



**TÜRKİYE PAY PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI:
PAY SENEDİ BETA KATSAYILARINA
DAYALI AMPİRİK BİR ANALİZ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Büşra ARIKAN

Kütahya - 2020

T.C.
KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**TÜRKİYE PAY PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI:
PAY SENEDİ BETA KATSAYILARINA DAYALI AMPİRİK BİR
ANALİZ**

Danışman:
Prof. Dr. Sibel ÇELİK

Hazırlayan:
Büşra ARIKAN

Kütahya – 2020

Kabul ve Onay

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Bankacılık ve Finans Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ ÇALIŞMA RAPORU olarak kabul edilmiştir.

Başkan..... (İmza)

Prof. Dr. Sibel ÇELİK

Üye..... (İmza)

Prof. Dr. Yasemin Deniz KOÇ

Üye..... (İmza)

Dr. Öğr. Üyesi Merve TUNCAY

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

İmza

Prof. Dr. Şahmurat ARIK
Enstitü Müdürü

Bilimsel Etik Bildirimi

Yüksek Lisans tezi olarak hazırladığım “Türkiye Pay Piyasalarında Sürü Davranışı: Pay Senedi Beta Katsayılarına Dayalı Ampirik Bir Analiz” adlı çalışmanın öneri aşamasından sonuçlandığı aşamaya kadar geçen süreçte bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle uyduğumu, tez içindeki tüm bilgileri bilimsel ahlak ve gelenek çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığımı, bu çalışmamda doğrudan veya dolaylı olarak yaptığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu beyan ederim.

25/08/2020

Büşra ARIKAN

Özgeçmiş

1996 yılında Ankara'da doğdu. 2009 yılında Bayrak İlköğretim Okulu'ndan mezun oldu. 2013 yılında Anafartalar Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Muhasebe ve Finansman bölümünü bitirdi. 2017 yılında Dumlupınar Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu Sigortacılık ve Risk Yönetimi bölümünden mezun oldu. 2017 yılında Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı Finansal Ekonomi bölümünde yüksek lisans eğitimine başladı.



ÖZET

TÜRKİYE PAY PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI: PAY SENEDİ BETA KATSAYILARINA DAYALI AMPİRİK BİR ANALİZ

ARIKAN, Büşra

Yüksek Lisans Tezi, Bankacılık ve Finans Ana Bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Sibel ÇELİK

Ağustos, 2020, 66 sayfa

Geleneksel finans teorileri bireylerin rasyonel olduğu düşüncesi üzerine kurulmuş olup yatırımcıları ve finansal kararları etkisi altına alan psikolojik faktörleri dikkate almamaktadır. Bu durumun aksini varsayan davranışsal finans disiplini ise yatırımcıların karar süreçlerinde farklı psikolojik eğilimler gösterdiği ve bu durumun sürekliliği ile ilgili literatüre pek çok kanıt kazandırmıştır. Davranışsal finans, geleneksel finans modellerinin finansal piyasalarda rastlanan fiyat köpükleri ve akabinde izlenen çöküş ve krizleri açıklamada yetersiz kaldığı noktada bireylerin rasyonellikten uzaklaştığı ve sürü davranışı göstererek piyasaların dengesini bozduğu ve piyasa oynaklığıyla birlikte kırılganlıkları artırdığını savunmaktadır. Yapılan bu çalışma ile davranışsal finans literatüründe sürü davranışı ölçüm yöntemlerinden biri olan hisse senedi beta kat sayılarına dayalı Hwang ve Salmon (2004) modeli kullanılarak Türk finans piyasalarında sürü varlığı araştırılmıştır. Modelin uygulanması aşamasında Caparrelli, D’Arcangelis ve Cassuto’nun (2004) modele dair çıkarımlarından faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre BİST’te sürü varlığını destekleyen sonuçlara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal Finans, Sürü Davranışı, Hwang & Salmon Sürü Davranışı Ölçüm Yöntemi, BİST

ABSTRACT**HERD BEHAVIOR IN TURKEY STOCK MARKET: AN EMPIRICAL ANALYSIS BASED ON STOCK BETA COEFFICIENT****ARIKAN, Büşra****M. Sc. Thesis, Department of Banking and Finance****Supervisor: Prof. Dr. Sibel Çelik****August, 2020, 66 pages**

Traditional finance theories are based on the idea that individuals are rational and do not take into account psychological factors that influence investors and financial decisions. The behavioral finance discipline which assumes opposite of this has shown that investors are showing different psychological tendencies during the decision processes and continuity of this situation has provided a lot of evidences to the literature. The behavioral finance defends that traditional finance models argue that the individuals are away from rationality at the point of failure to explain price bubbles and subsequent collapse and crisis which common in markets and destabilize markets by showing herd behavior and increase fragility with market volatility. In this study herd existence in Turkish Financial Markets was investigated by using Hwang and Salmon (2004) model which depends on stock beta coefficients, one of the measurement methods of the behavioral finance. Caparrelli's, D'Arcangelis's and Cassuto's (2004) implications were used in the implementation phase of the model. According to the results of the analysis, results supporting the existence of herding behavior in BIST have been reached.

Keywords: Behavioral Finance, Herd Behavior, Hwang & Salmon Herd Behavior Measurement Method, BIST

ÖNSÖZ

Bu yüksek lisans tez çalışma raporunda, Hwang ve Salmon sürü davranışı ölçüm yöntemi kullanılarak 01.01.2003-30.06.2019 tarihleri arasında Borsa İstanbul A.Ş. BİST100 endeksinde yer alan ve sürekli işlem gören 26 pay senedinin günlük kapanış fiyatları kullanılarak sürü davranışı varlığı test edilmiştir.

Öncelikle tez konusunu seçerken isteklerimi göz önünde bulundurup bana yardımcı olan ve çalışmamın hazırlanma sürecinin her aşamasında bilgilerini, tecrübelerini ve değerli zamanlarını esirgemeyerek bana her fırsatta yardımcı olan değerli tez danışmanım Prof. Dr. Sibel ÇELİK'e teşekkürlerimi sunarım. Teşekkürlerin az kalacağı, hayatımda dönüm noktası olan başta Doç. Dr. Nilüfer DALKILIÇ ve Dr. Öğr. Üyesi Yavuz SOYKAN hocalarıma ve Dumlupınar Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi'nde görevli diğer tüm hocalarıma bana hem lisans hem de yüksek lisans öğrenimim boyunca kazandırdıkları ve beni gelecekte söz sahibi yapacak bilgilerle donattıkları için teker teker teşekkürlerimi sunarım.

Bu süreçte bana her zaman destekleriyle güç veren arkadaşlarıma; bu günü sabırla bekleyen ve benden maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen anne babama ve kardeşlerime teşekkür eder, sonsuz şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xii
KISALTMALAR	xiii
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

DAVRANIŞSAL FİNANS ALANI VE SÜRÜ DAVRANIŞI

1.1. DAVRANIŞSAL FİNANS	4
1.1.1. Davranışsal Finans Biliminin Alanları.....	4
1.1.2. Davranışsal Finansın Temelleri	7
1.1.2.1. Sınırlı Arbitraj Varsayımı	7
1.1.2.2. Psikoloji	9
1.2. SÜRÜ DAVRANIŞI	11
1.2.1. Rasyonel Sürü Davranışı.....	14
1.2.2. İrrasyonel Sürü Davranışı	15
1.2.3. Sürü Davranışı Teorileri.....	16
1.3. SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ	17
1.3.1. Lakonishok, Shlelifer ve Vishny (LSV) Modeli	17
1.3.2. Portföy Değişim Ölçütü (Portfolio Change Measure-PCM).....	19
1.3.3. Hisse Senedi Getiri Oranlarının Yatay Kesit Sapmalarına Dayalı Metodoloji	20
1.3.3.1. Christie ve Huang (1995) Modeli	20
1.3.3.2. Chang, Cheng ve Khorana (2000) Modeli	21
1.3.4. Hisse Senedi Beta Katsayılarına Dayalı Metodoloji.....	22

İKİNCİ BÖLÜM

SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE LİTERATÜRDEN ÖRNEK ÇALIŞMALAR

2.1. SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE LİTERATÜRDEN ÖRNEK ÇALIŞMALAR.....	25
---	----

2.1.1. Lakonishok, Shlelifer ve Vishny (LSV) Modeli ve Portföy Değişim Ölçütü (PCM) Modeli	25
2.1.2. Hisse Senedi Getiri Oranlarının Yatay Kesit Sapmalarına Dayalı Metodoloji	27
2.1.3. Hisse Senedi Beta Katsayılarına Dayalı Metodoloji.....	31
2.2. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ	37
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
TÜRK FİNANSAL PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ	
HWANG VE SALMON MODELİ İLE İNCELENMESİ	
3.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ	40
3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	40
3.3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ	41
3.4. ARAŞTIRMANIN VERİLERİ	44
3.4.1. Veri Temizleme Süreci	44
3.5. AMPİRİK BULGULAR	44
SONUÇ.....	54
EKLER.....	56
KAYNAKÇA	58
DİZİN	66

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1: Analiz Sonucunda Sürünün İlk Terk Edildiği Gözlem Günleri.....	51
--	----



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1: Davranışsal Finansın Temelinde Yer Alan Bilim Alanları	5
---	---



GRAFİKLER LİSTESİ**Sayfa**

Grafik 3.1: 242 Değerinin Sabit Tutulduğu <i>Hmt</i> Değerleri (05.01.2004-30.06.2019).....	46
Grafik 3.2: 484 Değerinin Sabit Tutulduğu <i>Hmt</i> Değerleri (12.01.2005-30.06.2019).....	47
Grafik 3.3: 726 Değerinin Sabit Tutulduğu <i>Hmt</i> Değerleri (24.01.2006-30.06.2019).....	48
Grafik 3.4: 1210 Değerinin Sabit Tutulduğu <i>Hmt</i> Değerleri (01.02.2008-30.06.2019).....	49
Grafik 3.5: Sabit Tutulan Tüm Günlere Ait <i>Hmt</i> Değerleri (01.01.2003-30.06.2019).....	50
Grafik 3.6: Sürü Gözlenen Dönemlerde Türkiye Ekonomisini Etkileyen Siyasi, Politik ve Ekonomik Olaylar (01.01.2003-30.06.2019).....	51

KISALTMALAR

A.Ş.	Anonim Şirketi
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BİST	Borsa İstanbul
CCK	Chang, Cheng ve Khorana
CDC	Caparrelli, D’Arcangelis ve Cassuto
CH	Christie ve Huang
CSAD	Yatay Kesit Mutlak Sapma
CSSD	Yatay Kesit Standart Sapma
diğ.	diğerleri
GMYO	Gayri Menkul Yatırım Ortaklığı
LSV	Lakonishok, Shleifer ve Vishny
Ltd. Şti.	Limited Şirketi
PCM	Portfolio Change Measure (Portföy Değişim Ölçüsü)
S&P	Standard & Poor's
San.	Sanayi
Tic.	Ticaret
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri
YAT.	Yatırımcılık
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti



TEZ METNİ

GİRİŞ

Geleneksel finans teorileri yatırımcıları her zaman rasyonel davranarak kar ya da faydasını maksimize eden bireyler olarak ele alması bakımından eleştirilere maruz kalmaktadır. Bu eleştiriler ise bireylerin yatırım ya da finansal karar alma süreçlerine duygusal faktörlerin dâhil olması sonucunda davranışların rasyonellikten uzaklaşarak sınırlı rasyonelliğe ya da irrasyonelliğe yöneldiği düşüncesidir. Bu düşünce Ricciardi'nin de belirttiği üzere psikoloji, sosyoloji, antropoloji gibi bilim dallarının ekonomi ve finans bilimi ile kesiştiği ve birbirine dayanak olduğu davranışsal ekonomi bilimini ortaya çıkarmıştır. Bu tezin ilgili olduğu konu dâhilinde davranışsal finansı şu şekilde tanımlamak yanlış olmayacaktır: davranışsal finans bireylerin rasyonel olduğu görüşüne tepki olarak bireylerin finansal kararlarında sınırlı rasyonelliğe ya da irrasyonelliğe yöneldiği, karar alma süreçlerine duygusal faktörleri dâhil ederek hareket ettiği varsayımını taşıyan bir disiplindir. Buna dayanak olarak yapılan çalışmalarda, bireylerin yatırım kararlarında riskten kaçınmak, optimal tercihlerde bulunmak ve portföyünü çeşitlendirme konusunda istekli olduğu ancak bu düşünceleri uygulamaya geçirmedeği ortaya konmuştur (Döm, 2003). Bu durumun bireylerin karar esnasında bilişsel önyargıları ve psikolojik faktörleri doğrultusunda şekillendiği ifade edilebilir.

Davranışsal finans, standart finans modellerinin finansal piyasalarda rastlanan fiyat köpükleri ve akabinde izlenen çöküş ve krizleri açıklamada yetersiz kaldığı noktada bireylerin rasyonellikten uzaklaştığı ve sürü davranışı göstererek piyasaların dengesini bozduğu ve piyasa oynaklığıyla birlikte kırılganlıkları artırdığını savunmaktadır. Yatırımcıların sürüler oluşturması ise sebeplerine göre iki sınıfta incelenmiştir. Bunlardan ilki olan rasyonel sürü davranışı, teşvik unsurları (yatırımcıyı dürtme davranışı) ve bilgisel güçlükler nedeniyle karar alma sürecini etkileyen dışsallıklar üzerinde yoğunlaşmaktayken irrasyonel sürü davranışı yatırımcıların psikolojik nedenler ile birbirini takip ve taklit etmesi üzerinde yoğunlaşmaktadır.

Finansal piyasalarda sürü davranışını tanımlamak ve ölçmek için ise farklı deneysel modeller kullanılmıştır. Bu modellerden ilki olan LSV ölçüm yöntemi temelde piyasalarda belirlenen alt grupların aynı yönlü hareketini ölçmektedir. Ancak modele dair bazı eleştiriler yapılmış ve bu doğrultuda Wermers (1995) tarafından PCM olarak adlandırılan yeni bir model geliştirilmiş ve bu yeni modele hisselerin parasal

büyüklikleri eklenerek model değiştirilmiştir. Wermers bu yönüyle LSV'nin aksine bir hissede fonların sayısında yaşanan artışların sürüyü de artırdığını ifade etmiştir. Piyasalarda sürü davranışını ölçmek için geliştirilen ve literatürde sıklıkla kullanılan diğer iki model ise CH (1995) ve CCK'ya (2000) aittir. CH (1995), sürü davranışını test etmek için yatay kesit standart sapma (CSSD) ölçüsünden yararlanarak doğrusal regresyon denklemini tahmin ederken, CCK (2000) ise yatay-kesit mutlak sapma (CSAD) ölçüsünden yararlanarak doğrusal olmayan regresyon denklemini kullanarak varlık getiri yayılımı ile toplam piyasa getiri yayılımı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Son olarak bu çalışmada da faydalanılan Hwang ve Salmon (2001, 2004) tarafından geliştirilen hisse senedi beta katsayılarına dayanan modelde ise hisse senedi beta katsayılarının endeks betası etrafındaki dağılımının azaldığı durumlarda yatırımcıların piyasa endeksi ile ifade edilecek bir fikir birliği üzerinde birleştiği ve sürüler oluşturduğu varsayılmaktadır.

Bu çalışmada Borsa İstanbul BİST 100 endeksinde 01.01.2003 tarihi ile 30.06.2019 tarihi arasında sürekli işlem gören 26 pay senedinin günlük kapanış verileri kullanılarak pay piyasasında sürü davranışının geçerli olduğu durumlar gösterilmiştir.

Çalışmanın ilk bölümünde davranışsal finans ve sürü davranışı kavramları ayrıntılı bir şekilde incelendikten sonra ikinci bölümde sürü davranışı ölçüm yöntemlerini kullanarak finansal piyasalarda sürü varlığını test eden çalışmalara yer verilmiştir. Son olarak üçüncü bölümde Caparelli, D'Arcangelis ve Cassuto'nun (2004) çıkarımları göz önünde bulundurularak Hwang ve Salmon'a (2004) ait hisse senedi beta katsayılarına dayalı yöntem ile Borsa İstanbul'da sürü varlığı araştırılarak elde edilen bulgulara yer verilmiştir.



BİRİNCİ BÖLÜM
DAVRANIŞSAL FİNANS ALANI VE SÜRÜ DAVRANIŞI

1.1. DAVRANIŞSAL FİNANS

Geleneksel finans teorilerinde iktisadi insan; iyi tanımlanmış tercihlere, tarafsız inanç ve beklentilere sahip ve bu inanç ve tercihlere göre en uygun seçimleri yapan, birincil motivasyonu kişisel çıkarları olan yani basit anlamda duygusal kararlar almak yerine kârı maksimize edecek eylemlerde bulunan bireyler olarak tanımlanır. Bu temel tanımlamaya göre bireyler tıpkı en akıllı ekonomist kadar akıllıdırlar ve karşılaştıkları durumları onun kadar iyi sentezleyip rasyonel kararlara varmaktadırlar. Ancak pek çok araştırmacı tarafından çalışmalarında durumun böyle olmadığı, geleneksel finans modellerinin birçok durumda piyasaları açıklamada eksik kaldığı ya da gelişmelerin modellerin öngördüğü gibi şekillenmeyerek anomaliler yaşandığı ifade edilmiştir. Piyasa anomalilerinin finans teorilerinde yarattığı boşluk ise psikoloji, sosyoloji ve ekonomi biliminin disiplinlerarası bir sentezi olan davranışsal finans varsayımları ile açıklanmaya çalışılmaktadır.

Literatürde yer alan davranışsal finans tanımlarının bir özeti olarak şunlar söylenebilir;

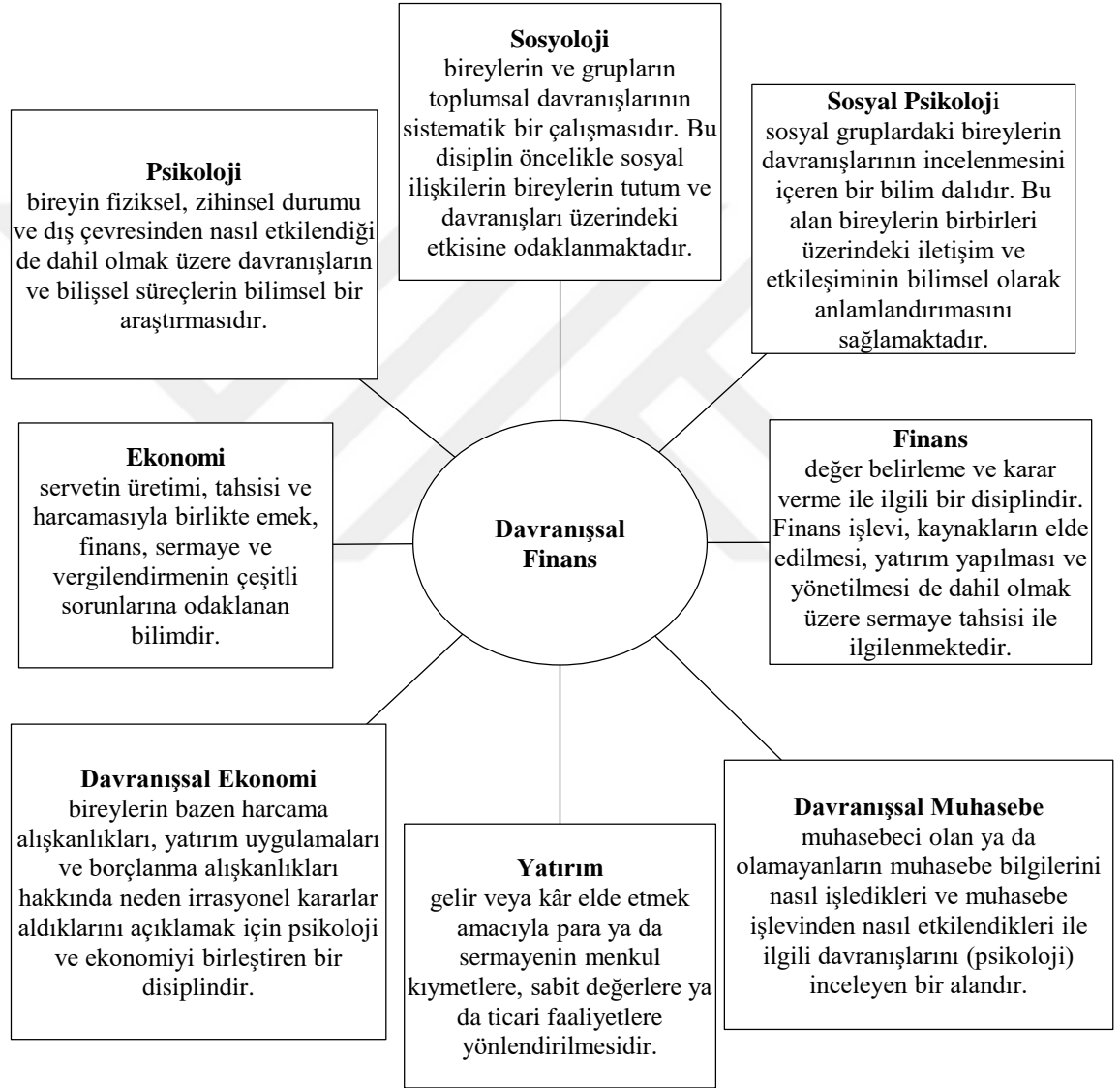
- Davranışsal finans, finans ve yatırımın nedenini ve nasıl olduğunu insani bakış açısıyla açıklamaya çalışan, yatırımcıların duygularının ve zihinsel hatalarının karar verme sürecini nasıl etkilediğini anlamayı arttıran bir alandır (Ricciardi ve Simon, 2000: 2).
- Klasik ekonomi ve finansın, psikoloji ve karar verme bilimleri ile bütünleşmesidir,
- Finans literatüründe gözlemlenen ve raporlanan bazı anomalilere neyin sebep olduğunu açıklayan ve yatırımcıların sistematik olarak yargılamada nasıl hata yaptığını inceleyen bir bilim dalıdır (Fuller, 2000: 1).
- Etkin piyasa hipotezine karşı alternatif bir değerler dizisidir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 114-115).

