T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ TEST EDİLMESİ

Hazırlayan

Şerife GÖÇER

İşletme Anabilim Dalı

Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman

Doç. Dr. Süleyman Serdar KARACA

TOKAT-2018



T.C.

TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ TEST EDİLMESİ

Hazırlayan

Şerife GÖÇER

İşletme Anabilim Dalı

Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman

Doç. Dr. Süleyman Serdar KARACA

TOKAT-2018

BİLİMSEL ETİK SAYFASI

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Süleyman Serdar KARACA danışmanlığında hazırlamış olduğum "Davranışsal Finans ve Anomaliler: Borsa İstanbul'da Sürü Davranışı Varlığının Test Edilmesi" Adlı Doktora tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımı kabul edeceğimi beyan ederim.

19 / 10 / 2018

Şerife GÖÇER

İmza



DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ TEST EDİLMESİ

Tezin Kabul Ediliş Tarihi: 21 /09 /2018

Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı Soyadı)	İmzası
Başkan : Prof.Dr. Erdinç ALTAY	.....
Üye : Doç.Dr. Rüştü YAYAR	.....
Üye : Doç.Dr. Süleyman Serdar KARACA	.....
Üye : Dr.Öğr.Üyesi Eşref Savaş BAŞCI	.....
Üye : Dr.Öğr.Üyesi Atila KARKACIER	.....

Bu tez, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun .11..../..09.../2018.. tarih ve ..43-01.. sayılı oturumunda belirlenen jüri tarafından kabul edilmiştir.

Enstitü Müdürü: .....Prof.Dr.Mustafa ÇOLAK Enstitü Müdürü.....

Mühür

İmza

Anne ve Babama

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana yardımcı olan, desteğini ve yardımını esirgemeyen, motive ederek yol gösteren Sayın Danışmanım Doç. Dr. Süleyman Serdar KARACA hocama, bu süreçte her an yanımda olan ve benimle birlikte sabır gösteren canım annem ve babama ve tüm aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

ÖZET

DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ TEST EDİLMESİ

Günümüzde insan ve insana özgü nitelikler diğer bilim dallarında olduğu gibi finans biliminde de öne çıkmaya başlamıştır. Yatırımcıların finansal kararlarını verirken gösterdikleri davranışların psikolojik, sosyolojik vb. faktörlerden etkilendiği gözlenmektedir. Finansın bir alt dalı olan Davranışsal Finans, bu faktörlerin finans bilimine aktarılarak finansal davranışların incelenmesidir. Yatırımcıların yalnızken aldıkları karar ile bir kitleden etkilenerek aldığı karar farklı olabilmektedir. Sürü davranışı, finans bilimi Etkin Piyasa Hipotezi'nin "yatırımcılar rasyoneldir" varsayımının aksine "yatırımcılar irrasyoneldir" varsayımını savunmaktadır. Sürü davranışının varlığını test etmek amacıyla geliştirilen yöntemler ışığında, bu çalışmada Borsa İstanbul'da yatırımcıların karar alırken irrasyonel davranış gösterip göstermedikleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Literatürde sürü davranışının ölçümü için geliştirilen ve kaynaklık eden yöntemler olan Christie ve Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorona (2000) ve Hwang ve Salmon (2004) kullanılarak BİST hisse ve endeks getirilerinde sürü davranışı varlığı değerlendirilmek istenmiştir.

Borsa İstanbul'da işlem gören tüm hisseler değerlendirilerek C-H (1995), C-C-K (2000) ve H-S (2004) tarafından geliştirilen sürü davranışı ölçüm yöntemleri günlük ve haftalık verilere uygulanmıştır. Tüm BİST hisselerinin 01.0.1997-06.10.2017 aralığında sürekli işlem gören hisseleri belirlenerek iki ayrı veri seti oluşturulmuştur. Çalışma BİST100'de sürekli işlem gören ve BİST100 dışında sürekli işlem gören BİST hisselerinin kapanış fiyatlarından türetilmiş düzeltilmiş getirileri ile yapılmıştır.

Çalışmanın sonucunda Borsa İstanbul'da C-H(1995), C-C-K (2000) yöntemlerine göre sürü davranışı varlığına rastlanmamıştır. Analiz sonuçlarına göre hisse senetlerinin yatay kesit standart sapma (CSSD) değerleri ile endeksin getirisi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu savunan C-H(1995) yöntemine göre BİST'te sürü davranışı yoktur. Hisse senetlerinin yatay kesit mutlak sapma (CSAD) değerleri ile endeksin getirisi arasında doğrusal olmayan bir ilişki olduğunu savunan C-C-K (2000) yöntemine göre de BİST'te sürü davranışı yoktur. Hisse senetlerinin Beta katsayılarının yatay kesit sapmaları ile sürü davranışının açıklanmaya çalışıldığı Hwang ve Salmon

(2004) yöntemine göre iki veri setinde de aynı zaman aralıklarında sürü davranışının varlığına işaret eden bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal Finans, Hisse Senedi Piyasası, Sürü Davranışı, İMKB, BİST

ABSTRACT

BEHAVIORAL FINANCE AND ANOMALIES: TESTING EXİSTANCE OF HERD BEHAVIOR IN BORSA İSTANBUL

Nowadays, the increasing importance of the concept of the human being has begun to stand out in finance science as well as in other sciences. The behaviors of investors that give financial decisions are influenced by psychological, sociological, etc. factors. Behavioral Finance, a subdivision of finance, is the study of financial behavior by transferring these factors to finance science. The decision taken by alone investors can be different when they are influenced by crowd of people.Herd behavior advocates the assumption that "investors are irrational", contrary to the assumption that the Effective Market Hypothesis is "investors are rational". In the light of the methods developed to test the presence of herd behavior, it has been tried to find out whether irrational behavior has been shown by investors in Stock Exchange Istanbul. In the literature, it is aimed to evaluate the herd behavior behavior of BİST stocks and indexes by using Christie & Huang (1995), Chang, Cheng & Khorona (2000) and Hwang & Salmon (2004).

The herd behavior measurement methods developed by C-H (1995), C-C-K (2000) and H-S (2004) were applied to daily and weekly data by evaluating all the shares traded in Stock Exchange Istanbul. Two different data sets were created by determining the shares traded on a continuous basis between 01.01.1997 - 06.10.2017 for all BİST shares. The study was conducted with adjusted returns derived from the closing prices of stable BİST shares traded in BİST100 and traded outside BİST100. As a result of the study, there was no evidence of herd behavior in Stock Exchange Istanbul according to C-H (1995), C-C-K (2000) methods. As a result of the analysis, there is no herd behavior in the BIST according to the C-H (1995) method, which suggests that stocks have a linear relationship between the horizontal section standard deviation (CSSD) values and the return of the index. Also there is no herd behavior in the BIST According to the C-C-K (2000) method, which suggests that stocks have a nonlinear relationship between horizontal section absolute deviation (CSAD) values and return of the index. According to the method of Hwang and Salmon (2004) in which the horizontal section deviations of stocks Beta coefficients and the herd behavior were

tried to be explained, in both datasets were found to indication the presence of swarm behavior at the same time intervals.

Key words: Behavioral Finance, Stock Market, Herd Behavior, ISE, BİST

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİK SAYFASI i

DAVRANIŞSAL FİNANS VE ANOMALİLER: SÜRÜ DAVRANIŞININ VARLIĞININ TEST EDİLMESİ-BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ ii

ÖNSÖZ iv

ÖZET v

ABSTRACT vii

İÇİNDEKİLER ix

TABLOLAR LİSTESİ xiii

ŞEKİLLER LİSTESİ xv

KISALTMALAR xvi

GİRİŞ 1

BÖLÜM 1. DAVRANIŞSAL FİNANS KURAMI 4

1.1. DAVRANIŞSAL FİNANSIN TARİHİ GELİŞİMİ 4

1.2.DAVRANIŞSAL FİNANSA GENEL BAKIŞ 6

1.2.1.Davranışsal Finansın Tanımı 6

1.2.2.Davranışsal Finansın Diğer Bilim Dallarıyla İlişkisi 8

1.2.2.1.Davranışsal Finansın Psikoloji Bilimiyle ilişkisi 9

1.2.2.2.Davranışsal Finansın Sosyoloji bilimiyle ilişkisi 10

1.2.2.3.Davranışsal Finansın Antropoloji Bilimiyle ilişkisi 10

1.2.2.4.Davranışsal Finansın Sosyal Psikolojiyle ilişkisi 11

1.2.2.5.Davranışsal Finansın Ekonomi Bilimiyle ilişkisi 11

1.2.2.6.Davranışsal Finansın, Finans Bilimiyle ilişkisi 11

1.2.2.7.Davranışsal Finansın Davranışsal Ekonomi Bilimiyle ilişkisi 12

1.2.2.8.Davranışsal Finansın Yatırım ile ilişkisi 12

1.2.2.9.Davranışsal Finansın Davranışsal Muhasebe ile ilişkisi 12
1.3.DAVRANIŞSAL FİNANSIN TEMELLERİ 13
1.3.1.Davranışsal Finans 13
1.3.1.1.Rasyonalite ve İnsan 13
1.3.1.2.Etkin Piyasa Hipotezi 13
1.3.1.3.Fiyat Anomalileri 16
1.3.1.4.Risk ve Belirsizlik 16
1.3.1.5.Bayes Teoremi 16
1.3.2.Sermaye Piyasalarında Yatırım ve Yatırımcı 16
1.3.2.1.Yatırımcı Psikolojisini Etkileyen Faktörler 17
1.3.2.1.1.Aşırı Güven 17
1.3.2.1.2.Çıpalama 18
1.3.2.1.3.Akli Muhasebeleştirme 18
1.3.2.1.4.Batık Maliyet Etkisi 19
1.3.2.1.5.Temsilcilik 19
1.3.2.1.6.Pişmanlıktan Kaçınma Eğilimi 19
1.3.2.1.7.Aşırı İyimser Olma 20
1.3.2.1.8.Aşırı Reaksiyon ve Düşük Reaksiyon 20
1.3.2.1.9.Sürü Davranışı 20
1.3.2.1.10.Olasılık Hesaplamaları 21
1.4. DAVRANIŞSAL FİNANS MODELLERİ 21
1.4.1 Temsili Yatırımcı-Representative Agent-Modeli 21
1.4.1.1. Muhafazakarlık (Conservatism) 22
1.4.1.2.Temsil Edilebilirlik Yanlılığı (Representativeness) 22
1.4.2.Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli 22
1.4.4.Hong ve Stein Modeli 23
1.5. DAVRANIŞSAL FİNANS LİTERATÜRÜ 24

BÖLÜM 2. ANOMALİLER VE SÜRÜ DAVRANIŞI 29

2.1.FİNANSAL PİYASALARDA ANOMALİLER 29
2.1.1.Takvim ve Mevsim Anomalileri 30
2.1.1.1.Gün Anomalileri 31
2.1.1.1.1.Haftanın günü/günleri ve Hafta sonu Anomalisi 32
2.1.1.1.2.Gün içi Anomalisi 32
2.1.1.2.Aylara ilişkin Anomaliler 33

2.1.1.2.1.Ocak Ayı Anomalisi 33
2.1.1.2.2.Ay içi Anomalisi 34
2.1.1.2.3.Ay Dönümü Anomalisi 35
2.1.1.2.4.Yıl Dönümü Anomalisi 35
2.1.2.3.Tatil Anomalisi 36
2.1.2.Firma Anomalileri 36
2.1.2.1.Firma Büyüklüğü Anomalisi 36
2.1.2.2.İhmal edilmiş Firma Anomalisi 37
2.1.3.Fiyat Anomalileri 38
2.1.4.Eksik veya Yetersiz Reaksiyon (Underreaction) 38
2.1.5.Aşırı Reaksiyon (Overreaction) 39
2.2.SÜRÜ DAVRANIŞI VE ÖLÇÜMÜ 39
2.2.1.Sürü Davranışı 40
2.2.1.1.Rasyonel Sürü Davranışı 41
2.2.1.1.1.Bilgiye Dayanan sürü Davranışı 41
2.2.1.1.2.Saygınlığa Dayanan Sürü Davranışı 42
2.2.1.1.3.Ücrete Dayanan Sürü Davranışı 42
2.2.1.2.İrrasyonel Sürü Davranışı 42
2.2.1.3.Sürü Davranışı Teorileri 43
2.2.2.Sürü Davranışı Ölçümü 43
2.2.2.1.Lakonishok, Shleifer ve Vishny (LSV) Modeli 43
2.2.2.2.Christie ve Huang(1995) ve Chang, Cheng ve Khorana"nın (2000) Modeli 44
2.2.2.3.Hwang ve Salmon (2004) Modeli 45

BÖLÜM 3.BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ 47

3.1.VERİ SETİ VE YÖNTEM 47
3.1.1.Veri Seti 47
3.1.2. Ekonometrik Yöntem 48
3.1.2.1. Panel Veri Analizi 49
3.1.2.1.1.Sabit Etkiler Modeli 50
3.1.2.1.2.Yatay Kesit Bağımlılığı 50
3.1.2.1.3.Birim Kök Testleri 50
3.1.2.1.5.Hausman Testi 54
3.1.2.1.6.Otokorelasyon 55
3.1.2.1.7.Arellano-Froot-Rogers Tahmincisi 56

3.2.CHRİSTİE VE HUANG (1995) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ 56
3.2.1. Yöntem 56
3.2.2. Bulgular 58
3.3.CHANG, CHENG VE KHORONA (2000) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ 66
3.3.1. Yöntem 66
3.3.2. Bulgular 67
3.4. HWANG VE SALMON (2004) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ 78
3.4.1. Yöntem 78
3.4.2. Bulgular 80
SONUÇ VE ÖNERİLER 85
SONUÇ 85
ÖNERİLER 87
KAYNAKLAR 88
EKLER 102
ÖZGEÇMİŞ 140

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo No **Sayfa**

Tablo 1- BİST100'de İşlem Gören Sürekli İşlem Gören 26 Şirket 48

Tablo 2- BİST100 Dışında Sürekli İşlem Gören 68 Şirket 48

Tablo 3- Birim Kök Testi Sonuçları 59

Tablo 4- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları 60

Tablo 5- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları 60

Tablo 6- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 1'in Tahminlemesi 61

Tablo 7- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 2'nin Tahminlemesi 61

Tablo 8- Birim Kök Testi Sonuçları 62

Tablo 9- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları 63

Tablo 10- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları 64

Tablo 11- Model 3 İçin Klasik Regresyon Modeli 64

Tablo 12- Model 4 İçin Klasik Regresyon Modeli 65

Tablo 13- Model 5 İçin Klasik Regresyon Modeli 65

Tablo 14. Model 6 İçin Sabit Etkiler Modeli 65

Tablo 15- Birim Kök Testi Sonuçları 69

Tablo 16- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları 70

Tablo 17- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları 71

Tablo 18- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 7'nin Tahminlemesi 71

Tablo 19- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 8'nun Tahminlemesi 72

Tablo 20- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 9'un Tahminlemesi 72

Tablo 21- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 12'nin Tahminlemesi 72

Tablo 22- Birim Kök Testi Sonuçları 74

Tablo 23- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları 75

Tablo 24. Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları 76

Tablo 25- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 11'in Tahminlemesi 77

Tablo 26- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 12'nin Tahminlemesi 77

Tablo 27- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 13'ün Tahminlemesi 77

Tablo 28- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 14'ün Tahminlemesi 78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No **Sayfa**

Şekil 1- Davranışsal Finansın İlişkili Olduğu Bilim Dalları 9

Şekil 2- BİST100 Sürekli İşlem Gören Hisseler Günlük Hmt Değerleri 81

Şekil 3- BİST100 Sürekli İşlem Gören Hisseler Haftalık Hmt Değerleri 82

Şekil 4- BİST100 Dışı Sürekli İşlem Gören Hisseler Günlük Hmt Değerleri 82

Şekil 5- BİST100 Dışı Sürekli İşlem Gören Hisseler Haftalık Hmt Değerleri 83

KISALTMALAR

T.C.	:	Türkiye Cumhuriyeti
BİST	:	Borsa İstanbul
İMKB	:	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
ABD	:	Amerika Birleşik Devletleri
SPSS	:	Statistical Package for the Social Sciences
FTSE	:	Financial Times Stock Exchange (Londra Borsası)
CRSP	:	CRİSPR, Amerikan Borsası
NYSE	:	New York Hisse Senedi Piyasası

GİRİŞ

Fon arzı ve talebini bir araya getiren finansal sistem, finansal piyasaların, finansal kurumların ve finansal araçların etkinliği ile oluşmaktadır. Ayrıca fonların, kısa sürede ve ucuza finansal kurumlar aracılığıyla piyasalarda akışının sağlandığı bir sistemdir. Finansal piyasalarda fon bulmak isteyenler ile fon tasarruf edenler bir aracı kurum vasıtasıyla buluşmakta ve sistem işlemektedir.

Gelişmiş ülkelerde yatırım düzeyinin ve ayrılan fonların yüksek seviyede ve özellikte olması, büyüme ve gelişme konusunda dikkat edilmesi gerekliliğini de göstermektedir. Fonların kısıtlı olması veya işlem maliyeti büyüme ve gelişmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sebeple gelişmiş ülke, gelişmiş finansal sisteme, finansal piyasalara, finansal araç ve kurumlara bağlıdır.

Uzun süreli para arzı ve talebini buluşturan ve büyük çaplı işletmelere uzun süreli fon kaynağı sağlayan, ortaklık veya borç senedi gibi finansal araçlara yatırım yapılarak, isteğe bağlı olarak dönüştürülmesine imkan sağlayan sermaye piyasaları finansal sistemin önemli bir parçasıdır. Sermaye piyasaları, tasarruf sahiplerinin kazanç beklentisi ile, fona ihtiyaç duyanlarında fon sağladıkları piyasadır.

Üretim ve tüketim konularında tam bilgili olduğu kabul edilen insan tipi "Homo Economicus", tedbirli, akılcı davranarak fayda sağlayan kişidir. Ancak finansal adımlar atılırken, bireylerin sadece akılcı davranmayacağı, psikolojik ve sosyolojik faktörlerden etkileneceği düşünüldüğünde "Homo Economicus" finans bilimini açıklamakta yetersiz kalmıştır. Günümüz insanı ise farklı olarak daha sosyal bir özellik göstermekte ve içinde bulunduğu toplumun yapısından, kültüründen geleneğinden, inancından etkilenerek belli davranışlar sergilemektedir. Bu durumun yapılan bilimsel çalışmalarda ihmal edilmemesi gerekliliği, çalışmanın sonucunun anlamlılığı konusunda önemli olmaktadır. Aksi takdirde sosyal yapıya göre eğilim gösteren bireyler üzerinde yapılan araştırmalarda bireyler "Homo Economicus" olarak kabul edilmiş ve aslında birbirinden çok farklı iki insan tipi ayrımı yapılmamış olacaktır. Bireyler üzerinde psikolojik ve sosyolojik faktörlerin etkisi dikkate alınarak yeni bir yaklaşım ortaya koyulmuştur.

Finans teorileri yatırımcıları rasyonel kabul etmekte ve yatırım kararı verirken mevcut piyasadaki tüm bilgileri dikkate almaktadır. Bu kapsamda birçok geleneksel finans teorisi ve modeli üretilmiş ve yatırımcıların aslında akılcı olmadıklarına yani rasyonel davranmadıklarına dair sonuçlar elde edilmiştir. Piyasalarda meydana gelen

dalgalanmalar, yatırımcıların aslında her zaman akılcı değil yani irrasyonel davranabileceklerini göstermektedir. Tüm bu araştırmalar finans biliminin, insan davranışlarını etkileyen faktörlerden bağımsız düşünülemeyeceği ve bu faktörler dikkate alınarak daha gerçekçi sonuçlar elde edilebileceği sonucu elde edilmiştir.

Finans bilimine yeni bir yaklaşım olan Davranışsal Finans'a göre, bireyler yatırım kararlarını alırken psikolojik ve duygusal faktörlerden etkilenmektedirler. Bireylerin davranışlarının oluşumuna yön veren duyguları ve psikolojileri, karar verme anlarında etkileyici rol oynamaktadır. Ekonomik insan modeline göre ise objektif olarak en iyiyi sağlayan kararı almak doğru olandır. Psikolojik ve duygusal faktörler ekonomik insan modelinde önemsizdir.

Davranışsal finans; finansal hareketlerin sebeplerini psikolojik ve duygusal açıdan değerlendiren, karar verme sürecini yatırımcı davranışları üzerinden açıklamaya çalışan bilimdir. Davranışsal finans etkin piyasa hipotezine tepki olarak ortaya çıkmıştır. Davranışsal finansa göre insanlar irrasyonel davranış sergileyebilmektedirler.

Birlikte hareket etme anlamına gelen "sürü davranışı" ve dalgalanma anlamına gelen "anomali" davranışsal finansın alt başlıklarındandır. Davranışsal finans alanında önemli yere sahip olan sürü davranışı, finansal davranışları etkileyen önemli faktörlerdendir. Dalgalanma veya normal olandan farklı eğilim gösterme olarak ifade edilebilen anomali ise finansal piyasaların etkinliğinin test edilmesinde etkin bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu tez çalışmasında hisse senedi piyasalarında piyasa yönünde sürü davranışının varlığının Borsa İstanbul'da araştırılması amaçlanmıştır. Borsa İstanbul'da sürekli olarak işlem gören hisse senetlerinin, BİST100 ve BİSTTUM endekslerinin günlük getirileri kullanılarak Christie ve Huang'ın (1995), Chang, Cheng ve Khorona'nın(2000) ve Hwang ve Salmon'un(2004) geliştirdikleri yöntemler uygulanarak piyasa yönünde sürü davranışının varlığı test edilmiş ve yöntemlerin sonuçları karşılaştırılmıştır. Ayrıca çalışmada BİST100 ve BİST100 dışında sürekli işlem gören hisse senetleri değerlendirilmiş, bu iki ayrı veri seti sürü davranışı varlığı açısından karşılaştırılmıştır.

Çalışma hisse senedi getirilerinin piyasa yönünde hareket edip etmediğini anlamak açısından önemlidir. Aynı zamanda davranışsal finans alanının Türkiye'deki son durumuna ve yatırımcıların davranışlarını etkileyen faktörlerden sürü davranışı

varlığının açıklanması, yatırımcı psikolojisinin yatırımcı kararlarına etkisinin anlaşılması ve bu kapsamda literatüre kaynak olabilmesi konusunda önemlidir.

Çalışmanın ilk bölümünde davranışsal finans, davranışsal finansın diğer bilim dallarıyla ilişkisi, davranışsal finansın modelleri ve davranışsal finans literatüründen bahsedilmiştir. İkinci bölümde ise, Anomali ve sürü davranışı, anomali türleri, sürü davranışı ölçüm yöntemleri anlatılmıştır. Üçüncü bölüm yani tez çalışmasının uygulama kısmında Borsa İstanbul'da sürü davranışının varlığı test edilmiş ve sonuçları değerlendirilerek önerilerde bulunulmuştur.

BÖLÜM 1. DAVRANIŞSAL FİNANS KURAMI

1.1.DAVRANIŞSAL FİNANSIN TARİHİ GELİŞİMİ

Günümüzde finans dünyasının ilgisini çeken davranışsal finans ilk 1913 yılında yeni bir yaklaşım olarak psikoloji biliminde ortaya atılmıştır. İnsan davranışlarının etkilendiği faktörlerin içsel eğilimler yerine dış çevreye bağlı olduğu ortaya atımıştır ve bu öngörü daha sonra geliştirilmeye devam etmiştir (Daniel ve diğerleri, 2001: 1).

Adam Smith'in az bilinen eseri "Ahlaki Düşünce Kuramı" adlı kitabı psikoloji konusunda ilk kaynak olarak gösterilebilir. İnsan psikolojisinin ele alındığı bu kitabın devamı olarak bugün insan psikolojisi ile ilgili olarak davranışsal finans adı altında çalışmalar geliştirilmektedir (Cornicello, 2004: 23-24). Adam Smith "Ahlaki Düşünce Kuramı" adlı eseri bir kuram olarak ifade edilse de aslında ahlaki davranışların gözlemlenmesinden oluşan bir eserdir (Aktaş, 2015: 105-109). Örneğin Smith, "İnsanların iyi bir halden kötü bir hale geçtiklerinde acı çektiklerini daha sonra iyi hale geçince tekrar mutlu olduğunu" söylerken, davranışsal finanstaki kaybetme korkusuyla risk alınmaması durumunu açıklamaktadır (Cornicello, 2004: 24).

Adam Smith'le aynı dönemde yine insan psikolojisine atıfta bulunarak Jeremy Bentham "yarar" kavramının psikolojik boyutu hakkında çalışmalar ortaya koymuştur. Jeremy Bentham'a göre yarar ilkesi acı ve hazza dayanıyordu. Ona göre insan doğasında iki egemen güç acı ve haz idi. Bu ikisine göre hayatını şekillendirir ve ne yapacağına karar verirdi. Bentham bu ilkenin uygulanabilmesi için acı ve hazzın miktarının değerlendirilebileceği boyutlar önermiştir (www.filozof.net 12.11.2016).

Sosyal Psikolojide yayınlanmış en etkili eserlerden bir olan Gustave Le Bon, 1896'da "The Crowd, A Study Of The Popular Mind" isimli eserini yayımlayarak, bir asır sonra oluşmaya başlayacak olan davranışsal finans disiplininin temellerini atmıştır. George C. Selden (1912) "Psychology of the Stock Market" adlı eserinde kurlardaki dalgalanmaların büyük oranda yatırımcıların ruh hallerindeki değişimlerden kaynaklandığını öne sürmüştür (Sewell, 2010: 1). Finansta psikoloji yaklaşımının terk edilip, normatif yaklaşımın ve rasyonel insan varsayımının benimsenmesiyle neoklasik devrim başlamıştır. Yirminci yüzyılın başında, Keynes, Irving Fisher ve Vilfredo Pareto gibi araştırmacıların, çalışmalarında davranışsal finans tartışmalarına yer vermesine rağmen, yirminci yüzyılın ortasına kadar itibar görmemiştir (Cornicello, 2004: 23).

1979 yılında Daniel Kahneman ve Amos Tversky Beklenen Fayda Teorisine karşıt olarak, Beklenti Teorisini geliştirmiş ve insanların kazançlar ile kayıplara psikolojik etkenlerden dolayı farklı olasılık değerleri atadıklarını ortaya koymuşlardır. Bu gelişmeyle birlikte sadece psikolojide değil finans disiplininde de çığır açmışlardır. Buna ek olarak Kahneman ve Tversky (1979), yatırım kararlarında beklenen riskin ölçütü yerine algılanan risk ölçütünün dikkate alınması gerektiğini savunmuşlardır. Bu bulgular ışığında, yatırımcıların kararlarına yönelik sistematik yaklaşımlar öneren geleneksel finans teorileri sorgulanmaya başlanmış ve davranışsal finans çalışmalarının yapılmasına kapı aralanmıştır (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 253).

1980'li yıllarda etkin piyasa teorisi modellerinde eldeki fiyat, temettü ve kazanç bilgilerinin zaman serileri halinde test edilmesi ve bu modellerin tahmin ettiğinden daha fazla volatilite gösterip göstermediği konularına odaklanılmaktaydı. Oluşan volatilite ile ilgili kanıtlar, o dönemdeki bazı araştırmacılar için, temel göstergelerdeki değişimlerden değil, ekonomik moral durumuna veya sadece grup psikolojisine dayanmaktaydı (Shiller, 1987).

İktisatçılar insan davranışları konusunda basitleştirici varsayımlar kullanmıştır. Bunlar, uzun zaman boyunca karar verme sürecinde önemli rol oynamış olan çeşitli eğilim ve yönelimlerin, yatırım kararları üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin göz ardı edilmesine neden olmuştur. Davranışsal finans, geleneksel finans teorilerinin açıklayamadığı piyasa anomalilerinin, karar alma süreci bileşenlerinin kaynağı ve insan psikolojisini gösteren bir sistem olarak ortaya çıkmıştır (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 252). Başka bir ifade ile yatırımcı kararlarına yön veren olumlu ve olumsuz eğilimler, finans biliminde göz ardı edilmemektedir.

Konu bakımından birincil olarak insan davranışlarını temel alan finans, insan doğasından kaynaklanan farklılaşmaları göz ardı ederek, birey karakterini "temsili birey" olarak tanımlaması, değişmez olduğunu varsayarak analiz sürecine alması ve soyut matematiksel modellere odaklanması sonucunda, finans teorilerinin krizlerin tanısı ve öngörüsünde başarısız olduğu görülmüştür. Yapılan araştırmalar, geleneksel finans teorisi çerçevesinde oluşturulan modellerin, finansal piyasa volatilitesini açıklamada yetersizliklerini ortaya koymuştur ve araştırmacıların yeni araç ve modelleme arayışına girmelerine neden olmuştur. Bunun neticesinde "Davranışsal

Finans Yaklaşımı" 1980'li yılların başı itibariyle ortaya çıkmıştır (Sefil ve Çilingiroğlu, 2011: 247).

Psikolog Andreassen ve Kraus (1988) yaptıkları çalışmada, insanların kendilerine geçmiş fiyatlar gösterildiğinde ve kendilerinden bu hisse senedi alım-satımını yapmaları istendiğinde geçmiş fiyatlardaki değişikleri gelecekteki fiyatların oluşumuna aynen yansıttıkları gözlenmiştir. Smith, Suchanek ve Williams (1988) geri bildirim teorisini temel alan ve balonlar yaratan deneysel pazarlar oluşturmuştur. Daniel, Hirschleifer ve Subramanyam (1998) psikolojideki kendine atfetme yanılgısının da geri bildirimi artırdığını öne sürmüşlerdir.

Finans alanında bugüne kadar yapılmış olan çalışmalara göre yatırım kararlarında tüm bireylerin sahip oldukları bilgilerin tamamını akılcı ve doğru bir şekilde önemsedikleri fikrine dayanmaktadır. Buna karşılık olarak yapılan finansal deneysel araştırmalar neticesinde bireylerin karar verirken sınırsız rasyonellikten ayrıldıklarını ortaya koymuştur. Bu ayrılma, kişiden kişiye değişmeyip, yatırımcıların büyük bir kısmını ilgilendirmektedir. Daniel Kahneman ve Amos Tversky gibi bilişsel psikologlar, insanların karar verme aşamaları ile ilgili yapmış oldukları birçok çalışmada, akılcılıktan sistematik sapmaların olduğu sonucuna ulaşmıştır (http://www.kva.se/KVA_Root/02.09.2007, 2002: 1-2).

1.2.DAVRANIŞSAL FİNANSA GENEL BAKIŞ

1.2.1.Davranışsal Finansın Tanımı

Ekonomi bilimi kendine dayanak noktası olarak her yatırımcının rasyonelci olduğunu ve kendi menfaatlerine göre davrandıklarını temel almaktadır. Temel alınan bu dayanak noktasının tam olarak doğru olmadığının bilimsel çalışmalar neticesinde kanıtlanması ile birlikte, yatırımcı da diğer herkes gibi çoğunlukla insan doğasından etkilenmek suretiyle birçok etkenin esiri olur. Bu konuya istinaden Benjamin Graham: Yatırımcıların en büyük probleminin ve düşmanının büyük olasılıkla kendisi olduğunu söylemiştir. Graham burada bireylerin yatırım kararı verirken etkilendiği en olumsuz faktör yine kendisidir demiştir. Bireylerin kendilerine verdikleri bu yatırım zararı kısa süre öncesine kadar finans ekonomistleri tarafından göz ardı edilmekteydi (Bernstein, William, 2005: 231). Özetle; bireylerin karar vermeleri, kazanma ve kaybetmeleri noktasında en belirleyici unsurun kendi davranışları olduğu söylenebilir.

1970'li yıllardan beri finans, insanları akılcı davrandıkları ve gelecekle ilgili öngörülerinde tarafsız kabul ederek ilerlediği için insanların kendilerine en iyisini seçtikleri varsayımıyla, bazı güçlü araçlar üretilmiştir. Bu araçlar; Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (CAPM), Arbitraj Fiyatlama Modeli ve Opsiyon fiyatlamasıdır. Bu modeller sayesinde varlık risk ve getirilerin değerlemesi mümkün olabilmektedir ve insan davranışlarının açıklamasına farklı bir yön kazandırmıştır. Yapılan araştırmalar, ortaya çıkan sonuçlar insan davranışlarının her zaman akılcı olamadığı sonucunu ortaya çıkarmasına rağmen ilk zamanlarda, davranışsal finansa önyargılı yaklaşılmıştır. Ancak, özellikle son yıllarda psikoloji ve duyguların finansal kararlar üzerindeki etkisinin yapılan bilimsel deneylerle kanıtlanmaya başlanmasıyla birlikte daha ikna edici olmaya başlamıştır (Nofsinger, 2005: 1).

İnsan psikolojisi nedeniyle 2x2'nin her zaman dört etmediği yaşamın bilinen bir gerçeğidir. Piyasalarda meydana gelen anomalilerin çoğunluğuna insan psikolojisinin sebep olduğu düşünülerek, yatırımcıların karar verme aşamalarına psikolojik etkenlerinde eklenmesiyle davranışsal finans ortaya çıkmıştır (Tufan, 2006: 23). Yani davranışsal finans psikolojiden, sosyolojiden, antropolojiden türetilmiş, insan davranışları ile ilgilenen teorilerden faydalanarak finansal piyasa davranışlarını açıklamaya çalışan bir bilimdir. Başka bir deyişle Davranışsal Finans, insan davranışlarını etkileyen faktörler ele alınarak finansal davranışları açıklamaya çalışan bir bilimdir. Davranışsal finansın temeli, finansal piyasaların davranışları hakkındaki bilgiyi geliştirilme konusunda fayda sağlayabilecek bu üç bilimden türetilen prensiplere dayanır (Cornicello, 2003-2004: 23).

Davranışsal Finansın başarılarından biri rasyonel ve irrasyonel işlemcilerin mevcut olduğu bir piyasada irrasyonelliğin önemli derecede ve uzun sürede etkili olduğunu göstermektir. Tamamen rasyonel olmayan modeller kullanılarak finansal bazı durumların anlaşılabileceğini ortaya koymaktadır (Barberis ve diğerleri, 2003: 1052-1114).

Literatürde Davranışsal Finans tanımları kısaca;

- Finans Teorilerinin, psikoloji ve karar alma ilkeleriyle birlikte değerlendirilmesidir.
- Piyasalardaki anomalilerin nedenlerini açıklamaya çalışan bir bilimdir.

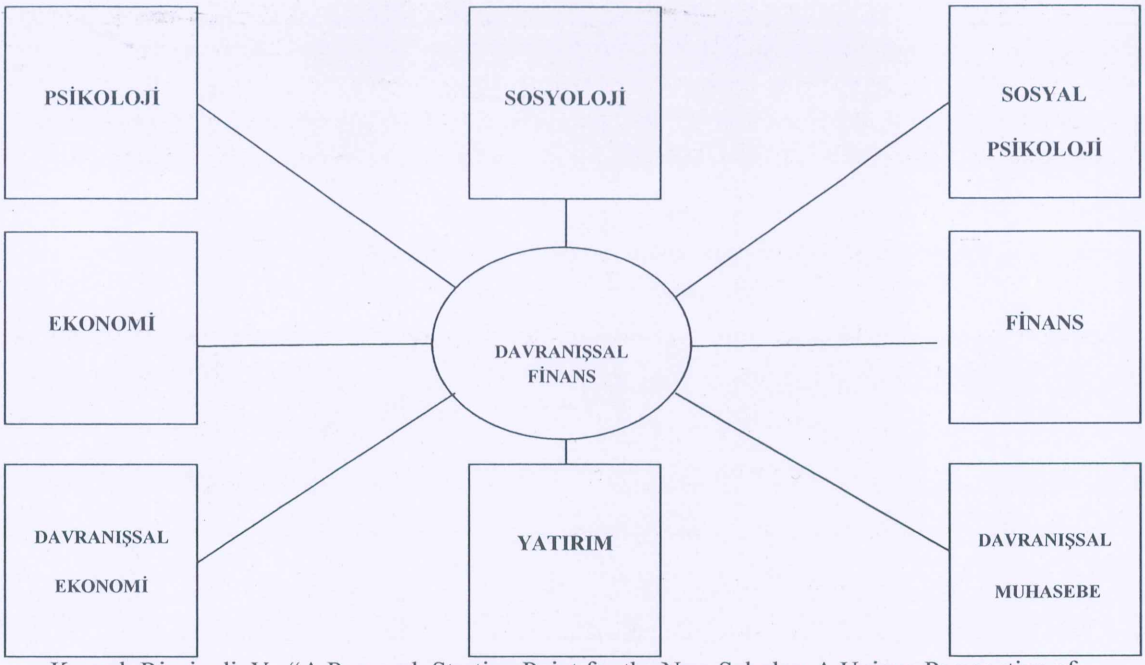
- Yatırımcıların finansal kararlarında yaptıkları bilişsel ve sistematik hataları araştırarak anlamlı bir sonuç elde etmeye çalışan bir bilimdir.
- Bireylerin tamamen rasyonel davranmadıklarını, çoğunlukla irrasyonel davranışlar sergilediklerini kabul etmektedir. Davranışsal finansa göre, yatırım yapan bireyler normal bireylerdir ve irrasyonel davranışlar gösterebilirler.
- Duyguların ve bilişle ilgili hataların, bireylerin yatırım kararı alma süreçleri üzerine etkilerini açıklamaya çalışan bir alandır.
- Etkin Piyasa Hipotezine karşı alternatif bir örneksemdir
- Davranışsal Finans'ta, yatırımcıların aldığı kararların maksimum fayda sağlayan kararlardan ziyade yatırımcının tatmin olmasını sağlayan kararlar olduğu kabul edilir.
- Kullanılan metodoloji bakımından da geleneksel finanstan ayrılmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 114-115).

1.2.2.Davranışsal Finansın Diğer Bilim Dallarıyla İlişkisi

Davranışsal Finans, Psikoloji, Sosyoloji, Antropoloji gibi insanın ve toplumun davranışlarını inceleyen bilimlerden türetilmiş bir davranış bilimidir. Bu davranışlar üzerinde geliştirdiği modeller ile finansal piyasalarda meydana gelen davranışları açıklamaya çalışmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 115).

Ricciardi 2005 yılında yaptığı çalışmaya göre davranışsal finansın diğer bilim dallarıyla olan ilişki çerçevesini daha geniş tutmuş, bu kapsamda davranışsal finansın psikoloji, sosyoloji, sosyal psikoloji, ekonomi, davranışsal ekonomi, finans, yatırım ve davranışsal muhasebe disiplinleri ve araştırma yöntemleriyle ilişkili olduğunu savunmuştur.

Şekil-1 Davranışsal Finans'ın ilişkili Olduğu Bilim Dalları



Kaynak:Ricciardi, V., "A Research Starting Point for the New Scholar: A Unique Perspective of Behavioral Finance", 2005:10.

1.2.2.1.Davranışsal Finansın Psikoloji Bilimiyle ilişkisi

İnsan doğasını anlamaya çalışma alanı bilişsel psikoloji ve bilgilendirme sürecidir. Psikolojinin en önemli ilgi alanları, algı, öğrenme, problem çözme, hafıza, dikkat, dil ve duygudur (Tufan, 2006: 44).

Psikoloji, davranış ve bilişsel süreçler ile bu metodların bireyin fiziksel, ruhsal ve dış faktörlerden nasıl etkilendiğini araştıran bilim dalıdır (Riccardi, 2005: 10).

Psikoloji Bilimi ile davranışsal finans bilimine kaynak teşkil eden insan faktörü, her ikisi açısından da farklı kurallar çerçevesinde irdelenmiş ve bunlar neticesinde bazı modeller geliştirilmiştir. Bu incelemeler, insan faktörünün daha iyi anlaşılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Çünkü insan, duygu, düşünce, algı gibi bir takım eylemlerle incelenmektedir. Psikoloji bilimi daha çok insan davranışlarıyla ilgilenirken, psikoanaliz ise daha çok insanların içsel yaşam denilen iç dünyalarını konu edinmektedir (Güleç, 2004: 3).

