, nihai amacı pay senedine yatırdığı birikimine yeterli, doyurucu bir verim temin etmektir. (Akgüç, 1998: 864)

Finansal yönetim açısından risk ölçüsü değişkenlik olduğuna göre, pay senetleri, menkul değerler (finansal varlıklar) arasında en riskli türü oluşturur. Her pay senedinin gelecekte sağlayacağı gerçek verimin, yatırımcının hedeflediği veya beklediği verimin altına düşmesi olasılığı vardır. İşte bu olasılık birikim sahibi (yatırımcı) açısından pay senedine yapılan yatırımın riskini oluşturur.

Risk çeşitleri nedenlere bağlı olarak oluşmaktadır. Bu çeşitli nedenler, iki ana başlık altında toplanabilir:

- i)Sistematik risk
- ii)Sistematik olmayan risk

1.6.1. Sistematik Risk

Ekonomik, politik ve sosyal yaşamın yapısı ve değişkenliğinden kaynaklanan sistematik risk, tüm finansal (para ve sermaye) piyasaları ve bu piyasalarda işlem gören menkul değerlerin (finansal varlıkların) tümünü etkiler. Sistematik riski, şirket yöneticilerinin kontrol olanakları yoktur. Söz konusu sistematik risk, bireysel bir firma için veridir. Sistematik risk, portföyün, yatırımın çeşitlendirilmesiyle giderilemeyen risk olarak da tanımlanabilir.

Sistematik risk kaynakları, (i) Faiz oranı riski, (ii) Satın alma gücü (enflasyon) riski, (iii) Piyasa riski olarak gruplandırılabilir.

i) Faiz Oranı Riski

Faiz oranı riski, piyasada genel faiz haddinin yükselme olasılığı olarak ifade edilebilir. Piyasada faiz oranlarında değişimler, menkul değerlerin (finansal varlıkların) fiyatlarını etkiler. Tahvil ve pay senetlerinin fiyatları diğer koşullar aynı kalmak üzere, genel faiz oranındaki değişimlerden ters yönde etkilenmektedirler.

ii) Satın Alma Gücü (Enflasyon) Riski

Satın alma gücü riski ile fiyat genel düzeyinin yükselmesi sonucu paranın satın alma gücünün azalması kastedilmektedir. Menkul değerlerin (finansal varlıkların) fiyatları, paranın satın alma gücünün düşmesinden de farklı derecede etkilenmektedir. Satın alma gücü riskinin pay senetleri fiyatları üzerindeki etkisi tartışmalıdır.

iii) Piyasa Riski

Sermaye piyasasında belirli bir nedene veya nedenlere bağlanabilen fiyat oynamalarının yanı sıra, geçerli bir ekonomik nedene dayanmayan fiyat değişimleri de görülmektedir. Geçerli bir ekonomik nedene dayanmayan, daha çok psikolojik etkiler sonucu, finansal varlık fiyatlarında görülen düşüşler, yatırımcılar açısından piyasa riskini oluşturur.

Genellikle yatırımcıları paniğe kaptıran siyasal olaylar veya siyasal gelişmeler, menkul kıymet borsalarında önemli fiyat düşüşlerine yol açmaktadır.

1.6.2. Sistematik Olmayan Risk

Firmanın ve/veya firmanın faaliyette bulunduğu endüstriye ait özelliklerin doğurduğu risktir. Yönetim hataları, grevler, teknolojik gelişmeler, yeni buluşlar, tüketici tercihlerinde değişimler gibi etmenler pay senetlerinin veriminde sistematik olmayan oynamalara yol açabilir. Bu sayılan etmenler, bireysel firma ve/veya ilgili endüstri kolu için söz konusu olduğundan, diğer endüstrileri ve sermaye piyasasını etkileyen faktörlerden bağımsızdırlar. Bu nedenle sistematik olmayan riskin, halka pay senedi sunan her ortaklık için ayrı ayrı belirlenmesi uygun yaklaşımdır.

Sistematik olmayan riski doğuran nedenler şu başlıklar altında toplanabilir:

i) Finansal Risk

Pay senetlerini birikim sahiplerine sunan ortaklığın kaynak yapısı içinde ortaklığa sabit yükler getiren kaynakların (banka kredileri, tahviller, uzun süreli finansal kira sözleşmeleri, öncelikli pay senetleri gibi) varlığı, finansal riski oluşturur. Söz konusu ortaklığın mali yükümlülüklerini yerine getirememesi bunun sonucu olarak zorunlu olarak tasfiye girmesi ya da iflas etmesi, pay senetlerinin verimi ve değeri üzerinde olumsuz etki doğurur.

ii) Yönetim Riski

Firmaların başarıları büyük ölçüde yönetici kadrolarının yeteneklerine bağlıdır. Yapılan araştırmalar, firmaların başarısızlıklarının yönetim hatalarından kaynaklandığını ortaya koymuştur. Yönetim hataları, pay senetlerinin değerini belirleyen değişkenleri büyük ölçüde etkiler. Yönetim hataları sonucu firmanın satışları, karı azalabileceği gibi riski de artabilir. Bu gelişmeler pay senetleri fiyatlarında düşüşe yol açar.

iii) İş Riski

Bir firmanın satışları ve faaliyet geliri üzerinde olumsuz etki doğurabilecek tüm etmenler, “İş Riski” başlığı altında toplanabilir. İş riskini doğuran veya artıran etmenlere örnek olarak tüketici tercih ve beğenilerindeki değişimler, şiddetlenen dış rekabet, iş koluna yaygın grevler, hammadde sağlanmasındaki güçlükler, teknolojik gelişmeler gösterilebilir. Bu alanlardaki olumsuz gelişmeler, ilgili firmanın faaliyet karını azaltarak, pay senedinin verimini düşürür.

Firma yönetiminin, sistematik olmayan risk kaynakları üzerinde bazı hallerde sınırlı olmakla beraber, doğrudan kontrol olanakları vardır.

Sistematik olmayan risk, yatırımcı açısından, portföyün, yatırımların çeşitlendirilmesi ile giderilebilecek risk olarak da nitelendirilebilir. (Akgüç, 1998: 868)

İKİNCİ BÖLÜM

HİSSE SENEDİ DEĞERLEME

Pay senedi değeri, pay senedinin pazarda sahip olduğu fiyatın ne derece gerçekçi olduğuna karar verebilmek için önem taşır. Sermaye pazarında, gerçek değerinin üzerinde veya altında bir fiyatla satılan pay senetleri bulunabilir. Gerçek değerin üzerindeki fiyat, o fiyatın oluşmasına neden olmuş koşulların bir süre sonra ortadan kalkması sonucu, gerçek değerine doğru düşmeye başlar. Gerçek değerin altında oluşmuş fiyat ise bir süre sonra gerçek değere doğru tırmanır. Gerçek değerin altında bir fiyatla satılan pay senedini satın alma yatırımcıya bir sermaye kazancı elde etme olanağı verirken, gerçek değerin üzerinde fiyatla pay senedi satın alma, yatırımcının, düşen fiyat nedeni ile yatırım veriminin düşmesine neden olur.

Pay senedi değeri işlemi, pay senedinin gelecekte sağlayacağı tahmin edilen dönemsel kazançların belirli bir iskonto oranı ile iskonto edilerek toplanmaları işlemidir. (Sarıkamış, 2000: 225)

Hisse senedi alım – satımında değişik yatırım felsefesi olan yatırımcı tanımları yapılabilir:

Temel analistler, hisse senedinin gerçek değerini; büyüme potansiyeli, risk görünümü ve nakit akımları gibi temel göstergelere dayandırır. Burada amaç (alım için) düşük değerlendirilmiş hisse senetlerini bulmaktır.

Teknik analistler, değerlemelerini; fiyat işlem hacmi gibi teknik göstergelere dayandırır, fiyatın arz ve talebe göre belirlendiğini ve yatırımcı psikolojisinin önemli olduğunu söylerler. Teknik analistler değeri çok az kullanırlar. Değeri, burada hisse senedinin destek ve direnç düzeylerinin belirlenmesinde kullanılabilir.

Bilgi alıp satanlar, yeni bilgi gelmeden ya da geldikten hemen sonra alım-satım yaparlar. İyi bilgi varsa alım, kötü bilgi varsa satım söz konusu olur. Bu tür yatırımcı değeri kendisi ile pek ilgilenmez. Gelecek yeni bilgi, beklenenden daha iyiye ve böyle durumlarda fiyat değerine göre çok artıyorsa, yatırımcı yüksek değeri bir hisse senedini bile satın alabilir.

Para zamanlayıcıları, değeri yaklaşımını tek tek hisse senetleri için değil, bir bütün olarak piyasa için yaparlar. Kullanılan yaklaşımlar genellikle çarpanlara dayalı yaklaşımlardır. Bu tür yatırımcılar indeksi yönünü ve büyüklüğünü kestirirler.

Etkin piyasacılar ise piyasadaki fiyatın gerçek fiyat olduğuna inanırlar ve değeri değerlenmiş hisseleri bulmak için yararlı bir çaba olmadığını ileri sürerler. (Tevfik, 2005: 5)

Buraya kadar hisse senedi değeri, kullanımı, riskler ve yatırımcı profilleri hakkında açıklamalar yapıldı. Şimdi ise hisse senedi değerlemede kullanılan yöntemlerden bahsedelim:

2.1. Hisse Senedi Değerleme Yaklaşımları

Sermaye piyasası analizleri kapsamı içinde **temel analiz, teknik analiz ve rassal yürüyüş kuramı** incelenecektir:

2.1.1. Temel Analiz Yöntemi

Sermaye pazarında yatırım yapacak bir kişi için en önemli konu, finansal varlığın pazar fiyatının, o finansal varlığın gerçek değerini yansıtıp yansıtmadığının bilinmesidir. Gerçek değer ise o finansal varlıktan sağlanacak dönemsel net nakit girişlerinin, pazar riskleri ve firmaya özgü risklere göre belirlenen kapitalizasyon oranı ile bugüne indirgenmiş değerleri toplamına eşittir.

Temel analiz yapan kişi kendisinin hisse senedine uygun bulduğu fiyatı belirler ve daha sonra bu fiyatı piyasa fiyatıyla karşılaştırarak alım-satım kararını verir.

Temel analizde, ekonomik gelişmeyle ilgili bilgiler, sektörel gelişmeyle ilgili bilgiler ve firmayla ilgili bilgiler toplanıp analiz edilir ve değerlendirilir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 446)

Temel analiz, kısaca, halka açıklanan bilgilerden yararlanarak bir firmanın değerinin araştırılmasıdır. Temel analiz, firma ile ilgili halka açıklanan tüm bilgi, finansal tablo ve değerlendirmelere dayanmaktadır. Firmanın temel bilgilerinin iyi bir şekilde yorumlanması firmanın bugünkü ve gelecekle ilgili durumunun ortaya konulmasını sağlar ve böylece firma değerinin belirlenmesi söz konusu olabilir. Temel analiz firma ile ilgili gerçeklere dayandığından, teknik analize göre önemli derecede üstünlüklere sahiptir. Buna karşılık temel analize yöneltilen eleştiriler, bu analizin yatırımcıya gecikmeli olarak ulaşması ve temel verilerin bilanço makyajları ile zaman zaman gerçek durumdan uzaklaşması üzerine yönelmiştir. Bilanço verileri yatırımcılara 2-3 ay gecikmeli olarak ulaşırken, işletmelerin vergi kaygıları ile maliyet hesaplama yöntemlerini değiştirerek, olduğundan daha fazla veya az gelir gösterebilmektedirler. Büyük ölçüde makroekonomik gelişmeler firma ile ilgili beklentilerin temelini oluşturmaktadır. Firma ile ilgili bilgiler büyük ölçüde ekonomik ve sektörel gelişmelere dayandığından temel analiz üç ana aşama altında yapılmaktadır. Bunlar, ekonomik analiz, sektör analizi ve firma analizinden oluşur. (Karan, 2011: 449)

2.1.1.1. Ekonomi Analizi

Hisse senedine yapılan bir yatırımın karlı olma olasılığı, güçlü ve büyüyen bir ekonomide daha yüksektir. Genel ekonomik durumla ilgili olarak şu göstergeler ve bunlardaki değişimler bir fikir verebilir: GSMH, para arzı, faiz oranları, enflasyon, işsizlik... (Bolak, 1994: 152-153)

GSMH'nın artması, özellikle menkul kıymet piyasalarında olumlu etki yapmaktadır. GSMH'nın artması, ülkede ekonomik performansın iyi yönde gelişme gösterdiğini belirtmektedir. Para arzının artması, iç talebi artırmaya veya faizleri düşürmeye yönelik bir politika olabilir. Ancak, para arzının artırılması enflasyon ve döviz kuru oranlarının artması endişesini de beraberinde getirmektedir. Döviz kurlarındaki istikrar, ülkedeki ekonomik ve politik performansa olan güvenin devam ettiği, ödemeler dengesinin olumlu olduğu, bütçe açıklarının fazla olmadığı ve ülkenin yeterli miktarlarda döviz rezervlerine sahip olduğu anlamına gelebilir. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 293-295)

Ekonomi analizinde, ülke ekonomisinin gelişimi kestirilmeye çalışılır. Çünkü tek tek firmaların başarı dereceleri ile ülke ekonomisinin başarımı arasında yakın bir ilişki vardır.

Genel ekonomik durumla ilgili olarak şu göstergeler bir fikir verebilir.

- i)Gayri safi milli hasıla
- ii)Kişi başına harcanabilir gelir
- iii)Para arzı
- iv)Faiz oranları
- v)Dış ticaret ve ödemeler dengesi açıkları
- vi)Kamu kesimi harcamaları
- vii)Para ve maliye politikaları
- viii)Enflasyon
- ix)İşsizlik
- x)Sabit yatırım harcamaları
- xi)İnşaat endüstrisindeki gelişmeler

Ekonomik gelişme ve ekonomik daralma, işletmenin stok, finanslama, fiyatlandırma ve yatırım politikasını, alacak ve borçlarının yönetimini vd. etkiler. Bu nedenle, genel ekonomideki değişimin yönünün tahmin edilmesi yatırımcı açısından büyük önem taşımaktadır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 447)

İyi bir ekonomik analiz için doğru bilgiler iyi bir şekilde tasnif edilmeli ve olaylar geniş bir perspektif içinde değerlendirilmelidir. Bu tür değerlendirmelerde önce global ekonomi

değerlendirilmeli, daha sonra ulusal ekonomiye ilişkin analizler yapılmalıdır. (Karan, 2011: 450)

2.1.1.1.1. Global Ekonomi

Uluslararası ekonomik faaliyetler geliştikçe ülkenin ihracat potansiyeli gelişecek ve kalkınmak için gereksinim duyduğu ithalatın finansmanı kolaylaşacaktır. Diğer taraftan uluslararası rekabet, fiyat oluşumlarını ve uluslararası yatırımları belirleyecektir. Menkul kıymet borsaları uluslararası politik olaylardan da çok fazla etkilenmektedir. 1991 yılında Körfez Krizi başladığında tüm dünya borsaları düşmüştür. Yine, 1997 yılında Uzakdoğu ülkelerinde başlayan kriz tüm dünya ülkelerini olumsuz yönde etkilemiştir. Buna karşılık, 1999 yılında ABD ekonomisinde başlayan canlılık, diğer ülkelerin ekonomilerini de olumlu yönde etkilemiş ve borsaların yükselmesini sağlamıştır. 2008 yılında ise ABD’de başlayan ipotek kredileri krizi tüm dünya ekonomisini etkilemiştir. Sovyetler Birliği’nin dağılmasından sonra ortaya çıkan Rusya ve Kafkas Cumhuriyetleri’nin artan tüketim ihtiyaçları Türkiye ekonomisini canlandırmıştır. 1991 yılından itibaren Rusya ile başlayan sınır ticareti 1999 yılında 10 milyar dolara kadar yükselmiştir. (Karan, 2011: 450-451)

Meksika ve Türkiye’de 1994 yılında yaşanan finansal kriz, sadece, bu ülkelerle ve bunlarla büyük ticari ortaklık kuran ülkelere kısa süreli bir etki göstermiştir. Ancak, 1997 yılında Tayland’da başlayan Asya krizinin etkisi daha yaygın ve daha uzun olmuştur. Uluslararası yatırımcılar, Tayland’da kriz başladıktan hemen sonra, diğer gelişmekte olan ülkelerdeki portföy yatırımlarını çekmeleri sonucu diğer ülke piyasalarında da önemli oranlarda fiyat düşüşlerine neden olmuşlardır. Benzer bir gelişme, 2007 yılında ABD’de başlayan ve bütün dünyaya yayılan finansal kriz sürecinde de yaşanmıştır. Dolayısıyla, yatırım kararları verilirken, bu tür küresel gelişmelerin varlığı veya tehlikesi yatırım yapılmadan önce analiz edilmelidir. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 292)

2.1.1.1.2. Ulusal Ekonomi

Ulusal ekonominin performansı bir borsanın sistematik riskini etkileyen temel etkidir. Menkul kıymet borsalarının gelişmesi, o ülkenin GSMH’deki gelişmelere bağlıdır. Milli gelir arttıkça endeksin genel seyri yükselecektir. Ancak ülkenin zaman zaman karşılaştığı darboğazlar borsa üzerinde olumsuz etkiler göstermektedir. Enflasyonun yükselmesi, dış ticaret açığının ortaya çıkması veya dış borç ödemelerindeki dar boğazlar, zaman zaman borsayı ciddi krizlere sürüklemektedir. (Karan, 2011: 453)

Bir sermaye pazarı yatırımcısının ekonominin hangi evresinde bulunduğunu ve ekonominin gidişinin ne yönde olduğunu bilmesi doğru yatırım kararı almasında önemli rol

oyunar. Konjonktürün hangi evresinde bulunduğunu gösteren göstergelerden biri “gayri safi milli hasıla”dır. Diğerleri ise sanayi endeksidir. Gayri safi milli hasılda ve sanayi endeksinde yıllara göre gözlenen değişimler ekonominin gidiş yönü ve bugünkü durumu hakkında ipuçları verebilir. Konjonktürdeki değişimlere göre GSMH ve sanayi üretim hacmi aynı yönde değişimler gösterir. Bu nedenle, GSMH’de üretim endeksinde yukarıya doğru gidiş konjonktürün genişleme safhasında olduğuna işaret eder. Gelecek dönem ve dönemlerde GSMH’da olması beklenen gelişmeler, hasılanın tüketim ve tasarruf arasında bölünme olasılıkları, ortaya çıkacak tasarrufların özel ve kamu yatırımları arasındaki olası dağılımı, sermaye pazarının geleceği hakkında önemli bilgiler olarak yatırımcıya ışık tutar. Geçmiş yıllara ait veriler geleceği tahmin etmede önemli bir başlama noktası oluştururlar. (Sarıkamış, 2000: 271, 274)

Enflasyonun düşük, kabul edilebilir seviyelerde ve istikrarlı olması piyasalar tarafından arzu edilir. Bilindiği gibi, enflasyonu kontrol araçlarından birisi faiz oranlarıdır. Enflasyonun yüksek çıktığı dönemlerde merkez bankaları faiz oranlarını artırır. Bu durumda ekonomide yavaşlama gözlenir ve menkul kıymet piyasalarında yatırım yapanlar tarafından olumsuz haber olarak algılanır. Ancak, özellikle hisse senedi piyasasında işlem yapan yatırımcılar, çok yüksek olmayan talep enflasyonunun ülkede faaliyette bulunan işletmelerin satışlarının ve üretimlerinin artmasının bir sonucu olduğunu düşünürler ve bazı durumlarda bu sonucu olumlu olarak algırlar.

Bütçe açıkları arzu edilen bir sonuç değildir. Bütçenin açık vermesi, doğru bir planlama yapılamadığı, beklenmeyen harcamaların yapıldığı, harcama disiplininin uzaklaşdığı, gelirlerin toplanamadığı veya yıl içinde işletmelerin yeterince iş yapamamasından kaynaklanan vergi ödeme problemleri sayılabilir. Menkul kıymet piyasalarında işlem yapanlar dengeli ve istikrarlı bütçelerin varlığını arzularlar. Bütçe açıkları, genellikle, borçla finanse edildiği için, faiz oranlarının artmasına ve dolaylı olarak da yerli paranın değerinin azalmasına neden olabilir. Borçlanma maliyetlerinin artmasından dolayı, firmalar, faiz oranlarının yüksek olmasından olumsuz etkilendiklerinden menkul kıymetlerinin piyasa değerlerinin azalması beklenecektir. (Korkmaz ve Ceylan,2012: 294)

Bakılması gereken en önemli makroekonomik göstergelerden biri de ülkedeki işsizlik oranıdır. Bu oran çalışabilir nüfusun ne kadarının işsiz olduğunu göstermektedir. Ülkede işsiz sayısı azaldıkça mal ve hizmet üretiminde kapasite artışı olduğu anlaşılmaktadır.

Faiz oranları şirketlerin değerlerini belirleyen en önemli değişkenlerden biridir. Bir şirketin değeri o şirketin gelecekte sağlayacağı nakit akışlarının şimdiki değerine bağlıdır. Yüksek faiz oranları olduğunda nakit akışlarının şimdiki değeri ve dolayısıyla firmanın değeri

düşecektir. Faizlerin yüksek olduğu dönemlerde tüketiciler tasarruflarını sabit getirili menkul kıymetlere yöneltecekler, otomobil ve beyaz eşyaya olan taleplerini azaltacaklardır. Bu durum, hisse senetlerinin fiyatlarını olumsuz yönde etkileyecektir.

Döviz kuru bir ülkenin parasının yabancı paralar karşısındaki değerini göstermektedir. Aşırı değerlenmiş döviz kuru ithalatı kolaylaştırırken ihracatı zorlaştıracaktır. Bu durum ülkede dış ticaret ve cari açığın büyümesine neden olacaktır. İthalatın artması üretimin artmasına katkı verirken, ihracatın azalması yapılan ithalat için döviz bulmayı güçleştirecektir. Diğer taraftan ihracata yönelik sektörler zarar verecektir. Döviz kurunun düşürülmesi ise ihracatı artıracak buna karşılık ithalatın maliyetini artırarak temel malların fiyatının artmasına neden olacaktır. (Karan, 2011: 456-459)

2.1.1.2. Endüstri Analizi

Firmaların ekonomik başarımı, içinde bulunduğu sektörün ekonomik aktivite derecesinden büyük ölçüde etkilenir. Bu nedenle, hangi sektörün yatırımcı açısından çekici olduğunu belirlemek için, genel ekonomik analizlere ek olarak, sektör ekonomik analizlerinin de yapılması gerekmektedir.

Ekonomik dalgalanmalardan her sektör aynı derecede etkilenmez. Bu açıdan sektörleri ekonomik dalgalanmalara karşı;

- Çok duyarlı sektörler (Madencilik sanayi, metal mamulleri sanayi, vb.)
- Duyarlı sektörler (otomotiv sanayi, küçük mekanik sanayi, vb.)
- Az duyarlı sektörler (enerji sanayi, giyim sanayi, vb.)
- Duyarlı olmayan sektörler (gıda sanayi ürünleri, kamu hizmetleri, vb.)

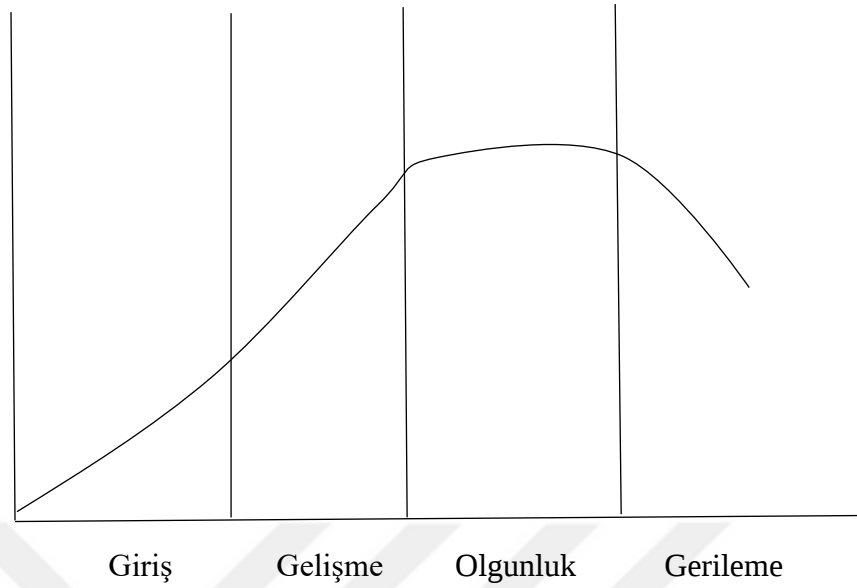
Şeklinde gruplandırmak olanaklıdır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 448)

Endüstrilerin yaşam dönemleri dört grupta incelenebilir:

Tablo 2.1 Endüstrilerin Yaşam Dönemleri

Aşama	Satışlardaki Büyüme
Giriş aşaması	Hızlı ve artan bir şekilde satışlarda büyüme
Gelişme	İstikrarlı bir satış büyümesi
Olgunluk	Yavaşlama
Göreceli Gerileme	En düşük veya zarar

Dolayısıyla, endüstri analizinde endüstrinin hangi aşamada olduğu ve satışlardaki büyümesinin nasıl olacağı tespit edildikten sonra, endüstriler arasında tercih yapılmalıdır. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 299)



Şekil 2.1 Endüstri-Yaşam Dönemleri

Amaç, büyüyen, ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklı ve gelişme aşamasındaki endüstrilere yatırım yapmak olmalıdır. Gelişen sektörlerin saptanmasında şu ölçüler kullanılabilir:

- Karlılık oranları
- Kar dağıtım oranları
- Üretim ve satış oranları
- Büyüme oranları
- Ekonomik dalgalanmalardan etkilenme oranları
- Sektörler arası rekabet
- Sektör çalışma barışının incelenmesi
- Sektörün hükümetlerin ekonomik plan ve programlarıyla uyumu (özendirme önlemlerinden yararlanma)
- Hammadde konusunda dışa bağımlılık derecesi
- Sektördeki teknolojik gelişme
- Sektördeki kapasite kullanım oranı

Bütün bu açılardan yapılacak değerlendirmeler sonucu, sektörün yatırım yapılabilir nitelikte olup olmadığı belirlenir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 449)

2.1.1.3. Firma Analizi

Firma analizi firmanın ürettiği ürüne ve kullandığı teknolojiye ait niteliklerin, firma yönetiminin, hukuki durumunun ayrıca firmanın mali durumu ve taşıdığı risk gibi nicel büyüklüklerin incelenmesini içerir. (Bolak, 1994: 156)

Pay senedini çıkaran anonim ortaklığın, finansal yapısı, ürettiği mal ve hizmetin maliyet yapısı, likidite durumu, hammadde ve satış fiyatlarındaki gelişme, hammadde kaynaklarını kontrol edebilme olanağı, dağıtım kanallarını kontrol altında tutma olanağı, ürün kalitesinin yüksekliği, kapasite kullanım oranı, ortak yapısı, kar dağıtım politikası, karlılık oranları, büyüme hızı, yönetici kadrosu, pazar payı incelemesinin yapılması uygun olur.