1.1.1. Davranışsal Finans Biliminin Alanları

Davranışsal finans literatüründe genel kabul görmüş kanı davranışsal finans temellerinin psikoloji, sosyoloji ve antropoloji bilimlerine dayandığıdır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 115). Ancak Ricciardi ve Simon bu tanımlamada disiplinlerarası

ilişkinin çok daha geniş ve güçlü olduğunu ifade etmiştir. Buna göre davranışsal finans, temelinde beşeri bilimler ve işletme yaklaşımlarına bağlı disiplinlerarası bir alandır. Beşeri bilimler perspektifinden bakıldığında, psikoloji, sosyoloji, antropoloji, ekonomi ve davranışsal ekonomi alanlarını içerirken işletme tarafında ise yönetim, pazarlama, finans, teknoloji ve muhasebe gibi alanları içermektedir (Ricciardi ve Simon, 2000: 1).

Şekil 1.1: Davranışsal Finansın Temelinde Yer Alan Bilim Alanları



Kaynak: Ricciardi, 2005: 10.

Ricciardi ve Simon (2000) ve Ricciardi (2005) tanımlamasına göre davranışsal finans disiplininin temelinde yer alan bilim dallarının davranışsal finans ile ilişkisi şu şekilde açıklanabilir:

- **Psikoloji:** Geleneksel finans teorilerinde mevcut fiyatlama modellerinin yalnız fiyat ve risk olasılıkları üzerinde yoğunlaşıyor olması, meydana gelen olayların dayandığı sebep ya da bu sebeplerin yol açtığı sonuçların tam olarak açıklanamamasına neden olmaktadır. Psikoloji bilimi bu noktada geleneksel finans modellerinde önemsenmeyen bireylerin tercihleri ve bu tercihleri etkileyen etmenlerin neler olduğu konusunda ilgilenebilir.
- **Sosyal psikoloji:** Bireylerin yine rasyonel olmadığı görüşüyle geleneksel konuların (yatırımcı gruplarının yapısı, toplumsallık, tutum değişikliği, liderlik vb.) yanı sıra çekicilik, saldırganlık, sosyal algı, uyma davranışı ve çevresel psikoloji konuları ile ilgilenebilir. Finansal piyasalarda da her yatırımcının piyasa haberlerini kendine göre yorumladığı ve bu doğrultuda kararlar aldığı düşünülmektedir. Finans bilimi bu süreçte bireylerin algı sürecini değerlendirmede sosyal psikoloji biliminden faydalanmaktadır (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 116-118).
- **Sosyoloji:** Toplumlar, gruplar ve toplumsal davranışlar ile ilgilenen sosyoloji biliminin ilgi alanını oluşturan toplum tanımı farklı görüşlere göre değişmekle birlikte Max Weber'e göre toplum denen şey aslında yoktur ve sadece birbirleriyle sosyal ilişkiler kuran bireyler ve gruplardan söz edilmektedir (Marshall, çev. 2005: 380-382). Davranışsal finans kuramında da bireylerin piyasalarda birbirleri ile olan iletişim ve etkileşimi ile birlikte bu durumun fiyatlara olan etkisi önem arz etmektedir.
- **Antropoloji:** Zaman ve mekân çeşitliliğini göz önünde bulundurarak insan çeşitliliğini anlaşılır kılmaya çalışan bir disiplin olmakla birlikte finans açısından antropoloji, toplumun bir üyesi olan insanın çevresinden edindiği bilgi, inanç, sanat, ahlak kuralları, hukuk, alışkanlık, örf-adet ve gündelik edimleri kapsayan karmaşık bir bütünün finansal kararları nasıl şekillendirdiğini anlamaya yarar sağlamaktadır (Çeven, 2017).
- **Davranışsal Ekonomi:** Bazı piyasa katılımcılarının insani sınırlamalar ve sorunları nedeniyle finans piyasalarını nasıl etkilediklerini incelenmekle birlikte ekonomi teorilerinin davranış boyutlarını makro bir bakış açısıyla değerlendiren bilim dalıdır. Davranışsal finans disiplini temelinde dayandığı ekonomi teorileri ve modellerinin üzerine inşa ettiği teori ve yaklaşımların davranışsal boyutunu

incelenmesi hususunda davranışsal ekonomi ile paralellik gösterse de bu disiplinler ilgi alanları konusunda birbirlerinden ayrışmaktadır. Davranışsal ekonomi para politikası, emek piyasası, enflasyon, işsizlik ve tasarruflarla ilgilenirken; davranışsal finans, piyasalar, arbitraj, anomaliler ve anomalilerin olası nedenleri, portföy oluşturma ve yönetme ile birlikte kurumsal finans kararları konuları ile ilgilenmektedir (Oran, 2008: 33-34).

1.1.2. Davranışsal Finansın Temelleri

Davranışsal finans biri bilişsel psikoloji diğeri sınırlı arbitraj olmak üzere iki temel varsayım üzerinde durmaktadır (Ritter, 2003: 429 ve Barberis ve Thaler, 2003: 1054).

Davranışsal finansın üzerinde durduğu bu iki varsayımdan bir olan sınırlı arbitrajda piyasalarda tek ve rasyonel bir fiyatın oluşmasında piyasa mekanizmalarının işlevlerini yeterince yerine getirememesi ve bu nedenle piyasa etkinliğinin azalması durumu söz konusudur. Bir diğeri varsayım olan insan psikolojisinin yarattığı sınırlamalar finansal kararları etkilerken, bireylerin hem menkul kıymet yatırımları hem de kurumsal finans kararlarında rasyonellikten uzaklaşmasına neden olmaktadır (Oran, 2008: 34).

1.1.2.1. Sınırlı Arbitraj Varsayımı

Fama'nın (1970) hipotezine göre varlık fiyatlarının piyasadaki bilginin tamamını her zaman yansıttığı piyasalar etkin piyasalardır. Bu doğrultuda etkin piyasa hipotezine göre piyasada mevcut ulaşılabilir bilgilere dayanarak, beklenen getiri ya da kar eşitliğinden daha fazla getiri ya da kar elde edilmesi mümkün olmayacaktır. Genel olarak Etkin Piyasa Hipotezi teoride üç temel görüş üzerinde şekillenmektedir (Shleifer'den aktaran Müldür, 2019: 40):

- Yatırımcılar rasyoneldir ve menkul kıymetler rasyonel olarak değerlendirilmektedir,
- Bazı yatırımcıların irrasyonel davranışlarda bulunması durumlarında dahi, yapılan işlemler birbirinin etkisini yok edip fiyatlara yansımayacaktır,
- Rasyonel olmayan işlemler, birbirini yok etmese bile, piyasadaki rasyonel yatırımcılar menkul kıymet fiyatlarını olması gereken seviyede tutacaktır.

Arbitraj, menkul kıymetlerin yanlış fiyatlandırılmasının bir sonucu olarak farklı pazarlarda veya farklı şekillerde işlem gören aynı menkul kıymetlerdeki fiyatlandırma farklılıklarından yararlanarak risksiz kar elde etme girişimi olarak tanımlanmaktadır (Ricciardi ve Simon, 2000: 7). Daha basit anlamda ifade etmek gerekirse; arbitraj iki farklı piyasadaki aynı veya benzer menkul kıymetin fiyat farklılıklarından yararlanmak amacı ile eş zamanlı olarak alınıp satılması işlemidir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 121).

Arbitraj Teorisi varlık getiri oranları üzerinde birden çok risk unsuru olduğu temeli üzerine şekillenmiştir. Teoride yatırımcıların farklı riske sahip aynı getiri oranlı yatırım seçenekleri arasında en düşük riske sahip araca yatırım yaptığı varsayımı hâkimdir. Ayrıca teori sermaye piyasalarında tam rekabet şartlarının sağlandığı, işlem maliyetlerinin bulunmadığı, piyasada sınırsız varlığın yer alıyor olması ve bu varlıkların sonsuz sayıda parçalara bölünerek işlem yapılıyor olması çerçevesinde şekillenmiştir (Altay, 2012: 136-140).

Davranışsal finansın en temel çıkarımı, etkin piyasalar hipotezinin aksine gerçekte arbitrajın riskli olduğu ve dolayısıyla da sınırlı olduğudur. Arbitrajı sınırlandıran faktörler ise şu şekilde sıralanabilir:

- **Temel Risk:** piyasanın etkinliğinin bozulması ve fiyatların gerçek değerinin altında ya da üzerinde şekillenmesidir. Bir diğer deyişle, menkul kıymet satın almış bir yatırımcı için piyasalara olumsuz bilgi gelmesi durumunda yatırımcı için oluşan risk temel risk olarak ifade edilmektedir (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 123). Fiyat hareketlerine göre pozisyon alan bir arbitrajcı, kısa pozisyonda olduğu menkul kıymetler hakkındaki haberlerin iyi, uzun pozisyonda olduğu menkul kıymetler hakkındaki haberlerin kötü olduğu bir özel durum riski taşımaktadır.
- **Söylenti Taciri Riski (Noise Trader Risk):** Black (1986) bilgi yerine söylentileri dikkate alarak işlem yapan yatırımcıları gürültücü yatırımcı olarak tanımlamıştır. Bu bilinçsiz yatırımcılar ellerindeki gürültü olarak nitelendirilen bilginin kendilerine kar garanti etmediğini bildikleri takdirde işlem hacimleriyle ilgili kendilerine sınırlar belirleyecek ve gürültüyü ortadan kaldıracak kadar büyük hacimli işlemlerde bulunmayacaklardır (Black, 1986: 532). Söylenti taciri

olarak da bilinen bu gürültücü yatırımcılar arbitrajcıların pozisyonlarını etkilemekle birlikte arbitrajcıları işlemlerini kapatmaya ya da nakde çevirme yoluna sevk ederek uğrayacakları kayıpları azaltmaya çabası içine sokmaktadırlar (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 123).

- **İşlem Maliyetleri:** Piyasa işlemleri esnasında komisyon, vergi, alım-satım marjları, sözleşmeler için ödenen primler gibi maliyetler işlem maliyetleri olarak adlandırılmaktadır. Yatırımcılar, piyasa maliyetleri ile arbitraj maliyetleri arasında herhangi bir farklılık tespit ettiği anda, opsiyon ve future sözleşmeleri kullanarak işlem maliyetlerini düşürmekte ve kısa vadede satış sınırlılıklarının da etkisiyle arbitraj olanaklarını kısıtlamış olmaktadır (Taner ve Akkaya, 2005: 51).

Geleneksel finans teorilerinin aksine davranışsal finans kuramına göre yukarıda sıralanan nedenlerden dolayı arbitrajın sınırlı olduğu varsayılmaktadır.

1.1.2.2. Psikoloji

İnsan davranışları, finans teori ve modellemelerinden daha komplike yapılarıdır ve psikoloji ile sosyoloji bilimleri bu davranışları inceleyen bilim dallarıdır. Tanım olarak psikoloji, davranışların ve zihinsel süreçlerin bilimsel bir çalışması olmasının yanı sıra bu süreçlerin bir insanın fiziksel, zihinsel durumu ve dış ortamından nasıl etkilendiğini araştıran bilim dalıdır (Ricciardi ve Simon, 2000: 8). Bireylerin, önyargıları, beklentileri, tecrübeleri, olayları algılama şekilleri ve yaşam stilleri zihinsel yapılarıyla birlikte karar alma süreçlerini de etkilemektedir. Bunun bir sonucu olarak da bireyler finansal piyasalarda kimi zaman akılcı kararlar vermek yerine kendi sezgileri ile hareket etmekte ve dolayısıyla piyasalarda başta fiyatlama olmak üzere pek çok anomalilere neden olmaktadır. Bu hususta davranışsal finans bilimi psikoloji bilimine göre insanların karar alma süreçlerindeki farklılıkların piyasayı ne yönde etkilediğini araştırmayı amaçlamaktadır.

Davranışsal finans disiplinine göre yatırımcı davranışını etkileyen psikolojik faktörler ise şu şekilde sıralanabilir:

- **Aşırı Güven ve Aşırı İyimserlik:** Aşırı güven insanların genellikle kararlarının doğruluğuna çok fazla güvendiği durumları ifade etmektedir. İnsanların

kendilerine aşırı güvenmeleri ve aşırı iyimser olmaları, bilgilerinin doğruluğuna olduğundan fazla inanmaları, riskleri ise olduğundan düşük değerlendirmelerine ve bu sebepten dolayı olayları kontrol yeteneklerini abartmalarına neden olmaktadır (Kara, 2005: 12).

- **Zihinsel Muhasebe:** Zihinsel muhasebe kavramı yatırımcıların finansal kararlarında sonuçları nasıl değerlendirdiği ile ilgilenmekte ve yatırımcıların piyasalarda irrasyonel kararlar almasına neden olmaktadır. Genel itibariyle yatırımcılar kayıplarını bir bütün olarak görmekteyken kazançlarını ayrı ayrı değerlendirmektedir. Şöyle ki zararı fark eden yatırımcılar, varlıklarını aynı günden çıkarırken kazanç durumunda varlıklarını farklı günlere yayarak nakde dönüştürme ya da kazanç sağlama eğilimi göstermektedirler (Kıyılar ve Akkaya, 2016: 193-199).
- **Muhafazakârlık ve Temsil Edilebilirlik Yanlılığı:** Yatırımcılar iki tip yargı hatasına düşmektedir. Bunlardan ilki muhafazakârlık (conservatism) ve ikincisi temsil edilebilirlik yanlılığıdır (representativeness). Muhafazakârlık kişilerin yeni bulgularla karşılaştığında önceki inançlarını kolay kolay değiştirememeye eğilimidir. Temsil edilebilirlik yanlılığı ise yatırımcıların karara varırken en son, en fazla göze çarpan ve en olağandışı görünen unsurlar üzerinde odaklanması ve popülasyondan seçilecek küçük bir örneklem hakkında sahip olduğu bilginin tüm popülasyon hakkında kesin fikir verdiğini düşünme eğilimi olarak tanımlanmaktadır. Barberis vd.'ne göre ise yetersiz reaksiyon muhafazakârlık, aşırı reaksiyon ise temsil edilebilirlik yanlılığı olarak açıklanmaktadır (Barberis vd., 1998: 315-316).
- **İnançta Israrlılık (Tutuculuk) ve Doğrulamayı Önyargı:** Tutuculuk eğilimi olarak da bilinen inançta ısrarlılık durumu insanların fikirlerini ve inançlarını değiştirme konusunda isteksiz olmaları olarak tanımlanmaktadır. İnsanların kendi fikir ve inançlarını destekleyen kanıtları araması, inançlarıyla paralellik gösteren bilgilere aşırı önem vermelerine ve inançları ile bağdaşmayan bilgilere ise ilgi göstermemesi durumu doğrulamayı önyargı olarak tanımlanmaktadır (Aktaş, 2012: 122-124).
- **Çapalama:** Bireylerin ilk gelen bilgiye takılı kalarak, sonrasında gelen bilgilere yeterli derecede adapte olamama eğilimidir ve psikolojik olarak beklenti

içerisine giren bireylerin piyasadaki yeni durumlar karşısında bekledikleri fiyatları revize etmemelerine neden olmaktadır (Sansar, 2016: 143).

- **Sürü Davranışı:** Yatırımcıların karar alırken içinde bulunduğu gruptan ayrılmak istememesi, diğer yatırımcıların bilgisine güveniyor olması, hata yapmaktan korkması gibi nedenlerden dolayı onları takip ve taklit etmesi durumu olarak tanımlanan sürü davranışı, insanların psikolojik faktörler nedeniyle finansal piyasalarda fiyatlamayı etkileyecek sonuçlar doğurmaktadır. Bu tez çalışmasının konusunu oluşturan sürü davranışı aşağıda yer alan farklı başlıklar altında detaylı olarak incelenmiştir.

1.2. SÜRÜ DAVRANIŞI

Raafat vd.'ne (2009) göre sürü, bir gruptaki bireylerin düşünce ve davranışları arasındaki uyumu ifade etmektedir ve sürüler bireylerin merkezi bir otorite veya gruptaki lider bir kişi tarafından koordine edilmesinden ziyade temsilcilerin birbiri arasındaki yerel etkileşimleri yoluyla ortaya çıkmaktadır (Raafat vd., 2009: 420). Belki de bu tanımı çok bilinen bando arabası etkisi (bandwagon effect) ile açıklamak daha anlaşılır olmasına yardımcı olacaktır. Bando arabası etkisi 1848'te Amerikan politik sisteminde seçim propagandası esnasında Dan Rice adlı bir palyaçonun vagon arabası kullanarak "bandoya katıl" tezahüratı eşliğinde insanları peşine takması olarak bilinir. Öyle ki insanlar bir bir arabanın arkasına takılırken birler onları onlar yüzleri takip etmiştir. Geçilen yolda bireylerin merkezi bir güce maruz kalmadan, birbirinden etkilenecek topluluğa ait olmak isteğiyle gruba dâhil olması, aralarındaki uyumun göstergesi niteliğindedir.

Günlük hayattan örnekler vermek gerekirse saç rengimiz, ayakkabı tercihimiz, arkadaşlarımızla aynı kursa gitmek istememiz, kalabalık mağazaları boş mağazalara tercih ediyor olmamız, sosyal medyada diğer insanlarla aynı etiket altında buluşup olaylara tepki veriyor oluşumuz ya da müzik listelerinde trendleri dinliyor oluşumuz sosyal varlıklar olan biz insanların Maslow'un ihtiyaçlar piramidinin 2. basamağındaki güvenlik, 3. basamağındaki aitlik ve 4. basamağındaki saygınlık gereksinimleriyle de ilişkilendirebileceğimiz güdülerle sürüler oluşturduğumuz durumlardır (Maslow, 1958: 46).

Sosyal hayatta görülen bu sürüler finans alanında da kendini belirgin olarak göstermektedir. Tıpkı trendlerde yer alan şarkıların, filmlerin, otel ya da lokantaların tercih edilmesi gibi yatırımcıların işlem yapacağı pay senedi kararı esnasında hisse senetlerinin işlem hacimleri karar mekanizmaları için önemli bir unsur teşkil etmekte ve bu nedenle sürülerin oluştuğu görülmektedir. Buradan hareketle finans piyasaları için sürü davranışını, bir grup yatırımcının eş zamanlı olarak aynı finansal varlığı almaları ya da satmaları olarak tanımlamak mümkündür (Lakonishok ve Smidt, 1986: 951-974).

Geleneksel finans teorilerine göre rasyonel olması beklenen, kar ve fayda maksimizasyonu için çabalayan “normal insan” piyasada yatırım yapan diğer yatırımcıların kararlarını öğrendiği takdirde kendi tercihlerinden vazgeçerek değiştirme eğilimine girmektedir. Bikhchandani ve Sharma (2000) yatırımcıların kararlarını değiştirmelerinin altında yatan sebepleri şöyle açıklamaktadır:

- Yatırımcıların, diğer yatırımcıların yatırım getirileri hakkında kendilerinden farklı bilgiye sahip oldukları inancını taşıyor olmaları,
- Profesyonel fon yöneticilerinin performanslarının ve ücretlerinin piyasanın geneline göre değerlendiriliyor olması ve
- Yatırımcıların diğer yatırımcıların kararlarına uyması konusunda içsel güdülere sahip olması gibi durumlar bireyleri sürüler oluşturmaya sevk etmektedir (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 280).

Owen (2002) piyasalarda sürü davranışını, yatırımcıların bir sürü şeklinde hareket ederek herhangi bir bilgi varlığından söz edilmediği durumlarda dahi aynı hisseyi almaları ya da satmaları olarak tanımlamış ve yatırımcıların bu tür kararlarının piyasalarda ani hareketlere neden olarak piyasaları bozacağını ifade etmiştir. Yatırımcıların sürü davranışı gösterdiğinde, aldıkları bilgileri görmezden gelmeye ve diğer insanların önceki eylemlerini artırmaya eğilimli olduğunu belirten Owen yatırımcıların sürü davranışı göstermeye başladığı durumlarda gelen bilginin önemsenmediği ve kitlenin kalitesine bakılmaksızın diğer yatırımcıların daha iyi bilgiye sahip olduğu düşüncesiyle kitlenin takip edildiğini belirtmiştir (Owen, 2002: 8-9). Burada dikkat edilmesi gereken nokta yatırımcıların birbirine benzer kararlar almasının sürü olarak tanımlanamayacağıdır. Bir fiyat hareketinin sürü davranışı olarak tanımlanabilmesi için işlem kararının, hissede görülen hareketin sonucu olarak ortaya

çıkması ve diğer yatırımcıların kararları doğrultusunda alınmış olması gerekmektedir (Altay, 2008: 28). Aksi halde eş ya da benzer bilgiye sahip yatırımcıların, karşılaştıkları benzer durumlarda verdikleri benzer tepkiler bilinçsiz sürü davranışı olarak da bilinen sahte sürü davranışını oluşturmaktadır (Kandır, 2009: 94).

Bikhchandani ve Sharma (2000), piyasa fiyatlarına veri oluşturabilecek çok sayıda finansal bilginin varlığı sebebiyle sahte sürü davranışını sürü davranışından ayırmanın güç olacağını söylemiştir. Örneğin, faiz oranlarında yaşanacak bir artış nedeniyle hisse senetlerinin popülerliğini yitirmesi gibi durumlarda temel veriler yönelimli sürü davranışı ortaya çıkacaktır. Değişen finansal durum karşısında yatırımcılar portföylerinde hisse senedi için ayırdığı payı azaltmak isteyecektir. Yatırımcıların birbirinin kararlarını gözlemlemeden finansal bir duruma dair verdikleri bu ortak tepki ise sürü davranışı olmamakla birlikte sahte sürü davranışı olarak adlandırılmaktadır (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 4).

Sürü davranışının temelinde yatan birbirini takip ve taklit etme durumunun nedenlerine bağlı olarak sürü davranışı rasyonel ve irrasyonel olarak iki temel kategoride incelenmektedir. Rasyonel sürü davranışı, teşvik unsurları (yatırımcıyı dürtme davranışı) ya da bilgisel güçlükler nedeniyle optimal karar verme sürecini bozan dışsallıklara odaklanmaktadır. Rasyonel sürü davranışında yöneticiler, kendi çıkarlarını ve buldukları konumun itibarını korumak için kendi bilgilerini kullanmak yerine diğer yöneticilerin kararlarını sürdürme eğilimindedirler. İrrasyonel sürü davranışında ise yatırımcı psikolojisine odaklanılmakta olup, temsilcilerin ve diğer yatırımcıların davranışlarının körü körüne izlendiği bir davranış şekli olduğu varsayılmaktadır. Ayrıca belirtmek gerekir ki literatürde kabul gören bu iki yaklaşıma ek olarak diğer bir ara görüş ise karar vericilerin rasyonele yakın olduğu görüşüdür. Antropologların grup içinde bilginin iletimi mekanizmasına dayanan bu rasyonele yakın olma görüşünde, karar vericilerin hevristiklerden¹ yararlanarak bilgi elde etme ve işleme sürecinde tasarruf sağladıkları ve içinde bulunulan ortamda işlem yapacak rasyonel kararlar veren üçüncü bir grubun ise bu etkiyi ortadan kaldıramayacağı düşüncesi hâkimdir (Devenow ve Welch, 1996: 604).