Psikoloji bilimi bireylerin farklılıkları üzerinde durmaktadır. Bu farklılıklar zeka ve tutum, algılama ve motivasyon gibi farklılıklardır (Drake, 1990: 21-22).

1.2.2.2.Davranışsal Finansın Sosyoloji bilimiyle ilişkisi

Sosyoloji, insan ve grup davranışlarını sistematik olarak inceleyen, özellikle sosyal ilişkilerin insan tavrı ve davranışı üzerindeki etkilerine odaklanan bir bilimdir (Riccardi, 2005: 10).

Toplumları, grupları ve toplumsal davranışları konu edinen sosyoloji, ekonomik birimler arasındaki toplumsal ilişkiyi inceleyen bir bilimdir. Weber'e göre toplumsal davranış türleri amaçla ilgili, değerle ilgili, duygusal ve geleneksel konular ile ilgili olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Bireylerin hayattaki nesneler ve insan davranışlarına yönelik beklentilerde bulunması ve beklentilerini gerçekleştirecek araçları akılcı kullanması ya da amaca ulaşmak için koşulları akılcı değerlendirmesi sosyolojinin amaçla ilgili bakışıdır. Kişinin inandığı değerlere uygun bir şekilde davranması ve davranışlarını bu değerlere uygun olacak şekilde yönlendirmesi ve sonuçlarını dikkate alması sosyolojinin değerle ilgili bakışıdır. Duygusal tutum ve heyecanla yapılan anlık davranışlar, alışılmamış veya ani bir tahrike karşı kişinin kendi kontrolünü kaybederek göstermiş olduğu tepkidir. Ayrıca bireylerin mevcut alışkanlıklarına göre davranmasına da geleneksel davranış denilmektedir (Tufan, 2008: 49-50).

1.2.2.3.Davranışsal Finansın Antropoloji Bilimiyle ilişkisi

Latince anthropologia anlamına gelen ve bir sosyal bilim olan antropoloji insanla ilgilenen birçok bilim dalından biridir. İnsan bilimi anlamına gelen, konusunu insanın, toplumların ve kültürün oluşturduğu antropolojinin amacı; insanların ve toplumların birbirlerine benzeme veya benzememe nedenlerini, değişme nedenlerini bulmaktır (Güvenç, 2002: 15).

Antropoloji, ilk insandan modern insana kadar olan toplumları incelerken, sosyoloji daha çok modern toplumları incelemektedir (Bozkurt, 2015: 20). İnsanlığın modern insana geçiş hikayesini takip eden antropoloji, eski çağlardan bugüne, atalarımızdan gelen genler yoluyla edindiğimiz davranış şekillerini de, kültür adı altında bize aktarmaktadır (Tufan, 2008: 53). Bölgesel olarak, insan yapısına göre çeşitlilik gösteren kültürel davranışlar, bütünsellik eğilimi de göstermektedir. Ayrıca kültürel davranışlar, kültürü oluşturan parçaların birbiriyle olan "eşsiz" düzenlemesi ve etkileşimi sonucu oluşmaktadır (Benedict, 2003: 62).

Davranışsal Finans ve Antropoloji arasındaki ilişki, antropolojinin ekonomi ile sosyal yaşamı birleştirdiği ekonomik antropoloji alanında ortaya çıkmaktadır (Tufan, 2008: 51-53).

1.2.2.4.Davranışsal Finansın Sosyal Psikolojiyle ilişkisi

Sosyal Psikoloji, sosyal gruplar içindeki insanların davranışlarını inceler. Bu bilim bireylerin başkalarını etkileme durumunu inceler. Yani bir sosyal grup içindeki bireylerin diğerlerini hangi sebeplerle ve ne şekilde etkilediklerini araştırmaktadır (Riccardi, 2005: 10). Modern sosyal psikolojide kitle konusundaki görüşler temel olarak iki düşünce geleneğinden beslenmektedir: Biri, kökleri Le Bon'a kadar geri giden 'grup zihni' geleneği ve diğeri Allport'un öncülük ettiği 'bireyselci psikoloji' geleneğidir (Kayaoğlu, 2003: 207). Sosyal Psikoloji Allport'a göre, bireylerin düşünce, duygu ve davranışlarının diğerlerinin gerçek, hayali ya da ima edilen varlığından nasıl etkilendiğinin bilimsel incelemesidir (Allport, 1935). Bu açıklamalara göre, Davranışsal finans ve sosyal psikoloji bilimi, bireylerin yatırım kararlarını alırken içinde bulundukları sosyal gruplardan etkilenerek hareket etmeleri bakımından ilişkilidir.

1.2.2.5.Davranışsal Finansın Ekonomi Bilimiyle ilişkisi

Ekonomi bilimi, kaynakların ayrılması ve tüketilmesi ile birlikte işgücü, finans, sermaye ve vergi benzeri konularla ilgilenen bilimdir (Riccardi, 2005: 10).

Klasik ekonomiye göre bireyler menfi eğilimlerine göre karlarını olabildiğince artırmak isterler. İngiliz felsefeci, Thomas Hobbes'a göre: "Tüm bireyler doğaları sebebiyle kendi menfaatlerine olan seçimler yapar." (Thomas, 1651:iii, http://ariresearch.org/tr). Buradan anlaşıldığı üzere davranışsal finansta da bireyler kararlarını verirken kendi faydalarını gözeterek ve olumlu sonuç almayı hedefleyerek hareket etmektedirler.

1.2.2.6.Davranışsal Finansın, Finans Bilimiyle ilişkisi

Finans, insanların karar vermesi ve değer atfetmesi ile ilgili bir disiplin olmasının yanında iktisadi kaynakların elde edilmesi, yatırıma yönlendirilmesi ve yönetilmesi ile ilgilidir (Riccardi, 2005: 10). Türlü türlü kişiliklere sahip olsalar da

yatırımcılar, insani özellikler bakımından çoğu benzerdir. Yatırımcılık psikolojisi, davranışsal finans isimlendirilen ve yatırım kararlarında mantıksal ve duygusal faktörleri inceleyen gelişmiş bir bilim haline gelmiştir (Conaghan ve Smith, 2014: 116).

1.2.2.7.Davranışsal Finansın Davranışsal Ekonomi Bilimiyle ilişkisi

Davranışsal Ekonomi kişilerin bilimsel veya irrasyonel harcama alışkanlıkları, yatırım ve borç alma alışkanlıklarının nedenlerini açıklamak için psikoloji ve ekonomi bilimini birarada kullanan bilimdir (Riccardi, 2005: 10). Colin F. Camerer ve George Loewenstein'in Davranışsal ekonomi tanımı şöyledir; özünde inanç olan ve gerçekçi, psikolojik temelli ekonomik bir analiz ile sahada iyi tahmin yapmanın yanında teorik bakış açısı oluşturarak daha iyi düşündüren bir politikadır (Camerer ve Loewenstein,2002: 2).

1.2.2.8.Davranışsal Finansın Yatırım ile ilişkisi

Yatırım, kar veya gelir sağlamak amacıyla para veya sermayenin menkul kıymetlere, sabit değerlere veya ticari faaliyetlere ayrılmasıdır (Riccardi, 2005: 10). Buna bağlı olarak bireylerin finansal yatırım kararlarında yaptıkları her seçim davranışsal finans ile ilişkilidir.

1.2.2.9.Davranışsal Finansın Davranışsal Muhasebe ile ilişkisi

Davranışsal Muhasebe, muhasebecilik yapan ve yapmayanların bu meslekle ilgili bilgilerini nasıl uyguladıklarını ve muhasebeden nasıl etkilendiklerine dair davranışları araştıran bilimdir (Riccardi, 2005: 10).

Davranışsal muhasebe, aynı zamanda muhasebe ve insan davranışı arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla davranış bilimlerinden yararlanan bir bilimdir. Bu bilim diğer muhasebe dallarıyla ortak özelliklere sahiptir. Bu özellikler, muhasebe fenomeninin incelenmesini, insanların gözlenmesini, araştırma sorularıyla değişkenlerin ölçülmesini içerir (Sorensen, 1990: 327). Diğer muhasebe ekollerinden farkı davranış bilimleri ile olan ilişkisidir (Birnberg ve Shields, 1989: 25). 1970-1980'li yıllardaki çalışmalar Davranışsal muhasebeyi şu başlıklar ile analiz etmişlerdir; Finansal Muhasebe, Yönetim Muhasebesi, Denetim Muhasebesi. Finansal Muhasebe; Finansal bilgilerin hazırlanması ve sunumu sırasında yönetici ve muhasebecilerin davranışları

şeklinde açıklanmaktadır. Yönetim Muhasebesi; bireysel davranışsal değişkenler ve organizasyonel konuları kapsamaktadır (Caplan, 1989: 112).

1.3.DAVRANIŞSAL FİNANSIN TEMELLERİ

1.3.1.Davranışsal Finans

Yatırımcı davranışları ve bu davranışların finansal piyasalar üzerindeki etkileri ile ilgilenen davranışsal finans temelleri bu başlık altında açıklanmaktadır (Altay, 2008: 18).

1.3.1.1.Rasyonalite ve İnsan

"Homo Economicus", 18. ve 19. asırlarda iktisadi denklemlerin oluşumunda temel insan modeli olarak ifade edilmiştir. Var olduğu her yerde ve her zamanda kabul edilen, sahip olduğu bilgilerle alacağı kararlarda ve yatırımlarında daima tutarlı, saf ve akılcı davranan Homo Economicus'ün üretim, tüketim ve mübadele faaliyetlerinde şuan ve geleceğe ilişkin tam bilgiye sahip olduğu varsayılmaktadır (Yalçınkaya, 2004: 6).

İktisat Biliminin temel varsayımını oluşturan "Homo Economicus", fayda maksimizasyonu ve kar maksimizasyonu peşinde koşan rasyonel insanı tanımlamaktadır (Kıyılar ve Akaya, 2016: 11).

Davranışsal Finans biliminde insanlar rasyonel değil normal kabul edilirler. Karar alırken risk ve getiri ile birlikte farklı değişkenlerinde dikkate alındığı ve kusursuz bir değerlendirme sürecinin olmadığı ifade edilmiş ve bunun bir sonucu olarak kararların en fazla fayda sağlayan değil; en iyi ihtimalle karar vericinin tahmin ettiği kararlar olduğu ortaya koyulmaktadır (Abaan, 1998: 76-77).

1.3.1.2.Etkin Piyasa Hipotezi

1960'lı yıllarda yerini almış ve gitgide önemi artmaya başlayan bu model "Rastsal Yürüyüş" temeline dayanan sermaye piyasalarının etkinliğinin vurgulanması bakımından önemsenmesi gereken bir modeldir. "Fiyat hareketleri rastlantısaldır ve önceden tahmin edilemez". Bu modelin ilk klasik tanımlaması Eugene Fama tarafından 1970 yılında yapılmıştır (Kıyılar ve Akaya, 2016: 61).

Fama'ya göre; Etkin Piyasa; önemli yeni bilginin, bütün katılımcılar için maliyetsiz olarak ulaşılabilir olduğu, çok sayıda kar maksimizasyonu için rekabet eden rasyonel yatırımcının bulunduğu ve tüm yatırımcıların da, varlığın gelecekteki piyasa değerini tahmin etmeye çalıştığı piyasa olarak tanımlanabilir (Fama, 1995: 75-80).

Jensen, etkin piyasalar hipotezini, klasik fiyat teorisinin sıfır kazançlı rekabetçi denge koşulunun, belirsizlik altındaki spekülatif piyasaların dinamik davranışına genişletilmesi olarak görmekte, bu kapsamda bilgi seti temelinde işlem yaparak ekonomik kazanç elde etmenin imkansız olduğu piyasayı etkin olarak adlandırmaktadır (Jensen, 1978: 104).

Etkin piyasalar hipotezi; genel olarak menkul kıymet fiyatlarının pazara ulaşan tüm bilgilerini yansıttığını ortaya koymaktadır (Barak, 2008: 60). Menkul kıymetlerin fiyatlarının piyasaya gelen bilgilerin tamamını yansıttığını ileri sürmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 61). Bu hipoteze göre, hisse senedi fiyatı, her yatırımcının ulaştığı bilgiyi yansıtır (Karan, 2001: 267). Tüm bu nedenlerle bu hipotezi kendine temel alan yatırımcılara göre, temel analiz yöntemlerinden yardım alınarak hisse senetlerinin gerçek değerini tespit etmeye ve pazarda yüksek veya düşük değerlenmiş hisse senetlerini bulmaya çalışmak anlamsızlaşır. Fiyatlar gerçek değeri yansıtacağı için piyasada yanlış fiyatlı hisse senedi bulunmayacaktır (Bolak, 1991: 149).

Herhangi bir zamandaki bir hisse senedi fiyatı, yatırımcıların beklentileri doğrultusunda oluşan uzlaşmanın parasal değerini ifade eder. Bu değer ise, gelecekte beklenen net nakit akımları ve kazanç elde etme kapasitesindeki değişmelerin bugünkü değerini temsil eder. Hisse senedi fiyatlarındaki değişme ise, beklentilerle ilgili olarak ulaşılmış kanıların değişmesine yol açacak bir bilgi edinimine ve bu yüzden başlangıçta hisse senedi fiyatlarıyla ilgili olarak var olan uzlaşmanın derecesinde meydana gelen azalmaya bağlıdır (Küçüksille, 2004: 44).

Etkin piyasa hipotezinin varsayımları aşağıda sıralanmaktadır;

-Yatırımcının amacı zenginliğini en üst seviyeye çıkarmaktır.

-Yatırımcılar risk ve getiri dikkate alan tercihler yapmaktadır.

-Yatırımcıların risk ve getiri beklentileri bağdaşıktır.

-Yatırımcılar birbirinin aynı zaman ufkuna sahiptirler.

-Bilgi serbestçe edinilebilmektedir (Turguttopbaş, 2008: 17).

Etkin Piyasa Hipotezi aşağıdaki varsayımları kabul etmektedir (Barone, 2003: 1);

- ✓ Yatırımcılar rasyoneldir ve yatırımcılar tam bir bilgiye sahiptir.
- ✓ Yatırımcılar faydalarını maksimize etme gayesindedirler.

Sermaye Piyasası etkinliği için yeterli koşullar şunlardır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 63);

- ✓ Hisse senetlerinin işlem maliyetleri yoktur ve yatırımcılar ilgili bilgilere herhangi bir maliyete katlanmadan ulaşabilmektedir.
- ✓ Mevcut bilgilerin cari fiyatlar üzerinde etkisi ve her bir hisse senedinin gelecekteki fiyatlarının dağılımı konusunda fikir birliği vardır.
- ✓ Böyle bir piyasada cari fiyatlar mevcut tüm bilgileri bütünüyle yansıtır.

Fama (1970) tarafından kademeli bilgi kümesi geliştirilmiş ve piyasa etkinliği bilgi alt kümesine bağlı olarak derecelendirilmiştir. Etkin piyasa hipotezi ilgili alt kümeleri üç alt gruba ayırmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 64);

- ✓ Hisse senetlerinin geçmiş fiyatlarına ilişkin bilgiler
- ✓ Kamuya açıklanan tüm bilgiler
- ✓ Hisse senetleri ile ilgili bilgiler

Fama 1970'teki araştırmasında piyasa etkinliği konusundaki çalışmaları 3 gruba ayırmıştır;

Zayıf Form etkinlik derecesine göre fiyatlar geçmişteki tüm olayları açıklamaktadır. Bu doğrultuda yatırımcılar, bu bilgiler ışığında fiyatları inceleyerek aynı derecede riskli, çeşitlendirilmiş hisse senetlerinin performansından daha fazla getiri elde edemez (Bikchandeni ve Sharma, 2000). Zayıf formda tüm bilgiler güncel fiyatlara tam olarak yansıtılmaktadır. Ayrıca bu formda etkin piyasada geçmiş fiyat hareketleri gelecekteki fiyatları tahmin etmekte önemsizdir (Fama, 1970: 383-384).

Yarı Güçlü Form, geçmişteki fiyat bilgilerine firma ile ilgili kamuya açıklanan bütün bilgilerin eklenmesiyle oluşan bilgilerin menkul kıymet fiyatlarına tamamen yansıdığı bir piyasadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 66). Temel analiz ile ilgili bilgiler piyasaya çok hızlı bir şekilde yayıldığı için, bu analizi içeren bilgilerin dahi yatırımcılara anormal getiriler sağlayamayacağı yönünde bir kanaat oluşturmuştur (Gökdemir, 2010: 29).

Güçlü Formda ise, etkin piyasada bütün bilgiler fiyatlara yansıdığı için özel bilgilere ulaşma imkanı olan yatırımcılar diğer yatırımcılara kıyasla daha yüksek işlem karları beklentisinde olamayacaktır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 66). Bu yatırımcıların tam olarak incelenmesi mümkün değildir. Bu durum, piyasa etkinliğinde fiyatların

gerçek değeri oluşturmakta kullanılabilecek tüm bilgileri yansıttığı durumdur (Fama, 1970).

1.3.1.3.Fiyat Anomalileri

Belirli zamanlarda ve bazı dönemlerde hisse senetleri fiyatları diğer zamanlara göre farklı eğilim izlerler. Normalden sapma olarak açıklanan bu durum anomali olarak ifade edilmektedir (Karan, 2001: 276-277). Anomali; teori ile uyumlu olmayan bir gözlem ya da gerçek olağandışı bir davranıştır (Thaler, 1987: 198). Başka bir deyişle, hisse senedi fiyatlarının bazı durumlara ve zamana bağlı olarak normalin dışında bir davranış göstermeleri anomali olarak ifade edilebilir.

1.3.1.4.Risk ve Belirsizlik

Risk ve belirsizlik birbirinden farklı kavramlardır. Risk, beklenen getirinin, gerçekleşen getiriden sapma olasılığıdır. Belirsizlik ise geleceğin belirsizliğine karşın, olasılık tahmininin subjektif olarak yapılmasıdır (Aydın ve Diğerleri, 2007: 191). Belirsizlik ve risk arasındaki en büyük fark, belirsizlikte meydana gelecek olayların olasılıklarının bilinmediğidir. (Türko, 2001: 383).

1.3.1.5.Bayes Teoremi

Teorem Thomas Bayes'e aittir. Karar almada gelecekteki belirsizlik sorununu aşmaya yönelik önemli bir çalışmadır. Teoremin sahibi Matematikçi Thomas Bayes'e göre; gelecekteki olayları ön görmede geçmişteki olay bilgilerinden, ihtimal ve istatistikten faydalanarak karar alma yöntemi oluşturulabilir. Bu teorem; sonraki olasılıkları hesaplamakta kullanılan iki rastgele olayın koşullu ve marjinal olasılıklarını ilişkilendiren yüksek olabilirlik ilkesi üzerine bir teoremdir (Bayes, 1763/1958: 296-315).

1.3.2.Sermaye Piyasalarında Yatırım ve Yatırımcı

Piyasalar, fon akımlarını düzenleyerek fon arz ve talebinin karşılaştığı, düzenleyici kurum ve kurallardan oluşan piyasalardır. Finansal piyasalar: Para Piyasaları, Sermaye Piyasaları, Altın Piyasaları, Döviz Piyasaları, Swap (Değiş Tokuş)

Piyasaları, Opsiyon (Tercihli İşlem) Piyasaları, Forward (Vadeli) Piyasalar, Futures (Gelecek) Piyasaları olarak ayrılmaktadır (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 9).

Sermaye Piyasası; Orta, uzun ve sonsuz vadeli fonların arz ve talebinin aracı kurumlar aracılığı ile ve menkul değerlere bağlı olarak karşılaştığı, genellikle sabit yatırımlar ve sürekli işletme sermayesinin finansmanı için başvurulan, devamlılık gösteren tasarruflardan oluşan piyasadır (Özerol, 2017: 102).

Sermaye Piyasası, fon arz edenler ile fon talep edenler ve ikisi arasında fon akışını sağlayan aracı kurum ve bankalar, yatırım ortaklıkları, yatırım fonları gibi aracı ve yardımcı kuruluşlardan oluşan, menkulleştirme yoluyla fonlara daha kolay, yaygın ve ucuz el değiştirme olanağı sunmaktadır. Sermaye Piyasası, finansal piyasalar içerisinde çok önemli bir yere sahiptir (Korkmaz ve Ceylan, 2012: 43-44).

1.3.2.1. Yatırımcı Psikolojisini Etkileyen Faktörler

Yatırımcılar yatırım kararı verirken psikolojik faktörlerden etkilenmektedir. Bu faktörler; Aşırı Güven, Çıpalama, Akli Muhasebeleştirme, Batık Maliyet Etkisi, Temsilcilik, Pişmanlıktan Kaçınma, Aşırı İyimser Olma, Aşırı Reaksiyon ve Düşük Reaksiyon, Sürü Davranışı ve Olasılık Hesaplamaları.

1.3.2.1.1.Aşırı Güven

Yatırımcılar ve girişimciler öz yeteneklerini değerlendirirken aşırı güvene sahip olabilmektedir. Aşırı güven, her iki grubun da yatırım kararlarının yönlendirilmesine edilmesine sebep olabilmektedir. Örneğin, portföy çeşitlendirmesini azaltmak gibi. Yatırımcının aşırı güveni riske karşı alınan tedbiri engelleyebilmektedir. Ayrıca Barber ve Odean (2001)'a göre, erkeklerin kendilerine daha fazla güvenmekte oldukları ve bu sebeple hatalı yatırım kararı aldıkları gözlenmiştir (Odean, 1998).

İnsanların kendilerine aşırı güvenmeleri ve aşırı iyimser olmaları, bilgilerini olduğundan fazla, riskleri ise olduğundan az öngörmelerine ve ayrıca olayları kontrol yeteneklerini abartmalarına neden olmaktadır (Kara, 2005: 20).

Daniel ve diğerleri 1998 yılında yeni bilgiye fiyatın göstereceği reaksiyonu modellemişlerdir (Barak, 2008:189). Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam'ın 1998

senesinde yaptıkları bir araştırmaya göre, insanlar kendi kaynaklarından topladıkları bilgiye daha fazla değer vermektedir. İnsanlarda bulunan ilginç özellikler arasında, herkesin bilmediği bilgilerin gerçekliğini abartma eğilimi görülmektedir. Bundan dolayı, yatırımcılar kamuya ilan edilen finansal tablolar bilgileri dikkate almazken, piyasada şirketler ile ilgili konuşulan ve kesin olduğu bilinmeyen tüyolara daha fazla önem verirler. Aşırı güven sorunu sebebiyle insanların yeni bir bilgiyi kendilerine olan güvenlerine zarar vermeyecek biçimde ayırdıkları ve bazen yanlış yorumladıkları gözlenmiştir. Bu durum psikolojide muhafaza yanlılığı olarak açıklanmaktadır. Aşırı güven bireylerin riske karşı tutumlarında ve risk alma eğilimlerinde farklılıklara sebep olmaktadır (Yörükoğlu, 2007: 18).

1.3.2.1.2.Çıpalama

Finansal karar verme üzerinde etkisi olan zihni kısa yollar ile ilgili yapılan araştırmalar sürmektedir. Bununla beraber bugüne kadar, çıpalama da zihnil kısayol olarak tanımlanmıştır (Baker ve Nofsinger, 2010: 6). Çıpalama, insanların ilk öğrendikleri bilgiyi önemseyerek daha sonra, öğrendikleri bilgilere yeterince motive olamama durumudur. Bu durum yatırımcılar için, örneğin, bir yatırım aracı için 3 TL, 5 TL gibi psikolojik beklenti içerisine girip, değişen koşullarda eski beklenti sınırını güncellememesine sebep olmaktadır (Sansar, 2016: 143). Yani yatırımcıların, geçmiş bilgiye takılıp kalmaları yatırım kararlarını etkilemektedir.

1.3.2.1.3.Akli Muhasebeleştirme

İnsanların zihinsel bir muhasebe sistemi vardır ve insanlar verdikleri kararlar ile sonuçlarını ayrı bir zihni hesapta takip etmektedir. Her hesap alınan kararların maliyetlerini ve faydalarını kapsar. Herhangi bir seçimin sonucu, zihni bir hesaba kaydedildikten sonra o sonuçla ilgili yapılan değerlendirmeyi büyük ölçüde etkilemektedir. Böylece zihni hesapların, alınan kararları etkilemekte olduğu ve insanların yaşamlarını zihinsel hesaplar ile yönetme eğilimde bulunmaktadır (Bülbül, 2008: 41).

1.3.2.1.4.Batık Maliyet Etkisi

İnsanlar tarafından yapılan planlar ya yolunda gitmez ya da gerçekleşmez. Buna sebep, kötü planlama, fikir ve durum değişikliği ve şans olabilir. Her ne sebeple olursa olsun bireyler ilk planlarını değiştirmek zorunda kalırlar (Bornstein ve Chapman, 1995: 251). Arkes ve Blomer'e (1985) göre, batık maliyet etkisi, önceden yapılmış olan bir yatırımı büyük bir çaba göstererek devam ettirme eğilimidir.

Muhasebeciler ve ekonomistler batık maliyeti 'Mevcut ana kadar yapılmış olan tüm yatırımlar batık maliyettir' şeklinde tanımlamaktadır. Ayrıca batık maliyet, ileriye dönük hesaplarda yeri olmayan ve geri dönüş imkanı bulunmayan yatırımlardır. Yapılan yatırımın miktarı değil gelecekte sağlayacağı getiri yatırımcıyı ilgilendirmelidir (Yörükoğlu, 2007: 22).

1.3.2.1.5.Temsilcilik

İstatistikteki büyük sayılar kanununa (law of large numbers) göre popülasyon içinden seçilen örneklemin popülasyon ile ilgili bilgi verebilmesi için yeteri kadar büyük olması gerektiğini savunur. Psikolojideki küçük sayılar kanununa göre (law of small numbers), popülasyon içinden seçilen örneklemin büyüklüğü önemsenmeden insanların popülasyon hakkında fikir sahibi olduklarını savunur. Bu durum insanların küçük gözlemlerden büyük sonuçlar çıkarmalarına sebep olur. Örneğin, Yatırımcılar "iyi bir hisse, iyi bir şirkete aittir" olasılığını abartma eğilimindedir. Ancak iyi bir şirket mutlaka iyi bir yatırım yapıldığı anlamını taşımamaktadır. (Akın, 2009:103-104). Temsilcilik davranışına göre kişiler rastlantısal olaylardan bazı noktaları değerlendirerek, ilerdeki kararlarında kendilerine rehber almaktadırlar (Taner ve Akkaya, 2005: 49).

1.3.2.1.6.Pişmanlıktan Kaçınma Eğilimi

Pişmanlık, alınan kararın istenmeyen sonucu üretmesi veya istenen bir sonuca varılmaması nedeniyle maruz kalınan duygusal durumdur. İnsanlar, sonuçlarından pişmanlık duyacakları kararlardan kaçınma eğilimindedirler. Verdikleri kararların gurur duyacakları sonuçlar üretmesini isterler (Kara, 2005: 22). Yani yatırımcıların pişman olacakları kararları tekrar almama eğilimi de denilebilir.

1.3.2.1.7.Aşırı İyimser Olma

İyimserlik, bir bireyin inançlarını ve yargılarını çarpıtmaktadır (Nofsinger, çev: Gazel, 2014:113). Bireyler genelde gerçekte olduklarından daha yetkin ve becerikli olduklarını ifade ederler (Weinstein, 1980) ve bitmesi gereken iş için gereken süreyi olması gerekenden daha "kısa" olarak tahmin ederler (Buehler, Griffin and Ross, 1994).

Hem çok güvenli hem de aşırı iyimser bir tutum sergileyen yatırımcılar piyasa ile ilgili elde ettikleri bilgileri ile alma-satma faaliyetlerindeki becerilerini abartma ve riskleri görmezden gelme eğilimi gösterirler. (Langer ve Roth, 1975: 951-955).

1.3.2.1.8.Aşırı Reaksiyon ve Düşük Reaksiyon

Hisse senedi fiyatlarının uzun vadede aynı yönlü sürekli ve tutarlı haberlere aşırı tepki göstermesi, aşırı reaksiyon olarak yorumlanır (Barak, 2008: 159).

Araştırmalar bireylerin son aldıkları haberleri aşırı değerlendirdikleri ancak esas değerlerle ilgili haberlere düşük tepki gösterdikleri sonucunu vermektedir. Menkul kıymet fiyat seviyelerini gösteren çeşitli değişkenlerce oluşturulmuş belirli bir yöntem içinde hisse senedi getirilerinin zamana bağlı olarak değiştiğini gösteren deliller bulunmaktadır (Yavuz, 2003: 40).

Tutuculuk, bireylerin yeni gelişmelere uyum sağlamada inançlarını değiştirme konusunda geri kalmaları olarak ifade edilebilir. Tutuculuk düşük reaksiyonun bir nedenidir (Yörükoğlu, 2007: 31).

1.3.2.1.9.Sürü Davranışı

Yatırımcıların diğer yatırımcılarla aynı hareket etmesi için onların yaptıklarını fark etmesi ve etkilenmesi gerekir. Mesela başka yatırımcıların gösterdiği yatırım davranışları diğer yatırımcı davranışlarını olumlu veya olumsuz yönde etkiliyorsa sürü davranışı göstermiş olur. Sürü davranışı, hisse senedi piyasalarında volatilitenin artmasına, piyasa dengesinin bozulmasına ve piyasa kırılganlığına sebep olmaktadır (homes.ieu.edu.tr).

Başkaları gibi davranma güdüsü ile insanlar, onları taklit etme eğilimindedir. Modaya uyma isteği veya heves olarak nitelendirilebilen sürü davranışı en geniş biçimde, diğer insanların davranışları ile bağlantılı olan davranış şeklidir (Denenow ve Welch, 1996: 603). Yatırımcılar ortak psikolojik önyargılardan etkilendiklerinde bir sürü oluştururlar ve tüm piyasada bu etkiyle sürü davranışı meydana getirmektedirler (Nofsinger, çev: Gazel, 2014: 2).

1.3.2.1.10.Olasılık Hesaplamaları

Yatırımcıların olasılıkları algılamaları olması gerektiğinden daha farklıdır. Bu sonuç 2002 yılı Nobel Ekonomi ödülü sahibi Kahneman'nın çalışmaları ve diğer pek çok çalışmada görülen bir sonuçtur. Gerçekleşme ihtimali çok düşük olaylara imkansız olarak yaklaşmakta ve gerçekleşme ihtimali yüksek olayları kesinmiş gibi değerlendirmektedir. Ayrıca, %20 - %25 gibi sayısal olarak yakın ihtimalleri ise "aynı" olarak değerlendirmektedir (Yörükoğlu, 2007: 27). Yani yatırımcılar ihtimallerden etkilenerek yargılar oluşturabilmektedir.

1.4. DAVRANIŞSAL FİNANS MODELLERİ

1.4.1 Temsili Yatırımcı-Representative Agent-Modeli

İnançlar üzerine kurulu olan, Barberis, Shleifer ve Vishny (1998) tarafından geliştirilmiş bu modele göre, yatırımcı, muhafazakarlık (conservatism) ve temsil edilebilirlik yanlılığı (representativeness) olarak iki tip yargı hatasına düşmektedir (Barberis ve Thaler, 2003: 1052-1114).

Muhafazakarlık; yeni bilgi ve haberler ile karşılaşan yatırımcının inanç ve tutumlarında kolay kolay değişiklik gösterememe, düşük reaksiyon eğilimidir.

Temsil edilebilirlik yanlılığı ise; en fazla öne çıkan, olağandışı özellik gösteren unsurlara önem vererek yatırımcıların bir yargıya varması ve dağılım populasyonunun istatistiki özelliklerini dikkate almama eğilimidir (Barberis, Shleifer ve Vishny, 1998: 315). Başka bir ifade ile temsili yatırımcı modelinde, yetersiz reaksiyon muhafazakarlık, aşırı reaksiyon ise temsil edilebilirlik yanlılığı ile açıklanmaktadır.

1.4.1.1. Muhafazakarlık (Conservatism)

Barberis, Shleifer ve Vishny (1998), hem temsililik davranışı hem de muhafazakarlık davranışı üzerinde durarak fiyat hareketlerini ve yatırımcıların işlemlerini davranışsal finans açısından değerlendirmişlerdir. Muhafazakarlık davranışı, insanların değişikliklere direnç göstermelerine ve yavaş uyum sağlamalarına sebep olmaktadır (Taner ve Akkaya, 2005: 50). Edwards (1968), muhafazakarlık kavramını, Değişimin karşısında yavaş davranma şeklinde açıklanmaktadır. Muhafazakarlık, düşük reaksiyon anomalisine sebep olmaktadır. Edwards'ın deneylerinde elde ettiği bulgular bunu doğrular niteliktedir. Muhafazakarlık eğilimi, yatırımcıların yeniyi kabul etmeyerek eski bilginin doğruluğunu benimsemelerini, yeni bilginin kalıcı olmadığına inanmalarına sebep olmaktadır (Edward, 1968: 17-52). Yatırımcıların bu yargı nedeni ile daha önceki vermiş oldukları kararın yanlış olduğu fikrini yani başarısızlığı kabul etmek istemedikleri söylenebilir.

1.4.1.2.Temsil Edilebilirlik Yanlılığı (Representativeness)

Temsililik davranışı, bir şeyin olma olasılığını tahmin etmeye çalışan kişinin bazı bilgileri dikkate alarak tahminleme yapmasıdır (Döm, 2003: 49-50). Zihin, gelen bilgileri fiziksel özellikleri ile aynen kaydetmek yerine, onları anlam taşıyan sinyaller olarak algılar. Anlamı doğrultusunda verilmesi gereken kararları verir (Özakpınar, 2010: 35).

1.4.2.Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli

Modele göre; aşırı güvenin, negatif uzun gecikmeli otokorelasyonlar, fazla dalgalanma ve hissenin yanlış fiyatlandırılmasıyla ilişkili olduğunda getirinin kestirilebilir olduğu anlamına geldiği ifade edilmektedir (Daniel ve Diğerleri, 1998: 1839).

Temsili yatırımcı modeli ile aynı doğrultuda sonuç veren model farklı olarak psikolojik algı yanılmalarına yer verir. Bu model, yatırım araçlarının değerleri kamusal bilgilere dayanıyorsa düşük reaksiyon, özel bilgilere dayanıyorsa aşırı reaksiyon gösterir. Kamusal bilgilerde, yavaş bir süreç izlendiği için düşük reaksiyon görülürken,

özel kişisel bilgilerde yayılma sürecinde hızlı bir süreç izlendiği için aşırı reaksiyon görülebilir (Özcan, 2011: 59).

Daniel, Hirshleifer ve Subrahmanyam Modeli aşırı güven ve kendine atfetme davranışları üzerinde durmaktadır (Temizel ve Meriç, 2008: 134).

1.4.4.Hong ve Stein Modeli

Hong ve Stein 1999 yılında geliştirdikleri davranışsal finans modelinde, kısmen rasyonel davranan iki farklı yatırımcı grubunu ele alarak bu yatırımcıların yönlendirdiği piyasayı incelemişlerdir (Hong ve Stein, 1999: 2143).

En basit anlamıyla, bireysel yatırımcılarda var olan çoğunlukla heterojen yatırımcılar arasındaki interaktif ilişkiye ve ek olarak bireysel yatırımcılardaki bilişsel önyargılara dayanan modeldir. Modelde haber avcıları ve momentum yatırımcıları olmak üzere iki tip yatırımcı olduğu ve bu tip yatırımcılarında sadece tek tür bilgi kullanılabilen sınırlı rasyonel yapıda kabul edilmektedir (Özcan, 2011: 61).

Genel olarak Hong ve Stein'e göre; eksik ve aşırı reaksiyon, borsa yatırımcılarının belli bilişsel yanlılıklarından daha fazla birbirleriyle etkileşim gösteren haber avcıları ve momentum yatırımcılarının davranışlarına bağlıdır (Hong ve Stein, 1999: 2144). Haber Avcıları; geleceğe ait kamuya açık bilgileri kullanarak tahmin yürüten, var olan ve geçmiş bilgileri kaynak olarak kullanıp değerlendiremeyen yatırımcılardır. Haber avcıları temel analist olarak düşünülmektedir. Momentum Yatırımcıları; geçmiş fiyat bilgilerini tek kaynak olarak kullanmakta ve karar modelleri tek bağımsız değişken, en son periyottaki fiyat değişimi ($P_t - P_{t-1}$)olan regresyonla ifade edilmektedir. Heterojen Yatırımcı Modelinde gelecekte var olan kamuya açık bilgi setine ilişkin özel olarak aldıkları bilgileri kullanarak tahmin yapan haber avcıları ve gelecekteki bilgi setini dikkate almayıp tek bilgi kaynağı olarak geçmiş fiyatları kullanan momentum yatırımcıları yer almaktadır (Barak, 2008: 195).

1.5. DAVRANIŞSAL FİNANS LİTERATÜRÜ

Araştırmaya yönelik Davranışsal finans ve bireysel yatırımcılar ile ilgili önceden yapılmış birçok çalışmadan faydalanılmıştır.

Christie ve Huang (1995) New York Stock Exchange ve American Stock Exchange'te işlem gören hisselerin günlük (Temmuz 1962-Aralık 1988) ve aylık (Aralık 1925- Aralık 1988) verileri kullanarak sürü davranışını test etmişlerdir. Tüm hisse senetleri ve 12 farklı sektör için şirket ve sektör getirileri hesaplanmıştır. Christie ve Huang (1995) aşırı piyasa hareketlerinin olduğu dönemlerde hisse senedi getirilerindeki sapmalarının ortalamaya göre düşük eğilimde olduğunu tespit etmişlerdir. Yatırımcılar karar alırken piyasa ile paralel davranış eğilimde olurlar ise getirilerin ortalama piyasa getirilerinden çok farklı olmayacağını, gerçekleşmesi beklenen Yatay Kesit Standart Sapma değerlerinde küçük sapmaların gerçekleşeceğini ifade etmişlerdir. Yatay kesit standart sapmanın düşük olmasının kesin olmamakla beraber sürü davranışının varlığına işaret ettiği ifade edilmiştir.

Cheng, Chang ve Khorona (2000), sürü davranışını ölçmek amacıyla yaptıkları çalışmalarında diğer modellerden farklı olarak doğrusal olmayan regresyon yöntemi ve yatay kesit mutlak sapma ölçüsünü kullanarak sürü davranışını ölçmeye çalışmışlardır. Christie ve Huang (1995) Modelinde kullanılan Yatay Kesit Standart Sapma iken Cheng, Chang ve Khorona (2000) Yatay Kesit Mutlak Sapma ölçüsünü kullanmışlardır. ABD, Japonya, Hong Kong ve gelişmekte olan Güney Kore ve Tayvan Piyasalarındaki günlük getirileri kullanılarak sürü davranışını test etmişlerdir. Sonuç olarak Güney Kore ve Tayvan Piyasalarında negatif ve istatistiksel olarak anlamlı bulgulara ulaşmışlardır. Sürü davranışı varlığı için negatif ve anlamlı bir sonuç aranmaktadır.

Küçüksille (2004), "Optimal Portföy Oluşturmaya Davranışsal Bir Yaklaşım" adlı çalışmasında, bireysel yatırımcıların portföylerini, davranış nedenleri ile incelemeye çalışmıştır. Anket yöntemi kullanılarak elde edilen veriler SPSS paket programı ile değerlendirilmiş, ve bireysel yatırımcıların özelliklerine göre risk alma oranları değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucu olarak, yatırımcıların kendi bilgilerinden çok başkalarının bilgilerine güvendikleri ve böylece sürü davranışı

gösterdikleri, bireysel yatırımcıların fiyatı nominal değere yakın veya nominal değerden düşük hisselere yatırım yapmak eğiliminde oldukları görülmüştür.

