

T. C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME (İKTİSAT) ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

ASİMETRİK YATIRIMCI DUYARLILIĞININ
SERMAYE PİYASASI LİKİDİTESİ
ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

ALPTEKİN ERDAĞ

2502100205

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. ERDİNÇ ALTAY

İSTANBUL-2021

ÖZ

**ASİMETRİK YATIRIMCI DUYARLILIĞININ SERMAYE
PİYASASI LİKİDİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

ALPTEKİN ERDAĞ

Likiditedeki değişimler üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun araştırılması ile yatırımcı duyarlılığının likiditedeki değişimleri açıklayabilecek bir faktör olduğu ve ikisinin arasında bir ilişki bulunduğu davranışsal finans tarafından savunulmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasındaki ilişki teorik açıdan ortaya konabilmektedir, bu nedenle Türkiye hisse senetleri piyasasında yatırımcı duyarlılığının hisse senedi likiditesi üzerindeki etkisi bu çalışma ile incelenebilmiştir. Yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditelerinin üzerindeki etkisi Borsa İstanbul ve SPK'den elde edilen veriyle, 2008 Küresel Kriz sonrası dalgalanmaların sona ermeye başladığı tarih 30.09.2009 ile 28.04.2017 arası dönem seçilerek incelenmiştir. Bu etkinin incelenme amacı; yatırımcı duyarlılığın varlığını ortaya koymak, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisini göstermek ve hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki açıklayıcı etkisini araştırmak olmuştur. Çalışmada tahmin edilen basit doğrusal regresyon modellerinin, Eviews 9.5 programında birçok alternatif model arasından seçilen regresyon varsayımlarını sağlayan uygun modeller olduğu tahmin edilmektedir. Çalışmadaki bulgular, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerinde etkili olduğunu ve aralarında pozitif yönlü ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. Yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerinde asimetrik etkisinin olduğu, yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde, arttığı dönemlere göre hisse senetleri likiditesinin yatırımcı duyarlılığından daha çok etkilendiği görülmüştür. Bulgular literatür ile uyumlu olup, davranışsal finans teorisini destekler niteliktedir. Hisse senetleri likiditesindeki değişimlerin tek başına yatırımcı duyarlılığı ile açıklanamadığı ve likiditeyi etkileyen başka faktörlerin de olabileceği belirtilmektedir.

Anahtar kelimeler: Likidite, yatırımcı duyarlılığı, asimetrik yatırımcı duyarlılığı, hisse senetleri, davranışsal finans, kukla değişken, iskonto endeksi.

ABSTRACT
THE EFFECTS OF ASYMMETRIC INVESTOR
SENTIMENT ON THE LIQUIDITY OF CAPITAL MARKETS
ALPTEKİN ERDAĞ

Behavioral finance asserts that investor sentiment is a factor that can explain the changes of liquidity and that there is a theoretically testified relationship between these two variables by investigating what factors affect the changes of liquidity. The current study aims to explain the effects of investor sentiment on the liquidity of Turkish equity markets. The data were based on Istanbul Stock Exchange and the Capital Markets Board of Turkey between Sep 9, 2009 when the fluctuations began to end after the 2008 global crisis and Apr 28, 2017 in order to prove that investor sentiment exists, to show that it has an asymmetric effect on the liquidity of stocks on the BIST100, and to investigate its explanatory effects on liquidity. It is estimated that the simple linear regression models are those fit for ensuring regression assumptions selected from a variety of alternative models on the Eviews 9.5 software. The findings indicate that investor sentiment has an effect on the liquidity of stocks and that there is a positive relationship between them. They also show that it has an asymmetric effect on the liquidity of stocks and that the liquidity of stocks is affected more in periods of investor sentiment decreasing as compared to those of investor sentiment growing. They are in agreement with related literature and support the theory of behavioral finance. Portfolios with a depth and high liquidity are affected less by investor sentiment. On the other hand, they suggest that the changes in the liquidity of stocks cannot be explained by investor sentiment alone and there can be other factors affecting liquidity, too.

Keywords: Liquidity, investor sentiment, asymmetric investor sentiment, stocks, behavioral finance, dummy variable, discount index.

ÖNSÖZ

Sermaye piyasalarında önemli bir faktör olan likiditenin finansal varlıklar üzerinde etkili olduğu 2000’li yıllardan sonra yapılan birçok çalışmada ortaya konulmaya başlanmış ve sermaye piyasalarındaki likiditenin zamanla değişiklik gösterdiği; Hasbrouck ve Seppi (2001), Huberman ve Halka (2001) ve Chordia (2000, 2001) öncülüğünde literatüre kazandırılmıştır. Likiditedeki değişimler üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun araştırılması ile yatırımcı duyarlılığının likiditedeki değişimleri açıklayabilecek bir faktör olduğu ve ikisinin arasında bir ilişki bulunduğu davranışsal finans tarafından savunulmuştur. Kyle (1985)’ın, likiditeyi; varlık fiyatlarının emir iletimlerine olan ters duyarlılığı, Baker ve Wurgler (2006)’ın de yatırımcı duyarlılığını; yatırımcıların hisse senedi piyasalarındaki gelecek beklentilerinin iyimser veya kötümser olması şeklinde tanımladığı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki teorik bağlantıyı Kyle (1985) ve De Long v.d. (1990)’nin çalışmalarında bulmak mümkündür.

Bu çalışmada kullanılan likidite ölçüsü, çok boyutlu bir ölçü olan ve yapılan çalışmalarda ortaya konduğu üzere likiditeyi diğer ölçülerle tutarlı ve doğru ölçebilen Amihud (2002)’un geliştirdiği düşük likidite fiyat etkisi ölçüsüdür. Likiditedeki değişimlerin, yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerden etkilenmesi literatürde teorik açıdan ortaya konabildiği için, bu çalışmada Türkiye’de yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditelerinin üzerindeki etkisi incelenebilmiştir. Borsa İstanbul ve SPK’ den elde edilen veriyle, 2008 Küresel Kriz sonrası dalgalanmaların sona ermeye başladığı tarih 30.09.2009 ile 28.04.2017 tarihleri arası çalışmanın araştırma sürecini oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, yatırım ortaklıkları iskontosu ile sermaye piyasası likiditesi arasındaki ilişkinin Borsa İstanbul’da incelenmesidir. BIST100 hisse senetleri likiditesi değişimlerinin hangi ölçüde yatırımcı duyarlılığı tarafından açıklandığı, pozitif veya negatif yönlü yatırımcı duyarlılığından hangisinin likidite üzerinde daha etkili olduğu çalışmada incelenerek bu ilişkinin asimetric yapısı, tahmin edilen basit doğrusal regresyon modellerinden varsayımları en iyi sağlayanları seçilerek incelenmiştir.

Özellikle yabancı literatürde, yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki ilişki bağlamında ileri sürülen hipotezler, Türkiye hisse senedi piyasalarında bu çalışma ile sınanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın yapılmasının temelinde likiditeyi etkileyen faktörlerden yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesini etkileyip etkilemediğinin araştırılması ve likiditedeki değişimlerin hangi ölçüde yatırımcı duyarlılığı ile açıklanabildiğinin incelenmesidir. Borsa İstanbul’da işlem gören hisse senetlerinden elde edilen gerçek veriler yoluyla yatırımcı duyarlılığı ve likidite, literatürde kabul görmüş yöntemler yoluyla bu çalışmada ölçülmüştür. Çalışmada tahmin edilen regresyon modellerinin istatistik teorisinde kullanılan yöntemler yoluyla elde edilmesi çalışmaya sayısal nitelik kazandırmış ve bulguların geçerliliğini desteklemiştir. Çalışmanın, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerinde görülen etkisi neticesinde davranışsal finans teorisini destekleyici nitelik taşıması, yatırımcı duyarlılığının ve likiditenin, Türkiye hisse senedi piyasalarında işlem gerçekleştiren yatırımcı davranışlarının ve hisse senetleri piyasası likidite yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlaması ile piyasada geliştirilmesi gereken alanlar hakkında fikir vererek literatüre katkıda bulunacağı söylenebilir. Diğer taraftan, likiditedeki değişimlerin tek başına yatırımcı duyarlılığı ile açıklanamamasından dolayı, likiditeyi etkileyen diğer faktörlerin de gelecek çalışmalarda bir araştırma konusu olabileceği fikri oluşmaktadır.

Doktora çalışmamın oluşturulması aşamasında destekleri, yönlendirmeleri, önerileri ve bilgileriyle bana yol gösteren değerli hocalarım Prof. Dr. Erdi ALTAY’a, Doç. Dr. Mehmet Sabri TOPAK’a ve Dr. Öğr. Üyesi Meltem ULUSAN’a; tüm çalışma süreci boyunca göstermiş oldukları özveri, sabır, anlayış ve manevi desteklerinden dolayı eşim Sinem ERDAĞ’a, oğlum Aytekin Mert ERDAĞ’a ve annem Pervin ERDAĞ’a teşekkürü borç bilirim.

İstanbul, 2021
Alptekin ERDAĞ

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
KISALTMALAR LİSTESİ.....	xv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM SERMAYE PİYASASINDA LİKİDİTE

1.1. Likidite Kavramı.....	20
1.2. Likiditeye İlişkin Teorik Yaklaşımlar	24
1.2.1. Geleneksel Yaklaşım	26
1.2.2. Keynesyen Yaklaşım	27
1.2.3. Rasyonel Yaklaşım	29
1.2.4. Fisher Yaklaşımı	32
1.2.5. Friedman Yaklaşımı	34
1.3. Likiditeye İlişkin Temel Kavramlar.....	35
1.3.1. Sıklık.....	39
1.3.2. Çabukluk.....	40
1.3.3. Derinlik	41
1.3.4. Genişlik.....	41
1.3.5. Esneklik	41

1.4. Likit Piyasaların Özellikleri.....	45
1.5. Piyasalardaki Likidite Etkisi.....	47
1.6. Likidite ile İlgili Başlıca Çalışmalar	51
1.7. Likiditenin Ölçümü.....	56
1.7.1. Tek Boyutlu Likidite Ölçütleri	59
1.7.1.1. İşlem Miktarına İlişkin Likidite Ölçütleri	59
1.7.1.2. İşlem Hacmine İlişkin Likidite Ölçütleri	61
1.7.1.3. Derinliğe İlişkin Likidite Ölçütleri	65
1.7.1.4. Zaman Boyutuna İlişkin Likidite Ölçütleri	70
1.7.1.5. Alım-Satım Fiyat Aralığına İlişkin Likidite Ölçütleri	72
1.7.2. Çok Boyutlu Likidite Ölçütleri	81
1.7.2.1. Amihud Düşük Likidite Ölçütü	81
1.7.2.2. Kotasyon Eğimi	89
1.7.2.3. Birleşik Likidite Ölçütleri	92
1.7.2.4. Fiyat Etkisi	95

İKİNCİ BÖLÜM

YATIRIMCI DUYARLILIĞI

2.1. Yatırımcı Duyarlılığı Kavramı.....	99
2.1.1. Gürültüye Dayalı İşlem ve Black	106
2.1.2. Aşırı Reaksiyon ve Düşük Reaksiyon Kavramları	111
2.1.3. Yatırımcı Duyarlılığının Finans Dünyasındaki Yeri	113
2.1.4. Yatırımcı Duyarlılığının Özellikleri	116
2.2. Yatırımcı Duyarlılığının Sermaye Piyasası Üzerindeki Etkileri.....	118
2.2.1. Yatırımcı Duyarlılığının Finansal Krizlere Etkisi	122

2.2.2. Yatırımcı Duyarlılığının Açık ve Kapalı Uçlu Fonlara Etkisi.....	125
2.2.3. Yatırımcı Duyarlılığının Piyasa Likiditesi Üzerine Etkisi.....	127
2.2.4. Yatırımcı Duyarlılığının Ekonomik Büyümeye Etkisi	129
2.2.5. Yatırımcı Duyarlılığının İşlem Hacmine Etkisi.....	132
2.2.6. Yatırımcı Duyarlılığının Ülke Riskine Etkisi	134
2.3. Yatırımcı Duyarlılığı ile İlgili Başlıca Çalışmalar.....	140
2.4. Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	144
2.4.1. Kapalı Uçlu Yatırım Fonları ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü	150
2.4.2. Baker ve Wurgler Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	161
2.4.3. Tüketici Güven Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	169
2.4.4. Yatırım Ortaklıkları Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	181
2.4.5. Yatırım Fonlarının Ortalama Fon Akışı ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü	196
2.4.6. Yabancı Yatırımcıların Net Hisse Senedi Alımlarının BIST Piyasa Değerine Oranı ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	198
2.5. Asimetrik Yatırımcı Duyarlılığı.....	200

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ASİMETRİK YATIRIMCI DUYARLILIĞININ BORSA İSTANBUL'UN LİKİDİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

3.1. Araştırmanın Amacı ve Test Edilen Hipotezler	213
3.2. Veri ve Yöntem.....	217
3.3. Borsa İstanbul'da Likiditenin Ölçümü	220
3.4. Borsa İstanbul'da Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü.....	224

3.5. Asimetrik Yatırımcı Duyarlılığının Borsa İstanbul'un Likiditesi Üzerindeki Etkisi.....	230
3.5.1. Model.....	233
3.5.2. Tanımlayıcı İstatistikler.....	240
3.5.3. Normallik Testi.....	241
3.5.4. Durağanlık Testi	242
3.5.5. Deterministik Trend ve Mevsimsellik İncelemesi.....	244
3.5.6. Regresyon Varsayımlarının Sağlanması.....	250
3.5.7. Kukla Değişkenli Regresyon Analizi	254
3.5.8. ARCH-GARCH Etkisinin İncelenmesi	260
3.5.9. Likidite Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	262
3.5.10. Likidite Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi.....	263
3.5.11. Dönüşüm Uygulanmış Likidite Sıralı Portföylere Ait Normallik İncelemesi.....	264
3.5.12. Likidite Sıralı Portföylere Ait Durağanlık İncelemesi.....	265
3.5.13. Likidite Sıralı Portföylerin Regresyon Analizi.....	266
3.5.14. Likidite Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi	269
3.5.15. Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyon Sonuçları	271
3.5.16. Risk Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	273
3.5.17. Risk Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi	274
3.5.18. Dönüşüm Uygulanmış Risk Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi	275
3.5.19. Risk Sıralı Portföylerin Durağanlık İncelemesi.....	275
3.5.20. Risk Sıralı Portföylerin Regresyon Analizi	277
3.5.21. Risk Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi	279
SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER	284

KAYNAKÇA	297
EKLER.....	328
ÖZGEÇMİŞ.....	426



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1.1: Piyasa Likiditesi Ölçüm Endeksleri.....	43
Tablo 1.2: Piyasa Likiditesi Göstergeleri.....	45
Tablo 1.3: BIST30 Hisse Senetlerinin Günlük Fiyat, Miktar ve Hacim Bilgileri.....	62
Tablo 1.4: İşlem Hacmine İlişkin Likidite Ölçütleri.....	63
Tablo 1.5: Zaman Boyutuna İlişkin Likidite Ölçütleri.....	70
Tablo 1.6: Alım-Satım Fiyat Aralığına İlişkin Likidite Ölçütleri.....	75
Tablo 1.7: Garanti Bankası Hisse Senedinin Günlük Ölçüde Kademe Analizi.....	96
Tablo 1.8: Çeşitli Likidite Ölçütlerinin Yüksek ve Düşük Likidite Açıklamaları....	98
Tablo 2.1: Piyasa Tabanlı Yatırımcı Duyarlılığı Ölçütleri ve İlgili Temsilcileri....	148
Tablo 2.2: Yatırımcı Duyarlılığı Ölçütlerinin Yazarları ve Temsilcileri	149
Tablo 2.3: Baker Wurgler Endeksi Temsilcileri ve Temsilcilerin Duyarlılık Getiri İlişkileri	163
Tablo 2.4: Tüketici Güvenini Ölçen Anketler.....	171
Tablo 2.5: Garanti Yatırım Ortaklığınının 16.09.2016 Tarihli Örnek Net Varlık Değeri	187
Tablo 2.6: Garanti Yatırım Ortaklığınının 29.08.2016-16.09.2016 Tarihleri Arası Net Aktif ve Birim Pay Değerleri.....	188
Tablo 2.7: Garanti Yatırım Ortaklığınının Piyasa Değeri, Piyasadaki Pay Miktarı (Sermaye) ve Fiyat Değişimleri	189
Tablo 2.8: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ile TGE Korelasyonu.....	194
Tablo 3.1: Çalışmada İncelenen Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları	220
Tablo 3.2: Tanımlayıcı İstatistikler	240
Tablo 3.3: BIST100 Hisse Senetlerinin Düşük Likidite Değerlerinin Jarque-Bera Test Sonuçları.....	241
Tablo 3.4: Dönüşümlü Değişkenlerin Jarque-Bera Test Sonuçları.....	242
Tablo 3.5: Ana Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları	243
Tablo 3.6: Düşük Likiditedeki Değişimlerin Mevsimsellik ve Trend Durumu	245
Tablo 3.7: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksindeki Logaritmik Değişimlerin Mevsimsellik ve Trend Durumu.....	246

Tablo 3.8: Düşük Likiditedeki Değişimlerin Mevsimsel Etki Araştırması.....	247
Tablo 3.9: Düşük Likiditedeki Değişimlerin T ve D4 Etkisi	248
Tablo 3.10: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Etkin Model Tablosu.....	248
Tablo 3.11: Breusch-Pagan-Godfrey Testi.....	251
Tablo 3.12: Breusch-Pagan-Godfrey Model Testi	251
Tablo 3.13: Hata Terimlerinin Kontrolü	252
Tablo 3.14: Hata Terimlerinin Normal Dağılımı	253
Tablo 3.15: Modeldeki AR(6) Terimi Çıkartıldığında Elde Edilen Değerler	253
Tablo 3.16: Kalıntıların Korelogramı.....	254
Tablo 3.17: Kukla Değişkenli Regresyon Analizi	256
Tablo 3.18: Breusch-Pagan-Godfrey Testi.....	257
Tablo 3.19: Breusch-Pagan-Godfrey Model Testi	257
Tablo 3.20: Kalıntıların Korelogramı.....	258
Tablo 3.21: Hata Terimlerinin Normal Dağılımı	259
Tablo 3.22: AR(6) Terimi Çıkartılan Model Sonuçları	259
Tablo 3.23: Kalıntıların Korelogramı Tablosu.....	260
Tablo 3.24: ARCH Katsayıları.....	261
Tablo 3.25: ARCH Varyans Denklemi Katsayıları.....	261
Tablo 3.26: GARCH Katsayıları.....	261
Tablo 3.27: GARCH Varyans Denklemi Katsayıları.....	261
Tablo 3.28: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin ve Kukla Değişkenin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Anlamlılık Durumu	262
Tablo 3.29: Likidite Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistik.....	263
Tablo 3.30: Likidite Sıralı Portföylerin Düşük Likidite Değişimlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği.....	263
Tablo 3.31: LIKPORTLOG Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği.....	264
Tablo 3.32: Likidite Sıralı Portföylerdeki Düşük Likidite Değişim Oranlarının Durağanlık İncelemesi.....	265
Tablo 3.33: Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyon Bulguları.....	266
Tablo 3.34: Likidite Sıralı Portföylere Ait Kukla Değişkenli Regresyon Bulguları	269

Tablo 3.35: Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyondaki Anlamlılık ve Standart Hata Bulguları	271
Tablo 3.36: Risk Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistik	273
Tablo 3.37: RISKPORT Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği	274
Tablo 3.38: RISKPORTLOG Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği	275
Tablo 3.39: Risk Sıralı Portföylerdeki Düşük Likidite Değişim Oranlarının Durağanlık İncelemesi.....	276
Tablo 3.40: Risk Sıralı Portföylere Ait Regresyon Bulguları	277
Tablo 3.41: Risk Sıralı Portföylere Ait Kukla Değişkenli Regresyon Bulguları	280
Tablo 3.42: Risk Sıralı Portföylere Ait Regresyondaki Anlamlılık ve Standart Hata Bulguları.....	282

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1: GARAN ve AKGRT Hisse Senetlerinin Derinlik Karşılaştırması	66
Şekil 1.2: EREGL ve TSKB Hisse Senetlerinin Alım-Satım Fiyat Aralığı ve Piyasa Fiyatları	73
Şekil 1.3: Varlık Getirileri ile Göreceli Alım-Satım Fiyat Farkı İlişkisi.....	74
Şekil 1.4: Global Ölçüde Test Edilen Likidite Ölçütleri ile Amihud Düşük Likidite Ölçütünün Lambda Vekil Değişkeni ile Karşılaştırması.....	83
Şekil 1.5: Kotasyon Eğimi.....	90
Şekil 2.1: Kapalı Uçlu Yatırım Fonlarının 1960-1986 Yılları Arasındaki İskonto Oranları.....	123
Şekil 2.2: ABD Piyasalarındaki 1976-2007 Yılları Arası Bireysel ve Kurumsal Yatırımcı Duyarlılığı Endeksleri	135
Şekil 2.3: Baker ve Wurgler'in Oluşturduğu Yatırımcı Duyarlılığı Endeksinin 2007 Yılı Çalışmalarındaki Bulguları	165
Şekil 2.4: Baker ve Wurgler'in Oluşturduğu Yatırımcı Duyarlılığı Endeksinin 2007 Yılı Çalışmalarındaki Değişim Oranları.....	166
Şekil 2.5: Yatırımcı Duyarlılığı ve Gelecek Getirilerin İlişkisi.....	168
Şekil 2.6: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Garanti Yatırım Ortaklığının 10 Fiyat Adımlık Kademeleri, Kademelerde Bekleyen Lot Miktarları ve Gerçekleşen Alış-Satış İşlemleri	186
Şekil 2.7: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ve Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Ters Yönlü İlişki.....	195
Şekil 2.8: 2004-2017 Yılları Arası Yabancı Yatırımcıların Borsa İstanbul'daki Hisse Senetleri Sahiplik Oranları	199
Şekil 3.1: Standartlaştırılmış Kalıntılar	250

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADF	: Augmented Dickey-Fuller
AFM	: Arbitraj Fiyatlama Modeli
AFT	: Arbitraj Fiyatlama Teorisi
AMEX	: American Stock Exchange
AOE	: Ağırlıklı Ortalama Endeksi
AOF	: Ağırlıklı Ortalama Fiyat
ARCH	: Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
ARMA	: Otoregresif Hareketli Ortalama
BIST	: Borsa İstanbul
BIST100	: Borsa İstanbul 100 Endeksi
BIST30	: Borsa İstanbul 30 Endeksi
BoE	: İngiltere Merkez Bankası (Bank of England)
C	: Regresyon Analizinde Sabit Terim
Ci	: Düşük Likidite Göstergesi
D	: Derinlik
DUMMY	: Kukla Değişken (Dummy)
DUY	: Duyarlılık
ONIA	: Euro Gecelik Endeks Ortalaması
ECB	: Avrupa Merkez Bankası (European Central Bank)
EPH	: Etkin Piyasa Hipotezi
FA	: Fiyat Aralığı
FVFM	: Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli
GARCH	: Üssel Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
GFA	: Göreli Fiyat Aralığı
HSF	: Hisse Senedi Fiyatı
İMKB	: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
LIK	: Likidite
LIKP	: Likidite Sıralı Portföy

LIKPORT	: Likidite Büyüklükleri Sıralı 10 Hisseden Oluşan Portföy
LM	: Breusch-Gogfrey Otokorelasyon Testi
LOG	: Logaritmik
LYO	: Likidite Yetersizlik Oranı
MKYO	: Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı
NAD	: Net Aktif Değer
NASDAQ	: National Association of Securities Dealers Automated Quotations
NYSE	: New York Stock Exchange
NVD	: Net Varlık Değeri
P	: Portföy
PP	: Philips-Perron Testi
Pi	: Hisse Senedinin Kapanış Fiyatı
Ri	: Hisse Senedinin Getiri Oranı
RISKP	: Risk Sıralı Portföy
RISKPORT	: Risk Büyüklükleri Sıralı 10 Hisseden Oluşan Portföy
SPREAD	: Alım-Satım Fiyat Aralığı
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
STD	: Standart
T	: Regresyon Analizinde Trend
TAQ	: Trades and Quotes (TAQ) Database
TCMB	: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
TL	: Türk Lirası
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
USD	: ABD Doları
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
V	: İşlem Miktarı
VAR	: Vector Autoregressive Regression
YD	: Yatırımcı Duyarlılığı
YO	: Yatırım Ortaklığı
YOAIE	: Yatırım Ortaklıkları Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi

GİRİŞ

Küresel boyutta, sermaye piyasalarında yaşanan krizler ve belirsizliklerle beraber, finansal piyasaların temel istikrarına olan inanç önemli bir sonuca yol açmıştır. Piyasalar eğer kendilerini düzenleyerek dengeye varıyor ve ortak akıl her zaman doğru ise, bunun sonucunda piyasalarda alınıp satılan varlık fiyatları isabetli ve doğru olmalıdır. 20. yüzyılın başlarındaki finansal çalışmalar bu teoriye matematiksel bir geçerlilik kazandırmaya çalışmıştır. Kısmen de olsa, bu düşünce Fransız Matematikçi Louis Bachelier'in, 1900'de tamamladığı ve bir varlığın fiyatının, bilinen tüm bilgileri doğru şekilde yansıttığını savunduğu Spekülasyon Teorisi'ne (Theorie de la speculation) dayanmaktadır. Geleneksel finans teorilerine uyan bu görüşe göre, yüksek ya da düşük fiyatlanmış bir finansal varlık diye bir şey yoktur ve piyasalar temelde yatan esasların mükemmel yansımaları olarak kabul edilir. Bu durumda, varlık fiyatlarının çoğu zaman olmakla birlikte, piyasaya gelen yeni bilgiye göre rasyonel şekilde ve refleks olarak yön almış olmasıdır. Ancak psikolojik faktörlerin de piyasa üzerinde etkili olduğunun yapılan çalışmalar ile anlaşılmasıyla, geleneksel finans teorilerindeki rasyonel kararlar alan iktisadi insanın doğru bilgiye ulaşp en doğru kararları alabilen insan türü olduğu fikri sorgulanmış, modern insanın gösterdiği duygusallığın ve sergilemiş olduğu hatalara meyilli davranışların piyasadaki değişimlerin sebeplerini davranışsal finansının açıklayabileceğinin gösterilmesi ile finansal varlık hareketlerinin temelinde yatan değişimlere yeni bir açıklama getirdiği anlaşılmaktadır. (Roubini, Mihm, 2012: 44).