¹ “Hevristik, problem çözmeye çeşitli problemlere uygulanabilen, ama doğru çözümü her zaman sağlamayan strateji ya da kestirme yollar olarak tanımlanmaktadır” (Döm, 2003: 43-44).

1.2.1. Rasyonel Sürü Davranışı

Etkin piyasalar hipotezine göre yatırımcılar, rasyonel davranmakta ve karar alma süreçlerinde piyasada var olan bilginin tamamını dikkate almaktadır. Ancak piyasalarda ilk halka arzlar ve birleşmeler gibi durumlarda dalga şeklinde gerçekleşen hareketlerin temel analizlerle açıklanamaması etkin piyasalar hipotezinin bazı durumlarda geçerli olmayabileceğini göstermiştir. Ayrıca piyasa katılımcıları da finansal kararlarında diğer yatırımcıların eğilimini sürdürme davranışını kabul etmektedir (Devenow ve Welch, 1996: 604). Yatırımcıların bilerek ve isteyerek birbirini takip ve taklit ettikleri bu davranışlar ise rasyonel sürü davranışı olarak adlandırılmaktadır.

Kâr ya da faydasını maksimize eden bir yatırımcının planlanmış bir kararını başkalarını gözlemledikten sonra tersine çevirmesinin birkaç nedeni vardır (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 280):

- Bireyin, piyasa katılımcılarının yatırımın getirisi hakkında bilgiye sahip olabileceği ve davranışlarının bu bilgiyi ortaya çıkarabileceğine inanıyor olması,
- Başkaları adına yatırım yapan fon yöneticilerinin çalışma koşulları ve tazminat planının taklidin ödüllendirilmesini içeriyor olması,
- Bireylerin uyum gösterme yönünde içsel bir tercihe sahip olması (Aron, 1992; akt. Döm, 2003: 136),
- Bireylerin karar verme noktasında alternatifleri direkt olarak analiz etmesi zaman alıcı ve maliyetli olabileceği için bir diğer alternatif olarak diğer piyasa katılımcılarının bilgilerine güvenmeyi tercih ederek onların kararlarını taklit etmek istemesi bu durumların sebepleri arasında yer almaktadır (Bikhchandani, Hirshleifer ve Welch, 1998: 152-153).

Finansal piyasalarda gerçekleşen bu rasyonel sürülerin genel kabul görmüş üç sebebini ise şöyle sıralanabilir: birincisi bilgiye dayalı sürü davranışı (bilgisel şelale), ikincisi saygınlığa dayalı sürü davranışı ve son olarak üçüncüsü ücrete dayalı sürü davranışıdır.

Bireyin kendi özel bilgilerini görmezden gelmesiyle birlikte diğer yatırımcıların davranışlarından bilgi çıkartarak onları taklit etmesi ve bu davranışı

devam ettirmesi ile oluşan domino etkisi bilgisel şelale olarak adlandırılmaktadır (Graham, 1999: 239; Devenow ve Welch, 1996: 605).

Finansal piyasalarda işlem yapan bir yöneticinin karar verirken konu hakkındaki yeterliliğini gösterme niteliğindeki tutuculuğu ve piyasaya gelen yeni bilgilere aşırı tepki vermesi sonucundaki abartma davranışı aynı ortak itibar kaygısından meydana gelmektedir (Prendergast ve Stole, 1996: 1106). Yöneticilerin saygınlık ve kariyerleriyle ilgili duydukları bu endişe nedeniyle finansal piyasalarda saygınlığa dayalı sürü davranışları gözlenmektedir.

Son olarak ücrete dayalı sürü davranışında; birden çok fon yöneticisinin var olduğu piyasalarda fon yöneticisinin ücretinin göreceli olarak diğer fon yöneticilerinin performanslarının göz önünde bulundurularak oluşturulması durumundan kaynaklanmaktadır. Daha açık bir ifadeyle fon yöneticileri için yatırım kararı alma sürecinde performanslarının kıyaslanacağı diğer fon yöneticilerinin almış olduğu yatırım kararlarının taklit edilmesi yöneticilerin performanslarının ve dolayısıyla da ücret düzeylerinin birbirlerinininkinden daha düşük olması riskini ortadan kaldıracığı düşüncesi piyasalarda yeni sürüler oluşmasına neden olmaktadır (Altay, 2008: 32).

1.2.2. İrrasyonel Sürü Davranışı

Büyük ölçüde yatırımcı psikolojisinden kaynaklanan irrasyonel sürü davranışını anlaşılır olması açısından birkaç örnekle açıklamak daha faydalı olacaktır.

Asch (1951) deneyi, bir grup denek üzerinde sosyal baskının etkisini tartmaya yönelik gerçekleştirilmiş bir deneydir. Süreç olarak deney şöyle ilerlemiştir: 8 kişilik bir gruba (deneklerden yedisi işbirlikçi olarak önceden seçilmiş bireylerdir) üzerinde farklı uzunluklarda çizgiler olan iki farklı kart göstererek tek çizginin bulunduğu karttaki çizginin eşinin diğer kartta hangisi olduğu sorulmuştur. Asıl denek için cevap sırasını sondan bir önceki olarak belirleyen Asch gruptaki işbirlikçilerin yanlış cevap vermesini istediği durumlarda asıl denek de uyma davranışı göstererek yanlış cevap verdiğini ifade etmiştir (Asch, 1951: 297-298).

Bir diğer örnek olarak ise 1600'lü yıllarda yaşanan Lale Çılgınlığı balonu verilebilir. 16. yüzyılda Türkiye'ye seyahat eden Viyanalı gezginlerin lale bahçelerine hayran kalarak ülkelerine lale soğanı götürmesiyle başlayan süreçte lale yetiştiriciliği

Avrupa'da bir çılgınlık halini almıştır. Gittikçe popülerleşen lale soğanlarının henüz yetişmemiş olanları için bile sözleşmeler imzalanmaya başlanmış ve balonunun en üst seviyelerinde, bazı lale soğanı çeşitlerinin fiyatı bir ev fiyatıyla yarışır olmuşken 1637 yılında, lale çılgınlığı balonu patlamış ve lale soğanlarının değeri sadece birkaç kuruşa kadar düşmüştür. Buna ek olarak insanların finansal olarak oluşturduğu sürülere Amerika'da faaliyet gösteren İngiltere kökenli Güney Denizi Şirketi'nin hisse senetlerine gösterilen aşırı ilgi nedeniyle oluşan balonu, Birinci Dünya Savaşı sonrasında 1929'da Amerika'da yaşanan hisse senedi balonunu (Kara Perşembe) ve 2000'li yılların başında teknolojinin gelişmesiyle NASDAQ Endeksi'nde ortaya çıkan internet (Dot-Com) balonu da eklenebilir. Burada asıl olan yatırımcıların aşırı güven duygusuyla neden olduğu balonları yine yatırımcıların riskten kaçınma güdüsüyle söndürmesi ve sürü davranışı faktörleri üzerinden krizlere neden olduğu görüşüdür (Altınırnak ve Eyüboğlu, 2016: 67-82).

İrrasyonel sürülerin temelinde, sosyal baskının bireyin yatırım kararlarını etkilemesi yatmaktadır. Yatırımcılar diğer yatırımcılara ait finansal kararları öğrendikçe bir sosyal uzlaşma oluşturmakta ve diğer yatırımcılarında bu durumu sürdürmesiyle sürü davranışları gözlenmektedir (Döm, 2003: 148).

1.2.3. Sürü Davranışı Teorileri

Finans yazınında fon yöneticilerini sürüler oluşturmaya iten ve sürü davranışı tipi olarak da bilinen üç temel sürü davranışı teorisi bulunmaktadır. Buna göre ilk teori göreceli performans değerlendirmesidir ve bu teoriye göre yatırımcılar birinci dönemde performanslarını diğer piyasa katılımcılarının performanslarıyla karşılaştırarak fon yöneticilerinin yeteneklerini öğrenirler. İlk dönemde yöneticilerin yeteneklerini öğrenen yatırımcılar ise inançlarını revize ederek ikinci dönemde gerçekleştireceği işlemlerde yöneticilerin işlemleri ile pozitif korelasyonlu davranışlar sergilemektedirler. Başka bir deyişle göreceli performans değerlemesi, fon yöneticisinin kendi bilgisinin bir kısmını ihmal etmesine ve portföy tahsisini diğer fonların payına göre ayarlamasına neden olmaktadır. Bir sonraki bölümde açıklanan LSV sürü davranışı ölçüm modeli de göreceli performans değerlemesine dayanmaktadır (Maug ve Naik, 1995: 1-5).

İkinci teori rasyonel sürü davranışı başlığı altında da bahsedilen bilgisel şelale yaklaşımıdır. Fon yöneticileri bilgili olduğuna inandığı diğer fon yöneticilerinin

işlemlerini inceleyerek çıkarımlarını kendi bilgilerinin üzerine kaydetmektedir. Buna ek olarak fon yöneticileri kararlarını kamuya açık bilgiler eşliğinde de revize etmektedir. Fon yöneticilerinin sürü davranışı gösterme eğilimlerini inceleyen Bikhchandani vd. (1992) ve Banerjee'de (1992) çalışmalarında kullandıkları modelleri bilgisel şelalelere dayandırmışlardır (Döm, 2003: 149).

Son olarak korelasyonlu bilgi yaklaşımına değinmek gerekirse araştırmalar yatırımcıların rasyonellikten tesadüfi olarak sapmalar göstermek yerine, genellikle aynı yönlü hareketler (aynı yatırım araçlarını eş zamanlı olarak satın alma ve satma) dolayısıyla yüksek korelasyonlu işlemler yaptığını öne sürmektedir (Çoban, 2009: 7). Pozitif korelasyonlu işlemler fon yöneticilerinin benzer bilgilere sahip olması dolayısıyla ortaya çıkmaktadır.

1.3. SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ

Davranışsal finans yazınında, finansal piyasalarda sürü davranışını tanımlamak ve ölçebilmek için birçok model geliştirilmiş olmakla birlikte bunlardan sayıca daha az bir kısmı yapılan çalışmalarda kullanılmıştır. Bu modeller Lakonishok, Shlelifer ve Vishny modeli (1992, bundan sonra LSV), LSV modeline bir eleştiri olarak geliştirilen portföy değişim ölçütü (1995, bundan sonra PCM) modeli, hisse senedi getiri oranlarının yatay kesit sapmalarına dayalı Christie ve Huang (1995, bundan sonra CH) ve Chang, Cheng ve Khorana (2000, bundan sonra CCK) modelleri ve hisse senedi beta katsayılarına dayalı Hwang ve Salmon (2004) modelleridir.

1.3.1. Lakonishok, Shlelifer ve Vishny (LSV) Modeli

Lakonishok, Shlelifer ve Vishny (LSV) Modeli sürü davranışının ölçümünde kullanılan ilk model olmakla birlikte belirli bir zamanda piyasalarda yer alan katılımcıların oluşturduğu alt grupların aynı yönlü hareket etme yönelimlerinin araştırılmasını temel alan bir model olmuştur. Modelde değerler arasındaki ilişki şu denklemlerle ifade edilmiştir (Lakonishok vd.,1992: 29).

$$H_{(t)} = \left(\frac{B_{(t)}}{B_{(t)} + S_{(t)}} - p_{(t)} \right) - AF_{(t)} \quad (1.1)$$

B net alıcı olarak adlandırılan ve sahip olduğu hisse senedi sayısını artırma eğilimdeki fon yöneticilerini, S ise sahip olduğu hisse senedi sayısını azaltmak isteyen fon yöneticilerini yani net satıcıları simgelemektedir. Denklemdaki p değişkeni ise ilgili zaman diliminde aktif alım yapan fon yönetici sayısındaki beklenen oranı simgelemekle birlikte AF değeri de t zamandaki i hisse senedi için düzeltme faktörünü simgelemektedir. Sürü davranışının geçerli olmadığı sıfır hipotezi durumunda ise AF değeri $\frac{B_i}{(B_i+S_i)} - p_t$ 'nin sıfırdan büyük olan mutlak değerine eşittir (Lakonishok vd.,1992: 29-30).

Model diğer modellerin oluşması için referans noktası olmakla birlikte çok sayıda eleştiriyi de beraberinde getirmiştir. Modelin dezavantajlarını genel itibariyle ortaya koyan Bikhchandani ve Sharma çalışmalarında bu dezavantajları şöyle sıralamıştır (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 279-310):

- LSV modeli bir hisse senedinde ki sürü davranışını belirlerken sadece alım satıma konu olan hisse senedi sayısını dikkate alır. Yani şöyle ki alıcıların ve satıcıların sayıca benzer olduğu, ancak alıcıların toplu olarak büyük miktarda hisse talep ettiği, satıcıların ise piyasaya görece daha az miktarda satış sunduğu bir durumda hisselerde sürü bulunmasına rağmen LSV ölçümü bu durumu önemsememektedir.
- LSV ölçümü, bir hisse senedinde belirli bir dönem içinde sürü davranışını tespit etmek için kullanılmaktadır. Ancak sürü davranışını devam ettirenin hangi hisse senedi olduğunu açıklamakta yetersiz kalmaktadır.
- LSV ölçümünde işlem verilerinin gözlemlendiği yatırım kategorisi ve verilerin ait olduğu zaman aralığı seçimi sürünün tespit edilmesinde önemli bir kriterdir. Fon yöneticilerinin ellerinde tuttıkları hisse senetleri gözlem değerlerinde yaşanacak anlık ya da kısa gecikmeler sebebiyle izlenemeyeceğinden sürü oluşturmayacaktır. Ayrıca modelde kullanılacak zaman aralığının seçimi açısından hisseye ait işlem sıklığı da önem arz etmektedir. Örneğin; bir hissede işlemler arasında geçen ortalama zaman 3 ay ya da daha fazla ise, sürü davranışına bakmak için 3 aylık ya da daha kısa zaman aralığı kullanılabilir. Ancak hisse senedindeki işlemler arasında geçen ortalama zaman aralığı bir ay ya da daha az ise, sürü davranışını belirlemek için 3 aylık dönem aralığı oldukça

uzun olacaktır. Büyük şirketlere ait hisseler, küçük şirketlere ait hisselerle kıyasla daha likittir. Bu nedenle uygun gözlem penceresi belirlenirken büyük şirketlerin hisse senetlerinde kullanılacak zaman aralığı daha kısa tutulmalıdır (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 279-310).

Yukarıda bahsedilen eksik yönlerine rağmen sürü davranışı ölçüm yöntemlerinin en temeli sayılan bu model literatürde kendine geniş bir yer bulmuş ve pek çok araştırmacıya sürü varlığı testinde rehberlik etmiş, bazen aynen bazense ufak müdahaleler ile birlikte kullanılmıştır.

1.3.2. Portföy Değişim Ölçütü (Portfolio Change Measure-PCM)

Wermers(1995)'in çalışmasında (aktaran Bikhchandani ve Sharma, 2000) fon yöneticileri tarafından gerçekleştirilen işlemlerin hem yönünü hem de yoğunluğunu içeren portföy değişim ölçütü olarak bilinen yeni bir metot geliştirmiştir. Sürü davranışı, farklı fon yöneticileri tarafından çeşitli hisse senetlerine tahsis edilen portföy ağırlıklarının aynı yönlü hareketinin ölçümü ile test edilmektedir. I ve J portföyleri arasındaki gecikmenin (τ) PCM yatay kesit korelasyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir(Bikhchandani ve Sharma, 2000: 279-310):

$$\hat{\rho}_{t,\tau}^{IJ} \equiv \frac{\left(\frac{1}{N_t}\right) \sum_{n=1}^{N_t} (\Delta \tilde{\omega}_{n,t}^I) (\Delta \tilde{\omega}_{n,t-\tau}^J)}{\hat{\sigma}^{IJ}(\tau)} \quad (1.2)$$

Verilen denklemde $\Delta \tilde{\omega}_{n,t}^I$ (t-1,t) döneminde (çeyrek) n sayıdaki I portföyünün ağırlığındaki değişimi,

$\Delta \tilde{\omega}_{n,t}^J$ (t- τ -1,t- τ) döneminde n sayıdaki J portföyünün ağırlığındaki değişimi,

N_t (t-1,t) döneminde I portföyünde işlem yapılabilir kesişim setindeki hisse sayısı ve (t- τ -1,t- τ) döneminde J portföyündeki işlem yapılabilir menkul kıymet kümesini ifade eder ve

$$\hat{\sigma}^{IJ}(\tau) = \frac{1}{T} \sum_t \left\{ \frac{1}{N_t} \left[\sum_n (\Delta \tilde{\omega}_{n,t}^I)^2 \sum_n (\Delta \tilde{\omega}_{n,t-\tau}^J)^2 \right]^{1/2} \right\} \quad (1.3)$$

Denklemler ile yatay kesit standart sapmaların çarpımına ait zaman serilerinin ortalamasına ulaşılmaktadır(Bikhchandani ve Sharma, 2000: 279-310).

Bikhchandani ve Sharma (2000)'ya göre PCM ölçümünün de eksik yönleri bulunmaktadır. Satın alma ve satma işlemlerinde LSV'nin aksine işlem hacimlerinin dikkate alınmıyor olması büyük yatırımcılara ait büyük işlem hacimlerinden dolayı modele önyargı ile yaklaşılmasına sebep olmaktadır. Ayrıca modele ilişkin olarak portföylerdeki hisse senetlerinde alım satım olmaksızın yaşanan fiyat değişimlerinin sahte sürülere sebep olabileceği düşünülmektedir. Ancak Wermers bu konu hakkında 3 aylık dönemlerin başlangıç ve bitiş zamanlarının ortalaması alınarak bu sorunun düzeltilebileceğini ifade etmiştir. Tüm bunların yanı sıra PCM ölçümünde ağırlık olarak net varlık değerlerinin kullanılmasının gerekçesi de belirtilmemiştir (Bikhchandani ve Sharma, 2000: 279-310).

1.3.3. Hisse Senedi Getiri Oranlarının Yatay Kesit Sapmalarına Dayalı Metodoloji

Piyasalarda sürü davranışının saptanması amacıyla kullanılan ve hisse senedi getiri oranlarının yatay kesit sapmalarına dayalı olarak geliştirilen iki ölçüm yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan ilki CH (1995) modeli diğeri ise CCK (2000) modelidir.

1.3.3.1. Christie ve Huang (1995) Modeli

CH (1995), çalışmalarında hisse senedi getirilerinin, sürü davranışının varlığını gösterip göstermediğini araştırmak için varlık getirilerinin yatay kesit standart sapmalarını (CSSD) kullanmışlardır. CH'ye göre yatırımcıların kararlarını piyasanın seyrine göre alması durumunda varlık getirileri toplam pazar getirilerinden büyük ölçüde sapmayacaktır. Bu nedenle çalışmada kullanılan model bireysel getirisinin gerçekleşmiş ortalamaya göre ortalama yakınlığını göstermektedir.

CH'in ölçüm yöntemi aşağıda gösterilmiştir (Christie ve Huang, 1995: 32):

$$CSSD = \sqrt{\frac{\sum(R_{i,t} - R_{m,t})^2}{N-1}} \quad (1.4)$$

$R_{i,t}$: t zamanında i firmasının getirisi,

$R_{m,t}$: t zamanında toplam pazar portföyünün getiri ortalamalarının yatay kesiti,

N : getiri sayısını ifade etmektedir.

CH Pazar portföyünün aşırı getiri durumunda sürü davranışının daha yaygın olduğunu belirtmiş ve sürünün tespitinde kukla değişkenleri kullandığı şu denklemi önermiştir:

$$CSSD_t = \alpha + \beta^L D_t^L + \beta^U D_t^U + \varepsilon_t \quad (1.5)$$

Denklemden yer alan kukla değişkenler D_t^L ve D_t^U 'dir. D_t^L , piyasa getirisinin alt uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini almaktadır; D_t^U değişkeni ise piyasa getirisinin üst uç değerlerinde bulunması durumunda 1, bulunmaması durumunda 0 değerini almaktadır. ε_t ise modeldeki rassal hata terimini ifade etmektedir.

1.3.3.2. Chang, Cheng ve Khorana (2000) Modeli

CCK (2000) ise CH tarafından geliştirilen modeli kendi eleştirileri doğrultusunda yeniden yorumlamış ve getirilerin kesitsel mutlak sapma (CSAD) düzeyleri ile toplam piyasa getirisi arasında doğrusal olmayan bir ilişki kurmuşlardır. CCK (2000) çalışmalarında bireysel yatırımcıların kendi kararlarını almak yerine piyasa hareketlerini takip ettikleri dönemlerde CSAD dağılımı ile piyasa getirisi arasında CH'nin (1995) aksine artan doğrusal bir ilişkinin varlığından ziyade doğrusal olmayan ve hem artma hem de azalma eğilimlerini gösterebilecek bir durumun varlığını savunmuşlardır. Yani temel olarak aradaki fark şu şekilde açıklanabilmektedir:

CH (1995), sürü davranışını test etmek için yatay kesit standart sapma (CSSD) ölçüsünden yararlanarak doğrusal regresyon denklemini tahmin ederken, CCK (2000) ise doğrusal olmayan regresyon denklemini kullanarak varlık getiri yayılımı ile toplam piyasa getiri yayılımı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. CCK modelinde CSSD ölçüsü yerine, yatay-kesit mutlak sapma (CSAD) ölçüsünden faydalanılmıştır.

Yatay kesit mutlak sapma ölçüsünün hesaplanması için şu denklem kullanılmaktadır (Chang, Cheng ve Khorana, 2000: 1651-1679):

$$CSAD_t = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N |R_{i,t} - R_{m,t}|}{N}} \quad (1.6)$$

$CSAD_t$, t zamanında hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranlarından sapma oranını göstermektedir.