Pazar payı artan, sermaye yoğunluğu fazla, dikey bütünleşme derecesi yüksek, araştırma ve geliştirme giderlerinin toplam giderler içindeki payı büyük olan şirketlerin başlangıçta kar oranları düşük olsa da, bu tür şirketlerin, bir orta sürede karlılıklarını artırma olasılıklarının fazla olduğu gözlenmektedir.

(Akgüç, 1998: 877-881)

Firmanın analizi, finansal analiz teknikleri kullanılarak yapılır. En çok kullanılan analiz tekniği finansal oranlardır. Firmanın likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık oranları kullanılır.

Ortaklığın, oranlar yoluyla analizinde yaygın olarak kullanılan finansal oranlar aşağıdaki gibidir:

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Toplam Dönen Varlıklar}}{\text{Toplam Kısa Vadeli Borçlar}}$$

Cari oran, firmanın kısa sürede borç ödeme gücünü değerlendirmek amacıyla kullanılır.

$$\text{Likidite Oranı} = \frac{\text{T. Dönen Varlıklar} - \text{Stoklar} - \text{Diğer Dönen Varlıklar}}{\text{T. Kısa Vadeli Borçlar}}$$

Likidite oranı, stokların ve diğer dönen varlıkların bir yıl içinde nakde dönüşmemesi halinde, firmanın diğer likit varlıklarıyla kısa vadeli borçlarını ödeme gücü hakkında bilgi verir.

$$\text{Alacak Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ortalama Kısa Vadeli Ticari Alacaklar}}$$

Bu oran, bir firmanın ticari alacaklarının bir yıl içinde kaç kez satışlara dönüştüğünü gösterir.

Satılan Malın Maliyeti

$$\text{Stok Devir Hızı} = \frac{\text{Stok Devir Hızı}}{\text{Ortalama Stok}}$$

Ortalama Stok

Stok devir hızı, stokların bir yıl içinde kaç kez satışlara dönüştüğünü gösterir.

Toplam Borçlar

$$\text{Borçlanma Oranı} = \frac{\text{Borçlanma Oranı}}{\text{Toplam Özsermaye}}$$

Toplam Özsermaye

Bu oran, varlıkların nasıl finanse edildiğinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılır.

Toplam Borçlar

$$\text{Kaldıraç Oranı} = \frac{\text{Kaldıraç Oranı}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

Toplam Aktifler

Kaldıraç oranı, varlıkların ne kadarlık bölümünün borçla karşılandığı konusunda bilgi verir.

Toplam Finansal Giderler

$$\text{Borçlanma Maliyeti} = \frac{\text{Borçlanma Maliyeti}}{\text{Toplam Borçlar}}$$

Toplam Borçlar

Borçlanma maliyeti oranı, borçlanmanın ortalama maliyetini gösterir. Bu oranın, varlıkların karlılığından düşük olması halinde ek borçlanma özvarlıkların karlılığını artırır.

Faiz ve Vergiden Önceki Kar

$$\text{Faiz Karşılama Oranı} = \frac{\text{Faiz Karşılama Oranı}}{\text{Toplam Finansal Giderler}}$$

Toplam Finansal Giderler

Bu oran, bir firmanın faiz ve vergiden önceki karıyla, finansal giderlerini kaç kez karşılayabileceğini gösterir.

Net Kar

$$\text{Aktif Karlılığı} = \frac{\text{Aktif Karlılığı}}{\text{Toplam Aktifler}}$$

Toplam Aktifler

Yatırım karlılığı olarak da bilinen bu oran, firmanın toplam kaynaklarının ne düzeyde karlı kullanıldığını hakkında bilgi verir.

Net Kar

$$\text{Özsermaye Karlılığı} = \frac{\text{Özsermaye Karlılığı}}{\text{Özsermaye}}$$

Özsermaye

Bu oran, özsermayenin ne oranda karlı kullanıldığını gösterir.

$$\text{Net Kar Marjı} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Satışlar}}$$

Net kar marjı, satışların net karlılığını göstermektedir.

$$\text{Kar Dağıtım Oranı} = \frac{\text{Toplam Temettü}}{\text{Net Dönem Karı}}$$

Bu oran, net karın ne kadarının ortaklara dağıtılacağını gösterir.

$$\text{Pay Başına temettü} = \frac{\text{Toplam Temettü}}{\text{Hisse Senedi Sayısı}}$$

Temettülerin indirgenmesi yoluyla hisse senedi fiyatı bulunurken, hisse başına temettünün bilinmesi gerekmektedir.

$$\text{Hisse Başına Kar} = \frac{\text{Net Kar}}{\text{Ortalama Hisse Senedi Sayısı}}$$

Hisse başına kar oranı, her bir hisseye düşen net karı göstermektedir. Burada net kar, vergi sonrası net kardan imtiyazlı ve kurucu hisseler, yönetim kurulu ve çalışanlara ödenen temettü çıkarıldıktan sonra kalan kısımdır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 450-453)

2.1.2. Teknik Analiz Yöntemi

Teknik analizde temel varsayım, piyasadaki hisse senetleri fiyatlarının kendi içlerinde, önceden izlenebilecek bir eğilime sahip olduklarıdır. Bu varsayımdan hareketle, bir işletmenin pay senetlerinin geçmiş fiyat hareketlerini izleyen bir yatırımcı, bu fiyatların gelecekte ne yönde gelişeceği konusunda teknik bilgilere sahip olabilecektir. Teknik analizciler, geçmiş verileri grafikler üzerine kaydeder, bu grafikleri inceleyerek birtakım davranış biçimleri saptamaya ve böylece gelecekteki fiyatları tahmin etmeye çalışırlar. (Bolak, 1994: 166-167)

Temel analizciler hisse senedi fiyatlarını ekonomi, endüstri ve firma bilgilerine göre değerlendirirken, teknik analizciler pazardaki arz ve talep güçlerinin fiyatlara ve işlem hacmine yansıdığını ve bu nedenle temel analizcilerin yaptıkları değerlendirmelerin gereksiz olduğunu savunurlar. Başka bir deyişle, teknik analizcinin uğraşı alanı ekonomi, endüstri ve firma analizi değil, ilgili menkul kıymetin fiyatı, işlem miktarı hareketleri trendi kısaca onun sunu ve

istemidir. Teknik analizde önemli olan menkul kıymetin pazarda nasıl performans gösterdiğidir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 454)

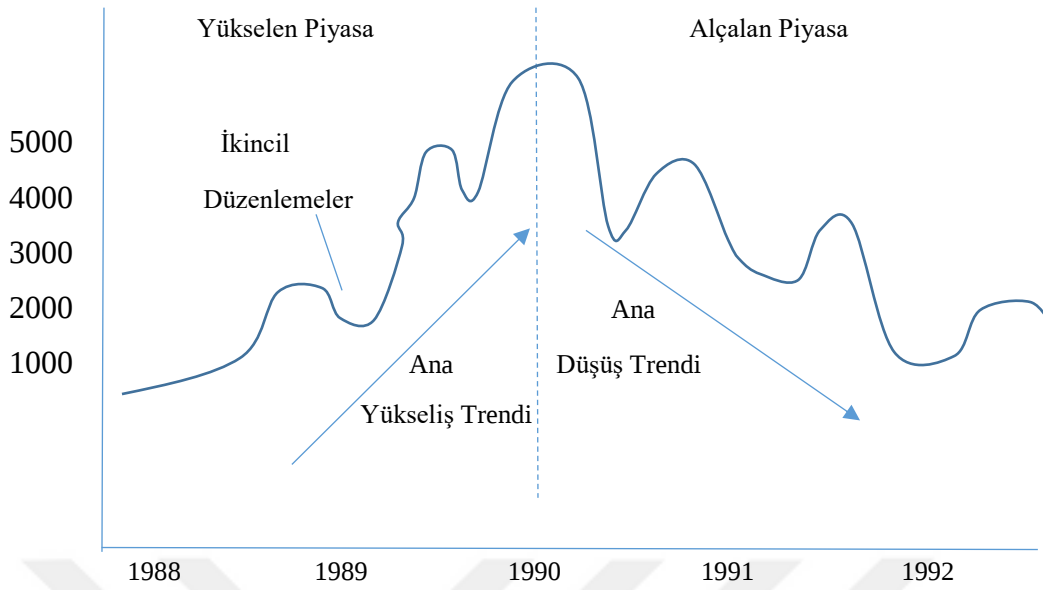
2.1.2.1. Dow Teorisi

1900'lerde ABD'de Charles H. Dow, hisse senedi fiyatlarının rassal olarak oluşmadığı, hisse senedi fiyatlarının 3 farklı devresel trend tarafından etkilendiği hipotezini ortaya atmıştır. Dow'un geliştirdiği bu hipotez en eski teknik analiz aracıdır. Dow Teorisi bir bütün olarak pazarın ya da tek tek menkul kıymetlerin trendlerle ifade edilebileceklerini savunmaktadır. Ortalamalar her şeyi içermektedir ve piyasa trendler halinde dalgalanmaktadır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 456-457)

Gelişmiş bir sermaye piyasasında, pay senedi fiyat eğilimlerini istatistiki bilgiler halinde derleyen ve değerlendirme yönünden menkul kıymetler borsasında uzmanlar tarafından kullanılan bu yöntem, bilimsel olmaktan çok görgül (ampirik) bir değer taşımaktadır. Anılan kurama göre, pay senetleri fiyatlarında 3 tür hareket söz konusudur. Bunlar: (i) Birincil (ana) hareketler; pay senetleri fiyatlarında bir yıldan uzun süreli yukarıya veya aşağıya doğru eğilimleri ortaya koyarlar. (ii) Üç hafta ile üç ay arasında sürebilen ikincil hareketler, pay senetleri fiyatlarında ana eğilimin durma ve başlama dönemlerini belirler. (iii) Günlük fiyat oynamaları... (Akgüç, 1998: 862-863)

Piyasanın belirli bir yönde devamlı olarak ilerlemesi, piyasanın bir trend veya akım içinde olduğunu gösterir. Bu akımı gösteren çizgilere ise trend çizgisi adı verilir. Trendler, genelde aşağı, yukarı veya yatay yönlü olarak ortaya çıkarlar. Piyasada alıcılar etkinse, yükseliş, satıcılar etkinse düşüş trendi ortaya çıkar. Alıcı veya satıcıların birbirlerine üstünlük sağlayamadığı, başka bir deyişle, alıcı ve satıcının dengede olduğu durumda ise yatay trend göze çarpar.

Dow'un bu ilkesinde; her bir yüksek değer ve düşük değer, bir önceki yüksek değer ve düşük değerden daha yukarıda oluşuyor ise, bir yukarı trend söz konusudur. Başka bir deyişle yükseliş trendi, yükselen tepeler ve tabanlara sahip olan bir görünümde olmalıdır. Düşüş trendinde ise, bunun tam tersine, düşen tepe ve tabanlar gözlenir.



Şekil 2.2 Dow Teorisi

Ana trendler üç aşamada oluşur. Birikim aşaması da denilen ilk aşamada, artık tüm kötü haberlerin piyasa tarafından iskonto edilmesinin ardından, piyasa hakkında geniş bilgiye sahip, akıllı para olarak da isimlendirilen ve küçük bir kitle olan en gelişmiş yatırımcılar alıma başlar.

İkinci aşama ise, uygun ekonomik koşullar nedeniyle, fiyatların sürekli yükselme eğiliminde olduğu, trendi takip edenlerin de yükselişe iştirak ettiği ve gelen haberlerin pozitifleşmeye başladığı dönemi içerir.

Son aşama ise, halkın katılımını gösterir. Artık her haber toz pembedir ve olumlu birçok gelişme, gazetelerin baş sayfalarını süslüyordur. Ekonomi haberleri de her zamankinden çok daha iyidir. Halk, bu üçüncü aşamada büyük yığınlar halinde piyasaya koşar ve spekülasyon işlem hacmi en üst seviyeye ulaşmıştır.

Dow, dönüş trendinin de üç aşamada oluştuğunu öne sürer. Yükseliş trendi sonucunda yukarıda da anlatıldığı gibi, aşırı değerlenmiş hisse senetlerine tepki olarak, fiyatlar gerilemeye başlar. İkinci aşamada, ekonomik durgunluk sebebiyle fiyatlar oldukça düşüş kaydeder. Gelen ‘toz pembe’ haberlerin yerini artık ‘karamsar’ haberler almıştır. Yatırımcılar hisse senetlerini elden çıkarmaya başlar. Bu sebeple, fiyatlar olması gereken seviyenin daha da altına geriler. Bu üçüncü aşamanın gerçekleşmesinin ardından ise, Dow Teorisi’ne göre, piyasada tekrar, yeni bir yükseliş trendinin ilk belirtileri görünmeye başlar ve bu çevrim böyle devam edip gider. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 307-309)

2.1.2.2. Teknik Analizde Trendlerin Önemi ve Destek - Direnç Kavramları

Trendler, fiyatların gidiş yönünü belirleyen ve analistler tarafından belirli kurallara göre çizilmiş olan doğrulardır. Bir trendin çizilebilmesi için en az iki noktanın olması gerekir. Trendler zamana bağlı olarak kısa (iki hafta ile iki ay arasında), orta (üç haftadan altı aya kadar) ve uzun süreli (bir seneden daha fazla süren fiyat yönü) olarak üç dönemde incelenir.

Artan trend, en az iki dip noktanın birleştirilmesiyle oluşur. Artan trend çizgisi, soldan sağa doğru yükselir. Artan trend görünümüne borsa literatüründe “Boğa Piyasası” denilir. Azalan trend, en az iki tepe noktasının birleştirilmesiyle çizilir. Bu trendin görüntüsü ise soldan sağa doğru alçalan bir çizgidir. Azalan trend görünümüne “Ayı Piyasası” adı verilir. Yatay olarak ilerleyen fiyat, aşağı veya yukarı gelişecek hamle için güç toplama devresidir. Arz ve talebin dengede olduğu bu dönemlerde, belli bir fiyat aralığında dalgalanma görülür. Trend çizgilerinin kırılması, hisse senedinin gitmekte olduğu yönden sapmakta olduğunu gösterir. Trend çizgisi ne kadar çok dip veya tepe noktasından geçmişse o kadar sağlamdır. Bir trend çizgisi ne kadar uzun olursa o kadar sağlamdır.

Destek, alım emirlerinin güçlendiği, azalan trend ivmesinin yavaşladığı seviyelerdir. Bu seviyede düşüşün durması ve fiyatların yeniden yükselmeye başlaması ihtimali kuvvetlidir. Direnç ise satış baskısının alım emirlerinden daha güçlü olduğu fiyat seviyesini gösterir. Fiyatların bu seviyeden geri dönme olasılığı yüksektir. Çizilen her bir artan trend, bir destek çizgisi oluştururken, her bir azalan trend de bir direnç çizgisi oluşturur. Fiyatların destek veya direnç çizgisine çarptığında tekrar geri dönüp, kanal içine gireceği kabul edilir. Eğer belirli şartlar gerçekleşip de fiyatlar destek veya direnç çizgilerini kırarlarsa destek çizgileri bir direnç, direnç çizgileri de bir destek çizgisi haline gelebilir.

Destek ve direnç bölgelerinde oluşan fiyatlarla işlem miktarının da doğrudan ilişkisi vardır. Az bir işlem miktarı ile oluşan seviyenin etkisi, daha çok miktarın el değiştirdiği seviyeye oranla daha zayıftır. Destek veya direnç bölgelerinde geçen zamanın uzunluğu da destek ve direncin gücünü artırır. (Coşkun, 2005: 246-249)



Şekil 2.3 Destek ve Dirençler

2.1.2.3. Fiyatı Artanlar ve Azalanlar

Piyasa indeksinin düzeyine bakmaksızın, fiyatı artan hisse senedi sayısı ile, fiyatı gerileyen hisse senedi sayısı arasındaki farkın alınması ve her gün hesaplanan bu farkın, bir önceki günün farkına eklenerek, “artan-azalan doğrusu” olarak bilinen göstergenin elde edilmesidir. Piyasa indeksi yükselirken, A-A doğrusu azalma eğilimine girmişse, bir süre sonra piyasa indeksinin de düşmeye başlaması mümkündür. (Bolak, 1994: 170)

2.1.2.4. Borsada İşlem Hacmi

İşlem hacmindeki değişimler, fiyat değişimleri için öncü göstergedir. Fiyatlar artarken işlem hacmi de artıyorsa bu, fiyat artışının devam edebileceğini, fiyatlar düşerken işlem hacmi artıyorsa bu, hisse fiyatındaki düşüşün devam edebileceğini gösteriyor olabilir.

2.1.2.5. Diğer Göstergeler

2.1.2.5.1. Hareketli Ortalamalar

Teknik analizcilerin başvurduğu en önemli teknik göstergelerden birisi, hareketli ortalamalardır. Hareketli ortalamalar bir zaman dilimi içerisinde fiyatların ortalamasını hesaplamak amacıyla kullanılır. Hareketli ortalama, bir hisse senedinin, en son belirli sayıdaki günün kapanış fiyatlarının toplamının, gün sayısına bölünmesiyle bulunur. Hareketli ortalama, hisse senedinin günlük ağırlıklı ortalama fiyatlarıyla da hesaplanabilir.

Örneğin 5 günlük bir hareketli ortalamayı hesaplamak için son 5 gündeki kapanış fiyatları toplanır, bulunan sayı 5’e bölünür. Bu 5 günün ortalama fiyatıdır. Bir sonraki gün 5 günlük ortalama fiyatı bulmak için, önceki 5 günlük fiyat toplamından birinci günün fiyatı çıkarılırken, en son olarak gerçekleşen yeni kapanış fiyatı eklenir. Böylece, en son güne göre,

yeni bir 5 günlük fiyat toplamı elde edilmiş olur. Bu toplam yine 5'e bölünerek yeni ortalama fiyat bulunur. Bu hesaplama her gün yapılarak grafiği çizildiğinde, fiyat grafiğinin yanısıra bir de hareketli ortalama grafiği elde edilmiş olur.

Bu yöntemle hesaplanan hareketli ortalama “basit hareketli ortalama” diye adlandırılır. Piyasada oluşan en yeni fiyatların eskilere göre daha önemli ve gelecekteki fiyat hareketleri açısından daha güçlü göstergeler olduğu düşüncesi, farklı bir hareketli ortalama hesabını daha gündeme getirmiştir. Teknik analizde, buna da “ağırlıklı hareketli ortalama” adı verilmektedir. Yeni fiyatlara eskilere göre daha fazla ağırlık vermek için, en eski fiyat 1 ile, sonraki 2 ile, bir sonraki 3 ile ve en sonuncu fiyat ise kullanılan gün sayısı ile çarpılmaktadır. Ağırlıklı hareketli ortalama bu şekilde elde edilen katsayılı fiyatlar toplanıp, bu katsayıların toplamına bölünmektedir.

Günlük fiyat hareketlerinden, fiyatların genel trendini yakalamak ve bu trendin güçlendiği ya da zayıfladığını gözlemlemek oldukça zordur. İşte hareketli ortalamalar, bu noktada, daha açık sinyaller veren ikinci bir yardımcı gösterge olarak kullanılır. Çünkü hareketli ortalama, sadece 1 günü değil, belirli bir dönemin karakterini yansıtır. Hareketli ortalamanın grafiği günlük fiyat hareketlerine göre daha düz bir görünüm taşıdığından, bu grafikteki dönüş noktaları daha anlamlı ve güvenilir kabul edilir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 462-463)

Hesaplanan hareketli ortalama yöntemlerden hangisi kullanılırsa kullanılsın, hisse senedi fiyatının hesaplanan hareketli ortalamaı keserek yukarı çıkması “AL”, aşağı düşmesi ise “SAT” sinyalini verir. Hisse kapanış fiyatı ortalamanın altına düştüğünde SAT, üstüne çıktığında AL sinyali olarak algılanır. Bu analiz yöntemi ile, en dip fiyatlarda alım, en yüksek fiyatlarda satım yapılmasa da, belirli bir trend süresince, en dip seviyeden başlayarak en tepe noktaya kadar, kısa vadeli al sat ile hissede sürekli işlem yapılabilir. (Coşkun, 2005: 256-257)

2.1.2.5.2. Teknik Analizde Kullanılan Grafik Çeşitleri

Teknik analizin yapılabilmesi için gerekli ilk şey, geçmişe dönük fiyat hareketlerinin grafiklere dökülmesidir. Çünkü analizini yapmak istediğimiz varlığın fiyat hareketlerini, bu fiyat hareketlerinin oluşturdukları formasyonları, trend yönlerini, gördükleri işlem miktarlarını incelemek için grafiklere ihtiyaç duyulmaktadır. Grafiğin çizilebilmesi için, o varlığın, analizde göz önünde bulundurulmuş ilgili dönem içindeki (bu genelde günlük yapılır) gördüğü en yüksek değer, en düşük değer, kapanış fiyatı ve işlem miktarı yeterli olur.

Grafiklerde yatay eksen zaman, dikey eksen ise fiyat yer alır. Fiyat değişimlerini gösteren grafikleri, değişik gruplarda inceleyip yorumlamak mümkündür. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 312)

i) Şekil ve Nokta Grafikleri

Az da olsa bazı teknik analizciler fiyat hareketlerini takip etmek için nokta ve şekil grafikleri kullanmaktadırlar.

Nokta ve şekil grafikleri, yalnızca fiyat hareketlerini gösterir, zamanı dikkate almazlar. Nokta ve şekil grafiklerinde yalnızca fiyatlar belirlenen oranda değişmişse grafikte gösterilir. Yani, bu grafikler yalnız belirlenen miktar üzerindeki fiyat değişimlerini gösterirler; işlem hacmini göstermezler.

Nokta ve şekil grafikleri “kutu” denen X ve O’lardan meydana gelirler. X’ler fiyat yükselişlerini, O’lar ise fiyat düşüşlerini ifade ederler.

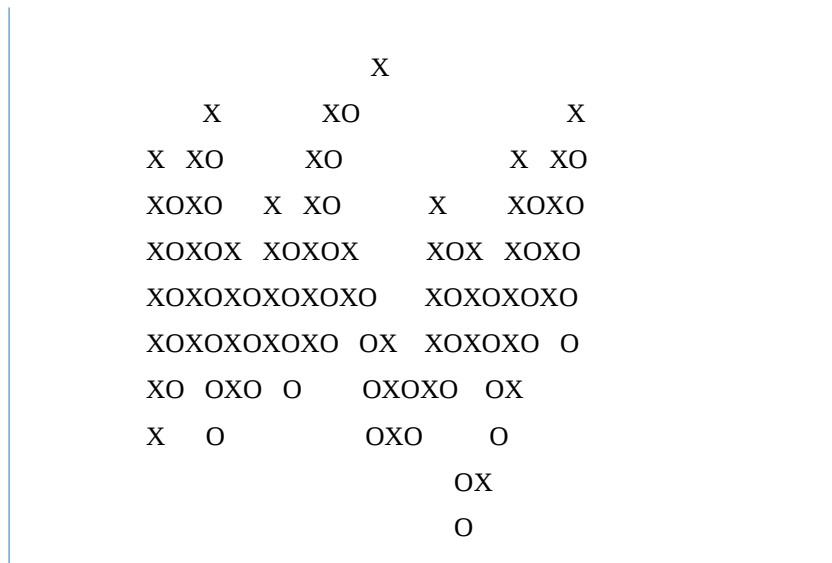
Nokta ve şekil grafiklerinin çizimine başlamadan önce “kutu ölçüsü” ve “ değişim ölçüsü”nün belirlenmesi gerekir.

Kutu ölçüsü, kaç L’lık fiyat yükselişlerinde X, kaç L’lık fiyat düşüşlerinde O konacağını, yani, grafiğin çiziminde esas alınacak fiyat hareketlerinin ölçüsünü (büyüklüğünü) ifade eder. Değişim ölçüsü yükseliş halindeki fiyatların düşüş eğilimine girmesi halinde (veya tersi durumda) X kolonundan O kolonuna geçmek için fiyatlardaki gerilemenin kaç kutu ölçüsünde yani kaç L. Olduğunu ifade eder.

Nokta ve şekil grafikleri yalnızca fiyat hareketlerini içerdiğinden bir hisse senedine ait sunu ve istemi gösterdikleri söylenebilir. X kolonu istemin sunumdan fazla olduğunu, O kolonu ise istemin sunuya göre zayıf kaldığını ifade eder. Yan yana dizilmiş kısa X ve O kolonları sunu ve istemin dengede olduğunu gösterir.

(Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 470-471)

Fiyat



Zaman

Şekil 2.4 Nokta ve Şekil Grafiği

ii)Çubuk Grafikler

Gün içinde oluşan en düşük fiyatla en yüksek fiyatın dikey bir çubukla birleştirilmesinin ardından, bu çubuğun sol tarafına açılış, sağ tarafına kapanış fiyatının küçük bir çizgi çizilmesi suretiyle çubuk üzerinde gösterilmesi ve bu çubukların her gün yan yana dizilmesiyle oluşturulur. Bunlara “bar” grafik de denir. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 313)



Şekil 2.5 Çubuk Grafik

2.1.3. Rassal Yürüyüş Yöntemi ve Etkin Piyasalar Varsayımı

Etkin piyasalar varsayımına göre, gelişmiş bir sermaye piyasasında menkul değer fiyatlarının, menkul değerlerle ilgili her türlü bilgiyi yansıttığı varsayılmaktadır. Böyle bir piyasada menkul değerlerin fiyatı, piyasaya aktarılmış bilgiler ışığında belirlenir. Bu varsayım altında, piyasaya yeni bilgiler geldikçe, fiyatların bu yeni bilgiler ışığında değişeceği kabul edilir. Diğer bir deyişle, etkin bir sermaye piyasasında, fiyat değişimleri tamamen, rassal (tesadüfi) olur. (Bolak, 1994: 182)

i) Zayıf Formda Piyasa Etkinliği

Zayıf formda etkinlik hipotezi, hisse senedi pazar fiyatlarının, geçmiş fiyat hareketlerine ilişkin tüm bilgileri yansıttığını ileri sürer. Buna göre geçmiş fiyat bilgileri kamuya açıktır ve maliyetsiz bir şekilde elde edilebilir. Eğer bu bilgiler hisse senedinin gelecekteki performansına ilişkin gösterge oluşturuyorsa, tüm yatırımcılar bu sinyalleri aynı yönde değerlendirecekler ve sonuçta bu sinyallerin, yatırımcılar için fazla bir değeri kalmayacaktır.