Altay (2008), 1997-2008 dönemini kapsayan çalışmasında, İMKB'de işlem gören hisse senetlerinin getiri oranlarından yararlanarak İMKB'de piyasa yönünde sürü davranışının varlığını tespit etmiştir. Hizmetler, mali, sınai ve yatırım ortaklıkları sektörlerinin inceleme kapsamını oluşturduğu çalışmada aşırı düşük ve aşırı yüksek getiri oranları ile yatay kesit değişkenlik arasında doğrusal olmayan bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Sürü davranışın piyasada genel bir eğilim olduğu, sürü etkisinin sektörler arasında değişkenlik gösterdiği sonucu elde edilmiştir.

Ede (2007), davranışsal finans ve yatırımcıların yatırım kararlarında sergiledikleri davranışları üzerine ortaya koyduğu çalışma ile, bu alanda yapılmış diğer çalışmalardan elde edilmiş bulgular ışığında Türkiye'deki bireysel yatırımcıların davranışlarını tespit etmeye çalışmıştır. İMKB'de yatırım yapan bireysel yatırımcıların psikolojik eğilimleri ile yatırım davranışları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla göller bölgesinde yapılan anket çalışması sonuçlarına ilişkin değerlendirmelerde bulunulmaktadır. SPSS paket programından yararlanılarak, Pearson, Korelasyon Analizi, Kruskal-Wallis, Varyans Analizi ve Ki-Kare testleri kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre, tüm çabalara rağmen yatırımcıların bilgilendirilmesi veya çeşitli kesimlerce yapılan strateji önermeleri bireysel yatırımcıların irrasyonel davranışlarını tamamen ortadan kaldırabilecek gibi görünmemektedir. İnsan Varlığı ve psikolojisi her zaman standart bir ölçüte engel olacaktır.

Dağ (2008), çalışmada davranışsal finans yaklaşımı ayrıntılı olarak incelenerek, etkin piyasa hipotezi ve fiyat anomalisi konuları açıklanmaya çalışılmıştır. Yatırımcıların davranış özelliklerini gösterecek, psikoloji ve sosyoloji gibi bilim dallarından faydalanarak bir sonuç elde edilmeye çalışılmıştır.

Barak (2008), İMKB'de Aşırı reaksiyon Anomalisi ve davranışsal finans modelleri kapsamında değerlendirilmesi çalışmasında, dünya piyasalarında var olan aşırı reaksiyon anomalisinin İMKB 'de varlığını davranışsal finans çerçevesinde açıklamıştır. Türkiye'de 1992-2004 yılları arasında İMKB'ye kote olmuş, düzenli olarak işlem gören işletmeler ile ilgili veriler Excel, SPSS ve E-Views programları ile

analize tabi tutulmuştur. Uygulama sonucuna göre İMKB'de etkin piyasa hipotezinin olmadığı gözlenmiştir.

Torun (2009), Finans sorumlularının ruhsal ve fiziksel sağlıklarının, kriz ile ilgili oluşan olumsuz algılarından etkilenme durumlarını ve bu süreçte algılanan sosyal desteğin önemini inceledikleri çalışmada, finans uzmanlarının kriz dönemlerinin olumsuz etkilerinden, sosyal çevrelerinden ve yakınlarından aldıkları destekle azaldığı gözlenmiştir. Araştırma 256 finans sorumlusuna anket yapılarak elde edilen veriler olumsuz kriz algılama düzeyi, ruhsal sağlık, fiziksek sağlık ve sosyal destek olmak üzere 4 temel ölçek belirlenerek değerlendirilmiştir.

Demirer, Kutan ve Chen (2010) Tayvan borsasında, Ocak-1995 ve Aralık-2006 aralığı günlük getiriler ile Christie ve Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorona (2000) ve Hwang ve Salmon (2004) modellerini ile yapılan analiz sonucu itibariyle piyasa kayıplarının yaşandığı dönemlerde sürü etkisinin daha belirgin gözlendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Doğukanlı ve Ergün (2011), Davranışsal finansı ve etkin piyasayı bir arada inceleyen ve kıyaslayan çalışmada İMKB'de aşırı tepki hipotezini test etmiştir. İMKB Ulusal 100, İMKB Ulusal 50, İMKB Ulusal 30, İMKB Ulusal Sınai, İMKB Ulusal Mali endeksleri kapsamında Temmuz 1998- Haziran 2008 yılları arasını kapsayan sürekli işlem gören hisse senetlerinin aylık getirileri ele alınmıştır. Araştırmanın sonucuna göre İMKB 30 Endeksi dışındaki endekslerde Aşırı Tepki Hipotezini ve zıtlık stratejilerinin yararlılığına işaret eden sonuçları elde edilmiştir. İMKB'nin zayıf formda dahi etkin olmadığı söylenebilmektedir.

Gürünlü (2011), Finansal piyasaların etkinliği teorisinden Davranışsal Finansa, Finans teorisinin evrimi adlı çalışmasının amacı geçmişten bugüne etkin piyasa hipotezinde meydana gelen değişiklikleri ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın sonucuna göre davranışsal finans biliminin tam bir teori olarak geleneksel finans teorisinin yerine geçemediği sonucu elde edilmiştir.

Ege, Topaloğlu ve Coşkun (2012), Davranışsal finans ve anomaliler; Ocak ayı anomalilerinin İMKB'de test edilmesi konusunda yaptıkları araştırmada, 2001-2011

dönemi İMKB 30 ve İMKB 50 endeks getirileri ile Ocak ayı anomalisinin varlığını güç oranı yöntemi kullanılarak ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Analiz sonucunda incelenen dönem içerisinde ocak ayı anomalisinin var olduğu görülmüş ve nedenleri açıklanmıştır.

Kayalıdere (2012), 1997-2012 yılları arasında hisse senetlerine ait günlük logaritmik getirileri kullanarak İMKB'de sürü davranışının varlığını ölçmek için Christie ve Huang (1995) ve Chang, Cheng ve Khorona (2000) modellerini kullanmıştır. Analiz dönemini iki alt döneme ayırarak (1997-2004, 2005-2012) çeşitlendirmiştir. 1. Alt dönemde yükselen piyasa koşullarında sürü davranışının yoğun olduğu, 2. Alt dönemde ise etkinin azaldığı sonucu ortaya koyulmuştur.

Chen (2013), çalışmasında 10 yıl boyunca 69 ülkede boyunca işlem gören 35,328 hisse senedinin günlük getirilerini kullanarak küresel hisse senedi piyasalarında sürü davranışını araştırmıştır. Sürü davranışını gelişmiş, gelişmekte olan ve sınırlı piyasalarda araştırmış, piyasalar arasındaki farklılıklar olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Christie ve Huang (1995) doğrusal modelin sürü davranışını açıklamakta başarısız olduğunu, doğrusal olmayan durum uzay modellerini (Chang, Cheng ve Khorona (2000) ve Hwang ve Salmon (2004)) kullanarak küresel piyasada sürü etkisi hakkında sonuç elde etmiştir.

Ergün ve Doğukanlı (2015), BİST'te 4/1/2000 ve 28/9/2012 yılları arasında Christie ve Huang (1995) sürü davranışı ölçüm modeli kullanılarak sürü davranışının varlığı test etmiştir. 15 farklı sektöre ait günlük ve haftalık verilerin kullanıldığı analiz neticesinde sürü davranışının olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Dutta, Gahan ve Panda (2016), Hindistan Borsasında 2006-2016 dönemine ait 50 hisselik bir grup için sürü davranışının varlığını Christie Huang (1995) modelini kullanarak test etmişlerdir. Çalışma sonucunda Hindistan borsasında periyodik sürü davranışı gözlemlenmiştir.

Bekiros vd. (2017), sürü davranışını ölçmek için günlük ve aylık verileri kullarak ABD piyasalarında küresel kriz dönemlerini içeren birkaç zaman periyodunda Yatay Kesit Mutlak Sapma ve beraberinde regresyon uygulamışlardır. Çalışmanın

bulgularına göre, sürü davranışı, kriz dönemlerinin başlarında görülmekte ve sonuna doğru önemsiz hale gelmektedir.

Shah, Shah ve Khan (2017), Pakistan Menkul Kıymetler Borsasında Ocak-2004 ve Aralık-2013 dönemi 609 firmanın günlük kapanış verileriyle Christie ve Huang (1995) modelini kullanarak sürü davranışını ölçmüşlerdir. Sonuç olarak Piyasanın negatif bir getiri elde etmesi durumunda, bireylerin piyasa eğilimli hareket etmedikleri ve firmalar küçük ve büyük gruplar olarak ayrıldığında ise büyük firmaların aşırı piyasa hareketlerinde sürü davranışı gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Huang ve Wang (2017), Tayvan Borsasında yatırımcı korkuları üzerine yaptıkları çalışmada Ocak-2007 ve Aralık 2014 arasında günlük hisse senedi fiyatları, günlük endeks değerleri ve günlük volatilite endeksi verilerini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda sürü davranışının yatırımcı korkuları etkisiyle ortaya çıktığı gözlemlenmiştir.

BÖLÜM 2. ANOMALİLER VE SÜRÜ DAVRANIŞI

2.1.FİNANSAL PİYASALARDA ANOMALİLER

Finansal varlık getirileri üzerine yapılmış olan birçok ampirik çalışmada etkin piyasa hipotezi'nin geçerliliği test edilmiş ve netice olarak bu getirilerde bazı dönemlerde sapmalar olabileceği görülmüştür. Hisse senedi getirilerinde meydana gelen bu sapmalara Finans Literatüründe "Anomali" adı verilmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 168).

Etkin piyasa hipotezi ile uyum sağlamayan fiyat hareketlerinin görüldüğü hisse senedi piyasalarının varlığı mümkündür. Gözleme dayalı bir bulguyu açıklamak bazen zor olabilir. Ayrıca bu bulguyu açıklamak için mantıklı olmayan varsayımlara ihtiyaç duyuluyorsa bu bulguya anomali denilebilmektedir (Atakan, 2008: 100).

Hiçbir yatırımcının normalin üstünde getiri elde edemeyeceği varsayımına karşı olarak birçok araştırma ve bulgular; Thaler ve Russel tarafından" teori ile örtüşmeyen gözlemler veya gerçekleşmiş olaylar" olarak ifade edilmiş olan anomaliler (Thaller ve Russell, 1987: 499-501), Etkin Piyasalar Hipotezi ve Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (CAPM)'nin ampirik geçerliliğine dair yapılan çalışmalardan elde edilmiş fakat söz konusu modeller ile ters düşen bulguları işaret etmektedir (Frankfurter ve McGoun, 2001: 407-408).

Ölçüme dayalı deneysel çalışmalarda anomali olarak ifade edilen rasyonel ve düzenli olmayan durumların sermaye varlıkları fiyatlaması ile tam açıklanamadığı pek çok araştırmacı tarafından da dile getirilmiştir (Berk, 1995: 276).

Thaler'e göre Anomali; "teori ile uyuşmayan bir gözlem veya olağan dışı bir davranış" olarak tanımlanmaktadır. Anomali, genel kabul görmüş ilkelerden sapma anlamındadır (Thaler, 1987: 198).

Rubinstein piyasadaki rasyonellik hakkındaki bulguları yeniden gözden geçirmiş ve piyasaların irrasyonel olduğunu kanıtlayan altı anomali aşağıda sıralanmıştır (Rubinstein, 2001: 15-29);

- ✓ Aşırı Volatilite,
- ✓ Risk Primi Bulmacası,
- ✓ Defter değeri/Piyasa Değeri/Değer vs

- ✓ Büyüme Boyut,
- ✓ Kapalı Sonlu fiyat iskontoları,
- ✓ 1987 Hisse Senedi Piyasası Çöküşü'dür.

Finansal Piyasalarda gözlemlenen Anomaliler genel olarak;

- ✓ Takvim (mevsim),
- ✓ Firma,
- ✓ Fiyat Anomalileridir.

Anomali, finans biliminde denge modelleri olarak adlandırılan varlık fiyatlama modellerinin eleştirilmesi sonucunda oluştuğundan dolayı, anomali kavramının tanımlanması, çeşitleri ve anomalilere yol açan olası nedenlerden önce, denge modelleri ve bu modellerin temeli olan Etkin Piyasa Hipotezi'nin incelenmesi, bu kavram daha anlaşılır kılabilmektedir (Taner ve Kayalıdere, 2002:1).

2.1.1.Takvim ve Mevsim Anomalileri

Takvim (Mevsim) Anomalileri, diğer zaman aralıklarına göre hisse senedi getirilerinin herhangi bir gün, hafta, ay, dönem ya da zaman diliminde, daha yüksek ya da daha düşük performans sergileyip sergilemediği konusuyla alakalıdır (Barak, 2006: 124).

Etkin Piyasa Hipotezine göre zamandan bağımsız olan ve tüm zaman dilimlerinde aynı olan hisse senetlerinin geçmişteki getirileri gözlemlenerek gelecekteki getirilerini tahmin etmek ve normalin üzerinde getiri sağlamak mümkün değildir. Ancak Takvim Mevsim Anomalileri bu varsayımın doğru olmadığını göstermiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 170).

Anomaliler, sadece hisse senedi piyasalarında değil, hazine bonoları, döviz, tahvil, altın, vadeli işlem ve mal piyasaları gibi diğer piyasalarda da gözlemlenmektedir (Bildik, 2000:14-15; Özmen, 1997:12).

Takvim (Mevsim) Anomalileri üç kısımda incelenebilir (Bildik, 2000:16, Özmen, 1997: 12-14);

Gün Anomalileri

- ✓ Haftanın günü/günleri
- ✓ Hafta sonları
- ✓ Gün içi

Aylara ilişkin Anomaliler

- ✓ Ocak Ayı
- ✓ Ay içi
- ✓ Ay dönümü
- ✓ Yıl dönümü

Tatillere ilişkin Anomaliler

2.1.1.1.Gün Anomalileri

Haftanın belirli gün veya günlerinde borsada işlem görmekte olan hisse senetlerinin diğer günlerden daha yüksek ya da daha düşük getiri sağlayıp sağlamadıkları "Gün Anomalileri" ile açıklanmaktadır. Hisse senedi getirileri, haftanın günlerine göre farklılık göstermektedir (Barak, 2006: 125).

"Gün Anomalileri", Etkin Piyasalar Hipotezi'nin tersine, Hisse senetlerinin getirilerinin, haftanın tüm günlerinde birbirinin aynı olmadığını ve her gün farklı getirilere sahip olduklarını da ortaya koymaktadır (Barak, 2006: 125).

"Gün Anomalileri" ile ilgili olarak hisse senetlerinin günlük getiri farklılıklarını ilk olarak ortaya koyan çalışma Fields (1931) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada, hafta sonu belirsizliğinin oluşturacağı riski taşımamak için, yatırımcıların haftanın son işlem günü portföylerini boşaltacaklarını ve dolayısıyla Cumartesi günü fiyatların düşeceği varsayılmıştır. Bu kapsamda 1915-1930 dönemi içinde, "Dow Jones Sanayi Ortalaması" araştırılırken, 717 haftadaki Cumartesiler ile Pazartesi ve Cuma kapanış fiyatları karşılaştırılarak elde edilen sonuçta beklentinin aksine, Cumartesi günleri fiyatların artma eğilimi gösterdiği, 717 haftanın %52'sinde Cumartesi ortalama

getirilerin Cuma ve Pazartesi günlerine oranla daha yüksek, %36'sında ise daha düşük olduğu bulunmuştur (Özmen, 1997: 14).

2.1.1.1.1.Haftanın günü/günleri ve Hafta sonu Anomalisi

Finans literatürüne göre, haftanın günü ya da hafta sonu anomalisi kavramı, hisse senedi getirilerinin haftanın ilk işlem günü olan Pazartesi (bazı ülkelerde Salı) günlerinin sistematik olarak negatif getiri sağladığını akla getirmektedir. Bu konuda yapılmış çalışmalar Haftanın günü/ günleri ve Hafta Sonu Anomalisinin uluslararası nitelikte bir anomali olduğunu ortaya koymuştur (Barak, 2006: 126).

Karan (2001) haftanın günü anomalisine ilişkin yaptığı çalışmasında, Pazartesi ve Salı günü getirileri incelendiği zaman Borsa İstanbul'da hafta sonu etkisinin anlamsız olduğunu, hafta günü etkisinin var olduğunu, en yüksek ortalama getirinin sağlandığı gün olan Cuma gününün haftanın günü etkisi gösterdiği sonucu elde edilmiştir.

Haftanın günü anomalisi'ne ilişkin çalışmalarda, hisse senetleri fiyatlarında düzenli olarak, Pazartesi günleri bir önceki güne göre düşme eğilimi göstermektedir. Cuma günleri ise bir önceki gün fiyatlarına göre önemli ölçüde yükselme eğilimi izlenmektedir. Hisse senetlerinin ortalama getirileri, haftanın son işlem günü en yüksek, haftanın ilk günü en düşük seviyede seyretmektedir (Barak, 2006: 126).

2.1.1.1.2.Gün içi Anomalisi

Gün içi anomalisi; hisse senedi getirilerinin, gün içinde belli zaman dilimlerinde, diğer zaman dilimlerine göre devamlı olarak daha düşük ya da yüksek olması durumudur. Gün içi anomalisi, hisse senetlerinin mikro düzeyde fiyat davranışları ve herhangi bir zaman diliminde diğer zaman dilimine oranla farklı getiri sağlayıp sağlamadığı incelenerek, araştırılmakta ve günün belirli saatlerinde hisse senetlerinin belirli bir eğilimde olup olmadığı değerlendirilmektedir. Bu konuya ilişkin çalışmaların bir nevi amacı haftanın günü anomalilerinin zamanlama tespitini sağlamaktır (Barak, 2006: 126).

Wood, McInish, ve Ord (1985), gün içi anomalisi ile ilgili çalışmalarında, New York Borsasında Eylül 1971-Şubat 1972 tarihleri ile 1982 tarihli verilerini zaman dilimi olarak seçtikleri dakika getiri dağılımları açısından ilk inceleme dönemi için, getirilerin

seansın ilk 30 dakikası ile son bir dakikasında, toplamda hisse senedi getirilerinin 2/3 ü oranında olduğu, ikinci inceleme döneminde ise (1982); seansın ilk 30 dakikası ve son beş dakikasında getirilerin son derece yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca yapılan çalışmada hisse senedi getirileri ile ilgili olarak günün ilk yarım saati ve son beş dakikası işleme alınmadığı takdirde getiri dağılımlarında çok bir değişiklik olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

2.1.1.2.Aylara ilişkin Anomaliler

Hisse senedi getirilerinin dalgalanma gösterdiği haftanın günü ve gün içi işlemleri ile ilgili yapılan çalışmalarla anomali bulguları ortaya koyulmuştur. Aylara ilişkin anomalilerde, hisse senedi getirileri ile yılın herhangi bir ayında diğer aylara göre getiri farklılıklarının ve değişikliklerinin incelendiği anomali türüdür. Bir takvim yılının herhangi bir ayında diğer aylara göre hisse senetleri getirilerinin farklılık göstermesi ve farklı getiri özellikleri sağlaması aylara ilişkin anomaliyi oluşturmaktadır. Hisse senedi getirilerinde ay anomalileri araştırılırken, ay başları, ayın ilk ve ikinci yarıları, ay sonları veya yıl başı ile yıl sonu getiri farkları değerlendirilerek inceleme yapılmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 174)

Hisse senetlerinin herhangi bir ayda diğer aylara göre getiri farklılığı gösterip göstermediği, farklı özellik gösterip göstermediği ay anomalilerinin konusudur. Buna göre, Dönemsel anomalilerden olan Ay anomalileri, ayların, ay başlarının, ayın ilk ve ikinci yarılarının, ay sonlarının, ya da yıl başları ile yıl sonlarının hisse senetleri getirileri üzerinde herhangi bir etkisinin olup olmadığı incelenmiş, yılın belli aylarının diğer aylara göre farklı getiri sağladığı tespit edilmiştir (Barak, 2006: 127).

Ay anomalilerinin içinde en fazla öne çıkan Ocak ayı anomalisidir. Ocak aylarında, hisse senedi getirilerinde çok farklı getiriler bulunmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016:174). Ocak ayına ilişkin olarak birçok çalışmada anlamlı bulgulara ulaşılmıştır. Bunun dışında, ay içi, ay dönümü ve yıl dönümü anomalisi de aylara ilişkin anomaliler kapsamında incelenmiştir (Barak, 2006: 127).

2.1.1.2.1.Ocak Ayı Anomalisi

Hisse senetleri sistematik bir şekilde diğer aylara göre Ocak aylarında, daha yüksek getiri sağlamaktadır. Yapılan araştırmalar neticesinde hisse senetlerinin diğer

aylara oranla ocak aylarında sistematik olarak yüksek getiri sağladığı bu çalışmalarla desteklenmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 174).

Ocak ayı anomalisi, yatırımcıların genellikle vergiden uzak durmak amacıyla ellerindeki hisse senetlerini satmaları ve Ocak ayında tekrar hisse alımı yapmalarından kaynaklanan Ocak aylarındaki diğer aylara göre daha fazla getiri sağlamasıdır. Ayrıca yatırım fonu ve yatırım ortaklıkları gibi kolektif yatırım ortaklıkları gibi yatırımcıların yıl sonunda bilançolarındaki olumsuzlukları ortadan kaldırabilmek için yıl sonu itibariyle portföylerindeki kötü payları elden çıkarmaları yine Ocak ayı anomalisinin sebeplerindendir (Karan, 2004: 289; Alrabadi, Al-Qudah, 2012: 121).

Özer & Özcan (2002), Ocak ayı anomalisi ile ilgili olarak yaptıkları çalışmalarında İMKB'de 1988-1997 yılları arasında İMKB'de işlem görmüş işletmelerin 15786 gözlem verisi ile aylık kapanış fiyatları ve aylık getirileri kullanarak hipotez testleri yapmıştır. Çalışmanın sonucunda, uygulama dönemi açısından İMKB'de sürekli olmamakla birlikte Ocak ayı etkisinin görüldüğünü ve firma büyüklüğünden de bağımsız olduğunu ortaya koymuşlardır.

Horasan (2008), Ocak ayının varlığı ile ilgili İMKB'de işlem gören 118 işletmenin 2000-2006 yıllarına ait 29736 adet verisi ile firma büyüklüğü bazında Ocak ayı etkisinin varlığını araştırdığı çalışmada, incelenen dönem açısından Ocak aylarında firma büyüklüğü ve getiri arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişkinin var olmadığını tespit etmiştir.

2.1.1.2.2.Ay içi Anomalisi

Yılın herhangi bir ayına ait 30 günlük (ortalama) takvim döneminin ikiye bölünmesi sonucu, hisse senetlerinin ayın ilk yarısında ya da ikinci yarısında, diğer yarısına göre daha farklı getiri getirmesi, ay içi anomalisi olarak ifade edilmektedir. Ay içi anomalisine ilişkin bulgular, hisse senetlerinin ay içinde anlamlı bir trend gösterip göstermediğine ilişkin çalımsalar sonucunda elde edilmektedir. Bu amaçla hisse senetlerine ilişkin günlük getiri ortalamaları birinci on beş gün ve ikinci on beş gün olmak üzere incelenmekte ve bunlar arasında anlamlı bir getiri farkı olup olmadığı araştırılmaktadır (Barak, 2008). Ariel (1987), 1963-1981 dönem aralığında ay içi anomalisi ile ilgili yaptığı çalışmasında New York Borsasında, her ay için ilk ve son 9 gün için ortalama getirileri karşılaştırarak bir sonuca ulaşmıştır. Bu çalışmanın

sonucuna göre, ayın ilk yarılarındaki ortalama getirilerin, ikinci yarılarındaki getirilerden fazla olduğu görülmüştür (Ariel, 1987: 161-174).

2.1.1.2.3.Ay Dönümü Anomalisi

Hisse senetlerinin, yılın herhangi bir ayında, bir önceki ayın sonu ile söz konusu ayın basında birkaç gün diğer günlere oranla daha yüksek oranda getiri sağlaması ay dönümü anomalisi olarak ifade edilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 176).

Literatürde yapılmış birçok çalışmada, ay sonlarına gelen 1-4 gün ile ay baslarına gelen 1-4 gün arasındaki aralıkta hisse senetlerinin daha yüksek getiri getirdiği saptanmıştır. Lakonishok ve Smith (1988), 1897-1986 yılları arasında 90 yıllık dönemde, Dow Jones Sanayi Endeksi üzerine yapmış olduğu çalışmada, her aya ilişkin son dört gün ve ilk dört güne ilişkin hisse senedi getirilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda, hisse senetlerine ilişkin güçlü bir ay dönümü tespit etmişlerdir. Ay dönümü anomalisine neden olan dönemi, bir takvim ayının son işlem günü ile onu izleyen ilk 3 işlem günü arasında zaman dilimi olarak ifade etmişlerdir. Araştırma kapsamında incelenen 90 yıllık dönemde aylara ilişkin getirilerin çoğunun birbirini izleyen toplam dört gün içinde gerçekleştiği görülmüştür.

Bildik (2000), İMKB' da 1988-1998 dönemine ilişkin olarak yapmış olduğu çalışmada, aybaşı olarak ister ayın 1'i ister 15'i kabul edilsin, ay dönümü olarak tanımlanan dönemlerde ortalama getiri, diğer günlerin ortalama getirilerinden önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. İMKB' ay dönümü olarak kabul edilecek günler ayın ilk 4 günü ve son 1 günüdür. Bu günlerde hisse senetleri diğer günlere oranla daha yüksek getir getirmektedir. Ay bası ayın 15 kabul edildiğinde ise ay dönümü günleri olarak ise ayın ilk 4 günü ve son 3 günü belirlenmiştir. Bu dönemde hisse senetleri ayın diğer günlerine oranla istatistiksel olarak farklı ölçüde yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak, ayın ilk günü ister ayın biri isterse 15'i olarak kabul edilsin, her iki durumda da, hisse senedi getirileri göstermiştir ki, İMKB' de ay dönümü anomalisi vardır. Söz konusu bulgular uluslararası literatürü de desteklemektedir.

2.1.1.2.4.Yıl Dönümü Anomalisi

Yılın son günleri ile izleyen yılın ilk günlerinde fazladan getiriler elde edilebilmesi olayı yıl dönümü anomalisi olarak ifade edilmektedir. Aralık ayının son

birkaç günü ile Ocak ayının ilk birkaç gününün getirileri, diğer günlerin ortalama getirilerinin üzerinde olması durumudur (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 177).

2.1.2.3.Tatil Anomalisi

Tatilden önce hisse senedi getirilerinin çoğu ülkede diğer işlem günlerine göre daha yüksek gerçekleştiği görülmüştür. Tatillere ilişkin anomalilerin zamanı, borsanın, hafta sonu tatili, dini ve resmi bayramlara ilişkin tatil dönemi öncesi ve sonrasını kapsamaktadır. Literatürde borsanın herhangi bir olağan üstü durum sonucu kapalı olduğu döneme ilişkin hisse senedi fiyat davranışları tatillere ilişkin anomaliler içinde değerlendirilmemiştir. Dolayısıyla fiyatlardaki, tatil öncesi ve sonrası dönemlerde herhangi bir olağan dışı davranış gösterip göstermediği ile ilgili bu durum, tatillere iliksin anomalilerin konusunu oluşturmaktadır (Barak, 2008).

2.1.2.Firma Anomalileri

2.1.2.1.Firma Büyüklüğü Anomalisi

Finans literatüründe firma büyüklüğü kavramı piyasa değeri olarak geçmektedir. Bu nedenle küçük firma kavramı ile anlaşılması gereken, hisse senedi miktarı, hisse senedinin değeri (fiyat) ya da ikisinin de düşük olduğu firmalardır. Bunun yanında büyüklük kavramını tanımlamada firmanın geçmiş ve/veya geleceğinin belirgin olması kriteri esas alınmış olsaydı, uygulamada büyük ölçme sorunları ile karşılaşılabilecekti (Taner ve Kayalıdere, 2002: 8).

Firma büyüklüğü anomalisinin temel amacı, firma büyüklüğünün hisse senedi getirileri üzerinde ne derece etkili olduğunu belirlemektir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 179). Firma büyüklüğü anomalisine yönelik yapılan çalışmalar, küçük firma hisse senetlerinin, büyük firmaların hisse senetlerine göre daha çok getiri ürettiğine (Küçük Firma Primi) dair bulguları ortaya koymuştur (Yıldırım, 2004: 1). Anomalinin geçerli olduğu piyasalarda, yatırımcıların, küçük firmaların hisse senetlerine yatırım yaparak anormal getiri elde etmeleri mümkün olmaktadır (Kaldırım, 2017: 145).

Hisse senedi getirileri üzerinde büyük etkisi olan piyasa değerinin hisse senedi üzerindeki etkisini araştıran çok sayıda uygulamalı çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların

sonuçlarına göre, küçük şirketlerin hisse senetlerinin büyük şirketlerin hisse senetlerinden daha fazla getiri sağladığı görülmüştür (Güzeldere, 2010: 32).

Banz (1981) NYSE'de işlem gören hisse senetlerini, getiri ve firma büyüklüğü açısından incelemiş, küçük firmaların hisse senetlerinin ortalama getirilerinin büyük firmaların hisse senetlerinin ortalama getirilerinden daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Reinganum (1982), Basu (1983) Banz'ın bulgularına benzer şekilde küçük firmaların hisse senetlerinin, daha fazla getiri ürettiğini tespit etmiştir. Fama ve French (1992, 1983, 1998) küçük firmaların hisse senetlerinin getirilerinin, büyük firmaların hisse senetlerinden getirilerinden daha fazla olduğunu ortaya koymuştur.

2.1.2.2.İhmal edilmiş Firma Anomalisi

İşlem hacmi düşük olan ve tavsiye edilme oranı da düşük olan hisse senetlerinin, yatırımcı ve uzmanlar tarafından ihmal edilerek, diğer senetlerden daha yüksek bir performans gösterdiği yapılan çalışmalar neticesinde belirlenmiştir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 179). Yani işlem hacmi düşük olsa da bazı hisseler işlem hacmi yüksek daha çok tercih edilen bazı hisselerden daha yüksek performans gösterebilir.

Tüm hisseler aynı hız ve şekilde değer kazanmamaktadır. Hisselerin bazıları, olumlu haberlerin ardından uzun bir döneme yayılan fiyat artış süreci geçirirken, bazı hisseler ise kısa bir dönem içerisinde fiyat artışı yaşamaktadır (Lynch ve Rothchild, 2002: 341).

İhmal edilmiş firma anomalisi çalışmalarında, bazı hisse senetleri popülerken diğerlerinin yatırım alternatifi olarak yatırımcılar tarafından kabul edilmediği görülmüştür. Bu durumun kurumsal yatırımcıların portföy oluşturma sürecinde geliştirdikleri strateji sonucu ortaya çıktığı öne sürülmüştür. Kurumsal yatırımcılar, küçük ve az bilinen şirketlerde görülen yüksek riski üzerlerine almak istememektedir ve portföy oluştururken, kaliteli ve kesin bilgi alabildikleri şirketlerin hisselerine yer vermeyi tercih etmektedirler. Yapılan çalışmalar; kendi yatırımcıları için ihmal edilmiş hisse senetlerinin bilgi eksikliği primi (İnformation deficiency Premium) olarak adlandırılan ek bir getirinin var olmasına neden olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca bu durumun da anomalinin sağladığı aşırı getiriyi açıklayabildiği görülmüştür. (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 179). Diğer bir deyişle, ihmal edilmiş hisse senetleri yatırımcına ek bir getiri sağlayabilmektedir.

2.1.3.Fiyat Anomalileri

Fiyatla ilgili olarak hisse senetlerinin getirilerin de üzerinde durulan iki tür anomali eksik ve aşırı reaksiyondur. Eksik-yetersiz reaksiyon ve Aşırı reaksiyon bulguları, Etkin Pazar hipotezi ile çelişir niteliktedir. Yani; yatırımcılar çeşitli piyasalarda, fazladan hiç riske girmeden, aşırı tepki ve eksik tepkilerin avantajını kullanarak çok ciddi kazançlar etmektedirler (Barberis ve diğerleri, 1998: 307-308).

2.1.4.Eksik veya Yetersiz Reaksiyon (Underreaction)

Hisse senedi fiyatlarının 1-12 aylık bir dönem içerisinde kamuya açıklanan bilgilere eksik reaksiyon gösterdiği görülmektedir. Hisse senedi ile ilgili bu bilgiler zaman içerisinde hissenin fiyat oluşumunda rol oynamaktadır. Yani şuandaki haberlere bakılarak, hisse senedinin gelecekte oluşacak fiyat hareketliliğinin tahmin edilebilir olduğunu göstermektedir (Barberis ve Diğerleri, 1998: 308).

Yatırımcılar, kısa dönemde firmalar ile ilgili bazı bilgilere yavaş tepki vermekte ve eksik reaksiyonun oluşmasını sağlamaktadırlar. Bu yatırımcıların özellikle; dönem karına, şirketin kendi hisse senetlerini geri alım yapmasına, temettü dağıtımı ile ilgili bilgilere yetersiz reaksiyon göstermesinin ardından momentumun oluştuğu tespit edilmiştir (Ülkü, 2001: 105). Başka bir deyişle, hisse senedi fiyatları piyasadaki iyi haberlere (duyurulara) eksik reaksiyon (tepki) veriyor, bu hata takip eden dönemde düzeltiliyor ancak bu zamanda yatırımcılar daha yüksek kar sağlıyorlar (Barberis ve dig. 1998: 310-311).

Halka açıklanmış yeni bir bilgiye piyasadaki ilk tepkinin yetersiz olduğu konusunda deliller bulunmaktadır. Bu durum ise, kötü haberlerin gelecekteki getirisinin görece daha az olduğunu, iyi haberlerin gelecekteki getirisinin daha fazla olduğu anlamına gelmektedir (Zhang, 2006: 135).

Özel bilgiye veya analiz kabiliyetine sahip olduğu düşünülen bir grup yatırımcının alımları (satımları)'nın sonrasındaki dönemlerde pozitif (negatif) normalden fazla getiriler gözlemleniyorsa, bu durum o grubun işlemleriyle piyasaya yansıttığı özel bilgisine yetersiz reaksiyon gösterildiği şeklinde açıklanır (Ülkü, 2001: 128). Yani söz konusu durum eksik reaksiyon olarak isimlendirilir.

2.1.5.Aşırı Reaksiyon (Overreaction)

Hisse senedi fiyatlarındaki ortalamaya yaklaşma yönelimi diye açıklanan Aşırı reaksiyon (Ülkü, 2001: 116), Uzun vadede aynı yöne işaret eden sürekli ve tutarlı bilgilere (haber davranış örüntülerine) hisse senedi fiyatlarının aşırı tepki göstermesi, olarak tanımlanmıştır. Hisse senedi piyasasında, uzun süre iyi haberler kaydeden menkul kıymetler aşırı fiyatlandırılma eğilimi taşımakta ve sonradan ise düşük ortalama getirilere sahip olmaktadır. (Döm, 2003: 122). Arka arkaya gelişen birçok olumlu bilgiden sonra ortaya çıkan ortalama getirinin aynı şekilde seri halinde gelen olumsuz haberlerin ardından gelişen daha düşük bir getirinin meydana gelmesi durumudur (Barberis ve diğerleri, 1998: 313).

Aşırı reaksiyon anomalisinde hisse senedi fiyatları, 3 ila 5 yıllık bir zaman içinde, benzer bilgilere tutarlı bir şekilde aşırı ilgi göstermektedir. Bu ilgi ise aşırı tepkiye neden olmaktadır (Barberis ve dig., 1998: 307-308). Geçmiş dönemde kayba uğrayan ya da kazanç sağlayan firmaların sonraki dönem getirilerinin piyasaya gelen bilgilere göstermiş oldukları aşırı reaksiyonla ilgili iddia edilmektedir (Conrad ve Kaul, 1993: 39).

2.2.SÜRÜ DAVRANIŞI VE ÖLÇÜMÜ

Etkin piyasa hipotezine göre finansal varlıklar bulunulan zamandaki tüm bilgileri yansıtmaktadır. Ayrıca her yeni bilgi derhal fiyatlara etki etmektedir (Dobbins ve Witt, 1983: 6).

Etkin bir piyasadan beklenen; yanlış fiyatlamanın olamaması, fiyatların gerçek değer veya denge seviyelerinde olması ve fiyatlarda dalgalanma ve balon olmamasıdır. Ancak piyasalarda balonlar görülebilmektedir. Ayrıca sebepsiz bir şekilde bir hisse fiyatında olağandışı hareketler görülebilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 203).

Yatırımcıların birçoğu aynı psikolojik önyargılardan etkilendiğinde tüm piyasayı etkileyebilecek bir sürü oluşmaktadır. Sürü davranışının psikolojik önyargıları artırması, yatırımcı kararlarının sürü duygusuna dayanılarak alınması bir problem teşkil etmektedir (Nofsinger, çev: Gazel, 2014: 104). En genel ifade ile Sürü Davranışı, diğer bireylerin davranışları ile ilişkili olan davranış şeklidir (Denenow ve Welch, 1996: 603).

Bir finansal varlığın gerçek değerinden ayrılması demek olan fiyat köpüğü ve bunu izleyen çöküşler ve kriz, piyasa etkinliği ve yatırımcı rasyonelliği hakkında ciddi

tereddütler ortaya çıkarmıştır. Piyasada yaşanan balon ve köpükler ile krizler varlık fiyatlarının doğru şekilde fiyatlanmadığı ve değerlendirilmediği gibi hareketlerin arkasında, genelde sürü tipi davranışlar görülmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 203).

2.2.1.Sürü Davranışı

Sürü davranışı kriz sürecindeki piyasalarda, olumsuz ve istenmeyen bir unsur olarak görülmektedir. Yatırımcılar yeterli bilgiye sahip olmadan yatırım yapmaktadır ya da şahsi bilgilerini ihmal ederek başkaları gibi davranarak sürü davranışı göstermektedirler. Bununla birlikte piyasaların etkinliğini ve dengesini bozdukları, piyasa oynaklığı ve kırılganlığını artırdıkları belirtilmektedir. (Döm, 2003: 134-135).

Yatırımcıların; yatırım kararlarını verirken kendi bireysel değerlendirmeleri yerine diğer yatırımcıların kararlarını taklit etmeleri olarak tanımlanan sürü davranışı, son yıllarda pek çok çalışmaya konu olmaktadır. Sürü davranışlarının olduğu piyasalarda yatırımcı kararını oluşturan temel unsuru, yatırımcıların bireysel değerlendirmeleri yerine diğer yatırımcıların kararları oluşturmaktadır. Ancak sürü davranışının oluşabilmesi ve diğer yatırımcıların taklit edilebilmesi için diğer yatırımcıların kararlarının bilinmesi gerekmektedir (Altay, 2008: 28).

Sürü davranışı yatırımcıların bir sürü gibi hareket etmelerini ve aynı zamanda varlıkları satın almaları ile kendini gösterir. Gazetelerdeki köşe yazarları, profesyonel yatırımcılar ve yorumcuların finansal piyasalarda sürü davranışlarından bahsettikleri görülmektedir. (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 203).

Geleneksel finans teorileri, rasyonel yatırımcıların piyasada işlem yaptıkça piyasa hakkında bilgi edindiklerini ve uzun vadede fiyatların ortalamaya döndüğünü ve gerçek değer ile piyasa fiyatı arasındaki farkın ortadan kalktığını varsaymaktadır. Başka bir ifadeyle, uzun vadede finansal piyasalar bilgisel bakımdan güçlü formda etkin olmaktadır (Canbaş ve Kandır, 2007: 222).

Yatırımcılar sürü davranışı sergilediklerinde, gelen bilgiyi önemsememekte ve diğer yatırımcıları taklit etme eğilimi göstermektedirler. Bu davranış yatırımcıların taklit ettikleri kitlenin kalitesine bakmadan o kitlenin daha iyi bilgiye sahip olduğu konusunda ikna olmaları durumunda ortaya çıkmaktadır. Yatırımcılar bir kez bir dalgaya kendilerini kaptırdıklarında, çoğunluğun kararının etkisinde kalmaktadır (Owen

ve Sian, 2002: 10). Bu açıklamadan yola çıkarak yatırımcıların karar alırken diğer yatırımcılarla aynı yönde hareket etme eğilimi gösterdikleri söylenebilmektedir.