Küreselleşmenin önemli bir etkisine dayalı olarak finansal piyasalar ve finansal araçlara yönelik ilginin hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. Piyasa unsuruna ilişkin katılımcılardaki artışlar, gelişmiş ülke yapıları içerisinde sermaye birikimlerine dayalı olarak olumlu bir çerçevede gelişim göstermektedir. Bu bağlamda finansal kaynaklara ilişkin yeni finansal varlıkların geliştirilmesi ve var olanların yapısının geliştirilmesi söz konusu olmaktadır. Uluslararası yatırım sermayelerinin, sermaye piyasası gelişmiş ülkelere eğilimi 2008 Küresel Finans Kriz'inden sonra önem kazanmaktadır. Bu

kapsamda gelişmekte olan ülkelerin sermaye piyasalarının ve finansal varlıklarının çeşitlenmeleri ve derinleşmeleri bir gereklilik olmaktadır. (Beker, 2006: 9).

Yatırımcı psikolojisinin piyasalarda varlık fiyatları ve likiditeleri üzerinde etkili olduğunun bilinmesine rağmen bu durumun geleneksel finans teorilerinde yeterince dikkate alınmadığı görülmektedir. Yatırımcıların piyasalarda verdikleri yatırım kararların sadece; ekonomik ve finansal göstergelere bağlı olmadığı, ancak yatırımcıların yaşadıkları tecrübeler ve piyasayı algılama şekillerinin de verdikleri kararlarda etkili olduğu ileri sürülmektedir. Etkin piyasayı sorgulamak ve piyasaların tam olarak neden etkin olmadığını yeniden açıklayabilmek de önemli bir değişime sebep olmuştur. Bunu sorgulamayı başaran davranışsal ekonomi ve davranışsal finans, alandaki gelişmelerin ardından, Shiller'in de açıkladığı şekilde, bu alanlarda araştırma yapanlar “finansal piyasalara ilişkin olarak insan psikolojisi modelleri” geliştirmişlerdir. Çalışmaların büyümesi ve alanın yazında yer bulması ile yeni modellerle, araştırmacıları bu fikirler etrafında toplanmıştır. Çok sayıdaki çalışma, hisse senedi piyasalarındaki varlık fiyat balonu ve oyuncuların panikleri gibi aksamalara katkıda bulunacak şekilde tam olarak nasıl davrandığı gözlemlenip ölçülünerek gerçek zamanlı deneyler yapılmıştır. (Roubini, Mihm, 2012: 49).

Davranışsal finansın teorik temellerinin 1950’li yıllara kadar uzandığı bilinmektedir. Teorik ve metodolojik anlamda kendine has bir yapısı olan bu teorinin, yatırımcıların finansal karar alma sürecine etkisi olduğu düşünülen insan psikolojisini temel aldığı ve piyasalar üzerinde etkisini incelediği bilinmektedir. Davranışsal finansın, geleneksel finans teorileri ile ayrıştığı yer, yatırımcıların sadece kar güdüsü değil aynı zamanda başka güdüler ile yatırım kararı verebileceğini savunması olmuştur. Bilimsel açıdan psikolojinin finans alanında görülen değişimleri açıklayabileceği fikri, psikolojinin temelde bilimsel anlamda reddedilemeyen bir yönünün olduğunun kabul edilmesi ile oluşmuştur. Beklenen fayda teorisi bu psikolojiyi temel alan bilimsel anlayıştan önce iktisatçılar tarafından genel kabul görmekteydi ve davranışsal finans teorisinin gelişimine kadar referans alınan bir bilimsel anlayış olmuştur. Beklenti teorisinin temellerini oluşturan, psikolojik faktörleri dikkate alarak ekonomik modelleri araştıran ve finans alanında bulguları ortaya koyan

Amos Tversky ve Daniel Kahneman (1979), davranışsal finans alanında öncüler olarak kabul görmektedir. Ancak davranışsal finanstan önce, finansal piyasalarda gerçekleşen işlemlerin piyasadaki tüm bilgileri içinde barındırdığı, etkin piyasa hipotezine göre beklenen getiriden daha fazla bir getiri sağlanamayacağı Fama (1970) ile kabul edilmekteydi. Bu teori, yatırımcıları rasyonel kabul ederken, bazı rasyonel olmayan işlemlerin de piyasada birbirini telafi edemese bile son fiyatların olması gereken yerde olacağını, irrasyonel davranışların fiyatları aslında değiştiremeyeceğini savunmuştur. Piyasalarda gürültüye dayalı işlem yapanlar arttıkça, fiyatlarda temel değerlerden sapmalar gerçekleşecek, bunun karşılığında rasyonel yatırımcılar da fiyatları düzeltmek için daha çok işlem yapmak zorunda kalsalar da fiyatların olması gereken yerlere gelmesi tam olarak sağlanamayacaktır. Fiyatlara yansıyan bilgilerin yanında gürültü etkisinin varlığının dikkate alınması ile Black (1986), fiyatların, yatırımcıların sahip oldukları bilgi ile fiyatlanıp fiyatlanmadığından tam olarak emin olunmamasından dolayı davranışsal finans ile birlikte bu durumlara açıklama getirmeye çalışmıştır. Black aynı zamanda, yaptığı çalışmayla gürültünün piyasalar için gerekli olduğunu savunarak likit piyasalarda gürültünün ihtiyaç duyulan bir özellik olduğunu anlatmıştır. Gürültüye dayalı işlem yapanların piyasaların işlerliğine katkıda bulunduğunu, bilgiye dayalı işlem yapanlara likidite sağladıklarını ifade ederken, diğer yandan piyasalarda yanıltıcı etkiler yarattıklarını söylemektedir. Piyasalarda gürültü dikkate alınarak gerçekleştirilen işlemlerin, bilgi dikkate alınarak gerçekleşen işlemlerden farklı sonuçlar göstermesi piyasaya farklı tepkiler verilmesine yok açmaktadır. Bilgi ile gürültü arasındaki farklılık yatırımcı duyarlılığı olarak değerlendirilirken, piyasaya verilen tepkilerin yön farklılığı ve büyüklüğü ise asimetrik yatırımcı duyarlılığı olarak kabul görmektedir.

Geleneksel finans teorilerine itirazlar, teoriyle ilgili eksikliklerin ortaya konmasıyla başlamıştır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda anlatıldığı üzere ve özellikle Subrahmanyam (2007)'ın ifade ettiği gibi; geleneksel görüşler, hisse senetlerinin getirilerinde görülen oynaklığın riskten bağımsız oluşunun nedenine, yatırımcıların hangi faktörleri dikkate alarak yatırım yaptıklarına ve portföyleri nasıl oluşturduklarına dair açıklama getirememektedir. Son yıllarda davranışsal finansın yapılan çalışmalarla desteklenmesiyle birlikte davranışsal finansın elinin güçlendiği

ve geleneksel teorilere karşı olarak ortaya koyduğu görüşler finansal piyasalarda daha çok dikkate alınmaya başlanmıştır.

Davranışsal finans alanında son yıllarda yapılan araştırmalar, finansal piyasalarda zaman zaman gerçekleşen spekülative balonların nasıl oluşabileceğini, sonunda patlayıp tüm ekonomiye ve çevre ekonomilere daha büyük çapta zarar verebileceğini ortaya koymaya çalışmıştır. Örneğin, geri bildirim teorisi, fiyatların yükselişini izleyen yatırımcılara, yükseliş trendine katılarak fiyatları daha da yukarıya çekeceğini, bunun da finansal balonu daha da çok şişirerek daha da fazla yatırımcıyı çekebileceğini ileri sürmektedir. Geline durumun sonunda, geri bildirim mekanizması, fiyatların herhangi bir rasyonel temelden koparak daha fazla artmadığı tepe noktasına ulaşmasına neden olurken, yatırım ortaklıkları iskontolarının azalmasına ve yatırımcı duyarlılığının aşırı artmasına neden olmaktadır. Tam tersi etki negatif balon durumunda da geçerli olabilmektedir. Finansal piyasalarda, fiyatların hızla düştüğü negatif dönemlerde hisse senedi fiyatlarının balon oluşturarak aniden hacimsiz düşüşlerin yaşandığı, yatırım ortaklıkları iskontolarının genel anlamda artış gösterdiği ve yatırımcı duyarlılığının azaldığı öne sürülmektedir. Piyasadaki bu düşüşler geleneksel finans teorilerine göre eşit derecede mantıksız görünebilir ve fiyatların yukarı yöne doğru aşırı yükseldiği gibi, aşağı yöne doğru da beklenen düzeylerin çok çok altına inmeleri de yatırımcı duyarlılığının asimetric etkilerinden dolayı fiyatlarda görünebilmektedir. (Roubini, Mihm, 2012: 50).

İrrasyonel ekonomik davranışa yönelik dikkatler, finansal piyasaların nasıl işlediği ya da nasıl işlemediği üzerindeki insan etkisinin yeni parametrelerle resmini ortaya koymaya çalışmışlardır. Shiller ve diğerlerinin çalışmaları, kapitalizmin kendini düzenleyen bir sistem değil, bundan ziyade, akıl dışı coşkuya ve nedensiz karamsarlığa eğilimli bir sistem olduğunu ileri sürmektedir. Sonuç olarak sistem, olağanüstü istikrarsız bir sistem olarak görülmektedir. Bu öngörünün temelinde eski ve yeni alanlarda yer bulmasına rağmen, temel nedeninde, yatırımcıların servet yaratma coşkusuındaki dikkat çekici davranışsal özelliği ile finansal piyasalarda ani yükseliş ve düşüşlere benzer eğilimler ve davranışlar sergilendiğinin davranışsal ekonomi yardımı ile fark edilmesi yatmaktadır. (Roubini, Mihm, 2012: 50).

Davranışsal finans, yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalarda etkili olduğunu savunmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı piyasayı doğrudan ve dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Doğrudan etkiye göre, yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği dönemlerde gürültüye dayalı işlem yapanların artış göstererek likiditeyi arttırdığı literatürde genel kabul görmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında teorik bağlantının yer aldığı Kyle (1985) ve De Long (1990)'un çalışmalarında görülmektedir. İlk olarak Kyle (1985)'a göre; daha büyük ölçüde gürültüye dayalı işlem likiditeyi arttırmaktadır. Çünkü bu durumda piyasa yapımcıları içerden öğrenenlerin ticaretinin diğer bir deyişle, en doğru bilgi sahibi olan rasyonel yatırımcı kesiminin piyasada gerçekleşen birikmiş emirlerinin en az olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla piyasa yapımcılarının fiyatları düzeltmek için piyasaya verdikleri emirler fiyat etkisi açısından daha az olmaktadır ve sonuçta likidite artmaktadır. İkinci olarak De Long (1990)'a göre yüksek düzeydeki yatırımcı duyarlılığının daha büyük ölçüde gürültüye dayalı işlemi yaratacağından bahsedilmektedir. Çünkü gürültüye dayalı işlem yapanların gelecek beklentilerini yanlış algıladıkları bilinmektedir. De Long (1990) modelinde, açığa satış işlemi gürültüye dayalı işlem yapanlar için serbest kabul edildiğinden, gürültüye dayalı işlem yapanların yatırımcı duyarlılığı yüksek veya düşük ölçülerde olsa da piyasalarda daha saldırganca işlem yaptıkları görülmektedir. Bu nedenle piyasa fiyatları olduğundan fazla veya az fiyatlanmaktadır. Ancak gerçek piyasa koşullarında, açığa satış işlemi maliyetli olduğundan gürültüye dayalı işlem yapanların genellikle yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde daha çok işleme giriştikleri bilinmektedir. Yatırımcı duyarlılığının yükselmesi ile piyasa işlemlerinin daha sert ve saldırganca yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, teorideki Kyle (1985) ve De Long (1990) modellerinin bu noktada birleştikleri görülür. Açığa satış kısıtları ile iki modelin birleşmesi sonucunda yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerin daha fazla gürültüye dayalı işlem yapanlara neden olacağı ve sonucunda da piyasa likiditesini toptan arttıracığı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının piyasa üzerine artış gösterdiği dönemlerde, yatırımcı duyarlılığının artışının irrasyonel yatırımcıların piyasada daha çok etkinlik gösterdiği anlamına gelmektedir. Baker ve Stein (2004)'e göre piyasada piyasa yapımcılar, likidite için işlem yapanlar ve bilgi ile işlem yapanlardan içeriden öğrenen bilgi sahibi yatırımcı tipi bulunmaktadır. Araştırmacıların modelinde yatırımcıların rasyonel ve irrasyonel

olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Rasyonel yatırımcıların, irrasyonel yatırımcıların sebep oldukları fiyat sapmalarının önüne geçeceği savunulmaktadır. (Liu, 2015: 53)

Yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki dolaylı etkisi incelendiğinde, yatırımcıların kendilerine aşırı güvendikleri ortaya çıkmaktadır. Bu konuyla ilgili yakın zamanda yapılan çalışmalarda, irrasyonel yatırımcıların kendilerine olan aşırı güvenlerinin piyasa likiditesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Odeon (1998)'ın modeli ve bulguları bu duruma örnek olarak verilebilir. Yatırımcı psikolojisi alanında yapılan çalışmalar yatırımcı duyarlılığı ve aşırı güven durumlarının, yatırımcıların kararlarını etkileyen iki önemli yargılama önyargısı olduğunu göstermektedir. Piyasalara olan iyimserliğin ve kendine aşırı güvenin, yatırımcılarda, gelecekte güzel şeyler olacağına olan inancı arttıracığı için birbirleriyle ilişkili olduğu söylenmektedir. Bu psikolojik nedenle, yatırımcıların önceden muhtemel başarı ve karları nedeniyle kendilerine daha çok güvendikleri görülürken, yatırımcı duyarlılığının daha da artmasına neden oldukları anlaşılmaktadır. Fisher ve Statman (2000) çalışmalarında, piyasalarda görülen önceki ay getirilerinin pozitif olmasının, gelecek ay getirilerinin pozitif olmasında etkili olduğunu göstermiştir. Yatırımcılar getirilerin pozitif olmasını kendi başarılarına bağladıkları için kendilerine olan güvenleri daha da artarak, yatırımcı duyarlılığının ve işlem hacminin artmasında piyasaya büyük ölçüde katkıda bulundukları söylenebilir. Bu nedenle, literatürde yer alan bulgular, yatırımcı duyarlılığı ve aşırı güvenin birbiriyle ilintili olduğu yönünde deliller ortaya koymaktadır. Yüksek yatırımcı duyarlılığının, yatırımcıların kendilerine daha fazla güvenmelerine yol açtığına ve kendine aşırı güvenin de piyasalarda likiditeyi arttıracığı sonucuna varılmaktadır. Özetle, teorik çalışmaların belirttiği üzere yatırımcı duyarlılığının daha fazla gürültüye dayalı işleme sebebiyet vereceği doğrudan ve dolaylı açıdan anlaşılmaktadır. İki açıdan da yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesini arttırdığı sonucu elde edilmektedir. (Liu, 2015: 53-54)

Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıkları iskontosunun Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'ın çalışmasında kullanıldığı görülmektedir ve kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranlarının yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceği araştırmacılar tarafından belirtilmektedir.

Yatırım ortaklıklarında görülen temel değerlerden sapmaların yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Davranışsal finans teorisi, yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki etkilerinden dolayı, çeşitli yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığını ve yatırım ortaklıkları iskonto oranlarını değiştiren etmenin bireysel yatırımcılar olduğu ortaya konulmaktadır. Türkiye’deki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının yabancı piyasa örneği olan kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığının ölçülebilirliği Chen, Roll ve Ross (1986)’un risk faktörlerini belirledikleri çalışmasıyla başlamıştır. İskonto oranları ile temel risk ölçütlerinin arasında bir korelasyon olmaması neticesinde, iskonto oranlarının temsilci olarak kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bu teorik temele dayanarak, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği bu çalışmada kabul edilmektedir.

Yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığını yansıtması ile ilgili olarak, kapalı uçlu yatırım fonlarının bünyesinde barındırdığı yatırımcı duyarlılığı riski nedeniyle, fonların, portföylere göre daha riskli oldukları ve bu nedenle iskontolu işlem gördükleri ve bu durumun tüm piyasa üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bireysel yatırımcıların duyarlılıklarının etkisinin görüldüğü bu fon türünde, yatırımcı duyarlılığı riskinin fiyatlandığı ifade edilirken, yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının gerçek bir temsilci olarak yatırımcı duyarlılığı adına kullanılabileceği ifade edilmektedir. Küçük çaplı yatırım fonlarındaki riskin daha fazla olduğu görüldüğü için, yatırımcı duyarlılığının bu tür fonlarda etkisi daha fazla olmaktadır. Bu nedenle küçük çaplı firmaların getiri oranlarının genel teoriye uygun olarak daha fazla olması beklenmektedir. Yatırımcı duyarlılığı kaynaklı temel değerlerden ayrışmanın olması, piyasanın genelini etkileyebilmekte, piyasadaki diğer riskli varlıklar üzerinde de etkisini göstererek piyasanın geneline yayılan etkileri olabilmektedir. Yatırımcı duyarlılığı etkisinde hareket eden irrasyonel yatırımcıların, krizlerde fiyatların aşırı gerilemesine ve fiyat düzeltmelerinin geç olmasında etkilerinin olduğu söylenebilir. Bu durum da krizlerin beklenenden biraz daha uzun sürmesine neden olabilmektedir. (Lee, v.d.,1991:107)

Finansal piyasalarda yönetimin sağlanması hususu, haber ve bilgi ile yatırımları yönlendirmenin bir fonksiyonu olmaktadır. Fiyatlama teorisinde standart bakış açısı, bilgi açısından piyasa katılımcılarının aynı şartlarda olduğunu göstermektedir. Ancak gerçekte böyle bir durum söz konusu olmamakta ve farklı yatırımcıların farklı bilgilere sahip olduğu ve piyasada farklı tepkiler verdiği söz konusudur. Bu nedenle, asimetrik bilgi ortamının olduğundan söz edilebilmektedir. Ayrıca, yatırımcıların tamamının aynı konu hakkında yeterli oranda bilgi sahibi olmadıklarının ve her yatırımcının bilgisinin de aynı konuda farklı boyutlarda olması söz konusudur. Diğer yandan her yatırımcının finansal konulara ilişkin beklentileri ve yorumlamaları da değişkenlik göstermektedir. Bu durum da psikolojik nedenlerle birlikte, yatırımcı duyarlılığının piyasalarda görülmesine ve aynı zamanda asimetrik yatırımcı duyarlılığının oluşmasına ortam hazırlayabilmektedir. (Markus, 2001: 1)

Amihud (2002), likidite ölçümü için, çok boyutlu bir ölçü olan fiyat etkisi ölçütünü geliştirmiştir. Bu çalışmada kullanılan likidite ölçüsü, Amihud'un geliştirdiği düşük likidite ölçüsüdür. New York Borsası'nda (NYSE) işlem gören hisse senetleri üzerinde yaptıkları çalışmada Amihud ve Mendelson, likidite ve varlık getiri oranı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada; beklenen getiri oranının, göreceli alış-satış fiyat aralığının artan bir fonksiyonu olduğuna dair hipotezi test etmişlerdir. Bulguları bu hipotezi desteklemektedir. Getiri oranı, piyasa riski ve hisse senedi portföyleri için fiyat aralıkları arasındaki ilişkiyi hesaplamışlardır. Portföyler, hisse senedi betalarına ve hisse senetlerinin göreceli alış-satış fiyat aralıklarına dayalı olarak bulunmuştur. Düşük likidite ölçüsü düşünüldüğünde, araştırmalarla desteklendiği üzere, Hasbrouck (2003), farklı likidite ölçülerini kullanarak yaptığı araştırmasında, likidite ölçüleri içerisinde Amihud'un düşük likidite ölçüsünün likiditeyi iyi temsil ettiğini ifade etmiştir.