Eğer bir hisse senedi pazarı zayıf formda etkin ise hiçbir yatırımcı kamuya maliyetsiz bir biçimde ulaştırılan geçmiş fiyat bilgileri, işlem hacmi ve benzeri bilgileri kullanarak pazarda bir üstünlük sağlayamaz. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 478)

Şayet zayıf formda piyasa etkinliği geçerliyse, teknik analiz yöntemlerinin geçerliliği olmadığı, yatırımcıların bu yöntemlerden yararlanarak pazarın ortalama getirisinin üzerinde bir kazanç elde edemeyecekleri sonucu ortaya çıkacaktır. (Bolak, 1994: 183)

ii) Yarı Kuvvetli Formda Piyasa Etkinliği

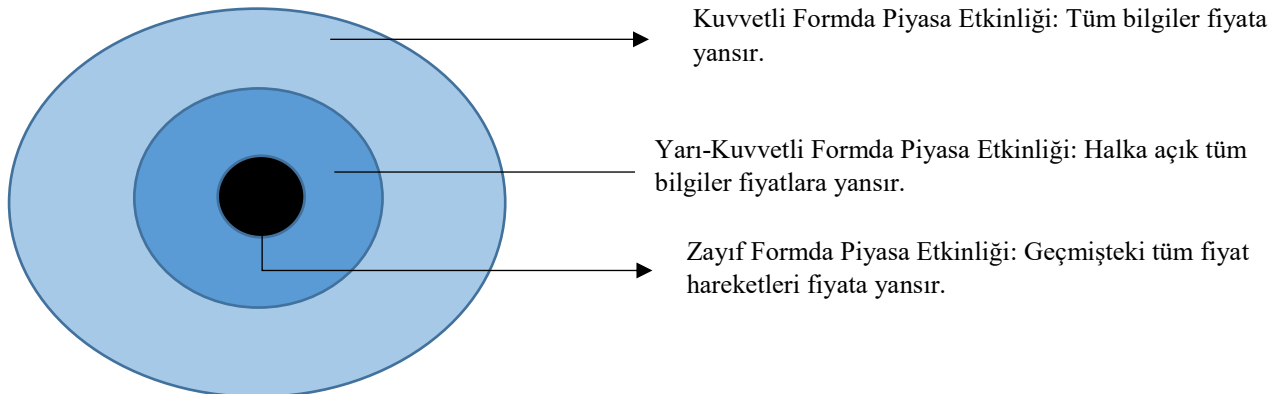
Yarı güçlü formda etkinlik hipotezine göre firmanın geleceğine ilişkin kamuya açık tüm bilgiler hisse senedi fiyatına yansır. Yarı-güçlü formda etkinlik durumunda, hisse senetlerini ihraç eden şirketlerin yıllık karları, temettü dağılımının nasıl yapılacağı, sermaye artırımları, hisse bölünmeleri, fiyat/kazanç oranları gibi kamuya yaptıkları açıklamalar ve hükümetlerin faiz oranları enflasyon oranları, büyüme oranları gibi genel ekonomik durumlarla ilgili yaptığı açıklamalar da hisse senedi fiyatlarına anında yansımaktadır. Böylece hiçbir yatırımcı kamuya açık kaynaklardan elde edilen bu bilgileri kullanarak pazarda üstünlük sağlayamaz. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 478)

iii) Kuvvetli Formda Piyasa Etkinliği

Hisse senedi fiyatları, halka açıklanan veya açıklanmayan tüm bilgileri yansıtacak şekilde oluşuyorsa piyasanın kuvvetli formda etkin olduğundan söz edilebilir. Bu durumda, içerden bilgi edinenler dahi, sürekli olarak pazar getirisinin üzerinde kazanç sağlayamazlar. (Bolak, 1994: 184)

Böyle bir piyasada hiçbir yatırımcı hisse senedi fiyatlarını diğerine göre daha doğru olarak tahmin edemez. Dolayısıyla, teknik ve temel analiz yapılarak fazladan bir kazanç sağlamak mümkün değildir. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 268)

Zayıf formda etkin, yarı-güçlü formda etkin ve güçlü formda etkin piyasalar birbirinden bağımsız değildir. Piyasanın yarı-güçlü formda etkin olabilmesi için, zayıf formda da etkin olması gerekmektedir, çünkü tüm fiyat hareketleri dikkatli bir yatırımcının yararlanabileceği şekilde tahmin edilebilir olmalıdır. Buna benzer şekilde, piyasanın güçlü formda etkin olabilmesi için hem zayıf hem de yarı-güçlü formda etkin olması gerekmektedir. Aksi halde fiyat ilgili tüm bilgileri içermez.



Şekil 2.6 Üç Ayrı Formdaki Piyasa Etkinliğinin Birbirleri ile İlişkileri **Kaynak:** Karan, 2011: 277-278

2.2. Hisse Senedi Değerlemede Kullanılan Modeller

2.2.1. Pay Senedi Değerlemede Kar Payı Yaklaşımı

Yatırımcıların pay senedi için ödemeye hazır olduğu fiyatı, gelecekte elde etmeyi beklediği çıkarların (alınacak kar payları ile pay senedinin elden çıkarılması halinde pay senedi satış fiyatının) uygun bir iskonto (kapitalizasyon) oranı ile indirgenmiş bugünkü değeri belirler.

Eğer bir yatırımcının planladığı zaman ufku t yıl, bu süre içinde her yıl elde etmeyi beklediği kar payı tutarları $D_1, D_2, \dots, D_t$ ise ve t yıl sonra pay senedini P_t gibi bir fiyatla elden çıkaracağını tahmin ediyorsa, pay senedinin teorik değerini, aşağıdaki kar payı kapitalizasyon formülü verir:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1+k)} + \frac{D_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

P_0 : Pay senedinin cari teorik değeri

k : Birikim sahibinin yatırımdan beklediği verim (iskonto oranı)

D_t : t . Yılda kar payı (Akgüç, 1998: 847)

İşletmelerin kar payı düzeyini özkaynakların karlılığı ve kar dağıtım oranı belirler. Kar payı büyüme oranı ise karın dağıtılmayıp özkaynaklara eklenen kısımdan kaynaklanır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 382)

i) Büyümenin Olmadığı Kar Payı İndirgeme Modeli

Tüm kazancını dağıtan bir şirketin yeniden yatırım yapamadığı için ilerideki kar paylarında bir büyüme beklenemez. Bu durumda şirketin hisse senedi sonsuza kadar eşit kar payı sağlayabilir ve hisse senedinin değeri:

$$P_0 = \frac{E}{r} \text{ olur.}$$

Burada kazancın tamamı dağıtıldığı için hisse başına gelir (E) ve hisse başına kar payı (D), birbirine eşittir. (r , iskonto oranıdır)

ii) Sabit Büyümeyi Temel Alan Karpayı İndirgeme Modeli

Sabit oranda büyüyen karpayı indirgeme modelinin temel varsayımı firmanın yaşamı boyunca büyüme hızının değişmeyeceğidir. Her ne kadar varsayımın geçerliliği zayıf olsa da kolaylığı nedeniyle kullanımı yaygındır.

Sabit büyümeyi temel alan karpayı indirgeme modeli 3 önemli varsayıma dayanmaktadır:

- 1.Karpayı akışları sonsuzdur ($n=\infty$)
- 2.Karpayı sonsuza kadar sabit bir büyüme oranı (g) kadar artar.
- 3.İskonto oranı büyüme oranından daha büyüktür ($r>g$).

$$P_0 = \frac{D_1}{r-g}$$

Burada D_1 , gelecek dönemdeki karpayı kazancını göstermektedir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 380)

Bu modellerin dışında, farklı büyüme hızları modelleri (şirketin büyüme hızındaki değişikliği kar payı ödemelerine yansıttığı düşünülür) ve üç aşamalı kar payı modeli de (1. dönem temettünün sabit oranı ile büyüdüğü, 2. dönem büyüme oranının azaldığı ve 3. dönemde ise büyüme oranının başlangıç dönemi büyüme oranından daha küçük olduğu varsayımıyla) hisse senedi fiyatı hesaplamada yararlanılan modellerdir.

Burada, firmalar hakkında akla gelen en önemli sorulardan biri karın tamamının temettü olarak ödenmesinin mi ya da bir kısmının veya tamamının işletmede yatırım için kullanılmasının mı doğru olacağı konusudur.

$$\text{Temettü Büyüme Oranı} = (1 - \text{Temettü oranı}) * \text{Beklenen Özkaynak Getirisi}$$

Yukarıdaki formülden de görüldüğü üzere bir firma temettü ödeme oranını arttırarak cari dönemde daha yüksek miktarda kar payı ödeyebilse de bu temettü büyüme oranını düşürür. Yani firma ya nispeten cari dönemde yüksek temettü ödeyecek ya da yüksek bir büyüme hızı elde edebilecektir. Ancak, ikisi birden mümkün değildir. Mantıken firmanın son derece iyi yatırım fırsatları varsa hissedarlar şirketin daha fazla yatırım yapmasını (dolayısıyla cari dönemde daha az kar payı ödemesi) bekleyebilirler. Ancak, yatırım fırsatları kötü ise hissedarlar yüksek kar payı ödemesini tercih etmelidir. (Brigham ve Houston, 2014: 311)

Ancak şunu da unutmamak gerekir ki temettü ödemesi için firmanın kar etmiş olması gerekir ve düzenli temettü ödeyen firmalar genel olarak yatırımcılar nezdinde daha güvenli

firmalar olarak değerlendirilir ve dolayısıyla bu tür firmaların hisse senetlerine de daha güvenilirdir, gözüyle bakılır.

iii) Pay Senedi Değerlemesinde Kar Payı Dağıtım Politikasının Etkili Olmadığı Savı

Modigliani-Miller ikilisi, firmanın kar dağıtım politikasının, pay senetlerinin değeri üzerinde hiçbir etkisinin olmadığını ileri sürmüşlerdir. Anılan ikiliye göre, pay senetlerinin değeri, firmanın kar dağıtım politikasından bağımsız olup, pay senedinin değerini belirleyen en önemli değişken, firmanın net kar tutarı veya pay başına gelir tutarıdır. Karın dağıtılması veya şirketin bünyesinde alıkonması, pay senedinin değerini etkilemez.

MM ikilisinin modeli belirli varsayımlara dayanmaktadır:

i) Sermaye piyasası etkindir; başka bir deyişle bu piyasada tam rekabet koşulları egemendir. Piyasada gerek alıcılar, gerek satıcılar, menkul değerler fiyatını etkilemeyecek ölçüde küçük alım-satım işlemleri yaparlar.

ii) Yatırımcılar, daima rasyonel davranış içinde olup, daha çok serveti daha az servete yeğlemektedirler. Servet, ister kar paylarından, ister değer artışından (sermaye kazancından) oluşsun, birikim sahipleri için eşdeğerdir.

iii) Yatırımcılar pay senetlerinin gelecekte sağlayabilecekleri kar payını kesinlikle tahmin edebilmektedir. Firmaların gelecekteki yatırımları ve karları konusunda belirsizlik yoktur.

iv) Şirketler eş risk kümelerinde toplanabilmekte; aynı kümeye giren şirketlerin pay senetlerinin değerlendirilmesinde kullanılabilecek kapitalizasyon oranı eşit olup, zaman içinde bu oran değişmemektedir.

Bu varsayımlar altında, MM ikilisine göre, şirketlerin kar dağıtım politikalarının, pay senetlerinin değeri üzerinde hiçbir etkisi yoktur. Yatırımcılar, firmanın elde ettiği karın otofinansmanda kullanılması veya kar payı şeklinde dağıtılması seçenekleri karşısında kayıtsızdırlar. (Akgüç, 1998: 857-858)

2.2.2. Göreceli Değerleme

Bu yöntemde bir varlığın değeri karşılaştırılabileceği varlıklardan ya da bazı temel standartlaştırılmış değişkenlerden aktarılmaktadır. (Karan, 2011: 368) Fiyat-kazanç oranı, piyasa değeri/defter değeri oranı en sık kullanılanlardır.

2.2.2.1. Fiyat/Kazanç Oranı Yaklaşımı

Bu yaklaşım, hisse başına net kar ile hisse senedi fiyatı arasında uygun bir çarpan katsayısı bulunması gereğinden hareket eder. Söz konusu çarpan katsayısı, işletmenin her 1

liralık vergi öncesi hisse başına karına karşılık yatırımcıların kaç lira ödemeye razı olduklarını gösterir. (F/K) oranının uygun değeri, geçmiş verilerin ortalaması alınarak ya da aynı sektörde benzer işletmelere ait katsayıların ortalaması alınarak hesaplanabilir. Daha sonra işletmenin gelecek yıl elde edeceği hisse başına net kar belirlenip, gerçek değer;

Gerçek Değer = Hisse Başına Net Kar * (F/K) ile hesaplanabilir.

(Bolak, 1994: 161-162)

Fiyat / Kazanç oranı, işletmeden beklenenlerin bir göstergesidir. Yüksek fiyat/kazanç oranının kabul edilebilmesi için, yatırımcıların işletmenin hızlı büyüme potansiyeline inanmaları gerekir.

(Korkmaz ve Ceylan, 2012: 262)

F/K ile temel değişkenler arasındaki ilişki şöyle özetlenebilir:

-Diğer değişkenlerin sabit tutulması halinde daha çok büyüyen firmaların F/K oranları daha az büyüyen firmalara göre daha çok olacaktır.

-Diğer değişkenlerin sabit tutulması halinde yüksek riskli firmaların F/K oranları düşük riskli firmalara göre daha düşük olacaktır.

-Diğer değişkenlerin sabit tutulması halinde yeniden yatırım gereksinimi düşük olan firmaların F/K oranları yüksek olanlara göre daha yüksek olacaktır.

-Genellikle yüksek büyüme hızına sahip firmalar, yüksek risk ve yüksek yeniden yatırım oranlarına sahiptir. (Tevfik, 2005: 224)

Bu yöntem kullanıldığında, geleneksel yöntemlerde varsayımı ya da hesabı yapılan risk, büyüme oranı ve temettü ödeme oranı gibi bir takım verileri kullanmaya gerek kalmamaktadır. Çok basit bir istatistiki veridir, mukayese yapmak son derece basittir ve risk ve büyüme gibi verileri yansıtır. Fiyat – Kazanç oranları ülkeler arasında, şirketler arasında veya belirli bir zaman boyunca karşılaştırılabilir. Uluslararası yatırımlarda fiyat-kazanç oranları en çok belirli borsalardaki senetlerin genel olarak pahalı olup olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır.

F/K oranları en çok firmaların karşılaştırılarak ucuz-pahalı kararı verilmesinde kullanılmaktadır.

İstikrarlı firmaların gerçek (olması gereken) F/K oranları şu şekilde tahmin edilir:

$$P_0 = D_1 / (k_e - g)$$

$$D_1 = HBK_0 \times (\text{Temettü dağıtma oranı}) \times (1 + g)$$

$$P_0 = \text{Hisse senedinin pazar değeri}$$

$$D_1 = \text{Gelecek yıl (birinci yıl) dağıtılması beklenen temettü}$$

$$g = \text{Temettü büyüme oranı}$$

$$k_e = \text{İskonto oranı}$$

HBK = Hisse başına kazanç

F/K oranında fiyat yerine P_0 ve kazanç yerine HBK yazarsak,

$$\frac{P_0}{HBK_0} = \frac{F}{K} = \frac{(Temettü Dağıtım Oranı) \times (1+g)}{(k_e - g)}$$

Eğer firmanın beklenen kazancına göre basitleştirilirse;

$$\frac{P_0}{HBK_1} = \frac{F}{K_1} = \frac{(Temettü Dağıtım Oranı)}{(k_e - g)}$$

olacaktır. (Karan, 2011: 369-371)

Bir hisse senedinin F/K oranı incelenirken körü körüne yüksek olması ya da düşük olması iyidir denilemeyeceği, yüksekse neden yüksek (hisse senedi fiyatı mı yüksek ya da firmanın mevcut karları yatırımcılar tarafından düşük mü görülüyor v.s.) ya da düşüğe neden düşük (hisse senedi fiyatı mı ucuz ya da firmanın geleceği hakkında yatırımcılar olumsuz mu düşünüyor v.s.) şeklinde analiz edilerek, F/K oranı hakkında yorumda bulunulması mantıklı görünmektedir.

2.2.2.2. Piyasa Değeri / Defter Değeri Yaklaşımı

İlgili hisse senedinin gerçek değeri hesaplanmak istendiğinde, şu andaki defter değeri belirlenecek ve daha önce bulunmuş uygun “PD/DD” oranıyla çarpılacaktır.

$$\text{Gerçek Değer} = \text{Defter Değeri} * (\text{PD/DD}) \quad (\text{Bolak, 1994: 164})$$

PD/DD oranı, bir şirketin hisse senedi fiyatının hisse başına özsermaye değerine bölünmesiyle elde edilmektedir. Ampirik çalışmalarda düşük ve özellikle birin altında PD/DD oranına sahip hisse senetlerine yatırım yapıldığında normalin üzerinde getiri elde edilebileceği belirlenmiştir. Özellikle hisse senedinin fiyatı defter değerinin altına düştüğünde sonuç daha belirgin bir hale gelmektedir.

İstikrarlı firmaların gerçek (olması gereken) PD/DD oranı şu şekilde tahmin edilir:

Buna göre;

$$P_0 = D_1 / (k_e - g)$$

$$D_1 = HBK_0 \times (\text{Temettü dağıtım oranı}) \times (1+g)$$

$$P_0 = \frac{HBK_0 \times (\text{Temettü Dağıtım Oranı}) \times (1+g)}{(k_e - g)}$$

ROE(özsermaye karlılığı)=HBK₀/Varlığın defter değeri(DD) olduğundan,
HBK₀=ROExDD

$$P_0 = \frac{DD \times ROE \times \text{Temettü Dağıtım Oranı} \times (1+g)}{(k_e - g)}$$

Basitleştirerek piyasa değeri-defter değeri oranına göre yazılırsa ;

$$\frac{P_0}{DD_0} = \frac{P}{DD} = \frac{ROE \times (\text{Temettü Dağıtım Oranı})}{(k_e - g)}$$

Fiyat-Kazanç oranlarında olduğu gibi, Piyasa Değeri-Defter Değeri oranları ülkeler arasında, şirketler arasında veya belirli bir zaman boyunca karşılaştırılabilir. Özellikle bu oran bir değerinin altına düştüğü takdirde o hisse senedinin ucuz olduğu ve iyi bir yatırım seçeneği olduğu kabul edilmektedir.

Düşük özsermaye karlılığı ve yüksek P/DD oranına sahip senetler pahalı olarak kabul edilirken, yüksek özsermaye karlılığına ve düşük P/DD oranına sahip senetler ucuz olarak kabul edilmektedir. (Karan, 2011: 372-374)

2.2.3. Regresyon Modeli

Regresyon modelinde, hisse senedi fiyatı bağımlı, bunu etkileyebilecek çeşitli faktörler de bağımsız değişkenler olarak alınıp, regresyon analizleri yapılır ve çeşitli faktörlere ait katsayılar belirlenmeye çalışılır. Böyle bir analiz için regresyon denklemi aşağıdaki şekilde oluşturulacaktır.

$$Y = a + bX_1 + cX_2 + \dots + mX_n$$

Denklemden Y, geçmiş dönemlerdeki hisse senedi fiyatını gösterirken, X_i değişkenleri aynı dönemlere ait

- Hisse başına net kar
- Hisse başına dağıtılan dividend
- Bir önceki dönemde hisse senedi fiyatı
- Piyasa faiz oranı
- Para arzı
- Alternatif yatırım araçlarının fiyatları (getirileri)

gibi büyüklükler olacaktır.

Geçmiş verilere dayanılarak regresyon analizlerinin yapılması ve $a, b, \dots, m$ katsayılarının belirlenmesinden sonra, çeşitli faktörlerin bugünkü değerlerine göre, hisse senedinin gerçek değerinin ne olması gerektiği yukardaki denklemden elde edilmeye çalışılır. (Bolak, 1994: 165-166)

2.2.4. Portföy Yaklaşımı ile Hisse Senedi Değerinin Belirlenmesi

Birden fazla menkul kıymetin bir araya getirilmesiyle oluşturulan yatırım karmasına portföy denilmektedir. Portföy oluşturulmasındaki temel amaç riskin dağıtılmasıdır. Geleneksel portföy yaklaşımı, portföy içindeki menkul kıymet sayısı artırılarak bu amacın sağlanabileceğini ileri sürmüştür. Modern portföy kuramı ise, sadece portföydeki menkul kıymet sayılarının artırılması ile riskin dağıtılması amacına ulaşamayacağını, portföye alınan menkul kıymet getirilerinin arasındaki korelasyon risk dağıtımında son derece önemli olduğunu göstermiştir. Modern portföy kuramının öncülüğünü Harry Markowitz yapmıştır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 403)

i) Portföy Analizinde Geleneksel Yaklaşım (Basit Çeşitlendirme)

Birden fazla finansal varlığı bir araya getirerek yeni bir finansal varlık oluşturmak mümkündür. Bilindiği üzere böyle bir finansal varlık, “portföy” olarak adlandırılır. Örneğin, parasının bir kısmını A, bir kısmını B varlığına yatıran bir yatırımcı yeni bir finansal varlık oluşturmuş demektir ve bu finansal varlığın (portföyün) beklenen getirisi şu şekilde hesaplanabilir:

$$E_P = X_A E_A + X_B E_B$$

E_P : Portföyün beklenen getirisi

X_A : A varlığının portföy içindeki oranı

X_B : B varlığının portföy içindeki oranı

Görüldüğü gibi portföyün beklenen getirisi, portföyde yer alan varlıkların beklenen getirilerinin ağırlıklı ortalamasına eşittir. Uç bir durum olarak, portföyde yer alan tüm varlıkların aynı beklenen getiriye sahip olduklarını varsayarsak, portföyün beklenen getirisinin de aynı olacağı anlaşılmaktadır.

Portföy oluşturmaktan sağlanan esas yarar, riskin dağıtılmasında gözlenmektedir. Bütün finansal varlıkların getirileri aynı yönde hareket etmeyeceği, bazıları zarar ederken bazıları kar sağlayacağı için portföyün riski, tek bir finansal varlığınkinden küçük olacaktır.

Geleneksel portföy analizi yaklaşımı, bu prensipten hareketle, portföy içindeki varlık sayısının arttırılması (çeşitlendirme) ilkesine dayanır. Bu yaklaşımı, “bütün yumurtaları aynı

sepete koymamak” şeklinde tanımlamak da mümkündür. Yatırımcılar basit çeşitlendirmeye gitseler yani tesadüfi olarak çeşitli farklı finansal varlıklara yatırım yapsalar, bu varlıkların birbirlerini telafi edici yöndeki fiyat hareketleri nedeniyle risklerini azaltabileceklerdir. (Bolak, 1994: 194-195)

ii)Portföy Analizinde Modern Yaklaşım (Markowitz Çeşitlendirilmesi)

Modern portföy yaklaşımının yaratıcısı olarak kabul edilen Harry M. Markowitz, finansal varlık getirileri arasındaki ilişkilerin dikkate alınması ve tam pozitif ilişki içinde bulunmayan varlıkların aynı portföyde birleştirilmesiyle beklenen getiriden feragat etmeden riskin azaltılabileceğini göstermiştir. Markowitz çeşitlendirmesiyle, varlıklar arasındaki ilişkileri dikkate almaksızın yapılacak basit çeşitlendirmeye nazaran, riski daha düşük portföyler elde etmek mümkündür. (Bolak, 1994: 195)

Markowitz, varyansın aşağıdaki varsayımlar altında riskin anlamlı bir ölçütü olduğunu göstermiştir. Bu varsayımlar şunlardır:

- Yatırımcılar her bir yatırım alternatifinin getirilerinin olasılık dağılımı ile ilgilenirler.
- Yatırımcılar bir dönemlik beklenen faydalarını maksimum yaparlar.
- Yatırımcılar riski, beklenen faydanın değişkenliği temelinde değerlendirirler.
- Yatırımcılar kararlarını, sadece beklenen getiri ve riske göre verirler.
- Belli bir risk düzeyinde yatırımcılar yüksek getiriye düşük getiriye tercih ederler.

Benzer şekilde belli bir getiri düzeyinde ise düşük risk yüksek riske tercih edilir. Bu da yatırımcıların riskten kaçtıklarını ifade etmektedir.

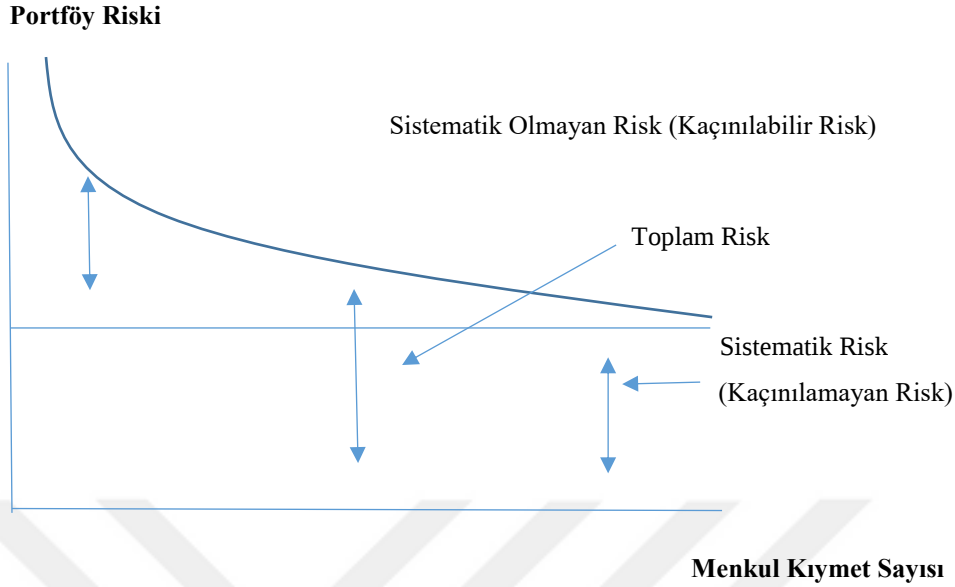
Bu varsayımlar altında tek bir varlığın ya da bir portföyün etkin olabilmesi için, aynı risk düzeyinde başka hiçbir varlığın ya da portföyün daha yüksek getiri sağlamaması ya da aynı getiri düzeyinde hiçbir varlığın ya da portföyün daha düşük riske sahip olmaması gerekmektedir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 403)

iii)Portföy Riskinin Hesaplanması

Herhangi bir portföyde bir yatırım iyi performans gösterirken diğer yatırım kötü performans gösterebilir. Portföy içindeki eşzamanlı bu gelişim nedeniyle portföy riski, tek tek varlıkların riskinden daha az olur.

Çeşitlendirme ile sadece sistematik olmayan riskin yok edilebilmesi mümkündür. Sistematik olmayan riskin tamamen yok edilebilmesi için varlıkların getirileri arasındaki korelasyonun -1 olması gerekir. Gerçek hayatta getirileri arasında -1 korelasyon olan varlık bulmak olanaksız gibidir. Ancak aralarında tam pozitif korelasyon olmayan menkul kıymetler portföye alınarak da toplam risk azaltılabilir. Portföy içindeki menkul kıymet sayısı

artırıldığında toplam portföy riski, sistematik olmayan riskteki düşüşle birlikte aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi düşmektedir.