CCK'nın (2000) ölçüm yönteminde kullandığı modeller ise şu şekildedir:

$$CSAD_t^{UP} = \alpha + \gamma_1^{UP} |R_{m,t}^{UP}| + \gamma_2^{UP} (R_{m,t}^{UP})^2 + \varepsilon_t \quad (1.7)$$

$$CSAD_t^{DOWN} = \alpha + \gamma_1^{DOWN} |R_{m,t}^{DOWN}| + \gamma_2^{DOWN} (R_{m,t}^{DOWN})^2 + \varepsilon_t \quad (1.8)$$

$CSAD_t^{UP}$: endeksin yükseldiği zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranından yatay kesit mutlak sapmasını ifade etmektedir.

$CSAD_t^{DOWN}$: endeksin düştüğü zamanlarda hisse senedi getiri oranlarının pazar getiri oranından mutlak sapmasını,

$R_{m,t}^{UP}$: endeksin yükseldiği günlerdeki getiri oranlarını,

$R_{m,t}^{DOWN}$: endeksin düştüğü günlerdeki getiri oranlarını ifade etmektedir.

Çalışmada elde edilen γ_2^{UP} ve γ_2^{DOWN} katsayılarının anlamlılık düzeyine bakılarak sürü davranışının yükselen ve düşen piyasalarda asimetrik ve doğrusal olmama durumları değerlendirilmektedir.

1.3.4. Hisse Senedi Beta Katsayılarına Dayalı Metodoloji

Hwang ve Salmon, modellerinin temelini oluşturan CH(1995) modelinden daha iyi sonuçlar aldığını ifade ettikleri 2001 ve 2004 yılındaki çalışmalarıyla literatüre yeni bir yöntem kazandırmışlardır. Araştırmacıları literatürde kendilerinden önceki çalışmalardan ayıran nokta ise sermaye varlıkları fiyatlama modelinin (CAPM) aksine hisse senedi betalarının sabit kalmadığını, yatırımcı duyarlılığında yaşanan değişimler nedeniyle oynaklık gösterdiğini belirtmeleridir. Aynı zamanda araştırmacılar sürü davranışını piyasada bulunan bir grup yatırımcıdan ziyade pazarın genelinde aramışlardır.

Hwang ve Salmon çalışmalarında sürülerin oluşumundaki rasyonel ya da irrasyonel sebeplerle ilgilenmek yerine sürülerin potansiyel olarak piyasa verimsizliğine yol açması ihtimali ile varlıkların ortak temel haberler temelinde verimli bir şekilde yeniden tahsisinin sağlanıp sağlanmadığı konusu üzerinde yoğunlaşmışlardır (Hwang ve Salmon, 2004: 585-616).

Geliştirilen ölçüm yönteminde beta katsayılarından elde edilen yatay kesit standart sapma ve varyans değerleri analiz edilerek, denge değeri olan ortalamadan

sapma derecesi hesaplanmaktadır. Modele göre hisse senedi beta katsayılarının endeks betası etrafındaki dağılımının azalması durumunda yatırımcıların piyasa endeksi ile ifade edilecek bir fikir birliği üzerinde birleştiği ve sürünün var olduğu varsayılmaktadır.

Hwang ve Salmon ölçüm yöntemi yukarıda bahsedilen ölçüm yöntemlerinin (LSV, CH ve CCK) maruz kaldığı eleştirilerin aksine;

- Piyasada var olan stresin, yatırımcılara her zaman yüksek oranda ya da her zaman düşük oranda getiri sağlamayacağı,
- Modelde kukla değişken kullanımının net bir sonuç vermeyeceği,
- Getiri oranlarında ki mevcut değişimin, temel değerlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığının ilgili modellere dâhil edilmediği,
- Yatay kesit değişkenliğinin ölçülmesinde, zaman serisinin değişkenliğindeki artıştan etkilenebileceği konularında diğer sürü davranışı ölçüm yöntemlerine kıyasla daha doğru sonuçlar alınabilen bir model olma özelliği taşımaktadır (Medetoğlu, 2018: 85).

Hwang ve Salmon'a ait ölçüm yöntemi ile ilgili detaylar bu çalışmanın üçüncü bölümünde metodoloji kısmında verilmiştir bu nedenle tekrar burada verilmeyecektir.



İKİNCİ BÖLÜM
SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE LİTERATÜRDEN ÖRNEK
ÇALIŞMALAR

2.1. SÜRÜ DAVRANIŞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ VE LİTERATÜRDEN ÖRNEK ÇALIŞMALAR

Bu bölümde piyasalardaki sürü davranışını ölçmek için kullanılan ampirik (deneysel) modellerin test edildiği çalışmalara yer verilmiştir.

2.1.1. Lakonishok, Shleifer ve Vishny (LSV) Modeli ve Portföy Değişim Ölçütü (PCM) Modeli

Lakonishok ve diğerlerinin (1992) çalışmasının örneklemini, 1985-1989 yıllarını kapsayan dönemde SE1 (Londra, Birleşik Krallık, Southwark, Birleşik Krallık, Londra Şehri, Birleşik Krallık) tarafından vergiden muaf tutulan 769 fonun üçer aylık periyotlar için elde edilen verileri ve fonları yöneten 341 farklı fon yöneticisi oluşturmuştur. Çalışmanın sonucunda, sürü davranışının genellikle küçük hisselerde yaşanan kamuya açık bilginin azlığı sebebiyle yatırımcıların birbirlerini takip etmesiyle görüldüğü, ancak kurumsal yatırımcıların daha da taktiksel davranmalarının etkisiyle işlemlerin fiyatlar üzerinde büyük bir etki yaratmadığı birbirini dengelediği ifadesine yer verilmiştir.

Grinblatt, Titman ve Wermers (1995)'in çalışması 1974-1984 yılları arasında menkul kıymetlerinde dâhil olduğu 274 yatırım fonuna ait işlemleri inceleyerek fon yöneticilerinin sürü davranışı gösterip göstermediğini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda LSV'nin emeklilik fonları için bulmuş olduğu 2,7'lik H değerine benzer şekilde 2,5'lik bir değer elde ederek istatistiksel olarak anlamlı ancak zayıf bir sürü davranışı kanıtına ulaştıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada, tespit edilen sürü davranışının geçmişte kazanan fonları satın alma şeklinde gerçekleştiği de ifade edilmiştir.

Wermers(1999) çalışmasında yine LSV yöntemini kullanarak 1975-1994 yılları arasında ABD'de hisse senedi alım satımlarında sürü oluşturma eğilimini araştırmıştır. Yatırım fonlarının performansına uygun olarak 3 aylık dönemler kullanılarak yapılan test sonucunda 3,4'lük değere ulaşılmıştır. Bu değer LSV'nin emeklilik fonları üzerine yaptığı çalışmadaki 2,7'lik değere yakın bir değer olsa da küçük hisse senetlerinde ve büyüyen yatırım fonlarıyla çok daha kuvvetli sürüler oluşturulduğunu göstermektedir.

Choe, Kho ve Stulz (1999) çalışmalarında yabancı yatırımcıların nasıl işlem yaptığını ve hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini araştırmak için 30 Kasım 1996'dan 1997'nin sonuna kadar ki dönemde Kore Borsası Endeksi'nde (KSE) yer alan tüm hisse senetlerinde günlük yabancı yatırımcı verileri ile çalışmıştır. Çalışmada LSV (1992) ile birlikte Wermers(1999) modeli (PCM) kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Kore krizinden önce güçlü bir sürü varlığından bahsedilirken sürünün kriz döneminde zayıfladığı ifade edilmiştir. Araştırmanın diğer sorusu olan yabancı yatırımcının hisse senedi fiyatı üzerindeki etkisine dair piyasaları istikrarsızlaştırıcı herhangi bir durumun varlığının tespit edilmediği belirtilmiştir.

Kim ve Wei (2002) de KSE'de 1996-1998 yılları arasında Kore Borsası'nda sürü varlığını LSV yöntemi ile test etmiş ancak Choe, Kho ve Stulz'dan (1999) farklı olarak Wylie'nin (1997) açığa satışların kısıtlanması nedeniyle oluşacak önyargılara dair çıkarımlarından faydalanmışlardır. Çalışma sonucunda farklı yabancı yatırımcı kategorilerinin (Kore'deki yabancı kuruluşların şubeleri ve iştirakleri, Kore'de yaşayan yabancı yatırımcılar vd.) farklı alım-satım stratejileri olduğu ve yatırımcıların bilgisel şelaleler oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Wylie (2005), 1986-1993 dönemi için LSV modelini kullanarak 286 İngiliz yatırım fonunu incelemiş ve LSV ve Wermers'in Amerikan piyasası için ulaştığı sonuçlara benzer olarak sürü varlığını tespit etmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre küçük hisselerde güçlü sürülere rastlanmasının yanı sıra büyük hisse senetlerinde de sürülerin artış gösterdiği ifade edilmiştir.

Walter ve Weber (2006) 1998-2002 yılları için Alman yatırım fonlarında LSV ölçüm yöntemini kullanarak sürü davranışı varlığını test etmiştir. Elde edilen piyasada sürü varlığının geçerli olduğunu kanıtlamaktadır. Ek olarak yapılan çalışma da yatırım fonu yöneticilerinin oluşturduğu sürülerin hisse senedi fiyatlarında bir etkiye sahip olmadığı belirtilmektedir. Aynı şekilde Alman hisse senedi piyasasında LSV ölçüm yöntemini kullanarak sürüyü araştıran bir diğer çalışma da Oehler ve Wendt'e (2006) aittir. 2000-2005 yılları arasında öz kaynaklara yatırım yapan Alman yatırım fonlarının yöneticilerinin alım ve satım faaliyetlerini analiz eden yazarlar yatırım fonu yöneticilerinin piyasa çapında nakit girişleri veya nakit çıkışları ile karşılaştıklarında kayda değer bir sürü davranışı sergilediklerini belirtmektedirler.

Tayde ve Rao'da (2011) Hindistan sermaye piyasasında 2003-2009 yılları arasındaki dönem için LSV ve PCM ölçüm yöntemleri ile sürü davranışı varlığı araştırılmıştır. Araştırma sonucunda ise Hindistan Menkul Kıymetler Piyasası'nda sürüye dair güçlü kanıtlar elde edilmiştir.

Mandacı, Ergün ve Yeşilova'nın (2018) çalışması ise Türkiye piyasalarında LSV modelini kullanan sınırlı çalışmalar arasında yer almaktadır. Çalışmada Mart 2014'ten Nisan 2017'ye uzanan süreçte Türkiye'deki 32 adet pay senedi ağırlıklı yatırım fonundan verilerine ulaşılabilen 18 yatırım fonunda yer alan 206 hisse senedi için LSV yöntemi ile sürü varlığı test edilmiştir. Çalışmada bazı aylarda alım yönünde ve sadece iki ayda satım yönünde sürülerin bulunduğu ancak bu sürülerin istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirtilmektedir.

2.1.2. Hisse Senedi Getiri Oranlarının Yatay Kesit Sapmalarına Dayalı Metodoloji

Piyasalarda sürü davranışının saptanması amacıyla kullanılan ve hisse senedi getiri oranlarının yatay kesit sapmalarına dayalı olarak geliştirilen iki ölçüm yöntemi bulunmaktadır. Bunlardan ilki CH (1995) modeli diğeri ise CCK (2000) modelidir. İki modele ait literatürde yer alan çalışmalar bu başlık altında toplanmıştır.

CH (1995) geliştirdikleri modeli ilk defa Amerikan hisse senedi piyasasına uygulamıştır. Dağılımların büyük ortalama fiyat değişimleri dönemlerinde dikkatsizce arttığını ve bireysel getirilerin piyasa stres dönemleri boyunca pazarın ya da sanayi getirisinin etrafında kümelenmediğini tespit etmiş ve çalışmalarında sürü varlığına dair kanıt elde edilmemiştir.

CCK (2000) çalışmalarında ABD, Japonya ve Hong Kong hisse senedi piyasalarında sürünün varlığına dair kanıt bulamazken, Güney Kore ve Tayvan'da sürü varlığına dair kanıtlara rastlandığı ifade edilmektedir.

Caparrelli, D'Arcangelis ve Cassuto (2004, bundan sonra CDC) çalışmalarında 01.09.1988- 01.08.2001 dönemi için İtalyan Menkul Kıymetler Borsası'nda CH (1995) CCK (2000) ve Hwang ve Salmon (2001) yöntemleri ile sürü varlığını test etmiş ve her üç yöntemde de sürü davranışına ait kanıtlar bulunmaktadır.

Gleason, Mathur ve Peterson (2004) ABD'de borsa yatırım fonlarındaki sürü davranışını incelemek için CH (1995) ve CCK (2000) yöntemlerini 01.04.1999 ile

09.30.2002 tarihleri arasındaki gün içi verilere uygulamışlardır. Analiz sonucunda aşırı fiyat hareketlerinin olduğu dönemlerde sürü davranışı tespit edilmezken, piyasanın aşağı ya da yukarı yönlü olduğu durumlarda piyasa tepkisinin simetrik olmadığını vurgusu yapılmıştır.

Gavriilidis, Kallinterakis ve Micciullo (2006) çalışmalarında, 2000-2006 yılları arasında Arjantin ana pazar endeksi (MERVAL) ile ilgili geçmiş verileri kullanarak, aşırı piyasa koşulları üzerindeki etkisini belirlemek için piyasa stres dönemlerinde sürü davranışının varlığını araştırmışlardır. Analiz sonucunda Arjantin piyasalarında hem kriz esnasında hem de kriz sonrasında sürülerin varlığına dair bulgulara ulaşılmıştır.

Demirer ve Kutan (2006), CH(1995) ve CCK(2000) modellerini kullanarak Şangay ve Shenzhen Menkul Kıymet Borsalarında hem firma hem de sektör düzeyinde Ocak 1999- Aralık 2002 dönemine ait verileri kullanarak sürü varlığı test edilmiştir. Ancak piyasalarda sürü varlığına dair kanıt bulunamamıştır.

Ha (2007) Ocak 2003 - Ağustos 2006 döneminde Vietnam borsasında CH (1995) yöntemine bazı modifikasyon ve uzantılar ekleyerek sürü davranışı varlığını test etmiştir. Elde edilen bulgular neticesinde piyasada yaşanan fiyat hareketliliklerinden hemen sonra sürülerin kuvvetlendiği bilgisine ulaşılmıştır.

Çoban (2009) İMKB’de 1997-2008 döneminde işlem gören 257 pay senedine ait verileri ve Doğukanlı ve Ergün (2011), 2000-2010 yıllarına ait İMKB Tüm Endeks verileri ile CH (1995) ve CCK’nın (2000) yatay kesit değişkenliğine dayalı yöntemi kullanılarak Türkiye sermaye piyasasında sürü varlığını test edilmiş ancak analiz sonucunda sürü davranışına dair kanıt bulunmadığı belirtilmektedir.

Demirer, Kutan ve Chen (2010) Tayvan Menkul Kıymetler Borsası’nda işlem gören 689 Tayvan hisse senedinin günlük verileri ve bu hisseleri kendi aralarında on sekiz sektöre göre düzenledikleri portföye ait çıkarımlardan piyasada ağırlıklı olarak bireysel yatırımcıların yer aldığı sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma için kullanılan örneklem dönemi Ocak 1995-Aralık 2006 aralığını kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan modeller CH (1995), CCK (2000) ve Hwang ve Salmon (2004) yöntemleridir. CH (1995)’a ait modelin uygulanması sonucunda elektronik sektöründe katılımcıların sürü oluşturduğu ancak modelin bireysel varlık iadeleri ile toplam piyasa iadesi arasındaki gelişmeyi hesaba katmaması sebebiyle yanlış çıkarımlara neden olabileceği ifade

edilmektedir. CCK (2000)'e ait doğrusal olmayan modelden elde edilen bulgulara göre ise tüm sektörlerde sürü varlığının geçerli olduğu ifade edilmektedir.

Fu ve Lin (2010) ise çalışmalarında CH (1995) ve CCK (2000) yöntemleri ile Ocak 2004 ile Haziran 2009 tarihleri arasında kalan dönem için Çin hisse senedi piyasasında sürü davranışını ve yatırımcıların iyi ve kötü haberlere karşı asimetrik tepkilerini araştırmaktadır. Analiz sonucunda sürü davranışı olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Ancak elde edilen bulgular doğrultusunda düşen piyasalarda yatırımcıların sürü eğilimi gösterdiği belirtilmiştir.

Çalışmalarında Çin ve Hindistan borsalarında 1 Temmuz 1999-30 Haziran 2009 tarihlerine ait günlük ve haftalık hisse senedi fiyatlarını ve işlem hacimlerini kullanarak sürü varlığını araştıran Lao ve Singh (2011) her iki piyasa içinde aşırı piyasa koşullarında sürü davranışının artma eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre Çin ve Hindistan piyasalarının farklı sürü davranışı kalıpları sergilediği ve Çin borsalarında farklı büyüklükteki hisse gruplarında güçlü olan sürülerin Hindistan borsalarında sadece orta büyüklükteki hisse senetlerinde görüldüğü ifade edilmektedir.

Kapusuzoğlu (2011) ise CH (1995) ve CCK'ye (2000) ait modeli kullanarak İMKB 100 Endeksi'nde 04.01.2000-04.01.2010 yılları için sürü varlığını test ettiği çalışmasında elde ettiği bulgular doğrultusunda İMKB 100 Endeksi'nde sürü davranışının geçerli olduğunu ifade etmiştir.

Çelik (2013) çalışmasında seçmiş olduğu gelişmiş (Almanya, Amerika, Avusturya, Fransa, Hollanda, Hong Kong ve İngiltere) ve gelişmekte olan (Arjantin, Brezilya, Malezya, Meksika ve Türkiye) ülke gruplarına ait hisse senedi piyasalarında sürü varlığını CH(1995) ve CCK (2000) modelleri ile test etmiştir. Test sonucunda CH (1995) ve CCK (2000) yöntemlerinden elde edilen sonuçların en küçük kareler tahminleri yapılarak ulaşılan sonuçlar doğrultusunda sürü davranışına rastlamadığı ancak kantil regresyon modelinin uygulanması sonucunda ABD, İngiltere, Hong Kong ve Meksika borsaları için sürü varlığına dair kanıtlara ulaşıldığı belirtilmiştir. Çalışma bu yönüyle literatürde geniş yer bulan gelişmiş ülkelerde sürü davranışının görülmediği anlayışının aksine bu pazarlarda da sürülerin varlığından söz edileceği savını güçlendirmiştir.

Ergün (2013), çalışmasında CH (1995)'a ait yöntemin yanı sıra Yao, Ma ve He'nin (2013) önerilerinden yola çıkarak uyguladığı CCK (2000) tarafından geliştirilen yöntemi de kullanarak Borsa İstanbul'da işlem gören 15 farklı sektöre ait veriler ile sürü davranışının varlığını incelemiştir. Araştırmada kullanılan veriler, CH (1995) ve CCK (2000)'e ait yöntemlerde 4.1.2000-28.9.2012 periyodunda BİST'te işlem gören pay senetlerinin düzeltilmiş getirilerinden oluşmaktadır. Araştırmanın sonucunda CH'nin (1995) yöntemine göre sürü davranışı bulunamazken, CCK'nın (2000) yöntemine göre günlük verilerle yapılan analizde haftalık verilerle yapılan analize göre daha fazla sürü davranışına rastlandığı ifade edilmektedir.

Özsu(2015) çalışmasında literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak gün sonu verilerinin yanı sıra gün içi verileri de örnekleme dâhil etmiştir. Çalışmanın veri seti 14.01.1988 ve 31.12.2014 yılları arasında BİST'te işlem gören hisselerin günlük getirileri ile Ocak 1995'den itibaren gün içi getirilerinde belirtilen örnekleme dâhil edilmesinden oluşmuştur. Araştırmada CH (1995) ve CCK (2000)'ya ait ölçüm yöntemleri kullanılarak test edilen sürü davranışı piyasanın ne yükselen ne de alçalan piyasalarında hiçbir gözlem türü (gün sonu ve gün içi) için bulunmazken yine de yükselen piyasalarda yatırımcıların sürüye meyilli olduğu belirtilmektedir.

Göçer (2018) ise çalışmasında CH (1995), CCK (2000) yöntemleri ile Ocak 1997-Ekim 2017 yılları arasında BİST 100'de sürekli işlem görmüş 26 şirketle birlikte BİST 100 haricinde borsada sürekli işlem görmüş olan 68 adet şirketin günlük ve haftalık verilerini kullanarak sürü varlığını test etmiştir. CH (1995)'ın yöntemi ile yapılan analizde BİST 100 kapsamındaki şirketlerde sürü gözlenmezken diğer veri setinde yani BİST 100 haricinde kalan ve sürekli işlem gören şirketlerin yatırımcılarının piyasanın düşüş gösterdiği dönemlerde sürü oluşturduğu ifade edilmiştir. Ancak CCK (2000) yöntemi ile yapılan analizde hiçbir şekilde sürü oluşumuna rastlanmamaktadır.

Atacan (2019) çalışmasında 1998-2018 yılları arasında emtia piyasalarında sürü davranışının varlığını araştırmıştır. Çalışmanın veri setini belirtilen yıllara ait tarım, hayvancılık, enerji ve metallere ilişkin 4 emtia sektörü oluşturmuştur. Atacan çalışmasında ABD borsalarında işlem gören nakdi uzlaşmalı emtia sözleşmeleri ve S&P GSCI emtia endeksinde, günlük getirilerle CH (1995) yöntemine göre yaptığı analizde

sürü davranışıyla karşılaşmazken, CCK (2000) yöntemi ile yaptığı analizinde sürü davranışını dair kanıtlara ulaşmıştır.

Çelik ve Koç (2019), 2007-2009 küresel krizi için Borsa İstanbul'da CH (1995) yöntemini kullanarak sürü varlığı ve likidite ilişkisini incelemiş ve diğer pek çok çalışmayla paralel olarak Türkiye'de de kriz öncesi dönemde sürü davranışının geçerli olmadığını ifade etmişlerdir. Kriz dönemlerinde piyasa likiditesinin yüksek olduğu durumlarda, kriz sonrası dönemlerde ise piyasa likiditesinin düşük olduğu durumlarda yatırımcının sürüler oluşturduğu ve sürü davranışı gösterme eğiliminin piyasa likiditesi ile ilişkili olduğu belirtilmektedir.