Amihud (2002) düşük likidite ölçütünün kullanıldığı çalışmalardan biri Liu (2005)'ya aittir. Kullanılan bu düşük likidite ölçütünün Kyle (1985)'in düşük likidite konseptine uyduğu ifade edilmektedir. Amihud düşük likidite ölçütünün birçok çalışmada likidite ölçümü için uygun bir ölçüt olduğu ifade edilirken, TAQ-tabanlı fiyat etkili ölçütler ile yüksek korelasyonda olduğu görüldüğünden güvenilir bir ölçüt

olduğu kabul edilmektedir. Bu ölçüt ile birlikte likiditeyi etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması için çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Çalışmada likidite ölçütü için Amihud (2002)'un düşük likidite fiyat etkisi ölçütünün seçildiği görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının likiditeyi etkileyen önemli bir faktör olduğu daha önceden likidite ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini inceleyen çalışmalardan yola çıkılarak bu çalışmaya teorik temel atılmıştır. Likidite ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkinin varlığını De Long v.d. (1990)'de görmek mümkündür denmektedir. Teorik bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde, piyasanın daha likit olduğu söylenmektedir. Çünkü yatırımcıların kendilerine duydukları aşırı güven sebebiyle daha çok işlem yaptıkları ve piyasa likiditesini bu dönemlerde arttırdığı ifade edilmektedir. (Liu, 2005: 51-54)

Amihud'un aylık düşük likidite göstergesi, hisse senedinin o aydaki günlük düşük likidite göstergeleri toplamının, o hisse senedinin o ayki işlem gününe bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bu ölçüye göre, eğer bir hisse senedinin fiyatı düşük işlem miktarlarına büyük tepkiler veriyorsa o hisse az likittir ve bu ölçü yüksek çıkacaktır veya büyük işlem miktarlarına düşük tepkiler gösteriyorsa likit sayılabilir ve ölçü düşük çıkacaktır. Bu ölçünün artması likiditede meydana gelen ters bir şoku işaret etmektedir. Bu ölçü arttığı zaman daha düşük getiriler sağlamaya yönelik hisse senetleri, yatırımcılara arzu edilen riskten korunma ortamını sağlayamaz ve bundan dolayı bu hisse senetleri için ekstra bir karşılık gerekmektedir. Sermaye piyasasında likiditenin, getirinin ve riskten korunmanın önemli bu noktada likidite ile açıklanmaya çalışılmakta ve likidite önem kazanmaktadır. (Amihud, 2002: 33-34)

Amihud (2002), likidite ölçüm birleşenlerini teorik açıdan yerine getirdiği kabul edilen ve çok boyutlu bir düşük likidite ölçüsü şeklinde oluşturduğu düşük likidite endeksinde, ölçüm parametreleri; hisse senetlerinin günlük verisinden yararlanarak şunları değişkenleri kullanmıştır: Hisse senedinin d ayının t günündeki getiri oranı, hisse senedinin d ayının t günündeki işlem miktarı, hisse senedinin d ayının t günündeki kapanış fiyatı. Amihud (2002) düşük likidite ölçütünün diğer likidite ölçütleriyle birlikte paralel sonuçlar vermesi ve çalışmalarda güvenilir olduğunun sıkça belirtilmesi nedeniyle başarılı bir likidite ölçütü olarak genel kabul

gördüğü söylenebilir. Amihud'un düşük likidite göstergesi ile sermaye piyasalarında yapılan çalışmalarda, finansal varlıkların likidite ve fiyatları arasındaki ilişkilerin birbirleriyle ve diğer likidite ölçüm yöntemleriyle tutarlı sonuçlar göstermesinden dolayı, birçok çalışmanın likiditenin temel boyutlarını dikkate alan Amihud düşük likidite ölçüm yöntemini tercih ettiği görülmektedir. (Amihud, 2002)

Sermaye piyasalarında önemli bir faktör olan likiditenin finansal varlıklar üzerinde etkili olduğu 2000'li yıllardan sonra yapılan birçok çalışmada ortaya konulmaya başlanmış ve sermaye piyasalarındaki likiditenin zamanla değişiklik gösterdiği Hasbrouck ve Seppi (2001), Huberman ve Halka (2001) ve Chordia (2000, 2001) öncülüğünde literatüre kazandırılmıştır. Amihud (2002) ve Jones (2002)'un çalışmaları likiditenin hisse senetleri piyasası üzerindeki etkisine, özellikle varlık fiyatlama teorisi çerçevesinde açıklık getirmeye çalışarak hisse senetleri piyasasında likiditenin piyasanın gelecek getirilerini tahmin ettiğini göstermişlerdir. Bu nedenle, likidite bir risk faktörü olarak görülmeye başlanmış; Pastor ve Stambaugh (2003) ve devamında Acharya ve Pederson (2005) ile piyasalardaki likidite değişimlerinin artık bir risk unsuru olarak kabul edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Ancak, likiditenin varlık fiyatlama teorilerindeki önemi literatürdeki yerini almış olsa da piyasalardaki likidite değişimlerine tam olarak hangi faktörün etki ettiği hususunda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmuştur.

Klasik finans teorilerinin piyasalarda görülen bazı değişimlerden özellikle likiditede görülen değişimleri açıklamakta yetersiz kaldığı bilinmektedir. Bu nedenle, davranışsal finans teorisi psikolojik altyapısı ile bu konuya teorik açıklamalar getirebilmekte ve çalışma sonuçlarıyla açıklayıcı sebepler ortaya konabilmektedir. Bu nedenle, davranışsal finans teorisi dikkate alınarak temeli oluşturulan bu çalışmada; likiditedeki değişimler üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun araştırılması ile yatırımcı duyarlılığının likiditedeki değişimleri açıklayabilecek bir faktör olduğu ve ikisinin arasında bir ilişki bulunduğu davranışsal finans tarafından savunulmaktadır. Kyle (1985)'ın; likiditeyi varlık fiyatlarının emir iletimlerine olan ters duyarlılığı, Baker ve Wurgler (2006)'ın de yatırımcı duyarlılığını; yatırımcıların hisse senedi piyasalarındaki gelecek beklentilerinin iyimser veya kötümser olması şeklinde

tanımladığı görülür. Bu iki kavram arasındaki teorik bağlantıyı Kyle (1985) ve De Long v.d. (1990)'nin çalışmalarında bulmak mümkündür. Yatırımcı duyarlılığının, likiditeyi nasıl etkilediğinin anlaşılabilmesi için öncelikle likiditenin farklı tipteki piyasa katılımcıları ile ilgili olduğu anlaşılmalıdır çünkü yatırımcı duyarlılığı katılımcıların davranışlarına tesir ederek likiditeyi etkilemektedir denilebilir. Lee, Shleifer ve Thaler (1991); yatırımcıların kötümser olduğu dönemlerde kapalı uçlu fon iskonto oranlarının yükseldiğini ve iyimser olduğu dönemlerde de azaldığını ifade ederek yatırım ortaklıkları iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki negatif yönlü ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Yatırımcı duyarlılığının likiditeyi iki yolla etkilediği öne sürülmektedir. Birinciye göre; pozitif yatırımcı duyarlılığı gürültüye dayalı işlem yapanların çoğalmasına yol açarak likiditenin artmasına neden olmaktadır. Literatüre göre yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkisinin olduğu, ilk olarak Kyle (1985)'in oluşturduğu modelle ortaya konmuştur ve gürültüye dayalı işlem yapanların likiditenin artmasına yol açtığı bulunmuştur. Bununla birlikte De Long v.d. (1990), yatırımcı duyarlılığının yüksek olmasının gürültüye dayalı işlem yapanların artmasına sebep olacağını çünkü gürültüyle işlem yapanların gelecekle ilgili fiyatları yanlış algılayacağını çalışmalarında ifade eder. Literatürdeki bu temel iki çalışmanın gösterdiği üzere; pozitif yatırımcı duyarlılığı gürültüye dayalı işlem yapanlara yol açmış ve sonucunda piyasa likiditesi artmıştır. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasında aynı yönlü ilişki olduğu görülürken, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin getirileri üzerinde asimetric etkilerinin olduğu Abreu ve Brunnermeier (2003)'in teorik çalışmalarında ortaya konmaktadır.

Özellikle yabancı literatürde, yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki ilişki açısından ileri sürülen hipotezler, Türkiye hisse senedi piyasalarında bu çalışma ile sınanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın yapılmasının temelinde likiditeyi etkileyen faktörlerden yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesini etkileyip etkilemediğinin araştırılması ve likiditedeki değişimlerin hangi ölçüde yatırımcı duyarlılığı ile açıklanabildiğinin incelenmesidir. Borsa İstanbul'da işlem gören hisse senetlerinden elde edilen gerçek veriler yoluyla yatırımcı duyarlılığı ve likidite, literatürde kabul görmüş yöntemler yoluyla bu çalışmada ölçülmüştür. Çalışmada tahmin edilen regresyon modellerinin istatistik teorisinde kullanılan yöntemler yoluyla

elde edilmesi çalışmaya sayısal nitelik kazandırmış ve bulguların geçerliliğini desteklemiştir. Çalışmanın, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerinde görülen etkisi neticesinde davranışsal finans teorisini destekleyici nitelik taşıması, yatırımcı duyarlılığının ve likiditenin, Türkiye hisse senedi piyasalarında işlem gerçekleştiren yatırımcı davranışlarının ve hisse senetleri piyasası likidite yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlaması ile piyasada geliştirilmesi gereken alanlar hakkında fikir vererek literatüre katkıda bulunacağı söylenebilir. Diğer taraftan, likiditedeki değişimlerin tek başına yatırımcı duyarlılığı ile açıklanamamasından dolayı, likiditeyi etkileyen diğer faktörlerin de gelecek çalışmalarda bir araştırma konusu olabileceği fikri oluşmaktadır.

Likiditedeki değişimlerin, yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerden etkilenmesi literatürde teorik açıdan ortaya konabildiği için bu çalışmada, Türkiye’de yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditelerinin üzerindeki etkisi Borsa İstanbul ve SPK’dan elde edilen veriyle, 2008 Küresel Kriz sonrası dalgalanmaların sona ermeye başladığı tarih 30.09.2009 ile 28.04.2017 arası seçilerek incelenmiştir. Bu etkinin asıl incelenme amacı; asimetrik yatırımcı duyarlılığın varlığını ortaya koymak ve hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki yatırımcı duyarlılığının etkisini araştırmak olmuştur. BIST100 hisse senetlerinin likidite değişimlerinin hangi ölçüde yatırımcı duyarlılığı tarafından açıklandığı ve pozitif veya negatif yönlü yatırımcı duyarlılığından hangisinin likidite üzerinde daha etkili olduğu incelenerek bu ilişkinin asimetrik yapısı araştırılmıştır.

Bu çalışma kapsamında, klasik finans teorilerinin likiditedeki değişimler ile ilgili yeterli bir açıklama gösteremediği durumlara açıklama getirmeye çalışan yatırımcı duyarlılığının, davranışsal finans teorisinden destek alması ile temsilci olarak seçilen yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi ve asimetrik etkisi incelenecek, etkinin muhtemel nedenleri davranışsal finans teorisini temel alan çalışmalarla birlikte teorik çerçevede bu çalışmada BIST100 için elde edilen bulgular açıklanmaya çalışılacaktır Yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisi, davranışsal

finansın savunduğu insan psikolojisinin piyasalara verdiği farklı yön ve güçteki tepkilerinin piyasalarda etkili olduğuna dayandırılmaktadır.

Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının; Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'da iskonto oranlarının kapalı uçlu yatırım fonlarında yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceği belirtilmektedir. Yatırım fonlarında görülen temel değerlerden sapmaların yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı belirtilmektedir. Teori, çeşitli yatırım ortaklıklarının iskontodan dolayı beraber hareket ettiklerini ifade etmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığını ve iskonto oranlarını değiştiren etmenin bireysel yatırımcılar olduğu ortaya konulmaktadır. Türkiye'deki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının yabancı piyasa örneği olan kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığının ölçülmesi Chen, Roll ve Ross (1986)'un risk faktörlerini belirledikleri çalışmasıyla başlamıştır. İskonto oranları ile temel risk ölçütlerinin arasında bir korelasyon olmaması neticesinde, iskonto oranlarının temsili olarak kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bu teorik temele dayanarak, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği kabul edilmektedir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 102)

Literatüre göre, yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının azaldığı dönemlerde irrasyonel yatırımcıların yaptıkları alımlara karşılık, kurumsal sayılan rasyonel yatırımcıların fiyat düzeltici kar satışı işlemleriyle irrasyonel yatırımcılara likidite sağlayarak daha küçük fiyat hareketlerinde daha hacimli işlemler gerçekleşmektedir. De Long v.d. (1990)'ın ve Odean (1998)'ın da belirttiği gibi irrasyonel yatırımcıların kendilerine olan aşırı güven ve piyasanın yükselişinden kaynaklı önceki karlarından dolayı pozisyonlarını olduğundan daha iyi değerlendirmeleri ile piyasa katılımlarının artış göstermesinin likiditeyi artırıcı etkide bulunduğu söylenebilir. Literatür ile bulgular karşılıklı değerlendirildiğinde, Türkiye borsalarındaki derinliğin artırılmasının önemi yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkili olabileceği ile anlaşılmaktadır. BIST100'de, bu çalışmada asimetrik yatırımcı duyarlılığının olduğunun ortaya konulması, Akhtar v.d. (2011)'nin de ifade ettiği gibi asimetrik etkinin varlığına dikkat çekmektedir. Türkiye hisse senetleri

piyasası ile gelişmiş piyasalarda görülen yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetleri likiditesi arasındaki ilişki, Baker ve Stein (2004)'in bulgularıyla değerlendirilmiştir. İskontonun arttığı yatırımcı duyarlılığının azalan dönemlerinde rasyonel yatırımcıların piyasadan likidite talep etmeleri ve Kyle ve Xiong (2001)'in de açıkladığı gibi, riskli varlıkları elden çıkarmak istemeleri ile irrasyonel yatırımcılarla beraber satış yapmak istemeleri ve rasyonel yatırımcıların hedge imkanlarının olmaması neticesinde fiyat düzeltici etkide bulunmayarak piyasaya likidite sağlayamamaları, irrasyonel yatırımcıların da işlemlerinde azalmaya yol açtığından likiditenin piyasalarda bu şekilde düştüğü ifade edilebilir. Kriz veya düşüş dönemleri olan yatırımcı duyarlılığının çok düştüğü yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının aşırı arttığı dönemlerde, Hameed, Kang ve Viswanathan (2010)'da belirttiği gibi panik satışların hacimsiz gerçekleşmesi ile likiditenin çok azaldığı belirtilir. Kahneman ve Tversky (1979)'nin beklenti teorisinde ifade ettiği gibi, yatırımcıların kayıplara kazançlardan daha çok tepki vermesi ve piyasadaki olumsuz bilgileri, olumlu olanlara göre daha ağırlıklı olarak değerlendirilmesi sonucu negatif yatırımcı duyarlılığının likiditeyi düşürücü etkide bulunduğu söylenebilirken, yatırımcı duyarlılığının düştüğü dönemlerde likidite üzerindeki etkisinin artış gösterdiği dönemlere göre daha fazla olması; yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisinin sebeplerini açıklayabilmektedir.

Yatırımcı duyarlılığının dış ekonomilere sirayet ederek yayılma etkisini inceleyen Cheuathonghua, Boonchoo ve Padungsaksawasdi (2016)'ye ait araştırmada ABD piyasalarında görülen yatırımcı duyarlılığının uluslararası piyasaya olan etkileri, çok faktörlü modellerde piyasa senaryoları kullanılarak incelenmiştir. İncelemede piyasa getirisi, piyasa volatilitesi ve anormal işlem hacimlerine karşılık olarak ABD piyasası şokları, ekonomik kriterler ve coğrafi alanlar dikkate alınmıştır. Literatürde yer alan Baker ve Wurgler (2006)'e göre yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirileri ile negatif yönlü ilişkisi anlatıldıktan sonra yatırımcı duyarlılığının firma düzeyinde, piyasa düzeyinde ve ülkeler çapında analizlere az konu olduğuna değinilmektedir. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 1-3)

ABD piyasaların, diğer piyasalar üzerindeki yatırımcı duyarlılığı sirayet bulgularına göre, diğer piyasaların makro değişkenleri olan getiri, volatilité ve işlem miktarları bakımından öncelikle etkilendiğı gösterilmektedir. Piyasalardaki aktif işlem yapan yatırımcıların farklı bakış açıları nedeniyle ABD piyasalarından gelen etkilerin ve şoklara bu makro değişkenler yoluyla yerel piyasanın asimetrik tepkiler verdiğı gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, ABD piyasalarının diğer piyasalara olan etkilerinin zamanla değışiklik gösteren etkiler olduğı, piyasaların boğa ve ayı piyasası dönemlerinden anlaşılmaktadır. Global anlamda ABD piyasaları diğer ülkeler için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, ABD piyasalarından gelen yatırımcı duyarlılığı sirayet etkilerinin sadece uluslararası yatırımcıların yatırımlarına yarar sağlamayacağı, aynı zamanda riskin sirayet etmesine de neden olacağı görölmektedir. İncelenen farklı finansal senaryolar ışığında elde edilen bulgulara göre uluslararası hisse senedi piyasalarının ABD hisse senetleri piyasasına asimetrik şekilde tepki verdiğı bulunmuştur. Piyasanın bazı aşırı derecedeki kriz koşullarında ABD piyasalarından gelen etkilere farklı ölçüde tepki verdiğı belirtilmektedir. Yatırımcı duyarlılığının etkilerinin yabancı piyasalar üzerindeki asimetrik etkisinin, ABD piyasalarından diğer piyasalara gelen etkilerin, piyasaların boğa piyasası özelliğı gösterdiğı dönemlerde, ayı piyasası özelliğı gösterdiğı dönemler göre daha baskın olduğı görölmektedir. Yaşanan bu sirayet etkisi yatırımcıların gösterdiğı uyarlamalı beklenti hipotezi ile açıklanabildiğı söylenebilir. Özellikle boğa piyasası dönemlerinde yatırımcı duyarlılığının daha yüksek olması sebebiyle, yatırımcıların gelecek getiriler hakkında iyimser olan bakış açılarının hisse senetleri piyasasında fiyatların daha da artış göstermesine sebep olacağı ve bunula birlikte, yükselişlerin devam ettiğı piyasalarda da hisse senetlerine olan talep etkisinin büyümesiyle hisse senedi fiyatlarına olan talep baskısının etkisiyle iç piyasada yatırımcı duyarlılığından etkilenen yatırımcıların fiyatları daha da arttıracacağı sonucuna ulaşılmaktadır. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 32-33)

Literatürdeki çalışmalardan Baker v.d. (2012) iddia ettiğı üzere, yatırımcı duyarlılığı sadece bulunduğı ülkedeki finansal varlıklar üzerinde değil, aynı zamanda uluslararası etki göstererek diğer ülkelerin finansal varlıkları üzerinde de etkili olmaktadır. Bir ülkede işlem yapan yatırımcıların yatırım yönleri hakkında iyimser

beklentiler içinde olmaları sonucunda, o ülkedeki finansal varlıklar için tahminlerde bulunmaya başladıkları görülür. Devamında, yatırımcıların olumlu beklentileri nedeniyle piyasadaki riskli varlıklara yöneldikleri ve yabancı piyasalardaki varlıklara taleplerini artırdıkları görülmüştür. Bu iki durumun varsaydığı üzere, yabancı ülke yatırımcılarından kaynaklanan yabancı yatırımcı duyarlılığının ev sahibi ülkedeki hisse senetlerinin fiyatlarını yükseltici etkide bulunduğu söylenebilir. Diğer yandan, piyasanın genel yönü hakkında iyimser beklentiler içinde olan yabancı yatırımcıların işlem yaptıkları diğer ülkelerde bulunan yatırımcıları da olumlu beklentiler içine sokarak etki ettikleri görülmektedir. İki farklı ekonomi arasında oluşan bu bağlantılar sebebiyle yabancı yatırımcı duyarlılığının yerel piyasanın hisse senedi fiyatlarını yerli yatırımcıları etkileyerek değiştirdiği ve sonucunda etkilenen yerli yatırımcıların meydana getirdiği yatırımcı duyarlılığı ile yabancı yatırımcıların diğer piyasaları bu şekilde doğrudan bir yöntemle etkilediği anlaşılmaktadır. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 1-30)

Araştırmada basit doğrusal regresyon modelleri kullanılarak incelenen ekonometrik modellerin, Eviews 9.5 programında birçok alternatif model arasından seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu düşünülmektedir. Analize başlamadan önce modellerde yer alan likidite bağımlı değişkenine ve yatırımcı duyarlılığını temsilen seçilen yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişkenine logaritmik dönüşüm yapılarak normal dağılıma yaklaştırılmaları amaçlanmıştır. İskonto endeksi oranlarının düşük likidite üzerine etkisini inceleyen regresyon modellerinde bağımlı değişken düşük likidite, bağımsız değişken yatırım ortaklıkları iskonto oranları ve asimetrik etkiyi inceleyen modellerde bağımlı değişken düşük likidite, bağımsız değişken ise yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının kukla değişkenidir. Bu inceleme için sınanan hipotezler, davranışsal finans teorisi ve literatürdeki bulgular dikkate alınarak oluşturulmuş olup, bu çalışma için şöyledir: 1. Yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde etkilidir. 2. Yatırımcı duyarlılığının, hisse senedi piyasasındaki likidite etkisi asimetriktir. 3. Negatif yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha yüksek etkiye sahiptir. Birinci hipotez, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisini; ikinci ve üçüncü hipotezler de yatırımcı

duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisini sınamaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi ve etkinin asimetrik özellikleri iki farklı tür modelle incelenmiş, BIST100 hisse senetleri, likiditeye göre düzenlenmiş portföyler ve riske göre düzenlenmiş portföyler üzerinde likidite değişimleri incelenmiş bulgulara ulaşılmıştır.