2.2.1.1.Rasyonel Sürü Davranışı

Yatırımcıların, toplumsal baskı, moda ve sosyal fikir birliği şeklinde ortaya çıkan davranışsal nitelikleri sebebiyle bireysel kararlarını hiçe sayarak diğer yatırımcıların davranışlarını taklit etmeleri irrasyonel sürü davranışı olarak nitelendirilmektedir (Döm, 2003: 146-148).

Finansal piyasalarda sürü davranışı; güvenilir bilgiyi koruma endişesine ve ücret yapısına göre rasyonel bir olgu olarak açıklanabileceği gibi sürü davranışının rasyonel olmayan, psikolojik sebeplerden meydana gelebileceği ve irrasyonel olabileceği de ileri sürülmüştür (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 217).

Sürü davranışı, beynin aynı ilkel benliğinden türeyerek duygusal özellikler gösterebilmektedir. Ayrıca ani kabullenmeler ve düşünülmeden yapılan davranışlar olarak da ortaya çıkmaktadır. Çoğu insan finansal piyasa ile ilgili bilgileri kitle iletişim araçlarından edinmekte, bu bilgilerin doğruluğunu kontrol etmede kendilerini yetersiz ve kontrol çabalarını da gereksiz görmektedir bu durum insanların bağımsız değerlendirme yapamamalarına ve nihayetinde sürü davranışına neden olmaktadır (Altay, 2008: 35).

2.2.1.1.1.Bilgiye Dayanan sürü Davranışı

Bilgisel şelale olarak da ifade edilen bilgiye dayalı sürü davranışı sürü davranışı, bir yatırımcı için en uygun davranış daha öncede işlem yapan yatırımcıların yaptıklarını tekrarlamaktır. Bir bilgisel şelale sürü davranışını kapsarken sürü davranışı her zaman bilgisel şelaleyi kapsamayabilmektedir (Altay, 2008: 31).

Bir birey, kendinden var olan özel bilgi yerine sürünün davranışını taklit eder ve bu davranışı devam ettirirse, bu kişiden sonra hareket eden diğer kişilerde önceki kişinin yaptıklarını taklit eder. Bu domino etkisi genellikle "şelale" olarak adlandırılır (Graham, 1999: 239).

2.2.1.1.2.Saygınlığa Dayanan Sürü Davranışı

Scharfstein ve Stein'in kendi yeteneklerinden emin olamayan profesyonel yöneticilerin güven duydukları başka kişilerin davranışlarını taklit etmek suretiyle sürü davranışı gösterdiklerini savunmuştur. Ayrıca sürü davranışı teorilerinde, Akıllı Yöneticiler ve Akılsız Yöneticiler olmak üzere iki tip yönetici olduğu varsayılmaktadır. Akıllı Yöneticiler yaptıkları yatırımın kıymeti üzerine sinyal alırken, Akılsız yatırımcılar yalnızca söylentileri dikkate almaktadırlar (Döm, 2003:144).

Bir yöneticinin kararı, onun konu hakkındaki yeterliliğini kanıtlamaktadır. İhtiyaç duyulan hızlı ve güvenilir bir bilginin olmadığı zamanda alınan kararlar karar vericinin niteliği hakkında bilgi vermektedir (Prendergast ve Stole, 1996: 1106).

Yöneticilerin saygınlık ve kariyerleriyle ilgili duydukları kaygının sebebi genellikle bu yöneticilerin yetenekleri konusundaki belirsizliktir (Bikchandani ve Sharma, 2001: 290-291).

2.2.1.1.3.Ücrete Dayanan Sürü Davranışı

Ücrete dayalı sürü davranışının varlığı temsil teorisi ile ilgilidir. Fon yöneticileri ücretlerinin, diğer fon yöneticilerinin performanslarını etkileyen bir fonksiyon haline gelmesi durumunda sürü davranışı görülebilmektedir. Fon yöneticileri birbirlerini taklit ederek hem performanslarının hem de ücret düzeylerinin düşük olması riskini ortadan kaldıracak davranışlar ortaya koyabilmektedirler (Altay, 2008: 32).

Chevalier ve Ellison (1999) yapmış oldukları çalışmanın sonucuna göre, genç yöneticilerin oluşturdukları portföydeki sektör ağırlığı veya sistematik olmayan riski, objektif bir fon yöneticisinin ortalamasından büyük ölçüde farklılık göstermesi durumunda işlerine son verilme ihtimali diğerine göre yüksektir. Bu sebeple genç yöneticiler sürü davranışı göstermeye daha fazla eğilimlidirler (Gazel, 2016: 74).

2.2.1.2.İrrasyonel Sürü Davranışı

İrrasyonel yaklaşım, finansal kararlar alınırken ortaya çıkan sürü davranışına sebep olarak ekonomik nedenler yerine psikolojik nedenlerin dikkate alındığı yaklaşımdır (Döm, 2003: 146-148). İnsanlar içinde bulundukları grubun bilgisi ile kendi bilgileri çeliştiği zaman dışlanma ve diğer grup üyeleri tarafından eksik görülme

endişeleri sebebiyle onlar gibi davranmaya başlarlar. Bireyin üzerinde oluşan bu sosyal baskı aldığı kararlarını da etkilemektedir. Bu etkenler doğrultusunda oluşan sürü davranışına irrasyonel sürü davranışı denilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 2017).

2.2.1.3.Sürü Davranışı Teorileri

Finans literatüründe iki kez hipotez geliştirilmiştir. Bilgi Asimetrisi hipotezi ve gözlemci dürtü hipotezi, Bilgi Asimetrisi Hipotezine göre, bilgisi az olan yatırımcılar, daha bilgili olan yatırımcıları takip etmekte ve aynı işlemleri yapmaktadırlar. Kurumsal yatırımcıların bilgiye daha hızlı ulaşabilmeleri ve bilgiyi analiz edebilme kapasiteleri nedeniyle bunların kazançları sürü davranışı gösteren yatırımcılardan daha fazladır. Gözlemci /Dürtü Hipotezi'nde ise, sürü davranışı gösteren yatırımcılar kurumsal yatırımcılardır.(Kıyılar, Akkaya, 2016: 218).

2.2.2.Sürü Davranışı Ölçümü

2.2.2.1.Lakonishok, Shleifer ve Vishny (LSV) Modeli

Lakonishok Shleifer ve Vishny'e (1992) göre sürü davranışı bir grup fon yöneticisinin belirli hisse senetlerini alma veya satma eğilimidir. LSV ölçümü; piyasa katılımcılarının alt grupları tarafından belirli dönemlerde yapılan işlemleri içermektedir.

$$H = \left(\frac{B}{B+S} - p\right) - AF$$

B, ellerindeki hisse senedi sayısını artıran fon yöneticilerini (net alıcıları),

S, ellerindeki hisse senedi sayısını azaltan fon yöneticilerinin sayısını (net satıcıları)

p, belirlenen zaman diliminde aktif olarak alım yapan yönetici sayısındaki beklenen oranı,

AF, t zamanında, i hisse senedi için düzeltme faktörünü göstermektedir.

Düzeltme faktörü olan AF, sürü davranışının var olmadığı sıfır hipotezi durumunda $B/(B+S) - p$'nin sıfırdan büyük olduğu beklenen mutlak değerine eşittir (Lakonishok ve diğerleri, 1992: 9-12).

2.2.2.2.Christie ve Huang(1995) ve Chang, Cheng ve Khorana"nın (2000) Modeli

Christie ve Huang (1995) ve Chang, Cheng ve Khorana"nın (2000) yapmış oldukları çalışmalar sermaye piyasalarında sürü davranışının ölçülmesi için geliştirilen önemli çalışmalardır. Christie ve Huang (1995) sürü davranışını getirilerin yatay kesit standart sapmaları yardımıyla araştırmışlardır. Piyasanın aşırı stresli olduğu günlerde sürü davranışı daha yüksek ihtimalle ortaya çıkmakta olduğundan kukla değişkenli regresyon modeli tahmin ederek sürü davranışının varlığını ortaya koymaya çalışmışlardır. Chang, Cheng ve Khorana (2000) ise aynı yaklaşımı benimsemişler ancak farklı olarak getiri oranlarının yatay kesit standart sapması ile piyasa getirisi arasında doğrusal bir ilişkinin olamayabileceğini düşüncesiyle bunu doğrusal olmayan regresyon modeli ile tahmin etmenin daha doğru olabileceği görüşünü ortaya koymuşlardır. Bu bağlamda adı geçen Christie ve Huang (1995) ve Chang, Cheng ve Khorana"nın (2000) çalışmaları birbirini tamamlayıcı niteliktedirler. Christie ve Huang"a (1995) göre sürü davranışı yatırımcıların piyasa ile fikir birliğinde olması yani bireysel getirilerin piyasa getirisinden uzaklaşamaması anlamına gelmektedir. Buna göre tüm hisse senetlerinin pazar ile bir hareket etmesi durumunda dağılım sıfıra eşit olacak, farklı hareket edenlerin sayısının artması durumunda ise bu değer artacaktır.

Diğer taraftan sürü davranışının irrasyonel bir yaklaşım olduğu da düşünüldüğünde Rasyonel Varlık Fiyatlama Modellerine göre ise piyasanın stresli olduğu yani aşırı fiyat hareketlerinin gerçekleştiği zamanlarda, hisse senetlerinin piyasa getirisine karşı duyarlılıklarının farklı olmasından dolayı dağılımın artması gerekir. Bu çerçevede sürü davranışı ve rasyonel varlık fiyatlama modelleri dağılım konusunda birbirine karşıttır. Diğer taraftan çalışmada günlük ve aylık getirilerde dağılımın büyük mutlak fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde arttığının bulunması rasyonel varlık fiyatlama modellerini doğrular yöndedir.

Christie ve Huang (1995), sürü davranışını ölçmek için geliştirdiği yöntemde varlık getirilerinin yatay kesit standart sapmalarını (CSSD) kullanmışlardır.

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum(R_{it}-R_{mt})^2}{N-1}}$$

Christie ve Huang (1995) piyasanın aşırı hareketli olduğu dönemlerinde bireysel yatırımcıların kendi görüşlerini pazar görüş birliği lehine baskıladıklarını önermektedir. Böylece Chrstie ve Huang (1995), hisse getiri dağılımının olağan dışı piyasa hareketlerine göre düşük olduğunu araştırmaktadır.

Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilen hisse senetleri getirilerinin Yatay Kesit Mutlak Sapmaları (CSAD) yönelik doğrusal olmayan modelde şirketlerin logaritmik getiri oranları kullanılarak sürü davranışını açıklamaya yönelik olarak CSAD değerleri hesaplanmıştır. $CSAD_t$, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranlarından sapma oranı

$$CSAD_t = \sum_{i=1}^{N} \frac{|R_{it} - R_{mt}|}{N}$$

Her iki yöntem için kullanılan regresyon denklemi aşağıdaki gibidir;

$$CSSD/CSAD = \alpha + \beta^L D^L_t + + \beta^U D^U_t + \epsilon_t$$

Her iki yöntemle ilgili detaylı bilgi çalışmanın uygulama bölümünde verilmiştir.

2.2.2.3.Hwang ve Salmon (2004) Modeli

Hwang ve Salmon'a göre (2004), piyasanın stresli olması her zaman aşırı yüksek veya düşük getiri oranlara sebep olmayabilir. Ayrıca piyasanın aşırı yüksek veya düşük getiri oranına sahip olduğunun belirlenmesinin sübjektif bir yargı olduğunu ileri sürmektedir. Daha önceki sürü ölçüm yöntemlerinde belirlenen kukla değişken kullanımının net bir sonuç veremeyeceğini, yatay kesit değişkenliğin ölçülmesinde bu ölçünün zaman serisi değişkenliğindeki artıştan etkilenebileceğini öne sürerek ihmal edilen bu unsurların üzerinde odaklanmaktadır.

Hwang ve Salmon (2004)' de finansal varlıkları fiyatlama modelinden yola çıkarak piyasada sürü güdüsünü ölçmüşlerdir. Beta katsayılarından elde edilen yatay kesit standart sapma ve varyans değerleri analiz edilerek denge değerlerinden sapma derecesi araştırılmaktadır. Fiyatlardaki toplam değişimin sürü davranışı etkisinden mi kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Araştırma dönemi içindeki her bir t zaman için hisse senetlerinin beta katsayıları tahminlenerek, daha sonra ise beta katsayılarının yatay kesit varyansları hesaplanmaktadır. Piyasa yönünde sürü davranışı diye isimlendirilecek olan olan bu ölçünün azalması, yani hisse senedi beta katsayılarının endeks betası etrafındaki

dağılımının azalması, yatırımcıların piyasa endeksi ile ifade edilebilecek bir fikir birliği üzerinde uyum gösterdiği anlamına gelmektedir. (Hwang ve Salmon, 2004).

Hwang ve Salmon'un (2004) yöntemi ile ilgili detaylar çalışmanın üçüncü bölümünde yöntem uygulamasında verilmiştir.

BÖLÜM 3.BORSA İSTANBUL'DA SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ

3.1.VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1.1.Veri Seti

Çalışmanın önceki bölümlerinde davranışsal finans, yatırımcı davranışları ve sürü davranışı açıklanmıştır. Bu bölümde ise Borsa İstanbul'da sürü davranışı varlığının test edilmesi amaçlanmıştır. Sürü davranışının test edilmesinde, Christie ve Huang'ın (1995), Chang, Cheng ve Khorona'nın (2000) ve Hwang ve Salmon'un (2004) yöntemleri kullanılmıştır.

01.01.1997-06.10.2017 olarak belirlenmiş olan veri periyoduna ait düzeltilmiş hisse senedi fiyatları Finnet Elektronik Yayıncılık Data İletişim Ltd. Şti. (Finnet Analiz Expert Excel Modülü) aracılığı ile elde edilmiştir. Sürü Davranışı Ölçüm Yöntemlerinden Hwang ve Salmon (2004) yöntemi için gerekli olan risksiz faiz oranı veri periyodu 01.01.2003-06.10.2017 arası verilerine ulaşılabilmesinden dolayı bu dönemi kapsamaktadır.

Çalışmada 01.01.1997-06.10.2017 dönemi içerisinde sürekli olarak işlem görmüş şirketlerin verileri kullanılmıştır. Veriler ayrıca BİST100'de bu dönem içinde sürekli işlem görmüş şirketler ve BİST100 dışında bu dönemde sürekli işlem görmüş şirketler olarak ayrılarak hazırlanmıştır. Çalışma hisse senetlerinin borsada sürekli işlem görmesine göre ve BİST100 ve BİST100 dışı olmalarına göre ayılmış bunun yanında tüm yöntemler günlük ve haftalık veriler kullanılarak uygulanmıştır. Finans Literatüründe daha çok tercih edilmesi sebebiyle çalışmada logaritmik getiri hesaplaması kullanılmıştır (Brooks, 2008, s.8).

Çalışmaya konu olan şirketler, 1997-2017 dönemi içerisinde sürekli olarak işlem görmelerine göre belirlenmiştir. Bu kapsamda BİST100'de sürekli işlem gören 26 şirket ve BİST100 dışında sürekli işlem gören 68 şirket belirlenmiştir. Bu şirketler sırasıyla Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterildiği gibidir.

Farklı sektörlere ait borsada sürekli işlem gören 26 şirket verileri ile BİST100 Endeksi ve 68 şirket verileri ile BİSTTÜM endeksi verileri kullanılarak Christie ve

Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorona'nın (2000) ve Hwang ve Salmon'un (2004) yöntemiyle sürü davranışı test edilmiştir.

Tablo 1- BİST100'de Sürekli İşlem Gören 26 Şirket

AKBNK	*AKSA*	*ALARK*	*ARCLK*
ASELS	*AYGAZ*	*DOHOL*	*ECİLC*
ENKAI	*EREGL*	*FROTO*	*GARAN*
İSCTR	*KCHOL*	*MGROS*	*OTKAR*
PETKM	*PRKME*	*SAHOL*	*SİSE*
THYAO	*TOASO*	*TRKCAM*	*TUPRAS*
VESTL	*YKBNK*	-	-

Tablo 2- BİST100 Dışında Sürekli İşlem Gören 68 Şirket

ADGBR	*AKSGY*	*AKGRT*	*ALCAR*
AYCES	*ASLAN*	*ATAGY*	*ATSHY*
ATLAS	*AVGYO*	*BRMEN*	*BOYP*
BURCE	*BUCİM*	*COSMO*	*CELHA*
CMENT	*DAGHL*	*DMSAS*	*DZGYO*
DENCM	*DERIM*	*DITAS*	*DGKLB*
DOGUB	*DURDO*	*EDIP*	*EGPRO*
EGCYO	*EPLAS*	*EMNIS*	*ESEMS*
FMIZP	*FRIGO*	*GARFA*	*GRNYO*
GENTS	*GSDDE*	*IHGLM*	*INTEM*
ISBTR	*ISYAT*	*KAPLM*	*KARTK*
KERVT	*KERVN*	*KNFRT*	*KUTPO*
LUKSK	*MAKTK*	*MAALT*	*MZHLD*
OLMIP	*OSGYO*	*PKENT*	*PINSU*
PIMAS	*RAYSG*	*SKTAS*	*SONME*
SNPAM	*KLNMA*	*TBORG*	*TRNSK*
TUKAS	PRKAB	*USAK*	*YUNSA*

3.1.2. Ekonometrik Yöntem

Çalışmada borsada sürekli işlem gören firmaların ayrı ayrı sürü davranışını tespit etmek yerine bir bütün olarak sürü davranışının gerçekleşip gerçekleşmediği araştırılmak istenmiştir. Bu amaç doğrultusunda panel veri analizinden yararlanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulguların geçerliliğinin daha güvenilir olması için farklı zaman

dilimleri ile analizler tekrarlanmıştır. Aynı şekilde günlük ve haftalık olmak üzere veri boyutunda da elde edilen sonuçların benzer olup olmadığı araştırılmıştır.

Sürü davranışı yöntemleri uygulanmadan önce çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin analize uygun olup olmadıklarını belirlemek amacıyla birim kök testleri uygulanarak durağanlığı gözlenmiştir. Model tahmin yönteminin belirlenmesi amacıyla LM testine, modellerde birim etkisinin var olup olmamasına bağlı olarak Hausman veya F Testi yapılmıştır. Parametreler arası farkın sistematik olup olmamasına göre, sabit etkiler veya klasik regresyon modeline karar verilmiş ve otokorelasyon ve varyans sorunu sebebiyle güvenilir sonuç olanağı sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılmıştır.

3.1.2.1. Panel Veri Analizi

Çoklu gözlemlerden oluşan panel veri seti, kesit ve zaman serilerisi analizlerinin birleşimidir. Başka bir ifade ile panel veri, aynı yatay kesit birimlerinin zamana bağlı olarak tekrar eden gözlemlerinden oluşan veri seti olarak açıklanmaktadır (Nargeleçekenler, 2011: 168).

Panel veri analizi, zaman serisi ve yatay kesit veri seti olan değişkenler arasında değişkenliğe ve daha az çoklu doğrusal bağlantıya sahip çok daha büyük veri setinin oluşumuna imkan tanımakta olup daha fazla bilgi içermektedir. Dolayısıyla yapılan tahminlerin daha güvenilir olmasını ve çok daha karmaşık davranışsal modellerin test edilmesine olanak sağlamaktadır (Hsiao, 2003:5). Zaman ve kesit boyutunun birarada kullanılması daha fazla bilginin kullanılmasına ve beraberinde serbestlik derecesinde artış sağlarken, ölçülen gözlem sayısındaki artış, ölçümü yapılan ilişkinin değişkenliğini artırarak çoklu doğrusal bağlantı sorununu da ortadan kaldırmaktadır.

Panel veri analizinde tahminciler için kullanılan temel eşitlik aşağıdaki gibidir:

$$y_{it} = a_i + \beta_i + x_{it} + u_{it}$$

Bu eşitlikte; i yatay kesit birimlerini, t ise zamanı ifade etmektedir. Bundan dolayı i indisi yatay kesit boyutu göstermekte, t indisi ise zaman boyutunu belirtmektedir. , t zaman ve i yatay kesitine bağlı olarak tahmin edilen bireysel etkileri de kapsayan sabiti tanımlamaktadır (Baltagi, 2005:6).

3.1.2.1.1.Sabit Etkiler Modeli

Sabit etkiler modeli, firma, bölge, birey ya da yatay kesit birimleri arasındaki farklılığı dikkate alan bir yaklaşım olarak ifade edilebilmektedir (Balestra, 1996: 28). Sabit etkiler modelinde, μi tahmin edilecek sabit parametreler ve v_{it} bağımsız ve özdeş dağılımı $IID\ (0,\sigma_v^2)$ varsayılmaktadır. X_{it}'nin tüm i ve t için v_{it}'den bağımsız olduğu varsayılmaktadır.

$$y = \alpha_{INT} + X\beta + Z_\mu\mu + v = Z\delta + Z_\mu\mu + v$$

Sadece birim veya zaman etkisini gösteren sabit etkiler regresyon modeli, tek yönlü sabit etkili regresyon modeli; hem birim hem de zaman etkilerini gösteren sabit etkiler regresyon modeli ise, iki yönlü sabit etkiler modeli olarak adlandırılmaktadır (Korkmaz, 2015: 87).

3.1.2.1.2.Yatay Kesit Bağımlılığı

Yatay kesit bağımsızlık varsayımına dayanan panel veri regresyon modellerinde, ele alınan modellerin birim ve zaman etkileri içerip içermediğini belirlemek amacıyla yatay kesit bağımsızlık testi kullanılmaktadır. Yatay kesit bağımlılığının olduğu modellerde yapılan tahminlerin tutarlı sonuç vermesine rağmen standart hata tahminlerinin hatalı oldukları söylenebilmektedir. Bu durumun varlığının saptanması için ise çoğunlukla, genelleştirilmiş en küçük kareler tekniği ile görünürde ilişkisiz regresyon modelleri kullanılmaktadir (Frees, 1995: 394). Bunların dışında Breusch Pagan yatay kesit bağımlılığı testi, Pesaran yatay kesit bağımlılığı testi ve Friedman yatay kesit bağımlılığı testi kullanılmaktadır.

3.1.2.1.3.Birim Kök Testleri

Panel veri analizi hem yatay kesit hem de zaman içerisinde tekrarlı gözlemleri içermesi sebebiyle birim kökün varlığını araştırırken yatay kesit ve zaman boyutunu önemsemektedir. Yatay kesit ve zaman boyutu bazı birim kök testlerinde ihmal edilirken, bazılarında dikkate alınmaktadır. Birinci Nesil Birim Kök Testleri, yatay kesit bağımlılığı olmadığı durumlar için kullanılırken, İkinci Nesil Birim Kök Testleri yatay kesit bağımlılığının var olduğu durumda tercih edilmektedir (Korkmaz, 2015: 90).

Bir seride birim kökün olup olmadığını test etmek için Dickey-Fuller ve genişletilmiş Dickey-Fuller Testlerine başvurulacaktır. Bunun dışında Nonparametrik Philips-Perron Testi de bu amaçla ele alınacaktır. Birim kökün tespiti için kullanılan testlerin en bilinenleri Dickey-Fuller(DF) ve genişletilmiş Dickey-Fuller(ADF)'dir. Yapısal değişmeler sebebiyle durağan serideki kırılmalarla durağan olmayan serinin ortaya çıkması halinde birim kökün varlığı test edilmelidir. Standart Dickey-Fuller testi hata terimlerinin bağımsız ve aynı şekildeki dağılımlarının varsayımı üzerine kurulmuştur. Hata terimi bazen farklı varyans şekilde veya seri korelasyon şeklinde dağılmış olabildiğinden iki farklı yaklaşımla DF testi biraz değiştirilmiştir. Bunlardan biri parametrik yaklaşım olarak bilinen çoğaltılmış DF testidir (Augmented DF test). İkincisi nonparametrik olan Philips- Perron Testidir (Kutlar, 2005:307-308).

p<1 olan durumlarda serinin durağan olduğu kabul edilmektedir. Dickey-Fuller'in (1979 ve sonraları) yaptıkları çalışmalarda tahmin edilen p değerlerinin %95'inin standart hataları 2,89 değerinin ve %99'unun standart hataları ise 3,51 değerinin altındadır (Kutlar, 2005:309).

Spurious Regresyon (Sahte veya Anlamsız Regresyon)

Yatay kesit analizinde "sahte korelasyon" kavramını iki değişkenin aralarındaki korelasyon aracılığıyla üçüncü bir değişkenle ilişkili olduğu durumu anlatmak için kullanılmaktadır;

$y_i=\beta_1+\beta_2 X_{2i}+u_i$ regresyon denklemi ele alındığında, bu denklemde birim kökün olması normaldir. Klasik regresyon denkleminin varsayımlarından olan serilerin $y_t$ve x_t'nin, sabit ve bozucu terimlerin sıfır ortalama ve sabit varyansa sahip olduğu kabul edilir (Kutlar, 2005:310).

Dickey ve Fuller(1981) katsayılar üzerinde eş hipotezleri test etmek için üç F istatistiği geliştirmiştir. $\gamma=m_0=0$ durumunda $\square_i$ istatistiği, regresyon zaman trendi içeriyorsa $m_0=\gamma=m_1=0$ eş hipotezi için $\square_2$ ve $\gamma=m_1=0$ eş hipotezi için $\square_3$ kullanılır. $\square$ değerleri F istatistiği gibi basitçe elde edilebilirler;

$$\Phi=\frac{[SKKT(sınırlandırılmış)-SKKT(sınırlandırılmamış)]/r}{SKKT(sınırlandırılmamış)/(T-k)} \quad 3.1.1.(1)$$

Burada SKKT sınırlandırılmış ve sınırlandırılmamış modellerin kalıntılarının kareleri toplamını göstermektedir.

r kısıtlama sayısını,

T gözlem sayısını,

k sınırlandırılmamış modelde parametre sayısını ifade etmektedir.

Eğer hesaplanan Φ_i değerleri Dickey-Fuller tarafından belirlenen değerlerden daha küçük ise, sıfır hipotezi kabul edilir; yani, sınırlandırılmış model kabul edilir eğer hesaplanan Φ_i değeri Dickey-Fuller'in belirlenen değerlerinden yüksek ise, sıfır hipotezi reddedilir. Yani sınırlandırılmış modelin geçerliliği ortadan kalkar (Kutlar, 2005:310).

Fisher ADF Testi (Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi)

Zaman serilerinin hepsi birinci mertebe otoregresif süreç şeklinde ifade edilemezler. Daha önce verildiği gibi bazen mertebe farklı olabilir. Genişletilmiş Dickey-Fuller Testi metodolojisini daha iyi anlamak için P'inci mertebede bir otoregresif süreç aşağıdaki gibi gösterilebilir;

$y_t=\alpha_0+\alpha_1 y_{t-1}+\alpha_2 y_{t-2}+\ldots\ldots\ldots\ldots\alpha_{p-1}y_{t-p+1}+\alpha_p y_{t-p}+u_t$ 3.1.1.1.1. (1)

Denklemin her iki tarafına $\alpha_p y_{t-p+1}$ ilave edilip tekrar çıkarıldığında;

$y_t=\alpha_0+\alpha_1 y_{t\,1}+\alpha_2 y_{t\,2}+\ldots\ldots\ldots\ldots\alpha_{p\,2}y_{t\,p+2}+(\alpha_{p\,1}+\alpha_p)\,y_{t\,p+1}\;\alpha_p\Delta y_{t\,p+1}+u_t$

3.1.1.1.1. (2)

Ulaşılır. Tekrar her iki tarafa $(\alpha_{p-1}+\alpha_p)y_{t-p+2}$ değeri ilave edilip çıkartıldığında,

$y_t=\alpha_0+\alpha_1 y_{t\,1}+\alpha_2 y_{t\,2}+\ldots\ldots\ldots\ldots(\alpha_{p\,1}+\alpha_p)y_{t\,p+2}\quad\alpha_p\Delta y_{t\,p+1}+u_t$

3.1.1.1.1. (3)

Denklemi elde edilir. Aynı yönteme devam edildiğinde,

$$\gamma=-\left(1-\sum_{P=1}^{P}\alpha_1\right)$$

3.1.1.1.1. (4)

$$\beta_i=\sum_{J=1}^{P}\alpha_J$$

3.1.1.1.1. (5)

olmak üzere,

$\Delta y_t=m_0+\gamma y_{t-1}+\sum_{i=2}^{p}\beta_i\Delta y_{t-i+1}+u_t$ 3.1.1.1.1. (6)

denklemi elde edilir.

Fisher Philips Perron Testi

Dickey-Fuller testlerinde hata terimlerinin bağımsız, normal dağılıma ve sabit varyansa sahip olduğu kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda bu ilişkinin varlığına dikkat edilmektedir. Philips ve Perron (1988) geliştirdikleri bir yöntemle Dickey-Fuller kuralları dahilinde kabul edilen bu varsayımı biraz yumuşatmışlardır (Philips ve Perron, 1988: 75).

Aşağıdaki denklem modellerini ele alalım,

$$y_t = m_0 + m_1 y_{t-1} + e_t \qquad 3.1.1.1.2. \quad (1)$$

$$y_t = m_0 + m_1 y_{t-1} + m_2\left(t - \frac{T}{2}\right) + e_t \qquad 3.1.1.1.3. \quad (2)$$

Denklemlerde T gözlem sayısını göstermektedir. e_t $E(e_t) = 0$ olduğundan bozucu terimlerin seri korelasyon ilişkisi içinde olmaması veya homojen olmaları için bir zorunluluk bulunmamaktadır. Philips ve Perron (PP) Testi, DF testinin tersine bozucu terimler arasında zayıf bağımlılığa ve heterojenliğe izin vermektedir. PP Testi,

$$Y_t = Y_{t-1} + e_t \qquad 3.1.1.1.4. \quad (3)$$

Süreci şeklinde üretilen veriler için, m ve m ile m_i katsayılarına karşı sıfır hipotezi sınamasına başvurulur (Kutlar, 2005: 321).

Pesaran Birim Kök Testi

2004 yılında T değerinin küçük, N değerinin büyük olduğu durumda birimler arası korelasyonun varlığını kanıtlamak amacıyla Paseran bir istatistik önerisinde bulunmuştur. Bu istatistik;

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}}\left(\sum_{i=1}^{N-1}\sum_{J=i+1}^{N} p_{ij}\right) \qquad 3.1.2.1. \quad (1)$$

Formüle göre, p_{ij}^2 i, j kalıntı korelasyon katsayısını temsil etmektedir (Tatoğlu, 2013:216).

3.1.2.1.4.LM ve F Testi

Modelde yer alan gereksiz değişkenlerin bağımlı değişken ile ilişkilerinin olmaması gerektiği düşünülürse, bu bağımsız değişkenler için yapılacak t testleri anlamsız çıkacaktır veya anlamsız çıkması beklenmelidir. Birden fazla değişkenin modelde yer alıp almamasının araştırılması için kısıtlı modeller için kullanılan F, LM,

LR ve W testleri kullanılabilir. Kısıtlı ve Kısıtsız olarak ele alınan modeller için F test istatistiği aşağıdaki gibi yazılabilir (Güriş ve Diğerleri, 2011:399):

$$F = \frac{(SSE_R - SSE_U)/h}{SSE_U/(n-k_u)} \qquad 3.2.1. \quad (1)$$

Veya

$$F = \frac{(R_U^2 - R_R^2)/h}{(1-R_U^2)/(n-k)} \qquad 3.2.1. \quad (2)$$

LM Test istatistiği (Güriş ve Diğerleri, 2011:400),

$$LM = \frac{SSE_R - SSE_U}{(SSE_R)/n} \qquad 3.2.1. \quad (3)$$

Veya

$$LM = nR_U^2 \qquad 3.2.1. \quad (4)$$

3.1.2.1.5.Hausman Testi

Hausman'ın eşanlılık testi: Eşanlılık, bazı içsel değişkenlerin yer aldıkları denklemin hata terimleri ile bağlantılı olma ihtimali olan İçsel değişkenler sebebiyle ortaya çıkabilmektedir. Eşanlılık testi içsel bir değişkenin, bulunduğu denklemdeki hata terimiyle ilişkili olup olmadığını incelemek için yapılmaktadır. Eşanlılık olmadığında denklemlerin eşanlı denklem yöneticileri ile tahmin edilirse tahminciler tutarlı olacak, fakat etkin olmayacaktır (Güriş ve diğerleri, 2011:474).

İçsel değişken hata terimi ile ilişkili ise eşanlılık söz konusudur. Bu durumda incelenen modeldeki denklemlere eşanlı denklem yöntemlerinden biri uygulanmalıdır (Güriş ve diğerleri, 2011:474).

Keynezyen Modeli,

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 Y_t + \varepsilon_t \qquad 3.2.2. \quad (1)$$

$$Y_t = C_t + I_t \qquad 3.2.2. \quad (2)$$

olarak verilmişti. Bu modelin indirgenmiş kalıp denklemleri,

$$C_t = \pi_1 + \pi_2 I_t + v_1 \qquad 3.2.2. \quad (3)$$

$$Y_t = \pi_3 + \pi_4 I_t + v_2 \qquad 3.2.2. \quad (4)$$

olacaktır. Hausman'ın eşanlılık testinde hipotezler

H_0: *Eşanlılık yoktur.* $E(Y_t, \varepsilon_t) = 0$

H_1: *Eşanlılık vardır.* $E(Y_t, \varepsilon_t)\varepsilon \neq 0$ şeklinde oluşturulur.

Hausman'ın Dışsallık Testi, bir eşanlı denklem sisteminde değişkenlerin hangisinin içsel, hangisinin dışsal değişken olduğunu belirlemek için Hausman'ın dışsallık testi kullanılabilir.

Hausman testinde tek değişkenin içsel olup olmadığını incelemek için t testi, birden fazla değişkeni incelemek için ise F testi kullanılacaktır (Güriş ve diğerleri, 2011:475).

3.1.2.1.6.Otokorelasyon

Panel veri analizinde ele alınan modellerin hata terimlerinin zaman ve birimler arası korelasyon olmadığı varsayımı nedeniyle ele alınan modellerde otokorelasyonun varolmaması istenmektedir ve modelde otokorelasyonun varlığı araştırılmaktadır. Klasik regresyon modelinde otokorelasyonun varlığı, bilindiği üzere Breusch-Godfrey-LM ve Wooldridge testleri ile araştırılabilinmektedir. Hem sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelinde ise, otokorelasyonun varlığı Baltagi-Wu'nun Yerel En İyi Değişmez Testi ile hem de Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson Testi ile araştırabilmek mümkündür (Korkmaz, 2015: 96).

Wooldridge Otokorelasyon Testi: Panel regresyon denklemlerinde klasik regresyon modellerinde otokorelasyonun varlığı Wooldridge testi aracılığıyla belirlenebilinmektedir. Wooldridge (2002), panel veri modellerinde otokorelasyonu sınamak için "H0: Birinci mertebeden otokorelasyon yoktur" şeklinde olan bir otokorelasyon testi önermiştir (Tatoğlu, 2012: 206).

Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson Testi: Bhargava, Franzini ve Narendranathan (1982) sabit ve tesadüfi etkiler modelinde otokorelasyonun varlığını araştırmak için Durbin-Watson tipi bir istatistik geliştirerek, etkin parametre tahminleri elde edilmektedir (Bhargava, Franzini ve Narendranathan, 1982: 533). Bhargava, Franzini ve Narendranathan'ın Durbin Watson Testi'nde, "$H0$: Modelde otokorelasyon yoktur", "$H1$: Modelde otokorelasyonun vardır" şeklinde ifade edilmektedir (Tatoğlu, 2012: 214).

Farklı Varyans: Panel veri analizinde hata teriminin birim içerisinde ve birimlere göre eşit varyanslı olduğu varsayılmaktadır. Panel regresyon modellerinde farklı varyansın varlığı White ve Değiştirilmiş Wald testleri ile belirlenebilmektedir (Korkmaz, 2015: 98).

White Farklı Varyans Testi: Klasik regresyon modelinde, farklı varyansın varlığı White testi ile araştırılabilinmektedir. White (1980), hata terimlerin karelerinin bağımlı, bağımsız değişkenlerin karelerinin ve çapraz çarpımlarının bağımsız değişkenler olarak ele aldığı model ile, farklı varyansın varlığını araştırmaktadır (Tatoğlu, 2012: 201).

Değiştirilmiş Wald Farklı Varyans Testi: Bu test sabit etkiler modelinde eşit varyans varsayımının geçerliliğinin araştırılmasında kullanılmaktadır. Ayrıca Değiştirilmiş Wald testi, normal dağılım varsayımının sağlanmadığı durumlarda da güvenilir sonuçlar vermesi nedeniyle en çok kullanılan farklı varyans testlerinden biridir. (Tatoğlu, 2012: 208-209).

3.1.2.1.7.Arellano-Froot-Rogers Tahmincisi

1993 yılında, Arellano (1987), Froot (1989) ve Rogers (1993) tarafından geliştirilen ve kalıntıların bağımsız bir şekilde dağılım gerçekleştirildiği varsayımın esnekleştiği hallerde de tahminlerin yapılabileceği ortaya koyulmuştur. Kalıntıların panel veri modellerinde birim içinde korelasyonlu ve kümeler arasında korelasyonsuz olduğu durumda dirençli hatalar elde edilmiştir (Tatoğlu, 2013:246). Varyans Tahmincisi,

$$\mathrm{Var}(\beta) = \frac{N-1}{N-k}\frac{M}{M-1}(X' X)^{-1})\left(\sum_{i=1}^{N} X_i' u_i\ u_i' X_i\right)(X' X)^{-1}) \quad 3.3.1.\ (1)$$

Formülü ile açıklanmaktadır. Bu formülde M, küme sayısını, N, kümelerdeki birim sayısını ve u_i, j. kümedeki i kalıntıdır.

3.2.CHRİSTİE VE HUANG (1995) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ

Christie ve Huang (1995) tarafından geliştirilen sürü davranışı yöntemi kullanılarak Borsa İstanbul'da sürü davranışının varlığı bu bölümde test edilmiştir.

3.2.1. Yöntem

Christie ve Huang (1995) tarafından geliştirilen yöntem doğrultusunda hisse senedi getirileri ve işlem gördükleri pazarın getirileri hesaplanmaktadır. Buna göre; hisse senedi kapanış fiyatları kullanılarak hisse senedi getirileri ve endeks getirileri aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır;

$R_{it} = ln(P_t / P_{t-1})$ (1)

$R_{mt} = ln(P_t / P_{t-1})$ (2)

Burada, P_t, i hisse senedinin t zamandaki kapanış fiyatını, P_{t-1}, i hisse senedinin t -1 zamandaki kapanış fiyatını, R_{it} i hisse senedinin t zamanındaki getiri oranını, R_{mt} Pazarın t zamanındaki getiri oranını ifade etmektedir.

Christie ve Huang (1995), sürü davranışı yönteminde varlık getirilerinin yatay kesit standart sapmalarını (CSSD) kullanmıştır. Piyasada sürü davranışının varlığını tespit etmek amacıyla Christie ve Huang (1995) tarafından geliştirilmiş yönteme göre, hisse senetlerinin ve pazarın günlük ve haftalık kapanış fiyatları ile hesaplanmış olan R_{it} ve R_{mt} değerleri kullanılarak Yatay Kesit Standart Sapma (CSSD) değerleri hesaplanmıştır.

CSSD ölçümü aşağıdaki şekilde gösterilmektedir ve *t* zaman için CSSD değerleri bulunarak Yatay Kesit Standart Sapma değerleri hesaplanmıştır;

$$CSSD_t = \sqrt{\frac{\sum(R_{it} - R_{mt})^2}{N-1}} \quad (3)$$

Formülde, $R_{it,}$ t zamanında i hisse senedinin getiri oranını, R_{mt}, t zamanda ilgili pazarın getiri oranını, N: Hisse senedi sayısını ifade etmektedir.

Ardından Pazar endeksinin stresli olduğu günlere kukla değişkenler atanarak aşağıdaki regresyon denklemi tahmin edilmiştir.