2.1.3. Hisse Senedi Beta Katsayılarına Dayalı Metodoloji

Hwang ve Salmon(2001) çalışmalarında Ocak 1990- Ekim 2000 dönemi için ABD (S&P 500 endeksi), İngiltere (FTSE350 endeksi) ve Güney Kore (KOPSI 200 endeksi) hisse senetleri kullanılmıştır. Hisse senedi beta katsayılarının yatay kesit varyansını hesapladığı analiz sonucunda özellikle krizlerden önce ve bilgi asimetrisinin yoğun olarak yaşandığı piyasalarda sürü varlığına dair kanıtlara yer verilmektedir.

Hwang ve Salmon 2004 yılındaki çalışmalarında ise ABD ve Güney Kore piyasalarında geliştirdikleri yeni yöntemle sürü varlığını araştırmış ve sürü varlığına dair kanıtlar bulmuşlardır. Ayrıca analiz sonucunda Asya ve Rusya krizlerinin piyasaları denge konumuna getirdiği ifade edilmiştir.

Caparelli, D'Arcangelis ve Cassuto (2004) çalışmalarında 01.09.1988-01.08.2001 dönemi için İtalyan Menkul Kıymetler Borsası'nda Hwang ve Salmon (2001) yöntemi ile sürü varlığı test edilerek ve çalışma sonucunda sürü davranışına ait kanıtlara ulaşılmıştır.

Çin sermaye piyasasında CH(1995) modelini kullanarak sürü davranışı varlığını araştıran Chen, Rui ve Xu (2004), yerli (Shanghai-A ve Shenzhen-A) ve yabancı (Shanghai-B, Shenzhen-B) yatırımcıların sürü özelliklerini ayrı ayrı araştırmayı amaçlamışlardır. Analiz sonucunda yerli yatırımcının işlem yaptığı Shanghai-A ve Shenzhen-A pay senetlerinde görülen sürülerin karışık ve zayıf nitelikli olduğuna dair kanıtlara ulaşmakla birlikte B-hisse yatırımcılarının güçlü sürüler oluşturduğu ifade edilmektedir.

Hwang ve Salmon (2007), çalışmalarını geliştirmiş ve geri dönüşlerin ortalamasını referans alarak duyarlılığı tespit etmeye çalışmışlardır. 2004 yılındaki çalışmalarında kullandıkları parametrik modelden farklı olarak parametrik olmayan bir model geliştirmiş ve böylece spesifik bir parametrik model kullanılması ve varsayılması problemini ortadan kaldırmışlardır. Çalışmada ABD, Güney Kore ve İngiltere borsalarında test edilen sürü davranışının piyasada yaşanan bir kriz anında değil yatırımcıların piyasanın seyrini tahmin ettiğini düşündükleri zamanlarda ortaya çıktığı ifade edilmektedir.

Kallinterakis (2007) gelişmekte olan Vietnam Borsası'nın en büyük borsası olarak nitelendirilen Ho Chi Minh Borsası'nda Hwang ve Salmon(2004) yöntemini kullanarak sürü varlığını araştırmıştır. Tüm hisse senetleri (112 adet) ve Vietnam Endeksi'ne ait veriler ile 1 Mart 2002-28 Şubat 2007 dönemi için Vietnam Borsası'nda uygulanan model sonucunda sürü varlığını tespit eden Kallinterakis borsa geneline hâkim olan zayıf ticaretin sürü süresine olumlu etkisi olduğunu ifade etmektedir.

Wang'ın (2008) analizinde kullandığı yöntem Hwang ve Salmon (2004)'a ait yöntem olmasına rağmen aslında yöntemine dair Hwang ve Salmon'a katılmadığı noktalar olduğunu ifade etmektedir. Wang'a göre modelde yer alan betaların yatay kesit standart sapmaları sabit ortalamalı olmamakla birlikte ve normal dağılıma sahip oldukları görüşü de yanlıştır. Bu nedenle modelde bahsedilen noktalarda bazı değişikliklere başvuran Wang 21 farklı finansal piyasada yaptığı analiz sonucunda özellikle gelişmekte olan ülke piyasalarında sürülere dair kanıtlar bulunduğunu ifade etmektedir.

Altay (2008) 02.01.1997-29.02.2008 döneminde İMKB'de sürü davranışının varlığını araştırmak için hem CH (1995) ve CCK (2000) modellerini hem de Hwang ve Salmon (2001)'un modelini kullanmıştır. İMKB Ulusal-Tüm Endeksi günlük kapanış fiyatlarından türetilen günlük getiri oranlarını kullanarak sürü davranışını test eden araştırmacı her üç yöntemde de sürü varlığına ilişkin kanıtlara ulaştığını belirtmiştir. Buna ek olarak Hwang ve Salmon (2001)'a ait model sonucunda, teori ile uyumlu olarak kriz öncesi dönemlerde sürülerin daha güçlü olduğu bilgisine yer verilmektedir.

Amirat ve Bouri (2009) Hwang ve Salmon (2004)'e ait yöntemine bazı farklılıklar katarak, Ocak 2000 ile Aralık 2006 döneminde Toronto Borsası'nda S&P/

TSX60 endeksinde yer alan hisselerin aylık verileri ile sürü varlığını test etmiştir. Analizde kullanılan modelde varlık getirilerinden ziyade işlem hacimlerinden yararlanan yazarlar analiz sonucunda sürünün varlığına dair kanıtlara ulaşmışlardır. Ayrıca gözlenen sürülerin temelinde ilki piyasa koşullarından bağımsız olarak gelişen sürü davranışı, ikincisi planlanmış (kasti) sürü davranışı ve son olarak geri-besleme sürü davranışı olan üç bileşeni barındırdığı ifadesi yer almaktadır.

Andronikidi ve Kallinterakis (2010) çalışmalarında Ocak 1997 ile Aralık 2006 tarihleri arasında işlem gören tüm İsrail hisse senetlerinin (878 adet) günlük kapanış fiyatları ile Tel Aviv genel endeksini kullanarak Hwang ve Salmon (2004)'a ait model ile sürünün varlığını araştırmıştır. Andronikidi ve Kallinterakis çalışmalarının sonucunda piyasada hâkim olan zayıf alım satımın sürünün gerçek büyüklüğünü gizlediğini ifade etmişlerdir. Çalışma sonucuna göre zayıf alım satımın düzeltilmesinin sürünün daha kalıcı ve yumuşak olmasına yol açtığı bu nedenle alım satımın eksik değerlendirilmiş bir sürü tablosu oluşturması bakımından önemli bir husus olduğu vurgulanmaktadır.

Demirer, Kutan ve Chen (2010) Tayvan Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören 689 Tayvan hisse senedinin günlük verileri ve bu hisseleri kendi aralarında on sekiz sektöre göre düzenledikleri portföye ait çıkarımlardan bireysel yatırımcıların ağırlıklı olarak piyasada yer aldığını ifade etmişlerdir. Çalışma için kullanılan örneklem dönemi ise Ocak 1995-Aralık 2006 aralığını kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan modeller CH (1995), CCK (2000) ve Hwang ve Salmon (2004) yöntemleridir. Hwang ve Salmon (2004)'e ait modelin sonucunda sürü davranışının varlığına dair güçlü sonuçlara ulaşılmıştır.

Chen (2013) çalışmasında 1 Ocak 2000 - 31 Aralık 2009 tarihleri arasındaki 10 yıl boyunca 69 ülkede işlem gören 35.328 hisse senedinin günlük verilerini kullanarak hem sürü davranışının küresel bir fenomen oluşturup oluşturmadığını test etmeyi hem de gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişme ihtimali olan pazarlarda sürü davranışının farklı sonuçlara neden olması ihtimalini araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda sürü varlığını CH (1995), CCK (2000) ve Hwang ve Salmon (2004) yöntemleri ile incelemiştir. Hwang ve Salmon (2004) yöntemine göre piyasa katılımcılarının, gelişme

ihtimali olan piyasalar ve gelişmekte olan piyasalar yerine gelişmiş pazarlarda sürü davranışı gösterdikleri sonucuna varılmıştır.

Rahman (2013) alışmasının örneklemini için Ocak 2002 - Mart 2012 arasındaki dönem boyunca Suudi Menkul Kıymetler Borsası, Tadawul Tüm Hisse Senedi (TASI) içindeki 140 hisse senedine ait günlük verileri tercih etmiştir. Analizinde Hwang ve Salmon (2004)'a ait yöntemi kullanan Rahman alışmasında, Suudi Menkul Kıymetler Borsası'nda yer alan yatırımcıların, piyasaların hem çalkantılı hem de sakin dönemlerinde sürü davranışı sergilemeye yatkın olduğu sonucunu paylaşmaktadır.

Lakshman, Basu ve Vaidyanathan (2013) alışmalarında Hindistan Menkul Kıymetler piyasasında sürü varlığını ve kurumsal yatırımcıların bu sürüler üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Hindistan Ulusal Borsa'sındaki hisse senetleri ve Hindistan ulusal endeksi olmaması sebebiyle S&P CNX NİFTY 50 endeksine ait veriler kullanılmıştır. 1 Eylül 1996 - 31 Ekim 2008 dönemi için seçilen 50 kurucu hisse senedinin günlük verileri ile çalışılmıştır. Araştırma sonucunda Hindistan pazarında sürünün var olduğu ancak çok şiddetli olmadığı belirtilmiştir. Çalışma sonucunda literatürdeki genel kanıyı destekleyen bir sonuca daha ulaşılmış ve krizlerin ve stres dönemlerinin piyasanın dengeye girmesine yardımcı olduğu ifade edilmiştir.

Messis ve Zapranis (2014a) alışmalarında Hwang ve Salmon (2004)'a ait yöntem ile Atina Menkul Kıymetler Borsası'nda sürü varlığını araştırmışlardır. şubat 1995 ile Nisan 2010 tarihleri arasında kalan dönem için seçilen 41 adet hisse senedi ile çalışmışlardır. Araştırma sonucunda 1998-2003 döneminde ve 2008 yılının başından örnekleme döneminin sonuna kadar sürüye dair kanıtlar bulunmaktadır.

Messis ve Zapranis (2014b)'in çalışmalarının örneklemini ABD için S&P 500, İngiltere için FTSE 100, Almanya için DAX, Fransa için CAC ve Çin için HSI endeksleri ve aylık devamlı bileşik düzeltilmeli getirilerin Haziran 2003-Ağustos 2011 arasındaki değerleri oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda bu beş gelişmiş piyasanın hepsinde 2003 yılının tamamında sürü oluşumu tespit edilmiştir. Sürü oluşumunun sebepleri arasında bazı makroekonomik değişkenlere yönelik beklenmeyen şokların olduğu ve kötü ekonomik şartlardan kaçınmak isteyen yatırımcıların uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapmasının kriz dönemlerinde sergilenen sürünün bulaşıcılığı nedeniyle yatırımcının yararına olmayacağı konusunda ki şüphelerini dile getirmektedirler.

Júnior vd. (2019) çalışmalarında Hwang vd. (2018)'e ait çıkarımlardan faydalanarak Hwang ve Salmon (2004) modeli ile emtia piyasasında sürü varlığını araştırmışlardır. 15 gıda maddesine uygulanan model için Standard & Poor's Goldman Sachs Ticaret Endeksi kullanılmıştır. Analiz sonucunda bulunan sürü davranışında volatilitenin yükselip alçalmasına bakılmaksızın sürü üzerinde önemli etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca analiz sonucunda olumsuz sürü etkisini açıklamak adına, fiyatların anlık olarak temellerden sapmasına rağmen, piyasanın fiyatların denge durumlarından sapmasını önleyen kendi kendini düzeltme mekanizmasına sahip olduğu kanısında bulunmaktadır.

Atacan (2019) çalışmasında 1998-2018 yılları arasında emtia piyasalarında sürü davranışının varlığını araştırmıştır. Çalışmanın veri setini belirtilen yıllara ait tarım, hayvancılık, enerji ve metallere ilişkin oluşan 4 emtia sektörü oluşturmuştur. Hwang ve Salmon (2001, 2004) yöntemi kullanılarak yapılan analizde ise CDC'nin (2004) çıkarımlarından faydalanmış olunmakla birlikte sonuç olarak sürünün kriz öncesi arttığını ve krizin başladığı tarihe yaklaştıkça azalmaya başladığını ifade etmiştir. Çalışmanın sonuçları bu yönü ile literatürdeki çalışmalar ile paralellik göstermektedir.

İlgili literatür incelendiğinde Türk finans sisteminde sürü davranışı testi için Hwang ve Salmon'un (2004) yöntemiyle yapılan çalışmaların diğer yöntemler ile yapılan çalışmalara göre sayıca az olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Hwang ve Salmon (2004)'ün modelini uygularken CDC'nin (2004) çıkarımlarından faydalanan Ergün (2013), çalışmasında Borsa İstanbul'da işlem gören 15 farklı sektöre ait veriler ile sürü davranışının varlığını incelemiştir. Araştırmada kullanılan veriler, 4.1.2000-30.11.2011 periyodunda BİST'te işlem gören pay senetlerinin düzeltilmiş getirilerinden oluşmaktadır. Ergün çalışmasında beta katsayılarını hesaplamak için aylık verilerde 36 aylık, haftalık verilerde 152 haftalık ve günlük verilerde de 745 günlük döngüyle çalışmayı tercih etmiştir. Araştırmanın sonucunda Hwang ve Salmon (2004)'un yöntemine göre piyasaların aşağı yönlü olduğu finansal kriz dönemlerinden ziyade bunların hemen öncesindeki dönemlerde sürü davranışının daha yoğun olduğu tespitinde bulunmaktadır.

Solakoğlu ve Demir (2014) çalışmalarında Ocak 2000- Eylül 2013'ü kapsayan dönem için BİST30'da işlem gören pay senetleri ile ikincil piyasada işlem gören pay

senetlerinin verilerini kullanarak Hwang ve Salmon'a (2004) ait model ile sürü davranışını test etmiştir. Araştırma sonucunda BİST30 yatırımcılarında sürü varlığı tespit edilmezken ikincil piyasa yatırımcıları için durum aynı olmamıştır. Yatırımcılarda 2000-2004 döneminde yaşanan finansal kriz ve hükümete duyulan güven eksikliğinin sebep olduğu bir sürü gözlemlenmiş bununla birlikte 2005-2008 döneminde ise sürünün olmadığı durgun bir dönemin yaşandığı belirtilmiştir. 2008-2013 döneminde ise küresel anlamda etkili olan mortgage krizi riskinin sebep olduğu denge risk-getiri ilişkisi etrafında gelişen sürü davranışı tespit edilmiştir.

Özsu (2015) çalışmasında literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak gün sonu verilerinin yanı sıra gün içi verileri de örnekleme dâhil etmiştir. Çalışmanın veri seti 14.01.1988 ve 31.12.2014 yılları arasında BİST'te işlem gören hisselerin günlük getirileri ile Ocak 1995'den itibaren gün içi getirilerinde belirtilen örnekleme dâhil edilmesinden oluşmuştur. Araştırmada diğer sürü davranışı ölçüm yöntemlerinin yanı sıra Hwang ve Salmon (2004) tarafından geliştirilen model de kullanılmış ve sonuç olarak sürü davranışının pazarın ikinci seansında birinci seansa göre daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Aynı zamanda yazar yatırımcıların piyasanın normal seyrinde ilerlediği hallerde sürüye daha yatkın olduğunu da ifade etmektedir.

Göçer (2018) ise çalışmasında ve Hwang ve Salmon(2004) yönteminin yanı sıra CH (1995), CCK (2000) yöntemleri ile de Borsa İstanbul'da sürü varlığını test etmiştir. Çalışmanın örnekleme bakıldığında ise Ocak 1997-Ekim 2017 yılları arasında BİST 100'de sürekli işlem görmüş 26 şirketle birlikte BİST 100 haricinde borsada sürekli işlem görmüş olan 68 adet şirketin günlük ve haftalık verilerinden oluştuğu söylenebilir. Çalışmada incelediğimiz beta katsayılarının hesaplanması için baz alınan değerler ise günlük verilerin hesaplanmasında 748 gün ve haftalık verilerin hesaplanmasında ise 156 hafta olarak belirlenmiştir. Çalışmada Hwang ve Salmon (2004) yöntemine göre yapılan analizde rasyonel olmaktan uzaklaşan yatırımcıların 20005-2006, 2009-2012 ve 2015-2016 yılları arasında sürü davranışı sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

Medetoğlu ve Saldanlı (2019) çalışmasında Hwang ve Salmon (2004)'a ait modeli kullanarak Borsa İstanbul'da 01.01.2012 – 31.08.2018 tarihleri arasındaki 80 aylık veri dönemi içerisinde borsada sürekli işlem gören 233 pay senedinin günlük ve

aylık kapanış fiyatlarını kullanarak sürü davranışının varlığını test etmişlerdir. Ayrıca çalışmada beta katsayılarının hesaplanması için gerekli pencere genişliği 36 ay ile sınırlandırılmıştır. Analiz sonuçları detaylı olarak incelendiğinde ise Nisan 2012-Ağustos 2012, Şubat 2013-Eylül 2013 dönemlerinde sürü davranışı gözlemlenmiştir. 2014 ve 2015 yıllarında sürü davranışına rastlanmazken 2016 yılının son çeyreğinde, 2017 yılının ise tamamında ve 2018 yılının ilk 8 ayında sürü davranışına dair kanıtlar elde edilmiştir.

2.2. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Mevcut literatür incelendiğinde, finansal piyasalarda sürü davranışını tanımlamak ve ölçmek için farklı ampirik modellerin kullanıldığı görülmektedir. Bu modellerden ilki olan LSV modeli literatürde eksikliklerinin olduğu konusunda pek çok yorum almış ve yapılan çalışmaların bir kısmında hiç değiştirilmeden kullanılsa da bazı çalışmalarda eksikliğin olduğu noktalar için tedbirler alınmıştır. Bu tedbirlerden biri de portföy değişim ölçüsü olan PCM'dir. PCM ölçüm yöntemini uygulayan Wermers çalışmasında LSV'nin aksine yalnızca alım satım konu hisse senetlerinin sayısı ile değil işleme konu olan bu hisselerin parasal büyüklükleri ile de ilgilenmektedir. Wermers bu yönüyle LSV'nin aksine bir hissede fonların sayısında yaşanan artışların sürüyü de artırdığını ifade etmektedir. Ancak yine literatüre bakıldığında Sharma'nın (2000), PCM ölçüm yönteminde kullanılan işlem hacimlerinin sahte sürüler oluşmasına sebep olacağı ifadesi göze çarpmaktadır.

Piyasalarda sürü davranışını ölçmek için geliştirilen diğer iki model ise CH (1995) ve CCK'ya (2000) aittir. CH (1995), sürü davranışını test etmek için yatay kesit standart sapma (CSSD) ölçüsünden yararlanarak doğrusal regresyon denklemini tahmin ederken, CCK (2000) ise yatay kesit mutlak sapma (CSAD) ölçüsünden yararlanarak doğrusal olmayan regresyon denklemini kullanarak varlık getiri yayılımı ile toplam piyasa getiri yayılımı arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. CH (1995) ve CCK (2000) ölçüm yöntemleri literatürde en sık kullanılan ölçüm yöntemleridir (Kayalidere, 2000: 90).

Çalışmanın metodolojisini oluşturan Hwang ve Salmon (2004) modelini kullanarak test eden çalışmaların 2004-2019 yılları arasında yapıldığı ve 1993-2018 yıllarına ait gözlem değerleri üzerinde durulduğu gözlenmektedir. Literatürde

uluslararası piyasalarda sürünün varlığının özel durumlarından dolayı genellikle gelişmekte olan ülkelerde ve piyasaların stres dönemlerinden önce oluştuğu ve stres dönemlerinin piyasanın tekrar dengeye girmesine yardımcı olduğu fikri hâkimdir. Ancak Uluslararası piyasalarda sürü varlığını araştıran bazı yazarlar Hwang ve Salmon (2004) kullandığı modele eleştirilerde bulunmuşlardır. Şöyle ki Wang (2008) modelin varsayımlarından olan betaların yatay kesit standart sapmalarının sabit ortalamalı ve normal dağılıma sahip oldukları görüşünü reddetmiş ve uygulamasında kendi varsayımı doğrultusunda hareket etmiştir. Bununla birlikte Amirat ve Bouri (2009)'de piyasa endeksi yerine işlem hacmini kullanarak sürüyü bulmanın daha sağlıklı sonuçlar doğuracağı görüşünü savunmuştur. Literatüre bakıldığında Borsa İstanbul'da Hwang ve Salmon'a (2004) ait modeli kullanarak sürüyü araştıran araştırmacıların sayısının çok az olduğu ve çalışmaların 2013 yılında başlamasıyla birlikte ele alınan örneklemin genel itibariyle 90'lı yılların sonundan 2018'e kadar sürdüğü ortalama 10 ya da 20 yıllık gözlemlere dayandığı söylenebilir. Sektörlere göre ayrılmış hisselerde, BİST'te işlem gören tüm hisselerde ve BİST 30 ya da BİST 100 gibi işlem hacminin yüksek olduğu hisselerde araştırılan sürünün ise dönem dönem gözlemlendiği sonucuna varılmaktadır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
TÜRK FİNANSAL PİYASALARINDA SÜRÜ DAVRANIŞI VARLIĞININ
HWANG VE SALMON MODELİ İLE İNCELENMESİ

3.1. ARAŞTIRMANIN PROBLEMİ

Bu tez çalışmasında 01.01.2003-30.06.2019 tarihleri arasında Borsa İstanbul A.Ş. BİST100 endeksinde sürekli işlem gören 26 pay senedinin günlük kapanış fiyatları kullanılarak sürü davranışı varlığı test edilmiştir. Çalışmada sürü davranışı varlığını ortaya koyabilmek amacıyla, diğer sürü davranışı ölçüm yöntemlerine kıyasla daha az eleştiri alan ve kabul edilirliliği daha yüksek olan Hwang ve Salmon'un (2004) modeli tercih edilmiştir. Ayrıca temelinde beta katsayılarının yatay kesit varyansına dayanan bu model de beta katsayılarının hesaplanmasında, farklı yuvarlanan pencere aralıklarının kullanılmasının sonuçları ne yönde etkileyeceği de çalışmanın temelini oluşturan diğer bir problem olarak tanımlanmaktadır.