Bu çalışmanın birinci bölümünde; likidite kavramı teorik çerçevede açıklanmış, devamında likiditenin sağlıklı bir şekilde piyasalarda işleyebilmesi için gerekenler üzerinde durulmuş, sermaye piyasasında likiditeye ilişkin kavramlar olan hisse senedi piyasalarında gözlemlenen; derinlik, esneklik, çabukluk ve düşük maliyet şartları anlatılmıştır. Bölümün devamında, likit piyasaların özellikleri ve likidite etkisine ilişkin teorik yaklaşımlar literatürden örneklerle belirtilmiş ve bu yaklaşımların likiditeyi nasıl etkilediği yazılmıştır. Piyasalarda likiditeyi nelerin etkilediği ve likidite etkilerin sebepleri üzerinde literatürde yapılan incelemeler karşılaştırmalı olarak tanıtılmıştır. Likiditenin sermaye piyasalarındaki önemi, özellikleri ve yapısı, yakın zamandaki hisse senedi üzerine yapılan çalışmalarda elde edilen bulgularla açıklanmıştır. Bölüm sonunda literatürdeki farklı likidite ölçütlerine ve özelliklerine değinilmiş ve tezde kullanılan çok boyutlu likidite ölçüsü olan Amihud düşük likidite ölçütü anlatılmıştır. Çok boyutlu Amihud düşük likidite ölçütünün likidite ölçümünde diğer ölçütlerle beraber paralel sonuçlar vermesi, bu ölçütün yerli ve yabancı araştırmalarda tercih edilen çok boyutlu ve geliştirilmiş yeni bir likidite ölçüm yöntemi olduğunu göstermiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde yatırımcı duyarlılığı kavramı; gürültüye dayalı işlem ve Black ile açıklanmış, yatırımcı duyarlılığının aşırı reaksiyon ve düşük reaksiyon konularına değinilmiştir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki etkilerinin, yatırımcıların piyasada gösterdikleri reaksiyon farklarından, kendine aşırı güven, bilişsel önyargı, risk ve kayıptan kaçınma gibi temel görülen psikolojik davranışlardan kaynaklandığı belirtilmiştir. Bölümün devamında yatırımcı duyarlılığının finans dünyasındaki yeri ve önemi anlatılmış, devamında, yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasası üzerindeki etkileri incelenmiştir. Yatırımcı duyarlılığının ölçüm yöntemleri üzerinde durularak, yöntemlerin farklarından ve

benzerliklerinden bahsedilmiştir. Yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden yatırım ortaklıkları iskontosu ile neden yatırımcı duyarlılığının temsil edildiği ve nasıl ölçülebildiği gösterilmiştir. Piyasalarda etkisi görülen yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri piyasasına, finansal krizlere ve ekonomik aktivite etkileri finansal çerçevede açıklanmaya çalışılmış, asimetrik yatırımcı duyarlılığına ilişkin daha önce literatürde yapılan incelemelere dair genel teorik bilgilerin ve bulguların irdelenmesi yatırımcı duyarlılığı bölümünün sonuna bırakılmıştır. Yatırımcı duyarlılığından; nasıl asimetrik yatırımcı duyarlılığı kavramının oluştuğu, asimetrik yatırımcı duyarlılığının ne olduğu, davranışsal finansın bu asimetrik etkiye getirdiği temel açıklamalar ile alan yazındaki çalışmalar ve asimetrik yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki muhtemel etkileri üzerinde durularak literatürdeki bulgular değerlendirilmiştir.

Çalışmanın üçüncü bölümü olan son bölümde, bu çalışmanın inceleme konusu olan yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki etkisi ve asimetrik etkisi incelenmiştir. Araştırmanın amacı, araştırma yönteminin ne olduğu ve veri kaynakları belirtilmiştir. Devam eden kısımlarda, Borsa İstanbul'da likiditenin ölçümü ve Borsa İstanbul'da yatırımcı duyarlılığının ölçümü üzerinde durulmuştur. Yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkisi ve asimetrik etkisi; BIST100 hisse senetleri, BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan likidite sıralı portföyler ve BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan risk sıralı portföyler açısından ele alınarak yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının bağımsız değişken, düşük likiditenin de bağımlı değişken olduğu regresyon modelleriyle incelenmeye çalışılmıştır. Tahmin edilen regresyon modelleri inceleme şekline göre belirtilerek, regresyon modellerinin sonuçları üzerinde durulmuş ve bulguların açıklamaları yapılmıştır. Tezin uygulama kısmındaki izlenen adımlar Eviews 9.5 programındaki regresyon analizinin ekonometri teorisine uygun olarak yapılış sırasına göre çalışmaya eklenmiş, regresyon sonuçlarının tahmin edilen etkin modeller olduğu varsayılarak sonuçlar gösterilmiştir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığı; kukla değişkenli farklı bir regresyon modeli ile incelenerek, BIST100 hisse senetleri, BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan likidite sıralı portföyler ve BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan risk sıralı portföyler arasındaki ilişkiler incelenerek bulgular açıklanmaya çalışılmıştır. Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisi, ikinci tip

modelde kukla değişken kullanılarak bağımsız değişken olan yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının yerine getirilerek tahmin edilen regresyon modelleriyle, asimetrik yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin yönü ve büyüklüğü, hisse senetleri ve oluşturulan farklı portföyler açısından değerlendirilmiştir. En son özet tablolarla belirtildiği üzere, bu çalışmanın amacı olan yatırım ortaklıkları iskontosu ile hisse senetleri likiditesi arasındaki ilişkinin ve yatırımcı duyarlılığın hisse senetleri likiditesi üzerindeki asimetrik etkisinin incelenmesi sonucu elde edilen bulgular ortaya konmuştur. İlişkilerin farklı modellerle ve hisse-portföy birleşimleriyle incelenmesi sonucunda, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri piyasası likiditesi üzerindeki etkisi belirtilmiş, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri üzerindeki asimetrik etkisinin varlığı üzerinde durularak yatırımcı duyarlılığının likidite değişimleri üzerindeki açıklayıcılığı gösterilmeye çalışılmıştır.

Sonuç ve değerlendirmeler bölümünde; yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki ilişkinin neden teorik temele dayandırılabilirdiği anlatılmış, literatürde yer alan önceki çalışmalar ile bulgular karşılıklı değerlendirilerek çalışmanın literatür ile uyumuna değinilmiştir. Yatırımcı duyarlılığının gelişmiş ABD piyasalarından Türkiye piyasaları gibi gelişmekte olan piyasalara sirayet etme özelliğinin yeni yapılan çalışmalarla ortaya konulması, Türkiye piyasalarında gözlemlenen yatırımcı duyarlılığının diğer piyasalar ile benzer özellikler göstermesi ve bu nedenle bu çalışma sonuçlarının teoriyle uyumlu olması beklenmektedir. Türkiye piyasalarında gözlemlenen yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerindeki asimetrik etkisinin, global piyasaları etkilediğı bilinen ABD piyasaları ile aynı yönlü olacağı düşünülmektedir. Literatüre katkı anlamında bu çalışma; Türkiye hisse senetleri piyasası için yatırımcı duyarlılığının ve likiditenin ne ifade ettiğini göstermeye çalışmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

SERMAYE PİYASASINDA LİKİDİTE

1.1. Likidite Kavramı

Finans literatüründe likidite, bir finansal varlığın kısa sürede ve değerinde kayba maruz kalmadan nakde çevrilebilmesini ifade eder. Bir varlığın kolayca, hızlı bir şekilde ve çok az veya maliyetsiz bir şekilde alım satımı yapılabiliriyorsa böyle bir varlık likit olarak değerlendirilmektedir. Sözlük anlamı olarak likidite kolaylıkla paraya dönüştürülebilme olarak tanımlanmaktadır. Varlıklar ile paranın değiştirebilmesini ölçmek için kullanılan likidite kavramının ilk olarak 1923 yılında kullanıldığı görülmektedir. Bununla birlikte likidite kavramına temel teşkil eden fikir daha eskilere dayanmaktadır. Likidite açıklamalarının, bir ürünün cari satın alma fiyatlarına göre az ya da çok kayıp ile elden çıkarılması kolaylığı, ürünün az ya da çok bir fiyattan satılabilir olması şeklinde likidite tanımına işaret ettiği görülmektedir. Buna ilave olarak satılabilir olma veya alıcısı olan kavramı ise Jehan Palsgrave'in 1530'daki kullanımına kadar geriye gitmektedir. (Huang, Wang, 2009: 2607–2643)

İktisadi anlamda likidite kavramının yaygınlaşması Keynes ve Macmillan'ın 1931 tarihli raporuna uzanmaktadır. Keynes, likiditenin tahvil veya bono işlemleri için yapılan prim ödemesinin faiz oranı varlığına neden olduğunu belirtir. Keynes'in bakış açısına göre; faiz oranı paraya olan talebe bağlı olmaktadır. Merkez Bankası da bir ülkenin para politikasını yürütmekle görevli banka olarak para arzını belirlemektedir. Diğer taraftan, para talebi, ekonomik aktörlerin likidite tercihlerine bağlı gözükmektedir. Paranın nakit olarak tutulması, tahvil, hisse senedi gibi nakit akışı sağlayan finansal araçlara yatırılmayarak, nakit şekilde bulundurulmasını likidite tercihi gösterir. Finansal piyasalarda işlem yapanlar, günlük işlemleri yapmak, beklenmedik durumlara karşı hazırlıklı olmak bir başka deyişle ihtiyatlı olmak ve yatırım tercihlerine uygun olacak şekilde karşılıklarına çıkan yatırım olanaklarından yararlanmak şeklinde sıralanabilen nedenlerden dolayı likidite tercihinde bulunabilirler ve diğer bir ifade ile para talep ederler. Paranın en likit varlık olması da

onun diğer varlıklarla kolayca değiştirilebilir olması özelliğinden gelmektedir. Eğer bir varlık başka bir varlığa nispeten herhangi bir kayba uğramadan kısa sürede paraya çevrilebiliyorsa böyle bir varlık daha likittir denebilir. (Macmillan, 1931)

Likidite kavramının iktisadi çerçevede yapılan genel bir tanımı ise herhangi bir kuruluşun, istenilen her vakit veya vadesinde borçlarını ödeyebilme ve taahhütlerini yerine getirme gücü ve yeterliği olarak ifade edilmektedir. Birçok farklı tanıma sahip olan likidite kavramını Hasbrouck ve Schwartz (1988) hisse senetlerinin piyasanın belirli bir zamanında alıcı ve satıcısının fazla olması, fiyat hareketlerinde aşırı değişim olmadan, kısa fiyat aralıklarında kolay ve çok sayıda işlem yapılabilmesi, fiyatların bu işlemler sonucu fazla değişmemesi şeklinde açıklamaktadırlar.

Caginalp ve Balenovich (1999), likiditeyi piyasadaki toplam nakit miktarının toplam hisse senedi sayısına oranı olarak formüle etmişlerdir. Yapılan çalışma sonuçları piyasadaki ucuz paranın diğer bir ifade ile yüksek likiditenin varlık fiyatlarını yukarı doğru taşıyan başlıca faktör olduğunu destekler nitelikte matematiksel kanıtlar sunmaktadır.

Likidite ve varlık fiyatları konulu çalışmalarında Amihud ve diğerleri (2005) likiditenin oldukça karmaşık bir kavram olduğunu öne sürmüşler ve likiditeyi basitçe bir menkul kıymetin kolayca alınıp satılabilmesi şeklinde ifade ederler. Bu görüşe göre, piyasada işlemlerin açık olduğu zamanlarda satış yapmak isteyen bir satıcının hisse senetlerini satmaya razı olduğu fiyat nedeniyle en az kayıpla bu işlemi gerçekleştirebilmesi ve işleminin sonucunda nakde dönebilmesi likit bir varlığın özelliğidir. Likit bir varlık istenildiğinde, piyasanın çalışma saatlerinde satıcının satmak istediği fiyattaki minimum kayıpla hızlı bir şekilde nakde dönüştürülebilir. Bunların dışında gerek muhasebe uygulamalarında gerek bankacılık alanında gerekse finansal alanın farklı kesimlerinde sıklıkla kullanılan likidite kavramı değişik şekillerde ortaya çıkmaktadır. Longworth, likidite terimini bilanço likiditesi, varlık likiditesi ve makroekonomik likidite şeklinde değişik kategorilere ayırmaktadır. Bilanço likiditesi, bir şirket veya hane halkının bilançolarındaki nakit veya nakde çok hızlı çevrilebilen varlıklarını ifade etmektedir. Makroekonomik açıdan likidite

kavramı kredi imkân ve koşulları, faiz hadleri ve parasal büyüklükler gibi değişkenleri kapsayan tüm parasal durumlar için kullanılmaktadır. (Longworth, 2007:3)

Likidite, tüm piyasalarda öneme sahip olan bir maliyet ve varlıkların istenildiği zaman başka varlıklar ile değiştirilebilme imkânı meselesidir. Hisse senetleri piyasası açısından ele alınınca da likiditeden beklenen durum benzer olmaktadır. Hisse senetleri mümkün olan en az maliyet ve piyasadaki işleme razı olunan değer in uygun olması ile alım-satım işlemlerinin kolay ve hızlı yapılabilmesidir. Buna göre, eğer bir finansal varlık piyasadaki benzerlerine göre daha kolay nakde çevrilebiliyorsa daha likit olmaktadır. Örnek vermek gerekirse, nakit ile değiştirilebilme hızı açısından hazine bonosu bir meskenden daha likit olmaktadır. Bir mesken satılmak istendiğinde süre açısından hazine bonosuna göre daha fazla süre almaktadır ve daha az likit varlık olmaktadır. (Günel 2012: 45).

Finansal piyasalarda işlem gören menkul kıymet ve döviz gibi finansal varlıkların istenilen fiyattan hızlı bir şekilde ve fiyatlardan dolayı bir kayba uğramadan alım-satım işlemlerinin kolayca gerçekleşmesi varlık likiditesinin genel bir ifadesi olmaktadır. Likiditenin sağlıklı bir şekilde piyasalarda işleyebilmesi bazı özelliklere bağlıdır. Finansal piyasalardaki bu özellikler; düşük maliyet, esneklik, derinlik ve çabukluk şartlarıdır ve aranan nitelikler olarak likiditenin tanımlayıcı unsurlarıdır. Derinlik, belirlenen kısa bir fiyat aralığında, alım-satım işleminin gerçekleşebileceği mümkün olan en fazla işlem hacmini ifade ederken, esneklik ise, piyasada gerçekleşen yüksek hacimli işlemlerin ardından piyasadaki fiyatların eski seviyelerine ne kadar çabuk geri döndüğünü açıklamaktadır. Likidite sağlama maliyetinin de minimum düzeyde olması da piyasalarda gerçekleşen işlemlerin fiyat aralıklarına bağlı olup, bu fiyat aralıklarının minimum ölçüde olması işlem maliyetlerinin düşmesine imkân vererek, düşük maliyeti anlatmaktadır. Çabukluk yine hız ile ilgili bir kavram olup, bir finansal varlığın belirlenen bir hacim ve maliyet değeri ile değişim işleminin yerine getirilmesinin hızı olmaktadır. (Warsh, 2007: 10).

Likidite kavramı içinde yer alan bir konu olan fonlama likiditesi, ödeyebilme gücüne sahip ekonomik birimlerin yükümlülüklerini yerine getirebilmek için

piyasadan borçlanabilme imkânına sahip olması ifade eder. Özellikle bankalar için büyük önem taşıyan fonlama likiditesi ayrıca şirketlerin bilanço kompozisyonları ile de yakından ilgilidir. (Longworth, 2007: 2)

Kavram olarak likidite, kaynaklardan nakde kolaylıkla dönüşebilen kaynakları ve nakit olarak elde tutulan varlıklar olarak piyasalarda tanımlanmaktadır. Bankalardan örnek verilecek olursa, Merkez Bankası likiditeyi varlıkların değerinin kaybetmeden veya en düşük kayıp ile ve olabilecek en kısa sürede nakde dönebilmenin bir özelliği şeklinde tanımlamaktadır. Diğer bir deyişle, bankacılık açısından bir bankanın varlıklarını istediği zaman nakitle değiştirebilme imkanına sahip olmasıdır. Bankalar yapıları gereği yükümlülüklerini zamanında yerine getirebilmek için bu imkana ihtiyaç duyarak kendi mali olanaklarını likidite imkanları ile sınımış olurlar. Bankalar açısından likidite, mudilerin bir risk unsuru olan beklenmeyen hesap çıkışlarını karşılamak, piyasaya yükümlülüklerini düzgün bir şekilde yerine getirebilme yeterliliklerine sahip olarak önem kazanmaktadır. Piyasalardaki finansal faaliyetlerin içinde olan benzer şirketler de değişik şekillerde ortaya çıkan sermaye ihtiyaçlarını ve yönetmeliklerle belirlenmiş likidite mecburiyetlerinden dolayı minimum düzeyde olmak koşuluyla bilançolarında likit varlıkları bulundurmamak durumundadır. Bankacılık sektörü açısından baktığımızda likidite, bir bankanın mevduatlarının vadesinde veya öncesinde çekilmesi durumunda minimum zararla söz konusu nakitleri ödeyebilme ve aynı zamanda piyasada oluşan kredi ihtiyaçlarına yönelik talepleri karşılayabilme gücünü ifade etmektedir. Merkez Bankaları açısından likidite kavramı ise daha çok parasal likidite ile ilişkilidir. Parasal likidite tanımlanırken adı gereği, para arzı ile alakalı bir durumdur ve para arzında meydana gelen bir yükseliş neticesinde gerek hane halkı gerekse işletmeler ellerinde daha fazla varlık tutmak isteyeceklerdir. Bu ise hem finansal varlıklara hem de diğer varlıklara olan talebi arttıracak ve piyasada gerçekleşen işlemlerin toplamında yükselişe sebep olabilecektir. Piyasada işlem yapanların sayısının artması ile sonuçlanabilecek alış-satış işlemlerinin de beraberinde arttığı piyasalarda, piyasada ölçülen likidite seviyelerinde yükselme gözlenebilecektir. Banka fon yöneticileri de likidite dengesini, hem vadesi gelen yükümlülüklerini karşılayacak şekilde hem de piyasalarda olumlu ve/veya olumsuz yönde gelişebilecek değişimlere göre ayarlamalıdır. Likidite

dengesinin sağlanıp sürdürülmesi bankaların geleceği açısından hayati önem taşımaktadır. Çünkü bu dengeyi sağlayamayan bankalar ya kârlılıklarından fedakârlık yapacak ya da riske maruz kalacaklardır. Bankaların varlık sebebi nasıl ki kârlılık ise likidite de bu varlık sebebinin devam ettirilmesi için olmazsa olmaz şartıdır (TCBM, 2009: 12).

Piyasa mikro yapısına ilişkin çalışmalar, likiditeyi getirilerin potansiyel bir belirleyici faktörü olarak değerlendirmektedir. Bu alanda yapılan araştırmalara göre likidite, yatırımcıların istedikleri kadar varlığı, arzu ettikleri anda, makul gözüken bir fiyattan alış-satış kademelerinde kolayca işlem yapılabilmesini anlatır. Bu çerçevede piyasadaki varlıklara ilişkin arz ve talebin birbirine eşit düzeyde olması halidir diye likidite tarif edilebilir. Varlık likiditesi veya piyasa likiditesi olarak adlandırılan likidite kavramlarını Sarr ve Lybek (2002) birbirinden ayırt etmektedir. Piyasa likiditesinin aynı zamanda piyasadaki alternatif varlıkların birbiri yerine ikame edilebilme derecelerinden etkilendiklerini iddia ederler. (Sarr, Lybek, 2002: 1)

1.2. Likiditeye İlişkin Teorik Yaklaşımlar

Sermaye piyasalarında önemli bir konu olan likidite, piyasanın sahip olması beklenen önemli bir fonksiyonudur. Hisse senedi piyasalarında, likiditenin piyasadaki farklı değişkenlerden nasıl etkilendiği, likiditeyi oluşturan etmenlerin neler olduğu açısından sermaye piyasası alanında önemli bir konu olmuştur. (Johnson v.d, 2001: 410) Sermaye piyasalarına ilişkin olarak hisse senetlerinde şeffaf bir yapının var olması hem likidite hem de fiyat oluşum işlevlerinde piyasada adil bir yapının oluşması ve piyasanın etkin bir şekilde işlerliğinin sağlanması açısından gereklilik arz etmektedir. Sermaye piyasaları açısından finans çevrelerinde önemli olan konulardan birisi, şeffaflık kavramının niteliğidir. Finansal yönetim alanına dayalı olarak şeffaflık unsuru, yatırımcı duyarlılıklarının likidite üzerinde bulunduğu etkilerde önemli bir faktör konumunda olabilirken, şeffaflığın artması ile yatırımcıların piyasaya olan güveninin artarak likiditenin artması sağlanabilir. Yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasalarına ilişkin olarak asimetrik bir yapıda olması, likiditenin olumsuz yönde

etkilenmesine neden olabilmektedir. Yatırımcıların piyasa faaliyetlerini gerçekleştirmeleri sırasında fiyatların gerçek değerlerinin doğru şekilde ve zamanında bilinmesi, piyasaya ilişkin bilgilerin elde edilebilir olması ile yatırım sürecinin güvenilir bir ortamda işlevsellik kazanması piyasalarda önemli bir unsur olmaktadır. (Şahin, 2011: 9)

Likidite, işlem hacmi ve piyasa koşullarına ilişkin olarak yatırımcı duyarlılığı açısından, etkinin ne oranda olduğunun göstergesi temelinde önemli bir unsur niteliği taşımaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen işlemlerden önce ya da sonra şeffaflığın yatırımcı duyarlılıklarına bağlı sunulması ve aynı zamanda, yatırımcı duyarlılığının asimetrik yapısına ilişkin olarak değişkenlik kazanan bir unsur niteliği taşımaktadır. İşlemler öncesinde yatırımcı duyarlılığının piyasada görülen yapısının şeffaf bir düzeyde olması, yatırımcıların fikirlerinin limitli emirlere dayalı olarak likiditede arz isteğinin oluşmasını meydana gelmektedir. (Yamamoto, 2011: 1940)

Ekonomi alanında, likiditenin anlaşılması açısından teorik çıkış noktaları iyi analiz edilmelidir. Likiditenin hangi temel dinamiklerden etkilendiği, özellikle makroekonomik analizlerde para arzı ve faiz arasındaki ilişkisi oldukça önemlidir. Makro anlamda, likidite ile ilgili yaklaşımlar para arzı ve faizler arasındaki ilişkiye değinmelerine rağmen, bu yaklaşımlar arasında çok büyük görüş ayrılıkları yer almaktadır. Teorik perspektif açısından bu yaklaşımlar içerisinde bazı görüşler, para ve faiz arasındaki herhangi bir ilişki olmadığını savunurken, bazı görüşler likidite etkisinin geçerli olduğunu, bazı görüşler ise para arzı ve faiz arasında bir ilişkinin bulunduğunu ancak bu ilişkide likidite etkisinin gerçekleşemeyeceğini savunmaktadırlar. Likidite etkisini araştırırken amaç, aynı zamanda bu yaklaşımlardan yararlanarak likiditenin finansal piyasaları nasıl etkilediğini veya likiditenin hangi sebeplerle değiştiğini ortaya koymaktır. Öncelikle likidite konusu, iktisat teorisi açısından incelenecek, ilerleyen bölümlerde finansal piyasalardaki önemi üzerinde durulacaktır. (Johnson v.d., 2001: 411)

1.2.1. Geleneksel Yaklaşım

Geleneksel yaklaşım olarak adlandırılan Klasik Yaklaşım, para arzının faiz oranı üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığını savunmaktadır. Geleneksel yaklaşımda para yalnızca parasal ücret oranını, parasal geliri ve fiyat düzeyini etkilemektedir. Klasik iktisatçılara göre paranın reel iktisadi olaylar üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır (Demir, 1996: 12). Yaklaşımdaki tüm reel değişkenler (reel gelir, reel ücret, istihdam ve faiz oranı) parasal değişkenden bağımsız olarak belirlenmektedir. Bu nedenle Klasik sistemde paranın önemi yoktur, para sadece parasal makro ekonomik değişkenleri etkiler (Parasız, 2009: 153-154).