Şekil 2.7 Menkul Kıymet Sayısının Portföy Riskine Etkisi

Portföy varyansı:

- Her bir varlığın portföy içindeki ağırlığına,
- Portföy içindeki her bir varlığın standart sapmasına ve
- Portföy içindeki varlıkların getirilerinin kovaryansına (birlikte değişimine) bağlıdır.

Cov_{1,2} iki varlık arasındaki kovaryansı ifade ettiğine göre iki varlıktan oluşan bir portföyün varyansı şu şekilde ifade edilebilecektir.

$$\text{Portföy varyansı} = \sigma_p^2 = w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2 \text{Cov}_{1,2} w_1 w_2$$

Portföyün standart sapması σ_p ise portföy varyansının kareköküne eşittir.

Görüldüğü gibi portföy riskinin hesaplanabilmesi için varlıkların getirileri arasındaki kovaryansın bilinmesi gerekmektedir. Kovaryans; değişkenlerin zaman içindeki birlikte hareketinin bir ölçütüdür. Portföy analizi yapılırken genellikle getiriler arasındaki kovaryans ile ilgilenilir. Eğer getiriler arasındaki kovaryans pozitif ise, getirilerin aynı zaman içinde aynı yönde hareket ettiği, negatif ise, getirilerin farklı yönde hareket ettiği anlaşılır.

Korelasyon katsayısı ile kovaryans arasındaki ilişki aşağıdaki formülle ortaya çıkmaktadır.

i ve j hisse senetleri için,

$$\rho_{ij} = \frac{\text{Cov}_{ij}}{\sigma_i \sigma_j} \quad \text{olur.}$$

Korelasyon katsayısı -1 ile +1 arasında değişmektedir. Korelasyon katsayısının sıfır olması, iki varlığın getirileri arasında hiçbir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Korelasyon katsayısı -1 ise R_i (i hisse senedinin getirisi) ve R_j (j hisse senedinin getirisi) arasında ters yönde birebir ilişki, katsayı +1 ise R_i ve R_j arasında pozitif birebir bir ilişkinin olduğunu gösterir. Korelasyon katsayısı 0 ile +1 arasında ise, pozitif korelasyon; -1 ile 0 arasında ise negatif korelasyon söz konusudur.

Korelasyon katsayısının -1 olması durumunda tam çeşitlendirme sağlanmış ve portföyün riski sıfıra inmiştir. Unutulmamalıdır ki burada yok edilmiş olan risk sistematik olmayan, bir başka deyişle firmalara özgü olan risktir. Tam çeşitlendirmenin sağlanabilmesi için varlıkların getirileri arasındaki korelasyon katsayısının -1 olması yeterli değildir. Bunun yanısıra iki varlığın standart sapmalarının da birbirine eşit olması gerekmektedir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 405-411)

2.2.5. Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli (CAPM)

Her hisse senedine ilişkin risk ölçütünü ve piyasa dengede iken, risk ile getiri arasındaki ilişkileri anlamaya yardımcı olacak modellere gereksinim vardır. Bu modellerden biri de sermaye varlıklarını fiyatlandırma modelidir.

Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli, portföy teorisi üzerinde inşa edilmiştir. Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli veya kısaca SVFM, herhangi bir menkul kıymetin beklenen getirisi ile risk derecesi arasındaki ilişkiyi gösterir. Bu ilişki, genel olarak doğrusaldır. Bir menkul kıymetin beklenen getirisinin, o menkul kıymetin sistematik riski ile pozitif ilişki ve herhangi bir menkul kıymetten beklenen risk priminin de bütün piyasada beklenen risk primine oransal olması gerekir. Dolayısıyla, portföyden daha fazla beklenen getiri sağlamak isteyen yatırımcıların katlanacağı riskte de bir artış olmalıdır. Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modeli, sistematik veya pazar riskinin ölçülmesinde kullanılır. (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 529-530)

Bu yaklaşım varlıkların nasıl fiyatlandırıldığını görmek için bir model (bir teori) oluşturulması üzerine kurulmuştur. Bu tür yaklaşımların başlangıcında işi basitleştirmek gerekir; yani modeli yapan kişi durumun bütün karmaşıklığından kendini soyutlamalı ve sadece en önemli noktalara odaklanmalıdır. Buna ulaşmanın yolu konu ile ilgili bazı varsayımlar yapmaktan geçmektedir. Bu varsayımların başarılı bir model için gerekli sadeleştirmeyi sağlayacak basitlikte olması gerekir. Başlangıçta, varsayımların gerçekçi olup olmaması çok fazla önemli değildir. Onun yerine, bir modelin geçerliliği modelin anlaşılabilir ve tahminlenebilir yeteneğiyle ölçülmektedir.

Bu prensiplere göre oluşturulan CAPM'in varsayımları şunlardır:

1)Yatırımcılar portföylerini bir dönemlik beklenen getiriler ve standart sapmalara bakarak değerlendirirler.

2)Yatırımcılar daima daha yüksek getiri beklerler. Beklenen getirileri hariç her şeyi aynı olan iki portföyden yüksek beklenen getirili olanı seçerler.

3)Yatırımcılar riskten kaçarlar. Standart sapmaları hariç her şeyi aynı olan iki portföyden düşük standart sapmalı olanı seçerler.

4)Bireysel varlıklar sonsuz bölünebilir yani eğer yatırımcı çok isterse bir payın küçük bir yüzdesini bile satın alabilir.

5)Yatırımcının hem ödünç verebileceği (yani yatırım yapabileceği) hem de borç alabileceği bir risksiz oran vardır.

6)Vergiler ve işlem maliyetleri konu dışıdır.

Bu kabullere aşağıdaki kabuller eklenmiştir:

7)Bütün yatırımcıların aynı ve bir dönemlik yatırım ufukları vardır.

8)Risksiz oran bütün yatırımcılar için aynıdır.

9)Bilgi bütün yatırımcılar için serbest ve anında ulaşılabilir şekildedir.

10)Yatırımcıların beklentileri homojendir yani, menkul kıymetlerin beklenen getirilerini, standart sapmalarını ve kovaryanslarını anlama yetenekleri aynıdır.

Bu varsayımların incelenmesi ile görülebileceği gibi CAPM, durumu olağanüstü basit bir duruma indirgemıştır. (Karan, 2011: 205-206)

Bir hisse senedinin pazar ile olan ilişkisi hisse senedinin beta katsayısı, β ile ölçülür. Beta katsayısı, söz konusu hisse senedinin ne ölçüde piyasa ile birlikte yukarı ve aşağı yönde hareket ettiğini gösteren bir ölçüdür. Yani Beta piyasa riskini ölçer. Ortalama riskli olarak tanımlanan bir hisse senedinin betası 1'dir ve bu nedenle piyasa ile aynı oranda yükseliş ve düşüşe sahiptir.

$$\begin{array}{l} \text{L hisse senedi} \\ \text{beklenen getiri} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Risksiz} \\ \text{Getiri} \end{array} + \left(\begin{array}{l} \text{Piyasa Risk} \\ \text{(Primi)} \end{array} \right) \left(\begin{array}{l} \text{L hisse senedinin} \\ \text{(betası)} \end{array} \right)$$

$$r_L = r_{RF} + (r_M - r_{RF}) \beta_L$$

$$RP_M = r_M - r_{RF}$$

r_{RF} : Risksiz getiri oranı

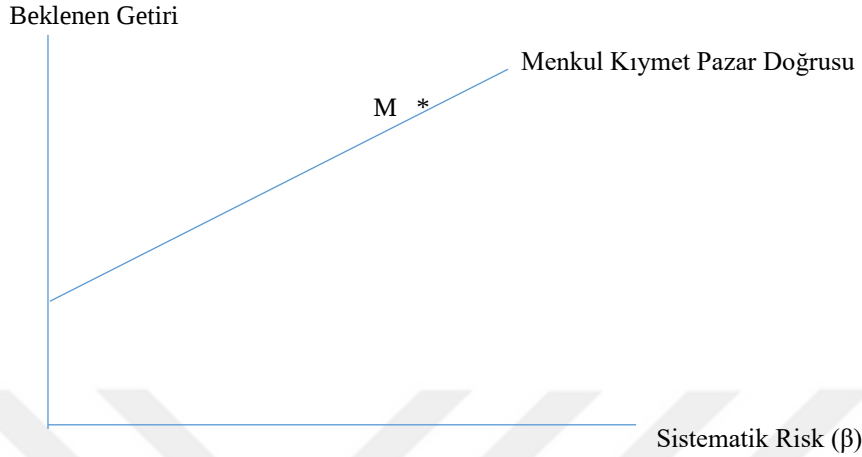
r_M : Pazar portföyünün istenen getirisi

r_L : L hisse senedinin istenen getiri oranı

RP_M : Pazar risk primi

(Brigham ve Houston, 2014: 274, 276, 281)

Eğer $\beta = +1$ ise, pazar portföyünün getirisinde 1 birim değişme olduğunda, menkul kıymetin getirisinde 1 birim değişme olur. Eğer $\beta < 1$ ise, Pazar portföyünün getirisindeki değişme menkul kıymetin getirisine daha az yansır. $\beta > 1$ olduğunda ise, pazar portföyünün getirisindeki değişme menkul kıymet getirisine daha fazla yansır.



Şekil 2.8 Menkul Kıymet Pazar Doğrusu

Menkul kıymet pazar doğrusu, tek tek riskli varlıkların, sadece sistematik risklerini temel alarak fiyatlanmasına olanak sağlayan doğrudur. Dengede tüm varlıklar menkul kıymet pazar doğrusu üzerinde olmak zorundadır. Tüm varlıklar kendi sistematik riskleri ile uyumlu bir getiri oranı ile fiyatlanmalıdır. Beklenen getirisi menkul kıymet pazar doğrusu üstünde olan bir menkul kıymet az fiyatlanmış, altında olan menkul kıymet ise aşırı fiyatlanmış demektir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 422-423)

Menkul kıymetlere yatırım yapmadan önce sermaye pazarı analizi yapmak büyük önem taşır. Çünkü, hangi menkul kıymete ve ne zaman yatırım yapılacağı büyük önem taşır.

2.2.6. Arbitraj Fiyatlama Teorisi (AFT)

AFT, bir arbitraj olanağı kalmayınca kadar senetlerin getirisinin, k sayıda faktörün doğrusal bir fonksiyonu olduğunu ileri sürmektedir. Aynı getiri ve risk düzeyindeki iki menkul kıymet farklı fiyatlarda satılamaz. Çünkü fiyat farklılıkları olması durumunda akılcı davranan yatırımcılar arbitraj işlemleri ile bu farkın ortadan kalkmasını sağlayacaklardır. AFT pazar ilişkisini SVFM’de olduğu gibi risk-getiri temelinde açıklamaktadır.

AFT’ye göre getiri iki kısımdan oluşmaktadır;

- Beklenen getiri; yatırımcının tüm bilgileri değerlendirerek elde etmeyi umduğu getiridir.

- Beklenmeyen getiridir.

AFT, çeşitlendirilebilir risk tamamen yok edildiğinde, denge noktasında, sistematik riski sıfır olan portföyün getirisinin sıfır olacağını varsaymaktadır. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 434-435)

Arbitraj Fiyatlama Teorisi doğrusal bir modele dayanmakta olup, bir yatırımın getirisinin birden çok faktöre dayandığını varsaymaktadır. CAPM de bir doğrusal model olmasına rağmen, hatırlanacağı gibi, bir varlığın getirisini, pazar portföyünün getirisi ile açıklamaya çalışmaktaydı. CAPM'den daha genel bir model olan ve daha az varsayıma dayanan AFT, pazarın dengede olması ve yatırımcıların tercihleri konularında bir kısıtlama içermemektedir. Diğer taraftan arbitraj davranışlarının, yatırımcıların risksiz getiri elde etmeleri gibi, pazarları dengeye doğru yönettikleri öne sürmektedir. (Karan, 2011: 255)

AFT çeşitlendirilebilir risk tamamen yok edildiğinde, denge noktasında, sistematik riski sıfır olan portföyün getirisinin sıfır olacağını varsaymaktadır. (i) varlığının beklenen getirisi;

$$E_i = \lambda_0 + \lambda_1\beta_{i1} + \lambda_2\beta_{i2} + \dots + \lambda_k\beta_{ik}$$

$\lambda_0 = (E_0 = E_0)$ 'da sıfır sistematik riskli varlık üzerinden beklenen getiri

$\lambda_1 =$ her bir ortak faktörle ilgili risk primi, örneğin, faiz oranı ile ilgili risk primi ($\lambda_i = E_i - E_0$)

$\beta_i = i$ varlığı ile risk primi arasındaki fiyatlama ilişkisi, i varlığının ortak faktör K 'ya olan duyarlılığını gösterir. (Canbaş ve Doğukanlı, 2012: 436)

2.3. Literatür Taraması

Hisse senedi getirileri ve bu getirilerinin ilişkili olduğu faktörler hakkında gerek ülkemizde gerekse yurtdışında çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Basu (1983), çalışmasında hisse senetleri NYSE'de işlem gören firmalar için kazançların getirisi, firma büyüklüğü, hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçlar, yüksek kazanç / fiyat oranlı firmaların hisse senedinin ortalama olarak, düşük kazanç / fiyat oranlı firmaların hisse senedinden daha yüksek getiri elde ettiğini doğrulamıştır. Diğer taraftan, küçük firmaların hisse senetleri, büyük firmaların hisse senetlerinden oldukça daha fazla kazandırırken; getiriler, risk ve kazanç / fiyat oranlarındaki farklar için kontrol edildiğinde firma büyüklüğü etkisinin kaybolduğu belirlenmiştir. Bulgu, kazanç / fiyat etkisinin tamamen firma büyüklüğünden bağımsız olmadığını ve her iki değişkenin beklenen getiriler üzerindeki etkisinin literatürdekinden daha karışık olduğunu belirtmiştir.

Fama ve French (1992), çalışmalarında NYSE, AMEX ve NASDAQ hisselerinde, ortalama getiriler üzerindeki, pazar betası (β), firma büyüklüğü, kazanç fiyat oranı (E/P), kaldıraç, ve defter değeri / piyasa değeri oranının ortaklaşa etkisini incelemişlerdir. Ortalama

hisse senedi getirilerini hesaplamada β 'nın faydası olmadığını, 1963 – 1990 örneklem dönemi için firma büyüklüğü ve defter değeri / piyasa değeri oranı kombinasyonunun kaldıraç oranı ve kazanç / fiyat oranının rolünü bastırdığını tespit etmişlerdir.

Strong ve Xu (1997), çalışmalarında İngiltere hisse senetleri için beklenen getirileri incelemişlerdir. 1973-1992 dönemi için beklenen getiriler ile Pazar değeri, defter değeri / pazar değeri oranı, borçluluk oranı, kazanç / fiyat oranı ve β arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Basit regresyonlarda, ortalama getirilerin belirgin bir şekilde β , defter değeri / pazar değeri oranı, borcun piyasa değeri ile pozitif ilişkili olduğunu; piyasa değeri ve borcun defter değeri ile belirgin bir şekilde negatif ilişkili olduğunu belirlemişlerdir. Fakat, piyasa değeri veya β ile ilişkili herhangi bir muhasebe tabanlı değişken dahil edildiğinde, β 'nın önemsiz olduğunu belirlemişlerdir. Defter değeri / pazar değeri oranı veya borçluluk değişkenleri piyasa değerinin önemsiz olmasına neden olur. Sadece, defter değeri ve piyasa değeri borçluluk oranı veya defter değeri / pazar değeri oranının ortalama getiriler için tutarlı önemli değişkenler olduğu sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte, ortalama getiri için herhangi bir değişken kombinasyonunun açıklayıcı gücünün düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Lam (2002), çalışmasında hisse senedi getirileri ve β , firma büyüklüğü, kaldıraç oranı defter değeri / pazar değeri oranı, kazanç / fiyat oranını Hong Kong hisse senedi piyasasında incelemiştir. Bu çalışmada da önceki Amerika ve Hong Kong'taki hisse senedi piyasaları hakkında yapılmış olan çalışmalara benzer olarak, temmuz 1984 – haziran 1997 döneminde, β 'nın aylık ortalama hisse senedi getirilerini açıklayamadığını bulmuşlardır. Fakat üç değişkenin firma büyüklüğü, defter değeri / piyasa değeri oranı ve E/P oranlarının ilgili dönemdeki ortalama aylık hisse senedi getirilerini açıklayabildiğini belirlemişlerdir. Her ne kadar borcun defter değeri ve piyasa değerinin de ortalama aylık getirilerdeki değişimi açıklayabildiğini belirlemişlerse de; etkilerinin, firma büyüklüğü, defter değeri / piyasa değeri oranı ve E/P oranlarının etkilerinden daha zayıf olduğunu belirlemişlerdir.

Yıldırım (2006), çalışmasında 1990-2002 döneminde İMKB de firma büyüklüğü ve defter değeri-piyasa değeri (DD/PD) etkilerinin mevcut olup olmadığı konusunu incelemek amacıyla, hisse senetleri, firma büyüklüğü ve PD/DD oranlarının ortanca değerlerine göre sınıflandırılarak özgün portföyler oluşturmuş ve her yıl sonu yeniden oluşturulan bu portföylerin ele alınan 12 yıllık dönem sonundaki getirilerine bakıldığında İMKB de firma büyüklüğü etkisi (küçük firma primi) ve DD/PD etkisi (değer-value- hisseleri primi) mevcut çıktığı ancak, ele alınan yılları borsanın iyi ve kötü performans gösterdiği dönemler olarak ikiye ayırdığında bu etkilerin daha çok iyi yıllarda ortaya çıktığını görmüştür.

Aktaş (2008), İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirileri ile ilişkili olan finansal oranları tespit etmek amacıyla, hisse senedi getirileri ile finansal oranlar arasındaki ilişkiyi orta vadeli olarak araştırmıştır. 1995-1999 ve 2003-2006 olmak üzere iki ayrı analiz döneminin kullanıldığı bu çalışma sonucunda, 1995-1999 döneminde orta vadede hisse senedi getirileri ile ilişkili olan finansal oranlar olarak, asit test ve faaliyetlerden sağlanan nakit akımı/öz sermaye bulunurken, 2003-2006 döneminde brüt kar/satış ve net kar/satış bulunmuştur.

Dizdarlar ve Derindere (2008), çalışmalarında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda oluşturulan İMKB 100 hisse senedi endeksini etkileyen faktörleri tespit etmeyi amaçlamışlardır. Bu çalışmada özellikle endeks değeri ile makro ekonomik göstergeler arasındaki ilişki araştırılmıştır. 2005:01-2007:12 dönemi için aylık verilerle yapılan araştırmada döviz kurunun İMKB 100 endeksini etkileyen en önemli faktör olduğu tespit edilmiştir. Endeksi etkileyen faktörlerin 0.55'i döviz kurundaki değişimler ile açıklanırken endeksi etkileyen faktörlerin 0.45'ini dünya ekonomilerindeki gelişmeler, diğer yatırım araçlarının getirilerindeki değişimler, şirketlere ilişkin piyasa defter değeri, fiyat kazanç oranı gibi bilgiler, manipülasyon olduğunun söylenebileceği sonucuna varmışlardır. Buna göre döviz kuru bir birim azaldığında, 1,4707 oranında İMKB100 endeksi artmaktadır.

Umutlu (2008), çalışmasında 2002-2007 yılları arasında, İMKB Ulusal Tüm Endeksi'nin günlük kapanış fiyatları ve işlem hacmi verileri kullanılarak, hisse senedi fiyatları ve işlem hacmi değişimleri arasında dinamik ve nedensel bir ilişki olup olmadığı test edilmiştir. Çalışmada uygulanan Granger nedensellik testi sonucunda, fiyat değişimlerinden işlem hacmi değişimlerine doğru tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Canbaş, Kandır ve Erişmiş (2008), çalışmalarında, İMKB şirketleri için hisse senedi getirilerinde firma büyüklüğü ve defter değeri/piyasa değeri (B/M) oranı etkisini incelemiştir. Araştırma donemi, 156 aylık olup, Temmuz 1992– Haziran 2005 dönemini kapsamıştır. Sonuçlar firma büyüklüğüne göre incelendiğinde, küçük firmalar portföyü, büyük firmalar portföyüne kıyasla daha yüksek getiri sağlamıştır. B/M oranlarına göre inceleme yapıldığında ise, B/M oranı yükseldikçe portföy getirisi de artmıştır.

Karacaer ve Topuz (2009), çalışmasında 20 gelişmekte olan ülkede ABD dolarının değerindeki değişimin bu ülkelerin hisse senedi pazar endeksleri üzerindeki etkisi 2001:01 ve 2006.11 dönemleri arasında regresyon modeli ile incelenmiştir. Sonuçta, ABD doları değişmesinin hisse senetleri endeksleri üzerindeki birebir etkisine bakıldığında, ABD doları değişiminin 11 ülkenin hisse senedi pazar endeksi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. FED'in faiz indirimine gittiği dolayısıyla doların değer yitirdiğinin varsayıldığı 2001:01-

2004:05 dönemleri arasında hisse senedi endeksleri üzerindeki dolar kuru etkisi ülkelerin 9'unda istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuçlarda da ülkelerin 6'sı pozitif yönlü etkiye sahiptir. FED'in faiz artırımına gittiği 2004:06-2006:11 alt döneminde ise dolar kuru etkisi ülkelerin 7'sinde pozitif yönlü olarak etkili olmuştur.

Elmas ve Temurlenk (2009), çalışmasında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (İMKB) işlem gören İMKB-30 hisseleri arasından farklı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerden seçilmiş 9 şirket hisse senedi için fiyat-hacim arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. 02.01.2003-31.12.2007 dönemini kapsayan çalışmada veri seti olarak yaklaşık 2500 seans gözlemi kullanılmıştır. Granger nedensellik testinin kullanıldığı çalışmada; uygulamaya konu olan 9 şirketten 7'sinde fiyat-hacim arasında fiyattan (getiriden) işlem hacmine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Ünlü ve Bayrakdaroğlu (2009), çalışmalarında, her bir hisse senedinin yatırımcısına sağladığı temettü verimini ilişkilendirmek yerine, endeksin getirisi ile endeksin temettü verimi arasındaki ilişkiyi inceleyerek, ilişkinin varlığı ortaya konulmaya çalışılmış ve bu doğrultuda İMKB 100 ve S&P 500 Endekslerinin Ocak 1986-Mart 2008 dönemindeki verilerinden faydalanmışlardır. Hisse senedi getirilerini etkilediği varsayılan değişkenler arasından temettü verimi oranının hisse senedi yatırımlarında bir karar kriteri olarak kullanılabileceği, ancak kullanılan elde tutma dönemlerinin birbirinden bağımsız olmaması nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı ve yüksek bir açıklayıcılık gücüne sahip olursa da bu sonuçlara ihtiyatla yaklaşılması gerektiği sonucuna varmışlardır.

Horasan (2009), çalışmasında 2000 ve 2006 yılları arasındaki İMKB – Ulusal 30 endeksinde işlem gören firmalara ait veriler kullanılarak, F/K oranının bir sonraki dönem fiyat ve getirisi üzerine etkisini incelemiştir. Fiyat/Kazanç oranının bir sonraki dönem getirisi ve kapanış fiyatları üzerindeki etkisini incelediği çalışmasında fiyat/kazanç oranının bir sonraki dönem kapanış fiyatlarına etkisinin anlamlı olduğu ve bu etkinin pozitif olduğunu tespit etmiştir. Fiyat/kazanç oranının getiri üzerindeki etkisi de anlamlı çıkmıştır, fakat bu etki negatif yönlü bulunmuştur.

Duran, Özlü ve Ünalı (2010), çalışmalarında para politikasının hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi, Türkiye için tahmin edilmiştir. Çalışmaya göre politika faizlerindeki artışlar, hisse senedi fiyatlarını sektörlere göre değişen oranlarda düşürmektedir. Özellikle mali sektör endeksinin diğer sektörlere göre politika faizlerinden daha fazla etkilenmesinin nedeni bu endekste yer alan firmaların faize duyarlılıklarının diğer firmalara göre daha yüksek olması olarak değerlendirilmiştir.

Güenalp, Kadioğlu ve Kılıç (2010), çalışmalarında Türkiye sermaye piyasasında nakit temettü bilgisinin hisse senedi getirisi üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığı, açıklama etkisi aracılığıyla ve 2003-2007 yılları arasındaki beş yıllık dönemde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 83 şirketin 321 adet nakit temettü açıklaması ile ilgili fiyat verileri kullanılarak regresyon yöntemiyle test etmişlerdir. Çalışmalarında, Türkiye'de nakit temettü kararının hisse senedi getirisini etkileyebilecek nitelikte önemli bir bilgi olduğu ve nakit temettü kararının kamuya açıklanmasının piyasada olumsuz bir sinyal olarak algılandığı ve bu nedenle hisse senedi fiyatının düştüğü sonucuna varmışlardır.

Doğukanlı, Özmen ve Yücel (2010), çalışmalarında İMKB'deki ana sektör ve alt sektör hisse senedi endekslerinin dolar ve euro para birimleri açısından döviz kuru duyarlılıklarının belirlenmesi amaçlamışlardır. Çalışma dönemi Ocak 1999-Haziran 2009 yılları olarak belirlenmiş olup mali, sınai ve hizmetler ana sektör ve 15 alt sektör hisse senedi endeksleri temel alınmıştır. Sektörler arasında döviz kuru duyarlılıklarının farklılık gösterdiği bulgularına ulaşılmıştır. Dolar kuru açısından hizmetler sektörünün negatif forex betaya, mali ve sınai sektörlerin pozitif forex betaya; Euro kuru açısından, mali ve hizmetler sektörlerinin negatif forex betaya, sınai sektörünün pozitif forex betaya sahip oldukları anlaşılmıştır. Her iki para birimi açısından hizmetler sektörü çok yüksek duyarlılık gösterirken, mali sektörün duyarlılığı çok düşük olarak bulunmuştur. (Firmaların ve sektörlerinin döviz kurundaki değişmeye karşı duyarlılıkları hesaplanabilmekte ve "Forex Beta" olarak ifade edilmektedir. Şirketler ve sektörlerin pazara karşı duyarlılıkları ise, Pazar betası ile ölçülmektedir. Pazar betasının, döviz kuru değişimlerine olan duyarlılığı içermesine karşın, Forex betalarda bu etki daha açık görülebilmektedir. Negatif forex betası, döviz kuru değişimlerinin firma ve sektörü olumsuz etkileyeceğinin bir göstergesi olmaktadır. Başka bir ifade ile, yabancı para değer kazandığı zaman hisse senedi fiyatı düşecektir. Pozitif Forex betası ise, yabancı para değer kazandığı (kaybettiği) zaman sektör açısından hisse senedi getirilerin artacağını (azalacağını) göstermektedir.)

İşcan (2011) , çalışmasında, zaman serisi yöntemlerinden yararlanarak, Aralık 2001 ve Aralık 2009 dönemine ait verilerle, Türkiye'de Amerikan Doları ve Euro kurları ve hisse senedi piyasası arasındaki etkileşim araştırılmakta ve her iki döviz kuru için elde edilen bulguları karşılaştırmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre bu iki finansal değişken arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığı sonucuna varmıştır.