$CSSD_t = \alpha + \beta^D D_t^D + \beta^Y D_t^Y + \varepsilon_t$ (4)

Christie ve Huang (1995) tarafından sürü davranışını ölçmek için geliştirilen yöntemde, hisse getiri dağılımının olağandışı piyasa hareketlerine göre düşük olduğu araştırılmıştır. Kukla değişkenler, piyasaya göre aşırı yukarı uçtaki ve aşırı aşağı uçtaki yatırımcı davranışları farklarını göstermek amacıyla kullanılmaktadır.

Buna göre söz konusu kukla değişkenler şu şekilde elde edilmiştir:

D_t^D= t gününde Pazar getiri dağılımı düşük sınırında yer alıyorsa 1; tersi durumda 0'a eşit olmaktadır.

D_t^Y= t gününde Pazar getirisi dağılımı üst sınırında yer alıyorsa 1; tersi durumda 0'a eşit olmaktadır.

Çalışmada tahminlenmek istenen modeller ise şu şekildedir:

$CSSD_t^D = \alpha_0 + \beta_0^D D_t^D + \upsilon_t$ (5)

$CSSD_t^Y = \alpha_1 + \beta_1^Y D_t^Y + \varepsilon_t$ (6)

3.2.2. Bulgular

Bu bölümde BİST'de sürekli işlem gören hisse senetleri BİST100 ve BİST100 dışındaki hisseler olarak gruplandırılmış ve bunlara ait günlük ve haftalık kapanış fiyatları kullanılarak Christie ve Huang (1995) tarafından geliştirilmiş olan sürü davranışı varlığı test edilmiştir.

Şirketlere ait günlük veriler kullanılarak aşağıdaki modeller tahmin edilmiştir;

Model 1: $CSSD_{BİST\ 100DIŞI} = \alpha + \beta_0^D\ D_t^D + \beta_1^Y\ D_t^Y + \varepsilon_t$ (7)

Model 2 : $CSSD_{BİST\ 100} = \alpha + \beta_0^D\ D_t^D + \beta_1^Y\ D_t^Y + v_t$ (8)

Çalışmada iki farklı örneklem seçilmiştir. BIST100 içerisinde yer alan 26 şirketin seçildiği örneklem için Model 1 BIST100 dışında yer alan 68 şirketin seçildiği örneklem için Model 2 elde edilmek istenmektedir. Bu modellerde; CSSD, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından yatay kesit standart sapmasını; α_0 ve α_1 sabit terimleri, D_t^D ve D_t^Y ise kukla değişkenleri ifade etmektedir. Tahminlenen bu modele göre negatif ve istatistiki anlamı olan β_0^D ve β_1^Y katsayılarının varlığı sürü davranışına işaret etmektedir.

Ocak 1997-Ekim 2017 döneminde belirlemiş olduğumuz 68 hisse senedinin günlük kapanış fiyatlarından türetilen günlük getiri oranları değerlendirilerek maksimum ve minimum referans aralıkları belirlenmiştir. Bu aralıklar yardımıyla kukla değişkenler D_t^Y ve D_t^D için 0;1 değerleri atanarak model analiz için hazır hale getirilmiştir.

Serilerde Durağanlık ekonometrik analizde doğru sonuçlar elde edebilmek için gerekli ve önemli bir konudur. Eğer durağanlık yoksa, seriler uzun dönemde ortalamasını koruyamamakta ve zaman sonsuza yaklaşırken varyans değeri de sonsuza yönelmektedir. Sahte regresyon tuzağına düşmemek için serilerin durağan hale getirilmesi gerekmektedir (Kutlar, 2000: 43).

Çalışmada ilk olarak değişkenlerin durağan olduğu seviye/farklar belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla tüm çalışmada birinci nesil birim kök testlerinden Fisher ADF ve Fisher Philips-Perron birim kök testlerinden ve aynı zamanda yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden Pesaran birim kök testinden yararlanılmıştır.

Phillips-Perron birim kök testi, hata teriminin zayıf derecede bağımlı olmasına ve heterojen olarak dağılmasına izin vermektedir (Bozkurt, 2007: 41). Bu sayede otokorelasyon sorunu çıkmamaktadır. Philips ve Peron (1988) tarafından önerilen Philips-Perron (PP) testi, hata terimlerindeki seri korelasyon ve değişen varyansı dikkate alan parametrik olmayan bir test yöntemidir. Diğer birim kök testi ise Fisher ADF testidir. Phillips-Perron birim kök testi test istatistikleri, Dickey- Fuller (ADF) test istatistiği için kullanılan kritik tablo değerleri ile kıyaslanarak serilerin durağan olup olmadıklarına karar verilir (Perron, Ng, 1996). Im-Pesaran-Shin testinin, her bir yatay kesit için ayrı katsayıları hesaplaması, dengeli olmayan paneller için kullanılabilmesi ve heterojen panel yapısına izin vermesi açısından önemlidir (Baltagi, 2005).

Çalışmada model tahmininden önce bağımlı değişken olan CSSD için her iki örneklem için durağan olduğu seviye/fark belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3- Birim Kök Testi Sonuçları

(I(0)) İçin Fisher ADF Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	12434.7	0.0000***	16628.5	0.0000***
CSSD_BIST100	287.04	0.0000***	400.39	0.0000***
(I(0)) İçin Fisher PP Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	1234.19	0.0000***	4515.81	0.0000***
CSSD_BIST100	1874.24	0.0000***	1874.27	0.0000***
(I(0)) İçin Pesaran Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	-6.190	0.0000***	-6.420	0.0000***
CSSD_BIST	-4.171	0.0000***	-4.456	0.0000***
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.				

Çalışmada tüm değişkenlerin düzey değerinde durağan olduğu gözlenmiştir. Ardından çalışmada model tahmin yöntemlerinin belirlenmesi için LM testi yapılmış, modellerde birim etkisinin olması durumunda Hausman testi aksi durumda ise F testi uygulanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları

Model 1				Model 2			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	95.8558	0.0000***	Birim etkisi vardır.	LM	123.1099	0.000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	1.2812	0.5270	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	14.7434	0.000***	Parametreler arasındaki fark sistematiktir.
*,** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.							

Tablo 4'ten hareketle Model 1 için klasik regresyon modelinin, Model 2 için ise sabit etkiler modelinin uygun model olduğu söylenebilmektedir. Buna göre çalışmada tüm modeller öncelikle tahmin edilmiş ve ardından diagnostik testler ile modelde otokorelasyon, farklı varyans sorunu olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen test sonuçları Tablo 5'te sunulmuştur. Model 2 için sabit etkiler modeli uygun olduğu söylenebilmektedir.

Tablo 5- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları

Model 1_SABİT ETKİLER MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	198.290	0.0006***	WHITE	95.6728	0.000***
Model 2_ KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	168.096	0.0023***	WHITE	3093.317	0.000***
*,** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.					

Tablo 5'e göre, tüm modellerde hem otokorelasyon hem de farklı varyans sorunu sorunun var olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, modellerin güvenilir sonuçlar vermesine olanak sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılarak model tahminleri yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak CSSD değişkeninin bağımlı değişken olduğu modeller tahminlenmek istenmektedir. 26 şirket için analiz sonuçları Model 1'de, 68 şirket için analiz sonuçları Model 2'de sırasıyla sunulmuştur. Çalışmada söz konusu modellerin güvenilir sonuçlar vermesine imkan sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılarak model tahminleri yapılmıştır.

Tablo 6- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 1'in Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00509	0.00176	0.0000***
DTDUSUK	**0.00564**	0.00040	0.0000***
DTYUKSEK	**0.00930**	0.00086	0.0000***
R^2= 0. 1592		Wald $_{istatistiği}$ =281.56 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Model 1 incelendiğinde düşük ve yüksek değerlerin CSSD değişkenini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği söylenebilmektedir.

Tablo 7- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 2'nin Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.113041	0.00019	0.0000***
DTDUSUK	**-0.005861**	0.00011	0.0000***
DTYUKSEK	**-0.003662**	0.00010	0.0000***
R^2= 0. 4401		Wald $_{istatistiği}$ =1946.20 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Model 2 incelendiğinde, düşük ve yüksek değerlerin CSSD değişkenini negatif yönde anlamlı olarak etkilediği söylenebilmektedir. Bu sürü davranışının varlığına işaret etmektedir.

Şirketlere ait haftalık veriler kullanılarak aşağıdaki modeller tahmin edilmiştir;

Model 3: $CSSD_t^D_BIST100 = \alpha_0 + \beta_0^D\ D_t^D + \upsilon_t$ (9)

Model 4: $CSSD_t^Y_BIST100 = \alpha_1 + \beta_1^Y\ D_t^Y + \varepsilon_t$ (10)

Model 5: $CSSD_t^D_BIST100DISI = \alpha_0 + \beta_0^D\ D_t^D + \upsilon_t$ (11)

Model 6: $CSSD_t^Y_BIST100DISI = \alpha_1 + \beta_1^Y\ D_t^Y + \varepsilon_t$ (12)

Çalışmada iki farklı örneklem seçilmiştir. BIST100 içerisinde yer alan 26 şirketin seçildiği örneklem için Model 3 ve Model 4 BIST100 dışında yer alan 68 şirketin seçildiği örneklem için Model 5 ve Model 6 elde edilmek istenmektedir. Bu modellerde; CSSD, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından yatay kesit standart sapmasını; α_0 ve α_1 sabit terimleri, D_t^D ve D_t^Y ise kukla değişkenleri ifade etmektedir. Tahminlenen bu modele göre negatif ve istatistiki anlamı olan β_0^D ve β_1^Y katsayılarının varlığı sürü davranışına işaret etmektedir.

Ocak 1997-Ekim 2017 döneminde belirlemiş olduğumuz 68 hisse senedinin haftalık kapanış fiyatlarından türetilen haftalık getiri oranları değerlendirilerek maksimum ve minimum referans aralıkları belirlenmiştir. Bu aralıklar yardımıyla kukla

değişkenler D_t^Y ve D_t^D için 0;1 değerleri atanarak model analiz için hazır hale getirilmiştir.

Çalışmada model tahmininden önce bağımlı değişken olan CSSD için her iki örneklem için durağan olduğu seviye/fark belirlenmek istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 8- Birim Kök Testi Sonuçları

(I(0)) İçin Fisher ADF Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	9697.08	0.0000***	13916.4	0.0000***
CSSD_BIST100	287.04	0.0000***	400.39	0.0000***
(I(0)) İçin Fisher PP Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	12084.2	0.0000***	17910.6	0.0000***
CSSD_BIST100	1874. 24	0.0000***	1874.27	0.0000***
(I(0)) İçin Perron Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		**Sabit Terimli ve Trendli**	
	Test İstatistiği	**Olasılık Değeri**	**Test İstatistiği**	**Olasılık Değeri**
CSSD_BIST100DISI	-8.140	0.0000***	-8.380	0.0000***
CSSD_BIST100	-6.190	0.0000***	-6.420	0.0000***
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.				

Çalışmada CSSD 'nin düzey değerinde durağan olduğu gözlenmiştir. Ardından çalışmada tahmin yöntemlerinin belirlenmesi için LM testi yapılmış, modellerde birim etkisinin olması durumunda Hausman testi aksi durumda ise F testi uygulanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 9'te sunulmuştur.

Tablo 9- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları

Model 3				Model 4			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	13363.14	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	16141.57	0.0000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	0.33	0.8703	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	0.67	0.9022	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.
Model 5				**Model 6**			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	9947.97	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	14428.24	0.000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	0.73	0.3934	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	4.12	0.0412**	Parametreler arasındaki fark sistematiktir.

*,** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 9'dan hareketle Model 3, Model 4 ve Model 5 için klasik regresyon modelinin, Model 6 için ise sabit etkiler modelinin uygun model olduğu söylenebilmektedir. Buna göre çalışmada her iki model öncelikle tahmin edilmiş ve ardından diagnostik testler ile modelde otokorelasyon, farklı varyans sorunu olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen test sonuçları Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo 10- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları

Model 3_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	123.670	0.000***	WHITE	0.1513	0.6972
Model 4_ KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	110.874	0.000***	WHITE	3.2408	0.0718*
Model 5_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	11.231	0.0026***	WHITE	38.4197	0.000***
Model 6_ SABİT ETKİLER MODELİ					
Otokorelasyon Testi		**Test Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
BHARGAVA, FRANZINI & NARENDRANATHAN'IN DURBIN WATSON TESTİ		1.5119	WHITE	293.0888	0.000***
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.					

Tablo 10'a göre, Model 3'de sadece otokorelasyon sorunu olduğu, Model 4'de, Model 5'te ve Model 6'da ise hem otokorelasyon hem de farklı varyans sorunun var olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, modellerin güvenilir sonuçlar vermesine imkan sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılarak model tahminleri yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak BIST100 dışında yer alan şirketlerin yer aldığı 68 şirket için sürü davranışın varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 11'de ve Tablo 12'de sırasıyla verilmiştir.

Tablo 11- Model 3 İçin Klasik Regresyon Modeli

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.0065	0.0001	0.0000***
DTDUSUK	0.0039	0.0001	0.0000***
R^2= 0. 0436		Wald $_{istatistiği}$ =893.59 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 12- Model 4 İçin Klasik Regresyon Modeli

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00606	0.00010	0.0000***
DTYUKSEK	0.00651	0.00013	0.0000***
R^2= 0. 0746		Wald $_{istatistiği}$ =3752.04 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Her iki model sonucu incelendiğinde düşük ve yüksek değerlerin CSSD değişkenini pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği söylenebilmektedir. Düşük değerlerdeki artışın, 68 şirket için ele alınan CSSD değişkeni üzerinde 0.0039 puanında, yüksek değerlerdeki artışın ise, 68 şirket için ele alınan CSSD değişkeni üzerinde 0.00651 puanında bir artışa neden olduğu model sonuçlarından hareketle söylenebilmektedir.

Çalışmanın bu aşamasında BIST100'de yer alan şirketlerin yer aldığı 26 şirket için sürü davranışın varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 13'te ve Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 13- Model 5 İçin Klasik Regresyon Modeli

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00655	0.00024	0.0000***
DTDUSUK	0.04157	0.00034	0.0000***
R^2= 0. 0282		Wald $_{istatistiği}$ =144.14 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 14. Model 6 İçin Sabit Etkiler Modeli

Bağımlı Değişken: CSSD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00606	0.00021	0.0000***
DTYUKSEK	0.00829	0.00083	0.0000***
R^2= 0. 0996		Wald $_{istatistiği}$ =98.47 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Model 5 ve Model 6 incelendiğinde düşük ve yüksek değerlerin CSSD değişkenini pozitif yönde ve istatistiki olarak anlamlı bir etkiye neden olduğu söylenebilmektedir. Düşük değerlerdeki artışın, 26 şirket için ele alınan CSSD değişkeni üzerinde 0.04157 puanında, yüksek değerlerdeki artışın ise, 68 şirket için ele alınan CSSD değişkeni üzerinde 0.00829 puanında bir artışa neden olduğu model sonuçlarından hareketle söylenebilmektedir.

3.3.CHANG, CHENG VE KHORONA (2000) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ

Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilen sürü davranışı yöntemi kullanılarak Borsa İstanbul'da sürü davranışının varlığı bu bölümde test edilmiştir.

3.3.1. Yöntem

Bu bölümde Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilen ve yatay kesit mutlak sapma ile Pazar getirisi arasındaki ilişkinin Christie ve Huang (1995)'ın öne sürdükleri gibi doğrusal değil, doğrusal olmayan bir modelle sürü davranışını açıklamayı amaçlamışlardır.

Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilen yönteme göre hisse senedi ve pazarın getiri oranları hesaplanmaktadır. Getiri oranları hisse senedi kapanış fiyatları kullanılarak aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır;

$R_{it} = ln(P_t / P_{t-1})$ (13)

$R_{mt} = ln(P_t / P_{t-1})$ (14)

Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilen hisse senetleri getirilerinin Yatay Kesit Mutlak Sapmalarının hesaplanmasıyla sürü davranışının ölçümüne yönelik doğrusal olmayan modelde şirketlerin logaritmik getiri oranları kullanılarak sürü davranışı hesaplanmaya çalışılmıştır.

$CSAD_t$, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranlarından sapma oranı

$$CSAD_t = \sum_{i=1}^{N} \frac{|R_{it} - R_{mt}|}{N} \quad (15)$$

Kukla değişkenler, normal piyasaya göre aşırı yukarı ve aşağı uçtaki yatırımcı davranışları farklarını göstermek amacıyla kullanılmaktadır;

Çalışmaya temel olan model ise şu şekildedir:

$CSAD_t = \alpha + \beta^D D_t^D + \beta^Y D_t^Y + \varepsilon_t$ (16)

D_t^D = t zamanında düşüş yönünde aşırı stresli günlerde 1, diğer günlerde 0 olan kukla değişken,

D_t^Y=t zamanında yükseliş yönünde aşırı stresli günlerde 1, diğer günlerde 0 olan kukla değişken.

Bu modelde; CSAD, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranından yatay kesit mutlak sapmasını; α sabit terimi, D_t^D ve D_t^Y ise kukla değişkenleri ifade etmektedir.

Chang, Cheng ve Khorona (2000) modeline göre sürü davranışının varlığının tespitinde getiri oranlarının yatay kesit mutlak sapması, rasyonel fiyatlama modellerinde pazar getiri oranının doğrusal ve artan bir fonksiyonu olduğu ifade edilmektedir. Bunun tersi bir sonucun elde edilmesi ise piyasada sürü davranışının varlığına dair bir kanıt kabul edilecektir (Altay, 2008: 39).

Çalışmada tahmin edilen modeller ise şu şekildedir;

$$CSAD_t^Y = \alpha_Y + \gamma_1^Y \left| R_{mt}^Y \right| + \gamma_2^Y (R_{mt}^Y)^2 + \varepsilon_t \quad (17)$$

$$CSAD_t^D = \alpha_D + \gamma_1^D \left| R_{mt}^D \right| + \gamma_2^D (R_{mt}^D)^2 + \varepsilon_t \quad (18)$$

Denklemlerde yer alan $CSAD_t^Y$, endeksin yükseldiği zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından yatay kesit mutlak sapması; $CSAD_t^D$ endeksin düştüğü zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından mutlak sapması; R_{mt}^Y, endeksin yükseldiği günlerdeki getiri oranları; R_{mt}^D, endeksin düştüğü günlerdeki getiri oranlarıdır.

Çalışmada model 5 ve 6 'ya göre, γ_2^Y ve γ_2^D katsayılarının anlamlılığına bakılarak sürü davranışının yükselen ve düşen piyasalarda asimetrik ve doğrusal olmama özelliği değerlendirilmiştir.

3.3.2. Bulgular

Bu bölümde de BİST'de sürekli işlem gören hisse senetleri BİST100 ve BİST100 dışındaki hisseler olarak gruplandırılmış ve bunlara ait günlük ve haftalık kapanış fiyatları kullanılarak Chang, Cheng ve Khorona (2000) tarafından geliştirilmiş olan sürü davranışı varlığı test edilmiştir.

Şirketlere ait günlük veriler kullanılarak aşağıdaki modeller tahmin edilmiştir;
Çalışmada tahmin edilen modeller ise şu şekildedir;

Model 7: $$CSAD_t^Y_BISTDISI = \alpha_Y + \gamma_1^Y \left| R_{mt}^Y \right| + \gamma_2^Y (R_{mt}^Y)^2 + \varepsilon_t \quad (19)$$

Model 8: $$CSAD_t^D_BISTDISI = \alpha_D + \gamma_1^D \left| R_{mt}^D \right| + \gamma_2^D (R_{mt}^D)^2 + \varepsilon_t \quad (20)$$

Model 9: $$CSAD_t^Y_BIST = \alpha_Y + \gamma_1^Y \left| R_{mt}^Y \right| + \gamma_2^Y (R_{mt}^Y)^2 + \varepsilon_t \quad (21)$$

Model 10: $$CSAD_t^D_BIST = \alpha_D + \gamma_1^D \left| R_{mt}^D \right| + \gamma_2^D (R_{mt}^D)^2 + \varepsilon_t \quad (22)$$

Denklemlerde yer alan $CSAD_t^Y$, endeksin yükseldiği zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından yatay kesit mutlak sapması; $CSAD_t^D$ endeksin düştüğü zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından mutlak sapması; R_{mt}^Y, endeksin yükseldiği günlerdeki getiri oranları; R_{mt}^D, endeksin düştüğü günlerdeki getiri oranlarıdır. Çalışmada model 7, 8, 9 ve 10'daki denklemlerde, γ_2^Y ve γ_2^D katsayılarının anlamlılığına bakılarak sürü davranışının yükselen ve düşen piyasalarda asimetrik ve doğrusal olmama özelliği değerlendirilmiştir.

Tablo 15- Birim Kök Testi Sonuçları

(I(0)) İçin Fisher ADF Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		Sabit Terimli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	1234.19	0.0000***	17618.6	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100DISI$	14089.7	0.0000***	17611.9	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100DISI	15077.9	0.0000***	17647.2	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100DISI	13043.6	0.0000***	17459.5	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100DISI	9347.79	0.0000***	14214.4	0.0000***
CSAD_BIST100	470.243	0.0000***	485.810	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100$	797.647	0.0000***	925.038	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100	775.119	0.0000***	889.255	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100	655.367	0.0000***	762.365	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100	526.574	0.0000***	550.249	0.0000***
(I(0)) İçin Fisher PP Birim Kök Testi Sonuçları				
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	1234.19	0.0000***	4639.60	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100DISI$	1234.09	0.0000***	1325.97	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100DISI	1234.19	0.0000***	1352.32	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100DISI	1232.09	0.0000***	1464.59	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100DISI	1234.19	0.0000***	1668.98	0.0000***
CSAD_BIST100	110.524	0.0000***	355.494	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100$	100.504	0.0000***	352.494	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100	109.254	0.0000***	756.103	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100	110.524	0.0000***	355.494	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100	101.504	0.0000***	350.284	0.0000***
(I(0)) İçin Pesaran Birim Kök Testi Sonuçları				
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	-5.345	0.0000***	-5.678	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100DISI$	2.610	0.0000***	1.700	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100DISI	2.387	0.0000***	1.645	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100DISI	2.610	0.0000***	1.700	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100DISI	2.510	0.0000***	1.670	0.0000***
CSAD_BIST100	-3.267	0.0000***	-3.821	0.0000***
$\|DUSUK\|_BIST100$	1.144	0.0000***	1.256	0.0000***
$DUSUK^2$_BIST100	1.926	0.0000***	1.045	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100	1.610	0.0000***	0.850	0.0000***
$YUKSEK^2$_BIST100	1.390	0.0000***	1.020	0.0000***

*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Çalışmada tüm değişkenlerin düzey değerinde durağan olduğu gözlenmiştir. Ardından çalışmada model tahmin yöntemlerinin belirlenmesi için LM testi yapılmış, modellerde birim etkisinin olması durumunda Hausman testi aksi durumda ise F testi uygulanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 16'te sunulmuştur.

Tablo 16- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları

Model 7				Model 8			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	128.2953	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	131.1382	0.0000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	0.9347	0.6266	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	6.0547	0.0484**	Parametreler arasındaki fark sistematiktir.
Model 9				**Model 10**			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	30.6766	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	30.7323	0.000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	4.1274	0.1270	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	1.0180	0.6011	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.

Tablo 16'dan hareketle Model 7, Model 9 ve Model 10 için klasik regresyon modelinin Model 8 için ise sabit etkiler modelinin uygun model olduğu söylenebilmektedir. Buna göre çalışmada her tüm modeller öncelikle tahmin edilmiş ve ardından diagnostik testler ile modelde otokorelasyon, farklı varyans sorunu olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen test sonuçları Tablo 17'de sunulmuştur.

Tablo 17- Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları

Model 7_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	592.466	0.000***	WHITE	195.4032	0.000***
Model 8_ SABİT ETKİLER MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
BHARGAVA, FRANZINI & NARENDRANATHAN'IN DURBIN WATSON TESTİ	1.3855	0.000***	WHITE	264.2638	0.000***
Model 9_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	489.233	0.0023***	WHITE	186.2901	0.000***
Model 10_ KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	145.06	0.000***	WHITE	100.20	0.000***
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.					

Tablo 17'e göre, tüm modellerde hem otokorelasyon hem de farklı varyans sorunun var olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, modellerin güvenilir sonuçlar vermesine imkan sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılarak model tahminleri yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak BIST100 dışında yer alan şirketlerin yer aldığı 68 şirket için sürü davranışının varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 18' de ve Tablo 19'da sırasıyla verilmiştir.

Tablo 18- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 7'nin Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00032	7.19E-06	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100DISI	0.001358	0.000179	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100DISI	0.06949	0.05931	0.0000***
R^2= 0. 0318	Wald $_{istatistiği}$ =1052.165 (0.0000)***		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 18'e göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 dışında yer alan 68 şirkete ait hisse senetleri ile yapılan regresyonda γ_1^Y ve γ_2^Y katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Tablo 19- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 8'nun Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BISTDISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.0000322	7.34E-06	0.0000***
$\|DUSUK\|$_BIST100DISI	0.000166	0.000134	0.0000***
DUSUK^2_BIST100DISI	0.056936	0.002754	0.0000***
R^2=0.02821	Wald $_{istatistiği}$ =2041.44 (0.0000)***		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 19'e göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 dışında yer alan 68 şirkete ait hisse senetleri ile yapılan regresyonda γ_1^Yve γ_2^Y katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Çalışmada ikinci olarak BIST100 içerisinde yer alan 26 şirket için sürü davranışın varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 20 ve Tablo 21'de sırasıyla verilmiştir.

Tablo 20- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 9'un Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.001198	1.20E-05	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100	0.004815	0.000797	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100	0.037316	0.006454	0.0000***
R^2= 0. 0394	Wald $_{istatistiği}$ =7052.508 (0.0000)***		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 20'e göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 hisse senetleri ile yapılan regresyonda γ_1^Yve γ_2^Y katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Tablo 21- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 12'nin Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.001275	1.15E-05	0.0000***
$\|DUSUK\|$_BIST100	0.001016	0.000742	0.1708
DUSUK^2_BIST100	0.047956	0.006241	0.0000***
R^2=0.02581	Wald $_{istatistiği}$ =6927.272 (0.0000)***		
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 21'e göre γ_1^D katsayısı hariç diğer katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 hisse senetleri ile yapılan regresyonda katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Şirketlere ait haftalık veriler kullanılarak aşağıdaki modeller tahmin edilmiştir;

Çalışmada tahmin edilen modeller ise şu şekildedir;

Model 11: $CSAD_t^Y_BIST100DISI = \alpha_Y + \gamma_1^Y \left| R_{mt}^Y \right| + \gamma_2^Y (R_{mt}^Y)^2 + \varepsilon_t$ (23)

Model 12: $CSAD_t^D_BIST100DISI = \alpha_D + \gamma_1^D \left| R_{mt}^D \right| + \gamma_2^D (R_{mt}^D)^2 + \varepsilon_t$ (24)

Model 13: $CSAD_t^Y_BIST100 = \alpha_Y + \gamma_1^Y \left| R_{mt}^Y \right| + \gamma_2^Y (R_{mt}^Y)^2 + \varepsilon_t$ (25)

Model 14: $CSAD_t^D_BIST100 = \alpha_D + \gamma_1^D \left| R_{mt}^D \right| + \gamma_2^D (R_{mt}^D)^2 + \varepsilon_t$ (26)

Denklemlerde yer alan $CSAD_t^Y$, endeksin yükseldiği zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından yatay kesit mutlak sapması; $CSAD_t^D$ endeksin düştüğü zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının piyasa getiri oranından mutlak sapması; R_{mt}^Y, endeksin yükseldiği günlerdeki getiri oranları; R_{mt}^D, endeksin düştüğü günlerdeki getiri oranlarıdır. Çalışmada model (11) ve (12)'ye göre, γ_2^Y ve γ_2^D katsayılarının anlamlılığına bakılarak sürü davranışının yükselen ve düşen piyasalarda asimetrik ve doğrusal olmama özelliği değerlendirilmiştir.

Tablo 22- Birim Kök Testi Sonuçları

(I(0)) İçin Fisher ADF Birim Kök Testi Sonuçları				
	Sabit Terimli		Sabit Terimli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	9752.13	0.0000***	14038.2	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100DISI	12535.9	0.0000***	16506.6	0.0000***
DUSUK^2_BIST100DISI	12785.8	0.0000***	17174.5	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100DISI	12979.3	0.0000***	17783.2	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100DISI	12158.8	0.0000***	17910.6	0.0000***
CSAD_BIST100	2845.05	0.0000***	4848.66	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100	4811.48	0.0000***	6419.14	0.0000***
DUSUK^2_BIST100	4896.63	0.0000***	6655.91	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100	4997.12	0.0000***	6848.16	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100	4291.68	0.0000***	6848.16	0.0000***
(I(0)) İçin Fisher PP Birim Kök Testi				
	Sabit Terimli		Sabit Terimli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	12124.2	0.0000***	17910.6	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100DISI	9787.64	0.0000***	17910.6	0.0000***
DUSUK^2_BIST100DISI	11396.2	0.0000***	17910.6	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100DISI	11068.7	0.0000***	17910.6	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100DISI	11237.8	0.0000***	17910.6	0.0000***
CSAD_BIST100	4105.23	0.0000***	6848.16	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100	3705.87	0.0000***	6848.16	0.0000***
DUSUK^2_BIST100	4331.76	0.0000***	6848.16	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100	3876.73	0.0000***	6848.16	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100	3951.96	0.0000***	6848.16	0.0000***
(I(0)) İçin Pesaran Birim Kök Testi				
	Sabit Terimli		Sabit Terimli ve Trendli	
	Test İstatistiği	Olasılık Değeri	Test İstatistiği	Olasılık Değeri
CSAD_BIST100DISI	-10.893	0.0000***	-10.732	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100DISI	4.888	0.0000***	3.140	0.0000***
DUSUK^2_BIST100DISI	3.190	0.0000***	3.245	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100DISI	4.140	0.0000***	4.002	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100DISI	4.004	0.0000***	4.000	0.0000***
CSAD_BIST100	-6.190	0.0000***	-6.420	0.0000***
|*DUSUK*|_BIST100	2.510	0.0000***	1.710	0.0000***
DUSUK^2_BIST100	2.010	0.0000***	1.500	0.0000***
|*YUKSEK*|_BIST100	2.210	0.0000***	1.740	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100	2.610	0.0000***	1.700	0.0000***

*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Çalışmada CSAD 'ın düzey değerinde durağan olduğu gözlenmiştir. Ardından çalışmada tahmin yöntemlerinin belirlenmesi için LM testi yapılmış, modellerde birim etkisinin olması durumunda Hausman testi aksi durumda ise F testi uygulanmıştır. İlgili sonuçlar Tablo 23'de sunulmuştur.

Tablo 23- Tüm Modeller için LM, F ve HAUSMAN Test Sonuçları

Model 11				**Model 12**			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	20620.93	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	20319.87	0.0000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	0.037	0.9980	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	0.004	0.9970	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.
Model 13				**Model 14**			
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
LM	8332.82	0.000***	Birim etkisi vardır.	LM	8091.60	0.000***	Birim etkisi vardır.
Test	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**	**Test**	**Test Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Karar**
HAUSMAN	0.005	0.8970	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir.	HAUSMAN	0.028	0.9985	Parametreler arasındaki fark sistematik değildir..

*,** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 23'den hareketle Model 11, Model 12, Model 13 ve Model 14 için klasik regresyon modelinin uygun model olduğu söylenebilmektedir. Buna göre çalışmada tüm modeller öncelikle tahmin edilmiş ve ardından diagnostik testler ile modelde otokorelasyon, farklı varyans sorunu olup olmadığı araştırılmıştır. Elde edilen test sonuçları Tablo 24'te sunulmuştur.

Tablo 24. Modellere Ait Diagnostik Test Sonuçları

Model 11_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	125.292	0.000***	WHITE	361.	0.6972
Model 12_ KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	143.488	0.000***	WHITE	361.4176	0.000***
Model 13_KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	11.524	0.0023***	WHITE	133.3963	0.000***
Model 14_ KLASİK REGRESYON MODELİ					
Otokorelasyon Testi	**F Değeri**	**Olasılık Değeri**	**Farklı Varyans Testi**	**χ^2 Değeri**	**Olasılık Değeri**
WOOLDRIDGE	15.517	0.0006***	WHITE	99.7381	0.000***
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.					

Tablo 24'e göre, tüm modellerde hem otokorelasyon hem de farklı varyans sorunun var olduğu gözlenmiştir. Bu bulgulardan hareketle, modellerin güvenilir sonuçlar vermesine imkan sağlayan Arellano-Froot-Rogers tahmincisi kullanılarak model tahminleri yapılmıştır.

Çalışmada ilk olarak BIST100 dışında yer alan şirketlerin yer aldığı 68 şirket için sürü davranışın varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 25'te ve Tablo 26'te sırasıyla verilmiştir.

Tablo 25- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 11'in Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.000795	0.00001	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100DISI	0.00100	0.0003	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100DISI	0.04823	0.00261	0.0000***
R^2= 0. 0658		Wald $_{istatistiği}$ =1369.45 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 25'e göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 dışında yer almayan 68 şirketin hisse senetleri ile yapılan regresyonda γ_1^Y ve γ_2^Y katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Tablo 26- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 12'nin Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100DISI			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.0007	0.00001	0.0000***
$\|DUSUK\|$_BIST100DISI	0.0029	0.0002	0.0000***
DUSUK^2_BIST100DISI	0.03108	0.0025	0.0000***
R^2= 0. 0577		Wald $_{istatistiği}$ =611.83 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 26'ya göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 dışında yer almayan 68 şirketin hisse senetleri ile yapılan regresyonda katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Çalışmada ikinci olarak BIST100 içerisinde yer alan şirketlerin yer aldığı 26 şirket için sürü davranışın varlığı araştırılmak istenmiştir. Bu amaçla elde edilen bulgular Tablo 27'de ve Tablo 28'de sunulmuştur.

Tablo 27- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 13'ün Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00119	0.00003	0.0000***
$\|YUKSEK\|$_BIST100	0.00481	0.0093	0.0000***
YUKSEK^2_BIST100	0.03731	0.0052	0.0000***
R^2= 0. 0395		Wald $_{istatistiği}$ =179.44 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 27'ye göre tüm katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 hisse senetleri ile yapılan regresyonda γ_1^Y ve γ_2^Y katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

Tablo 28- Arellano-Froot-Rogers Tahminciler ile Model 14'ün Tahminlemesi

Bağımlı Değişken: CSAD_BIST100			
Bağımsız Değişkenler	**Katsayı**	**Robust Std. Hata**	**Olasılık Değeri**
Sabit Terim	0.00127	0.00004	0.0000***
$\|DUSUK\|$_BIST100	0.00101	0.0007	0.1770
$DUSUK^2$_BIST100	0.04795	0.0063	0.0000***
R^2= 0. 0258		Wald $_{istatistiği}$ =122.96 (0.0000)***	
*, ** ve *** sırasıyla 0.10, 0.05 ve 0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir.			

Tablo 28'e göre γ_1^D katsayısı hariç diğer katsayılar istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgular BİST100 hisse senetleri ile yapılan regresyonda katsayılarının pozitif ve anlamlı olması piyasa yönünde sürü davranışının olmadığı sonucunu vermiştir.

3.4. HWANG VE SALMON (2004) YÖNTEMİ İLE BİST'TE SÜRÜ DAVRANIŞININ TEST EDİLMESİ

Borsa İstanbul'da sürü davranışının araştırılmasına yönelik olan çalışmanın bu bölümünde diğer sürü davranışı ölçüm yöntemlerine ek olarak Hwang ve Salmon (2004) tarafından geliştirilen sürü davranışı yöntemi kullanılmıştır.

3.4.1. Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde Hwang ve Salmon'un (2004) geliştirmiş oldukları sürü davranışı ölçüm yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda ilk olarak hisse senedi ve pazarın getiri oranları logaritmik olarak hesaplanmıştır. Borsa İstanbul'da sürekli işlem gören hisse senetlerinin haftalık ve günlük kapanış fiyatları kullanılarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplama yapılmıştır:

$$R_{it} = ln(P_t / P_{t-1}) \quad (27)$$

$$R_{mt} = ln(P_t / P_{t-1}) \quad (28)$$

Burada, P_t, i hisse senedinin t zamandaki kapanış fiyatını, P_{t-1}, i hisse senedinin t -1 zamandaki kapanış fiyatını, R_{it} i hisse senedinin t zamanındaki getiri oranını, R_{mt} Pazarın t zamanındaki getiri oranını ifade etmektedir.

Hisse senetlerinin ve Pazarın logaritmik getiri oranları hesaplandıktan sonra yöntem gereği aşırı getirilerin hesaplanması için günlük ve haftalık risksiz faiz oranları yine Finnet Elektronik Yayıncılık Data İletişim Ltd. Şti. aracılığıyla elde edilmiştir. Risksiz faiz oranı olarak KYD O/N Repo(Gecelik Faiz) Endeksi baz alınmıştır. 2003

yılı ve sonrası verilere ulaşılabilmesinden dolayı diğer yöntemlerden farklı olarak veri aralığı 2003-2017 olarak belirlenmiştir. Risksiz faiz oranları yardımıyla aşırı getiriler aşağıdaki şekilde hesaplandıktan sonra Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli kapsamında regresyon denklemi yardımıyla hisse senetlerinin βeta (β) katsayıları hesaplanmıştır:

$$(R_{it}\text{-}R_f)=\alpha_{it}+\beta(R_{mt}\text{-}R_f)+\varepsilon_{it} \qquad (29)$$

$(R_{it}\text{-}R_f)$ hisse senetlerinin belirlenen dönem aralığındaki her bir t zamandaki aşırı getirisini, $(R_{mt}\text{-}R_f)$, endeksin her bir t zamandaki aşırı getirisini ifade etmektedir. Veriler günlük ve haftalık olarak iki ayrı grupta incelendiği için βeta (β) katsayıları hesaplanırken farklı süreler kullanılmıştır. Günlük veriler için 748 gün, haftalık veriler için 156 hafta olarak belirlenmiştir. Yani ilk βeta (β) katsayısı, 01.01.2003 ile 31.12.2005 arasındaki 3 yıllık veri kullanılarak hesaplanmıştır. Sonraki βeta (β) ise örneğin günlük veriler için 02.01.2003 ile 01.01.2006 arasındaki 3 yıllık veri kullanılarak hesaplanmıştır. Yani günlük için 748 günlük veri, haftalık için 156 haftalık veri sabit olmak kaydıyla βeta (β) değerleri hesaplanmıştır. Bu şekilde belirlenen tüm hisse senetleri için belirlenmiş dönemdeki βeta (β) katsayılarından oluşan zaman serileri oluşturulmuştur.

Hesaplanan βeta (β) katsayıları için, $(R_{it}\text{-}R_f)=Y_i$ ve $(R_{mt}\text{-}R_f)=X_i$ olmak üzere;

$Y_i=\beta_1+\beta_2X_i+u_i$ regresyon denklemi ile t-test değerleri elde edilmiştir. Bu kapsamda Y_i bağımlı değişkeni, X_i bağımsız değişkeni, β_1 sabit terimi, β_2 bağımsız değişkenin katsayısını (Hisse senedinin βeta (β) katsayısını), u_i hata terimini ifade etmektedir (Gujarati, 2004: 62-78).

βeta (β) katsayılarının kullanılmasının istatistiksel olarak bazı durumlarda anlamsız çıkacağını belirterek Hwang ve Salmon (2004), bu olumsuz durumu ortadan kaldıran sürü davranışı ölçütü olarak H_{mt} değerini aşağıdaki formül ile hesaplamışlardır:

$$H_{mt}=var_c\left(\frac{\beta_{imt-1}}{\sqrt{s_i^2 S^m}}\right) \qquad (30)$$

β_{imt}i hisse senedinin t zamandaki βeta (β) katsayısını; s_i^2 hisse senedinin betasının varyansını, S^m ise pazarın βeta (β) katsayısının varyansını ifade etmektedir. Caparelli, D'Arcangelis ve Cassuto (2004) H_{mt}'nin, belirtilen regresyonun β katsayılarının t-test değerlerinin yatay kesit varyansı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu

kapsamda her bir hisse senedinin t zamanı için hesaplanmış β katsayısı hesaplanarak oluşturulan zaman serileri ile yatay kesit varyansları hesaplanarak H_{mt} değerlerine ulaşılmıştır. H_{mt} değerleri sürü ölçütünü ifade etmektedir.