Klasik sistemde paranın önemsiz olduğu Merkantilistler'in düşünceleri doğrultusunda ele alınarak vurgulanmış, diğer boyutta ise paranın, ihtisaslaşmayı ve iş bölümünü teşvik etmesi ve böylece etkinliği hızlandıran bir unsur olmasından dolayı çok önemli olduğu belirtilmiştir. Bu anlamda Klasik iktisatçılar, paranın önemini kabul ederken, paranın miktarını önemsememişlerdir (Paya, 1998: 188-189). Bu yaklaşımda para sadece bir değişim aracıdır ve değişim işlemlerinden dolayı gerekli olan miktarın dışında parayı elde tutmak söz konusu olmaz. Ancak ekonomide bazı fertlerin gelirleri, planlanmış harcamalarından fazla olabilir. Bu gibi fertlerin ellerinde tasarruf olarak biriken bu gelirler ya âtıl birikime ya yatırıma ya da sermaye piyasasına yönelir. Paranın elde tutulma nedeni sadece "işlem amaçlı" olunca, ekonominin genel fiyat düzeyini belirleyen tek faktör de para arzı olur (Savaş, 2007: 25). Bu görüş, tamamen paranın miktar teorisine dayanmakta ve klasik dikotomi olarak bilinen, parasal ve reel sektörler arasında bir ayrım bulunduğunu varsaymaktadır. Bunun temel hipotezi, para arzı ve fiyat düzeyi arasında doğrudan bir ilişki oluşturacak şekilde, insanların reel para taleplerinin sabit olduğudur. Para arzındaki bir değişim, fiyat düzeyinde aynı yönde ve aynı oranda bir değişime yol açmaktadır. Geleneksel yaklaşım, faiz oranının, yatırım talepleri ve borç verilebilir fonlar tarafından reel sektörde belirlendiğini varsayar. Buradaki nedensellik ilişkisi, borç verilebilir fonlar ve yatırım taleplerinin miktarından faiz oranlarına doğrudur. Bu yüzden bu çerçevede, faiz oranlarını parasal analizin dışında tutar. (Güvel, 1987, 1997: 9)

1.2.2. Keynesyen Yaklaşım

Para politikasının, faiz oranlarını doğrudan doğruya etkileme yeteneği Keynesyen görüşün merkezidir (Guirguis, 1999: 303) Keynesyen yaklaşım, likidite tercihi görüşü çerçevesinde incelendiğinde, klasik dikotomiyi reddeder ve para arzı ile faiz oranları arasında ters yönlü ortaya çıkan bir ilişkinin bulunduğunu ifade eder. Keynesgil görüşe uygun olarak para, klasiklerde olduğu gibi nötr değil, iktisadi sistemin içinde reel etki yaratabilecek bir değişkendir (Demir, 1996: 26). Bu görüşe göre; para arzındaki bir artış LM eğrisinde bir kaymaya yol açacak, bu durumda da faiz oranları düşecektir. Faiz oranlarının düşmesi ile yatırımlar artacak ve çarpan etkisiyle milli gelir yükselecektir. Kuşkusuz bu sırada ülkenin ithalatı da artacaktır. Bu durumda cari işlemler bilançosunun kötüleşmesine neden olacaktır. Diğer yandan faiz oranlarının düşmesi ülke dışına sermaye çıkışlarını arttıracak için sermaye hesabı da kötüleşecektir. Dolayısıyla genel olarak düşünüldüğünde, Keynesgil yaklaşıma göre, para arzındaki bir artış ödemeler bilançosu üzerinde olumsuz etkiler yaratacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda Keynesyen ekonomi, para arzı ile fiyat düzeyi arasında dolaylı bir ilişkinin bulunduğunu varsayar. Bu dolaylı ilişki, faiz oranı ve işsizlik tarafından belirlenmektedir. Para politikasının, faiz oranlarını doğrudan doğruya etkileme yeteneği, parasal şokların gelirin olduğu reel sektöre aktarımına ilişkin geleneksel Keynesyen görüşün merkezidir. (Keyder, 2005: 390).

Keynes'in portföy seçimi modelinde sözü edilen ikame etkisi, para-faiz oranı - yatırım ilişkisini önemle incelemektedir. Likiditenin yatırımlarla ilgisini makro anlamda incelenmesi ile ilgili olarak gösterdiği bu yaklaşımıyla Keynes, faiz oranının sadece likidite tuzağı bölgesi haricinde para arzındaki değişmeye duyarlılık göstereceğini, bunun da yatırımları etkileyeceğini savunmuştur. Ayrıca, yatırımların ancak çok az değişim gösteren uzun dönem faiz oranlarına karşı duyarlılık göstereceğini iddia etmiştir. (Keynes, 2008: 148).

Piyanın makro açıdan daha likit olabilmesi, para arzının ve dolaylı olarak insanların gelirlerinin artmasıyla tasarrufların yatırımlara yönlendirilmesi ve finansal

varlıklardaki yatırım taleplerinin hacimle birlikte artışına neden olabilmektedir. Bunun için, Keynes, makro açıdan piyasalarda oluşan para arzı ile gelir arasında dolaylı olarak faiz etkisiyle oluşan bir etkileşim bulunduğunu görmüş; ancak, oluşan etkileşimin oldukça zayıf olduğunu ileri sürmüştür. Genel Teori kitabında sözü edilen servet etkisi, Keynes'in anlattığına göre, fiyat veya faiz oranlarındaki değişimler sayesinde ortaya çıkabilecek servet dalgalanmalarına ilişkindir. Keynes servet etkisinden bahsetmesine rağmen, modelinde bu olguya yer vermemiştir. Faize ilişkin servet etkisini daha önemli bulmuş ancak bu yoldan elde edilen beklenmeyen servet değişimlerinin harcama alışkanlığı üzerinde ufak bir etkisi olabileceğini savunarak, bu etkinin önemini azımsamıştır (Keyder, 2005: 396).

Geleneksel ekonomik teoriler, genişlemeci para politikasının nominal faiz oranlarında geçici bir azalma yaratabileceği düşüncesine sahiptirler. Para arzından faiz oranlarına yönelik olarak gerçekleşen aktarımda önemli bir unsur; işgücü ve mal piyasalarındaki kısa dönemli fiyat yapışkanlıklarıdır. Dolayısıyla, para arzındaki artış, reel para balansında bir artışa yol açacaktır. Para arzındaki değişimlerin, faizlerde ters yönlü değişimler yaratması olarak bilinen likidite etkisinin, talep edilen para miktarı ve faiz oranı arasındaki likidite tercihi ilişkisinden kaynaklandığı görülmektedir. Bu ilişki; para, faiz getiren bir aktif olmamasına rağmen, faiz oranının, nakit balansları elde tutmanın fırsat maliyeti olarak düşünülmesi nedeniyle kurulmaktadır: Görece yüksek faiz oranlarında (diğer şartlar sabitken) görece düşük faiz oranlarına nazaran daha az para talep edilecektir. Keynesyen akım paralelindeki bu yaygın inancıya rağmen, son yıllarda ekonomik kararlara ilişkin beklentilerin etkisine dikkat çekilmektedir. (Gayduk, Nadtochiy, 2017).

Enflasyon beklentilerinin, faiz oranının belirlenmesindeki rolünü inceleyen çok sayıda çalışma daha çok neoklasik bir düşünce biçimi olan bu alternatif görünüşün önemini ortaya koymaktadır. Daha yüksek parasal büyümeye cevap olarak faizler yükselebilir; çünkü enflasyonist beklentilerde bir artış vardır ve dolayısıyla, Fisher etkisi yoluyla faizler yükselir (Catalan, Herrera, 2003: 1-2).

Keynes'e göre merkez bankası, makro büyüklüklerin etkisi altında kalmadan belirli bir miktar parayı ekonomiye enjekte eder. Ekonomiye aktarılan bu para enjeksiyonu, finans piyasalarına doğru yönelip, faizleri düşürecektir. Bu demek oluyor ki; tahvil fiyatları, artan talep nedeniyle yükselecek, tahvil faizleri ise, bu durumda düşecektir (Paya, 1999: 248-249).

Tahvil fiyatlarındaki artış ve nominal faizlerdeki azalmanın gerçekleşmesi ekonomik birimlerin paralarını, finansal olmayan aktiflere yatırımlarına neden olur. Gelir ve fiyat düzeyinde ortaya çıkan bu genel artış, para talebini uyarır. Sonuç olarak parasal aktiflerde ortaya çıkan bu aşırı arz; gelir ve fiyat etkileri yoluyla azaltılırken, faiz oranında bir artışa yol açar. Gelir ve fiyat etkilerinin, likidite etkisine baskın çıkma süreci ne kadar uzunsa, faizlerde azalmaya yol açan genişlemeci para politikası da o kadar etkindir (Guirguis, 1999: 303-304).

Keynesyen görüş, para politikasının ekonomik faaliyeti etkilemesi ve ekonomik değişkenlerin para politikasına vereceği yanıt konusunda, faiz oranlarının rolünü vurgulamaktadır (Keynes, 1937: 241).

1.2.3. Rasyonel Yaklaşım

Likidite etkisin ilk karşı çıkışı, likidite etkisinin çalışmadığını gözlemleyen Gibson tarafından yapılmıştır. Bu görüşe göre, para arzı artış oranı ile faiz oranı arasında sıkı bir pozitif korelasyon olduğu görülmektedir. Öyle ki, para arzı çok hızlı biçimde arttığı zaman, faizlerde yükselmektedir. Likidite etkisine tamamen ters düşen bu görüşünden dolayı; Gibson'a, Keynes tarafından ekonomi literatüründe ölümsüzleşen bir yer verilmiştir. Para arzı artış oranındaki bir yükselme ile faizlerde ortaya çıkan artış Gibson Paradoxu olarak bilinmektedir. (Cunningham, 1987: 14-22.).

Keynesyen makro teoriye yönelen eleştirilerden bir kısmı Monetarist veya Modern Miktar Teorisi diye bilinen teori tarafından yapılmıştır. Monetarizmin en tanınmış sözcüsü ve hatta bu doktrinin zaman zaman ismi ile eş anlamlı hale geldiği

Friedman, Monetarizmin isim babası değildir. Monetarizm deyimini ilk defa, bu teorisinin ünlü destekçilerinden Brunner tarafından kullanılmıştır (Brunner, 1989:4-22).

Monetaristlerle Keynesgil iktisatçılar arasındaki tartışmaların ana unsuru, kısa ve uzun dönem ayırımı konusunda yoğunlaşmıştır. Keynesyen görüşe göre daha önce de değinildiği gibi para nötr değildir. Para arzında bir artışın gerçekleşmesi LM eğrisinde kaymaya yol açacak, bu durumda da faiz oranları düşecek, düşük faiz oranları ise harcamaları teşvik ederek reel hasılayı arttıracaktır. Keynesgil düşüncenin bu yaklaşımına karşılık monetaristler bu sonuca itiraz ederek, paranın uzun dönemde etkisinin nötr olacağını ileri sürmektedirler. Diğer yandan Monetaristler, paranın kısa dönemde Keynesyenlerin sandığından da önemli olduğunu iddia ederler. Hatta daha da ileri giderek toplam hasıladaki kısa dönem dalgalanmaları para arzındaki dalgalanmalara bağlanmaktadır. Monetarist görüşte, harcamaların artması daha yüksek fiyatlara yol açarak reel para balanslarını tekrar azalacak, bu süreç reel hasıla orijinal seviyesine düşünceye kadar devam edecek ve böylece, para arzındaki artış uzun vadede sadece fiyatları yükseltmiş olacaktır. Sonuçta bu görüşe göre, bu durum konjonktürel dalgalanmalara neden olacak ve uzun dönemde, piyasalarda oluşacak fiyat yükselmeleri para arzının reel etkilerini yok edecektir. (Keyder, 2005: 390).

Parasalıcı görüşte, genelde para arzındaki bir değişme sonucu faiz oranlarındaki değişime ek olarak, daha pek çok nispi fiyatta değişiklik öngörülmüştür. Paracı yaklaşımda yatırımların yanı sıra diğer tür harcamalar (örneğin tüketim) da para politikası uygulama sonucunu etkilemektedir. Para piyasasının dengeden uzaklaşmasıyla birlikte ($M_d \neq M_s$), servet ve/veya ikame etkisi oluşur (nispi fiyatlardaki değişme, sermaye ve menkul kıymetlerin reel getiri oranlarındaki farklılaşmanın yanı sıra, mal ve hizmetlerin nispi fiyatlarındaki farklılaşmayı da kapsamaktadır). Bu durumdan talep kompozisyonu, portföy bileşenleri ve nihayet üretim miktar ve kompozisyonu etkilenecektir. Servet etkisine baktığımızda; bu etki kişilerin servetinin piyasa değerinde farklılaşma oluşması sonucu meydana gelmektedir (örneğin, servetin bir parçası olarak tutulan paranın fiyatlardaki dalgalanmalar sonucu değer kaybı/kazancı veya faiz oranındaki değişmeler sonucu menkul kıymetlerin piyasa fiyatlarındaki dalgalanmalar neticesinde oluşan servet

etkisi). Monetarist analizde, müdahaleci politikaların istikrarsızlık yaratıcı sonuçları beklenti oluşumuna ilişkin varsayımla açıklanmaktadır. Monetarist yaklaşımdaki beklenti oluşum mekanizması uyarlayıcı beklentiler olarak adlandırılmaktadır. Uyarlayıcı beklentiler hipotezinin temel düşüncesi, ekonomik birimlerin beklentilerini geçmiş deneyimlerine dayandırdıkları ve daha önce yapmış oldukları hatalardan ders alabildikleridir. Monetarist bir iktisatçı için, nominal uyarıcıların uzun dönemli yansızlığı rasyonel bir davranış ifadesidir (rasyonel davranışın ortaya koyduğu bir sonuçtur ve dolayısıyla, rasyonel davranış ifade eder). Ancak, uyarıcılar tamamen etkisiz kılınmadan önce, nispi fiyatlar ile reel üretimin duyarlılık göstermesi söz konusudur. Bunun nedeni; hane halkları ile firmaların, geçmiş ve cari dönem itibarıyla uygulanan politikaların ileride ortaya çıkaracağı etkilerin tümünü, doğru olarak algılamak ve tahmin etmek konusunda başarısız kalmalarıdır. (Keyder, 2005:391)

Parasalcı bir bakış açısı çerçevesinde nispi fiyatlardaki değişiklikleri arttıran yanlış algılamaların birincil nedeni reel ve nominal uyarıcılar ile geçici ve sürekli uyarıcıların birbirinden ayırt edilmesinin zaman almasıdır. Değişikliğin süresinin ya da tipinin doğru olarak algılanmasında ortaya çıkan bu gecikmeler, bilgi edinme maliyetlerinin bir bölümünü oluşturmaktadır. Sözleşmelerin nominal ifadeleri içermesi de bu belirsizliklere yanıttır. Parasalcılar, para piyasasında meydana gelen bir dengesizliğin, faizlerde oluşturacağı değişiklik aracılığıyla her zaman dengeyi sağlayamayacağını savunmuşlardır. Bunu bir örnekle açıklarsak: Açık piyasa satış işlemiyle para arzının daraltıldığını ve piyasa faiz oranının yükseldiğini varsayalım. Faiz oranındaki bu artış, para piyasasında para arzı ile para talebini tekrar dengeye getiremeyebilir; çünkü faiz oranının artması sonucu fiyatı düşen menkul kıymetleri almak arzusunda olanlar gerekli parayı, ellerindeki ankesi kullanmayıp, ileride yapacakları mal ve hizmet alımlarından vazgeçerek sağlayabileceklerdir. Bilindiği gibi, para stoku azaltıldığında yeniden dengenin oluşması için, kişilerin ankes / gelir (veya servet) oranını düşürmeleri gerekmektedir. Halbuki yukarıdaki örnekte ankesler etkilenmemektedirler. Aynı şekilde kişiler, ankes yetersizliği durumunda, portföylerindeki menkul değerleri elden çıkaracakları yerde, yeniden dengeyi sağlamak için ilerideki mal ve hizmet harcamalarından vazgeçebileceklerdir. Böyle

durumlarda, paracılar spekülâtif para talebinin menkul değerlerin getirisine fazla duyarlılık göstermeyeceğini savunmuşlardır. (Ahmad vd., 2018:2)

Açık piyasa alım işlemi sonucu oluşan para stoğu artışı, ilk etapta tahvil fiyatlarının yükselmesine ve bu yolla, faiz oranının düşmesine neden olmaktadır. Yeniden dengenin sağlanabilmesi için bu gelişmenin reel harcamalarda aynı oranda bir artış meydana getirmesi, ekonomi üzerindeki genişlemeci etki arttıkça gerek sermaye talebi gerekse fiyatlar üzerinde oluşan baskı sonucu, başta düşen faiz oranının yeniden eski düzeyine yükselmesi söz konusu olabilmektedir. Bu durumda; uzun dönemde yüksek faiz ekonomide likidite fazlasının, düşük faiz ise parasal sıkıntının bir göstergesi olarak ortaya çıkmaktadır. Oysaki kısa dönemde para arzı ile faiz oranları arasında ters yönlü bir ilişki olmaktadır. Para politikasının etkisi ancak uzun bir gecikmeden sonra ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle bazen ekonomide istikrarı bozucu sonuçlar da yaratabilmektedir. Bu gerekçeye dayanarak Friedman ve görüşlerini benimseyenler, en iyi para politikası seçeneğinin, para arzı artış oranını sabit tutmak olacağını savunmuşlardır. (Keyder, 2005)

1.2.4. Fisher Yaklaşımı

Gibson Paradoksu; Irving Fisher tarafından, Gibson'un para arzındaki artışın bir diğer sonucuna bağlı olarak ortaya çıkan bir olgudan beklenen enflasyonu gözlemlediğini ileri sürmesi üzerine çözülmüştür. Fisher, para arzındaki artışın gelecekte daha yüksek bir enflasyonun ortaya çıkacağı işaretini vermesi halinde; getirilerinin reel değerini korumak arzusunda olan borç verenlerin, faiz oranının beklenen enflasyon oranıyla uyumlaştırılmasını talep edeceklerini ileri sürmektedir. Reel getiri oranı ile beklenen enflasyon oranının toplamı marjinal faiz oranını vermektedir. Enflasyon beklentilerinin nominal faizler üzerinde yarattığı yükselme yönündeki etki, Fisher etkisi olarak bilinmektedir ve kısa dönemli dalgalanmalara yol açarak, faiz oranlarının katı(yapışkan) bir yapıda olmasını ve para piyasasındaki değişikliklere yeterli derecede duyarlılık göstermemesini öne sürmüştür. Ancak uzun dönemde, diğer neo-klasik yazarlar gibi Fisher de üretimin tam istihdam durumunda

meydana geleceği ve para aktarım yapısında en önemli etkenin, reel piyasadaki nakit bulunduran fonlar vasıtasıyla gerekleŖeceđini savunmuŖtur. (Ioana, 2017, 578:583)

Görelı fiyat etkisi, para piyasasındaki dengesizlik ($M^s \neq M^d$) sonucu meydana gelmektedir. Net dıŖ varlıklardaki bir gelişme sonucu; dolaşımdaki para, banka rezervleri ve nihayet para arzının arttığını farz edelim. Gelir ve paranın dolanım hızı sabit varsayıldığını göre, para arzındaki artış fiyatları etkileyecektir. Fisher'e göre nominal faiz oranı artışından önce fiyatlarda artış oluşur. Başlangıçtaki fiyat artışları, üreticilerin kar marjlarını arttıracak ve kendilerinin yeni yatırımlarda kullanma amaçlı kredi taleplerini arttıracaktır. Bankaların ellerindeki serbest rezervler tükendiği zaman faiz oranları yükselmeye başlayacak, bu durum da firmaların işletme masraflarının içerisinde yer alan nakit sermaye maliyetinin payı oranında üretim maliyetini arttıracaktır. Böylece kar oranı ve yatırımlar tekrar azalma eğilimine geçerek, konjonktürün düşme evresine girilecektir. Tekrar canlanma, bankaların ellerinde yeter derecede serbest rezervlerin birikmesinin sonucu faiz oranının düşmesi ile başlayacaktır. Fisher, halkın reel servetinde bir artış (bu durum ancak, fiyatlar nominal servet artışı oranında artana kadar devam eder) meydana geldiği zaman, fazla paranın mal ve hizmet alımlarında kullanılarak harcandığını iddia etmiştir. Miktar teorisi denkleminde paranın gelir dolanım hızı (V) ve reel gelir (Y) uzun dönemde sabit varsayıldığını artan tüketimin fiyat düzeyini para arzı artış oranına eşit düzeyde artıracığını ve böylece reel ankesin yeniden eski seviyesine ineceğini iddia etmiştir. (Bayat v.d., 2018)

Fisher etkisi yapısındaki mantık gereği, piyasadaki para stokları ve faiz oranı arasındaki ilişkiye dair açıklama yapmaz, bunun yanında; beklenen enflasyonun faiz oranı ile ilgisini formülize eder. Fakat para stoğunda yaşanabilecek bir yükselişin gelecekte fiyatlarda ortaya çıkacak artışa yansıtılması halinde, para miktarındaki bir artış, nominal faizleri azaltmak yerine arttırarak bir Fisher etkisi olgusunda ortaya çıkacaktır. Para stokunda bir kerelik bir artış olması durumunda, fiyatlar yeni para miktarına ayarlanacak ve değişim sona erecektir. Fiyatlardaki değişimin durması halinde, yüksek enflasyonist beklentilere sahip olunmasını gerektiren bir neden yoktur ve dolayısıyla faiz oranları üzerindeki baskı ortadan kalkar. Bu süreçte bir Fisher etkisi

yaratılabilir, ancak bunun devamlılık arz etmesi ve likidite etkisine üstün gelecek derecede güçlü bir karaktere sahip olması mümkün değildir. Bununla birlikte, fiyatlarda bir artışın söz konusu olduğu ve gelecekte de bu artışların devam edeceği beklentisini yaratması halinde, parasal genişlemenin beklenen enflasyon etkisi ağırlık kazanacaktır; dolayısıyla faizler artabilecektir (Catalan, Herrera, 2003: 1-2).