Sayılgan ve Süslü (2011), çalışma kapsamındaki gelişmekte olan ülkelerdeki (1999 – 2006 yılları arası) hisse senedi getirilerinin; döviz kurundan, enflasyon oranından ve Standart and Poors 500 endeksinden etkilendiği saptanmış; ancak faiz oranı, gayri safi yurtiçi hasıla,

para arzı ve petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadığını belirtmiştir. Çalışmada enflasyon ve hisse senedi getirileri arasında pozitif ilişki saptanmıştır. Hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasında istatistiksel olarak anlamlı ve beklentilerle uyumlu negatif bir ilişki saptanmıştır.

İçke ve Aytürk (2011), çalışmalarında gelişmiş ve gelişen hisse senedi piyasalarında bazı dönemlerde gözlenen Fiyat – Kazanç Oranı Etkisi’nin Nisan 2001 – Mart 2009 döneminde İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda geçerliliğini araştırmışlardır. Çalışmada, Fiyat – Kazanç Oranı Etkisi’nin test edilmesinde zaman serisi regresyon analizi kullanılmıştır. Çalışmalarının sonucunda, fiyat – kazanç oranına dayanan yatırım stratejisinin istatistiksel olarak anlamlı normalüstü getiri sağlamadığı ve Nisan 2001 – Mart 2009 döneminde İMKB’de Fiyat – Kazanç Oranı Etkisi’nin geçerli olmadığı tespit edilmiştir.

Ayaydın ve Dağlı (2012), gelişen piyasalarda hisse senetlerinin getirisi üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenleri belirleyerek, hisse senedi getirisi ile bu değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. Ampirik bulgulara göre çalışma kapsamında yer alan bütün gelişen piyasalar örneklemelerinde hisse senedi getirisinin; S&P 500 endeksinden pozitif etkilendiği; döviz kurundan, 1997-1998 Doğu Asya Krizinden ve 2008 Küresel Finansal Krizinden negatif etkilendiği saptanmıştır. Ayrıca, çalışma kapsamında yer alan bütün gelişen piyasalar örneklemelerinde hisse senedi getirisinin mevduat faiz oranından etkilenmediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Aydemir, Ögel ve Demirtaş (2012), çalışmalarında İMKB’de işlem gören ve imalat sektöründe faaliyet gösteren 73 şirkete ait 1990-2009 yılları arasındaki veri setini kullanmış ve hisse senedi fiyatlarının belirlenmesinde etkili olan finansal oranları panel veri yöntemiyle incelemişlerdir. Ampirik sonuçlar kârlılık ve likidite oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduklarını ortaya koyduğu, bununla birlikte borçluluk göstergesi olarak ele alınan kaldıraç oranı da benzer etkiye sahip olduğu, ancak faaliyet oranlarının hisse senedi getirisini etkilemediği görülmüştür. Sonuç olarak ise finansal oranların hisse senedi getirisini belirlemedeki rolünün düşük olduğu tespitini yapmışlardır.

Berke (2012), çalışmasında 01/04/2002-31/07/2012 dönemi için Türkiye’de TL/USD döviz kuru ile İMKB100 fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmış. Analiz sonuçlarına göre bağımsız değişken olan logaritmik döviz kurunun işareti kullandığı her üç testte “negatif” çıktığı, ulusal paranın değer kaybının (döviz kurunun artmasının) hisse senedi fiyatlarını düşüreceğini gösterdiği sonucuna varmıştır.

Suadiye (2013), çalışmasında İMKB Ulusal Pazar’da işlem gören firma kazançlarının hisse senedi getirilerini ne ölçüde açıkladığı başka bir deyişle firma kazançlarının hisse senedi

getirileriyle ilişkili olup olmadığını araştırmıştır. Kullandığı regresyon modellerinde analizi yapılan değişkenlerin hesaplanmasında İMKB Ulusal Pazar'da işlem gören 212 firmanın 2005–2009 dönemine ait verileri kullanılmıştır. Modellerin analizi sonucunda, kazanç düzeyinin ve kazançlardaki değişimin ayrı ayrı ve bileşimlerinin de hisse senedi getirileriyle ilişkili olduğu ve her 3 modelin her birinin istatistiki açıdan anlamlı olduğu ortaya çıkmıştır.

Kaya, Çömlekçi ve Kara (2013), çalışmalarında İMKB 100 Endeksi ile bazı makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ocak 2002 ile Haziran 2012 dönemlerini kapsayan çalışmalarında bağımlı değişken olarak İMKB-100 Endeksi getirisi, bağımsız değişkenler olarak da faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi ve Döviz Kuru belirlenmiştir. Kullanılan regresyon modelinde faiz oranı ve Sanayi Üretim Endeksi'nin katsayıları beklentilere uygun olarak elde edilmesine rağmen bu katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı, İMKB100 endeksi getirilerinin para arzı ile pozitif, USD/TL döviz kurları ile negatif ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Aksoy ve Topçu (2013), çalışmalarında bir yatırım aracı olarak altın ile hisse senedi, devlet iç borçlanma senetleri (DİBS), tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve üretici fiyat endeksi (ÜFE) arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri, ocak 2003 ve Aralık 2011 tarih aralığında ve aylık veri kullanarak analiz etmişlerdir. Regresyon analizi sonuçlarında altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki bulmuşlar; Granger Nedensellik testi sonucunda ise hisse senetlerinden altına doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

İpekten, Aghapour ve Shahinpour (2014), çalışmalarında BİST'de işlem gören banka ve sigorta şirketlerinin 2008-2012 dönemine ait finansal verileri kullanılmış ve hisse senedi fiyatı ile çeşitli muhasebe ve şirket özellikleri değişkenleri arasındaki ilişki, panel veri analizi çerçevesinde incelenmiş; faaliyet sonucu yaratılan kaynağın toplam aktiflere oranı araştırma kapsamına giren şirketlerin hisse senedi fiyatlarını negatif ve 0,10 önem seviyesinde anlamlı olarak etkilediğini ve sermaye oranında meydana gelen % 1'lik bir artış, hisse senedi fiyatında % 0,46 seviyesinde bir artışa neden olduğunu tespit etmişlerdir.

Yıldız (2014), çalışmasında dolar kuru ile BIST 100 endeksi, mali, sanayi ve hizmet sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Çalışmada döviz kuru ve endeks değişkenlerinin 2010-01 ile 2013-09 dönemine ait günlük verileri kullanılmıştır. Granger nedensellik analiz sonuçları döviz kuruyla BIST 100 endeksi arasında çift yönlü bir nedensellik, sektörel hisse senedi endekslerinden dolar kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu gösterdiği, etki tepki analiz sonuçları dolar kuru ile BIST 100 endeks, hizmet ve sanayi arasında negatif ilişki, mali sektör ile çok az pozitif ilişki olduğunu belirttiği sonucuna varmıştır.

Kurtaran (2014), çalışmasında hisse senedi değerlendirme yöntemlerinden piyasa değeri / defter değeri ve fiyat / kazanç oranı yöntemlerinin hisse senedi yatırım kararlarındaki başarısını ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışma 2008 ile 2012 arasındaki 5 yıllık bir dönemi kapsamış olup, belirtilen dönemler itibarıyla Borsa İstanbul'daki imalat sanayi sektörüne ait 136 firma ve 680 adet gözlemden oluşan veri seti kullanılmıştır. F/K oranı bakımından hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiş; PD/DD oranı yüksek olan hisse senetlerinin ise yatırımcısına önemli ölçüde daha fazla getiri sağladığı tespit edilmiştir.

Öncü, Çömlekçi, Yazgan ve Bar (2015), çalışmalarında hisse senedi endeks değeri, altın ve döviz arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Bu amaçla çalışmada, Borsa İstanbul 100 Endeksi (BIST100), altın (Altın) ve Reel Döviz Kuru (Amerikan doları) değişkenleri kullanılmıştır. Veri seti Ocak 2002- Kasım 2013 dönemi arasında 2296 günlük gözlemlerden oluşmaktadır. Çalışma sonucunda hisse senedi endeks değerinin, döviz ve altın getirilerinin nedeni olmadığı buna karşın döviz ve altın getirilerinin, hisse senedi endeks değerinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir. Başka bir ifade ile hisse senedi endeks değerinde değişime, döviz ve altın getirilerindeki değişimin neden olduğu söylenebilir kanaatine varmışlardır.

Yeşildağ (2016), çalışmasında Arbitraj Fiyatlama Modeli ile makro- ekonomik faktörlerin Borsa İstanbul'da mevcut olan endekslerin getirileri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Bunun için Ocak-2003 ile Haziran-2016 döneminde Borsa İstanbul'da mevcut olan endeks getirileri ile M2 para arzı, cari işlemler dengesi, döviz kuru sepeti, enflasyon oranı, piyasa faiz oranı, altın fiyatı, ihracatın ithalat karşılama oranı, sanayi üretim endeksi ve kapasite kullanım oranı gibi makroekonomik faktörler analize dahil edilmiştir. 9 makroekonomik risk faktöründen M2 para arzı, enflasyon oranı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, kapasite kullanım oranları ve altın fiyatları olmak üzere 5 makroekonomik risk faktörünün risk primleri anlamlı çıkmıştır. Bunun yanında, sanayi üretim endeksi, cari işlemler dengesi, piyasa faiz oranı ve döviz kuru sepeti olmak üzere 4 makroekonomik risk faktörünün risk primleri anlamlı çıkmamıştır. M2 para arzı, enflasyon oranı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, kapasite kullanım oranları ve altın fiyatlarının anlamlı olması nedeniyle, hisse senedi endeks getirilerini belirlemede etkili olduğunun söylenebileceği sonucuna varmıştır. Hisse senedi endekslerinin bir makroekonomik risk faktörü olan döviz kuru sepetine olan duyarlılık katsayılarının tümü negatif olmakla birlikte hemen hemen hepsinin istatistiki olarak anlamlı çıktığı görülmüştür. Hisse senedi endekslerinin piyasa faiz oranı ve döviz kuru sepeti dışında kalan M2 para arzı, cari işlemler dengesi, enflasyon oranı, altın fiyatları, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi ve kapasite kullanım oranlarına olan duyarlılık katsayılarının ise hemen hemen hepsinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlemlenmiştir.

Hatipoğlu (2016), çalışmasında enflasyonun hisse senedi piyasasının volatilitesine etkisini Türkiye bağlamında analiz etmiştir. Söz edilen etkiyi araştırmak için aylık frekanstaki BIST-100 endeksi ve tüketici fiyatı endeksine GARCH modelini 1986-2016 kapsamında uygulamıştır. Söz konusu etkinin daha iyi ortaya çıkması için analizler Türkiye’de enflasyon oranlarının yüksek olduğu 1986-2002 dönemi ve enflasyonun tek haneli rakamları gördüğü 2003-2016 dönemi kapsamında ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Tüketici fiyatlarındaki değişimler analiz edilen ilk dönemde dış şoklara karşı uzun hafıza özelliğine sahip iken daha sonraki dönemde şokların enflasyona etki süresi kısalmıştır. Çalışmada sonuç olarak enflasyonun, sadece enflasyonun yüksek olduğu dönemlerde borsanın riskini arttıran bir faktör olduğu bulunmuştur. Bu bulguya göre artık günümüzde enflasyonun Borsa İstanbul için bir risk kaynağı olmaktan uzaklaşmış olduğu ve dolayısıyla da borsanın gelecekteki performansı için öngörude bulunmada yatırımcılara bilgi sunmayacağı kanaatine varmıştır.

Boyacıoğlu ve Çürük (2016), çalışmalarında döviz kurundaki değişimlerin hisse senedi getirisi üzerindeki etkisini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu bağlamda Borsa İstanbul 100 Endeksi’nde 2006-2014 yılları arasında işlem gören imalat ve ticaret sektörlerinde faaliyet gösteren 42 firmayı seçmişlerdir. Yıllık reel döviz kuru endeksindeki değişimler ve hisse senedi getirilerini hesaplamışlardır. Tahmin yöntemi olarak panel veri analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, reel döviz kurundaki değişimin hisse senedi getirisi üzerinde % 1 anlamlılık düzeyinde pozitif anlamlı etkisinin olduğu görülmüştür. Ayrıca, firma yaşının ve yurt dışı satışlar kontrol değişkenlerinin firma performansı üzerinde anlamlı etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Kendirli ve Çankaya (2016), çalışmalarında Dolar Kuru ile Borsa İstanbul Ulusal 30 Endeksi (BİST30)’nin aylık ve günlük kapanış değerleri arasındaki nedensellik ilişkisini “Granger Nedensellik Testi” ile incelemişlerdir. Veri seti olarak 2009:1 (2009 yılının Ocak ayı) 2014:12 (2014 yılının Aralık ayı) dönemlerini içeren aylık ve günlük değerler kullanılmıştır. Baz alınan dönemlerdeki aylık kapanış verileri Granger Nedensellik Analizi ile değerlendirildiğinde; Dolar Kuru ile BİST-30 Endeksi arasında değişkenler arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Ancak aynı dönemler günlük kapanış verilerine göre incelendiğinde Dolar Kuru ile BİST-30 Endeksi arasında tek yönlü bir ilişki olduğu ve Dolar Kurunun BİST-30 Endeksi’nin nedeni olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifadeyle; Amerikan Dolar Kurunda yaşanan fiyat değişimleri BİST-30 Endeksi’nin değerinin değişmesine neden olmuştur. Bu sonuç; Dolar Kurunda meydana gelen değişimlerin BİST-30 Endeksinde yukarı veya aşağı yönlü değişimlere neden olduğunun bir göstergesi olduğu kanaatine varmışlardır.

Coşkun ve Ümit (2016), çalışmalarında BİST 100 hisse senedi endeksi getirisi ile döviz kuru, altın fiyatı, mevduat faiz oranı ve reel konut fiyat endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi, 2000:01-2014:07 dönemine ait aylık verileri kullanarak, eşbütünleşme yöntemleri ile araştırmışlardır. Değerlendirme için esas alınan testte ulaşılan sonuçlarda, Türkiye’de BİST-100 hisse senedi endeksi getirisi ile altın fiyatı, döviz kuru, mevduat faiz oranı ve reel konut fiyat endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varmışlardır. İnceleme döneminde önemli içsel/dışsal negatif şoklarla karşılaşıldığı düşüncesiyle bulgu üzerinde, yapısal kırılmaların neden olduğu ekonomik/finansal çerçevenin etkili olduğu kanaatine varmışlardır.

Güriş ve Pala (2016), çalışmalarında, firma karakteristiklerinin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini varlık fiyatlama modeli kullanarak incelemişler; Borsa İstanbul-100 içinde yer alan 50 sanayi şirketine 2005/1Ç-2013/4Ç dönemine ilişkin verileri kullanmışlardır. Kullanılan değişkenler ise hisse getiri oranları, BIST-100 getiri oranı ve firma karakteristikleridir. Firma karakteristikleri olarak; likidite oranları, finansal yapı oranları, faaliyet oranları, karlılık oranları, büyüme oranları ve değerlendirme oranları adı altında toplam 26 mali oran kullanılmış, bu oranlar faktör analizi yoluyla 5’e indirgenmiştir. Analizde kullanılan değişkenler; hisse senedi getiri oranı (3 aylık, %), BİST-100 getiri oranı (3 aylık, %) ve cari oran, esas faaliyet kar marjı, alacak devir hızı, aktif büyümesi ve fiyat/kazanç oranının oluşturduğu 5 firma karakteristiğini içermektedir. Elde ettikleri bulgularda, BIST sanayi hisselerinin getirileri üzerinde, BIST100 endeksi getirisinin yanı sıra, fiyat/kazanç oranı ve esas faaliyet kar marjı değişkenlerinin pozitif etkili olduğunu gösterdiği sonucuna varmışlardır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MAKRO DEĞİŞKENLERİN BİSTTÜM-100, BİST 100 VE BİST SİNAİ HİSSE SENEDİ ENDEKSLERİNE ETKİLERİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu bölümde BİST TÜM-100, BİST 100 ve BİST Sınai Hisse Senedi Endeksleri ile çeşitli makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır.

3.2. Veri Seti

Uygulamada, Ocak 2009 döneminden Aralık 2016 dönemine kadar aylık verilerden oluşan veri seti kullanılmıştır. BİST TÜM-100, BİST 100 ve BİST Sınai Hisse Senedi Endeksleri ayrı ayrı bağımlı değişkenler olarak tanımlanmış ve Altın, Faiz, Enflasyon ve Dolar fiyatları ise bağımsız değişkenler olarak tanımlanmıştır. Modelde her bir değişken için 96 adet gözlem kullanılarak analize başlanmıştır.

Çalışmada, model IBM SPSS Statistics 21 paket programı yardımı ile analiz edilmiştir. BİST TÜM-100, BİST 100 ve BİST Sınai Hisse Senedi Endeksleri üzerinde yukarıda adı geçen makroekonomik faktörlerin etkilerini incelemek amacıyla her bir endeks için ayrı ayrı regresyon denklemleri elde edilmiştir.

Tablo 3.1 Regresyon Modelinde Araştırılan Değişkenler

DEĞİŞKENLER	AÇIKLAMA
BİST TÜM-100	(FİYAT) BİST 100 Tüm Endeksi, Kapanış Fiyatlarına Göre Alınmıştır.
BİST100	(FİYAT) BİST 100 Endeks, Kapanış Fiyatlarına Göre(Ocak 1986=1) Alınmıştır.
BİSTSİNAİ	(FİYAT) BİST Sınai Endeks, Kapanış Fiyatlarına Göre (31-12-1990=33) Alınmıştır.
ALTIN	Külçe Altın Satış Fiyatı (TL/Gr) Alınmıştır.
FAİZ	Kamu Bankalarınca Mevduatlara Fiilen Uygulanan Azami Faiz Oranları (Stok Veri %) (Aylık) Alınmıştır.
ENFLASYON	Tüketici Fiyat Endeksi ve Değişim Oranları, [2003=100] Alınmıştır.
DOLAR	(USD) ABD Doları (Döviz Alış) Fiyatı Alınmıştır.

BIST 100 Endeksi, Borsa İstanbul Pay Piyasası için temel endeks olarak kullanılmaktadır. Yıldız Pazar ve Ana Pazar'da işlem gören şirketlerle, Kolektif Yatırım Ürünleri ve Yapılandırılmış Ürünler Pazarı'nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasından seçilen 100 paydan oluşmakta olup, BIST 30 ve BIST 50 endekslerine dahil payları da kapsar.

BIST TİM-100 Endeksi, BIST Tüm Endeksine dahil olup, BIST 100 Endeksinde yer almayan paylardan oluşur. (<http://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/endeksler/bist-pay-endeksleri-temel-kurallari.pdf?sfvrsn=6>) (erişim tarihi: 04.12.2017)

Regresyon analizinde incelenen BIST TİM-100, BİST100, BİSTSİNAİ endeks verileri ve altın, faiz ve dolar değişken verileri T.C. Merkez Bankası sitesinden (<http://evds.tcmb.gov.tr>) (erişim tarihi: 08.10.2017); enflasyon değişkeni ise <http://www.tuik.gov.tr> (erişim tarihi: 08.10.2017) sitesinden alınmıştır.

3.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Modeli

Birden çok açıklayıcı değişkenli modeller çoklu regresyon modeli olarak adlandırılmaktadır.

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon$$

Y : Bağımlı değişken

X_i : Bağımsız değişkenler

β_i : Tahmin edilecek parametreler

ε : Hata Terimi

ε , modelin stokastik olduğunu ifade eder ve modele dahil edilmeyen değişkenleri içerir.

Ayrıca model spesifikasyonunda yapılan hataların etkisi de hata terimine yansır.

Çoklu doğrusal regresyon modelinin varsayımları aşağıdaki gibidir:

- 1.Normal Dağılım
- 2.Doğrusallık
- 3.Hata terimlerinin ortalaması sıfırdır.
- 4.Sabit varyans
- 5.Otokorelasyon olmaması
- 6.Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağıntı olmaması.

(Kalaycı, 2017: 259)

Regresyon analizinin varsayımlarının bir kısmı regresyon analizi öncesinde bir kısmıysa sonrasında kontrol edilir. Regresyona başlamadan ilk olarak doğrusallık incelenmelidir.

Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusallığını görmek için korelasyon analizi ve serpilme diyagramından yararlanılır.

Bağımsız değişkenler arasında çoklu bağıntının olması durumunda modelde belirli sorunlarla karşılaşılacaktır. Bunlar gerçekte önemli olmayan bazı değişkenlerin önemliymiş gibi bulunması, aralarında ilişki olmayan değişkenlerin ilişkiliymiş gibi gözükmesi, varyansı büyüttüğü için hipotez testlerinin doğru sonuç vermemesidir.

Çoklu bağıntı durumunu tespit etmek için kullanılan çeşitli kriterler vardır:

-Bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun incelenmesi. Eğer bağımsız değişkenler arasında yüksek korelasyon ($r > 0,7$) varsa çoklu bağıntı olmasından şüphe edilir.

-VIF (Varyans Büyütme Faktörü) değerinin 10'dan büyük olması durumunda çoklu bağıntıdan şüphe edilebilir.

-Özdeğerlerin en büyüğünün en küçüğüne oranının 100-1000 olması durumunda orta, 1000'den büyük olması durumundaysa kuvvetli çoklu bağıntı vardır.

-Koşul indeksinin (Condition index) 30'dan büyük olması çoklu bağlantı olduğuna işaret ederken bazı kaynaklar bu değeri 15'e kadar indirebilmektedir. Çoklu bağlantıdan şüphe edildiği durumlarda değişkenlerin aldığı varyans oranları incelenerek hangi değişkenler arasında çoklu bağıntı olduğu bulunur. Varyans oranları 0,90'ı geçen değişkenler arasında çoklu bağıntı olacaktır. (Durmuş, Yurtkuru ve Çinko, 2016: 155-156)

Regresyondaki hipotez testlerinin yapılabilmesi için hata terimlerinin normal dağılması gerekmektedir.

Eşvaryanslılık serpilme diagramları yolu ile hata terimlerinin bağımsız değişkenler ve bağımlı değişkenin tahmin edilmiş haliyle serpilme diyagramı çizilerek bulunur.

Hata terimleri zamana karşı çizildiğinde rastgele dağılmışsa otokorelasyon söz konusu olmayacaktır.

Regresyon analizinde hipotez aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

H_0 : Bağımsız değişken(ler) bağımlı değişkeni açıklamada istatistiksel olarak anlamsızdır.

H_1 : En azından bir bağımsız değişken bağımlı değişkeni açıklamada istatistiksel olarak anlamlıdır.

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$

$H_1 : \beta$ değerlerinden en az biri 0 değildir.

Regresyon analizinin hipotezi F istatistiği ile test edilir. F istatistiğine karşılık gelen p değeri 0,05 değerinden düşük olduğunda H_0 hipotezi reddedilir. (Durmuş, Yurtkuru ve Çinko, 2016: 157-159)

3.4. Analiz ve Bulgular

Makro ekonomik değişkenlerden altın, faiz, enflasyon ve dolar değişkenlerinin, BIST TİM-100, BIST 100 ve BIST Sınai Hisse Senedi Endekslerini açıklayıp açıklamadıkları ve eğer açıklıyorlarsa hangi miktarda açıkladıklarının analiz edilmesi amacıyla çoklu regresyon analiziyle söz konusu değişkenler SPSS 21 paket programında incelenmiştir.

Çoklu doğrusal regresyon analizinin varsayımları dikkate alınarak normal dağılımın olup olmadığı bütün değişkenler için incelenmiştir. Bunun için ise örnek sayısı büyük olduğundan Kolmogorov-Smirnov test sonuçlarına bakılmıştır.

Tablo 3.2 Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Normallik Testi

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
BİSTTİM100	,079	96	,162	,970	96	,025
BİST100	,123	96	,001	,930	96	,000
BİSTSİNAİ	,099	96	,020	,951	96	,001
Enflasyon	,104	96	,013	,945	96	,001
Faiz	,094	96	,037	,940	96	,000
Dolar	,177	96	,000	,874	96	,000
Altın	,110	96	,006	,954	96	,002

a. Lilliefors Significance Correction

Kolmogorov-Smirnov test sonuçlarını, Tablo 3.2’de her bir bağımlı ve bağımsız değişken için ayrı ayrı incelediğimizde p değeri>0,05 olduğundan sadece BIST Tüm-100 değişkeni normalliği sağlamıştır. Diğer değişkenler normal dağılmamıştır.

Normal dağılmamış değişkenlerin de analizde kullanılabilmesi amacıyla uç ve ekstrem değerlerin incelenmesi, normalliği bozan verilerin çıkarılması, eksik verilerin tamamlanması veya değişkenlere dönüşüm uygulanması yöntemleri araştırılarak söz konusu verilerin analizde kullanılabilir hale getirilmesi sağlanmıştır.

Eksik verilerin tamamlanmasında şu yöntemlerden uygun olanı seçilmiştir:

-Series Mean: Serinin ortalamasını alarak, boş olan eksik verilerin yerlerine, bu ortalamayı koyar.

-Linear Trend: Mevcut seriler 1’den n’e kadar ölçeklendirilmiş bir endeks değişkeninde eksik veriler öngörülen değerlerine göre yerleştirilir.

Normalliği sağlamada kullanılan dönüşümler şunlardır: Karekök, logaritmik veya hiperbolik. Değişkenlerin normal dağılıma dönüştürülmesi dağılımın çarpıklık ve basıklığına göre yapılmaktadır. Yani, dönüşümler normallikten sapmanın türüne göre yapılmalıdır. (Kalaycı, 2017: 27,216)

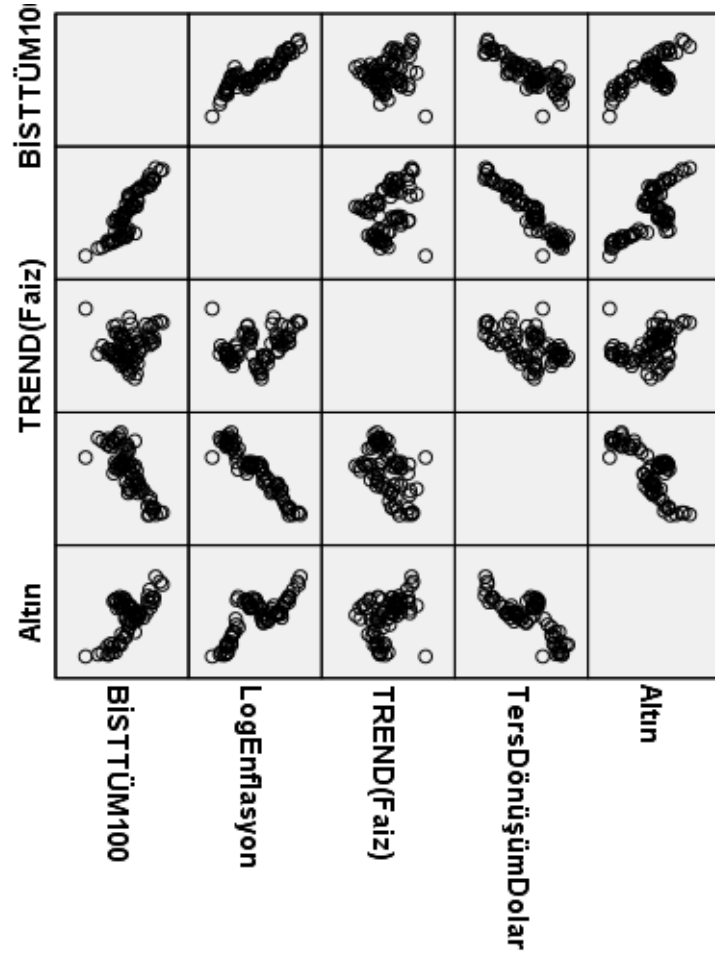
BİST100 değişkeninden 89-96 arası veriler çıkarılmış ve Linear Trend at point metodu ile eksik veriler tamamlanmıştır. BİSTSINAİ değişkeninden 76,77,78,87,88,91,94 ve 96 nolu veriler çıkarılmış ve Smean metodu ile eksik veriler tamamlanmıştır. Enflasyon değişkeni için logaritmik dönüşüm yapılmış ve 95, 96 nolu veriler çıkarılmıştır. Faiz değişkeni için 1 ve 70 nolu veriler çıkarılmış ve Linear Trend at point metodu ile eksik veriler tamamlanmıştır. Dolar değişkeni için ters dönüşüm yapılmış ve 81, 83, 84, 85, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 95 ve 96 nolu veriler çıkarılmıştır. Altın değişkeni için 1,2,4,5,6,7,8,9 ve 10 nolu veriler çıkarılmıştır.