3.2. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Çalışmada 01.01.2003 tarihi ile 30.06.2019 tarihi arasında BİST 100 Endeksi kapsamında yer alan ve veri dönemi boyunca sürekli işlem gören 26 şirkete ait pay senetlerinin günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Veri setine ait bu zaman dilimi BİST 100 endeksinde yer alan şirketlerin belirlenmesi için Datastore'da 2000 yılından itibaren paylaşılmaya başlanmış olan endeks dâhilindeki şirket listelerince sınırlandırılmıştır. Ancak tek sınırlandırma bu değildir. Dönemler itibariyle endeks kapsamında yaşanan giriş çıkış ya da tamamen endeksten silinmiş olma durumlarından dolayı veri setinde yaşanan gözlem değerlerindeki kayıpların, çalışmayı olumsuz etkileyeceği düşüncesi nedeniyle çalışma dönemi içerisinde endekste sürekli kalmış 26 pay senedinin kullanılması uygun görülmüştür. Sürekli işlem gören pay senedi sayısının en fazla tutulabilmesi için ise veri dönemi 2003 yılının başından itibaren başlatılmış ve analize başlama tarihi olan 2019 Haziran sonuna dek sürmüştür.

Çalışmada kullanılan risksiz faiz oranı değişkeni için çalışılan veri dönemiyle bütünlük sağlamak adına Matriks Veri Terminali tarafından yayınlanan TRTB030D kodu ile simgelenen 30 günlük TC Devlet Tahvili ve Hazine Bonosu faiz oranları kullanılmıştır.

3.3. ARAŞTIRMANIN METODOLOJİSİ

Çalışmanın bu bölümünde Türk finansal piyasalarında sürü davranışının varlığını ölçmek için sürü davranışı ölçüm yöntemlerinden biri olan Hwang ve Salmon'un (2004) geliştirdiği yöntem kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılan bu yönteme dair CDC (2004) tarafından getirilen çıkarımlar analiz esnasında dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda uygulanan yöntemle alakalı olarak analize pay senetlerinin günlük kapanış fiyatlarının aşağıdaki denklem aracılığıyla logaritmik getirisi alınarak başlanmıştır.

$$r_{i,t} = \ln \left(\frac{p_t}{p_{t-1}} \right) \quad (3.1)$$

Denklemden, $r_{i,t}$ pay senedi getirisini, p_t t zamandaki pay senedi sözleşmesinin kapanış fiyatını ve p_{t-1} t-1 dönemindeki pay senedi kapanış fiyatını simgelemektedir.

Beta katsayılarına dayalı bu modelde sürü davranışının ölçümü için logaritmik getirilerin hesaplanmasının ardından hisse senetlerine ait beta katsayılarının hesaplanması gerekmektedir. Beta katsayılarının hesaplanabilmesi için ihtiyaç duyulan risksiz faiz oranı olarak Matriks Veri Terminali tarafından yayınlanan 30 günlük TC Devlet Tahvili ve Hazine Bonosu faiz oranları² kullanılmıştır. Pay senedi betalarını hesaplamak için Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (FVFM)'den yararlanılmıştır.

$$r_{i,t} - r_f = \alpha_{i,t} + \beta(r_{m,t} - r_f) + \varepsilon_{i,t} \quad (3.2)$$

Regresyonda $(r_{i,t} - r_f)$ pay senedinin ilgili dönem aralığındaki her bir t zamanındaki aşırı getirisini, $(r_{m,t} - r_f)$ ise piyasanın ilgili dönem aralığındaki her bir t zamanındaki aşırı getirisini ve $\varepsilon_{i,t}$ regresyondaki hata terimini ifade etmektedir. Regresyonda piyasaya ait aşırı getirilerin hesaplanmasında BİST 100 endeksi kullanılmıştır. Çalışmanın bu kısmında beta katsayılarının hesaplanması esnasında sabit tutulan gün sayısı uzunluğunun sürülerin sürülme süresine etkisi olup olmadığı test edilmiştir. Bu durumun saptanabilmesi için beta katsayıları hesaplanırken sabit tutulan

² Faiz oranı hesaplanırken: VKG'si 30 gün olan tahvil/bono mevcutsa ve o gün işlem görmüşse TRTB030D söz konusu tahvilin getiri değerini alır. Ancak VKG'si tam 30 gün olan tahvil/bono olmaması durumunda; 30'dan küçük ve 30'a en yakın VKG'ye sahip tahvil/ bono ile 30'dan büyük ve 30'a en yakın VKG'ye sahip tahvilin/bononun getirilerinin ağırlıklı ortalaması alınır. 30'dan küçük daha yakın vadeli tahvilin/bononun olmadığı nadir gerçekleşen durumlarda ise sembol değerini hesaplamak için faizin ilgili aralıkta değişmediği varsayılarak en yakın VKG'ye sahip tahvilin/bononun getiri değeri sembolün değeri olarak atanır (Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.: 3).

gün sayıları sırasıyla 01.01.2003-05.01.2004 arasındaki 242 gün, 01.01.2003-12.01.2005 arasındaki 484 gün, 01.01.2003-24.01.2006 arasındaki 726 gün ve son olarak 01.01.2003-1.2.2008 arasındaki 1210 gün olarak belirlenmiştir. Sonraki beta katsayıları ise yukarıda bahsedilen gün sayıları sabit tutulmak kaydı ile birer gün sonraki veriler yardımıyla tahmin edilmiştir. Tüm pay senetleri için çalışmanın veri setini oluşturan dönem boyunca ayrı ayrı hesaplanan beta katsayıları ile yeni zaman serileri oluşturulmuştur.

Hwang ve Salmon (2004), yukarıda anlatıldığı gibi hesaplanan beta katsayılarının bazılarının istatistiksel olarak anlamsız çıkacağını belirterek bu katsayıların doğrudan kullanılmasının yanlış sonuçlar doğurabileceğini belirterek bu sakıncayı ortadan kaldırmak için sürü davranışı ölçütü olan H_{mt} 'yi geliştirmiştir (Ergün, 2013: 82).

$$H_{mt} = \text{var}_c \left(\frac{\beta_{imt}-1}{\sqrt{s_i^2 S^m}} \right) \quad (3.3)$$

Yukarıdaki regresyonda β_{imt} i hisse senedinin t zamanındaki beta katsayısını, s_i^2 pay senedi betasının varyansını ve S^m ise piyasa betasının varyansını ifade etmektedir.

CDC (2004: 230) ise çalışmalarında sürü davranışının ölçütü olan H_{mt} 'nin, hisse senetlerine ait beta katsayılarının t değerlerinin yatay kesit varyansı olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada bu çıkarımdan faydalanılarak öncelikle her bir pay senedi için tahmin edilen beta katsayılarının t-test değerlerinden oluşan zaman serileri oluşturulmuş ve hemen ardından bu t-test değerlerinin yatay kesit varyansları hesaplanarak H_{mt} 'ye ulaşılmıştır (Ergün, 2013: 82).

Bu çıkarım doğrultusunda aşağıdaki denklem kullanılarak t-test değerlerine ulaşılmaktadır (Gujarati, 2016: 62).

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + u_i \quad (3.4)$$

Regresyondaki Y_i bağımlı değişkeni $Y_i = (r_{i,t} = r_f)$ eşitliğini ve X_i bağımsız değişken ise $X_i = (r_{m,t} = r_f)$ eşitliğini sağlamaktadır. β_1 regresyonun sabit terimini ifade etmektenken β_2 ise Finansal Varlık Fiyatlama Modeli 'ne göre pay senedi betası

olan bağımsız değişken katsayısını ifade etmektedir. Gujarati'ye göre regresyonun hata terimi olan u_i ise sıfır ortalamalı ve sabit varyanslı normal bir dağılım olarak bağımsız ve özdeş dağılmaktadır.

Açıklanan regresyon ile t-test değerlerine ulaşabilmesi için aşağıda verilen formüller kullanılmaktadır(Ergün, 2013: 82-83).

Bağımsız değişkenin tahmin edilmiş katsayısı olan β_2 için:

$$\hat{\beta}_2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum(X_i - \bar{X})^2} \quad (3.5)$$

Tahmin edilmiş sabit terim β_1 için:

$$\hat{\beta}_1 = \bar{Y} - \beta_2 \bar{X} \quad (3.6)$$

Tahmin edilmiş hata terimi \hat{u}_i için:

$$\hat{u}_i = Y_i - \hat{\beta}_1 - \hat{\beta}_2 X_i \quad (3.7)$$

n pay senedi sayısı olmak üzere hata terimlerinin standart sapması $\hat{\sigma}$ için:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{\sum \hat{u}_i^2}{n-2}} \quad (3.8)$$

Standart hata $se(\beta_2)$ için:

$$se(\beta_2) = \frac{\hat{\sigma}}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2}} \quad (3.9)$$

t-test değeri için ise şu formül kullanılmıştır:

$$t = \frac{\hat{\beta}_2}{se(\hat{\beta}_2)} \quad (3.10)$$

Hwang ve Salmon (2004) piyasalarda görülen sürüleri LSV, PCM, CH ve Chang, Cheng ve Khorana'nın (2000) açıklamaya çalıştığı gibi mutlak terimlerle tanımlamamış bunun yerine sürü davranışının göreceli olduğunu savunmuşlardır. Hiçbir pazarın tamamen sürüden arınmayacağını; bir pazarda belirli bir zamanda diğer zamana göre daha fazla veya daha az sürünün olduğunu ve dolayısıyla sürünün bir derece meselesi olduğunu ifade etmektedirler. Hwang ve Salmon sürü davranışı varlığından söz edebilmek için ise elde edilen H_{mt} değerlerinin, ortalama H_{mt} değerlerinden düşük olması gerekliliğini vurgulamaktadır.

3.4. ARAŞTIRMANIN VERİLERİ

Çalışmada 01.01.2003 tarihi ile 30.06.2019 tarihi arasında BİST 100 Endeksi kapsamında yer alan ve veri dönemi boyunca sürekli işlem gören ve aşağıda işlem kodları bulunan 26 şirkete ait pay senetlerinin günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Aynı zamanda çalışmada BİST 100 endeksi kapanış değeri ve risksiz faiz oranı da kullanılan diğer değişkenlerdir. Risksiz faiz oranı için Matriks Veri Terminali tarafından hesaplanmış olan 30 günlük TC Devlet Tahvili ve Hazine Bonosu faiz oranları tercih edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler Borsa İstanbul A.Ş.'ye ait Datastore'dan ve Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri AŞ'ne ait Matriks Veri Terminali'nden elde edilmiştir.

3.4.1. Veri Temizleme Süreci

Bu çalışmada kullanılan 01.01.2003 ile 30.06.2019 tarihleri arasında yer alan verilerin temizlenmesi için şu adımlar izlenmiştir:

- Hafta sonuna ait gözlemler veri setine dâhil edilmemiştir,
- Borsa İstanbul tarafından ilan edilen tüm resmi tatil günlerine ait gözlemler ve Bakanlar Kurulu'nun kararı ile resmi tatil ilan edilen günlere ait gözlemler veri setinden çıkarılmıştır,
- Borsa İstanbul tarafından ilan edilen ve edilmeyen ancak borsanın tam gün işlem görmediği günlere ait gözlem değerleri veri setinden çıkarılmıştır³,
- Özel hallerden dolayı Borsa İstanbul'un kapalı olduğu ve gözlem değerlerine ulaşılamamış olan günlere ait veriler de veri setinden çıkarılmıştır⁴.

3.5. AMPİRİK BULGULAR

Bu çalışmada Hwang ve Salmon'un (2004) modeli, CDC'nin (2004) modele ait H_{mt} değerlerine ulaşmadaki çıkarımlarından faydalanılarak uygulanmıştır. 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasındaki dönemde BİST 100'de sürekli işlem görmüş 26 pay

³ 10 Şubat 2003, 28 Ekim 2003, 28 Ekim 2004, 19 Ocak 2005, 28 Ekim 2005, 2 Kasım 2005, 9 Ocak 2006, 11 Ekim 2007, 19 Aralık 2007, 29 Eylül 2008, 28 Ekim 2008, 28 Ekim 2009, 26 Kasım 2009, 8 Eylül 2010, 28 Ekim 2010, 15 Kasım 2010, 29 Ağustos 2011, 28 Ekim 2011, 7 Ağustos 2013, 14 Ekim 2013, 28 Ekim 2013, 03 Ekim 2014, 28 Ekim 2014, 16 Temmuz 2015, 23 Eylül 2015, 28 Ekim 2015, 4 Temmuz 2016, 28 Ekim 2016, 31 Ağustos 2017, 14 Haziran 2018, 20 Ağustos 2018, 3 Haziran 2019

⁴ 12-13 Aralık 2013.

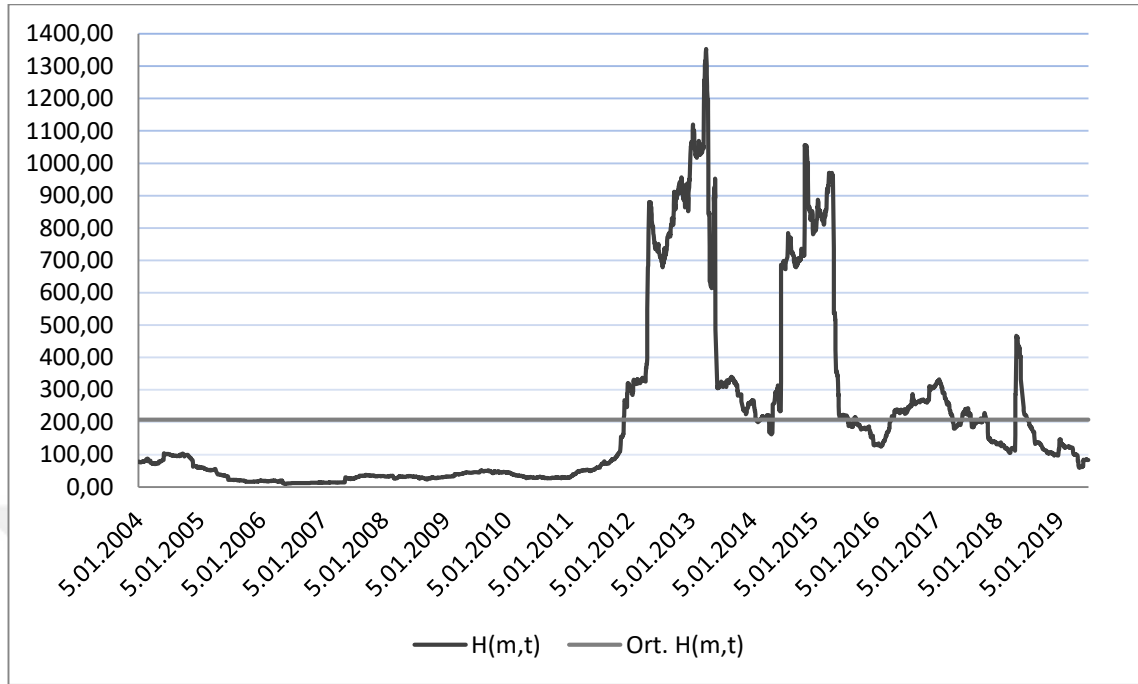
senesine ait gün sonu kapanış fiyatları kullanılarak sürü davranışı analizi yapılmıştır. Aynı zamanda çalışmada beta katsayılarının hesaplanmasında 4 farklı pencere aralığı kullanılarak sonraki çalışmalarda aralıkların seçilmesi hususunda sonuçları bakımından yol gösterici olması amaçlanmaktadır.

Çalışmada Hwang ve Salmon'un (2004) modeline uygun olarak örnekleme oluşturan pay senetlerinin günlük kapanış fiyatlarının β katsayılarından hesaplanan t test değerlerinin yatay kesit varyanslarına ulaşarak sürü davranışı ölçütü olan H_{mt} değerleri elde edilmiştir. β katsayılarının hesaplanmasında ise günlük veriler ile çalışılması sebebiyle yuvarlanan pencere aralıkları için 242, 484, 726 ve 1210 günlük değerler sabit tutularak hesaplama yapılmıştır.

Çalışmanın bu kısmında önceden belirlenen pay senetlerinin günlük kapanış fiyatları üzerinden hesaplanan H_{mt} değerleri grafikler aracılığıyla gösterilmiştir. Modele göre sürü davranışının varlığının tespitinde H_{mt} değerlerinin ne ölçüde yüksek ya da düşük olduğunun anlaşılmasını kolaylaştırmak adına grafiğe ortalama H_{mt} değeri eklenmiştir.

Hwang ve Salmon'un modeline göre H_{mt} değerinin ortalama H_{mt} değerinden düşük olması durumu piyasalarda sürü davranışı varlığını ifade etmektedir. Ayrıca H_{mt} değerlerinin bir önceki döneme kıyasla ani ve keskin düşüşler göstermesi durumunda sürü davranışının ilgili dönemde daha belirgin görüldüğü söylenebilir.

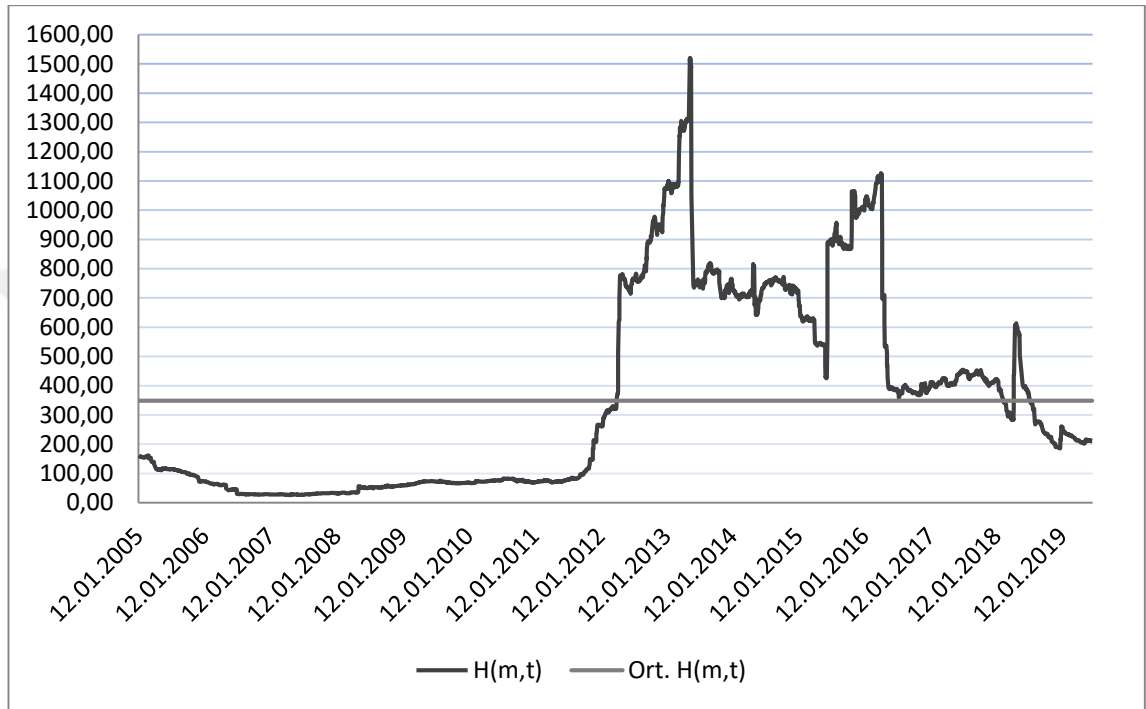
Grafik 3.1: 242 Değerinin Sabit Tutulduğu H_{mt} Değerleri (05.01.2004-30.06.2019)



Grafik 3.1’de çalışmaya konu olan pay senetlerinin 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasında 242 gün sabit tutularak hesaplanan β katsayılarından elde edilen H_{mt} değerleri görülmektedir. Grafik incelendiğinde Ocak 2004 tarihinde başlayan ve Kasım 2011 tarihine kadar kesintisiz devam eden geniş bir zaman aralığında ortalamanın altında seyreden H_{mt} değerleri sürü davranışının varlığını ifade etmektedir. Söz konusu dönemde ortalama değer olan 207,78’den en düşük H_{mt} değeri 25.05.2006 tarihinde 9,46 olarak ölçülmüş ve sürü genel itibariyle 2011 yılı Ocak ayının sonlarından itibaren azalmaya başlamıştır. Sürünün görüldüğü bu dönemin hemen akabinde gelen Aralık 2011’den 2014 yılının başına kadar piyasaların sürü eğiliminde olmadığı ve bu dönem için ortalamadan en uzak H_{mt} değerinin 04.04.2013 tarihinde ölçülen 1352,89 değeri olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada elde edilen verilere göre 30.05.2013 günü değerlerde ani bir düşüş trendi başladığı gözlemlenmiş ve bu trendin 29.1.2014’te 17 gün boyunca ortalamanın altında kaldıktan sonraki bir aylık dönemde sürüden uzaklaşmanın yaşandığı görülmüştür. 15.04.2014 itibariyle ilgili hisselerde sürünün 2 haftalık dönem için tekrar gözlemlendiği fakat devamında gelen bir senelik dönem boyunca yine sürü davranışının terk edilmeye başladığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda yukarıdaki grafikte de görüldüğü üzere 2015 Mayıs ayında ani bir düşüş ile kendini gösteren ve Temmuz sonunda ortalama H_{mt} değerinin altına düşerek 2016 Nisan

sonuna kadar süren bir sürü davranışı gözlenmektedir. Son olarak Nisan 2017’de başlayan ve ertesi yıl Nisan 2018’e kadar devam eden sürü eğiliminin aniden beliren 20 günlük sürüden uzaklaşma hareketinin ardından veri setinin son gününe kadar aynı şekilde artarak devam ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