Fisher etkisinin, gerçekte likidite etkisini önlemesi gerekmemektedir. Ancak Fisher etkisi üzerine yapılan ampirik çalışmalara bakıldığında, beklenen enflasyonun dahil edildiği değerler göz ardı edilmesine rağmen, likidite etkisine sahip faiz oranlarından daha düşük düzeyde değerler gözlenebilmektedir. Özellikle gelir ve riskte ortaya çıkan değişimler gibi diğer faktörler, likidite etkisini gizleyebilir. Bu çerçevede Monetaristler, likidite etkisinin hikâyenin bütünü olmadığını ileri sürerler. Para arzı artışları, ekonomi üzerinde yarattığı; gelir, fiyat ve beklenen enflasyon etkileri gibi diğer etkiler yoluyla, faiz oranını düşürmek yerine arttırabilecektir. Para otoritelerinin, para arzını değiştirerek faiz oranını etkileyip etkileyemeyecekleri, bu faktörlere bağlıdır. (Berument, 2007)

1.2.5. Friedman Yaklaşımı

Friedman 1968 yılında yaptığı çalışmada, geleneksel görüşün klasik bir ifadesini ortaya koymaktadır: Parasal büyüme arttığında, ekonomik birimler ellerindeki fazla para miktarını eritmek amacıyla tahvil talebini arttırarak, tahvil fiyatlarının yükselmesine yol açacak ve daha yüksek bir enflasyon oranıyla sonuçlanacak bu süreç zarfında, reel faiz oranlarında azalma görülerek piyasalarda bir likidite etkisi yaratacaktır. Ancak, Friedman kısa dönemde gerçekleşen bu etkinin uzun dönemde farklılaşacağını savunmuştur. Bu nedenle monetarist görüşün öncülüğünü yapan Friedman para hacmi – faiz oranı; fiyat – gelir arasındaki ilişkinin dönemlere bağlı olarak değişeceğini öngörmüştür. Şöyle ki; para arzında gerçekleşen bir artış ile beraberinde yapısal olarak faiz oranı düşüşü getirerek likidite etkisini oluşturur ve bu durum kısa bir süre devam edebilir. (Keyder, 2002: 393)

Likidite etkisi; orta vadede piyasalarda nominal gelirin artışını artırarak, gelirdeki artış ile ödünç niteliğindeki fonlar talebini ve istenilen ankes miktarını yükseltir, bunun sonucunda faizlerin artış göstermesi ile ilk zamanlarda görülen likidite etkisi, gelir etkisiyle etkisiz hale gelir. Para arzındaki artışlar, fiyatları arttırarak bir yandan para stokunun reel değerini düşürür, diğer yandan fiyat beklentilerini yukarı doğru çeker. Beklenen enflasyonun gittikçe artması, finansal piyasalarda kredi arz edenlerin daha yüksek oranlarda nominal faiz istemelerine yol açar. (Keyder, 2002: 393)

1.3. Likiditeye İlişkin Temel Kavramlar

Likidite finansal sistemin sağladığı hizmetler açısından önem arz etmektedir. Finansal sistem, fiyat belirleme, fiyat bilgisi sağlama, bilgi elde etme maliyetlerini düşürme, likidite sağlama, tasarruf sahiplerinin farklı varlıklar ve araçlar kullanarak risk dağılımı yapabilmesi ve ihtiyaç duyulduğunda bunların kolayca paraya çevirebilmesi gibi pek çok fonksiyonu yerine getirmektedir. Bu hizmetlerin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için likiditenin sağlanması şarttır. (Longworth, 2007: 4)

Likiditenin, finansal piyasalara sağladığı faydalar ile ilgili olarak, menkul kıymet borsalarının, piyasaların likit olmasını sağlaması önemli bir amaç olmaktadır. Piyasalarda işlem yapan büyük ve küçük yatırımcıların işlem gören varlıkların ve tüm piyasanın likidite yapısını önemseyerek yatırımlarına yön vermeleri likiditenin tüm piyasalar açısından artan önemini ortaya koymaktadır. Varlıkların kolaylıkla nakde çevrilebilmesini ifade eden likidite, hisse senedi getirilerinin önemli bir belirleyicisidir. Bireysel ve kurumsal yatırımcıların sahip oldukları varlıkları kolayca paraya çevirebilmeleri, bu sayede vadesi gelmiş ödemelerini yerine getirebilmeleri işletmelerin ve bireylerin faaliyetlerine devam edebilmelerini sağlayacaktır. Varlıkların arzu edilen şekil ve düzeyde nakde çevrilememesi ve borçların ödenememesi ise iflas ile sonuçlanabilecektir. Likidite sağlama, üzerinde etkisi olunan finansal varlığın likiditesinin artmasını ve piyasadaki işlem yapanların daha kolay hareket etmelerine imkân tanır. Likiditenin artması sonucu daha fazla yatırımcının

piyasaya çekilerek işletmelerin finansman maliyetlerinin düşürülmesini sağlar. (Aydın, 2012: 35)

Piyasadaki likidite miktarı da önemli bir yere sahiptir. Ekonomide paraya dönüştürülebilen varlıklar olarak tanımlanan likiditenin, varlık fiyatlarını etkilediği kabul edilmektedir. Yapılan çalışmalarda piyasadaki likidite bolluğunun hisse senedi fiyatlarını arttıran önemli bir faktör olduğu ortaya konulmuştur. Likidite, hangi varlığın satın alındığına bağlı olarak değişmektedir. Eğer kamuya açık büyük bir firmanın hisse senedi iyi bilinen bir Borsa'dan satın alınırsa bu hisse senedini düşük maliyetle hemen yeniden satabilmek mümkün olabilmektedir. Eğer Borsa'da işlem görmeyen küçük bir firmanın hisse senedi satın alınırsa ve hemen yeniden satılmak istenirse bir alıcı bulmak zorlaşabilir. Bu tür hisse senetleri için organize bir piyasa olmadığından dolayı satıcı, potansiyel alıcılar için piyasayı araştırmalı ve onlarla kendisi anlaşma sağlamalıdır. Burada fiyatı düşürmeye sebep olabilecek potansiyel bir maliyet söz konusudur. Bu tür firmaların hisse senetleri satın alındığında portföy yöneticileri satıcının potansiyel alıcı bulmasına, satış işlemlerini yapmaya ve anlaşma sağlamaya yardım etmekten kaçınmaktadırlar. Portföy yöneticileri bu işlemleri düşük bir ücret karşılığında yapmadıklarından dolayı bu tür firmaların hisse senetlerinin alınıp satılması önemli maliyetlere sebep olabilmektedir. Bu örnekler göstermektedir ki alıcının pişmanlık maliyeti, düşük likidite maliyeti farklı varlık sınıflarına göre önemli ölçüde değişmektedir. (Caginalp v.d., 1999: 2119).

Piyasada, fiyatlarının temel değerlerden uzaklaşması olarak ifade edilen piyasa balonlarının da likidite bolluğundan kaynaklandığına yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. 2008 mortgage krizi, konut balonundan finansal krize dönüşen ve pek çok ülke ekonomisini sarsan likidite bolluğunun kriz üzerindeki etkisi şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Likiditenin bu kadar önem kazanması ile birlikte yarattığı etkilere ilişkin de gerek mikro bazda gerekse makro bazda yapılan çalışmalar artmaya başlamıştır. Diğer bir açıdan finansal piyasalardaki yatırımcıları yakından ilgilendiren likidite ekonomik faaliyetlerin düzeyini ve piyasalardaki fiyatları etkilemesi dolayısıyla dikkate alınmalıdır. Likit özellik göstermeyen piyasalarda işlem gören menkul kıymetlerin sahip olduğu alım ve satım fiyatlarının arasındaki açıklığın düzeyi

zaman içerisinde yükseliş göstermekte, dolayısıyla oluşan bu durum sonucunda işlem yapan yatırımcılar yüksek oynaklık ile karşı karşıya kalmaktadır. Bunun tam tersi durumlarda, likit yapı gösteren piyasalarda oluşan fiyatların alım-satım fiyat aralıklarının farkı giderek azalış göstereceğinden düşük oynaklığa neden olarak bu durum piyasalardaki yatırımcıların lehine bir durum oluşturacaktır. Bunun yanı sıra likit yapıları olan piyasalar, yatırımcılar güvenle ve işlemlerinin az maliyetli olduğu, likit olmayan piyasalar göre daha düzgün işleyen piyasalar olarak görülmektedir. Bu piyasalarda, işlem yapanların alım veya satım tarafında gerçekleştirdikleri işlemler sonucunda, varlıkların piyasa fiyatları çok etkilenmez ve varlıkların alım-satım fiyatları arasındaki farkın nispeten az olduğu bu likit piyasalar ve piyasaları oluşturan varlıklar da bu nedenle yatırımcıların tercih sebebi olmaktadır. (Caginalp v.d., 1999: 2119-2133).

Likidite ile ilgili önemli bir konu da likiditenin; yatırımcıların yatırım kararlarını verirken piyasalardaki varlık fiyatlarının varlıkların likidite yapısından dolayı etkilenmesi ve bunun fiyatlara yansiyarak yatırım kararlarını etkilemesidir. Bilindiği üzere, yatırım yapan işletmelerin amacı da işletmelerin kendi değerlerini artıracak ve finansal hesaplarda net bugünkü değerleri pozitif yapan yatırımları seçmektir. Farklı yatırım seçenekleri arasından seçilen yatırım projeleri, finansal açıdan değerlendirirken, yatırım projelerinde sermaye maliyeti önem arz ederek proje karşılaştırmalarda net bugünkü değerlerin oluşturulabilmesi için maliyet kalemlerinde dikkate alınması gereken önemli bir girdi işlemidir. Yatırımlardan farklı olarak, işletmeler açısından ele alınan sermaye maliyeti ise işletmelerin yatırımlarından bekledikleri getiri oranı şeklinde belirtilmektedir. Yatırımcıların yatırımlarından bekledikleri getiriler Fama ve French (1992)'in ortaya koyduğu risk faktörleri ile ölçülmektedir. Beta bir sistematik risk ölçütü olarak geleneksel varlık fiyatlama modellerinde yerini alarak varlık getirileri açıklanmaya çalışılmıştır. Fakat piyasanın mikro yapısı alanındaki yeni yapılan araştırmalarda varlık fiyatlamaları ile ilgili olarak likidite unsurunun da bu açıklayıcı faktörler içinde bulunması gerektiği vurgulanmaktadır. (Coşkun, Önal, 2014: 238)

Likiditenin düşük olduğu durumlarda sermaye maliyeti şirketler için yükselmektedir. Düşük likiditenin özellikle şirketlerin alacağı yatırım kararları üzerinde olumsuz etkileri bulunmaktadır. Sermaye maliyetinin değişmesi net bugünkü değeri artı olan bir yatırım kararını etkileyecek, hatta sermaye maliyetinin düşük değerlerde olması net bugünkü değeri artıracaktır. Yüksek sermaye maliyetlerinde net bugünkü değerlerin negatife düşmesi beklenebilmektedir ve bu nedenle bu tip yatırım alternatifleri reddedilebilmektedir. Bu de esasen, yatırım sonunda kar sağlanabilecek yatırım seçeneklerinin tam olarak değerlendirilememesine sebep olabilmektedir. Diğer yandan, finansal piyasalardaki varlıkların likiditelerine ve beklenen getiri oranlarına bağlı olarak yüklenilen sermaye maliyetinin beklenenden daha düşük seviyelerde olması, yatırım yapacak şirketlerin piyasalardaki farklı yatırım seçeneklerinin çoğalmasını sağlayacaktır. Bu açıdan bakıldığında, yatırım imkanları potansiyeli sayıca fazla olan şirketler, yatırımlarını gerçekleştirerek finansal anlamda büyüme elde edebilmekte ve sahip oldukları şirket değerlerini en üst düzeye ulaştırmayı gerçekleştirebilmektedir. Bunların dışında, yatırımcıların piyasadaki likiditeyi tanımlayan unsurlar hakkında yeterli derecede bilgiye sahip olmaları nedeniyle yatırımların daha verimli ve etkin şekilde yönlendirilmesine imkân sağlamaktadır. (O'Hara, 2003: 1335)

Likit varlıkların piyasa saatleri içerisinde belirlenmiş alım-satım aralıklarından küçük kayıplarla hızlıca alım satımı yapılan varlıklar olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda likit piyasaların temel özelliği piyasada her zaman hazır ve istekli alıcı ve satıcıların olmasıdır. Düzgün işleyen piyasalarda alım-satım işlemlerinin hızlıca ve kolayca gerçekleşmesi gerekli bir esas kabul edilmektedir. (Timmermans, Xavier, 2009: 12)

Black (1971), bir hisse için aşağıdaki şartlar sağlanıyorsa o piyasayı likit bir piyasa olarak tarif etmektedir. Bu şartlar şu şekilde sıralanmaktadır: Yatırımcılar, piyasalar açısından hacmen küçük bir miktar sayılsa da anında alım-satım işleminin gerçekleştirilebilmesi için hazırda alış-satış fiyatlarının var olması, alış-satış fiyatları arasındaki farkın her zaman çok düşük olması, herhangi bir özel bilgiye sahip olmadan büyük miktarlarda alım satım yapan bir yatırımcı işlemlerini uzun bir dönemde de

mevcut piyasa fiyatının ortalamasından çok farklı olmayan bir fiyattan yapabilmelidir. Yatırımcı bir hisseye ilişkin blok alış veya satış işlemini anında yapabilmelidir. Fakat işlemini blok miktarın büyüklüğüne bağlı olarak belli bir prim veya iskonto ile gerçekleştirebilecektir. Bir başka deyişle likit bir piyasa sürekli bir piyasadır ve bu piyasada herhangi bir miktarda hisse istenildiği an alınıp satılabilmektedir. Ayrıca likit bir piyasa büyük veya küçük miktarlardaki işlemlerin mevcut piyasa fiyatları ortalamasından uzun dönem boyunca yapılabildiği etkin piyasa özelliklerini taşımaktadır. (Yıldırım, 2011: 18)

IMF çalışmalarına göre ise likit piyasalar şu özellikleri taşımaktadır Sıkılık, çabukluk, derinlik, genişlik ve esneklik. Aşağıda bu kavramlar ana başlıklar halinde açıklanmaktadır. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

1.3.1. Sıkılık

Finansal piyasalarda sıkılık kavramı tanımlanırken, finansal varlıkların elde bulundurulması ile ilişkilendirilmiş ve yatırımcıların piyasalardan talep ettikleri likidite primlerinin miktarı şeklinde belirtilmiştir. Sıkılık, aynı zamanda, pozisyonu açılmış bir finansal varlığın pozisyonunun kısa zamanda kapatılmasının maliyeti olmaktadır. Amihud ve Mendelson, (1986)'a göre sıkılığın ölçümü alış-satış fiyat aralığı ile ölçülür. Bu fiyat aralığının likit olmayan piyasalarda daha yüksek olduğu saptanmıştır ve piyasa yapımcıları likidite riskini telafi etmek için fiyat aralığını yüksek tutarlar. Sıkılık ayrıca; özellikle piyasa yapımcılarının sahip oldukları finansal varlıkları bulundurmak için piyasadan talep ettikleri bir likidite primi büyüklüğüdür ve piyasalardaki finansal varlıkların alım-satım fiyat aralıkları kullanılarak ölçülmektedir. Piyasanın likit olmadığı durumlarda likidite riskinin telafi edilebilmesi için fiyat aralığı normalden daha yüksek tutulmaktadır. Normal durumlarda piyasanın yapısal özelliklerine göre değişiklik gösteren fiyat aralığı likit olmayan piyasa koşullarında ise piyasa katılımcıları tarafından sahip oldukları varlıkları elden çıkaramama riskinin bulunması dolayısıyla alım-satım arasındaki makas açılarak arttırılmaktadır. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

1.3.2. Çabukluk

Çabukluk, piyasalarda yapılan işlemlerin basit, kolay ve en kısa sürede yapılabilmesini ifade etmektedir. Bu çerçevede çabukluk kavramı işlemlere ilişkin alış-satış emirlerinin sistemlere girilmesi, iletilmesi, gerçekleştirilmesi ve takasın yapılarak işlemin nihai bir şekilde neticelendirilmesini kapsamaktadır. Piyasada yapılan işlemlerin ve işlemler sonucu oluşan net takasların hızının bir ölçüsü olarak tanımlanırken, bu işlemlerden elde edilebilecek veri kısıtları sebebiyle çalışmalarda ve analizlerde az yer alması ile ölçümünün zorluğundan bahsedilmektedir. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

Borsa İstanbul için işlemlerin yapılmasının akabinde takas işlemleri borsa bünyesinde kurulu olan İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.ř; Takasbank aracılığı ile yürütülür. Takasbank piyasada yapılan işlemlerde, işlem günlerini dikkate alarak yaptığı net takas hesaplamalarında, piyasalarda belirli günde gerçekleşen menkul kıymetlere ait işlemlerin nakit ve menkul kıymet takaslarını belirlenen kurallara göre yerine getirmektedir.

Piyasalarda gerçekleşen menkul kıymetler ile ilgili işlemlerin nakit ve menkul kıymet takasını aşağıda sayılan esaslara göre gerçekleştirir:

- Piyasada işlem yapılan gün T günü kabul edilir.
- Gerçekleşen işlemlerin ikinci günleri takas günüdür ve T+2 günü diye tanımlanır.
- Tüm işlemlerin hesaplarında çoklu netleştirme sistemi uygulanır.
- Yapılacak demeler aynı günde belirlenen hesap dahilinde biriken fonlar yardımıyla yapılır.
- Teslim esası yöntemi ödeme karşılığı şeklinde uygulanmaktadır.

1.3.3. Derinlik

Derinlik; çok sayıda emrin bulunmasını bir başka ifade ile emir bolluğunu belirten bir kavramdır. Derinlik, piyasada işlem gören menkul kıymetlere ilişkin alış-satış fiyatlarının etrafında toplanmış çok sayıda alış ve satış emirlerinin bulunması ile oluşmaktadır. Başka bir deyişle alım satım işlemleri ile oluşan etkinin, piyasadaki varlıkların fiyatlarını etkileyebilme gücüdür ve piyasalarda alım-satım işlemleri gerçekleştiğinde bu etkinin fiyatlarda neden olduğu değişimler ile ölçülmektedir. Piyasalarda gerçekleşen nispeten düşük hacimli bir işlemin, piyasa fiyatlarında meydana getirdiği fiyat değişimlerine olan etkisi büyük olması, söz konusu varlık veya piyasa için yeterince derinliğin olmadığını göstermektedir. Derinliğin ölçümünde, likidite yetersizlik oranı kullanılmaktadır. Bu oranın denklemindeki pay değeri; fiyattaki yüzde değişimin mutlak değerini ifade ederken, payda değeri de devir hızını göstermektedir. Devir hızı değeri ile ölçülmeye çalışılan, mevcut anlamda alınıp satılabilecek finansal varlıklardan hangi oranda alınıp satıldığıdır. Likiditeye konu olan bir finansal varlığın devir hızına karşılık piyasa fiyatında ne miktarda bir değişim yarattığını gösteren likidite yetersizlik oranının artması, piyasa likiditesinin düşmesini ifade etmektedir. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

1.3.4. Genişlik

Genişlik de derinlik kavramına benzer şekilde çok sayıda alım-satım emrinin bulunmasını ifade etmekle birlikte menkul kıymete ait alış ve satış emirlerinin hacmi ile ilgilidir. Emirlerdeki sayısal çokluğun yanı sıra genişlik aynı zamanda emir hacimlerinin de yüksek olmasını belirtir. Hem adet hem hacim olarak emirlerin fazla olmasına rağmen fiyatlar üzerindeki etkinin düşük olduğu piyasa ve varlıklar genişlik özelliğini taşımaktadırlar. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

1.3.5. Esneklik

Toparlanma ve çabuk iyileşme özelliği gibi kelime anlamlarını içeren esneklik, finansal piyasalardaki işlem gören varlıkların maruz kaldıkları işlemler sonucunda

fiyatların ne kadar sürede denge değerlerine geri döndüklerini açıklamaktadır. Likidite ölçütleri, piyasaya gelen yeni bir bilgiye göre hisse fiyatlarının hareket etmesinden ziyade herhangi bir bilgi olmadığı halde hisse fiyatlarının etkilendiği durumlarda amacına daha çok uygundur. Fakat fiyatların gelen bilgiler ışığında dengeye oturduğunu gösteren, denge fiyatını ortaya koyacak modellere ihtiyaç vardır. Bunun yanı sıra fiyatları değiştiren etmenin yeni bir bilgi olup olmadığını belirlemek de oldukça güçtür. Dolayısı ile piyasa fiyatlarının denge değerlerine hangi sürede döndüğü, esnekliğin ölçümünün araştırıldığı çalışmalarda görüldüğü üzere kolay değildir. (Sarr, Lybek, 2002: 8-17)

Hasbrouck ve Schwartz (1988), esneklik ölçümüne ilişkin piyasa etkinlik katsayısını (market-efficiency coefficient) önermişlerdir. MEC, piyasalarda meydana gelen fiyat değişimlerinin, likit kabul edilen piyasalarda etkisini daha fazla gösterdiğini varsayarak, varlıkların getiri varyanslarının 5 günlük değerinin, günlük ölçüdeki getiri varyanslarının 5 misline oranlanması ile hesaplanmaktadır. Yıldırım (2009), teorik temelli olarak yeterince desteklenmemiş bu yöntemin Türkiye'deki piyasalarda iyi sonuçlar vermediğini ve tutarlı bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 1.1: Piyasa Likiditesi Ölçüm Endeksleri

Boyut	Gosterge	Piyasa				
		BoE	ECB	MNB	CNB	TCMB
Sıklık	GFA	Gilt Repo	EONIA	EUR/HUF Spot Döviz Piyasası USD/HUF FX Swap Piyasası	Para Piyasası	İMKB nezdindeki tahvil/bono ikincil piyasası
		Döviz Piyasası	Döviz Piyasası		Döviz Piyasası	Döviz piyasası (USD/TL)
		FTSE-100	Dow Jones Euro STOXX 50 Endeksi		Tahvil Piyasası Hisse Senedi Piyasası	
Derinlik ve Esneklik	LYO	Gilt Piyasası	Euro Bond Piyasaları	Devlet Tahvili Piyasası Bankalararası Teminatsız Para Piyasası		İMKB nezdindeki tahvil/bono ikincil piyasası
		FTSE-100	Dow Jones Euro STOXX 50 Endeksi			
		S&P 500 Opsiyonları	Hisse Senedi Opsiyon Piyasası			
Derinlik	DH ve işlem sayısı				Para Piyasası	
					Tahvil Piyasası	
					Hisse Senedi Piyasası	
Likidite Primi	Spred	Şirket Tahvilleri	Şirket Tahvilleri		Para Piyasası	
		Libor Spred	Euro Alanı Spred'leri		Tahvil Piyasası	
Esneklik	LYO				Para Piyasası	
					Tahvil Piyasası	
					Hisse Senedi Piyasası	
Oynaklık	30-günlük tarihsel oyunaklık				Para Piyasası	
					Döviz Piyasası	
					Tahvil Piyasası	
					Hisse Senedi Piyasası	

Kaynak: TCMB, 2009, Pales, Varga, 2008.