Doğrusallık varsayımı bağımlı ve bağımsız değişkenlerin toplu serpilme matrisi çizilerek ve istatistiksel olarak test edilecektir.

3.4.1. BİST TÜM-100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki

Analize BİST TÜM-100 bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılarak başlanmıştır.

$$\text{BİST TÜM}_{100} = \beta_0 + \beta_1 \text{Altın} + \beta_2 \text{Faiz} + \beta_3 \text{Enflasyon} + \beta_4 \text{Dolar} + \varepsilon$$



Şekil 3.1 BİSTTÜM-100 Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi

Tablo 3.3 BİSTTÜM-100 Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Testi

		Correlations				
		BİSTTÜM100	LogEnflasyon	TREND(Faiz)	TersDönüşümDola	Altın
					r	
BİSTTÜM100	Pearson Correlation	1	,943**	-,067	-,806**	,768**
	Sig. (2-tailed)		,000	,518	,000	,000
	N	96	94	96	84	87
LogEnflasyon	Pearson Correlation	,943**	1	,072	-,942**	,825**
	Sig. (2-tailed)	,000		,487	,000	,000
	N	94	94	94	84	85
TREND(Faiz)	Pearson Correlation	-,067	,072	1	-,171	,404**
	Sig. (2-tailed)	,518	,487		,121	,000
	N	96	94	96	84	87
TersDönüşümDolar	Pearson Correlation	-,806**	-,942**	-,171	1	-,771**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,121		,000
	N	84	84	84	84	75
Altın	Pearson Correlation	,768**	,825**	,404**	-,771**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	87	85	87	75	87

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Şekil 3.1 ve Tablo 3.3 birlikte yorumlanarak her bir değişken için incelendiğinde, LogEnflasyon ile TersDönüşümDolar ve Altın değişkenleri arasında kuvvetli korelasyon olduğu görülmüştür. Bu durum bize çoklu bağıntı problemi olabileceğini ve modelden bazı değişkenleri çıkarabileceğimizi işaret etmektedir. Regresyon analizinde değişken ekleme ve eleme metodu (Stepwise Selection) kullanılmıştır. Böylece, modele katkı sağlayan değişkenin kalması, önemli derecede katkı sağlamayan değişkenlerin modelden çıkarılması sağlanmış olur.

Tablo 3.4. BİSTTÜM-100 Model Özeti

Model Summary^c

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,909 ^a	,827	,825	6694,11106	
2	,920 ^b	,847	,843	6346,65942	,338

a. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

c. Dependent Variable: BİSTTÜM100

Tablo 3.4’de görüldüğü üzere istatistiksel olarak anlamlı olan 2 model olduğu ve 1. modele göre LogEnflasyon bağımsız değişkeninin, BİSTTÜM100 değişkenini %82,5 oranında açıkladığı; 2. modele göre ise LogEnflasyon ve TersDönüşümDolar bağımsız değişkenlerinin BİSTTÜM100 değişkenini %84 oranında açıkladığı görülmektedir.

Tablo 3.5 BİSTTÜM-100 ANOVA Analizi

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15655318886,664	1	15655318886,664	349,362	,000 ^b
	Residual	3271211971,451	73	44811122,897		
	Total	18926530858,116	74			
2	Regression	16026364684,182	2	8013182342,091	198,937	,000 ^c
	Residual	2900166173,934	72	40280085,749		
	Total	18926530858,116	74			

a. Dependent Variable: BİSTTÜM100

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

Tablo 3.5 Anova Analizi tablosunda 1. Modelde F değeri 349,362 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan ve 2. Modelde F değeri 198,937 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan oluşturulan regresyon modelinin genelde istatistiksel olarak anlamlı olduğudur.

Tablo 3.6 BİSTTÜM-100 Katsayılar Tablosu

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-469141,453	29249,929		-16,039	,000		
	LogEnflasyon	234733,870	12558,498	,909	18,691	,000	1,000	1,000
2	(Constant)	-787203,420	108402,830		-7,262	,000		
	LogEnflasyon	353762,082	40985,254	1,371	8,631	,000	,084	11,849
	TersDönüşümDolar	76872,235	25328,003	,482	3,035	,003	,084	11,849

a. Dependent Variable: BİSTTÜM100

Tablo 3.6 incelendiğinde gerek 1. Modelde gerekse 2. Modelde t istatistiği ve p değerlerine bakılacak olursa tabloda yer alan bağımsız değişkenlerin hepsinin BİSTTÜM100 değişkenini tahmin etmek için kullanılabileceğine karar verilir. 1. Modelde yer alan VIF değeri 1 olup 10 değerinden küçük olduğundan çoklu bağıntı olmadığı düşünülebilir. 2. Modelde ise VIF değeri 11.849 olup 10 değerinden büyüktür ve çoklu bağıntıdan şüphe edilmesini gerektirir.

Tablo 3.7 BİSTTÜM-100 Çıkarılan Değişkenler Tablosu

Excluded Variables ^a								
Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
1	TREND(Faiz)	-,148 ^b	-3,004	,004	-,334	,884	1,132	,884
	TersDönüşümDolar	,482 ^b	3,035	,003	,337	,084	11,849	,084
	Altın	-,059 ^b	-,771	,443	-,091	,412	2,428	,412
2	TREND(Faiz)	-,091 ^c	-1,486	,142	-,174	,561	1,782	,054
	Altın	-,016 ^c	-,220	,826	-,026	,396	2,526	,081

a. Dependent Variable: BİSTTÜM100

b. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

Tablo 3.7 incelendiğinde 1. Modelde TREND(Faiz), TersDönüşümDolar ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı; 2. Modelde ise TREND(Faiz) ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı görülmektedir.

Tablo 3.8 BİSTTÜM-100 Eşdoğrusallık Tablosu

Collinearity Diagnostics ^a						
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	LogEnflasyon	TersDönüşümDolar
1	1	2,000	1,000	,00	,00	
	2	,000	75,669	1,00	1,00	
	1	2,974	1,000	,00	,00	,00
2	2	,026	10,646	,00	,00	,07
	3	2,554E-005	341,246	1,00	1,00	,93

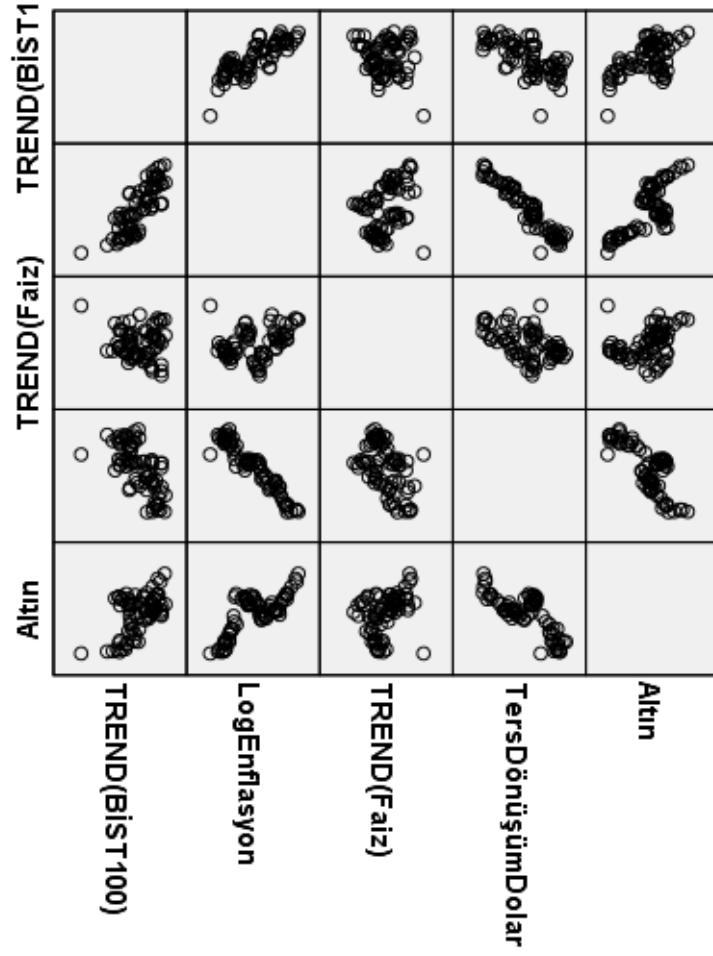
a. Dependent Variable: BİSTTÜM100

Tablo 3.8 incelendiğinde 1. ve 2. Modelde en yüksek koşul indeksi satırlarında varyans oranları 0,90'dan büyük olduğundan söz konusu değişkenlerde çoklu bağıntı olacaktır.

3.4.2. BİST 100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki

Diğer bağımlı değişken olan BİST 100 bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılmıştır.

$$\text{BİST 100} = \beta_0 + \beta_1 \text{Altın} + \beta_2 \text{Faiz} + \beta_3 \text{Enflasyon} + \beta_4 \text{Dolar} + \varepsilon$$



Şekil 3.2 TREND(BİST100) Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi

Tablo 3.9 TREND(BİST100) değişkeni ve bağımsız değişkenler Korelasyon Testi

		Correlations				
		TREND(BİST100)	LogEnflasyon	TREND(Faiz)	TersDönüşümDolar	Altın
TREND(BİST100)	Pearson Correlation	1	,859**	-,314**	-,671**	,660**
	Sig. (2-tailed)		,000	,002	,000	,000
	N	96	94	96	84	87
LogEnflasyon	Pearson Correlation	,859**	1	,072	-,942**	,825**
	Sig. (2-tailed)	,000		,487	,000	,000
	N	94	94	94	84	85
TREND(Faiz)	Pearson Correlation	-,314**	,072	1	-,171	,404**
	Sig. (2-tailed)	,002	,487		,121	,000
	N	96	94	96	84	87
TersDönüşümDolar	Pearson Correlation	-,671**	-,942**	-,171	1	-,771**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,121		,000
	N	84	84	84	84	75
Altın	Pearson Correlation	,660**	,825**	,404**	-,771**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	87	85	87	75	87

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Şekil 3.2 ve Tablo 3.9 birlikte yorumlanarak her bir değişken için incelendiğinde, LogEnflasyon ile TersDönüşümDolar ve Altın değişkenleri arasında kuvvetli korelasyon olduğu görülmüştür. Bu durum bize çoklu bağıntı problemi olabileceğini ve modelden bazı değişkenleri çıkarabileceğimizi işaret etmektedir. Regresyon analizinde değişken ekleme ve eleme metodu (Stepwise Selection) kullanılmıştır. Böylece, modele katkı sağlayan değişkenin kalması, önemli derecede katkı sağlamayan değişkenlerin modelden çıkarılması sağlanmış olur.

Tablo 3.10 (TREND)BİST100 Model Özeti

Model Summary ^d					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,820 ^a	,672	,667	7099,73700	
2	,923 ^b	,853	,849	4787,38079	
3	,947 ^c	,897	,893	4027,86394	,920

a. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

c. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar, TREND(Faiz)

d. Dependent Variable: TREND(BİST100)

Tablo 3.10'da görüldüğü üzere istatistiksel olarak anlamlı olan 3 model olduğu ve 1. modele göre LogEnflasyon bağımsız değişkeninin, TREND(BİST100) değişkenini %67 oranında açıkladığı; 2. modele göre ise LogEnflasyon ve TersDönüşümDolar bağımsız değişkenlerinin TREND(BİST100) değişkenini %85 oranında açıkladığı; 3. Modele göre ise LogEnflasyon, TersDönüşümDolar ve TREND(Faiz) bağımsız değişkenlerinin TREND(BİST100) değişkenini %90 oranında açıkladığı görülmektedir.

Tablo 3.11 (TREND)BİST100 ANOVA Analizi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7534012063,514	1	7534012063,514	149,466	,000 ^b
	Residual	3679657381,374	73	50406265,498		
	Total	11213669444,888	74			
2	Regression	9563500379,980	2	4781750189,990	208,637	,000 ^c
	Residual	1650169064,908	72	22919014,790		
	Total	11213669444,888	74			
3	Regression	10061787601,229	3	3353929200,410	206,730	,000 ^d
	Residual	1151881843,659	71	16223687,939		
	Total	11213669444,888	74			

a. Dependent Variable: TREND(BİST100)

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

d. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar, TREND(Faiz)

Tablo 3.11 Anova Analizi tablosunda 1. Modelde F değeri 149,466 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan; 2. Modelde F değeri 208,637 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan ve 3. Modelde F değeri 206,730 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan, oluşturulan regresyon modelinin genelde istatistiksel olarak anlamlı olduğudur.

Tablo 3.12 TREND(BİST100) Katsayılar Tablosu

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-310080,451	31022,313		-9,995	,000		
	LogEnflasyon	162838,824	13319,474	,820	12,226	,000	1,000	1,000
2	(Constant)	-1053940,545	81769,887		-12,889	,000		
	LogEnflasyon	441213,309	30915,795	2,221	14,271	,000	,084	11,849
	TersDönüşümDolar	179783,168	19105,294	1,464	9,410	,000	,084	11,849
3	(Constant)	-795351,159	83127,656		-9,568	,000		
	LogEnflasyon	355739,404	30239,729	1,791	11,764	,000	,062	16,015
	TersDönüşümDolar	112262,715	20169,724	,914	5,566	,000	,054	18,656
	TREND(Faiz)	-2170,334	391,617	-,281	-5,542	,000	,561	1,782

a. Dependent Variable: TREND(BİST100)

Tablo 3.12 incelendiğinde, gerek 1. Modelde gerek 2. Modelde gerekse 3. Modelde t istatistiği ve p değerlerine bakılacak olursa, tabloda yer alan bağımsız değişkenlerin hepsinin TREND(BİST100) değişkenini tahmin etmek için kullanılabileceğine karar verilir. 1. Modelde yer alan VIF değeri 1 olup 10 değerinden küçük olduğundan çoklu bağıntı olmadığı düşünülebilir. 2. Modelde VIF değerleri 11.849 olup 10 değerinden büyüktür. 3. Modelde ise VIF değerleri sırayla 16,015; 18,656 ;1,782 olup çoklu bağıntıdan şüphe edilmesini gerektirir.

Tablo 3.13 TREND(BİST100) Çıkarılan Değişkenler Tablosu

Excluded Variables ^a								
Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
1	TREND(Faiz)	-,452 ^b	-9,388	,000	-,742	,884	1,132	,884
	TersDönüşümDolar	1,464 ^b	9,410	,000	,743	,084	11,849	,084
	Altın	-,180 ^b	-1,745	,085	-,201	,412	2,428	,412
2	TREND(Faiz)	-,281 ^c	-5,542	,000	-,550	,561	1,782	,054
	Altın	-,051 ^c	-,709	,481	-,084	,396	2,526	,081
3	Altın	-,039 ^d	-,647	,519	-,077	,395	2,529	,053

a. Dependent Variable: TREND(BİST100)

b. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar

d. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon, TersDönüşümDolar, TREND(Faiz)

Tablo 3.13 incelendiğinde, 1. Modelde TREND(Faiz), TersDönüşümDolar ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı; 2. Modelde TREND(Faiz) ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı; 3. Modelde ise Altın değişkeninin çıkarıldığı görülmektedir.

Tablo 3.14 TREND(BİST100) Eşdoğrusallık Tablosu

Collinearity Diagnostics ^a						
Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions		
				(Constant)	LogEnflasyon	TersDönüşüm Dolar TREND(Faiz)
1	1	2,000	1,000	,00	,00	
	2	,000	75,669	1,00	1,00	
2	1	2,974	1,000	,00	,00	,00
	2	,026	10,646	,00	,00	,07
	3	2,554E-005	341,246	1,00	1,00	,93
3	1	3,950	1,000	,00	,00	,00
	2	,042	9,703	,00	,00	,03
	3	,008	22,570	,00	,00	,03
	4	1,806E-005	467,647	1,00	1,00	,95

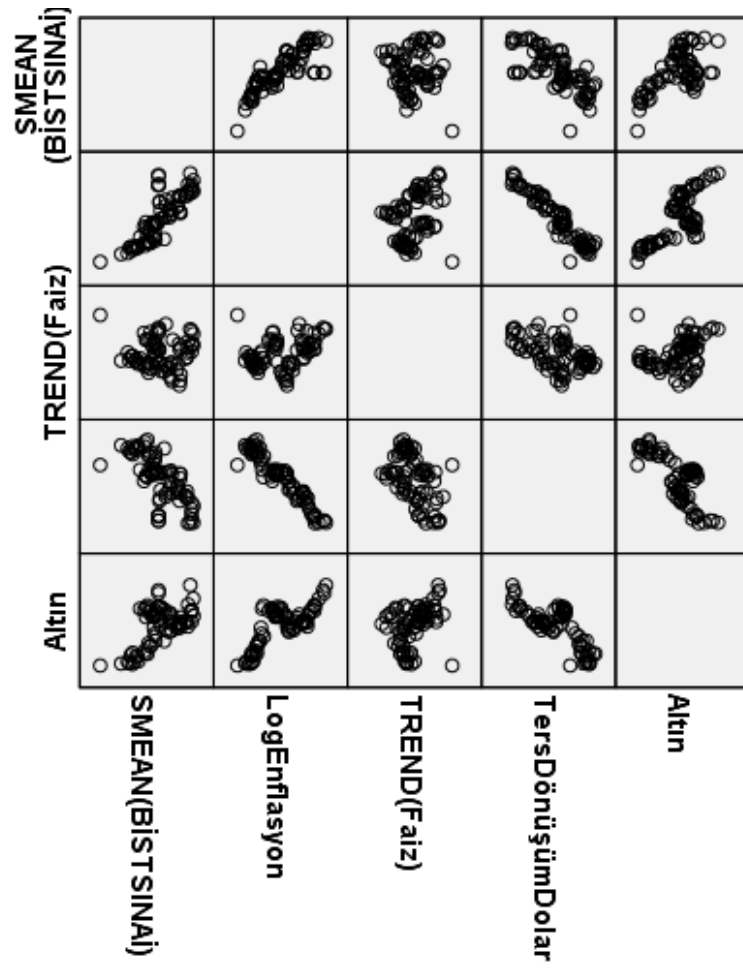
a. Dependent Variable: TREND(BİST100)

Tablo 3.14 incelendiğinde, 1. ve 2. Modelde en yüksek koşul indeksi satırlarında varyans oranları 0,90'dan büyük olduğundan söz konusu değişkenlerde çoklu bağıntı olacaktır. 3. Modelde ise sadece TREND(Faiz) değişkeni ile çoklu bağıntı olmadığını göstermektedir.

3.4.3. BİST SINAİ Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişki

Son olarak ise, diğer bağımlı değişken olan BİST SINAİ bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılmıştır.

$$\text{BİST SINAİ} = \beta_0 + \beta_1 \text{Altın} + \beta_2 \text{Faiz} + \beta_3 \text{Enflasyon} + \beta_4 \text{Dolar} + \varepsilon$$



Şekil 3.3 SMEAN(BİSTSINAİ) Değişkeni ve Bağımsız Değişkenler Serpilme Matrisi

Tablo 3.15 SMEAN(BİSTSINAİ) değişkeni ve bağımsız değişkenler Korelasyon Testi

		Correlations				
		SMEAN(BİSTSINAİ)	LogEnflasyon	TREND(Faiz)	TersDönüşüm Dolar	Altın
SMEAN(BİSTSINAİ)	Pearson Correlation	1	,863**	-,214*	-,715**	,617**
	Sig. (2-tailed)		,000	,036	,000	,000
	N	96	94	96	84	87
LogEnflasyon	Pearson Correlation	,863**	1	,072	-,942**	,825**
	Sig. (2-tailed)	,000		,487	,000	,000
	N	94	94	94	84	85
TREND(Faiz)	Pearson Correlation	-,214*	,072	1	-,171	,404**
	Sig. (2-tailed)	,036	,487		,121	,000
	N	96	94	96	84	87
TersDönüşümDolar	Pearson Correlation	-,715**	-,942**	-,171	1	-,771**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,121		,000
	N	84	84	84	84	75
Altın	Pearson Correlation	,617**	,825**	,404**	-,771**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	87	85	87	75	87

**, Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*, Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Şekil 3.3 ve Tablo 3.15 birlikte yorumlanarak her bir değişken için incelendiğinde, LogEnflasyon ile TersDönüşümDolar ve Altın değişkenleri arasında kuvvetli korelasyon olduğu görülmüştür. Bu durum bize çoklu bağıntı problemi olabileceğini ve modelden bazı değişkenleri çıkarabileceğimizi işaret etmektedir. Regresyon analizinde değişken ekleme ve eleme metodu (Stepwise Selection) kullanılmıştır. Böylece, modele katkı sağlayan değişkenin kalması, önemli derecede katkı sağlamayan değişkenlerin modelden çıkarılması sağlanmış olur.

Tablo 3.16 SMEAN(BİSTSINAİ) Model Özeti

Model Summary ^d					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,825 ^a	,680	,676	7205,31962	
2	,885 ^b	,784	,778	5962,36791	
3	,894 ^c	,800	,791	5783,67735	1,116

a. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz)

c. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz), TersDönüşümDolar

d. Dependent Variable: SMEAN(BİSTSINAİ)

Tablo 3.16’da görüldüğü üzere istatistiksel olarak anlamlı olan 3 model olduğu ve 1. modele göre LogEnflasyon bağımsız değişkeninin, SMEAN(BİSTSINAİ) değişkenini %68 oranında açıkladığı; 2. modele göre ise LogEnflasyon ve TREND(Faiz) bağımsız değişkenlerinin SMEAN(BİSTSINAİ) değişkenini %78 oranında açıkladığı; 3. Modele göre ise LogEnflasyon, TersDönüşümDolar ve TREND(Faiz) bağımsız değişkenlerinin SMEAN (BİSTSINAİ) değişkenini %80 oranında açıkladığı görülmektedir.

Tablo 3.17 SMEAN(BİSTSİNAİ) Anova Analizi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8061323632,265	1	8061323632,265	155,274	,000 ^b
	Residual	3789914053,213	73	51916630,866		
	Total	11851237685,478	74			
2	Regression	9291649847,119	2	4645824923,559	130,685	,000 ^c
	Residual	2559587838,360	72	35549831,088		
	Total	11851237685,478	74			
3	Regression	9476222100,852	3	3158740700,284	94,429	,000 ^d
	Residual	2375015584,627	71	33450923,727		
	Total	11851237685,478	74			

a. Dependent Variable: SMEAN(BİSTSİNAİ)

b. Predictors: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz)

d. Predictors: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz), TersDönüşümDolar

Tablo 3.17 Anova Analizi tablosunda, 1. Modelde F değeri 155,274 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan; 2. Modelde F değeri 130,685 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan ve 3. Modelde F değeri 94,429 ve p değeri (sigma) 0,000 olduğundan, oluşturulan regresyon modelinin genelde istatistiksel olarak anlamlı olduğudur.

Tablo 3.18 SMEAN(BİSTSINAİ) Katsayılar Tablosu

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-333310,702	31483,656		-10,587	,000		
	LogEnflasyon	168441,065	13517,552	,825	12,461	,000	1,000	1,000
2	(Constant)	-359332,054	26425,397		-13,598	,000		
	LogEnflasyon	192327,147	11899,824	,942	16,162	,000	,884	1,132
	TREND(Faiz)	-2717,862	461,994	-,343	-5,883	,000	,884	1,132
	(Constant)	-633174,922	119364,395		-5,305	,000		
3	LogEnflasyon	290653,787	43421,733	1,423	6,694	,000	,062	16,015
	TREND(Faiz)	-1919,977	562,329	-,242	-3,414	,001	,561	1,782
	TersDönüşümDolar	68031,236	28962,044	,539	2,349	,022	,054	18,656

a. Dependent Variable: SMEAN(BİSTSINAİ)

Tablo 3.18 incelendiğinde, gerek 1. Modelde gerek 2. Modelde gerekse 3. Modelde t istatistiği ve p değerlerine bakılacak olursa, tabloda yer alan bağımsız değişkenlerin hepsinin SMEAN(BİSTSINAİ) değişkenini tahmin etmek için kullanılabileceğine karar verilir. 1. Modelde yer alan VIF değeri 1 olup 10 değerinden küçük olduğundan çoklu bağıntı olmadığı düşünülebilir. Yine, 2. Modelde de VIF değerleri 1,132 olup 10 değerinden küçük olduğundan çoklu bağıntı olmadığı düşünülebilir. Ancak 3. Modelde ise VIF değerleri sırayla 16,015; 1,782; 18,656 olup çoklu bağıntıdan şüphe edilmesini gerektirir.

Tablo 3.19 SMEAN(BİSTSİNAİ) Çıkarılan Değişkenler Tablosu

Excluded Variables ^a								
Model	Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics			
					Tolerance	VIF	Minimum Tolerance	
1	TREND(Faiz)	-,343 ^b	-5,883	,000	-,570	,884	1,132	,884
	TersDönüşümDolar	1,012 ^b	5,166	,000	,520	,084	11,849	,084
	Altın	-,078 ^b	-,756	,452	-,089	,412	2,428	,412
2	TersDönüşümDolar	,539 ^c	2,349	,022	,269	,054	18,656	,054
	Altın	-,005 ^c	-,053	,958	-,006	,403	2,481	,403
3	Altın	,023 ^d	,269	,789	,032	,395	2,529	,053

a. Dependent Variable: SMEAN(BİSTSİNAİ)

b. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon

c. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz)

d. Predictors in the Model: (Constant), LogEnflasyon, TREND(Faiz), TersDönüşümDolar

Tablo 3.19 incelendiğinde, 1. Modelde TREND(Faiz), TersDönüşümDolar ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı; 2. Modelde TersDönüşümDolar ve Altın değişkenlerinin çıkarıldığı; 3. Modelde ise Altın değişkeninin çıkarıldığı görülmektedir.