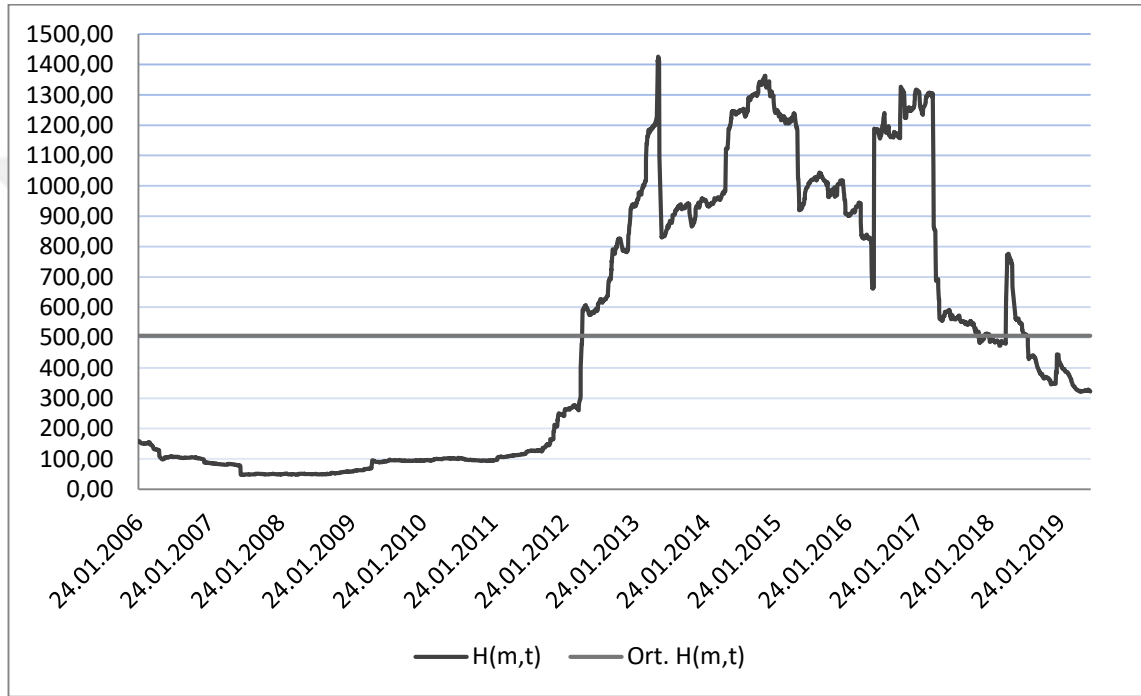
Grafik 3.2: 484 Değerinin Sabit Tutulduğu H_{mt} Değerleri (12.01.2005-30.06.2019)



Grafik 3.2’de çalışmaya konu olan pay senetlerinin 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasında 484 gün sabit tutularak hesaplanan β katsayılarından elde edilen H_{mt} değerleri görülmektedir. İlgili değerlere ait ortalama H_{mt} değeri 348,29’dur. İlk pencere aralığımız olan 242 değerine ait veriler ile benzer şekilde serinin ilk yarısında sürü davranışı gözlemlenmiştir. Ancak bir önceki grafiğin (3.1) ilk yarısında karşımıza çıkan sürü uzunluğuna kıyasla sürü süresi 4 ay daha uzamış ve 2012 yılının Nisan ayı başına dek devam etmiştir. İlk yarıda gözlemlenen sürüye ait ortalamadan en çok uzaklaşan değer 25.4.2007 tarihindeki 25,86 değeridir ve genel itibariyle bu belirginlik yaklaşık 10 ay sürmüştür. 2011 Eylül ayından itibaren terk edilmeye başlanan sürü davranışı 2012 Nisan ayının başında H_{mt} değerinin ortalamanın üzerine çıkmasıyla terk edilmiş ve sürünün gözlemlenmediği bu dönem 2018 yılının başında dek sürmüştür. Bu zaman aralığında Haziran 2013 ile yine Haziran 2016’da H_{mt} değerlerinde ani düşüşler olmuştur. Fakat ilgili aylarda söz konusu H_{mt} değerleri ortalama H_{mt} değeri olan

348,29'un üzerinde seyretmiştir. 2018 Şubat ayının sonlarında ortalamanın altına gerileyen H_{mt} değeri hisselerde yine sürü davranışının göstergesi olmuştur. Yine aynı dönem Nisan ayının sonunda yaşanan ani değer artışı sürünün terkedilme eğilimini ifade etmekte ve bu sürenin 3 ay kadar sürdüğünü göstermektedir. Bu ani hareketten hemen sonra 2018 Temmuz ortasından itibaren gözlem değerlerinin sonuna kadar yine sürü davranışının varlığına ait kanıtlar bulunmuştur.

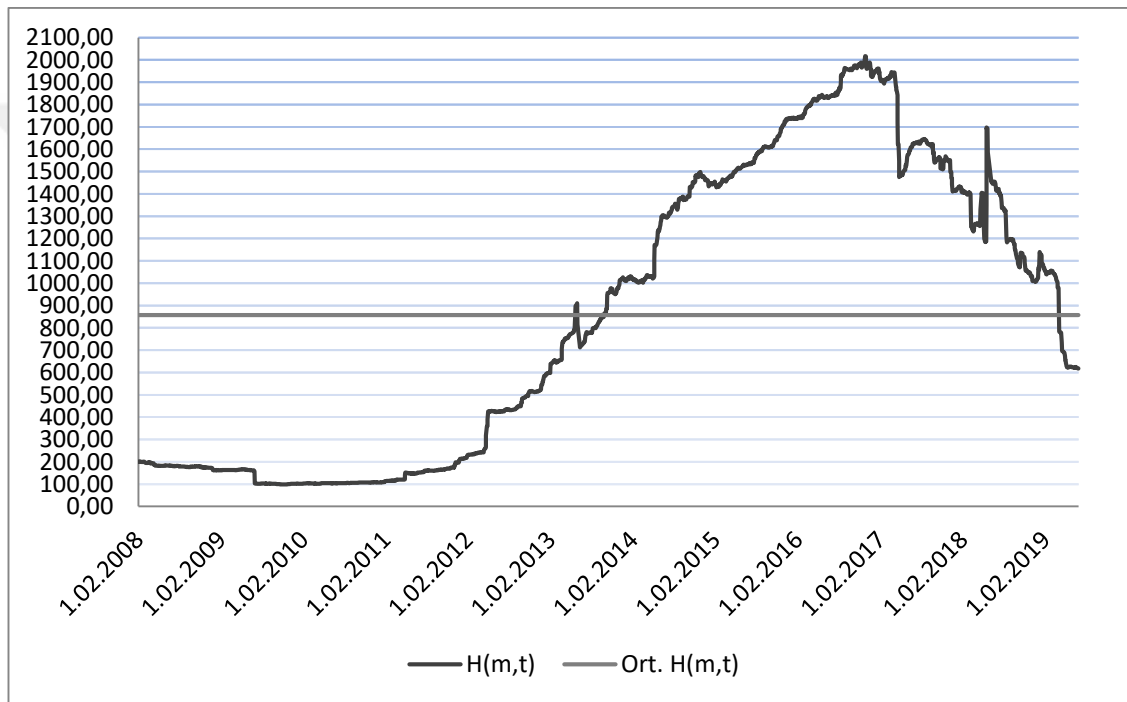
Grafik 3.3: 726 Değerinin Sabit Tutulduğu H_{mt} Değerleri (24.01.2006-30.06.2019)



Grafik 3.3'te çalışmaya konu olan pay senetlerinin 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasında 726 gün sabit tutularak hesaplanan β katsayılarından elde edilen H_{mt} değerleri görülmektedir. İlgili değerlere ait ortalama H_{mt} değeri 505,57'dir. Bu sabit sonucunda gözlem değerlerinin ilk yarısında karşılaştığımız sürü 2012 Nisan sonuna kadar devam etmiş ve 484 günlük sabit değerden elde edilen sürü süresine göre sürünün bir ay daha fazla sürmüş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İlk yarıda gözlemlenen sürüye ait ortalamadan en çok uzaklaşan değer 12.7.2007 tarihindeki 47,56 değeridir ve genel itibariyle bu belirginlik yaklaşık 14 ay sürmüştür. 2012 yılı Mayıs ayı başında ortalamanın üzerine çıkan ve 2017 Kasım sonuna dek bu trendi sürdüren H_{mt} değerleri sürünün terk edildiği bir dönemi ifade etmektedir. Yaklaşık beş yıl süren bu trend de 24.5.2013 tarihinde ulaşılan 1426,39'luk değer ortalamadan en uzak değer olmuştur.

Ayrıca belirtmek gerekir ki Mayıs 2013, Mayıs 2015 ve Nisan 2017’de H_{mt} değerlerinde ortalamanın üzerinde seyreden fakat ani gelişen düşüşler olmuştur. Aralık 2017’de ortalamanın altına düşen ve sürü varlığını gösteren H_{mt} değeri 2018’in Nisan ayı ortalarına kadar ortalamanın altındaki seyrine devam ettikten sonra ani bir artış göstermiş ve fon yöneticileri Ağustos ayı başına kadar yaklaşık 4 aylık süre boyunca sürüyü terk etme eğilimi sergilemiştir. Bu davranış Ağustos 2018’den itibaren incelenen dönemin sonuna kadar ortalamanın altında kalan H_{mt} değerleri ile devam etmiştir.

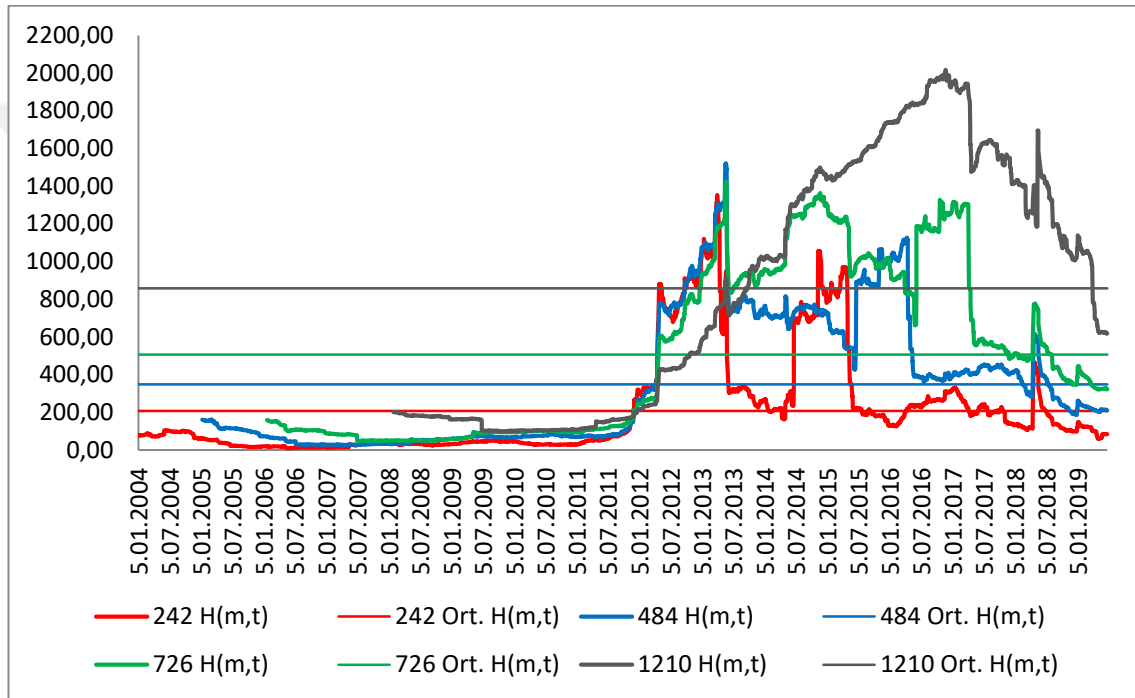
Grafik 3.4: 1210 Değerinin Sabit Tutulduğu H_{mt} Değerleri (01.02.2008-30.06.2019)



Grafik 3.4’te çalışmaya konu olan pay senetlerinin 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasında 1210 gün sabit tutularak hesaplanan β katsayılarından elde edilen H_{mt} değerleri görülmektedir. İlgili değerlere ait ortalama H_{mt} değeri 857,84’tür. Diğer tüm gözlem değerlerinin ilk yarısında rastlanan sürü burada 20.05.2013 tarihine kadar devam ederken akabinde gelen 10 günlük sürede sürüden uzaklaşma yaşanmasının yanı sıra fon yöneticilerinin oluşturduğu bu sürü 26.9.2013 tarihine kadar devam ederek kendini göstermiştir. Söz konusu dönemde ortalama değer olan 857,84’ten en düşük H_{mt} değeri 30.10.2009 tarihinde 98,50 olarak ölçülmüştür. 2013 yılı Eylül ayı ortalarından itibaren ortalamanın üzerinde seyreden H_{mt} değerleri 2019 Mart ayı ile birlikte düşüşe geçmiş ve Nisan ayından inceleme yapılan dönemin sonuna kadar

ortalamanın altında seyrederek sürü varlığını ortaya koymuştur. 2013'ten 2019'a kadarki 6 yıllık bu süreçte ise 2017 Nisan ortasında değerlerde ortalamanın üzerinde kalan fakat ani gerçekleşen bir düşme tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra 14 Mayıs 2018'de beliren ani ve keskin bir yükselişle 3 günlük süre zarfında sürüden uzaklaşma yaşansa da fon yöneticileri 17 Mayıs'ta tekrar sürü eğilimi göstermiş ve Nisan 2019'da ortalamanın altına düşen H_{mt} değerleri veri döneminin sonuna dek sürü varlığını ortaya koymuştur.

Grafik 3.5: Sabit Tutulan Tüm Günlere Ait H_{mt} Değerleri (01.01.2003-30.06.2019)



Yukarıda verilen grafikte beta katsayılarının hesaplanması aşamasında sırasıyla 242, 484, 726 ve 1210 gün olarak belirlenen pencere aralıklarının test sonuçları birlikte gösterilmiştir. Yaşanan ani iniş ve çıkışların 242, 484 ve 726 günlük sabitler için birbirine paralel seyrettiği ancak 1210 günlük sabitte ani iniş ve çıkışların belirginliğinin az olması dolayısıyla diğer gözlem değerlerinden ayrıştığı görülmektedir.

Yuvarlanan pencerelerin yarattığı etkiyi gözlemlemek için H_{mt} değerlerinin ortalamanın üstüne çıktığı yani sürü varlığından söz edilmeyen ilk tarihi incelemek de sabit tutulacak pencere aralığına karar verilmesine yardımcı olacaktır.

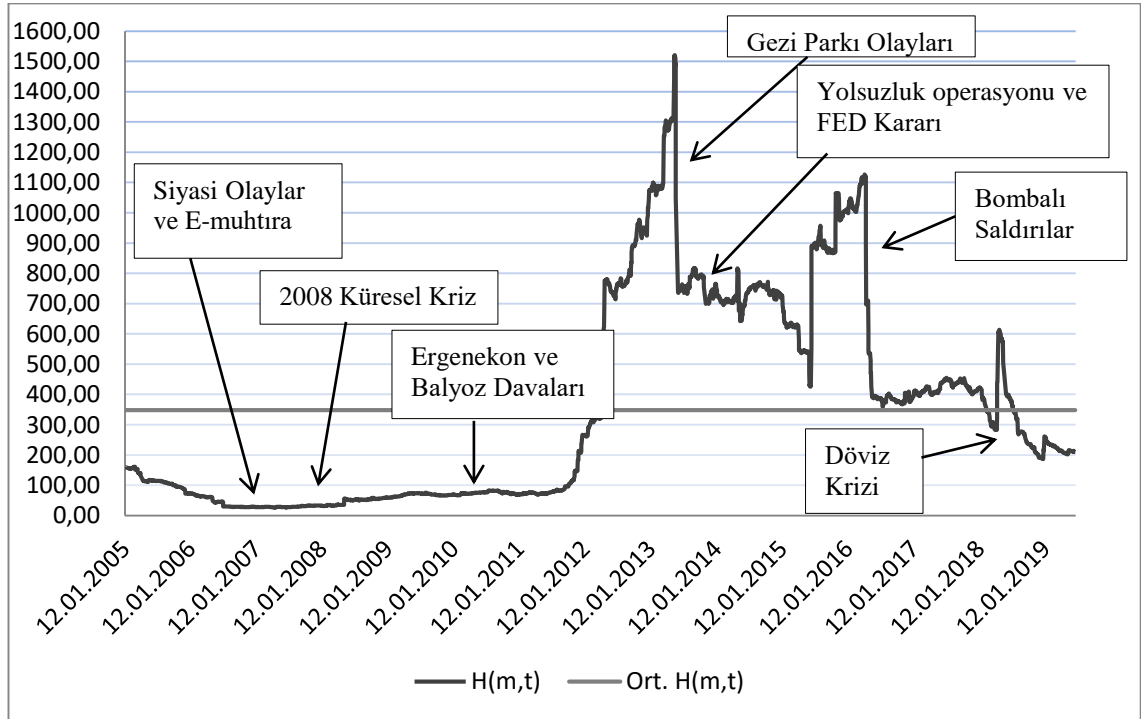
Tablo 3.1: Analiz Sonucunda Sürünün İlk Terk Edildiği Gözlem Günleri

Sabit Tutulan Gün (Rolling Window)	Sürünün Terk Edildiği İlk Gün
242 Gün	2.12.2011
484 Gün	11.4.2012
726 Gün	27.4.2012
1210 Gün	20.5.2013

Tablo 3.1 beta hesaplaması sırasında test edilen tüm sabitlere ait H_{mt} değerlerinin ortalamasının üzerine ilk kez çıktığı tarihleri göstermektedir. Yine sürü süresinin 1210 günlük sabitte diğer sabitlere göre daha uzun sürdüğü bununla birlikte diğer gözlemlerin birbirine daha yakın sürü sürelerini gösterdiği görülmektedir.

Buradan hareketle beta katsayısının hesaplanması hususunda 242, 484 ve 726 gün sabit tutularak yapılan hesaplamaların birbirleri ile paralel sonuçlar verdiği ancak bu sürenin 1210 gün gibi daha uzun aralıklara çıkmasının sürünün derecesinde önemli bir farklılık yarattığı söylenebilir.

Aşağıdaki grafikte ise Hwang ve Salmon'un (2004) modeline dair Ergün (2013) ve Göçer'in (2018) önerisi üzerine finansal piyasalara etkileri olan ülke gündemindeki gelişmeler sürüler açısından yorumlanmaya çalışılmıştır.

Grafik 3.6: Sürü Gözlenen Dönemlerde Türkiye Ekonomisini Etkileyen Siyasi, Politik ve Ekonomik Olaylar (01.01.2003-30.06.2019)

Grafik 3.6’da sürü davranışı varlığının görüldüğü ve H_{mt} değerlerinde ani yaşanan düşüşlerin tarihsel karşılıklarında Türkiye ekonomisinde gelişen ve gelişmekte olan olaylar gösterilmek istenmiştir. Nisan 2012’ye kadar ortalamanın altında seyreden dönem için Türkiye ekonomisine etkisi olan olaylar şu şekilde özetlenebilir:

2003 yılında Türkiye-Amerika ilişkilerinde 1 Mart Tezkeresi ve 4 Temmuz’da çuval krizi yaşanmıştır. Ocak 2007’de Hrant Dink’in öldürülmesiyle başlayan senenin devamında gelen Cumhuriyet Mitingleri ve 27 Nisan’da gelen e-muhtıra 2001 yılından beri Türkiye ekonomisinde yaşanmakta olan yapısal değişim sürecini sekteye uğratmıştır. 2008 yılına gelindiğinde hükümet partisi AKP’ye açılan kapatma davası ve 25 Temmuz 2008’de başlayıp 4 Ağustos 2013 gününe dek devam eden Ergenekon Davası ile birlikte bu senenin Ağustos ayında Türkiye sanayisinin kapasite kullanımında düşme trendi başlamış, ihracat yavaşlamış ve TL’de değer kaybı yaşanmıştır. Yine hareketli geçen bu yıl da İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda İMKB100 endeksi en düşük değerlerine ulaşmıştır. 19 Haziran 2010’da İstanbul 10. Ağır Ceza Mahkemesinde başlayan ve 22 Eylül 2012’ye dek süren Balyoz Davası da süreç içinde yaşanan bir başka olay olmuştur (Özbay, 2016: 46-73). Tüm bu olumsuz hava içerisinde sürü varlığını korumuştur.

11 Nisan 2012’de ortalamanın üzerine çıkan ve yükselişe geçen H_{mt} değerlerinde 28 Mayıs 2013’de başlayan Gezi Olayları ile birlikte ani bir düşüş meydana gelmiştir. Süreçte BİST’te kısmi çıkışlar yaşanmış ve düzensiz hareketlenmeler görülmüştür. Uzun süredir yükselme trendi gösteren BİST100 endeksinde durum tersine dönmüş ve Borsa İstanbul son 10 yılın en sert düşüşünü yaşamıştır. 17 Aralık 2013 tarihinde başlatılan “yolsuzluk ve rüşvet operasyonu” ile aynı tarihe denk gelen FED’in tahvil alım miktarını Ocak 2014’den itibaren aylık 85 milyar ABD Dolarından 75 milyar ABD Dolarına indirme kararı alması Türkiye piyasalarını geliştirmekte olan ülkeler grubundan hızla negatif ayırtmıştır. Yaşanan bu gelişmeler Türkiye ekonomisinde kur, faiz ve borsa tarafında sert iniş çıkışların yaşanmasına neden olmuştur (Özbay, 2016: 46-73). Bu dönemde Türkiye’de oluşan boğa piyasası görünümüne rağmen yatırımcının daha önce bu gibi durumlarda sergilediği sürü davranışına rastlanmamaktadır.

13 Mart 2016'da Ankara Kızılay'da, 19 Mart 2016 İstanbul İstiklal Caddesinde, 31 Mart 2016'da Diyarbakır'da ve 1 Mayıs 2016'da Gaziantep'te üst üste gelen patlamalarda çok sayıda sivil vatandaş ve güvenlik görevlisi hayatını kaybetti. H_{mt} değerlerinde bu süre boyunca düşme trendi yaşanırken 2016 yılının Haziran ayında Atatürk Havalimanı'nda meydana gelen canlı bomba olayları esnasında da H_{mt} değerleri ortalamaya oldukça yaklaşmıştır (Sözcü, 2016).

15 Temmuz 2016 tarihinde yaşanmış olan darbe girişimi sonrasında ekonomik göstergelerde ciddi bir problem yaşanmamış olsa da kredi derecelendirme kuruluşlarınca verilen notların düşürülmesi ve beraberinde döviz kurunun yükselmesi darbe girişiminin ekonomik etkileri arasında yer almaktadır (Karagöl, 2016: 49-50). Bu süre zarfında yatırımcıların sürüye katılma ya da sürüden ayrılma gibi bir istek içinde olmadığı görülmektedir.