Piyasalarda likiditeyi belirlemek için likidite ölçüm yöntemi ihtiyaçlarından dolayı geliştirilen piyasa likiditesi endeksini ilk defa uygulayan İngiltere Merkez Bankasıdır (BoE). Piyasa likiditesi endeksinin ilk ortaya çıkışı ve finansal istikrar raporuyla yayınlanması 2007 yılının Nisan ayıdır. Bu gösterge likiditeye ek olarak; sıklık, derinlik ve esneklik boyutları ile likidite primini dikkate almaktadır. Bank of Amerika, sıklık için göreceli fiyat aralığını kullanmıştır. BoE'nin piyasa likidite analizinde dikkate aldığı piyasalar büyük bankaların piyasa işlemlerini gerçekleştirdiği piyasalar olmuştur. Bankaların yüksek hacimli işlemlerini yaptığı piyasalar başlıca; döviz, repo, hisse senedi, hisse senedi opsiyon, şirket tahvilleri, repo ve faiz swapları piyasalarıdır. (Yıldırım, 2009: 5)

Avrupa Merkez Bankası ve Bank of America'nın, piyasaların likiditesini ölçmek için kullandıkları ölçüm endeksleri iki temel göstergeden oluşmaktadır. Bu göstergelerden fiyat aralığı ile sıklık, likidite yetersizlik oranı ile derinlik ve esneklik

ölçülmektedir. Bankalar tarafından kullanılan bu göstergeler aynı zamanda Macaristan Merkez Bankasının likidite endeksinde de bulunmaktadır. MNB, likidite ölçümünde, sadece bu göstergenin dikkate alınması durumunda hatalı sonuçlara varılmaması açısından, likidite endeksinde yüksek volatilitenin düşük likidite anlamına gelmeyeceğini belirtmiştir. Buna ek olarak, derinlik boyutunun likiditenin en önemli boyutu olduğunu belirterek, derinlik boyutunun da yalnız başına kullanılabileceğini belirtmiştir. Derinlik boyutunun tek bir gösterge ile temsil edilmemesi gerektiği vurgulanmış, sadece devir hızının değil, bununla birlikte ortalama işlem büyüklüğü ve işlem adedi kullanılarak gösterge özellikleri taşıdıkları gösterilmiştir. (Pales, Varga, 2008), (Yıldırım, 2009: 21)

Türkiye’de finansal piyasaların likiditesinin ölçümü için, BoE, ECB ve MNB’nin oluşturduğu piyasa likiditesi endeksi IMF’nin de yönetsel anlamda ortaya koyduğu çerçeveye dayanarak oluşturulmuş ve kullanılmıştır. Farklı piyasalarda likidite ölçümünde kullanılmak için oluşturulan bu endeksler ile ilgili olarak, Türkiye’de bulunan piyasalardan hangilerinin endekse dahil edileceği hususunda yüksek işlem hacmi kriteri dikkate alınmıştır. Bu alanda, Türkiye’de likidite hesaplamaları kapsamında işlem hacmi açısından önem kazanan piyasalar; Borsa İstanbul dahilindeki tahvil-bono ikincil piyasaları, dolar piyasası, borsalar bünyesinde bulunan hisse senedi ikincil piyasa ve vadeli işlem ve opsiyon piyasası, BIST30’de işlem gören hisse senetleri ile ilgili olarak yazılan futures piyasalarıdır. İşlem hacmi kriteri dikkate alındığında dolar piyasasında gerçekleşen işlem hacimleri düşük gerçekleşmesinden dolayı, dolar piyasasının likidite göstergesi endekse dahil edilmemiştir. Türkiye piyasalarında TCMB, repo piyasasındaki fiyatlara hâkim olduğu ve fiyatları belirlediği için repo piyasası alanındaki likidite ölçüm endeksinde analiz kapsamına alınmamıştır. Analizlerde kapsama alınan piyasalarda, özellikle sıkılık ve derinlik boyutları önem kazanmış ve likidite hesaplamalarında fiyat aralığı ve likidite yetersizlik oranları kullanılmıştır. (Pales, Varga, 2008), (Yıldırım, 2009: 21)

Tablo 1.2: Piyasa Likiditesi Göstergeleri

$\text{Görelî FA} = \frac{BA - BB}{(BA + BB) / 2}$	$\text{LYO} = \frac{ \Delta F }{DH}$
BB: En iyi alış fiyat teklifi	ΔF : Günlük fiyat değişimi (%)
BA: En iyi satış fiyat teklifi	DH: Devir hızı
	DH, işlem miktarının dolaşımdaki değere oranıdır.

Kaynak: Sarr, Lybek, 2002: 20

Piyasa likiditesi temsili konusunda, Black (1971)'in belirttiği gibi; “likit piyasa; alış-satış fiyatlarının kote edildiği ve bu fiyatlar arasındaki aralığın yeterince düşük olduğu ve özellikli bir bilgi girilmediği durumda büyük işlemlerin fiyata en az etki ile hemen yerine getirildiği bir piyasa” şeklinde tanımlanmıştır. Fiyat aralıkları ve fiyatlara etki dikkate alınarak yapılan çoğu uluslararası araştırma ve çalışmada, piyasa yapıcılar ve büyük bankalar tarafından piyasalarda kabul gördüğü üzere, piyasa likiditesinin; sıklık, derinlik ve esneklik boyutları ile temsil edildiği görülmektedir.

1.4. Likit Piyasaların Özellikleri

Likit piyasaların yapıları gereği sahip oldukları bazı özellikler bulunmaktadır. Piyasalar üzerinde yapılan incelemelerde finansal varlıkların alış-satış fiyatları ve yatırımcılar dikkate alındığında, likit piyasaların özellikleri şu şekilde sıralanmaktadır: (Ekinci, Kayacan, 2005: 61)

- Piyasada bir alış ve bir satış fiyatı her zaman mevcuttur.
- Fiyatlardaki alış-satış fiyat aralığı düşük olmaktadır.
- Piyasa fiyatları ile ilgili özel bilgiye sahip olmayan büyük yatırımcılar, piyasada oluşan fiyatlarla sürekli işlem yapabileceklerini düşünmektedir.

- Piyasa varlıkları üzerinde gerçekleşen blok işlemler anında gerçekleşebilmekte, işlemlerin primli ya da iskontolu olması hız açısından fark etmemektedir.

Likit piyasaların aksine, likit olmayan piyasalarda piyasa yapıcılar bulunabilmektedir. Piyasa yapıcılar, piyasa yapma yükümlülükleri gereği alış satış kotasyon fiyatları yazarak devreye girerler. Yatırımcıların satmak istedikleri almak koşuluyla veya almak istedikleri hisse senetlerini vermek koşuluyla piyasanın işleyişini sürdürürler. Likit olmayan piyasalarda sıkça rastlanan bu durum ile piyasa yapıcılar, likit olmayan piyasaları daha etkin hale getirerek yatırımcı ile ters pozisyonlar olarak likidite sağlarken belli maliyetlere de katlanmak durumunda kalırlar. Likidite sağlama hizmetinin sonucunda oluşan bu maliyetler alış satış fiyatları arasındaki farktan karşılanmaktadır. Finansal varlıkların fiyatlarında görülen alış-satış fiyat aralıkları, işlemlerin devamlılığını sağlayan piyasa yapıcılarının aldıkları farklı pozisyonlar neticesinde meydana gelmektedir. (Sarr, Lybek, 2002: 15-16)

Likiditenin temel prensipleri adlı çalışmasında Black (1970), piyasanın ancak dört adet koşulu sağladığı takdirde likit olduğunu belirtmiştir. Bunlardan ilki alış satış fiyatlarının bazı yatırımcıların sahip olduğu çabukluk ihtiyacını karşılayacak şekilde mevcut olması gerektiğidir. İkincisi, alış satış fiyat aralığının küçük olması gerektiğidir. Üçüncüsü, özel bilginin olmadığı varsayılarak daha uzun zaman süreleri üzerinden gerçekleştirilen büyük alım satımlar için ortalama fiyatın geçerliliği piyasa fiyatından çok farklı olmaması gerektiğidir. Dördüncüsü ise acilen büyük bir pozisyonu almaya ya da satmaya ihtiyacı olan bir yatırımcı için pozisyonun büyüklüğüne bağlı olarak bir prim ya da indirim uygulanması gerektiğidir. Bu açıklamaların ışığında likit bir piyasa herhangi bir miktar hisse senedinin hemen alınıp satılabildiği sürekli bir piyasadır. Etkin bir piyasa, az miktarda hisse senedinin geçerli piyasa fiyatına çok yakın bir fiyattan her zaman için alınıp satılabildiği ve çok miktarda hisse senedinin uzun bir dönem boyunca geçerli piyasa fiyatına çok yakın ortalama bir fiyattan alınıp satılabildiği bir piyasadır. (Black, 1970: 1-9)

Kyle (1985), piyasa likiditesini tanımlayan üç özellik olduğunu ifade etmiştir. Bunlar genişlik, derinlik ve esnekliktir. Genişlik, bir pozisyonu satın almanın ve sonra hızla satmanın maliyetini, derinlik, fiyatların değişmesini gerektiren bir alım satımın büyüklüğünü (hacmini), esneklik ise bilgiye dayalı olmayan bir alım satımdan sonra fiyatların ne hızla eski halini alacağını ifade etmektedir. Likiditenin bu özelliklerine göre değişen birçok likidite ölçüsü mevcuttur. Bu ölçülerden alış satış fiyat aralığı genişlik ile işlem hacmi ve devir hızı derinlik ile fiyat etkisi ölçüsü ise esneklik ile bağlantılıdır. (Kyle, 1985: 1315-1336)

1.5. Piyasalardaki Likidite Etkisi

Piyasalardaki likidite etkisi, piyasada bulunan toplam para stoğunun arz kaynaklı olan değişimlerine, piyasadaki faiz oranlarının bu etkilenmeden dolayı verdiği tepkinin sonucunda meydana gelen karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Bu durum, ekonomilerde tarihsel anlamda takip edilip bilinmesine karşın, teorik anlamda bağıntının açıklanması ve likidite etkisi teriminin ilk defa kullanılması Friedman tarafından 1969 yılında olmuştur. (Friedman, 1969: 11).

Monetarist modellerde yerini almış bir yapısal unsur olan likidite etkisi, Friedman (1968) ve Cagan (1972)'ın yaptıkları çalışmalarda oluşturdukları monetarist modeller ile geleneksel analizler oluşturulmuştur. Buna göre; piyasalarda görülen para arzında meydana gelen bir artış ile kısa vadede nominal faiz oranlarının düştüğü gözlemlenirken, aynı zamanda para arzındaki yaşanan yükselişin sonucu şeklinde görülen beklenen enflasyondaki değişim etkisinin uzun vadelerde piyasadaki likidite etkisini yok edecek düzeyde önem kazanmaktadır. (Cagan, 1972: 85-99)

Likidite etkisi tanımlanırken ortaya çıkan ilginç bir yapısal unsur bulunmaktadır. Bu tip bir yapısal olgunun piyasadaki varlığını göstermek amacıyla Friedman çok temel bir argümandan bahsederek konunun ikna ediciliği hususunda basit bir yapı öne sürer. Bireyler ellerinde var olan para miktarının fazla olduğunu düşünen bir eğilimderse piyasadan tahvil almaya yönelmişlerdir. Tahvil alımlarının

piyasada artması ile tahvil fiyatlarının piyasa fiyatları yükselecek, bunun piyasa faiz oranları üzerinde azaltıcı etkisi oluşacaktır. Oluşan bu durum, bir sorun olarak tanımlanmakta ve hane halklarını işin odak noktasına koymasına rağmen, bugünlerde, likidite etkisinin güncel anlayışından ayrılarak yaklaşımların değiştiği görülmektedir. Modern anlamda bu sorun aslında bankacılık kaynaklı olmaktadır diye anlatılmaktadır. Likidite etkilerinin görüldüğü piyasalar ABD'deki fon piyasalarından Federal Fon merkezli olmaktadır. Fon piyasalarında rezerv taleplerinde bulunan taraflar bankalar olmaktadır ve buradaki amaç; gereken rezerv gereksinimlerini gidermek ve yükümlülük gidermek anlamında ödemelerin yapılmasını sağlamak amacıyla piyasadan fonlar toplanmaktadır. Piyasada oluşan arz talep dengesinde görülen arza bankalar yön vermekte ve piyasaya arz sunarak oluşan bu durum ekonomik müdahaleleri yapan FED tarafından izlenip düzenlenmektedir. (Friedman, 1969: 11).

Piyasalarda etkisini gösteren likidite etkisinin kaynağı olarak gösterilen para talebinin incelenmesine bağlıdır. Likidite etkisinin piyasalardaki etkisinin analiz edilmesi konusunda yapılan çalışmaların başı sayılan Friedman'ın 1969 yılındaki analizinde piyasadaki para arzının temel varsayımı arzın dışsallığı koşulu ile temellendirilmiştir ve dışsallık varsayımı ile ilişkilendirilmiştir. Likidite etkisi ile ilgili olarak oluşan bu piyasa koşulunda, piyasalardaki oluşan para arzı ile faiz oranlarının birbiriyle olan ilişkisinin hangi etmenlerden oluştuğunu araştırmak ve saptamak zor gözükmektedir. Bunun sebepleri olarak araştırılması gereken konular; piyasadaki para talebi ve faiz oranlarının ters yönlü ilişkisi, iki temel faktörü etkileyen bir başka bilinmeyen değişkenin varlığı veya bu iki etkinin birbirleriyle farklı ağırlıklardaki ilişkileri sebebiyle meydana gelmesi olabilmektedir ve doğru sonuçlara ulaşmak piyasadaki bilinmeyenin çokluğu nedeniyle zor gözükmektedir. (Kim, Ghazali, 1999: 744).

Likidite etkisine ülkeler açısından bakıldığında, ülkeleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler kategorisine ayırmak başlangıç için uygun bulunmaktadır. Araştırmalarda, birçok gelişmiş ülkede ekonomik anlamda büyümenin başlangıç safhaları döneminde maliyeti az olan piyasa finansman politikası temelli olacak

şekilde para politikası izlenmiştir. Para politikasının genişleyici olması piyasada beklenen yatırım harcamalarını ve reel üretimi artırmak, teşvik etmek içindir ve piyasa faiz oranlarının düşük seviyelerde tutulması ile bunlar sağlanmaya çalışılmıştır. Gelişmekte olan ülkeler açısından da likidite etkisinin önemli bir konu olduğunu açıklayan unsurlar olarak bu ekonomik yaklaşım örnek gösterilmektedir. (Kim, Ghazali, 1999:743-755)

Friedman'nın likidite etkisi argümanlarına uygun görülmeyen bir durum bankalar arası piyasalarda görülmektedir. Bankalar açısından durum incelendiğinde, bankaların birbirleriyle işlem yaptıkları para piyasası içine halkın katılması mümkün olmadığından Friedman likidite etkisi savı bu kapsamdan ayrı tutulmalıdır. (Jalil, 2004: 3).

Likidite etkisini parasal tabandaki bir şok etkisi ile ifade etmek isteyen Christiano olmuştur. Piyasalarda makro anlamda yapılan işlemler ile ilgili olarak Merkez bankalarının gerçekleştirdiği parasal tabanlardaki gerçekleşen büyümede dışsal boyutta kalıcı olan artış yönündeki bir şok etkisinin, belirlenen bir dönem süresince piyasadaki nominal faiz oranı üzerinde düşüş gerçekleştirilmesi şeklinde açıklanarak tanımlanmaya çalışılmıştır. (Christiano, 1996: 2).

Christiano'nun likidite etkisini tanımlama yaklaşımından konuya bakıldığında; parasal miktardaki değişimlerin likidite etkisi ile ilişkili olmadığı görülmektedir, aksine değişimin parasal büyüme oranlarındaki farklılıklar ile ilişkisi olması beklenmektedir. (Crowder, 2012). Ekonomide yaşanan parasal büyüme dönemlerinin nominal faiz oranlarına iki şekilde etkilemesi beklenmektedir. Açıklandığı üzere; para politikasında oluşan çok yüksek miktarlardaki para arzı veya talebine kısa vadede verilen yanıt likidite etkisi bağlı olmaktadır. Piyasalarda oluşabilecek kalıcı olmayan dengesizlik durumlarını düzeltmek maksadıyla piyasadan tahvil almaları veya satmaları sebebiyle, tahvillerin piyasa fiyatları artış göstermekte, sonuç olarak tahvil getiri oranları düşmektedir veya artmaktadır. Piyasalarda bulunan para arzının yükselişindeki bu farklılığın kalıcı hal alması durumunda bu durumun piyasa faiz oranlarına olan etkisi diye adlandırılan Fisher etkisi de piyasalardaki para arzı yükseliş

miktarındaki fark ile aynı doğrultuda gerçekleşmesine yol açmaktadır. (Crowder, 2012: 315-317).

Merkez bankaları açısından likidite irdelendiğinde görülen durum, merkez bankalarının makro anlamda likidite ile ilgilendikleri olmuştur. Piyasadaki parasal büyüklük değerlerini makro ekonomik likidite konusu içeriğinde bulundurmaktadır. Likidite tüm piyasalar açısından değerlendirildiğinde ise rezerv değerlerin toplam değerini ifade ederken merkez bankaları likiditeye genel anlamda tüm bankacılık sisteminin dolaşımındaki kalemleri hesaba katar. Likidite aslında, ekonomilerde, en genel tabiri ile merkez bankalarının bilançolarında bulunan yükümlülüklerden oluşan, bilanço içeriğinde banknotlar cari değeri olan hesaplar ve hazine kalemlerinin bulunduğu diğer hesapları göstermektedir. Piyasalarda gerçekleştirilen para aktarım işlemlerinin piyasa likiditesi üzerinden etkisi olabilmektedir. Ancak, piyasa için likidite etkisi, iki bankanın birbirleriyle yaptıkları para aktarım mekanizması açısından değerlendirildiğinde, işlemi gerçekleştiren bankaların likidite durumları etkilenmekte, piyasa likiditesi etkilenmemektedir. Bankaların birbirleriyle yaptıkları işlemlerdeki net likidite durumunu takip ederek piyasalarda günlük bazda oluşan likidite yapılarını ortaya belirler. Merkez bankasının likidite pozisyonlarını takip ve değerlendirme aşaması piyasalardaki likidite yapısını kontrol ederken, yaşanabilecek açıkların ve krizlerin önceden fark edilebilmesi açısından önemli görülmektedir. Tüm piyasa değerlendirildiğinde, bankacılık sisteminin kendi sınırları içinde likidite bolluğu bazı zamanlarda oluşmaktadır. Likidite fazlalığı oluşması durumlarında merkez bankalarının borçlanma faiz oranları, piyasanın gecelik faiz oranlarına eşit olmaktadır ve merkez bankalarının para politikaları açısından bu durumda gerçekleşen faiz oranı gösterge faiz oranı olmaktadır. Likidite ile ilgili olarak, likidite bolluğunun tersi durumlar da gerçekleşebilmekte, piyasalarda likidite açıkları oluşabilmektedir. Likidite açıklarında piyasalarda kısa vadeli faiz oranları referans alınarak, merkez bankalarının piyasaya fon sağlama şekli olan ve piyasalarda ihale ile gerçekleşen repo faizleri borçlanma faizlerinin yerini almaktadır. Likidite ile ilgili piyasa dengesinin sağlanmasının yanında merkez bankaları piyasalar için ana görevleri olan fiyat istikrarını sağlamak ve korumak ile yükümlüdür. Merkez bankaları, fiyat istikrarı sağlamak için kısa vadeli faizleri politika aracı olarak kullanırlar. Piyasa likiditesinin

takibi ve yönetimi konusunda merkez bankaları para politikalarının piyasalara etkilerinden yararlanıp hedef odaklı hareket ederek, likidite yönetiminin görevleri yanında ekonomiye etkisi olan para otoriteleri arasındaki etkileşimi ve iletişimi sağlayarak, kendi hedefleri doğrultusunda piyasadaki kısa vadeli faiz oranlarının, merkez bankası politika faiz oranlarına yaklaşmasında önemli rol oynarlar. (Crowder, 2012: 315-317)

Özetle, piyasalarda likidite etkisinin varlığı para politikaları ile var olmayı zorunlu kılmaktadır. Likidite etkisinin para politikalarıyla etkileşimi ele alındığında, teoride bilinen geleneksel düşüncelere göre; para politikalarında kullanılan aktarım mekanizmaları kapsamında, piyasalardaki para arzında meydana gelen yükselişlerin piyasa faiz oranlarını düşürdüğü takdirde genel harcama kalemleri üstünde çok etkili olduğu bilinmektedir. Sonuç olarak, likidite etkisinin tüm politika mekanizmaları ve sonuçlarıyla etkileşim içinde olduğu ve bir sonuç niteliğinde piyasada var olduğu görülmektedir.