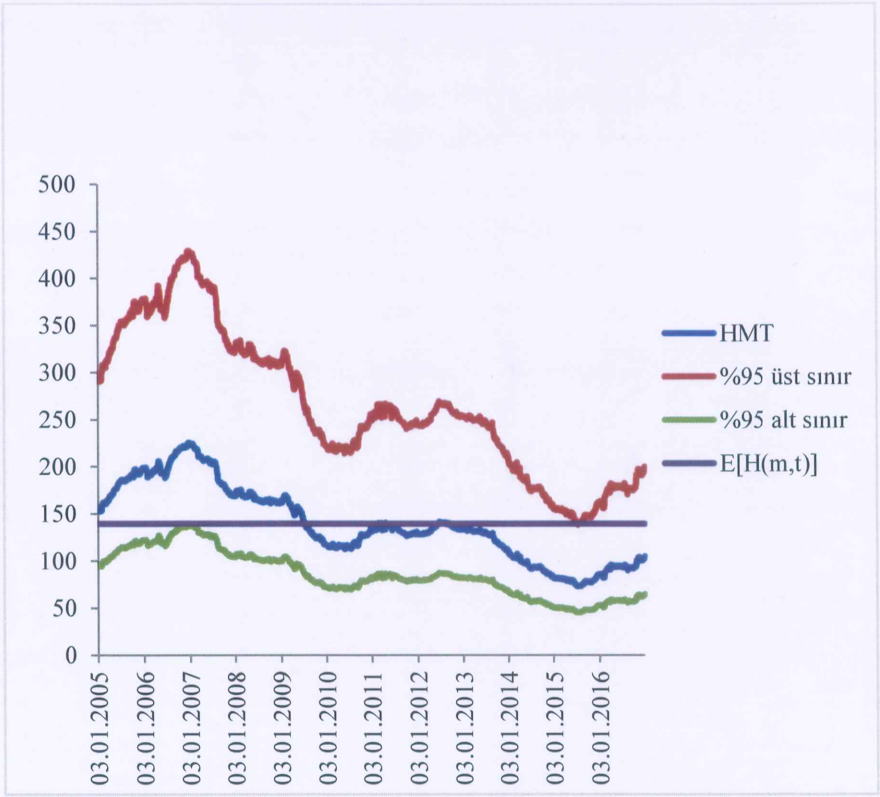
Hwang ve Salmon (2004) piyasadaki sürü davranışının mutlak olmadığını, göreceli olduğunu öne sürmüşlerdir. Ayrıca sürü davranışından söz edebilmek için H_{mt} değerinin hesaplanan tüm H_{mt} değerlerinin ortalamalarından düşük olması gerekir şeklinde tanımlamışlardır.

3.4.2. Bulgular

Hwang ve Salmon (2004) ve Caparelli, D'Arcangelis ve Cassuto'nun (2004) hisse senedi piyasalarında sürü davranışını ölçmek için geliştirdikleri yöntem ile , BİST'te işlem gören hisse senetleri, belirlenen 01.01.2003 ve 31.12.2017 aralığında BİST'ten hiç çıkmamış, sürekli işlem görmüş hisselere uygulanmış ve hisseler, BİST100 ve BİST100 dışındaki sürekli işlem gören hisseler olmak üzere 2 ayrı veri grubuna ayrılmıştır. Ayrıca belirlenen gruplara günlük ve haftalık veriler grupları kullanılarak β katsayılarına ait t-test değerlerinin yatay kesit varyansları hesaplanarak sürü davranışını temsil eden H_{mt} değerine ulaşılmıştır.

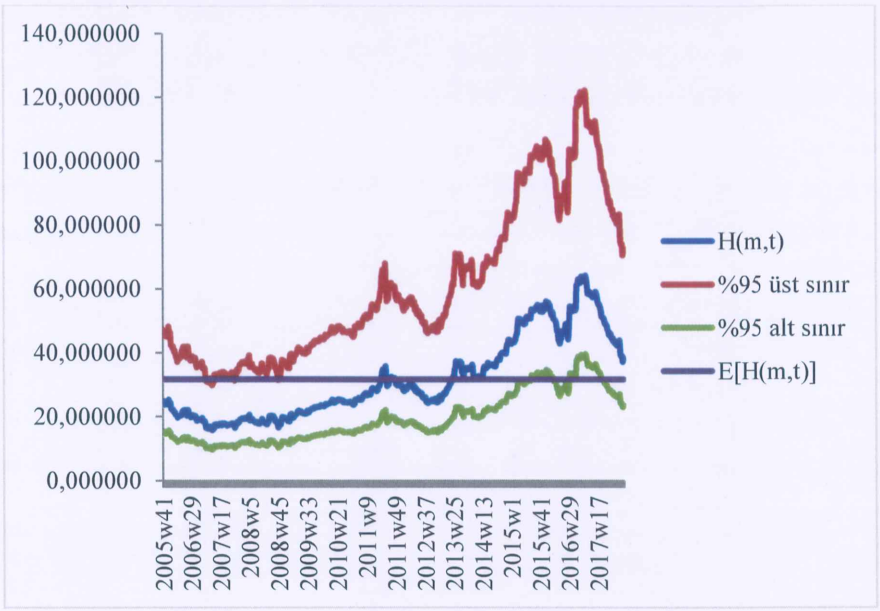
H_{mt}değerleri BİST100 ve BİST100 dışı günlük ve haftalık veriler yardımıyla hesaplanmış ve grafikle gösterilmiştir. Ayrıca sürü davranışının var olup olmadığına karar verilmesine yardım eden H_{mt} değerleri belirtilmiştir.

Şekil 2 -BİST100 Sürekli İşlem Gören Hisseler Günlük H_{mt} Değerleri



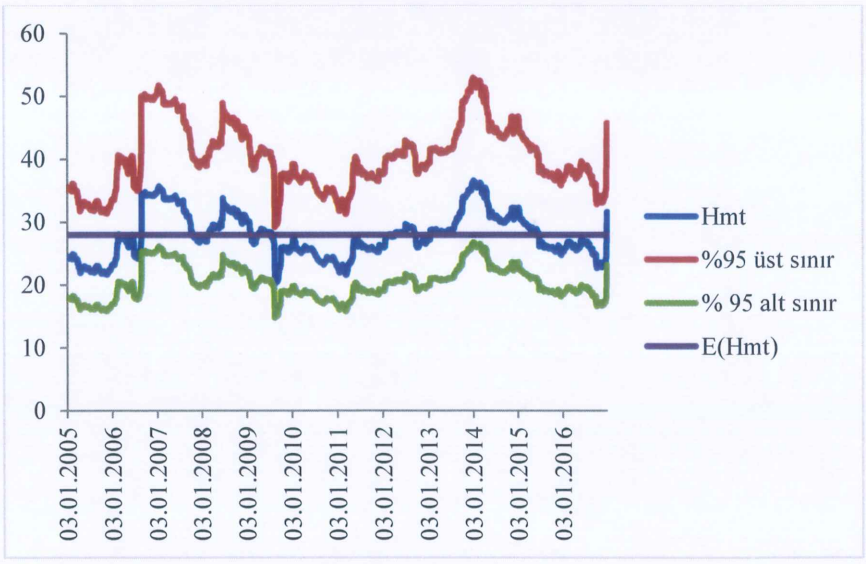
Şekilde borsada sürekli işlem gören BİST100 hisselerine ait günlük H_{mt} değerleri görülmektedir. Bu değerler kapsamında günlük veriler ile oluşturulan grafik incelendiğinde H_{mt} değerlerinin bazı dönemlerde ortalamanın altında seyrettiği yani sürü davranışının varlığına işaret ettiği anlaşılmaktadır. Daha açık ifade etmek gerekirse H_{mt} değeri 06.07.2009-23.08.2012 arası, 29.01.2013-09.09.2016 arasında ortalamanın altında seyrederek sürü davranışının bu aralıklarda var olduğu sonucu ortaya koyulmuştur. H_{mt} minimum değerini 18.06.2015 tarihinde, maksimum değerini ise 10.04.2007 tarihinde almıştır.

Şekil 3 -BİST100 Sürekli İşlem Gören Hisseler Haftalık H_{mt} Değerleri



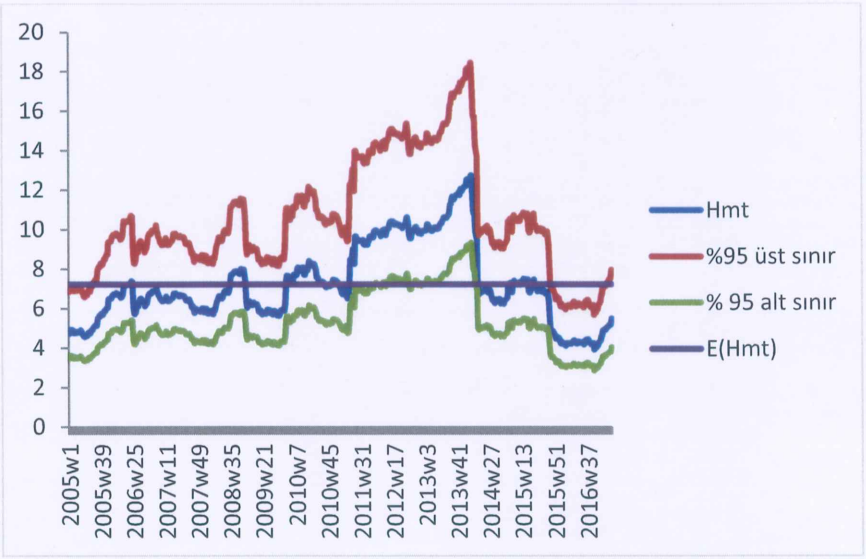
BİST100 sürekli işlem gören hisseler Haftalık H_{mt} değerleri incelendiğinde grafikte görüldüğü üzere 10.10.2005 haftası ve 23.12.2013 haftası arası H_{mt} değerleri ortalama H_{mt}değerinin altında olması bu aralıkta sürü davranışının varlığına işaret etmektedir.

Şekil 4-BİST100 Dışı Sürekli İşlem Gören Hisseler Günlük H_{mt} Değerleri



Şekil 4'e göre, BİST100 dışındaki sürekli işlem gören hisselerin günlük H_{mt} değerlerine göre, 04.01.1997-07.11.2005 arası, 16.01.2006-26.04.2006 arası, 14.07.2009-17.09.2012 arası ve 19.06.2015-20.12.2016 tarihleri arasında sürü davranışının var olduğu tespit edilmiştir. Maksimum H_{mt} değeri 06.11.2013 tarihinde iken minimum H_{mt} değeri 01.06.2009 tarihinde gözlenmiştir.

Şekil 5-BİST100 Dışı Sürekli İşlem Gören Hisseler Haftalık H_{mt} Değerleri



Borsa İstanbul'da sürekli işlem gören BİST100 dışı hisselerin haftalık H_{mt} değerleri incelendiğinde, 03.01.2005-16.01.2006, 01.03.2006-04.09.2006, 01.04.2007-25.03.2008, 10.09.2008-16.11.2009 arası ve 03.11.2015-01.01.2017 arası değerlerinin ortalama H_{mt} değerinin altında olduğu görülmüştür. Daha açık bir ifade ile bu aralıklarda sürü davranışının varlığı gözlenmiştir.

Çalışmanın bu bölümünü özetlemek gerekirse BİST'te sürü davranışının varlığı, Hwang ve Salmon'un (2004) ve Carparelli, D'Arcangelis ve Cassuto'nun (2004) sürü davranışını ölçmek amacıyla geliştirdikleri yöntemleri kullanılarak, 01.01.2003 ve 31.12.2017 döneminde, BİST'te sürekli işlem gören hisseler; BİST100 hisseleri ve BİST100 hisseleri dışında kalan sürekli işlem gören hisselerin günlük ve haftalık kapanış fiyatlarından elde edilen logaritmik getiriler ile araştırılmıştır. Analiz sonuçlarından yola çıkarak BİST'te sürekli işlem gören hisselerde belirlenen dönem içerisinde zaman zaman sürü davranışı görülmektedir. Elde edilen bu sonuç yatırımcıların zaman zaman rasyonel davranmadıkları savını açıklar niteliktedir. Her iki

veri grubunda hesaplanmış olan H_{mt} değerlerinin ortalamanın altına düştüğü yani sürü davranışının gözlendiği tarihler incelenmiştir. Bu kapsamda 2005-2006 (Küresel finansal kriz öncesi), 2009-2012 (Küresel finansal kriz sonrası) ve 2015-2016 (Ülke iç siyasi belirsizlikler sonrası) tarih aralıklarında BİST100, BİST100 dışı günlük ve haftalık veri sonuçlarına göre sürü davranışı varlığı çakışmıştır. Başka bir ifade ile kriz dönemi öncesinde sürü davranışının görülmeye başlandığı ve kriz ile birlikte şiddetlendiği savı ileri sürülmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Tezin bu bölümünde, çalışmadan elde edilen sonuçlar özetlenerek bu konu üzerine yapılacak olan yeni çalışmalara yön vermek adına öneriler yer almaktadır.

SONUÇ

Finansal kararlar risk ve belirsizlik içerdiği için, duygular yatırım kararı alınırken bireylerin kararlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Nofsinger, çev:Gazel, 2014:108). Le Bon'a göre psikolojik kitlede en tipik özellik; Kitleyi oluşturan kişiler, ne türden olursa olsun yaşam şekilleri, uğraşları, karakterleri ve zekaları ne kadar birbirine benzese de veya ne kadar birbirinden ayrılırsa ayrılsın, kitleleşme sonucundan dolayı ortak bir ruh kazanarak, bireysel davranışlarından başka davranış sergiler (Freud, çev.Şipal: 11).

Beklenen fayda teorisine göre; birey karar verirken alternatifler arasından en büyük beklenen faydaya sahip olanı seçilecektir. Beklenti teorisinde Kahneman ve Tversky (1979) bireyler kesin kazançlar içeren tercihlerde riskten kaçınmaya ve kesin kayıplar meydana gelen tercihlerde riski gerektiği kadar dikkate almamaya yönelmektedir.

Sürü davranışı; yatırımcıların bir sürü halinde hareket ederek ve aynı davranışları göstererek aynı varlıkları satın alma eğilimleri olarak ortaya çıkmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 204).

Bu tez çalışmasında, BİST'te yer alan sürekli işlem gören hisselerdeki sürü davranışı varlığı, günlük ve haftalık hisse senedi getirileri kullanılarak Christie ve Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorona'nın (2000) ve Hwang ve Salmon (2004)'de geliştirdikleri yöntemler yardımıyla test edilmiştir. Bu bağlamda sürü davranışının belirlenen zaman aralığında sürekli işlem gören hisselerde ortaya koyulması ve bu yöntemlerin sonuçlarının kıyaslanarak karşılaştırılması bu çalışmada amaçlanmıştır.

Öncelikle Borsa İstanbul'da işlem gören hisseler arasından iki grup oluşturulmuştur. Bu gruplandırma ilk olarak hisseler şirketlerin belirlenen zaman aralığında BİST'te sürekli işlem görme durumlarına göre ayrılmıştır. İkinci olarak bu belirlenen hisselerin BİST100'de veya BİST100 dışında işlem görme durumlarına göre

gruplandırılmıştır. BİST100'de 26 şirket, BİST100 dışında 68 şirket verileri için sürü davranışı yöntemleri uygulanmıştır.

Hisse senetlerinin günlük ve haftalık kapanış fiyatlarından türetilen getirilerini yatay kesit standart sapma (CSSD) değerleri ile endeksin günlük ve haftalık kapanış fiyatlarından türetilen getiriler arasında doğrusal bir ilişki olduğunu varsayan Christie ve Huang'ın (1995) geliştirdikleri sürü davranışı ölçüm yöntemine göre BİST'te sürü davranışı varlığına rastlanmamıştır. Konuyla ilgili yapılan önceki çalışmaların bazıları ile uyumlu bir sonuç elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda BİST100 hisseleri (Günlük ve Haftalık veriler) ve BİST100 dışı sürekli işlem gören hisseler (haftalık veriler) analizi sonucu istatistiksel olarak anlamlı olduğu ancak katsayılarının negatif olması gerekirken pozitif olduğu görülmüştür. Bu durum sürü davranışının var olmadığını göstermektedir. Ancak BİST100 Dışı hisselerde günlük verilerin analizi sonucunda negatif katsayı elde edilmiş olup sürü davranışının var olduğu gözlemlenmiştir. Katsayıların negatife yakınlığı gözlemlendiğinde piyasanın düşüş dönemlerinin sürü eğilimine daha yakın olduğu söylenebilir.

Chang, Cheng ve Khorona (2000), Christie ve Huang'ın (1995) yönteminin doğrusal ilişki varsayımının tersine hisselerin kapanış fiyatlarından elde edilen getiriler ile endeksin kapanış fiyatlarından elde edilen getiriler arasındaki ilişkiyi yatay kesit mutlak sapma (CSAD) değerleri yardımıyla hesaplanmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde hem BİST100 hem de BİST100 dışındaki sürekli işlem gören hisseler değerlendirildiğinde sürü davranışı varlığını kanıtı olan istatistiksel olarak anlamlı ve negatif katsayı değerlerine ulaşılamamıştır. Bu yönteme göre de BİST'te sürü davranışı varlığı tespit edilememiştir.

Hwang ve Salmon (2004) yöntemi ilk iki yöntemden farklı bir yol ile sürü varlığını ölçmektedir. Yöntemde Beta katsayılarının yatay kesit değişkenliği ile sürü davranışının varlığı test edilmiştir. Hisse getirilerinin değil de getirilerden türetilen Beta katsayılarının yöntemde kullanılması oluşabilecek sahte sürü davranışı varlığını ortadan kaldırarak yatırımcıların irrasyonel davranarak sürü eğiliminin gözlenmesine olanak sağlamaktadır. Analiz sonuçlarına göre BİST'te sürekli işlem gören hisselerde zaman zaman sürü davranışı varlığı gözlenmiştir yani yatırımcılar zaman zaman irrasyonel davranmaktadırlar. 2005-2006, 2009-2012 ve 2015-2016 zaman aralıkları her iki gurup verileri içinde sürü varlığının örtüştüğü aralıklardır.

Çalışmada kullanılan yöntemler doğrultusunda Borsa İstanbulda Christie ve Huang (1995) Yöntemi ve Chang, Cheng ve Khorona (2000) Yöntemine göre yatırımcılar birlikte hareket etme eğilimi göstermezken, Hwang ve Salmon (2004) Yöntemine göre zaman zaman yatırımcıların birlikte hareket ettikleri yani sürü davranışı gösterdikleri sonucu elde edilmiştir.

ÖNERİLER

Literatüre kazandırılmak istenen yeni çalışmalarda, bu çalışmada kullanılan sürü davranışı yöntemleri ve ek olarak geliştirilen diğer yöntemler ve yeni yöntemler kullanılarak sürü literatürüne farklı ışık tutulabilir. Uygulanan Yöntemlerde kullanılan verilerde farklılık yapılarak farklı sonuçlar elde edilebilir. Farklı sektörler, piyasalar, ülkeler ve tüm dünya borsaları değerlendirilerek Davranışsal Finans ve sürü davranışı literatürünün zenginleştirilmesine katkı sağlanabilir.

Christie ve Huang (1995), Chang, Cheng ve Khorona (2000) ve Yao, Me ve He (2014) tarafından, hisselerin getirisi veya piyasa getirileri yerine işlem hacmi vb. değişkenler kullanılabileceği, finansal diğer değişkenlerin kullanılarak farklı sonuçlar elde edilebileceği önerilmektedir. Ayrıca Hwang ve Salmon (2004)'e göre ise hesaplanan H(mt) değerlerinin zaman aralıklarında yaşanan ekonomik, siyasi, politik olaylar ile kıyaslanarak ve o dönemlerdeki ekonomik göstergeler ile (kriz dönemi göstergeleri gibi) ilişkileri ekonometrik olarak araştırılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

Abaan, Demir, E. (1998). *Fayda Teorisi ve Rasyonel Seçimler, TCMB Tartışma Tebliğ No: 2002/3*, Ankara, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Kitapları.

Akın, H. (2009). *Menkul Kıymet Portföy Yatırımlarında Davranışsal Finans Yönetiminin Kullanılması ve bir Uygulama Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Konya. Selçuk Üniversitesi, SBE, İşletme ABD.

Aktaş, A. O. (2015). Adam Smith'in Ahlaki Duygular Kuramı Adlı Eserinde Doğa ve Ahlak İlişkisi Üzerine. "Nature and Morality in Adam Smith's Theory of Moral Sentiments", *Philosophical İnguiry Dergisi*, Sayı:39, Bahar 2015: 105-109. (http://www.iktisadiyat.com/2015/08/19/adam-smithin-ahlaki-duygularin-kurami-adli-eserinde-doga-ve-ahlak-iliskisi-uzerine/).

Alrabadi, D. W. H., & AL-Qudah, K. A. (2012). Calendar anomalies: The case of Amman stock exchange. International Journal of Business and Management, 7(24), 120-127.

Altay, E. (2008). "Sermaye Piyasasında Sürü Davranışı: İMKB'de Piyasa Yönünde Sürü Davranışının İncelenmesi", *BDDK Bankacılık ve Piyasalar*, Cilt (2)Sayı-1:28.

Andreassen, P.R. ve S. Kraus. (1988). "Judgmental Extrapolation and the Silence of Change", Journal of Forecasting, 9, 347-372.

Atakan, T. (2008), İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günü Etkisi ve Ocak Ayı Anomalilerinin ARCH-GARCH Modelleri İle Test Edilmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 37, Sayı 2:98-110.

Ariel, R. A., (1987). A Monthly Effect in Stock Returns. *Journal of Financial Economics.* 18: 161-174.

Arkes, H. R., Blumer, C., (1985). The Psikology of Sunk Cost, *Organizational Behavior and Decision Proceses*, Vol. 35:124-140.

Aydın, N. Ceylan, A. Coşkun, M. Bakır, H. Başar, M. (2007). *Finansal Yönetim*. Eskişehir. Anadolu Üniversitesi Yayını.

Baker, H. Kent & John R. Nofsinger (2010). New Jersey. *Behavioral Finance: An Overview. Behavioral Finance: Investors, Corporations and Markets*, , John Wiley & Sons:3–20.

Balestra, Pietro., (1996), Introduction to Linear Models for Panel Data, The Econometrics of Panel Data, a Handbook of the Theory with Applications içinde, Edt. Matyas, Laszlo; Sevestre, Patrick, 2.th edition, Kluwer Academic Publishers.

Baltagi, Badi H. (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*, 3rd. Edition John Wiley Sons.

Banz, R.W. (1981). The Relationship Between return and Market Value Of Common Stock, *Journal of Financial Economics*. 9(1). http://www.business.unr.edu/faculty/liuc/files/BADM742 /Banz_sizeeffect_1980.pdf Erişim Tarihi: 12.05.2016.

Barak, O., (2006), "*Hisse senedi piyasalarında anomaliler ve bunları açıklamak üzere geliştirilen davranışsal finans modelleri İMKB'de bir uygulama*", Gazi Üniversitesi, SBE, İşletme ABD, Doktora Tezi.

Barak, O., Demireli, E., (2008), İMKB' de Aşırı Reaksiyon Anomalisi ve Davranışsal Finans Modelleri Kapsamında Değerlendirilmesi, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 10. Vol.1:207-229.

Barak, O. (2008). *Davranışsal Finans Teori ve Uygulamaları*. Ankara. Gazi Kitabevi.

Barberis, N., Shleifer, A., Vishny, R., (1998). "A Model of İnvestor Sentiment". Journal of: Financial Economics 49:307-343.

Barberis, N. Richard H. Thaler, (2003). Advances. *Handbook of The Economics of Finance*:1052-1114.

Barber, B.M., Odean, T., (2001). The internet and The İnvestor. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 15. No.1:41-54.

Barone, R. (2003). From Efficient Markets to Behavioral Finance, University of Lecce Economics Working Paper No. 46/24, December, (pp.1-27) http://papers.ssrn.com/_id=493545, 17.01.2011.

Basu, S. (1983). "The relationship between earnings" yield, market value and return for NYSE common stocks: further evidence", Journal of Financial Economics, 12(1), 129-156.

Bayes, T., (1763/1958). Studies in the History of probability and statistics: IX, Thomas Bayes' Essay Towards Solving a Problem in the Doctrine of Cahnces. Biometrika:45:296-315.

Bekiros, S., Jlassi, M., Lucey, B., Naoui, K., Uddin, S. G., (2017). "Herding behavior, market sentiment and volatility: Will the buble resume?", North American Journal of Economics and Finances 42(2017), 107- 131.

Benedict, R. (2003). *Kültür Kalıpları* (Çev. N. Şarman), İstanbul: Payel Yayını.

Berk, J. (1995), A Critique of Size Related Anomalies. *The Review of Financial Studies*. Summer, 8(2): 275-286.

Bernstein, W. (2005). Çeviri: Neşenur Domaniç, Nusret Avhan. *Yatırımın Dört Temel Taşı*. Scala Yayıncılık.

Bhargava, A., Franzini, L., Narendranathan, W., (1982), "Serial Correlation and the Fixed Effects Model", The Review of Economic Studies, 49 (4), 533–549.

Bildik, R. (2000). *Hisse Senedi Piyasalarında Dönemsellikler ve İMKB Üzerinde Ampirik Bir Çalışma*, İstanbul: İMKB Yayını.

Bikchandani, S., Sharma, S. (2000). Herd Behavior in Financial Markets: A Riew", *IMF Working Paper*. No.00/48. Washington.

Bikhchandani, S., Sharma, S. (2001). Herd Behavior in Financial Markets. IMF Staff Papers, International Monetary Fund, 47(3), 279–310.

Birnberg J. G. ve Shields J. F., (1989), "Three Decades of Behavioral Accounting Research", Behavioral Research in Accounting, Vol. 1, 23-74.

Bolak, M. (1991). *Sermaye Piyasası Menkul Kıymetler ve Portföy Analizi*, İstanbul, Beta Basım Yayım Dağıtım.

Bozkurt, H. (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Bursa, Ekin Kitabevi.

Bozkurt, V. (2015). *Değişen Dünyada Sosyoloji*, 12. Baskı, Ekin Basın Yayım.

Bornstein. B. H., Chapman, G. B., (1995). Learning Lessons from Sunk Costs. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, vol.1, No.4:251-269.

Brooks, C., (2008), Introductory Econometrics for Finance, 2.bs., The ICMA Centre, University of Reading, Cambridge Universty Press.

Buehler, R., Griffin, D., & Ross, M. (1994). Exploring the ''planning fallacy'': Why people underestimate their task completion times. Journal of Personality and Social Psychology, 67, 366–381.

Bülbül, B. (2008). *Risk ve Getiri Kavramlarına Farklı Bir Yaklaşım Davranışsal Finans ve İMKB üzerine bir uygulama*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, İstanbul Üniversitesi. SBE.

Camerer, C F., Loewenstein. G. (2002). Behavioral Economics: Past, Present, Future, *California Institute of Technology, Division of Humanities and Social Sciences*:1-61.

Canbaş, S., Kandır, S.Y., (2007), Yatırımcı Duyarlılığının İMKB Sektör Getirileri Üzerindeki Etkisi, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi Cilt:22, Sayı:2, Yıl:2007, ss:219-248.

Caparrelli, F., D'Arcangelis, A. M. & Cassuto, A. (2004). Herding in the Italian Stock Market: A Case of Behavioral Finance. The Journal of Behavioral Finance , 5(4), 222-230.

Caplan, 1989. *Davranışsal muhasebe çerçevesinde etik konusunun değerlendirilmesi*, ulusal tez merkezi, s:112.

Christie, W., Huang R.. (1995), "Following the Pied Pier: Do Indıvidual Returns Herd Around the Market?". Financial Analyst Journal, July-August 1995, 31- 37.

Chang, E. C. , Cheng, J. W. ve Khorana, A. (2000), An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective, Journal of Banking and Finance, 24:1651-1679.

Chen, T., (2013). "Do Investors Herd in Global Stock Markets?", The Journal of Behavioral Finance, 14: 230-239.

Conaghan, D.. Smith, D., (2014). *Para Kitabı, Finans Dünyasının Nasıl Çalıştığı ile İlgili Bilmeniz Gerekenler , The Book of Money, Everything you Need to Know How World Finances Work.* Çin. NTV Yayınları, 1. Baskı Şubat.

Condrad, J., Gautam, K. (1993), Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns?, *The Journal of Finance*, March, Vol.48, No.1:9-63.

Corniccello, G., *Behavioral Finance and Speculative Bubble* Universita Commercial Luigi Bocconi, Milano Yükseklisans Tezi (ET),a.g.e. s:23-24, -2003-2004.

Dağ, Z.B. (2008). Davranışsal Finans, Ankara Ün. S.B.E., Ankara.

Daniel, K., D. Hirshleifer, A. Subrahmanyam. (1998). "Investor Psychology and Security Market Under and Overreactions", Journal of Finance, 53. 1839-1885.

Daniel, K., Hirshleifer D., Teoh, S. H., (2001). İnvestor Psychology in Capital Markets: Evidence and Policy İmplications, *Cornegie/Rochester Conference Series in Public Policy at the University of Rochester*, April :1-(www.nyu.edu/econ/).(09.12.2016).

Demirer, R., Kutan, A. M. ,Chen C.D. (2010). "Do Investors Herd in emerging Stock Markets?: Evidence from the Taiwanese Market", Journal of Economic Behavior&Organization. 76: 283-295.

Denenow, A. Welch, I., (1996). Rational Herding in Financial Economics. *European Economic Review*, Vol. 40:603-615.

Dobbins, R., Wıtt, S. F., (1983). Portfolio Theory and Invesment Management, Roberts & Co. Ltd., Oxford,

Doğukanlı, H., Ergün, B., (2011), Davranışsal Finans Etkin Piyasalara Karşı: Aşırı Tepki Hipotezinin İMKB'de araştırılması, Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt 20, Sayı:1, 2011, sayfa 321-336.

Döm, S. (2003). Yatırımcı Psikolojisi: İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma, Birinci Baskı. Değişim Yayınları.

Dutta, A., Gahan, P., Panda, S. K., (2016). Evidences of Herding Behavior in the İndian Stock Market. Vilakshan, XIMB Journal of Management, Vol:13 (2). 24-41.

Drake, R. İ., Peter J. Smith. (1990). Çeviri: Tosun, Kemal, *Sanayide Davranış Bilimleri.* İstanbul Üniversitesi Yayınevi.

Edwards, W., (1968). Conservatizm in Human İnformation processting. In B. Kleinmuntz (ed.), Formal Representation of human Judgment, New York: Wiley:17-52.

Ede, Müjdat. 2007. Davranışsal Finans ve Bireysel Yatırımcı Davranışları Üzerine Ampirik Bir Uygulama. Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi: 1-202.

Ege, İ., Topaloğlu. E., Coşkun, D. (2012), Davranışsal Finans ve Anomaliler: Ocak Ayı Anomalisinin İMKB'de Test Edilmesi. Muhasebe ve Finans Dergisi, *Ekim, 2012.*

Ergün, B., Doğukanlı, H., (2015), Hisse Senedi Piyasalarında Sürü Davranışı: BİST'te Bir Araştırma, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:8 Sayı:40, Ekim.

Fama, E. F. (1970), "Efficient Capital Markets: A Rewiew of Theory and Emprical Work", Journal of Finance, Vol. 25, No:2.

Fama, E.F. - French, K.R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns, *The JournalofFinance*.47(2)http://www.bengrahaminvesting.ca/Research/Papers/French/The_CrossSection_of_Expected_Stock_Returns.pdf, Erişim Tarihi: 12.12.2015.

Fama, E. F., (1995) . Random Walks in Stok Prices. *Financial Analysts Journal*, Vol. 51, No.1, (Jan-Feb):75-80.

Frankfurter, G. M., Elton G. McGoun, (2001), "Anomalies in Finance. What Are They and What Are They Good For?", International Review of Financial Analysis, Vol. 10, 2001.

Frees, E. W. (1995). Assessing Cross-Sectional Correlations in Panel Data. Journal of Econometrics, 69. 393-414.

Freud, S. Çeviri: Şipal, K. (2015). *Kitle Psikolojisi,* Cem Yayınevi. 7. Basım. İstanbul.

Gazel, S. (2016). *Davranışsal Finans Psikolojik Eşik ve Önyargılar*. 2. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.

Graham, J. R. (1999), Herding among Investment Newsletters: Theory and Evidence The Journal of Finance, Vol. 54, No. 1. (Feb., 1999), pp. 237-268.

Güleç, C. (2004). Homoeconomicus, Psikiyatri-İktisat ve Ötesi. *İktisat Dergisi*, Eylül Sayı:453.

Gujarati, D., N. (2004). Basic Ekonometrics. The McGraw-Hill Companies. 4th Edition.

Güriş, S., Çağlayan, E., Güriş, B, (2011), Eviews ile temel ekonometri, Der Yayınları.

Gürünlü, M., (2011), Finansal Piyasaların Etkinliği Teorisinden Davranışsal Finansa; Finans Teorisinin Evrimi, Yıl: 25 Sayı: 92 Temmuz, DergiPark, Maliye ve Finans Yazıları.

Güvenç, B. (2002). *Kültürün ABC'si*, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Güzeldere, H. (2010). *Firma Büyüklüğü ve Piyasa Değeri Defter Değeri Oranı Anomalisi İMKB Uygulaması*. İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Finans Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi İstanbul.

Gökdemir, G., (2010), Yabancı Yatırımcıların İMKB'deki Fiyat ve Sürü Güdüsü Etkileri, Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Finans ve Bankacılık Bilim Dalı, Doktora Tezi.

Hong, H., & Stein, J. C. (1999). A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. Journal of Finance, 54, 2143–2184.

Horasan, M. (2008), "Firma Büyüklüğünün Hisse Senedi Getirilerine Etkisi", Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 11(1), 327-339.

Huang, T. C., Wang, K. Y., (2017). Investors' Fear and Herding Behavior: Evidence from the Taiwan Stock Market. Emerging Markets Finance & Trade, 53:2259-2278. Taylor & Francis Group, LLC. (Downloaded by (EP-IPSWICH) at 02:18 09 September 2017).

Hsiao, Cheng (2003), "*Analysis of Panel Data*", Cambridge University Press, Second Edition.

Hwang, S. and Salmon, M. (2004) .Market stress and herding, Journal of Empirical Finance, 11, 585- 616.

Jensen, Michael, C., (1978) "Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency", Journal of Financial Economics, Vol.VI., No.2/3, p:104).

Kahneman, D. A. Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", Econometrica, (1979)47: 263–291.

Kaldırım, Y., (2017), Momentum Anomalisi ve Momentum Anomalisinde Defter değeri/Piyasa Değeri Oranı, Firma Büyüklüğü, Fiyat/Kazanç Oranı Etkisi, Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi (ISSN: 2146-3417) Yıl: 2017, Cilt: 6, Sayı: 1.

Kara, H. (2005). *Davranışsal Finans ve İMKB hisse senedi getirileri/ Behavioral Finance and Stock Returns at İstanbul.* Yüksek lisans Tezi, İstanbul. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Para Sermaye Piyasaları ve Finansal Kurumlar AnaBilim Dalı.

Karan, M. B., (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Anomalileri, *Ege Academic Rewiew*, vol 1, issue 2: 83-94.

Karan, M. B., (2004), *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.

Karan, M. B. (2001). *Yatırım Analizi ve Portföy Yönetimi*, Ankara: Gazi Kitabevi.

Kayalıdere, K., (2012). Hisse Senedi Piyasasında Sürü Davranışı: İMKB'de Ampirik Bir İnceleme, İşletme Araştırmaları Dergisi, 4/4, 77-94.

Kayaoğlu, A.G., (2003). Kitlenin Psikolojisi ya da Sosyal Psikolojinin Kitlesi: Kitlede Yeni Bir Anlayışa Doğru. *Kurgu Dergisi*: 20;205-218.

Kıyılar, M. Akkaya, M. (2016). *Davranışsal Finans*. Literatür Yayınları, İstanbul.

Korkmaz, T., Ceylan, A. (2012). *Sermaye Piyasası ve Menkul Değer Analizi.* Ekin Basın Yayın Dağıtım, 6. Baskı, Bursa.

Korkmaz, Ö. (2015). *Minsky Finansal İstikrarsızlık Hipotezi: Borsa İstanbul BİST100 üzerine bir uygulama*, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ekonometri Anabilim Dalı, Ekonometri Programı. Haziran, Trabzon.

Kutlar, A., (2000). "Ekonometrik Zaman Serileri", Gazi Kitapevi, Ankara.

Kutlar, A., (2005). "Uygulamalı Ekonometri", Nobel Yayın Dağıtım, 2. Baskı.

Küçüksille, E. (2004). "Optimal Portföy Oluşturmaya Davranışsal Bir Yaklaşım", Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Yükseklisans Tezi, Isparta.

Lakonishok, J. and S. Smith, (1988).,"Are Seasonal Anomalies Real? A NinetyYear Perspective", Review of Financial Studies, 1, 403-425.

Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny, R.W. (1992). The Impact of Institutional Tradaing on Stock Prices. Journal of Financial Economics, 32, 23-43.

Langer E., Roth, J., (1975). Heads I win, tails it's chance: The illusion of control as a function of the sequence of outcomes in a purely chance task, *Journal of Personality and social psyhicology,* 32: 951-955.

Lynch, P., John, R.(2002). *Borsayı Yenmek*, Çeviri İehnaz Tahir, Scala Yayıncılık, 3. Baskı, İstanbul.

Nargeleçekenler, Mehmet (2011), "Hisse Senedi Fiyatları ve Fiyat/Kazanç Oranı İlişkisi: Panel Verilerle Sektörel Bir Analiz", *Business And Economics Research Journal*, 2 (2),165-184.

Nofsinger, J. R., (2005). The Psychology of İnvesting. Pearson Education Hall. 2nd Edition: s.1.

Nofsinger, J.R., (2014), "Yatırımcı Psikolojisi", Çeviri: Gazel S. Nobel Akademik Yayıncılık.

Odean, T. (1998). Are investors reluctant to realize their losses? *Journal of Finance* vol.53.

Owen, Sian, (2002). *Behavioral Finance and the Decision to İnvest in High Tech Stocks.* School of Finance and Economics, University of Techology. WP:119, August :10.

Özakpınar, Y., (2010), Öğrenme ve Verimli Zihinsel Çalışmanın Psikolojik Koşulları, Ötüken Neşriyat.

Özcan, H., 2011. Davranışsal Finansın Bireysel Yatırımcıların Karar Mekanizmaları Üzerindeki Etkileri: Finansal Yatırımcıların Değerlendirilmelerine Yönelik Bir

Araştırma, Nevşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Nevşehir.

Özer, G., Özcan, M. (2002). İMKB'de Ocak Etkisi, Etkinin Sürekliliği, Firma Büyüklüğü ve Portföy Denkleştirmesi Üzerine Deneysel Bir Araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*. Cilt 2, Sayı.3:133-158.

Özerol, H. (2017). *Finansçı Olmayanlar İçin Finans*. İş ve Yönetim Serisi, Elma Yayınevi, 18. Baskı, Ankara.

Özmen, T. (1997). *Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme*. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu Yayını.

Pesaran, M.H. (2004), "General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels", Journal of Applied Econometrics, 20, 264-309.

Phillips, P.C. B ve Perron, P. (1988), "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", Biometrika, 75(2), ss.335 346.

Prendergast, C. Stole, L. (1996). Impetuous Youngters and Jaded Old-Timers: Acquiring a Reputation for Learning, Journal of Political Economy, 104 (6): 1105-1134.