Son olarak H_{mt} değerinin ortalamanın altında seyrettiği 2018-2019 dönemi boyunca yaşanan kur ataklarının sebep olduğu döviz krizi ve peşinden gelen seçim dönemiyle birlikte kötüleşen ekonomik şartlar sürü varlığındaki Türkiye ekonomisinin içinde bulunduğu koşullardır (Akçay, 2018).

SONUÇ

Bu çalışmada Borsa İstanbul BİST100 endeksinde 01.01.2003 - 30.06.2019 tarihleri arasındaki dönemde sürekli işlem görmüş 26 adet pay senedinin günlük kapanış verileri kullanılarak hisse senedi beta katsayısına dayalı Hwang ve Salmon (2004) modeli aracılığıyla Türkiye sermaye piyasalarında sürü davranışı varlığı test edilmiştir. Bu yöntemde hisse senedi getirilerinden ziyade beta katsayılarının kullanılıyor olması sahte sürülerin araştırma boyunca göz ardı edilerek yatırımcıların irrasyonel davranışlarının gözlemlenmesine olanak sağlamaktadır.

Öncelikle belirtmek gerekir ki çalışmada beta katsayılarının hesaplanmasında 4 farklı yuvarlanan pencere (rolling window) aralığı kullanılarak sonraki çalışmalarda aralıkların seçilmesi hususunda sonuçları bakımından yol gösterici olması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan analiz sonucunda, beta katsayılarının hesaplanmasında 242, 484 ve 726 gün sabit tutularak yapılan hesaplamaların birbirleri ile paralel sonuçlar verdiği ancak bu sürenin 1210 gün gibi daha uzun aralıklara çıkmasının sürünün derecesinde önemli bir farklılık yaratacağı sonucuna varıldığı söylenebilir. Buradan hareketle atlanan gözlem sayıları da göz önünde bulundurulunca 484 ile 786 günlük pencere aralıklarının optimal aralıklar olarak kabul edilebileceği düşünülmektedir.

Diğer yandan elde edilen bulgulara göre tıpkı CCK (2000) ve Hwang ve Salmon'un da sonuçlarında bahsettiği üzere finansal kriz dönemlerinden hemen önce (2008 krizi öncesi) 2006-2007 yılları arasında sürü en şiddetli halini almıştır. Bu bakımdan elde edilen sonuçlar Altay (2008) ve Ergün (2013)'ün çalışmaları ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca belirtmek gerekir ki küresel krizlerin yarattığı etkiler ve ülke gündeminde var olan belirsizlik durumlarında da yatırımcılar sürü davranışı sergilemektedir. Çalışma belirtilen sonuçları bakımından literatürde yer alan uluslararası piyasalarda sürünün genellikle gelişmekte olan ülkelerde gözlemlendiği ve piyasaların stres dönemlerinden önce oluştuğu görüşünü desteklemektedir.

Araştırma bulguları açısından farklı piyasalarda sürü dönemlerinin karşılaştırılması ve beta katsayılarının hesaplanması aşamasında kullanılacak yuvarlanan pencere aralıkları bakımından akademisyenlere yardımcı olacaktır. Bununla birlikte finansal piyasalarda sağlıklı fiyatlamların sağlanabilmesi açısından sürü

varlığının bilincinde olunarak yatırımların yatırımcılar tarafından daha rasyonel kararlar çerçevesinde gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Bu hususta yatırımcılar çalışmada belirtildiği üzere küresel krizler ve ülke gündeminde var olan belirsizliklerin artma eğilimi gösterdiği dönemlerde yatırım kararlarında daha bireysel ve rasyonel davranmalıdır. Ayrıca finansal piyasa aktörleri piyasada oluşan sürüler ve bu sürülerin meydana getirebileceği balonlara karşı küresel ölçekte pek çok ülkede kullanılan ancak henüz Türkiye’de bilinirliği az olan Robo-advisor yani robot danışmanlar konusunda harekete geçmesi ve politika yapıcılar tarafından gerekli mevzuatların hazırlanması gerekliliği göz ardı edilmemelidir. Özetle çalışma sonuçları bakımından Borsa İstanbul pay senedi piyasasında sürülerin var olduğu ve bu durumu en aza indirecek tedbirlerin alınması bakımından akademisyenler, piyasa katılımcıları ve politika yapıcılar için önem taşımaktadır.

Literatüre yeni kazandırılacak çalışmalarda ise sürüler bu çalışmada da bahsedilen ekonomik, siyasi, politik olaylar endeksler yardımıyla rakamsal veriler kullanılarak yeniden araştırılabilir. Bu doğrultuda ekonometrik modellerin yardımıyla sürü oluşumunda etkili olan etmenler ve yatırımcı tepkilerinin ne derece değiştiği rakamsal veriler üzerinden tartışılabilir. Bunun yanı sıra yatırımcıların irrasyonel davranmalarında etkili olan risk unsurunun, risk iştahı endeksi ile sürü davranışı arasında kurulacak bir ilişki sayesinde anlamlandırılabilceği düşünülmektedir. Ayrıca yenilikçi bir fikir olarak artan yapay zekâ ve makine öğrenmesi alanında geliştirilen robot tavsiye sistemlerinin finansal piyasalarda fon yöneticilerinin sürü davranışı sergilemesi üzerindeki etkileri araştırılabilir.



EKLER

EK 1: Analize Tabi Tutulan Hisse Senetlerine Ait BİST İşlem Kodları

No	Pay Senedi Kodu	Şirket Unvanı
1	AEFES	Anadolu Efes Biracılık ve Malt Sanayii A.Ş.
2	AKBNK	Akbank T.A.Ş
3	AKSA	Aksa Akrilik Kimya Sanayi A.Ş.
4	ALARK	Alarko Holding A.Ş.
5	ARCLK	Arçelik A.Ş.
6	ASELS	Aselsan Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
7	DOHOL	Doğan Şirketler Grubu Holding A.Ş.
8	ECİLC	EİS Eczacıbaşı İlaç Sınai ve Finansal Yatırımlar Sanayi ve Ticaret A.Ş.
9	ENKAİ	Enka İnşaat ve Sanayi A.Ş.
10	EREGL	Ereğli Demir ve Çelik Fabrikaları T.A.Ş.
11	FROTO	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.
12	GARAN	Türkiye Garanti Bankası A.Ş.
13	GSDHO	GSD Holding A.Ş.
14	İSCTR	Türkiye İş Bankası A.Ş.
15	İSGYO	İş Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı A.Ş.
16	KCHOL	Koç Holding A.Ş.
17	KRDMD	Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.
18	PETKM	Petkim Petrokimya Holding A.Ş.
19	SAHOL	Hacı Ömer Sabancı Holding A.Ş
20	SİSE	Türkiye Şişe ve Cam Fabrikaları A.Ş.
21	TCELL	Turkcell İletişim Hizmetleri A.Ş.
22	THYAO	Türk Hava Yolları A.O.
23	TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.
24	TRKCM	Trakya Cam Sanayi A.Ş.
25	TUPRS	Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş.
26	YKBNK	Yapı ve Kredi Bankası A.Ş.

KAYNAKÇA

- Akçay, Ü. (2018). Beş Soruda 2018-2019 Ekonomik Krizi. *Gazete Duvar*, <https://www.gazeteduvar.com.tr/yazarlar/2018/12/13/bes-soruda-2018-2019-ekonomik-krizi/> (05.04.2020).
- Aktaş, F. R. (2012). *Davranışsal finans ve yatırımcı psikolojisi İMKB üzerine ampirik bir analiz* (Yayınlanmış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Altay, E. (2008). Sermaye Piyasasında Sürü Davranışı İMKB’de Piyasa Yönünde Sürü Davranışının Analizi. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 2(1): 27-58.
- Altay, E. (2012). *Sermaye Piyasasında Varlık Fiyatlama Teorileri: Sermaye Piyasası Teorisi ve Arbitraj Fiyatlama Teorisi*. İstanbul: Derin Yayınevi.
- Altınırmak, S. ve Eyüboğlu, A. (2016). Ekonomik Krizlerin Nöroekonomi Kavramı Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 72, 67-82. <https://doi.org/10.25095/mufad.396720> (06.05.2020).
- Amirat, A. & Bouri, A. (2009). A New Measure of Herding Behavior: Derivation and Implications. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 30, 1178-1192.
- Andronikidi, A. & Kallinterakis V. (2010). Thin Trading and Its Impact Upon Herding: The Case of Israel. *Applied Economics Letters*, 17(18): 1805-10.
- Asch, S. E. & Guetzkow, H. (1951). Effects of Group Pressure upon the Modification and Distortion of Judgments. *Organizational Influence Processes*, 295-303.
- Atacan, İ. (2019). *Emtia piyasalarında sürü davranışının analizi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Barberis, N. & Thaler, R. (2003). A Survey of Behavioral Finance. İçinde *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128.
- Barberis, N., Shleifer, A. & Vishny, R. (1998). A Model of Investor Sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49, 307-343.

- Bikhchandani, S. & Sharma, S. (2000). Herd Behavior in Financial Markets. *IMF Staff Papers*, 47(3): 279-310.
- Bikhchandani, S., Hirshleifer, D. & Welch, I. (1998). Learning from the Behavior of Others: Conformity, Fads, and Informational Cascades. *Journal of Economic Perspectives*, 12(3): 151-170.
- Black, F. (1986). Noise. *The Journal of Finance*, 41(3): 528-543.
- Caparrelli, F., D'Arcangelis A. M. & Cassuto A. (2004). Herding in the Italian Stock Market: A Case of Behavioral Finance. *Journal of Behavioral Finance*, 5(4): 222-30.
- Chang, E. C., Cheng J. W. & Khorana A. (2000). An Examination of Herd Behavior in Equity Markets. *An International Perspective*, 24(10): 1651-1679.
- Chen, G., Rui, O. M., & Xu, Y. (2004). *When Will Investors Herd?* <http://www.cicconf.org/past/cicf2005/paper/20050113024448.PDF>, (16.04.2020).
- Chen, T. (2013). Do Investors Herd in Global Stock Markets? *Journal of Behavioral Finance*, 14(3): 230-39.
- Choe, H., Kho, B. C. & Stulz, R. M. (1999). Do Foreign Investors Destabilize Stock Markets? The Korean Experience in 1997. *Journal of Financial Economics*, 54(2): 227-264.
- Christie, W. G. & Huang R. D. (1995). Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd Around the Market?. *Financial Analysts Journal*, 7: 31-37.
- Çelik, S. ve Deniz, K. Y. (2019). Piyasaların Likiditesi Sürü Davranışını Tetikliyor mu?, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2): 990-997.
- Çelik, S. (2013). Herd Behavior in World Stock Markets: Evidence From Quantile Regression Analysis, *İktisat İşletme ve Finans*, 28(329): 75-96.
- Çoban, A. T. (2009). *İMKB'de sürü davranışının test edilmesi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Demirer, R. & Kutan A. M. (2006). Does Herding Behavior Exist in Chinese Stock Markets?, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 16(2): 123-42.

- Demirer, R., Kutun A. M. & Chen C. (2010). Do Investors Herd in Emerging Stock Markets?: Evidence From the Taiwanese Market. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76(2): 283-95.
- Devenow, A. & Welch, I. (1996). Rational Herding in Financial Economics. *European Economic Review*, 40(3-5): 603-615.
- Doğukanlı, H. ve Ergün, B. (2011). İMKB’de Sürü Davranışı: Yatay Kesit Değişkenlik Temelinde Bir Araştırma. *İşletme Fakültesi Dergisi*, 12(2): 227-242.
- Döm, S. (2003). *Yatırımcı Psikolojisi İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Ergün, B. (2013). *Hisse senedi piyasalarında sürü davranışı Türkiye örneği* (Yayınlanmış Doktora Tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Fu, T. & Lin, M. (2010). Herding in China Equity Market. *International Journal of Economics and Finance*, 2(2): 9.
- Fuller, R. J. (1998). Behavioral Finance and the Sources of Alpha. *Journal of Pension Plan Investing*, 2(3). <https://www.acsu.buffalo.edu/~keechung/Collection%20of%20Papers%20for%20courses/Behavioral%20Finance%20and%20Sources%20of%20Alpha.pdf>, (01.06.2020).
- Gleason, K. C., Mathur, I., & Peterson, M. A. (2004). Analysis of Intraday Herding Behavior among the Sector ETFs. *Journal of Empirical Finance*, 11(5): 681-694.
- Göçer, Ş. (2018). *Davranışsal finans ve anomaliler: Borsa İstanbul’da sürü davranışı varlığının test edilmesi* (Yayınlanmış Doktora Tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Graham, J. R. (1999). Herding Among Investment Newsletters: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 1, 237-268.
- Grinblatt, M., Titman S. & Wermers R. (1995). Momentum Investment Strategies, Portfolio Performance, and Herding: A Study of Mutual Fund Behavior. *The American Economic Review*, 85(5): 1088-1105.

- Gujarati, D. (2016). *Örneklerle Ekonometri*. Çev. Nasip Bolatoğlu. Ankara: BB101 Yayınları.
- Ha, T. V. (2007). *Price Limit Regulation and Herd Behavior in the Vietnamese Stock Market*. https://www.researchgate.net/profile/Tran_Ha4/publication/242124528_Price_limit_regulation_and_herd_behavior_in_the_Vietnamese_stock_market/links/5419c8d30cf2218008bfa031.pdf, (20.04.2020).
- Hwang, S. & Salmon M. (2001). A New Measure of Herding and Empirical Evidence. *SSRN Electronic Journal*. WP01-12.
- Hwang, S. & Salmon M. (2004). Market Stress and Herding. *Journal of Empirical Finance*, 11(4): 585-616.
- Hwang, Soosung, & Mark Salmon. (2007). *Sentiment and Beta Herding*. SSRN: <http://ssrn.com/abstract,299919>, (16.06.2020).
- Júnior, G. D. S. R., Palazzi, R. B., Klotzle, M. C., & Pinto, A. C. F. (2019). Analyzing Herding Behavior in Commodities Markets – an Empirical Approach. *Finance Research Letters*, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.033>, (10.04.2020).
- Kallinterakis, V. (2007). Herding and the Thin Trading Bias in a Start-Up Market: Evidence from Vietnam. *SSRN Electronic Journal*. SSRN 1105976.
- Kallinterakis, V., Gavriilidis, C. & Micciullo, P. (2007). The Argentine Crisis: A Case for Herd Behaviour? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.980685>, (07.05.2020).
- Kandır, S. Y. (2009). *Kurumsal Yatırımcılar Teori Ve Uygulama*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kapusuzoğlu, A. (2011). Herding in the Istanbul Stock Exchange (ISE): A Case of Behavioral Finance. *African Journal of Business Management*, 5(27): 11210-11218.
- Kara, H. (2005). *Davranışsal finans ve İMKB hisse senedi getirileri* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karagöl, E. T. (2016). 15 Temmuz Darbe Girişimi Ve Türkiye Ekonomisi. *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2): 37-49.

- Kayalidere, K. (2012). Hisse Senedi Piyasasında Sürü Davranışı: İMKB’de Ampirik Bir İnceleme. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(4): 77-94.
- Kıyılar, M. ve Akkaya, M. (2016). *Davranışsal Finans*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- Lakonishok, J. & Smidt, S. (1986). Volume for Winners and Losers: Taxation and Other Motives for Stock Trading. *The Journal of Finance*, 41(4), 951-974.
- Lakonishok, J., Shleifer, A. & Vishny R. W. (1992). The Impact of Institutional Trading on Stock Prices. *Journal of Financial Economics*, 32(1): 23-43.
- Lakshman, M. V., Basu, S. & Vaidyanathan R. (2013). Market-Wide Herding and the Impact of Institutional Investors in the Indian Capital Market. *Journal of Emerging Market Finance*, 12(2): 197-237.
- Lao, P. & Singh, H. (2011). Herding behaviour in the Chinese and Indian Stock Markets. *Journal of Asian Economics*, 22(6): 495-506.
- Mandaci, P. E., Can, E. Z. ve Taşkın, Y. F. D. (2018). An Investigation of Herding Behavior in Turkish Mutual Fund Industry. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi* 10(19): 291-302.
- Marshall, G. (1999). *Sosyoloji Sözlüğü*. (Çev. Osman Akınhay, Derya Kömürcü). Ankara: Bilim ve Sanat.
- Maslow, A. H. (1958). A Dynamic Theory of Human Motivation. İçinde C. L. Stacey & M. DeMartino (Ed.), *Understanding Human Motivation*. (ss. 26-47). Howard Allen Publishers. <https://doi.org/10.1037/11305-004>, (01.05.2020).
- Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş. (2003-2014). *Finansal Piyasalar Matriks Veri Terminali ve Temel Kavramlar*, <https://www.matriksdata.com/website/bireysel-urunler/matriks-veri-terminali/dokumanlar/temel-kavramlar-dokumani>, (14.06.2020).
- Medetoğlu, B. ve Saldanlı A. (2019). Sürü Davranışının Hisse Senedi Fiyat Hareketliliğine Etkisi: BİST 100 Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2): 1191-1204.

- Medetoğlu, B. (2018). *Sermaye piyasalarında sürü davranışının hisse senedi alım satım kararları ve fiyat hareketliliğine etkisi* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Messis, P. & Zapranis, A. (2014a). Herding Behaviour and Volatility in the Athens Stock Exchange. *The Journal of Risk Finance*, 15(5): 572-590.
- Messis, P. & Zapranis, A. (2014b). Herding towards Higher Moment CAPM, Contagion of Herding and Macroeconomic Shocks: Evidence from Five Major Developed Markets. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 4: 1-13.
- Müldür, G. T. (2019). Geleneksel ve Davranışsal Finans: Tarihsel ve Kavramsal Çerçeve. *Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1): 37-45.
- Oehler, A. & Wendt, S. (2009). Herding Behavior of Mutual Fund Managers in Germany. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1343470>, (20.05.2020).
- Oran, J. (2008). Davranışçı Finans: Fildişi Kuleler Sarsılıyor. *Öneri Dergisi*, 8(29): 33-42.
- Owen, S. (2002). *Behavioural Finance and the Decision to Invest in High Tech Stocks*. School of Finance and Economics, University of Technology, Sydney.
- Öner Ç. A. (2017). *Ekonomik antropoloji vasıtasıyla ekonomiye bütüncül yaklaşım ve Karl Polanyi örneği* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Karaman.
- Özbay, M. S. (2016). *1980-2013 Yılları arasında yaşanan bazı siyasi olayların Türkiye ekonomisine etkileri* (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gaziantep.
- Özsu, H. H. (2015). *Herd behavior on Borsa Istanbul (BIST): An empirical analysis* (Yayınlanmış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

- Prendergast, C. & Stole, L. (1996). Impetuous Youngsters and Jaded Old-Timers: Acquiring a Reputation for Learning. *Journal of Political Economy*, 104(6): 1105-1134.
- Raafat, R. M., Chater, N. & Frith, C. (2009). Herding in humans. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(10): 420-428.
- Rahman, M. A. (2013). Herd Behavior in Saudi Arabian Stock Market: Evidence From Both Linear And Non-Linear Models. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 8(1): 289-299.
- Ricciardi, V. & Simon, H. K. (2000). What is Behavioral Finance? *Business, Education & Technology Journal*, 2(2): 1-9.
- Ricciardi, V. (2005). A Research Starting Point for the New Scholar: A Unique Perspective of Behavioral Finance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.685685>, (22.06.2020).
- Ritter, J. R. (2003). Behavioral Finance. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(4): 429-437.
- Sansar, N. G. (2016). Değişen Finansal Akımlar: Rasyonalizmden Davranışsal Finans Yaklaşımına. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 135.
- Solakoğlu, M. N. ve Demir N. (2014). Sentimental Herding in Borsa Istanbul: Informed versus Uninformed. *Applied Economics Letters*, 21(14): 965-68.
- Taner, B. ve Akkaya, C. (2005). Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27, 47-54.
- Tayde, M. & Rao, S. N. (2011). Do Foreign Institutional Investors (FII) Exhibit Herding and Positive Feedback Trading in Indian Stock Markets?. *In Institutional Investors in Global Capital Markets*. Emerald Group Publishing Limited: 169-185.
- Thaler, R. H. (1999). Mental Accounting Matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3): 183-206.
- “Türkiye’de 2016’nın Önemli Olayları”, *Sözcü Gazetesi*, 30 Aralık 2016, <https://www.sozcu.com.tr/2016/gundem/turkiyede-2016nin-onemli-olaylari-1591751/> (05.04.2020).

- Walter, A. & Moritz, W. F. (2006). Herding in the German Mutual Fund Industry. *European Financial Management*, 12(3): 375-406.
- Wang, D. (2008). *Herd Behavior Towards the Market Index: Evidence from 21 Financial Markets*. IESE Business School Working Paper No. 776. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1316783>, (10.05.2020).
- Wermers, R. (1999). Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices. *The Journal of Finance*, 54(2): 581-622.
- Wylie, S. (2005). Fund Manager Herding: A Test of the Accuracy of Empirical Results Using U.K. Data. *The Journal of Business*, 78(1): 381-403.



DİZİN

-A-

Anomaliler, 4, 7
Arbitraj, 7, 8, 58

-B-

Bilgisel Şelale, 14, 15, 16
Bist, v, xiii, 2, 30, 35, 36, 38, 40, 41, 44,
52, 57, 62
Borsa İstanbul, 2, 30, 31, 35, 36, 38, 60

-C-

CCK, xiii, 2, 17, 20, 21, 22, 23, 27, 28,
29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 54
CH, xiii, 2, 17, 20, 21, 22, 23, 27, 28,
29, 30, 31, 32, 33, 36, 37, 43

-D-

Davranışsal Finans, v, 1, 2, 4, 5, 7, 9

-H-

Hwang ve Salmon, v, vii, 2, 17, 22, 23,
27, 28, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40,
41, 42, 43, 44, 45, 51, 54

-İ-

İrrasyonel Sürü, 1, 15
İrrasyonel Sürü Davranışı, 1

-L-

LSV, xiii, 1, 16, 17, 18, 20, 23, 25, 26,
27, 37, 43

-R-

Rasyonel Sürü, 13
Rasyonel Sürü Davranışı, 13
Rolling Window, 54

-S-

Sürü Davranışı, v, vii, 1, 2, 11, 12, 13,
14, 16, 19, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30,
31, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43,
45, 47, 52, 54, 55
Sürü Davranışı Ölçüm, v, 2, 16, 40

-Y-

Yatay Kesit Mutlak Sapma, 21
Yatay Kesit Standart Sapma, 22
Yuvarlanan Pencere, 40, 45, 54