Tablo 3.20 SMEAN(BİSTSİNAİ) Eşdoğrusallık Tablosu

Collinearity Diagnostics ^a						
Model Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions			
			(Constant)	LogEnflasyon	TREND(Faiz)	TersDönüşüm Dolar
1	1	2,000	1,000	,00	,00	
	2	,000	75,669	1,00	1,00	
	1	2,986	1,000	,00	,00	,00
2	2	,013	15,054	,01	,01	,93
	3	,000	95,786	,99	,99	,07
	1	3,950	1,000	,00	,00	,00
3	2	,042	9,703	,00	,00	,10
	3	,008	22,570	,00	,00	,61
	4	1,806E-005	467,647	1,00	1,00	,29

a. Dependent Variable: SMEAN(BİSTSİNAİ)

Tablo 3.20 incelendiğinde ise 1. Modelde en yüksek koşul indeksi satırlarında varyans oranları 0,90'dan büyük olduğundan söz konusu değişkenlerde çoklu bağıntı olacaktır. 2. ve 3. Modelde ise sadece TREND(Faiz) değişkeni ile çoklu bağıntı olmadığını göstermektedir.

3.4.4. Çoklu Doğrusal Bağlantı Problemi

BİST Tüm-100, BIST 100 ve BIST Sınai bağımlı değişkenleri ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılmış ancak yapılan analizler sonucunda, değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı problemleri olduğu tespit edilmiştir.

Çoklu bağlantı halinde bir bağımsız değişken diğer bir bağımsız değişken veya değişkenler tarafından tam olarak tahmin edilmesi durumunda gerçekleşen ekstrem duruma tekillik denilmektedir. Bu durumda iki değişkenden birisi gereksiz olduğundan modelin parametrelerinin tahmin edilebilmesi için analizden mutlaka çıkartılmalıdır. Çoklu bağlantı halinde katsayıların varyans ve kovaryansları artmaktadır. Bunun sonucunda veya çok sayıda bağımsız değişkenden dolayı modelin çoklu korelasyon katsayısı (R2) yüksek, ancak bağımsız değişkenlerden hiçbirisi veya çok azı anlamlı çıkmaktadır. Çoklu bağlantının varlığı halinde bağımsız değişkenlerden bazılarının modele alınmaması gerekebilir. Bağımsız değişkenleri modele dahil edip etmemekte kullanabileceğimiz basit kurallar bulunmamaktadır. Çoklu bağlantı probleminin çözüm yolları olarak aşağıdakiler değerlendirilebilir.

Bazen örnek büyütülerek çoklu bağlantı problemi çözülebilir. Fakat örneğe birim ilave etmek her zaman mümkün olmamaktadır.

Birbiriyle ilişkili olan iki değişken, bu iki değişkenin toplamını ifade eden tek bir değişken olarak modele dahil edilir.

Regresyon analizinde en küçük kareler yönteminin ayarlanmış şekli olan ve yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayıları tahmin edebilen ridge regresyon yöntemi kullanılabilir.

(Kalaycı, 8.Baskı: 222-224, 226)

3.4.5. Çoklu Doğrusal Bağlantı Probleminin Çözüm Yolu Olarak Ridge Regresyon Yönteminin Kullanılması

Çoklu doğrusal bağlantı olduğunda yanlı tahmin yöntemlerinden Ridge Tahmin Yöntemi gerekli olan tüm değişkenlerin modele alınmasını sağlar. Bu yöntem çoklu doğrusal bağlantı olduğunda EKK tahminlerinden daha küçük varyanslı parametre tahminlerinin elde edilmesini ve modelden gereksiz değişkenlerin çıkarılmasını amaçlamaktadır. (Karadavut vd., 2005).

Ridge regresyon analizinde korelasyon matrisinin köşegen değerlerine küçük bir yanlılık sabiti eklenerek, yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayıları aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\tilde{\mathbf{B}} = (\mathbf{X}'\mathbf{X} + k\mathbf{I})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y} \text{ veya } \tilde{\mathbf{B}} = (\mathbf{R} + k\mathbf{I})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{Y}$$

Burada k, 1'den küçük pozitif sayısal bir değerdir (genelde $k \leq 0,3$ tür). Bu tahminin yanlılık büyüklüğü beklenen değeri aşağıdaki gibidir.

$$\mathbf{E}(\tilde{\mathbf{B}} - \mathbf{B}) = [(\mathbf{X}'\mathbf{X} + k\mathbf{I})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{X} - \mathbf{I}]\mathbf{B}$$

ve kovaryans matrisi aşağıdaki eşitlikle elde edilmektedir:

$$\mathbf{V}(\tilde{\mathbf{B}}) = (\mathbf{X}'\mathbf{X} + k\mathbf{I})^{-1}\mathbf{X}'\mathbf{X}(\mathbf{X}'\mathbf{X} + k\mathbf{I})^{-1}$$

Buradan, belirli bir k değeri için, yanlı tahminlere ait ortalama hata karelerinin beklenen değerinin en küçük kareler tekniğiyle elde edilen tahminlerden daha küçük olduğu gösterilebilmektedir. Fakat optimum k sabiti gerçek regresyon katsayılarının (tahmin edilecek) bilinmesine bağlıdır. Optimum çözümü garanti edebilecek bir yaklaşım henüz bulunamamıştır. Burada k, 0 ile 1 aralığında değerler alabilmektedir. k, 1'e yaklaştıkça tahminlerin yanlılığı artmakta, fakat varyansları azalmaktadır.

Optimum k değeri, yanlı standartlaştırılmış regresyon katsayılarının durağanlaştığı bölgeden seçilmektedir. Genelde standartlaştırılmış regresyon katsayıları ilk önce küçük k değerleriyle çok anormal bir biçimde değişmekte ve daha sonra durağanlaşmaktadır. Regresyon katsayılarının durağanlaştığı bu bölgede olası en küçük k değeri optimum k değeri olarak seçilmektedir. (Albayrak, 2005)

3.4.6. BİST TÜM-100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi

Analizde, BİST TÜM-100 bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesinin araştırılması amacıyla Ridge Regresyon Yöntemi kullanılmıştır.

Öncelikle, değişkenler arasındaki doğrusallık varsayımı incelenmiştir.

Tablo 3.21 BİSTTÜM-100 ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu

		Correlations				
		BİSTTÜM100	Enflasyon	Faiz	Dolar	Altın
BİSTTÜM100	Pearson Correlation	1	,940**	-,146	,848**	,838**
	Sig. (2-tailed)		,000	,155	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Enflasyon	Pearson Correlation	,940**	1	,052	,948**	,871**
	Sig. (2-tailed)	,000		,611	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Faiz	Pearson Correlation	-,146	,052	1	,223*	-,072
	Sig. (2-tailed)	,155	,611		,029	,487
	N	96	96	96	96	96
Dolar	Pearson Correlation	,848**	,948**	,223*	1	,814**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,029		,000
	N	96	96	96	96	96
Altın	Pearson Correlation	,838**	,871**	-,072	,814**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,487	,000	
	N	96	96	96	96	96

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tablo 3.21’de görüldüğü üzere p değeri (sigma) faiz değişkeni için 0,05’den büyük değerler almakta, sonuç olarak doğrusallık varsayımını sağlamamaktadır. Bu da ilgili değişkende dönüşüm yapılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla Faiz değişkeninin tersi ($TersFaiz=1/Faiz$) alınmış, ilk 7 değer çıkarılmış ve bu eksik 7 değer Linear Trend at Point yöntemi ile doldurulmuştur.

Tablo 3.22 BİSTTÜM-100 Korelasyon Tablosu

		Correlations				
		BİSTTÜM100	Enflasyon	TREND(TersFaiz)	Dolar	Altın
BİSTTÜM100	Pearson Correlation	1	,940**	-,339**	,848**	,838**
	Sig. (2-tailed)		,000	,001	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Enflasyon	Pearson Correlation	,940**	1	-,429**	,948**	,871**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
TREND(TersFaiz)	Pearson Correlation	-,339**	-,429**	1	-,502**	-,354**
	Sig. (2-tailed)	,001	,000		,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Dolar	Pearson Correlation	,848**	,948**	-,502**	1	,814**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	96	96	96	96	96
Altın	Pearson Correlation	,838**	,871**	-,354**	,814**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	96	96	96	96	96

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

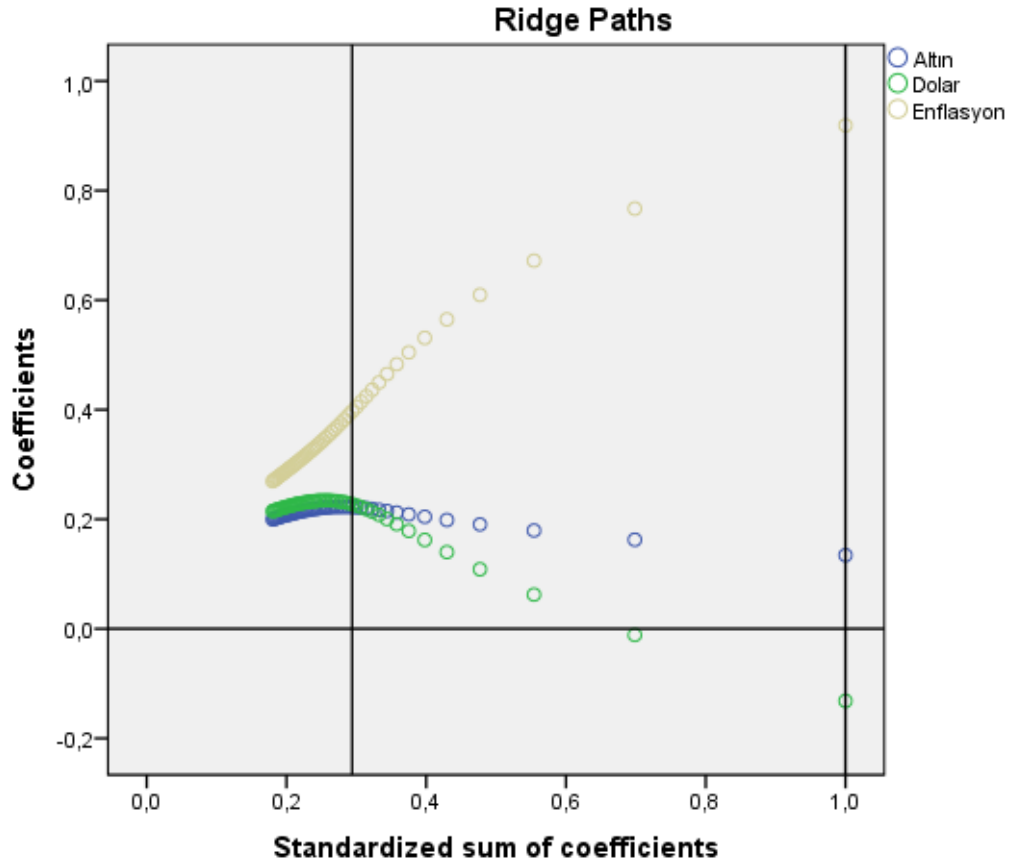
Tablo 3.22’de görüldüğü üzere dönüştürülmüş faiz değişkeni ile birlikte doğrusallık varsayımı sağlanmıştır. Bunun üzerine ridge regresyon analizine geçilmiştir.

Tablo 3.23 BİST TÜM-100 Katsayılar

Coefficients					
	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,391	,026	1	227,876	,000
TREND(TersFaiz)	,031	,033	1	,860	,356
Dolar	,240	,035	1	46,612	,000
Altın	,223	,037	1	36,469	,000

Dependent Variable: BİSTTÜM100

Tablo 3.23’de görüldüğü üzere enflasyon, dolar ve altın değişkenlerine sigma değeri anlamlı olmasına rağmen, faiz değişkenine ait sigma ise 0,05’ten büyük olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamsız çıkmış olup, analize faiz değişkeni çıkarılarak devam edilmiştir.



X-axis reference lines at optimal model and at most parsimonious model within 1 Std. Error.

Şekil 3.4 Altın, Dolar, Enflasyon Ridge Paths Grafiği

Tablo 3.24 BİSTTÜM-100 Model Özeti

	Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Regularization "R Square" (1-Error)	Apparent Prediction Error	Expected Prediction Error		
						Estimate ^a	Std. Error	N
Standardized Data	,898	,806	,799	,798	,202	,211	,030	96
Raw Data					,489	,504	,072	

Penalty ,280

Dependent Variable: BİSTTÜM100

Predictors: Enflasyon Altın Dolar

a. Mean Squared Error (10 fold Cross Validation).

Tablo 3.25 BİSTTÜM-100 Anova Analizi Sonuçları

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	76,562	3	25,521	120,792	,000
Residual	19,438	92	,211		
Total	96,000	95			

Dependent Variable: BİSTTÜM100

Predictors: Enflasyon Altın Dolar

Tablo 3.26 BİSTTÜM-100 Katsayılar Tablosu

Coefficients					
	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,397	,027	1	213,469	,000
Altın	,222	,037	1	35,738	,000
Dolar	,228	,036	1	39,132	,000

Dependent Variable: BİSTTÜM100

Tablo 3.24 model özeti tablosunda $k=0,28$ değerinde model seçimi yapıldığı ayrıca, R^2 değeri ise 0,806 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu da bize yapılan ridge regresyon analizi sonucunda enflasyon, altın ve dolar değişkenlerinin BİSTTÜM_100 değişkenini %81 oranında açıkladığını göstermektedir. Tablo 3.26'da standardize edilmiş katsayıların sütununa bakıldığında ise enflasyon alt boyutunun 0,397, altın alt boyutunun 0,222 ve dolar alt boyutunun 0,228 olduğu bulunmuştur. Bu katsayılardan en yüksek olanı 0,397 ile enflasyon bağımsız değişkeni, BİSTTÜM_100 bağımlı değişkenini en çok açıklayan değişken olarak görülmektedir.

3.4.7. BİST100 Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi

Analizde, BİST100 bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılması amacıyla Ridge Regresyon Yöntemi kullanılmıştır. Analize doğrusallık varsayımı incelenerek başlanmıştır.

Tablo 3.27 BİST100 ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu

		Correlations				
		BİST100	Enflasyon	TREND(TersFaiz)	Dolar	Altın
BİST100	Pearson Correlation	1	,786**	-,084	,592**	,691**
	Sig. (2-tailed)		,000	,418	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Enflasyon	Pearson Correlation	,786**	1	-,429**	,948**	,871**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
TREND(TersFaiz)	Pearson Correlation	-,084	-,429**	1	-,502**	-,354**
	Sig. (2-tailed)	,418	,000		,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Dolar	Pearson Correlation	,592**	,948**	-,502**	1	,814**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	96	96	96	96	96
Altın	Pearson Correlation	,691**	,871**	-,354**	,814**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	96	96	96	96	96

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

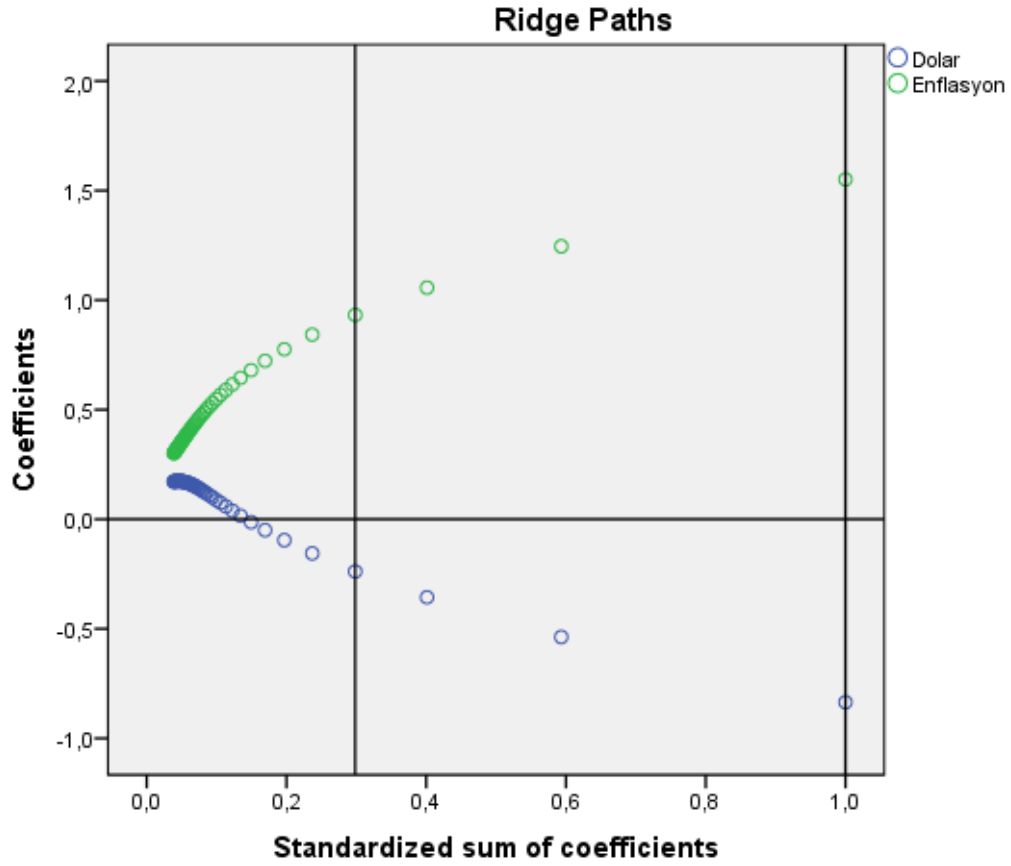
Tablo 3.27’de görüldüğü üzere enflasyon, dolar ve altın değişkenlerine ait sigma değeri anlamlı olmasına rağmen, faiz değişkenine ait sigma ise 0,05’ten büyük olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamsız çıkmış olup, analize faiz değişkeni çıkarılarak devam edilmiştir.

Tablo 3.28 BİST100 Değişkeni Katsayılar Tablosu

	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,836	,088	1	89,849	,000
Dolar	-,272	,091	1	8,961	,004
Altın	,162	,093	1	3,027	,085

Dependent Variable: BİST100

Tablo 3.28’de görüldüğü üzere enflasyon ve dolar değişkenlerine ait sigma değeri anlamlı olmasına rağmen, altın değişkenine ait sigma ise 0,05’ten büyük olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamsız çıkmış olup, analize altın değişkeni çıkarılarak devam edilmiştir.



X-axis reference lines at optimal model and at most parsimonious model within 1 Std. Error.

Şekil 3.5 Dolar ve Enflasyon Ridge Paths Grafiği

Tablo 3.29 BİST100 Model Özeti

Model Summary								
	Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Regularization "R Square" (1-Error)	Apparent Prediction Error	Expected Prediction Error		
						Estimate ^a	Std. Error	N
Standardized Data	,790	,624	,615	,617	,383	,398	,044	96
Raw Data					,843	,870	,096	

Penalty ,060

Dependent Variable: BİST100

Predictors: Enflasyon Dolar

a. Mean Squared Error (10 fold Cross Validation).

Tablo 3.30 BİST100 Anova Analizi Sonuçları

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	59,271	2	29,635	75,039	,000
Residual	36,729	93	,395		
Total	96,000	95			

Dependent Variable: BİST100

Predictors: Enflasyon Dolar

Tablo 3.31 BİST100 Katsayılar Tablosu

Coefficients					
	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,932	,074	1	159,370	,000
Dolar	-,238	,091	1	6,851	,010

Dependent Variable: BİST100

Tablo 3.29 model özeti tablosunda $k=0,06$ değerinde model seçimi yapıldığı ayrıca, R^2 değeri ise 0,624 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu da bize yapılan ridge regresyon analizi sonucunda enflasyon ve dolar değişkenlerinin BİST100 değişkenini %62 oranında açıkladığını göstermektedir. Tablo 3.31’de standardize edilmiş katsayıların sütununa bakıldığında ise enflasyon alt boyutunun 0,932; dolar alt boyutunun ise -0,238 olduğu bulunmuştur. Bu katsayılardan en yüksek olanı 0,932 ile enflasyon bağımsız değişkeni, BİST100 bağımlı değişkenini en çok açıklayan değişken olarak görülmektedir.

3.4.8. BİSTSINAİ Bağımlı Değişkeni ve Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar Bağımsız Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Ridge Regresyon Yöntemi ile Analizi

Analizde, BİSTSINAİ bağımlı değişkeni ile altın, faiz, enflasyon ve dolar bağımsız değişkenleri arasında ilişkinin olup olmadığı, aralarında ilişki olan değişken ya da değişkenler varsa, ilişkinin derecesi araştırılması amacıyla Ridge Regresyon Yöntemi kullanılmıştır. Analize doğrusallık varsayımı incelenerek başlanmıştır.

Tablo 3.32 BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Korelasyon Tablosu

		Correlations				
		BİSTSINAİ	Enflasyon	TREND(TersFaiz)	Dolar	Altın
BİSTSINAİ	Pearson Correlation	1	,929**	-,272**	,799**	,833**
	Sig. (2-tailed)		,000	,007	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Enflasyon	Pearson Correlation	,929**	1	-,429**	,948**	,871**
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,000
	N	96	96	96	96	96
TREND(TersFaiz)	Pearson Correlation	-,272**	-,429**	1	-,502**	-,354**
	Sig. (2-tailed)	,007	,000		,000	,000
	N	96	96	96	96	96
Dolar	Pearson Correlation	,799**	,948**	-,502**	1	,814**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000		,000
	N	96	96	96	96	96
Altın	Pearson Correlation	,833**	,871**	-,354**	,814**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	
	N	96	96	96	96	96

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tablo 3.32’de görüldüğü üzere dönüştürülmüş faiz değişkeni ile birlikte doğrusallık varsayımı sağlanmıştır. Bunun üzerine ridge regresyon analizine geçilmiştir.

Tablo 3.33 BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu

Coefficients					
	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,699	,061	1	129,657	,000
TREND(TersFaiz)	,099	,045	1	4,837	,030
Dolar	,042	,071	1	,360	,550
Altın	,204	,063	1	10,655	,002

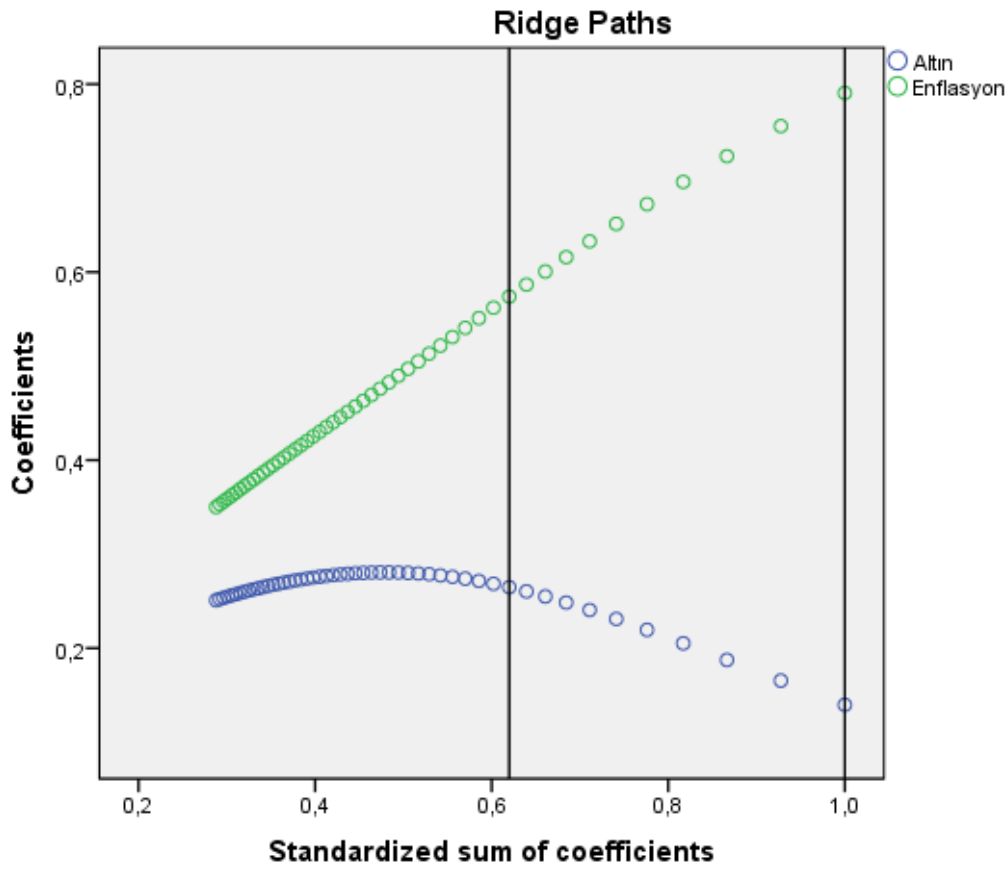
Dependent Variable: BİSTSINAİ

Tablo 3.34 BİSTSINAİ ve Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu

	Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,619	,040	1	245,011	,000
TREND(TersFaiz)	,058	,038	1	2,294	,133
Altın	,259	,046	1	32,323	,000

Dependent Variable: BİSTSINAİ

Tablo 3.33 ve Tablo 3.34’de görüldüğü üzere enflasyon ve altın değişkenlerine ait sigma değerleri anlamlı olmasına rağmen, dolar ve faiz değişkenlerine ait sigma ise 0,05’ten büyük olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamsız çıkmış olup, analize dolar ve faiz değişkenleri çıkarılarak devam edilmiştir.



X-axis reference lines at optimal model and at most parsimonious model within 1 Std. Error.

Şekil 3.6 Altın ve Enflasyon Ridge Paths Grafiği

Tablo 3.35 BİSTSINAİ Model Özeti

Model Summary								
	Multiple R	R Square	Adjusted R Square	Regularization "R Square" (1-Error)	Apparent Prediction Error	Expected Prediction Error		
						Estimate ^a	Std. Error	N
Standardized Data	,905	,819	,815	,809	,191	,197	,020	96
Raw Data					,501	,517	,053	

Penalty ,200

Dependent Variable: BİSTSINAİ

Predictors: Enflasyon Altın

a. Mean Squared Error (10 fold Cross Validation).