Reinganum, M.R. (1982). A Direct Test of Roll's Conjecture on the Firm Size Effect. *The Journal of Finance*. 7(1), http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.15406261.1982.tb01093.x/full%20 Erişim Tarihi: 15.12.2015.

Ricciardi, V., (2005). A Research Starting Point For The New Scholar: A Unique Perspective of Behavioral Finance. s:10. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=685685 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.685685.

Rubinstein, M.. (2001). Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case. Financial Analysts Journal, 57(3): 15-29.

Sansar, G. N. (2016). Değişen Finansal Akımlar: Rasyonelizmden Davranışsal Finans Yaklaşımına. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Cilt 3, Sayı 2.

Smith, V.L., G.L. Suchanek ve A.W. (1988). Williams. "Bubbles, Crashes, and Endogenous Expectations in Experimental Spot Asset Markets", Econometrica, Econometric Society, Vol. 56(5), September. 1119-51.

Sefil, S., Çilingiroğlu, H.K. (2011). Davranışsal Finansın Temelleri: Karar vermenin bilişsel ve duygusal eğilimleri. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, yıl:10, sayı:19, Bahar :247-268.

Sewell, M. (2010). *Behavioral Finance*. www.behaviouralfinance.net/behaviouralfinance.pdf [01/02/2011].

Shah, M., Shah, A., Khan, S.U., (2017). Herding Behavior in the Pakistan Stock Exchange: Some New İnsight. *Research in İnternational Business and Finance*, 42, 865-873.

Shiller, R.J. (1987). *"Investor Behavior in the 1987-10 Stock Market Crash: Survey Evidence"*, National Bureau of Economic Research Working Paper No.2446. Cambridge.

Sorensen J. E., (1990), "The Behavioral Study of Accountants: A New School of Behavioral Research in Accounting", *Managerial and Decision Economics*, Vol. 11, 327-341.

Taner, B., Akkaya, C. (2005). Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finans Dergisi*. www.dergipark.gov.tr.

Taner, T. - Kayalıdere, K. (2002). 1995-2000 Döneminde İMKB'de Anomali Araştırması, *Yönetim ve Ekonomi*,9(1)

http://dergipark.ulakbim.gov.tr/yonveek/article/view/5000069030/ 5000063934 Erişim Tarihi: 28.04.2016.

Tatoğlu, Yerdelen, F. (2012). *Panel Veri Ekonometrisi, İstanbul, Beta Yayınları.*

Tatoğlu, Yerdelen, F. (2013). *Panel Veri Ekonometrisi, İstanbul, Beta Yayınları.*

Temizel F.ve E.Meriç, (2008), " İMKBde Hisse Senedi Fiyatlarının Gün İçi Yapılarına Dayalı Alternatif Bir Yatırım Stratejisi Önerisi", Muhasebe ve Finansman Dergisi MUFAD, Temmuz 2008, Sayı:39, 128-141.

Thaler, R. H. (1987). Anomalies: The January Effect. *Journal of Economic Perspectives*: 197-201.

Thaler, R., Russell, T., (1987), The Relevance of Quasi-Rationality in Competitive Markets. American Economic Review. 77-3, 499-501.

Thomas H. R. (1651). iii http://ariresearch.org/tr/2012/01/17/ekonomi-insan-iliskilerinin-yansimasi/ 24.12.2016).

Torun, T., (2009) Krize İlişkin Olumsuz Algılamaların Finans Sorumlularının Ruhsal ve Fiziksel Sağlıkları Üzerindeki Etkisi: Algılanan Sosyal Desteğin Rolü, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 33, Temmuz-Aralık , ss.295-314.

Tufan, E. (2006). *Davranışsal Finans*. Ankara. Marj Yayınevi. Şubat.

Tufan, E., (2008). Davranışsal Finans, 1. Baskı, İmaj Yayınevi, Ankara.

Turguttopbaş,P.N..(2008) : ''Yatırımcının Davranışlarının Finansal Kararlara Etkileri (Davranışsal Finans) Davranışsal Finans Teorilerinin İmkb'de Test Edilmesi'',Doktora Tezi

Türko, M., (2001). *Finansal Yönetim*. Alfa Yayınları, 2. Baskı, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Ülkü, N. (2001). Finansta Davranış Teorileri ve İMKB'nin Dezenflasyon Programının Başlangıcında Fiyat Davranışı. *İMKB Dergisi*, Cilt 5, Sayı 17:101-132.

Wood, R.A. McInish, T.H. ve Ord, J.K. 1985. An investigation of transaction data for NYSE stocks. Journal of Finance. 40: 723-741.

Yalçınkaya, T. (2004). *Risk ve Belirsizlik Algılamasının İktisadi Davranışlara Yansıması. Muğla Üniversitesi Tartışma Tebliğ.* Working Paper No:2004/05.

Yao, J., Ma, C., He, W.P. (2014), Investor herding behavior of Chinese stock market. International Review of Economics and Finance, 29, 12-29

Yavuz, E. (2003). *Davranışsal Finans Açısından Finansal Kriz Süreçlerinde Hisse Senedi Piyasası.* Para Sermaye Piyasaları ve finansal kurumlar Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, SBE, İstanbul.

Yörükoğlu, A. (2007). *Davranışsal Finans*. T.C. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitütüsü Sermaye Piyasası ve Borsa Ana Bilim Dalı Davranışsal Finans Yüksek Lisans Tezi. (homes.ieu.edu.tr).

Yıldırım, N. (2004). Firma Büyüklüğü ve Defter Değeri-Piyasa Değeri Etkileri: İMKB Örneği. *İMKB Dergisi*. 8 (31):1-19.

Zhang, F. (2006). İnformation Uncertainly and Stock Returns. *The Journal of Finance*. Vol. 61, No.1, February:105-13.

İnternet Kaynakları

The Royal Swedish Academy of Sciences, Foundations of Behavioral and Experimental Economics,2002,ss.1http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/nobel/economy/press/ecoread02.asp Erişim Tarihi: 20.08.2018.

https://en.wikipedia.org/wiki/Anthropology#Branches_of_anthropology(24.12.2016) (Allport,GordonW.1935,http://www.akademik.adu.edu.tr/bolum/fef/psikoloji/webfolders/files/SOSYAL%20PSIKOLOJI.pdf Erişim Tarihi:24.12.2016.

http://ulusaltezmerkezi.com/davranissal-muhasebe-cercevesinde-etik-konusunun-degerlendirilmesi/20/ Erişim Tarihi:24.12.2016.

http://emirotluoglu.com/finansal-rasyonalite-nedir/ Erişim Tarihi:20.06.2017.

http://www.kva.se/KVA_Root/swe/awards/nobel/economy/press/ecoread02.asp 02.09.2007,

www.filozof.net 12.11.2016)

http://library.cu.edu.tr.

homes.ieu.edu.tr

http://dergipark.gov.tr

www.behaviouralfinance.net/behaviouralfinance.pdf.

http://www.cfapubs.org/doi/abs.

http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.15406261.1982. tb01093.x/full%20 Erişim Tarihi: 15.12.2015.

www.nyu.edu/econ/).(09.12.2016)

The Journal of Accounting and Finance October/2012, 190.

The Journal of Accounting and Finance October/2012, 188.

EKLER

Rit değerinin hesaplanışı(AKBANK)

Tarih	AKBANK	Tarih	AKBANK
03.01.1997	0,05	03.01.1997	-
10.01.1997	0,06	10.01.1997	0,182321557
17.01.1997	0,06	17.01.1997	0

Rmt değerinin hesaplanışı(BİST100 Endeksi)

Tarih	ENDEKS(BİST100) HAFTA KPNŞ VERİ	Rmt
3.1.1997	1.035,00	
10.1.1997	1.153,00	0,107965815
17.1.1997	1.194,00	0,034941774
24.1.1997	1.503,00	0,230154096
31.1.1997	1.605,00	0,065660646

CSSD (Yatay Kesit Standart Sapma) değerlerinin hesaplanışı

Tarih	Hafta	Firma Adı	Kodu	Rit	Rmt	CSSDt((Ri-Rm)^2))
10.1.1997	1997w1	Akbank	1	0,182321557	0,107965815	0,014871148
17.1.1997	1997w2	Akbank	1	0	0,034941774	0,006988355
24.1.1997	1997w3	Akbank	1	0,287682072	0,230154096	0,011505595
31.1.1997	1997w4	Akbank	1	-0,133531393	0,065660646	0,039838408

$R_{it}=\ln(P_{t/(P_{t-1})})$

$R_{mt}=\ln(P_{t/(P_{t-1})})$

$CSSDt=\sqrt{("\sum^{n}" (Rit-Rmt)^{2/(N-1)})}$

t zaman için CSSD değerleri bulunarak YATAY KESİT STANDART SAPMA değerleri hesaplanmıştır.

Zaman aralığının çok uzun olması sebebiyle Hmt değerlerinin bir kısmı verilmiştir.

	Günlük Veriler	Günlük Veriler
Tarih	BİST100 Hisseleri Hmt değerleri	BİST100 dışı Hisseler Hmt değerleri
03.01.2005	156,8708471	24,45743872
04.01.2005	156,2879181	24,43335878
05.01.2005	155,7593582	24,4620659
06.01.2005	155,7159692	24,4431154
07.01.2005	155,5622488	24,44535207
10.01.2005	155,8099181	24,44714929
11.01.2005	155,9935587	24,46223662
12.01.2005	156,2369091	24,42542005
13.01.2005	155,9633824	24,41737695
14.01.2005	154,4605607	24,40619875
17.01.2005	152,6924222	24,34669629
18.01.2005	152,6828099	24,22204128
19.01.2005	152,4149671	24,18551953
24.01.2005	152,4702993	24,21412458
25.01.2005	152,6398657	24,21636319
26.01.2005	152,9800015	24,2160579
27.01.2005	153,0732493	24,21606716
28.01.2005	153,5850414	24,22975393
31.01.2005	152,7084844	24,36453971
01.02.2005	153,4912461	24,35233837
02.02.2005	153,5306733	24,30056184
03.02.2005	156,1884988	24,28548023
04.02.2005	155,8714051	24,26182112
07.02.2005	157,237479	24,21367003
08.02.2005	157,967646	24,14766442
09.02.2005	157,8836906	24,07383469
10.02.2005	158,8758077	24,06201932
11.02.2005	159,2202076	24,11371518
14.02.2005	159,7355076	24,36927839
15.02.2005	161,5865577	24,90737024
16.02.2005	160,8393589	24,85417802
17.02.2005	160,8278863	24,84788105
18.02.2005	161,1579819	24,85173235
21.02.2005	161,7102443	24,86566884
22.02.2005	161,4000638	24,79898658
23.02.2005	161,8065105	24,78535649
24.02.2005	161,5506722	24,80281892
25.02.2005	161,650343	24,66909605
28.02.2005	161,9748045	24,47250031

01.03.2005	161,0998096	24,36577028
02.03.2005	160,9461826	24,30065715
03.03.2005	160,9333816	24,1935145
04.03.2005	161,3561217	24,16917373
07.03.2005	160,1709147	24,176186
08.03.2005	159,8473372	24,15513469
09.03.2005	162,0616035	24,13969435
10.03.2005	162,9032187	24,11792051
11.03.2005	163,2060937	24,1155524
14.03.2005	163,2673621	24,11529845
15.03.2005	164,014972	24,09910333
16.03.2005	163,9557592	24,11339547
17.03.2005	164,1136076	24,11972289
18.03.2005	163,7489249	24,14326496
21.03.2005	163,8950095	24,06679131
22.03.2005	163,2277577	23,82617359
23.03.2005	163,384661	23,81137307
24.03.2005	163,4517226	23,82153543
25.03.2005	163,2668708	23,41079904
28.03.2005	164,6998219	23,49864852
29.03.2005	164,5941913	23,51015189
30.03.2005	165,7131819	23,26888081
31.03.2005	165,7717704	22,77246092
01.04.2005	166,0608511	22,76170407
04.04.2005	166,249211	22,76512663
05.04.2005	166,2407558	22,78599675
06.04.2005	166,3360609	22,80720034
07.04.2005	167,7198878	22,87470222
08.04.2005	168,6417388	22,88224271
11.04.2005	168,5716568	22,80173655
12.04.2005	167,9978617	22,41964949
13.04.2005	167,5682148	22,26402042
14.04.2005	167,9473641	21,92536295
15.04.2005	168,2324467	21,87482653
18.04.2005	168,4452486	21,93723141
19.04.2005	168,57991	22,05521712
20.04.2005	169,2425164	22,07356365
21.04.2005	169,6453575	22,26496002
22.04.2005	170,3870896	22,59151039
25.04.2005	170,7768868	22,58899188
26.04.2005	170,4025943	22,5586726
27.04.2005	170,1774608	22,64950213
28.04.2005	170,2569728	22,67300214
29.04.2005	170,3752939	22,73667996

02.05.2005	170,6839493	22,72168825
03.05.2005	170,7154581	22,72023587
04.05.2005	171,0096474	22,79277034
05.05.2005	171,3879852	22,78341656
06.05.2005	172,4300184	22,77943911
09.05.2005	173,9016912	22,76671202
10.05.2005	174,3999262	22,80398798
11.05.2005	174,5280298	22,82111412
12.05.2005	175,0751911	22,85107079
13.05.2005	174,8892262	22,88921778
16.05.2005	175,5840205	22,81843609
17.05.2005	175,963335	22,83932824
18.05.2005	176,0040418	22,87249776
20.05.2005	176,6699577	22,93370865
23.05.2005	176,1003464	22,7031811
24.05.2005	176,4286048	22,57963159
25.05.2005	176,2700904	22,48828724
26.05.2005	176,20639	22,49976746
27.05.2005	176,3612393	22,49417381
30.05.2005	176,3215959	22,52949675
31.05.2005	176,8449443	22,54732027
01.06.2005	177,3057613	22,56012232
02.06.2005	177,4051483	22,59837891
03.06.2005	177,7338793	22,54538897
06.06.2005	177,9094308	22,46876086
07.06.2005	177,9669671	22,52789781
08.06.2005	179,4495148	22,59177571
09.06.2005	179,8306836	22,61837782
10.06.2005	179,7734041	22,58209655
13.06.2005	180,1621236	22,58675671
14.06.2005	181,4919466	22,65787351
15.06.2005	181,4008962	22,62404686
16.06.2005	180,7903248	22,58848282
17.06.2005	181,8014957	22,58895476
20.06.2005	181,6823594	22,69543115
21.06.2005	181,8621881	22,67274405
22.06.2005	183,0942767	22,62772185
23.06.2005	183,8755102	22,61550914
24.06.2005	183,4759106	22,56371552
27.06.2005	183,5468759	22,48591645
28.06.2005	183,5506316	22,35194348
29.06.2005	183,5169292	22,24869114
30.06.2005	183,3706072	22,22970607
01.07.2005	183,84949	22,22190741

04.07.2005	184,0092288	22,14214997
05.07.2005	184,8678392	22,09133815
06.07.2005	184,8557534	22,0390485
07.07.2005	184,8485648	22,08551025
08.07.2005	185,8903719	22,10827137
11.07.2005	185,8908807	22,01931265
12.07.2005	185,7188472	22,03177683
13.07.2005	185,6397773	22,08942102
14.07.2005	185,6034306	22,0964873
15.07.2005	185,7904351	22,14651185
18.07.2005	185,6557369	22,09119387
19.07.2005	185,6984931	22,03080646
20.07.2005	185,4231196	22,14227474
21.07.2005	184,9304703	22,15788187
22.07.2005	184,8084573	22,10992963
25.07.2005	185,0720769	22,07314538
26.07.2005	185,533065	22,07093454
27.07.2005	185,4003402	22,02611411
28.07.2005	185,1649367	22,03512008
29.07.2005	186,1240226	21,97675115
01.08.2005	185,9615788	22,03059068
02.08.2005	185,4856604	22,00486655
03.08.2005	183,6063746	21,95814956
04.08.2005	184,0817346	21,92463999
05.08.2005	184,203568	22,03589934
08.08.2005	184,7642998	22,04524918
09.08.2005	185,7605189	22,16578647
10.08.2005	185,4019003	22,32699644
11.08.2005	185,0953357	22,35653396
12.08.2005	184,9750036	22,44846379
15.08.2005	184,9455666	22,70005262
16.08.2005	185,4644077	22,79695814
17.08.2005	185,2031449	22,7929709
18.08.2005	186,3756362	22,79975815
19.08.2005	185,952891	22,70054006
22.08.2005	186,0678051	22,78166138
23.08.2005	186,6571701	22,98626862
24.08.2005	187,3930182	22,90928218
25.08.2005	187,6288144	22,9324023
26.08.2005	187,603803	22,95987358
29.08.2005	187,688916	23,00327974
31.08.2005	187,3941897	22,94134232
01.09.2005	187,2612697	22,96150622
02.09.2005	187,5103153	23,00657865

05.09.2005	187,2234632	23,00401477
06.09.2005	187,6268204	22,95288585
07.09.2005	187,1774137	22,88125029
08.09.2005	187,0653349	22,83514475
09.09.2005	187,7163502	22,76485612
12.09.2005	188,0567932	22,5742664
13.09.2005	188,0746614	22,29767649
14.09.2005	188,4761063	22,25762753
15.09.2005	189,9667329	22,21882405
16.09.2005	190,2591623	22,21441113
19.09.2005	190,8199328	22,0839483
20.09.2005	191,006089	22,08224711
21.09.2005	189,3027856	22,09092216
22.09.2005	189,5907152	22,07439135
23.09.2005	189,3784061	22,1475266
26.09.2005	189,6099026	22,20561037
27.09.2005	191,0667436	22,0971527
28.09.2005	190,9937159	22,08526967
29.09.2005	190,9058196	22,13475327
30.09.2005	190,9643366	21,76787576
03.10.2005	192,1541312	21,78684453
04.10.2005	192,5739973	21,80746233
05.10.2005	192,419006	21,84344535
06.10.2005	192,5542497	21,7928255
07.10.2005	192,1360597	21,87243224
10.10.2005	191,9694282	21,96008978
11.10.2005	191,8907664	22,12691067
12.10.2005	188,4753525	22,11656172
13.10.2005	190,9857677	22,09068343
14.10.2005	191,0385796	22,01564798
17.10.2005	196,2085859	22,00882805
18.10.2005	196,673333	22,06509123
19.10.2005	196,7146392	22,02377127
20.10.2005	196,1511064	22,04002328
21.10.2005	196,2884914	22,09722791
24.10.2005	195,5633016	22,05241366
25.10.2005	196,7965115	21,762785
26.10.2005	197,016765	21,78126775
27.10.2005	196,5972388	21,85352985
28.10.2005	196,5428752	21,75534736
31.10.2005	193,8542846	21,88469861
01.11.2005	193,0327209	21,75914821
02.11.2005	192,6106506	21,7225581
07.11.2005	192,5684342	21,76726272

08.11.2005	192,7648051	21,69071362
09.11.2005	193,1251926	21,69967872
10.11.2005	193,260909	21,71513836
11.11.2005	191,3895154	21,71795981
14.11.2005	191,2197179	21,70735976
15.11.2005	191,2710301	21,70661649
16.11.2005	191,501681	21,63432413
17.11.2005	192,820876	21,62465023
18.11.2005	192,5405179	21,67531508
21.11.2005	191,4030093	21,74540832
22.11.2005	191,4175461	21,85368158
23.11.2005	191,3918913	21,95725708
24.11.2005	191,7357905	21,95571043
25.11.2005	191,4798038	21,96791862
28.11.2005	191,9950601	21,9767264
29.11.2005	192,7426327	22,32431928
30.11.2005	192,288743	22,36499837
01.12.2005	192,9813272	22,32445796
02.12.2005	194,391419	22,33212407
05.12.2005	194,6922903	22,30170186
06.12.2005	196,2376039	22,32917671
07.12.2005	195,8669446	22,28790905
08.12.2005	195,7408722	22,34923475
09.12.2005	195,507491	22,25114037
12.12.2005	195,4147546	22,31510503
13.12.2005	195,5664052	22,29063852
14.12.2005	195,6637848	22,28521364
15.12.2005	196,3575337	22,36262532
16.12.2005	196,3308556	22,5032988
19.12.2005	197,4508951	22,5935441
20.12.2005	196,4435081	22,66126774
21.12.2005	197,142092	22,75373687
22.12.2005	198,2267225	22,73414098
23.12.2005	198,3148075	22,82956095
26.12.2005	197,6503579	23,10186516
27.12.2005	197,9913035	22,97266101
28.12.2005	197,4455596	22,98653472
29.12.2005	196,7165051	23,02703497
30.12.2005	196,2721868	23,13369466
02.01.2006	196,9029275	23,22038521
03.01.2006	196,809633	23,15927107
04.01.2006	196,9341176	23,16179736
05.01.2006	196,8398078	23,17895741
06.01.2006	197,844734	23,19937495

16.01.2006	198,2115063	23,20982364
17.01.2006	198,7178456	23,13499098
18.01.2006	197,4608188	23,41993959
19.01.2006	195,9267072	23,63166436
20.01.2006	195,3567226	23,72878768
23.01.2006	195,8974632	23,82869441
24.01.2006	195,3189243	24,00834698
25.01.2006	195,2598838	24,09126093
26.01.2006	194,5863734	24,09548086
27.01.2006	193,9480531	24,15399366
30.01.2006	191,210933	24,16420651
31.01.2006	191,1697536	24,2335097
01.02.2006	188,4148615	24,2326272
02.02.2006	188,3035707	24,34127174
03.02.2006	188,5459884	24,68822105
06.02.2006	189,1570216	25,87705846
07.02.2006	190,2415576	26,02636481
08.02.2006	190,4248412	26,09602581
09.02.2006	189,1457505	26,37785911
10.02.2006	189,8226517	26,50540901
13.02.2006	190,4021003	26,47096642
14.02.2006	189,8376327	26,57189522
15.02.2006	190,558295	26,84750508
16.02.2006	190,9140267	26,93973547
17.02.2006	190,6821931	27,97017922
20.02.2006	190,3253152	28,0261236
21.02.2006	190,6390867	27,98983527
22.02.2006	191,1858469	27,86529236
23.02.2006	190,9802743	27,9119347
24.02.2006	191,4149324	27,73146287
27.02.2006	191,1411392	27,75090421
28.02.2006	190,5831017	27,74866825
01.03.2006	191,2153844	27,77767787
02.03.2006	191,6608643	27,73046352
03.03.2006	192,0791573	27,85044288
06.03.2006	192,2205995	27,93156919
07.03.2006	192,8086516	27,91050946
08.03.2006	192,6209325	27,91599266
09.03.2006	192,2653048	27,64385371
10.03.2006	193,6256131	27,34881571
13.03.2006	194,0116812	27,36546545
14.03.2006	194,3115264	27,34953801
15.03.2006	195,4271607	27,31883328
16.03.2006	195,3744689	27,28322515

17.03.2006	195,5868979	27,30713911
20.03.2006	196,030108	27,3540007
21.03.2006	196,1536721	27,39711549
22.03.2006	196,2265218	27,75608875
23.03.2006	195,9354109	27,74498063
24.03.2006	195,1756353	27,66584752
27.03.2006	194,9507215	27,59517516
28.03.2006	194,59647	27,45742899
29.03.2006	195,88707	27,48556507
30.03.2006	195,8868011	27,46888423
31.03.2006	196,0279051	27,54071541
03.04.2006	196,2221255	27,50694294
04.04.2006	196,233061	27,54715983
05.04.2006	196,748505	27,55865357
06.04.2006	196,4942654	27,41855419
07.04.2006	196,3088588	27,39634034
10.04.2006	196,5442902	27,44153305
11.04.2006	196,9618455	27,42642945
12.04.2006	198,8590034	27,43593859
13.04.2006	198,4455984	27,40108224
14.04.2006	196,675921	27,52333839
17.04.2006	196,6196	27,53498413
18.04.2006	196,419025	27,57767015
19.04.2006	196,3512427	27,50333656
20.04.2006	196,7649977	26,97104938
21.04.2006	196,1976546	26,89991206
24.04.2006	203,1223948	26,68027186
25.04.2006	203,0951261	26,79393805
26.04.2006	203,2962218	26,76244737
27.04.2006	205,120236	26,9024444
28.04.2006	205,6347042	26,84008484
01.05.2006	205,5706648	26,75810388
02.05.2006	205,013491	26,68054018
03.05.2006	202,4668373	26,63160635
04.05.2006	202,5816944	26,50840395
05.05.2006	202,3841886	26,34160002
08.05.2006	202,4190389	26,07997961
09.05.2006	202,6416482	25,96977409
10.05.2006	200,4884378	26,16276286
11.05.2006	199,4745369	26,19529471
12.05.2006	198,8141569	26,21385173
15.05.2006	195,1513625	26,29738534
16.05.2006	192,191354	26,28382902
17.05.2006	192,7996948	26,21895031

18.05.2006	192,4306798	26,31538077
22.05.2006	192,2427507	26,50547221
23.05.2006	192,4519755	26,60334611
24.05.2006	191,8113664	26,58671152
25.05.2006	193,2003245	26,59802507
26.05.2006	193,3617447	26,63313674
29.05.2006	192,9527496	26,86535593
30.05.2006	193,2281517	27,08903688
31.05.2006	192,4200076	27,45883442
01.06.2006	193,5181733	27,50601194
02.06.2006	193,1119285	27,73035259
05.06.2006	193,2926718	27,83169213
06.06.2006	192,9121769	27,84184833
07.06.2006	192,2017019	27,97356114
08.06.2006	191,9453048	27,9139784
09.06.2006	192,6763944	27,91525615
12.06.2006	193,6964325	27,90329467
13.06.2006	193,8490813	27,91019009
14.06.2006	193,4170869	27,8932322
15.06.2006	192,5268931	27,85937895
16.06.2006	192,7843139	27,39644298
19.06.2006	187,7141845	27,44284206
20.06.2006	187,8382184	26,57753943
21.06.2006	189,1833038	26,68483603
22.06.2006	189,0739733	26,4697335
23.06.2006	188,8143083	24,6603579
26.06.2006	188,8663615	24,60213886
27.06.2006	190,1188384	24,56016779
28.06.2006	191,2673159	24,49549858
29.06.2006	191,0594707	24,47578148
30.06.2006	192,1357979	24,43733644
03.07.2006	191,1353202	24,43912838
04.07.2006	193,0326332	24,39156233
05.07.2006	194,2703573	24,46382902
06.07.2006	194,9924068	24,42583636
07.07.2006	197,4920799	24,48709191
10.07.2006	197,7607161	24,4306667
11.07.2006	197,5873578	24,43062821
12.07.2006	196,656094	24,27429837
13.07.2006	197,0497465	24,26596268
14.07.2006	199,7486357	24,31301695
17.07.2006	198,7640278	24,28780772
18.07.2006	200,3872127	24,31900747
19.07.2006	199,5908958	24,34094014

20.07.2006	202,6907904	24,25642414
21.07.2006	202,6112141	24,14571096
24.07.2006	202,5690959	24,26778615
25.07.2006	202,5157804	24,4991638
26.07.2006	204,4097498	24,51407173
27.07.2006	204,1885689	24,53257538
28.07.2006	204,5260052	24,44444655
31.07.2006	204,7676702	24,44518533
01.08.2006	205,7440097	24,33009249
02.08.2006	206,5851962	24,41533364
03.08.2006	206,4405381	24,80286981
04.08.2006	207,1223969	24,94296363
07.08.2006	207,0572236	25,33733241
08.08.2006	206,4487574	25,41967527
09.08.2006	207,3379227	25,18688289
10.08.2006	208,1495884	25,27332808
11.08.2006	209,5212888	25,54651903
14.08.2006	208,4526199	25,60010952
15.08.2006	208,1090703	25,62554327
16.08.2006	208,2346071	25,6964962
17.08.2006	208,7944881	25,96758806
18.08.2006	209,2874652	26,59740526
21.08.2006	209,0828986	27,17456611
22.08.2006	209,7521582	27,1828899
23.08.2006	209,811059	29,19044957
24.08.2006	211,108143	34,49138549
25.08.2006	211,0985952	34,32722389
28.08.2006	211,0554252	34,29482647
29.08.2006	211,2315503	34,3643616
31.08.2006	211,35886	34,2498981
01.09.2006	211,3791828	34,23940546
04.09.2006	211,4988775	34,29852319
05.09.2006	211,2940731	34,44521354
06.09.2006	211,3403351	34,45668742
07.09.2006	212,1980915	34,3581422
08.09.2006	214,4980755	34,37788384
11.09.2006	214,6943406	34,39002778
12.09.2006	215,26627	34,40319729
13.09.2006	215,3827546	34,43577846
14.09.2006	216,0729106	34,39629179
15.09.2006	215,9309506	34,38233221
18.09.2006	215,6155891	34,36673584
19.09.2006	215,5665102	34,73317035
20.09.2006	215,3187408	34,64139249

21.09.2006	215,2380923	34,55058006
22.09.2006	214,7885462	34,44517262
25.09.2006	215,0628206	34,37976787
26.09.2006	215,2482279	34,28143531
27.09.2006	215,910238	34,1919521
28.09.2006	215,553533	34,16206136
29.09.2006	215,4433185	34,25714748
02.10.2006	215,7307869	34,1855219
03.10.2006	216,2281198	34,24970853
04.10.2006	216,807918	34,22570387
05.10.2006	217,1519993	34,33341846
06.10.2006	216,8430169	34,31444553
09.10.2006	218,541646	34,31481151
10.10.2006	218,0214488	34,30367512
11.10.2006	218,4974242	34,25619375
12.10.2006	219,3548727	34,27328223
13.10.2006	219,1606923	34,32414938
16.10.2006	219,3790522	34,24133919
17.10.2006	219,1085476	34,23185647
18.10.2006	219,7172912	34,31311446
19.10.2006	219,6908383	34,42131563
20.10.2006	219,8868052	34,4381099
26.10.2006	219,668545	34,36513186
27.10.2006	220,1067067	34,32851101
30.10.2006	219,9885718	34,32950785
31.10.2006	220,1427222	34,3075687
01.11.2006	220,3305123	34,35712427
02.11.2006	219,1086017	34,37636417
03.11.2006	219,8092459	34,37440803
06.11.2006	220,4092633	34,27991447
07.11.2006	221,2034548	34,22890253
08.11.2006	221,4019884	34,15021396
09.11.2006	220,994459	34,15969604
10.11.2006	221,3685132	34,28188887
13.11.2006	220,0628722	34,25994572
14.11.2006	219,7266514	34,25836171
15.11.2006	221,0876644	34,2446175
16.11.2006	220,5127034	34,23869513
17.11.2006	220,3446472	34,20039178
20.11.2006	220,3426309	34,14877206
21.11.2006	219,9051096	34,13235342
22.11.2006	219,9570645	34,16735106
23.11.2006	220,10831	34,14956563
24.11.2006	220,6059608	34,27774564

27.11.2006	220,0851153	34,24882127
28.11.2006	220,0712408	34,18806758
29.11.2006	220,1129355	34,20602126
30.11.2006	221,0054959	34,12229682
01.12.2006	220,7979971	34,17886328
04.12.2006	221,1804707	34,23081438
05.12.2006	220,7291595	34,33128943
06.12.2006	220,7005617	34,49196038
07.12.2006	221,0864706	34,53884843
08.12.2006	221,1612841	34,54136605
11.12.2006	220,5724117	34,51636339
12.12.2006	221,5996803	34,5318732
13.12.2006	221,4773775	34,52087023
14.12.2006	223,5231627	34,54179461
15.12.2006	224,6313445	34,5646727
18.12.2006	224,3694003	34,55863541
19.12.2006	225,0215706	34,53453832
20.12.2006	225,0844676	34,59546229
21.12.2006	224,4442543	34,58556465
22.12.2006	223,6746161	34,61046262
25.12.2006	223,3418376	34,60112544
26.12.2006	224,4867864	34,65612949
27.12.2006	224,6590518	34,66016343
28.12.2006	225,069785	34,7567923
29.12.2006	225,0698992	34,90552078
04.01.2007	224,3228681	35,33762367
05.01.2007	222,928834	35,34212523
08.01.2007	222,6512635	35,35650168
09.01.2007	222,8772373	35,35938659
10.01.2007	222,7124141	35,34728149
11.01.2007	222,1941247	35,34813366
12.01.2007	222,5098104	35,68245292
15.01.2007	222,8884771	35,57926538
16.01.2007	222,9093568	35,46539052
17.01.2007	222,5516922	35,45931538
18.01.2007	223,0644438	35,38937596
19.01.2007	223,8429635	35,39499333
22.01.2007	223,7990133	35,34754708
23.01.2007	223,3236291	35,36740722
24.01.2007	223,3961469	35,40012055
25.01.2007	222,3673014	35,27165148
26.01.2007	221,622866	35,14797948
29.01.2007	221,2961421	35,11465161
30.01.2007	221,637768	35,09106732

31.01.2007	221,4657629	35,12769858
01.02.2007	221,7566638	35,21276713
02.02.2007	221,2996957	34,96820473
05.02.2007	221,1757896	34,86982377
06.02.2007	219,911374	34,87937861
07.02.2007	219,7862725	34,87475111
08.02.2007	219,2718723	34,89524555
09.02.2007	218,6016828	35,10646504
12.02.2007	219,348849	34,91579153
13.02.2007	219,4374895	34,95516427
14.02.2007	219,0876922	34,9625524
15.02.2007	218,9471167	34,69355535
16.02.2007	218,6297378	34,56722813
19.02.2007	218,8030434	34,5249945
20.02.2007	219,1388987	33,67958695
21.02.2007	218,3871962	33,80140943
22.02.2007	218,1239718	33,88801474
23.02.2007	217,8717866	33,94382072
26.02.2007	217,7167848	33,98951823
27.02.2007	217,8925258	33,74095273
28.02.2007	218,2364609	33,6073308
01.03.2007	216,7571424	33,62280951
02.03.2007	216,5362266	33,70467554
05.03.2007	215,8736008	33,70428665
06.03.2007	216,0614996	33,79573333
07.03.2007	210,2488146	33,82672198
08.03.2007	210,2661725	33,84652228
09.03.2007	210,8637648	33,8720191
12.03.2007	211,4649604	33,82675736
13.03.2007	211,8233085	33,82501322
14.03.2007	211,8799542	33,5750061
15.03.2007	211,2374243	33,66018358
16.03.2007	211,5254777	33,79165068
19.03.2007	210,9044921	33,80996337
20.03.2007	211,3351307	33,67456327
21.03.2007	210,8586231	33,64579334
22.03.2007	211,0605152	33,60351599
23.03.2007	210,9440668	33,62097046
26.03.2007	210,6070092	33,59854193
27.03.2007	210,8818268	33,63222596
28.03.2007	210,7752808	33,65105094
29.03.2007	210,7086052	33,65240394
30.03.2007	210,5876433	33,62036332
02.04.2007	210,6847028	33,55946068

03.04.2007	208,6991001	33,55235084
04.04.2007	208,3998417	33,58644728
05.04.2007	208,354116	33,59281759
06.04.2007	208,2928443	33,61387652
09.04.2007	207,9869872	33,63905647
10.04.2007	207,072569	33,60561557
11.04.2007	206,9853775	33,61561994
12.04.2007	206,9463947	33,59810225
13.04.2007	206,9295822	33,6272765
16.04.2007	207,2262764	33,71649108
17.04.2007	207,3201007	33,72192922
18.04.2007	207,1569707	33,74177344
19.04.2007	205,6917616	33,75848835
20.04.2007	206,755355	33,72489928
24.04.2007	206,4150353	33,70110904
25.04.2007	206,730673	33,74753551
26.04.2007	206,6526234	33,73288536
27.04.2007	206,8343779	33,6033514
30.04.2007	207,2908148	33,68936691
01.05.2007	207,0428761	33,67428952
02.05.2007	207,1753445	33,63498761
03.05.2007	207,2344848	33,64963336
04.05.2007	207,0341645	33,73355202
07.05.2007	207,00559	33,75233261
08.05.2007	207,4656627	33,83838765
09.05.2007	207,567079	33,8787418
10.05.2007	207,2038206	33,88002507
11.05.2007	206,1383579	33,922806
14.05.2007	207,4262546	33,90776832
15.05.2007	207,3611261	33,90501805
16.05.2007	207,2872595	33,88604381
17.05.2007	207,7641153	34,0179677
18.05.2007	207,8575555	34,00864898
21.05.2007	207,8737211	33,70282071
22.05.2007	208,1658626	33,73341103
23.05.2007	207,8941796	33,77459698
24.05.2007	207,6515621	33,77326706
25.05.2007	207,1474321	33,92419833
28.05.2007	207,1070941	34,14954105
29.05.2007	207,262835	34,16281388
30.05.2007	206,8488027	34,02231038
31.05.2007	206,6559839	33,90119374
01.06.2007	206,1995061	33,69365617
04.06.2007	205,1610256	33,6113663

05.06.2007	205,3493824	33,80345479
06.06.2007	205,2277931	33,72506401
07.06.2007	205,1638069	33,75583795
08.06.2007	203,6458099	33,74558325
11.06.2007	203,1879447	33,7122974
12.06.2007	203,0407517	33,61691607
13.06.2007	205,8180132	33,61212302
14.06.2007	205,8411707	33,59348938
15.06.2007	206,3732345	33,49127579
18.06.2007	205,9633115	33,33524463
19.06.2007	205,7981853	33,18409036
20.06.2007	205,5647789	32,85849107
21.06.2007	204,9320306	33,02443682
22.06.2007	204,5541108	33,01519655
25.06.2007	203,8769201	32,94015142
26.06.2007	203,1323422	32,98337929
27.06.2007	202,964429	33,01215147
28.06.2007	202,6934661	33,0365027
29.06.2007	202,4088937	33,02904032
02.07.2007	202,321292	33,02435594
03.07.2007	202,4541283	32,94277503
04.07.2007	202,7547655	32,9940467
05.07.2007	203,6144321	33,20241372
06.07.2007	204,0335776	33,16802918
09.07.2007	204,4085638	33,21349727
10.07.2007	204,919828	33,2078461
11.07.2007	204,9015485	33,18314284
12.07.2007	204,0195178	33,18070582
13.07.2007	203,6618432	33,13556292
16.07.2007	203,6503807	33,19369809
17.07.2007	204,1699422	33,14537299
18.07.2007	205,0436906	33,09881065
19.07.2007	204,7635051	33,16381005
20.07.2007	204,7643681	33,20278046
23.07.2007	204,6362685	33,34797145
24.07.2007	204,0844064	33,31400854
25.07.2007	203,3233832	33,27482219
26.07.2007	203,5249927	33,28476171
27.07.2007	201,2448901	33,22219024
30.07.2007	201,1842594	33,30266351
31.07.2007	200,9771704	33,32522333
01.08.2007	200,4603619	33,32737694
02.08.2007	200,427992	33,42519352
03.08.2007	198,9150616	31,73189985

06.08.2007	197,885416	31,92508903
07.08.2007	196,9541241	31,89879787
08.08.2007	192,215239	31,77662997
09.08.2007	192,5828042	31,73180558
10.08.2007	192,2257517	31,55244593
13.08.2007	191,3772971	31,86267665
14.08.2007	187,311224	31,80717754
15.08.2007	185,7108184	31,84958611
16.08.2007	186,0475941	31,84131526
17.08.2007	185,7319938	31,76296761
20.08.2007	184,4427329	31,74752669
21.08.2007	183,3602576	31,78035687
22.08.2007	183,8782071	31,7127717
23.08.2007	183,6340706	31,70833304
24.08.2007	183,4722583	31,68169057
27.08.2007	183,7186686	31,63658195
28.08.2007	183,3651603	31,45558659
29.08.2007	183,1132212	30,90506875
31.08.2007	182,8872388	30,88318969
03.09.2007	182,1722695	30,88734925
04.09.2007	182,515344	30,90975827
05.09.2007	182,6194355	30,82781567
06.09.2007	182,7106234	30,9271342
07.09.2007	182,1678746	30,90616249
10.09.2007	181,8350274	30,76812232
11.09.2007	180,8767861	30,79059782
12.09.2007	181,0270996	30,78448621
13.09.2007	180,6057354	30,74366784
14.09.2007	180,590327	30,80589632
17.09.2007	180,2582029	30,80932076
18.09.2007	180,4485861	30,86411175
19.09.2007	180,3543556	30,95014639
20.09.2007	180,1448531	30,81165374
21.09.2007	180,2564512	30,4186466
24.09.2007	180,237517	30,1921079
25.09.2007	180,3568783	30,16291922
26.09.2007	181,2257907	29,94759762
27.09.2007	180,8421964	29,9105612
28.09.2007	181,2789304	29,88903462
01.10.2007	181,1676329	29,56596841
02.10.2007	180,4572684	29,18119227
03.10.2007	180,625259	28,76461976
04.10.2007	180,4064705	28,81629312
05.10.2007	180,0418467	28,77640942

08.10.2007	179,9596607	28,61292845
09.10.2007	179,0753724	28,5688839
10.10.2007	179,3198615	28,50437158
11.10.2007	179,2349097	28,45232962
15.10.2007	175,8619222	28,38224236
16.10.2007	175,9929985	28,17949271
17.10.2007	175,6034039	28,07408625
18.10.2007	174,9386677	27,93078585
19.10.2007	175,5356925	27,79103972
22.10.2007	175,4081507	27,66290755
23.10.2007	176,0707402	27,76386684
24.10.2007	175,0520452	27,79186806
25.10.2007	175,5353702	27,75324032
26.10.2007	175,4051391	27,58671123
30.10.2007	174,7339726	27,63292336
31.10.2007	173,4875157	27,71265221
01.11.2007	173,1163487	27,50598211
02.11.2007	172,8993194	27,5493495
05.11.2007	171,833688	27,53072653
06.11.2007	172,3232943	27,45572647
07.11.2007	172,5620825	27,54396778
08.11.2007	172,2621551	27,58516608
09.11.2007	173,4091871	27,54946089
12.11.2007	173,104538	27,36752761
13.11.2007	172,2862451	27,36170197
14.11.2007	171,2856685	27,41800376
15.11.2007	170,7218723	27,35848955
16.11.2007	171,0807215	27,3947626
19.11.2007	171,2737994	27,30629534
20.11.2007	170,523139	27,24011044
21.11.2007	170,5549921	27,22610895
22.11.2007	169,5707263	27,03542318
23.11.2007	169,4068391	26,94193129
26.11.2007	169,4391167	26,94809389
27.11.2007	170,8667029	26,89636777
28.11.2007	171,1157699	26,83588636
29.11.2007	170,3800251	26,96700194
30.11.2007	170,3527237	26,99210027
03.12.2007	170,8638835	26,98944498
04.12.2007	170,099515	26,81922501
05.12.2007	169,5345001	26,93510194
06.12.2007	169,7059355	26,97792094
07.12.2007	170,0862201	26,91715844
10.12.2007	169,8309096	26,96593389

11.12.2007	169,8280971	26,84666065
12.12.2007	168,6842945	26,6974232
13.12.2007	170,2498693	26,80545831
14.12.2007	169,9215889	26,99331407
17.12.2007	170,1174084	27,05702942
18.12.2007	170,0262697	27,23674835
19.12.2007	170,5719568	27,35980621
24.12.2007	168,9215774	27,21016696
25.12.2007	168,6821626	27,16340599
26.12.2007	168,4968265	27,14376854
27.12.2007	168,7586019	27,10655673
28.12.2007	168,6244263	27,14718377
31.12.2007	168,0265919	27,22444618
02.01.2008	168,5022136	27,18629298
03.01.2008	169,9300003	27,1270711
04.01.2008	171,9123334	27,10289636
07.01.2008	172,2460751	27,14166993
08.01.2008	172,2831891	27,23081064
09.01.2008	173,5547049	27,16154228
10.01.2008	174,1109747	27,30081632
11.01.2008	174,0244063	27,28609509
14.01.2008	173,8036267	27,20489022
15.01.2008	173,6308779	27,20148739
16.01.2008	174,439453	27,06279921
17.01.2008	173,4130752	27,19149992
18.01.2008	173,6681204	27,20567756
21.01.2008	171,8342038	27,27217398
22.01.2008	172,5301809	27,42489643
23.01.2008	172,225206	27,63570994
24.01.2008	172,6094153	27,44824836
25.01.2008	173,5319541	27,56809048
28.01.2008	171,563867	27,55289404
29.01.2008	171,3152454	27,72627304
30.01.2008	170,7208316	27,56040695
31.01.2008	170,471819	26,9440027
01.02.2008	171,3566535	26,86954412
04.02.2008	171,6287409	26,86116891
05.02.2008	172,6292702	26,95946226
06.02.2008	172,4657427	26,8992761
07.02.2008	172,3805721	26,93784032
08.02.2008	172,8273655	26,89998547
11.02.2008	173,8590288	26,87375654
12.02.2008	174,1145554	26,95525776
13.02.2008	175,0244065	27,30604118

14.02.2008	174,9432939	27,52602759
15.02.2008	175,1693044	27,54371332
18.02.2008	174,1417268	27,63889795
19.02.2008	172,7682086	27,85624774
20.02.2008	171,8946167	27,86696848
21.02.2008	171,7757152	27,84299376
22.02.2008	170,5987964	27,9193598
25.02.2008	169,6632465	28,21918733
26.02.2008	169,1402365	28,27517253
27.02.2008	168,8876123	28,35570408
28.02.2008	168,5114879	28,39049604
29.02.2008	168,5281722	27,90903129
03.03.2008	168,670958	27,96060238
04.03.2008	168,1815716	28,30378032
05.03.2008	168,0812188	28,37043273
06.03.2008	168,4321497	28,74844588
07.03.2008	168,9931563	28,64104805
10.03.2008	168,2718454	28,55753139
11.03.2008	169,5548029	28,71171477
12.03.2008	168,4377298	28,65921932
13.03.2008	168,456927	28,92821594
14.03.2008	167,5258975	28,85964708
17.03.2008	166,97677	28,90600785
18.03.2008	166,9641242	28,94061833
19.03.2008	166,902127	28,93999838
20.03.2008	168,5519091	29,06414173
21.03.2008	168,9042881	29,09882106
24.03.2008	168,4624336	29,04660317
25.03.2008	168,2394433	28,93848583
26.03.2008	167,9621849	28,99440643
27.03.2008	168,6945204	29,12080942
28.03.2008	169,0026013	29,60494342
31.03.2008	168,9770305	29,50220419
01.04.2008	168,9850676	29,52845622
02.04.2008	167,8185947	29,60143696
03.04.2008	167,1441225	29,56772474
04.04.2008	167,214034	29,39786613
07.04.2008	168,5765228	29,17501311
08.04.2008	168,0427911	29,1515492
09.04.2008	167,6999312	29,08982212
10.04.2008	167,8749593	29,04642955
11.04.2008	168,2522903	29,00795945
14.04.2008	168,1218926	28,94812022
15.04.2008	167,7294866	28,98008364

16.04.2008	167,9865011	29,06154131
17.04.2008	170,0953561	29,09850427
18.04.2008	169,7040939	29,08959804
21.04.2008	173,1348545	29,13372548
22.04.2008	173,0025784	29,07563917
24.04.2008	172,4854943	29,05532852
25.04.2008	172,5535508	28,99573903
28.04.2008	172,5529159	29,39224773
29.04.2008	171,9104254	29,35960624
30.04.2008	171,8119333	29,30378422
01.05.2008	171,6960295	29,35662902
02.05.2008	172,6238247	29,23854139
05.05.2008	172,50629	29,33710165
06.05.2008	172,5651386	29,22644699
07.05.2008	173,1080773	29,29766535
08.05.2008	172,1364471	29,2059878
09.05.2008	172,198971	29,1887123
12.05.2008	171,8845466	29,06908317
13.05.2008	171,3252422	29,12079848
14.05.2008	171,3954844	29,05211931
15.05.2008	170,9288571	28,95537808
16.05.2008	170,8363749	29,02551497
20.05.2008	171,0746654	29,23338124
21.05.2008	171,0054035	29,34718221
22.05.2008	170,5226558	29,36735166
23.05.2008	170,6191992	29,59644532
26.05.2008	169,6753126	29,61254331
27.05.2008	168,5505673	29,52864212
28.05.2008	164,7627212	29,71118578
29.05.2008	167,0694311	29,9277055
30.05.2008	166,6653904	29,77411798
02.06.2008	166,535957	29,53424315
03.06.2008	168,6158806	29,39973771
04.06.2008	167,9900449	29,31995555
05.06.2008	164,8826141	29,26497251
06.06.2008	164,6186642	29,26956064
09.06.2008	164,596407	29,48998905
10.06.2008	164,5611066	30,50178203
11.06.2008	165,0567985	30,55902285
12.06.2008	165,1762865	30,54181467
13.06.2008	165,0401712	30,61820892
16.06.2008	165,6695556	30,42173956
17.06.2008	166,0956388	30,63287174
18.06.2008	165,4643358	31,79587583

19.06.2008	165,4474347	31,99440145
20.06.2008	165,1669682	33,7746689
23.06.2008	165,2492674	33,12843143
24.06.2008	165,2259012	32,89681816
25.06.2008	164,7301092	32,88544016
26.06.2008	164,5680409	32,89310872
27.06.2008	164,358496	32,86891194
30.06.2008	164,3799571	32,89107932
01.07.2008	163,9287017	32,74884002
02.07.2008	163,6426939	32,80190168
03.07.2008	163,7461988	32,81526897
04.07.2008	163,7804234	32,53224711
07.07.2008	164,2611024	32,4890868
08.07.2008	164,333254	32,4076189
09.07.2008	164,1825338	32,21853952
10.07.2008	163,9540586	32,22973589
11.07.2008	163,8118476	32,25472726
14.07.2008	163,5540397	32,25763977
15.07.2008	163,7326807	32,26888147
16.07.2008	162,8863509	32,27276839
17.07.2008	162,705563	32,28524621
18.07.2008	162,954246	32,29877812
21.07.2008	163,9135752	32,34480302
22.07.2008	163,4700083	32,4291324
23.07.2008	162,4641334	32,42678981
24.07.2008	163,069034	32,46371323
25.07.2008	163,1059238	32,41017986
28.07.2008	163,3175137	32,33168624
29.07.2008	163,3296766	32,30995761
30.07.2008	163,0089281	32,21062073
31.07.2008	163,3172627	31,91906972
01.08.2008	163,0605824	31,85817971
04.08.2008	163,3430578	31,87973681
05.08.2008	161,9799049	31,78648754
06.08.2008	161,8891893	31,72037205
07.08.2008	162,1567611	31,86944386
08.08.2008	163,1187937	31,84472992
11.08.2008	161,7201661	31,82134372
12.08.2008	161,8776993	31,80227675
13.08.2008	161,8926318	31,86912259
14.08.2008	162,1618403	31,90441546
15.08.2008	162,425543	31,87234747
18.08.2008	162,6028535	31,91098792
19.08.2008	162,1505839	31,89437917

20.08.2008	163,1679698	31,84834628
21.08.2008	163,0786807	31,71630621
22.08.2008	163,0163835	31,57534117
25.08.2008	163,6938314	31,53586867
26.08.2008	163,4460904	31,65235058
27.08.2008	164,3723369	31,63225176
28.08.2008	164,4448911	31,91587539
29.08.2008	163,828521	32,02490174
01.09.2008	163,7404273	32,02654304
02.09.2008	163,5117899	31,97384728
03.09.2008	163,6630938	32,01527913
04.09.2008	163,5468153	32,14661744
05.09.2008	163,4324952	32,09223996
08.09.2008	163,5395746	32,0749283
09.09.2008	163,5459164	32,1380492
10.09.2008	163,6417221	32,14881407
11.09.2008	162,8306912	31,88528246
12.09.2008	162,9791275	32,04359381
15.09.2008	163,0119818	32,14849502
16.09.2008	162,9042869	32,15075217
17.09.2008	162,5595734	31,97444515
18.09.2008	161,902074	31,87979914
19.09.2008	162,3501209	31,57321441
22.09.2008	162,3532956	31,55953721
23.09.2008	162,9525522	31,4188577
24.09.2008	162,9124823	31,28775487
25.09.2008	162,8044788	31,24714496
26.09.2008	165,2536296	31,17325389
29.09.2008	164,1578848	31,20205657
03.10.2008	164,3178203	31,17048369
06.10.2008	160,9340406	31,10236919
07.10.2008	160,5055279	31,05118172
08.10.2008	161,8008417	31,00211453
09.10.2008	162,4497976	30,90002933
10.10.2008	162,2526404	30,85815716
13.10.2008	162,2752373	30,93680139
14.10.2008	161,8073005	31,68972116
15.10.2008	161,8063254	31,67723772
16.10.2008	161,9556731	31,80580614
17.10.2008	161,9939066	31,77174308
20.10.2008	163,7369882	31,64860065
21.10.2008	164,1785496	31,56362188
22.10.2008	164,1221886	31,5657709
23.10.2008	164,2095829	31,55196022

24.10.2008	163,4392835	31,48802785
27.10.2008	163,4531381	31,40762283
28.10.2008	163,1178459	31,34142068
30.10.2008	163,7882067	31,27197125
31.10.2008	163,1878883	31,25453296
03.11.2008	163,0690473	31,22310487
04.11.2008	163,4278054	31,02548259
05.11.2008	163,2130416	30,99487682
06.11.2008	163,5067203	30,9919318
07.11.2008	163,0917208	30,85074092
10.11.2008	163,2113417	30,8194886
11.11.2008	161,9850238	30,66217325
12.11.2008	163,6031315	30,51551485
13.11.2008	163,1693853	30,48142338
14.11.2008	162,6076753	30,30309437
17.11.2008	161,7874467	29,95907327
18.11.2008	162,1046555	29,94595227
19.11.2008	162,1503338	29,93546465
20.11.2008	162,1628377	29,85255617
21.11.2008	162,3092113	29,75224056
24.11.2008	160,8603033	29,86973226
25.11.2008	160,9241838	30,0228925
26.11.2008	161,0153072	30,09681809
27.11.2008	161,3289312	30,1812637
28.11.2008	161,4042989	30,37601458
01.12.2008	161,3600776	30,31625104
02.12.2008	161,4933561	30,44772345
03.12.2008	161,0300986	30,35500611
04.12.2008	161,1380668	30,41172845
05.12.2008	161,2303103	31,14928069
12.12.2008	160,5273371	30,99154858
15.12.2008	160,5456546	31,00982359
16.12.2008	161,3176346	31,08234079
17.12.2008	160,8495938	31,02348103
18.12.2008	161,5724182	30,74737256
19.12.2008	161,6373181	30,81005513
22.12.2008	162,2094742	30,78776532
23.12.2008	162,4970466	30,78129912
24.12.2008	163,4223156	30,69238162
25.12.2008	162,8216401	30,62635196
26.12.2008	163,3267584	30,53610195
29.12.2008	163,0919901	30,36388219
30.12.2008	162,8298526	29,95867698
31.12.2008	162,2389569	29,99224466

02.01.2009	161,6951608	30,18761961
05.01.2009	161,1254904	30,19550656
06.01.2009	161,6196343	30,20779426
07.01.2009	163,2276705	30,06924754
08.01.2009	163,8104269	30,23438941
09.01.2009	163,2266917	30,15543525
12.01.2009	163,6558935	30,0909622
13.01.2009	163,2939072	30,05844583
14.01.2009	163,9984639	30,01172271
15.01.2009	163,7878889	30,10697652
16.01.2009	165,9415171	30,13564619
19.01.2009	165,7573768	30,05595628
20.01.2009	168,2603205	29,9654132
21.01.2009	168,0487656	29,86032709
22.01.2009	167,8453451	29,75317805
23.01.2009	167,9357112	28,84229544
26.01.2009	167,8129376	28,70088197
27.01.2009	168,1130453	28,84438966
28.01.2009	169,3757051	28,62853448
29.01.2009	168,2709353	28,37222509
30.01.2009	167,7948844	28,16764275
02.02.2009	168,3289432	28,05628507
03.02.2009	168,4686118	27,85104063
04.02.2009	168,1533019	27,8705872
05.02.2009	168,7561515	27,00828516
06.02.2009	169,2622023	26,91241068
09.02.2009	169,1403163	26,90547426
10.02.2009	168,2968843	26,98238379
11.02.2009	167,9715788	26,92673983
12.02.2009	167,767181	27,00220023
13.02.2009	166,5019716	26,98930427
16.02.2009	167,0576742	26,95354663
17.02.2009	165,8166389	26,87850153
18.02.2009	165,965189	26,85915046
19.02.2009	166,9260901	26,78103782
20.02.2009	166,5951298	26,80473886
23.02.2009	166,3560482	26,80019713
24.02.2009	166,0801904	26,79284581
25.02.2009	163,6598355	26,74531663
26.02.2009	163,2009673	26,50360897
27.02.2009	162,9622971	26,46540537
02.03.2009	162,6636858	26,50034693
03.03.2009	161,6241849	26,59121582
04.03.2009	160,8069049	26,58956754

05.03.2009	160,3569588	26,62743555
06.03.2009	159,490779	26,72905659
09.03.2009	159,5392938	26,71031697
10.03.2009	160,0886843	26,62693051
11.03.2009	159,9431454	26,65163123
12.03.2009	160,1491211	26,66391701
13.03.2009	159,9453383	26,72170918
16.03.2009	159,8123248	27,15858282
17.03.2009	158,3524676	27,43721999
18.03.2009	158,1901233	27,50353174
19.03.2009	158,16524	27,44200447
20.03.2009	157,6500381	27,56314348
23.03.2009	157,6483816	27,7455338
24.03.2009	157,0420715	27,83168838
25.03.2009	156,1526889	27,87633029
26.03.2009	156,1051395	27,9091805
27.03.2009	155,5974962	27,87717267
30.03.2009	154,9547037	27,9261003
31.03.2009	153,8001406	27,85419743
01.04.2009	153,7570024	27,84996862
02.04.2009	154,7501191	27,85159711
03.04.2009	154,8260477	28,06040327
06.04.2009	154,1999079	28,05852449
07.04.2009	154,0287612	27,99431119
08.04.2009	153,8110139	27,98250689
09.04.2009	153,7755898	28,0645974
10.04.2009	150,2156539	28,30469063
13.04.2009	149,3845989	28,30901464
14.04.2009	149,3032001	28,29108526
15.04.2009	148,3606747	28,25566816
16.04.2009	147,9929934	28,22704732
17.04.2009	147,8285866	28,2604979
20.04.2009	147,8493904	28,33037015
21.04.2009	149,6638635	28,40034037
22.04.2009	150,3350715	28,43282629
24.04.2009	149,8611008	28,48852935
27.04.2009	149,1738778	28,88042481
28.04.2009	149,0709631	28,92574015
29.04.2009	151,0182152	28,86196779
30.04.2009	151,9295489	28,85480915
04.05.2009	151,553606	28,87307036
05.05.2009	153,7161545	28,74460621
06.05.2009	157,1304787	28,68053326
07.05.2009	156,2187527	28,78786935

08.05.2009	156,6437124	28,69804788
11.05.2009	156,9850381	28,53445125
12.05.2009	156,3776629	28,63204006
13.05.2009	157,0185721	28,6691518
14.05.2009	156,2499384	28,69842187
15.05.2009	156,3868522	28,79301962
18.05.2009	155,7592303	28,71477298
20.05.2009	155,6191267	28,55914113
21.05.2009	155,6110922	28,59558709
22.05.2009	154,6980263	28,66107393
25.05.2009	154,5808192	28,36076741
26.05.2009	154,4563133	28,31624586
27.05.2009	154,8742449	28,26074143
28.05.2009	155,1699714	28,21155546
29.05.2009	154,7559481	28,16795033
01.06.2009	154,1750526	28,20445051
02.06.2009	153,489097	28,27411353
03.06.2009	153,1512945	28,24581292
04.06.2009	153,0587252	28,21242691
05.06.2009	152,6222281	28,20629972
08.06.2009	152,3789391	28,43300076
09.06.2009	152,2289071	28,39683586
10.06.2009	152,2080831	28,26275942
11.06.2009	151,5616335	28,30871151
12.06.2009	151,0232847	28,2982167
15.06.2009	150,4911825	28,35701402
16.06.2009	149,3746926	28,3323289
17.06.2009	148,3556313	28,27626684
18.06.2009	147,0907368	28,26476619
19.06.2009	147,1883724	28,24550077
22.06.2009	145,9475226	28,31725601
23.06.2009	146,1226973	28,26243567
24.06.2009	145,8478313	28,37032878
25.06.2009	144,6562424	28,37381319
26.06.2009	143,8012362	28,41833802
29.06.2009	141,9234458	28,32162134
30.06.2009	141,195399	28,25283914
01.07.2009	141,3951723	28,27460649
02.07.2009	141,6281781	28,2521312
03.07.2009	141,2620495	28,26136323
06.07.2009	139,4419694	28,22685879
07.07.2009	139,7096402	28,3640516
08.07.2009	139,2218457	28,32764801
09.07.2009	139,3093036	28,29844444

10.07.2009	137,0745156	28,24083799
13.07.2009	136,8247487	28,33206
14.07.2009	136,7551533	27,9071931
15.07.2009	137,3163994	27,69334141
16.07.2009	136,2807231	27,71792078
17.07.2009	136,3323788	27,61216861
20.07.2009	135,9290581	27,65920679
21.07.2009	135,5723718	27,6561051
22.07.2009	134,9663716	27,83776515
23.07.2009	134,434718	27,76813289
24.07.2009	136,0519913	27,36643284
27.07.2009	135,7493005	27,42076743
28.07.2009	135,6559463	27,41340476
29.07.2009	137,4523842	27,28562519
30.07.2009	136,7767768	27,35409417
31.07.2009	136,9360672	27,23792166
03.08.2009	136,2471506	26,86875214
04.08.2009	136,9114123	26,89739657
05.08.2009	136,7902987	26,8113675
06.08.2009	136,2902263	26,77483616
07.08.2009	135,8092906	26,53119818
10.08.2009	134,300223	26,12951127
11.08.2009	134,2467551	25,57743318
12.08.2009	132,918747	25,67502514
13.08.2009	132,4799179	24,32864133
14.08.2009	132,33797	20,16987006
17.08.2009	131,7780103	20,3748525
18.08.2009	131,5694897	20,41324887
19.08.2009	131,5529482	20,38592048
20.08.2009	130,9746987	20,47074694
21.08.2009	130,4042453	20,48290203
24.08.2009	129,2535967	20,47445159
25.08.2009	129,644534	20,50432613
26.08.2009	129,3802334	20,43728892
27.08.2009	130,430533	20,39623434
28.08.2009	128,6299461	20,39601151
31.08.2009	129,3779109	20,48424725
01.09.2009	129,0261853	20,45437863
02.09.2009	129,8648498	20,58045377
03.09.2009	130,3150816	20,62471396
04.09.2009	130,2190863	20,65012443
07.09.2009	128,5096397	20,65215142
08.09.2009	128,536112	20,85987335
09.09.2009	128,4911307	20,93489119

10.09.2009	128,1611807	20,95503976
11.09.2009	128,0787015	21,11621247
14.09.2009	127,3445633	21,94169199
15.09.2009	126,9963987	22,01945802
16.09.2009	126,5059313	22,00307748
17.09.2009	125,7241854	22,54353992
18.09.2009	125,8507804	22,67537861
23.09.2009	125,9725266	22,59778407
24.09.2009	125,7679346	23,03879698
25.09.2009	125,2304139	22,99290285
28.09.2009	124,7162971	23,09029044
29.09.2009	125,4755848	23,04483205
30.09.2009	125,6062357	24,05493714
01.10.2009	124,5162817	25,89207842
02.10.2009	124,6469031	25,7833106
05.10.2009	123,8370871	25,8697002
06.10.2009	123,3323279	25,74245332
07.10.2009	123,4201233	25,68610343
08.10.2009	123,6357945	25,63800701
09.10.2009	123,6473368	25,72112215
12.10.2009	124,1894476	25,79621948
13.10.2009	123,8525798	25,75939919
14.10.2009	123,5541426	25,88483804
15.10.2009	124,0488073	25,90674821
16.10.2009	123,3847485	25,88188049
19.10.2009	124,606767	25,94009397
20.10.2009	124,8494779	25,93326167
21.10.2009	125,1566665	25,91974578
22.10.2009	124,4313272	25,8980975
23.10.2009	124,0653209	26,03053128
26.10.2009	123,738535	25,95126548
27.10.2009	124,1231852	25,93817916
28.10.2009	124,447421	25,82917102
30.10.2009	124,7201155	25,82545254
02.11.2009	125,1132139	25,80103936
03.11.2009	125,3256436	25,90440137
04.11.2009	124,972709	25,8584799
05.11.2009	124,9158115	25,84080802
06.11.2009	124,5442338	25,91387156
09.11.2009	123,888128	25,90547753
10.11.2009	124,1478336	25,93560715
11.11.2009	124,1428971	25,97090207
12.11.2009	124,1274799	25,94304384
13.11.2009	123,1298948	25,79378712

16.11.2009	123,0525743	25,61826656
17.11.2009	123,1259836	25,62444144
18.11.2009	121,8160129	25,3300064
19.11.2009	121,2786071	25,30457629
20.11.2009	121,5531025	25,45016541
23.11.2009	121,0427068	25,51364321
24.11.2009	121,5074713	25,41864196
25.11.2009	122,7943022	25,20684456
26.11.2009	123,1925363	25,14145742
01.12.2009	122,067086	25,17392969
02.12.2009	122,1898443	25,19512162
03.12.2009	121,1873734	25,12300348
04.12.2009	121,0679087	25,19908488
07.12.2009	119,2008886	25,25268172
08.12.2009	119,081015	25,25867113
09.12.2009	117,2109028	25,27413024
10.12.2009	117,0866204	25,2329379
11.12.2009	117,1535556	25,4672622
14.12.2009	117,4426105	25,44227906
15.12.2009	118,226809	25,35018817
16.12.2009	118,1384247	26,08496547
17.12.2009	117,3826281	25,87754974
18.12.2009	117,3047705	25,92946322
21.12.2009	116,9177282	25,8778076
22.12.2009	116,7116104	25,86877606
23.12.2009	116,890454	25,9269575
24.12.2009	116,7898366	26,02856118
25.12.2009	116,5865134	26,03858618
28.12.2009	116,136064	25,96647701
29.12.2009	116,2646677	25,90301399
30.12.2009	116,1822811	25,93341484
31.12.2009	115,870877	26,06634089

	Haftalık Veriler BİST100 Hisseleri Hmt değerleri	Haftalık Veriler BİST100 dışı Hisseler Hmt değerleri
2005w41	24,616980	1,74974E+30
2005w42	23,708019	7,79076E+31
2005w43	23,825938	4,58671E+31
2005w44	23,898576	4,62318E+31
2005w45	23,636033	4,5585E+31
2005w46	23,811902	63159011,44
2005w47	25,207911	4,51415E+31
2005w48	24,663645	63159017,25
2005w49	24,279833	63159020,21
2005w50	24,154063	4,54591E+31
2005w51	22,200667	4,6753E+31
2005w52	22,144100	63159131,44
2006w1	21,753113	4,67478E+31
2006w2	21,981682	4,45543E+31
2006w3	21,129471	7,37452E+31
2006w4	21,303191	4,38312E+31
2006w5	20,518911	7,5682E+31
2006w6	20,192281	4,46425E+31
2006w7	20,068869	4,42885E+31
2006w8	19,499685	1,09007E+31
2006w9	19,893620	7,66751E+31
2006w10	19,927510	5,10249E+30
2006w11	20,002055	63158973,22
2006w12	20,202451	7,48141E+31
2006w13	20,222936	7,64052E+31
2006w14	21,169450	4,63326E+31
2006w15	21,513055	1,08192E+31
2006w16	21,891789	4,48055E+31
2006w17	21,311559	4,42601E+31
2006w18	21,935862	63158981,58
2006w19	20,483245	63158978,59
2006w20	20,273989	1,08861E+31
2006w21	20,164435	1,10206E+31
2006w22	21,976198	1,08809E+31
2006w23	21,895183	1,09486E+31
2006w24	20,509069	1,09077E+31
2006w25	19,935157	4,42026E+31
2006w26	19,678606	4,52467E+31
2006w27	20,126301	1,6176E+31

2006w28	20,165281	1,10234E+31
2006w29	20,334735	4,55541E+31
2006w30	20,208321	63159019,47
2006w31	19,694992	4,36561E+31
2006w32	20,123145	4,47931E+31
2006w33	20,061253	1,08895E+31
2006w34	18,850175	63158937,8
2006w35	18,596550	1,68462E+31
2006w36	18,718052	6,49257E+30
2006w37	19,050589	4,51257E+31
2006w38	18,951492	63158995,55
2006w39	18,936853	4,46468E+31
2006w40	19,018791	4,70363E+31
2006w41	19,030317	1,08696E+31
2006w42	19,429133	63158920,97
2006w43	18,438704	4,84715E+30
2006w44	18,587268	1,1149E+31
2006w45	18,538755	4,62915E+31
2006w46	18,207058	4,53363E+31
2006w47	16,354372	4,44645E+31
2006w48	16,271238	4,52765E+31
2006w49	16,254991	63158777,28
2006w50	16,321241	63158874,64
2006w51	16,120699	1,10043E+31
2006w52	16,216227	4,56302E+31
2007w1	16,724715	63158585,48
2007w2	16,587002	1,68169E+31
2007w3	15,767597	4,58851E+31
2007w4	15,591179	4,58883E+31
2007w5	15,822080	63158618,56
2007w6	16,137278	63158604,79
2007w7	17,380712	63158584,08
2007w8	17,032793	63158599,58
2007w9	17,404117	63158642,61
2007w10	17,062900	63158552,78
2007w11	17,088772	4,55252E+31
2007w12	17,031171	63158007,21
2007w13	17,284299	4,63528E+31
2007w14	17,601992	1,07239E+31
2007w15	17,305263	4,74191E+31
2007w16	17,219087	3,47062E+30
2007w17	17,112855	1,02493E+31

2007w18	17,742000	4,63016E+31
2007w19	17,738033	7,84259E+31
2007w20	17,749968	4,74307E+31
2007w21	17,607547	63157573,4
2007w22	17,539781	63157591,02
2007w23	17,214391	6,16813E+30
2007w24	17,012592	5,00174E+31
2007w25	17,186651	63157591,59
2007w26	17,197830	4,82877E+30
2007w27	17,329103	63157607,73
2007w28	17,400316	8,07894E+31
2007w29	17,403500	63157681,77
2007w30	17,544537	63157572,09
2007w31	17,734356	1,76748E+31
2007w32	17,674502	1,02703E+31
2007w33	17,367216	63157572,75
2007w34	16,974832	63157529,39
2007w35	16,344357	5,18931E+31
2007w36	16,743756	4,94E+31
2007w37	17,501858	1,70456E+31
2007w38	18,156475	63157535,3
2007w39	17,643175	63157542,27
2007w40	17,903259	4,88919E+31
2007w41	18,123312	4,85876E+31
2007w42	18,959555	1,06094E+31
2007w43	18,934454	1,07899E+31
2007w44	19,139334	63157577,39
2007w45	19,388925	63157573,05
2007w46	19,331128	4,92088E+31
2007w47	19,199488	4,79276E+31
2007w48	19,450055	1,03451E+31
2007w49	19,320195	63157514,28
2007w50	19,141916	63157447,81
2007w51	19,336956	63157481,34
2007w52	19,404823	63157450,83
2008w1	19,847209	63157434,93
2008w2	19,839114	1,00979E+31
2008w3	20,488816	5,32354E+31
2008w4	18,637888	5,49635E+31
2008w5	18,914046	5,09441E+31
2008w6	18,789663	63157478,59
2008w7	19,125592	4,88052E+31

2008w8	18,815351	5,14299E+31
2008w9	18,465597	63157500,87
2008w10	18,491833	5,63713E+31
2008w11	18,132295	5,5389E+31
2008w12	18,036987	6,18481E+30
2008w13	18,288610	5,06505E+31
2008w14	17,835840	1,03513E+31
2008w15	17,725399	5,19981E+31
2008w16	17,884390	63157411,72
2008w17	17,636875	1,0559E+31
2008w18	17,963872	4,91183E+30
2008w19	18,356150	5,57555E+31
2008w20	18,565356	5,20113E+31
2008w21	19,186908	63157502
2008w22	18,643281	1,77501E+31
2008w23	18,431147	63157498,33
2008w24	17,791944	5,21477E+31
2008w25	18,027852	63157494,2
2008w26	17,825574	63157506,86
2008w27	17,438116	4,67905E+31
2008w28	17,460933	63157299,12
2008w29	18,413105	63157287,58
2008w30	18,388528	1,05214E+31
2008w31	20,034419	4,94904E+31
2008w32	19,854587	63157313,59
2008w33	20,144147	1,05608E+31
2008w34	20,087525	4,96314E+31
2008w35	19,872360	5,64677E+31
2008w36	20,007167	5,34825E+31
2008w37	19,480271	5,20343E+31
2008w38	19,030773	4,93109E+31
2008w39	18,519261	5,6248E+31
2008w40	18,550071	63157154,73
2008w41	17,888085	1,05723E+31
2008w42	17,607002	5,00459E+31
2008w43	16,453926	5,67471E+31
2008w44	17,690424	63157169,26
2008w45	17,889342	63157110,48
2008w46	17,291576	63157242,04
2008w47	18,323327	1,04924E+31
2008w48	19,769050	1,06845E+31
2008w49	19,513670	63156962,61

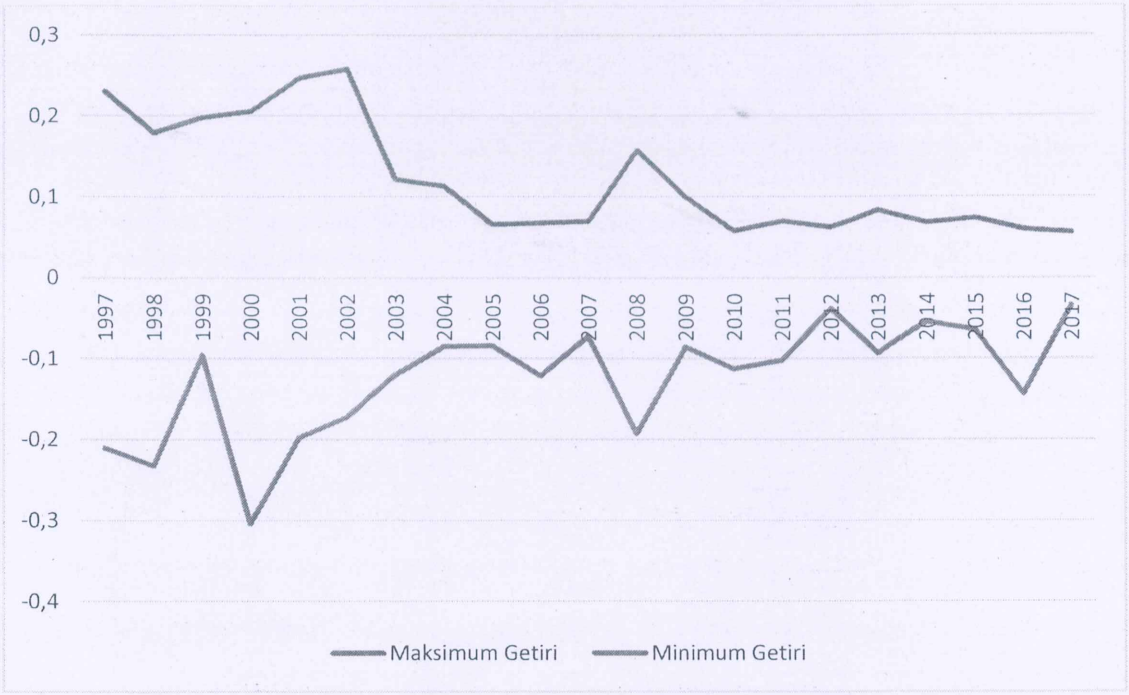
2008w50	19,671719	5,01903E+31
2008w51	19,431095	63156957
2008w52	19,541953	5,16702E+31
2009w1	19,397546	63156987,77
2009w2	19,195493	63157051,83
2009w3	18,915220	63157064,9
2009w4	18,482376	3,75838E+31
2009w5	18,781232	5,03923E+31
2009w6	18,421959	8,25502E+31
2009w7	19,835734	5,48174E+31
2009w8	20,580182	63157137,43
2009w10	19,687116	5,0814E+31
2009w11	19,491290	1,75703E+31
2009w12	19,565775	63157132,81
2009w13	20,206380	4,19733E+31
2009w14	20,544540	63157217,85
2009w15	20,512369	4,85618E+31
2009w16	20,833348	4,95413E+30
2009w17	21,096979	63157161,48
2009w18	21,532583	5,53358E+31
2009w19	21,772342	5,49686E+31
2009w20	21,401117	63157101,58
2009w21	21,460277	4,905E+30
2009w22	21,530765	63156826,09
2009w23	21,118803	1,7059E+31
2009w24	21,128758	4,93244E+31
2009w25	20,867208	1,04205E+31
2009w26	20,895813	63156875,21
2009w27	21,027620	5,02712E+31
2009w28	20,816277	63156823,9
2009w29	20,786709	1,04303E+31
2009w30	20,903502	5,01716E+31
2009w31	21,726044	4,88078E+31
2009w32	21,591830	63156788,44
2009w33	21,158617	7,48792E+31
2009w34	21,787727	1,72305E+31
2009w35	21,826693	4,83044E+31
2009w36	22,082417	63156845,24
2009w37	22,372344	63156776,62
2009w38	22,189964	5,10376E+31
2009w39	22,347120	1,06971E+31
2009w40	22,329015	4,84095E+31

2009w41	22,815034	4,82485E+31
2009w42	22,899814	63156919,55
2009w43	22,744971	4,87861E+31
2009w44	22,977789	4,48505E+31
2009w45	22,844166	63157089,69
2009w46	22,856987	63157095,75
2009w47	22,810811	63157108,73
2009w48	23,003603	7,38683E+31
2009w49	23,285352	63157139,84
2009w50	23,466120	4,76346E+31
2009w51	23,413348	63157145,39
2009w52	23,359430	63157178,15

BİST100 Endeksi (XTUM) yıllara göre Minimum ve Maksimum Getirileri

Yıllık Getiriler	Minimum Getiri	Maksimum Getiri
1997	-0,210271176	0,230154096
1998	-0,232678784	0,179509979
1999	-0,095706332	0,198000157
2000	-0,303670118	0,205662878
2001	-0,197737677	0,246886124
2002	-0,172577745	0,257805396
2003	-0,119852261	0,121429754
2004	-0,085085055	0,113261868
2005	-0,084109466	0,065877049
2006	-0,121171608	0,067707982
2007	-0,072323059	0,069591887
2008	-0,192733107	0,157579719
2009	-0,085191743	0,099646603
2010	-0,112475807	0,057694665
2011	-0,101810167	0,069907776
2012	-0,03805205	0,062526005
2013	-0,093267391	0,083365913
2014	-0,054662224	0,067910341
2015	-0,064546925	0,073728335
2016	-0,143707707	0,059775756
2017	-0,034165244	0,05571289

	Min	**Mak**
Minimum	**-0,303670118**	**0,05571289**
Maksimum	**-0,034165244**	**0,257805396**


0,3
0,2
0,1
0
-0,1
-0,2
-0,3
-0,4
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
Maksimum Getiri
Minimum Getiri

ÖZGEÇMİŞ

Adı/ Soyadı: Şerife GÖÇER

Doğum Yılı ve Yeri: 1985 Tokat/Pazar

Lisans Öğrenimi

İnönü Üniversitesi/ İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi /İşletme Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi

Gaziosmanpaşa Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü/İşletme ABD

Yabancı Dil: İngilizce

İş Deneyimi

2012-2018 Cumhuriyet Üniversitesi/ Zara Veysel Dursun Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu/ Öğretim Görevlisi

İletişim

E-posta: serifeangun@cumhuriyet.edu.tr