Tablo 3.36 BİSTSINAİ Anova Analizi Sonuçları

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	77,698	2	38,849	197,401	,000
Residual	18,302	93	,197		
Total	96,000	95			

Dependent Variable: BİSTSINAİ

Predictors: Enflasyon Altın

Tablo 3.37 BİSTSINAİ Bağımsız Değişkenler Katsayılar Tablosu

Coefficients					
	Standardized Coefficients		df	F	Sig.
	Beta	Bootstrap (1000) Estimate of Std. Error			
Enflasyon	,574	,036	1	251,954	,000
Altın	,265	,044	1	35,495	,000

Dependent Variable: BİSTSINAİ

Tablo 3.35 model özeti tablosunda $k=0,20$ değerinde model seçimi yapıldığı ayrıca, R^2 değeri ise 0,819 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu da bize yapılan ridge regresyon analizi sonucunda enflasyon ve altın değişkenlerinin BİSTSINAİ değişkenini %82 oranında açıkladığını göstermektedir. Tablo 3.37’de standardize edilmiş katsayıların sütununa bakıldığında ise enflasyon alt boyutunun 0,574; altın alt boyutunun ise 0,265 olduğu bulunmuştur. Bu katsayılardan en yüksek olanı 0,574 ile enflasyon bağımsız değişkeni, BİSTSINAİ bağımlı değişkenini en çok açıklayan değişken olarak görülmektedir.

SONUÇ

Çalışmada, BIST TİM-100, BIST 100 ve BIST Sınai Hisse Senedi Endeksleri ayrı ayrı bağımlı değişkenler olarak ve Altın, Faiz, Enflasyon ve Dolar fiyatları ise bağımsız değişkenler olarak tanımlanmış ve Ocak 2009 döneminden Aralık 2016 dönemine kadar aylık verilerden oluşan veri seti ile modelde her bir değişken için 96 adet gözlem kullanılarak analize başlanmış olup, çoklu regresyon yöntemiyle endeks değişkenleri ve söz konusu makro değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çoklu regresyon yöntemiyle yapılan analizler sonucunda çoklu bağıntı problemi ile karşılaşıldığından, analize, çoklu bağıntı probleminin çözüm yollarından olan ridge regresyon yöntemi ile devam edilmiştir.

Yapılan analizler sonucunda enflasyon makro değişkeninin, BİSTTİM-100, BİST100 ve BİSTSINAİ endeks değişkenlerinin her üçünü de en çok açıklayan değişken olduğu ve söz konusu endekslerle enflasyon arasında pozitif ilişki olduğu görülmüştür. Bu durumda, hisse senedinin enflasyona karşı koruyucu olabileceği ve fiyat düzeyindeki artışların, ciro ve kar paylarını artırabileceği, paranın enflasyon nedeniyle uğrayabileceği değer kaybına karşı yatırımcıların, riskli yatırım enstrümanlarına yönelebileceği ve sonuç olarak da hisse senedi fiyatı ve endeks fiyatlarında artışa etki edebileceği düşünülebilir. Sonuçlar, Omağ (2009), Sayılğan ve Süslü (2011), Sevinç (2014)'in çalışmalarıyla aynı yöndedir.

Diğer bir makroekonomik değişken olan dolar ile BIST endeksleri arasında farklı ilişkiler tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre dolar değişkenindeki değişimin BİSTTİM-100 değişkenini pozitif yönde; BİST100 değişkenini ise negatif yönde etkilediği; ancak BİSTSINAİ endeks değişkeni ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisinin olmadığı görülmüştür. Söz konusu endeks değişkenlerinin dolar değişkenindeki değişim ile farklı şekilde ilişkilerinin olması, endeksi oluşturan hisse senetlerinin farklı olmasından kaynaklanabilecektir. Dizdarlar ve Derindere (2008) çalışmalarında döviz kuru ile İMKB100 endeksi arasında negatif ilişki; İşcan (2011) , çalışmasında, Türkiye’de Amerikan Doları ve Euro kurları ve hisse senedi piyasası arasındaki etkileşim hakkında elde ettiği sonuçlara göre bu iki finansal değişken arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmadığı; Yıldız (2014), dolar kuru ile BIST 100 endeks, hizmet ve sanayi arasında negatif ilişki, mali sektör ile çok az pozitif ilişki olduğunu belirttiği sonucuna varmış olup, literatürde farklı sonuçlar bulunmakla birlikte döviz kurunun BIST endeksine alternatif yatırım aracı olduğu da göz önünde tutulduğunda negatif ilişkiye dair sonuçlar çokça bulunmaktadır.

Altın makroekonomik değişkeni ile BİST endeksleri arasındaki ilişki incelendiğinde ise altın değişkenindeki değişimin, BİSTTÜM-100 ve BİSTSINAİ endeks değişkenlerini pozitif yönde etkilediği ancak altın değişkeni ile BİST100 endeks değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Aksoy ve Topçu (2013) altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki; Aktaş ve Akdağ (2013) altın fiyatlarının BİST-100 endeksi üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadıklarını tespit etmişler; Coşkun ve Ümit (2016) çalışmalarında Türkiye’de BİST-100 hisse senedi endeksi getirisi ile altın fiyatı arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varmış; Chen ve Lin (2014), 1960 yılından beri inceledikleri dört ayı piyasasında, altının analiz edilen dört şiddetli ayı piyasa döneminin sadece ikisinde borsa riskini azaltmak için iyi bir araç olduğunu gösterdiğini tespit etmişler, ayı piyasası olmayan dönemler için ise altının, kısa vadeli hisse senetleri dışında iyi bir riskten korunma aracı olmadığını tespit etmişlerdir.

Faiz makro değişkeni ile BİSTTÜM-100, BİST100 ve BİSTSINAİ endeks değişkenleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Ayaydın ve Dağlı (2012), çalışma kapsamında yer alan bütün gelişen piyasalar örneklemelerinde hisse senedi getirisinin mevduat faiz oranından etkilenmediği bulgusuna ulaşmış; Kaya, Çömlekçi ve Kara (2013), çalışmalarında İMKB 100 Endeksi ve kullanılan regresyon modelinde faiz oranı katsayısının beklentilere uygun olarak elde edilmesine rağmen bu katsayının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı; Coşkun ve Ümit (2016), çalışmalarında BİST 100 hisse senedi endeksi getirisi ile mevduat faiz oranı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmışlardır ve ulaşılan sonuçlarda, Türkiye’de BİST-100 hisse senedi endeksi getirisi ile mevduat faiz arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığı sonucuna varmışlardır.

Sonuç olarak araştırmada, BİST’te işlem gören hisse senedi endekslerinden BİSTTÜM-100, BİST100 ve BİSTSINAİ endekslerinin üzerinde Altın, Faiz, Enflasyon, Dolar fiyatlarının etkili olup olmadığı araştırılmış ve aralarındaki ilişkinin durumu çoklu regresyon yöntemi ile incelenerek elde edilen bulgular açıklanmıştır.

KAYNAKÇA

- Akgüç, Ö. (1998), Finansal Yönetim (7. Basım), Avcıol Basım Yayın, İstanbul
- Aksoy, M. ve Topçu, N. (2013), “Altın ile hisse senedi ve enflasyon arasındaki ilişki”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 27, Sayı: 1, 2013
- Aktaş, M. (2008), İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında hisse senedi getirileri ile ilişkili olan finansal oranların araştırılması”, Cilt/Vol:37, Sayı/No:2, 137-150
- Aktaş, M. ve Akdağ, S. (2013), “Türkiye’de ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ile ilişkilerinin araştırılması”, International Journal Social Science Research 2013 Year: 2, Issue:2, ISSN: 2146-8257
- Albayrak, S. A. (2005), “Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama”, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi Cilt 1, Sayı 1, 2005.
- Ayaydın, H. ve Dağlı H. (2012), “Gelişen piyasalarda hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine bir inceleme: Panel veri analizi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 26, Sayı: 3-4
- Aydemir, O., Ögel, S. ve Demirtaş G. (2012), “Hisse Senetleri Fiyatlarının Belirlenmesinde Finansal Oranların Rolü”, Yönetim ve Ekonomi 2012 Cilt:19, Sayı:2
- Basu, S. (1983), “The relationship between earnings' yield, market value and return for NYSE common stocks: Further evidence”, Journal of Financial Economics Volume 12, Issue 1, June 1983, Pages 129-156
- Berke, B. (2012), “Döviz Kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test”, Maliye Dergisi Sayı 163 Temmuz-Aralık 2012
- Bolak, M. (1994), Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi (2. Basım), Beta Basım Yayın, İstanbul
- Boyacıoğlu, M. A. ve Çürük D. (2016), “Döviz Kuru Değişimlerinin Hisse Senedi Getirisine Etkisi: Borsa İstanbul 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama” Muhasebe ve Finansman Dergisi Nisan/2016
- Brealey, R. A., Myers S. C. ve Marcus A. J.(1999), İşletme Finansının Temelleri (2. Basım), Literatür Yayıncılık, İstanbul
- Brigham E. F. ve Houston J. F. (2014), Finansal Yönetimin Temelleri (7. Basımdan Çeviri), Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara

- Canbaş, S. ve Doğukanlı H. (2012), Finansal Pazarlar, Finansal Kurumlar ve Sermaye Pazarı Analizleri (5. Basım), Karahan Kitabevi, Adana
- Canbaş, S., Kandır S. Y. ve Erişmiş A.(2008), “İMKB şirketlerinde büyüklük ve defter değeri/piyasa değeri oranının hisse senedi getirilerine etkisinin analizi”, İMKB Dergisi Cilt: 10 Sayı: 39 ISSN 1301-1650 c İMKB 1997
- Chen, An-S. ve Wuh Lin J. (2014), “The relation between gold and stocks: an analysis of severe bear markets.”, Applied Economics Letters, 2014 Vol. 21, No. 3, 158–170
- Coşkun, M. (2005), Sermaye Piyasaları (1. Baskı), Birlik Ofset Yayıncılık, Eskişehir
- Coşkun, Y. ve Ümit Ö.A. (2016), “Türkiye’de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkilerinin Analizi”, Business and Economics Research Journal Volume 7 Number 1, 2016 pp. 47-69
- Dizdarlar, I. ve Derindere S. (2008), “Hisse senedi endeksini etkileyen faktörler: İMKB 100 endeksini etkileyen makro ekonomik göstergeler üzerine bir araştırma” Yönetim Yılı: 19, Sayı: 61, Ekim 2008
- Doğukanlı, H., Özmen M. ve Yücel E. (2010), “İMKB’de sektörel açıdan döviz kuru duyarlılığının incelenmesi”, Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 19, Sayı 3, Sayfa 63-86
- Duran, M., Özlü P. ve Ünalımsı D. (2010), “ TCMB faiz kararlarının hisse senedi piyasaları üzerine etkisi”, Central Bank Review Vol. 10 (July 2010), pp.23-32
- Durmuş, B., Yurtkoru S. E. ve Çinko M. (2016), Sosyal Bilimlerde SPSS’le Veri Analizi (6. Baskı), Beta BasımYayım Dağıtım A.Ş., İstanbul
- Elmas, B. ve Temurlenk M. S. (2009), ” Hisse senedi fiyatı-İşlem hacmi arasındaki Granger nedensellik: İMKB’de hisse bazlı bir analiz”, İMKB Dergisi Cilt: 11 Sayı: 43 ISSN 1301-1650 C İMKB 1997
- Fama, E. F. ve French K. R. (1992), “The Cross-Section of Expected Stock Returns”, The Journal of Finance, Vol. 47, No. 2 (Jun., 1992), pp. 427-465
- Güenalp, B., Kadioğlu E. ve Kılıç S. (2010), “ Nakit temettü bilgisinin hisse senedi getirisi üzerinde önemli bir etkisi olup olmadığının İMKB’de test edilmesi”, H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 28, Sayı 2, s. 47-69
- Güriş, S. ve Pala A. (2016). “Hisse senedi getirisi ve firma karakteristikleri arasındaki ilişkinin Borsa İstanbul üzerinde test edilmesi: Panel veri modeli uygulaması”, Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi •Cilt: 8 • Sayı: 15 • Temmuz 2016, ss. 413-421

- Hatipoğlu, M. (2016), “Enflasyonun finansal piyasaların volatilitesine etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama”, Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi - Yıl 9, Sayı 2, Aralık 2016
- Horasan, M. (2009), “Fiyat/Kazanç oranının hisse senedi getirilerine etkisi: İMKB 30 endeksi üzerine bir uygulama”, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 23 Ocak 2009 Sayı: 1
- İçke, B. T. ve Aytürk Y.(2011), “Fiyat – Kazanç oranı etkisinin değer yatırım stratejileri kapsamında analizi: İMKB için ampirik bir uygulama”, Öneri.C.9.S.35. Ocak 2011. 103-115.
- İpekten, B. O., Aghapour K. ve Shahinpour (2014), “Muhasebe ve Şirket Özelliklerinin BIST’de İşlem Gören Banka ve Sigorta Şirketleri Hisse Senedi Fiyatları Üzerindeki Etkileri”, Ali Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 18 (3): 383-398
- İşcan, E. (2011), ”Döviz kurları ve hisse senedi piyasası arasındaki etkileşim: Türkiye örneği (Aralık 2001-Aralık 2009)” www.esosder.org Kış/Winter Cilt/Volume:10 Yıl/Year:2011 Sayı/Issue:35 (237-251)
- Karadavut, U., Genç A., Tozluca A., Kınacı İ., Aksoyak Ş., Palta Ç. ve Pekgör A. (2005), “Nohut (Cicer arietinum L.) Bitkisinde Verime Etki Eden Bazı Karakterlerin Alternatif Regresyon Yöntemleriyle Karşılaştırılması”, Tarım Bilimleri Dergisi 2005, 11 (3) 328-333
- Kalaycı, Ş. (2017), SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri (8. Baskı) Dinamik Akademi Yay.Dağ.Kırt.Eğt.Ltd.Şti., Ankara
- Karacaer, S. ve Topuz Y. V.(2009), “ABD doları değerindeki değişimin gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi endekslerine etkisi: Ocak 2001-Kasım 2006 Örneği”, İMKB Dergisi Cilt: 11 Sayı: 42 ISSN 1301-1650 C İMKB 1997
- Karan, M. B. (2011), Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi (3. Baskı), Gazi Kitabevi, Ankara
- Kaya, V., Çömlekçi İ. ve Kara O. (2013), “Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi-Sayı 35-Ocak 2013
- Kendirli, S. ve Çankaya M. (2016), “Dolar kurunun Borsa İstanbul-30 Endeksi üzerindeki etkisi ve aralarındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi”, CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi Cilt:14, Sayı:2, Haziran 2016
- Korkmaz, T. ve Ceylan A. (2012), Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi (6. Baskı), Ekin Yayınevi, Bursa
- Kurtaran, A. (2014), “Hisse senedi değerlendirme yöntemlerinin yatırım kararlarındaki başarısının değerlendirilmesi”, Year:7 Number 13, Summer 2014 ISSN 1307-9832

- Lam, K. S. K. (2002), “The relationship between size, book-to-market equity ratio, earnings–price ratio, and return for the Hong Kong stock market”, *Global Finance Journal* 13 (2002) 163–179
- Omağ, A. (2009), “Türkiye’de 1991-2006 döneminde makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi”, *ÖNERİ: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 2009,32(8):283-288
- Öncü, M. A., Çömlekçi İ., Yazgan H.İ. ve Bar M. (2015), “Yatırım araçları arasındaki eşbütünleşme (BİST 100, altın, reel döviz kuru)”, *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2015, Cilt:15, Yıl:15, Sayı:1, 15: 43-57
- Sarıkamış, C. (2000), *Sermaye Pazarları* (4. Basım), Alfa Basım Yayım, İstanbul
- 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 Cilt:5, Sayı:1, 2011*
- Sevinç, E. (2014), “Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi”, *Istanbul University Journal of the School of Business Cilt/Vol:43, Sayı/No:2, 2014, 271-292*
- Strong, N. ve Xu X. G. (1997), “Explaining the cross-section of UK expected stock returns”, *British Accounting Review* (1997) 29, 1–23
- Suadiye, G. (2013), “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda kazanç ve hisse senedi getirisi arasındaki ilişkinin test edilmesi”, *Year:5 Number 10, Winter 2013 ISSN 1307-9832*.
- Tevfik, T. A. (2005), *Hisse Senedi Değerlemesi* (1.Basım), Literatür Yayıncılık, İstanbul
- Umutlu, G. (2008), “İşlem hacmi ve fiyat değişimleri arasındaki nedensellik ve dinamik ilişkiler: İMKB’de bir ampirik inceleme”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 231 – 246
- Ünlü, U. ve Bayrakdaroğlu A. (2009), “Hisse Senedi Endeks Getirileri ve Temettü Verimi: İMKB 100 VE S&P 500 Endeksleri Üzerine Bir Uygulama”, *Ege İ. , Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 11 / 1. 143-158
- Yeşildağ, E. (2016), “Makroekonomik Faktörlerin Borsa İstanbul’daki Endeks Getirilerine Etkisinin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2016 Sayı: CİEP Özel Sayısı*
- Yıldırım, N. (2006), “Firma büyüklüğü ve defter değeri-piyasa değeri etkileri: İMKB Örneği”, *İMKB Dergisi Cilt: 8 Sayı: 31 ISSN 1301-1650 © İMKB 1997*

Yıldız, A. (2014). “Döviz Kuru ile Sektörel Hisse Senedi Endeksleri Arasındaki İlişki”, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Cilt: 51 Sayı: 593

İnternet Kaynakları

[http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla Borsa ve Sermaye Piyasasi.pdf](http://www.borsaistanbul.com/data/kilavuzlar/Cevaplarla_Borsa_ve_Sermaye_Piyasasi.pdf) ,
(erişim tarihi: 03.12.2017)

<http://www.spk.gov.tr/indexcont.aspx?action=showpage&menuid=3&pid=7>, (erişim tarihi:
03.12.2017)

[http://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/endeksler/bist-pay-endeksleri-temel-
kurallari.pdf?sfvrsn=6](http://www.borsaistanbul.com/docs/default-source/endeksler/bist-pay-endeksleri-temel-kurallari.pdf?sfvrsn=6) , (erişim tarihi: 04.12.2017)

<http://evds.tcmb.gov.tr> , (erişim tarihi: 08.10.2017)

<http://www.tuik.gov.tr> , (erişim tarihi: 08.10.2017)

**EK 1 - BİST TÜM-100, BİST 100 ve BİST SİNAİ ENDEKSLERİ ile ENFLASYON,
FAİZ, DOLAR, ALTIN MAKRODEĞİŞKENLERİ**

N	BİSTTÜM-100	BİST100	BİSTSİNAİ	Enflasyon	Faiz	Dolar	Altın
1	26.805,91	25.934,37	19.261,02	160,90	20,75	1,61	44,00
2	27.072,19	24.026,59	19.137,28	160,35	17,00	1,68	50,18
3	30.794,32	25.764,83	20.297,09	162,12	15,00	1,69	51,49
4	33.675,84	31.651,81	22.879,18	162,15	15,00	1,60	46,06
5	36.932,22	35.002,99	25.714,65	163,19	15,00	1,56	46,54
6	41.578,51	36.949,20	27.972,17	163,37	15,00	1,53	47,39
7	44.471,58	42.641,26	30.005,64	163,78	15,00	1,48	45,76
8	47.624,05	46.551,19	33.715,39	163,29	15,00	1,49	45,80
9	49.398,96	47.910,30	35.237,95	163,93	15,00	1,48	48,08
10	47.083,41	47.184,71	34.901,71	167,88	10,15	1,48	49,45
11	44.290,54	45.350,17	33.618,78	170,01	10,15	1,48	53,23
12	48.781,71	52.825,02	37.899,01	170,91	11,00	1,51	54,94
13	54.865,42	54.650,58	40.838,63	174,07	10,65	1,49	52,78
14	55.102,57	49.705,49	39.001,99	176,59	10,15	1,54	53,55
15	59.678,90	56.538,37	42.360,56	177,62	10,15	1,52	55,20
16	62.765,99	58.959,10	44.699,17	178,68	9,95	1,48	55,22
17	54.646,45	54.384,94	39.868,26	178,04	10,59	1,55	60,50
18	58.328,15	54.839,46	41.039,66	177,04	10,60	1,57	62,43
19	59.929,16	59.866,75	43.330,63	176,19	10,25	1,50	59,54
20	61.002,30	59.972,59	44.380,66	176,90	9,80	1,52	59,50
21	66.427,21	65.774,37	48.925,93	179,07	9,45	1,45	61,63
22	68.590,39	68.760,46	50.464,25	182,35	9,80	1,43	61,56
23	67.714,93	65.350,85	48.484,84	182,40	9,75	1,49	63,87
24	73.766,12	66.004,48	52.503,36	181,85	9,80	1,55	68,04
25	72.639,54	63.278,07	52.246,74	182,60	9,25	1,58	68,33
26	69.284,92	61.283,87	51.210,79	183,93	8,85	1,59	70,51
27	75.772,88	64.434,51	55.612,73	184,70	9,40	1,55	72,56
28	83.787,07	69.250,14	61.236,79	186,30	9,55	1,51	72,50
29	77.329,36	63.046,02	55.544,00	190,81	10,40	1,59	76,52
30	76.485,92	63.269,40	55.169,20	188,08	11,15	1,63	78,87
31	73.570,80	62.295,68	54.539,95	187,31	10,90	1,67	83,70
32	62.553,52	53.946,09	45.747,99	188,67	10,40	1,75	100,10
33	67.493,32	59.693,43	50.484,89	190,09	9,90	1,85	102,70
34	68.562,46	56.061,47	51.425,28	196,31	12,35	1,75	98,20
35	63.036,83	54.517,76	49.844,94	199,70	12,40	1,84	100,78
36	60.893,33	51.266,62	48.243,51	200,85	13,10	1,91	98,94
37	64.579,91	57.171,34	52.494,50	201,98	13,20	1,78	97,87
38	69.069,40	60.721,23	55.647,06	203,12	11,60	1,75	98,57
39	71.941,27	62.423,04	55.929,62	203,96	12,00	1,77	96,76
40	70.967,56	60.010,42	54.684,91	207,05	12,00	1,75	94,95
41	64.971,12	55.099,33	49.477,37	206,61	12,36	1,83	92,92

42	68.804,97	62.543,49	53.428,45	204,76	11,75	1,82	93,78
43	69.383,57	64.259,54	54.461,26	204,29	12,06	1,80	93,17
44	71.849,68	67.367,95	56.824,11	205,43	11,40	1,81	94,66
45	71.530,28	66.396,71	57.331,26	207,55	10,00	1,78	101,72
46	72.726,31	72.528,97	59.408,54	211,62	9,00	1,79	100,94
47	72.507,80	73.058,51	61.295,15	212,42	9,00	1,78	99,20
48	75.580,72	78.208,44	64.637,20	213,23	8,50	1,78	96,65
49	78.439,44	78.783,47	65.454,31	216,74	8,30	1,76	95,33
50	77.730,10	79.333,67	66.238,98	217,39	7,95	1,81	93,30
51	81.098,18	85.898,99	71.769,17	218,83	8,64	1,81	92,90
52	83.563,39	86.046,04	71.024,08	219,75	7,50	1,80	87,02
53	85.524,84	85.990,01	71.394,41	220,07	8,00	1,87	83,96
54	80.348,97	76.294,51	66.084,46	221,75	9,95	1,93	81,32
55	80.972,63	73.377,45	64.266,90	222,44	9,40	1,92	80,32
56	73.889,46	66.394,41	58.927,88	222,21	9,90	2,06	85,53
57	80.868,56	74.486,56	65.074,17	223,91	9,85	2,03	87,85
58	85.495,70	77.620,37	70.041,67	227,94	9,80	1,99	84,03
59	86.900,57	75.748,27	69.229,43	227,96	9,12	2,02	83,49
60	76.933,81	67.801,73	62.348,58	229,01	9,75	2,13	81,85
61	76.543,11	61.858,21	58.143,98	233,54	11,25	2,28	89,62
62	79.493,64	62.553,32	58.267,34	234,54	13,35	2,23	92,30
63	77.667,26	69.736,34	62.259,23	237,18	14,04	2,19	95,12
64	83.271,53	73.871,54	66.629,42	240,37	12,36	2,12	89,35
65	85.562,73	79.289,80	70.616,10	241,32	11,90	2,09	86,70
66	87.481,02	78.489,01	71.804,95	242,07	11,55	2,12	88,10
67	88.375,55	82.156,87	75.694,51	243,17	10,50	2,09	89,57
68	89.102,79	80.312,94	74.852,60	243,40	10,35	2,16	90,02
69	86.841,21	74.937,81	71.157,61	243,74	11,30	2,28	88,11
70	89.664,87	80.579,66	75.539,35	248,37	17,96	2,22	88,11
71	92.670,21	86.168,66	76.293,27	248,82	11,00	2,21	84,88
72	95.754,67	85.721,13	78.724,92	247,72	13,30	2,32	88,92
73	100.358,73	88.945,82	79.952,88	250,45	11,81	2,40	93,79
74	99.774,58	84.147,51	78.784,01	252,24	11,10	2,48	97,32
75	97.557,92	80.846,03	78.617,93	255,23	11,80	2,61	98,77
76	104.392,79	83.947,04	82.954,63	259,39	11,43	2,66	102,37
77	102.045,33	82.981,15	82.163,58	260,85	11,36	2,65	101,73
78	102.505,72	82.249,53	82.237,08	259,51	13,12	2,69	102,15
79	103.585,97	79.909,68	78.942,62	259,74	11,95	2,77	98,32
80	97.853,60	75.210,37	76.507,79	260,78	12,20	2,91	103,61
81	97.829,14	74.205,47	76.066,19	263,11	14,15	3,04	108,95
82	99.489,95	79.409,00	79.830,70	267,20	13,00	2,89	108,67
83	103.664,97	75.232,79	76.904,99	268,98	12,70	2,92	100,12
84	105.170,94	71.726,99	72.576,27	269,54	15,25	2,91	100,78
85	105.661,02	73.481,09	74.404,49	274,44	13,20	2,98	106,48
86	107.709,77	75.814,41	76.670,33	274,38	14,00	2,93	114,18

87	110.681,48	83.268,04	85.683,60	274,27	13,65	2,83	115,80
88	113.364,58	85.327,80	86.625,82	276,42	13,50	2,82	113,37
89	109.037,15	77.803,41	80.106,69	278,02	12,50	2,96	120,42
90	106.061,73	76.817,19	77.884,76	279,33	13,50	2,89	120,18
91	105.396,72	75.405,53	80.237,50	282,58	11,90	3,02	126,48
92	105.838,74	75.967,63	79.551,54	281,76	11,75	2,95	127,92
93	106.510,71	76.488,38	78.711,28	282,27	11,75	3,00	126,85
94	109.252,13	78.536,17	80.391,53	286,33	11,35	3,10	125,51
95	105.657,36	73.995,20	79.063,72	287,81	11,25	3,42	132,20
96	112.528,89	78.138,66	83.585,88	292,54	11,50	3,53	130,50



Ö Z G E Ç M İ Ş

Adı ve SOYADI : Emre CİHAN

Doğum Yeri – Tarihi : Adana - 15.01.1980

Eğitim Durumu

Mezun Olduğu Lise : Adana Erkek Lisesi Süper Lise, 1998

Lisans Diploması : Çukurova Üniversitesi Elektrik Elektronik Mühendisliği,
Adana, 2003

Yabancı Dil : İngilizce (İleri Seviye)

İş Deneyimi

TEDAŞ Müdürlükleri (2005 - 2013)

Meteoroloji 4. Bölge Müdürlüğü (2013 - Devam Ediyor)

E-Posta : emrecihan1@hotmail.com