1.6. Likidite ile İlgili Başlıca Çalışmalar

Likidite ile ilgili başlıca çalışmalar, getiri oranlarının likidite ile ilişkileri üzerinde dururken, likiditenin ölçümünün yöntemi, likiditesi ölçülen finansal varlıkların likidite büyüklüklerinde farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle likiditenin doğru ölçümü için likidite ölçüleri arasındaki ilişkilere bakılmaktadır. Farklı piyasalarda, farklı likidite ölçülerinin likiditeyi temsil edebiliyor olması, piyasaların yapısal özelliklerine bağlı olurken, likiditenin özelliklerini ortaya koymak, likidite riskini fiyatlamak, gelişen ve gelişmekte olan piyasalardaki likiditeyi etkileyen faktörleri belirlemek son yıllarda yapılan çalışmalarda üzerinde durulan konular olmaktadır. (Gümrah, Çobanoğlu, 2018: 204)

Likidite ölçümü alanındaki öncü çalışmalardan bir Amihud ve Mendelson (1986)'a aittir. Likidite ölçümü için fiyatlarda görülen alış-satış farkını dikkate aldıkları görülmektedir. Likidite yetersizliğini bir maliyet olarak ele alan

araştırmacılar, likidite değerleri daha düşük olan hisse senetlerinin risksiz faiz oranı üzerinde ek bir getiriye ihtiyaç duyacaklarını savunmuşlardır. Çalışmalarda elde edilen kanıtlar ile Amihud ve Mendelson'un kullandığı likidite primi kavramının desteklendiği görülmektedir. Amihud (2002), daha sonraları geliştirdiği bir likidite yetersizlik ölçütü olan çok boyutlu ILLIQ' i ortaya koymuştur. (Gümrah, Çobanoğlu, 2018:204)

Amihud ve Mendelson (1986)'un üzerinde çalışma yaptıkları likidite ölçüsü ile alış-satış fiyat aralığını ele alan çalışmalarından sonra Amihud (2002), likidite ölçüsünün geliştirilmesi adına Kyle (1985) likiditesizlik konseptini ele almış ve düşük likidite ölçütünü geliştirerek likidite üzerinde çalışmalar yapmıştır. Likiditesizlik ölçütü, hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatı, hacim ve fiyat değişimlerini dikkate almaktadır. Bu parametrelerin, likidite ölçümü için temel olduğunu vurgulamıştır. Piyasa likiditesizliği ile hisse senedi getirileri aralarında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Diğer taraftan, likiditenin de çeşitli bakış açıları ve ölçüm muhtemel ölçüm yöntemleri nedeniyle tek bir ölçüt ile ifade edilemeyebileceğini de eklemiştir. Ancak uzun dönem araştırma sonucuna göre, hisse senedi fiyatları ve getirileri arasında zaman zaman dalgalanmalar görölse de piyasadaki fiyat dengelenmeleri sonucunda likiditesizlik ile hisse senetleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğu ifade edilmektedir. (Amihud, 2002: 31-33)

Amihud (2002) likiditesizlik ölçütünün aslında temelinde barındırdığı iki birleşen bulunmaktadır. Hisse senetlerinin piyasa hacmi ve fiyat değişimlerinin mutlak değeridir. Bu faktörleri dikkate alan Liu (2015)'in çalışmada elde ettiği bulgular neticesinde, hisse senetlerini işlem hacminin yüksek olması yatırımcı duyarlılığının da yüksek olduğunu gösterebilmektedir. Muhtemelen, işlem hacmini yükselten faktörün de yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı ve diğer taraftan fiyat değişimlerini etkilemediği belirtilmektedir. Piyasada görülen yüksek hacimli işlemlerin, likiditeyi artırdığı ve bulunan sonuçların teoriyle uyumlu olduğu açıklanmaktadır. Eklenmesi gereken önemli bir bulgu da yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesini, işlem hacmi kontrol altında tutulsa bile arttırdığı olmuştur. (Liu, 2015: 54-66)

Likidite ile ilgili yapılan çalışmalarda, likiditenin ölçümünde farklı ölçütler kullanılmıştır. Kullanılan bu farklı ölçütlerden biri alım-satım işlemlerinde maliyet açısından incelenen fiyat aralığıdır. McInish ve Wood (1992) yaptıkları çalışmada; fiyat aralığının oluşma nedenleri arasında öncelikle işlem yoğunluğunun sebep olduğunu vurgulamışlar, diğer belirleyici etmenlerden risk büyüklüğünün, bilgi durumunun ve piyasada gözlenen rekabet şeklinde etmenlerden meydana geldiğini ampirik sonuçlarla göstermişlerdir. Bulunan sonuçlara göre; varlıkların piyasalarda oluşturduğu alım-satım fiyat aralığı; çalışmada incelenen işlem miktarı, işlem başına düşen hisse senedi sayısı ve rekabetin borsalarda oluşan etkisi ile ilişkisinin ters olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada fiyat aralığının bu değişkenlerle olan ilişkisi risk unsuru ile irdelendiğinde, hisse senetlerinin yapısal riskleri, zaman aralıklarında oluşan risk ve gerçekleşen işlemlerdeki anormal sayılan işlem büyüklükleri ile arasında doğrudan ilişki olduğu bulunmuştur. McInish ve Wood (1992) çalışmalarında fiyat aralığı incelemesi yaparak, fiyat aralığını bilgi ve risk birleşenlerini araştırmışlardır. Fiyat aralığını oluşturduğu düşünülen birleşenlerin gün içindeki davranışları değerlendirilmiştir. Birleşenlerin birbirleriyle ilişkisine bakıldığında; asimetrik bilginin risk ve bilgi ile aynı yönde, rekabet ile ters yönde ilişkisinin olduğu görülmüştür. Elde edilen bulgular neticesinde, fiyat aralığını oluşturan parametrelerin aynı zamanda fiyat aralığı birleşenlerini de kendi içinde saptadığı bulunmuştur. (McInish, Wood, 1992:753-764)

Dufour ve Engle (2000), piyasalardaki işlemler ve zaman boyutunu dikkate aldıkları çalışmalarında, gerçekleşen işlemlerin arasındaki zamanın, fiyatları belirleyici bir etken olduğunu ampirik anlamda göstermişlerdir. Piyasalarda oluşan fiyatların üzerinde zamanın büyüklüğünün ve işlem yoğunluğunun etkilerine bakılırken, piyasa katılımcılarının hangi şartlarda ve işlemin hangi yönünde işlem yapmaya eğilimli olduğu incelenmiştir. Piyasa koşullarından, zaman aralığının kısa ve işlemlerin yoğun olduğu zamanlar seçildiğinde, piyasada sürekli işlem yapan katılımcıların varlıkların piyasa fiyatlarını sürekli ve büyük oranda etkilediklerine yol açmaktadır. Bu bulguya ek olarak, piyasa işlemleri arasında pozitif yönde otokorelasyon bulunmuştur. Gözlenen durum süreklilik arz ettiğinden, alım yönündeki işlemi yine alım yönündeki, benzer etki olarak; satım yönündeki işlemi yine satım

yönündeki işlemin izlediği gözlenmiştir. Tüm etkiler birlikte değerlendirildiğinde sonuç; fiyat aralıklarının geniş kalmasına, işlemlerin yüksek hacimde gerçekleşmesine ve yüksek fiyat etkisine neden olan sebebin işlem yoğunluğunun fazla olması ortaya konmuştur. (Dufour, Engle, 2000: 2467-2498)

Likidite ile ilgili yapılan çalışmalardan biri likidite volatilitésinin piyasalara olan etkileri üzerinde durmuştur. Akbas (2011)'ın yaptığı bu çalışma, konuyla ilgili yapılan az sayıdaki çalışmalardan biri olup, likidite seviyesinin hisse senetlerinin fiyat ve getirileri üzerine odaklanmıştır. Hisse senetlerinin likidite volatilitésinin yatırımcıların sahip oldukları pozisyonların belirsizliğini artırdığını ve bunun da yatırım yapma isteğinde azalmalara neden olduğu ifade edilmektedir. Bulgularda ifade edilen, likidite volatilitési ile hisse senedi getirileri arasında aynı yönlü ilişkinin bulunduğu ve bu duruma yatırımcıların riskten kaçınmalarının sebep olduğudur, denmiştir. Ancak elde edilen bulguların tartışmalı olduğu belirtilmektedir. (Akbas, Armstrong, Petkova, 2011)

Hisse senetleri piyasasında likiditenin zamanla değişiminin yatırımcı duyarlılığı ile ilişkisini inceleyen çalışmalardan biri Shuming Liu (2015)'ya aittir. Son yıllarda likidite ile ilgili yapılan çalışmalarda likiditenin zamanla değiştiğinin ve likiditenin varlık fiyatları üzerindeki etkisinin önemini ifade eden çalışma, hisse senetleri likiditesinin neden zamanla değişiklik gösterdiğini incelemeye çalışmıştır. Likiditeyi etkileyen faktörleri inceleyen az sayıda çalışma olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle, likiditeyi etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması için bu çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Çalışmada likidite ölçütü için Amihud (2002)'un düşük likidite ölçütünün seçildiği görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının likiditeyi etkileyen önemli bir faktör olduğu daha önceden likidite ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini inceleyen çalışmalardan yola çıkılarak bu çalışmaya teorik temel atılmıştır. Likidite ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkinin varlığını De Long v.d. (1990)'de görmek mümkündür denmektedir. Teorik bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde, piyasanın daha likit olduğu söylenmektedir. Çünkü yatırımcıların kendilerine duydukları aşırı güven sebebiyle daha çok işlem yaptıkları ve piyasa likiditesini bu dönemlerde arttırdığı ifade edilmektedir. Çalışmada yatırımcı

duyarlılığı ölçümünün iki farklı şekilde ele alındığı görülmektedir. Bunlar; kurumsal yatırımcı duyarlılığı endeksi ve bireysel yatırımcı duyarlılığı endeksidir. Her iki endeksin de piyasanın gelecek getirileri ve performansları hakkında yatırımcıların beklentilerini yansıttığı kabul edilmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ölçümü için her hafta 150 adet haber bülteninden elde edilen veriyle, yatırımcı duyarlılığının ölçülerek pozitif, negatif ve nötr olduğu piyasa yatırımcıların net beklentilerine göre oluşturulmaktadır. NYSE ve AMEX hisse senetleri piyasasından 1976-2007 yılları arası seçilen veri ile çalışmanın incelendiği ve yöntem olarak zaman serisi regresyon analizlerinin kullanıldığı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının dikkate alındığı bülten yazarlarının profesyonel piyasa uzmanları olduğu ve bu nedenle yatırımcı duyarlılığını yansıtabileceği ifade edilmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre öncelikle yatırımcı duyarlılığı ve piyasa likiditesi arasında bir ilişki olduğu ortaya konmaktadır. İkinci olarak, Granger nedensellik testi neticesinde yatırımcı duyarlılığının likiditenin Granger nedeni olduğu söylenmektedir. Daha detaylı analizlerle gözüktüğü üzere üçüncü olarak da yatırımcı duyarlılığının artışının, piyasa işlem hacmini arttırdığı iddia edilmektedir. Bunlara ek olarak, piyasanın yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde daha likit olduğu ve yatırımcı duyarlılığı değişkeni yanında piyasa işlem miktarının kontrol likidite üzerindeki etkisinin kontrol altına alınsa bile piyasa likiditesinin yatırımcı duyarlılığı ile ilişkisinin değişmediği görülmüştür. Çalışmanın bulgularının teori ile uyumlu olduğu, yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki ilişkinin beklendiği şekilde aynı yönlü olduğu vurgulanmaktadır. (Liu, 2005: 53-65)

Karolyi, Lee ve Dijk (2009)'ın likiditeyi temel alan çalışmalarında, benzer ekonomik özellikler gösteren farklı ülkelerin zaman serisi modelleri ile getiri oranlarının, likiditelerinin ve işlem hacminin incelenmesi yapılmıştır. Gelişmekte olan 40 farklı ülkenin likiditesi ve işlem miktarlarına ilişkin yapılan incelemede, bu ülkelerin sayılan kriterler açısından ve sahip oldukları benzer kurumsal gelişime ait olan karakteristikleriyle ilgili birlikte hareket edip etmediği test edilmiştir. İncelenen ülkelerin ortak hareket etme özelliğinin, yatırımcı tahminlerinin daha zayıf olduğu ve şeffaf bilgi ortamının olmadığı ülkelerde daha fazla olduğu ortaya konmaktadır. Hisse senetlerinin getiri oranlarında, likiditesinde ve hacmindeki değişimlerin bazı ortak

değişkenler nedeniyle etkilendiği bulunmuştur. Ülkelerin bu müşterek hareket gösterme özelliğinin, piyasaların yüksek volatilité gösterdiği, büyük piyasa çöküşlerinin ve yüksek faiz oranlarının olduğu dönemlerde –sermaye piyasalarının şeffaflığı ile ters yönlü ilişkide olarak- arttığı görülmüştür. Bulguların traderların ve aracılının birbirlerinden, piyasanın makro değişkenlerine benzer tepki vermelerinden dolayı etkilendiklerini, sonuçta piyasaların genelinde saptandığı üzere birlikte hareket ettikleri görülerek ilişkilerin teori ile uyumlu olduğu anlatılmıştır. (Karolyi, Lee, Dijk, 2009: 1-26)

1.7. Likiditenin Ölçümü

Likiditeyi temsil eden farklı değişkenlerin likidite ölçümünde kullanılabilir olması ve farklı piyasalarda farklı ölçütlere ihtiyaç duyulması nedeniyle likidite, direkt olarak gözlenememektedir. Bu nedenle varlıkların likiditesine ilişkin farklı ölçüler geliştirilmiştir. İşlem hacmine, zaman boyutuna ve alım-satım aralığına ilişkin tek boyutlu likidite ölçüm yöntemleri ve bu tek boyutlu yöntemlerin farklı özelliklerini birlikte değerlendiren çok boyutlu ölçüm yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlara rağmen likiditeye ilişkin literatürde varılan ortak görüş likiditenin ölçümüne yönelik tek bir ölçünün bulunmadığıdır. Gerek likidite ölçütlerinin gerekse piyasa yapılarının ve işleyişlerinin birbirinden farklı olması her piyasaya özgü özelliklerin dikkatle irdelenmesini gerektirmektedir. (Amihud, Mendelson 1986: 43-48), (Darolles v.d. 2015: 92-105)

Likidite ölçütlerini tahmini ölçüler ve gerçekleşen ölçüler şeklinde kategoriye ayırmak mümkündür. Piyasalarda kullanılan ölçüler çoğunlukla gerçekleşen ölçüler olduğu için bünyelerinde problem barındırmaktadır. Örneğin; işlem hacmi veya işlem miktarını dikkate alan gerçekleşmiş veri ile hesaplanmış bir ölçü, piyasada henüz gerçekleşmemiş olan likidite için kesin bir gösterge olamamaktadır çünkü gelecekte hangi boyutlarda işlem yapılacağı kesin bir değeri yoktur. Gerçekleşen ölçüler; dikkate aldığı veri nedeniyle bakıldığında sadece geçmiş veriyi hesaba katmış, dolayısıyla geçmişte yapılmış olan işlem hacmi veya işlem miktarını göstermektedir.

Bir diğ er örnek, alım satım farkını ifade eden ve yatırımcıların işlemler için katlanmak zorunda oldukları maliyeti gösteren alım-satım aralığına ilişkindir. Alım-satım aralığının küçük yatırımcılar için hisse senedinin likiditesine ilişkin yapılacak hesaplamada kullanılacak olmasının doğru bir yöntem olduğı fakat kurumsal ve profesyonel yatırımcılar için alım-satım fiyat aralığı gerçek işlem maliyetlerini olduğundan daha az gösterebilecek dolayısıyla likiditeyi de değ erinin üzerinde tahmin edebilecektir. Ayrıca her bir likidite ölçüsü de likiditeye ilişkin farklı bir özelliğı ortaya koymaktadır. (Amihud, Mendelson, 1986: 43-48), Mendelson, 2005: 269-364)

O'Hara (1995), çeşitli alım-satım mekanizmalarına ilişkin olarak likiditenin doğası ve koşullarına ilişkin teorik tanım ve değ erlendirmeler sunmaktadır. Likiditeye ilişkin söz konusu incelemeleri farklı piyasa mikro yapısı modelleri kapsamında ele almaktadır. Fakat piyasa likiditesine ilişkin çoğı çalışma genellikle ya likiditenin bir yönü üzerinde odaklanmaktadır ya da birtakım likidite ölçümlerini kullanarak likiditenin farklı boyutlarını yakalamaya çalışmaktadırlar. (O'Hara, 1995)

Sermaye piyasasındaki varlıkların likiditeleri, farklı likidite ölçüm yöntemi ile  l  lebildiğı için, likidite ölçüm yöntemlerinin farklı sonuçlar verebildiğı yapılan çalışmalarda görülmektedir. Likidite  l  m  konusunda, likiditesi ölçülecek varlığın hangi piyasada işlem gördüğü, işlem yapısı ve büyüklüğü likidite ölçümünde dikkate alınması gereken husus olmaktadır. Piyasadaki farklı varlıkların likiditeleri ölçüldüğü zaman, seçilen farklı likidite göstergeleri birbirlerinden tutarsız sonuçlar üretebilmekte ve doğru likidite ölçümünü zorlaştırmaktadır. Likidite  l  m  uygulamalı çalışmalarda; likidite ölçüm yöntemi değıştirildiğinde sonuçların önemli ölçüde değışmesi çalışmalarda istenmeyen bir durumdur ve bu nedenle finansal varlığa uygun likidite ölçüm yönteminin seçimi çok önemlidir. Diğ er taraftan, bazı çalışmalarda, likidite hesap sonuçlarının likidite ölçüm yönteminden bağımsız olarak benzer ve paralel sonuçlar üretmesi de araştırmacılara likidite ölçüm yönteminde kolaylık sağlayabilir. (Akar, 2015: 32)

Likidite direkt olarak g zlenemediğı için likiditeyi belirleyen tek bir ölçütün de mevcut olmadığı ve bu nedenle hisse senedinin likiditesini yansıtan birtakım

ölçütler geliştirilmiş olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. İşlem hacminin, piyasalardaki işlemlerin büyüklüğünü gösteren zamansal bir veri olmasından kaynaklı olarak, yapılan çalışmalarda likidite ölçümü yöntemi olarak seçilmesi en sık görülen durumdur. Piyasalarda, genel anlamda işlem hacmi, likidite ölçümünde en önemli değişken kabul edilmekte ve ilk bakılan değişken niteliği taşımaktadır. Ancak, bazı araştırmalarda likiditenin, en çok kullanılan değişken sayılan işlem hacmi ile temsil edilemeyeceği savunulmaktadır. Hisse senetleri piyasasında Borgyvd (2010) ve Darolles v.d. (2015)'ın likidite ile ilgili olarak yaptıkları çalışmada hisse senetlerinin işlem hacimleri dikkate alınmıştır. Bu çalışmaya göre, hisse senetlerinden, yüksek işlem hacmi olanların en likit durumdaki hisse senetleri olması beklenmemelidir. Bu durum dikkate alındığında, Darolles piyasada işlem gören hisse senetlerinin likiditelerini üç kritere ayırarak ölçmeye çalışmıştır. Bu yöntemle göre seçilen belirli kriterler; hisse senetlerinin piyasadaki ortalama büyüklükleri, getiri değerlerinin standart sapmaları ve bir likidite yetersizlik ölçüsü olarak kabul edilen ve önceki çalışmalarda likiditeyi doğru ölçüm yaklaşımı nedeniyle sıkça kullanılan, Amihud'un 2002 yılında kullandığı likidite yetersizliği ölçüsü ortalaması olmuştur. Kriterlerden ilki olan hisse senetlerinin ortalama büyüklüğü, çalışmada incelenen dönem içerisinde piyasada dolaşımda yer alan hisse senetlerinin toplam sayısının hisse senedine ait piyasa fiyatının çarpımından oluşmaktadır. İkinci kriter olan hisse senetlerinin getiri oranlarının standart sapması, aynı inceleme döneminde direkt olarak standart sapma değeri şeklinde değişmeden dikkate alınmıştır. Amihud'un likidite yetersizliği ölçüsü ise bir düşük likidite göstergesi şeklinde ele alınarak düşük ifade ettiği değerlerin yüksek likidite gösterdiği bilinmektedir. (Akar, 2015: 36), (Borgy v.d., 2010), (Darolles v.d., 2015)

İlk etapta sıralanabilecek likidite göstergelerinden işlem miktarının yanında, sıkça kullanıldığı görülen zamansal anlamda bir gösterge kabul edilen hisse senetlerinin kısa sürede satılabilmesi, maliyeti göstermesi açısından işlem maliyetleri ve çok boyutlu bir gösterge olan fiyat etkisi yer almaktadır. Likiditeye ilişkin söz konusu göstergeler tek boyutlu ve çok boyutlu likidite ölçütleri şeklinde iki kategori altında toplanmaktadır. Bu ölçüm yöntemlerinden işlem hacmine, zaman boyutuna ve alış satış farkı şeklinde tanımlanan alım-satım fiyat aralığı ilişkin likidite ölçütleri tek

boyutlu diğerk bir ifade ile tek yönlü likidite ölçüm teknikleri arasında yer almaktadır. Tek boyutlu likidite ölçütleri sadece tek değişkeni dikkate alan yöntemler olarak karşımıza çıkarken çok boyutlu likidite ölçütleri ise farklı tek boyutlu ölçüm yöntemlerinin özelliklerini bir araya getiren likidite ölçüm teknikleri olarak bilinmektedir.

1.7.1. Tek Boyutlu Likidite Ölçütleri

Tek boyutlu likidite ölçütleri kendi içerisinde; işlem hacmine ilişkin likidite ölçütleri, zaman boyutuna ilişkin likidite ölçütleri, alım-satım fiyat aralığına ilişkin likidite ölçütleri olarak üçe ayrılmaktadır. Bu grupların her biri içerisinde farklı yöntemlerin kullanıldığı ölçme teknikleri yer almaktadır.

1.7.1.1. İşlem Miktarına İlişkin Likidite Ölçütleri

Menkul kıymetler piyasalarda işlem görürken el değiştirirler. Gerçekleşen işlemlerde dikkate alınan bir dönem için, menkul kıymetlerin el değiştirmesi adedine işlem miktarı denmektedir. Her bir menkul kıymet işlemi içeriğinde; her zaman bir alım ve bir de satım işlemi barındırmaktadır ve alım satım işlemleri sayısal olarak birbirine eşittir. Piyasalarda el değiştiren menkul kıymet adedini gösteren işlem miktarı, seanslık ve günlük toplam işlem adetleri olarak borsalarda yayınlanır. İşlem günlerinde borsada işlem gören hisse senetlerinin işlem miktarları toplamı günlük toplam işlem miktarını verir. İşlem miktarına ilişkin likidite ölçüsü aşağıdaki gibidir: (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2003: 249).

$$Q_t = \sum_{i=1}^{N_t} q_i$$

Denkleimde yer alan N_t , $t - 1$ ve t zaman aralığında gerçekleşen işlem adedini, q_i ise herhangi bir i işlemdeki hisse sayısını, Q_t ise işlem miktarına ilişkin toplam likiditeyi göstermektedir.

Likidite ölçütlerinin başında gelen iki zaman aralığında gerçekleşen işlem miktarı (Q_t) pek çok likidite çalışmasına konu olmuştur. Elyasiani, Hauser ve Lauterbach (2000), 1971-1974 arasında Nasdaq piyasasından New York Menkul Kıymetler Borsası (NYSE)'na nakil olan 895 hisse senedine ilişkin bu geçiş işleminin alış-satış fiyat farkı ve işlem miktarı gibi çeşitli likidite ölçütleri üzerindeki etkilerini konu edinmişlerdir. Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001) tekil hisse senetleri ve kısa zaman diliminden ziyade daha geniş bir dönemde ve A.B.D. pazarının toplam alış-satış fiyat aralığı, derinlik ve alım-satım maliyetlerini değerlendirdikleri çalışmada işlem miktarı değişkenini günlük ortalama likidite değişimlerinde ölçü olarak kullanmışlardır. Benzer şekilde Chordia ve Subrahmanyam'ın (2001) ile yaptıkları çalışmada ticaret aktivitesini ölçerken işlem miktarı ve işlem hacmini likiditenin bir temsilcisi olarak ele alırlar. Glosten ve Harris (1988) ve Brennan ve Subrahmanyam (1996)'ın çalışmalarında işlem miktarının likidite ölçümlerinde önemli bir gösterge ve belirleyici olduğu tespit edilmiştir.

Gervais, Kaniel ve Mingelgrin (2001), işlem miktarı ve getiri arasındaki ilişkiye dair sonuçlarının verildiği çalışmalarında işlem miktarının gelecek fiyat hareketlerinin yönünü nasıl değiştirebileceği üzerinde durmaktadırlar. Çalışma sonucunda normalin dışında yüksek işlem miktarına sahip hisselerin takip eden ayda değerlerinin arttığı, düşük işlem miktarına sahip hisselerin ise değer kaybına uğradıkları tespit edilmiştir. Ayrıca getiri otokorelasyonları, firma haberleri, piyasa riski ve likidite unsurlarının varılan sonuçları destekler nitelikte olmadığı görülmüştür. Diğer taraftan Campbell, Grossman ve Wang (1993)'ın çalışması öncelikli olarak likidite ihtiyacı gerekçesi doğrultusunda yapılan işlemlerde yüksek işlem miktarının getirilere ilişkin negatif otokorelasyona neden olduğunu ortaya koymaktadır.

Greene ve Smart (1999), gürültüye dayalı işlemin (noise trading) piyasa likiditesi ve işlem maliyetleri üzerindeki etkileri konu edindikleri çalışmalarında Lee vd. (1993)'nin aksine işlem miktarı ve piyasa likiditesi arasında pozitif bir ilişki gözlemlemişlerdir. Greene ve Smart bu farklılığı, piyasa yapıcılarının meydana gelen işlem şoklarının bilgiye dayalı bir olaydan mı yoksa gürültüye dayalı işlem yapanların taleplerindeki değişiklikten mi kaynaklandığını ayırt edememesinden ileri geldiğinin kanıtı olarak görmektedirler.

Finansal piyasaların yapılanması sermaye talep edenler ve arz edenler açısından büyük önem taşımaktadır. Ayrıca piyasaların kurumsal çerçevesi ortalama işlem miktarını son derece etkilemektedir. Barclay v.d. (1999), Nasdaq piyasası üzerine yaptıkları çalışmada minimum kotasyon miktarındaki azalmanın ortalama işlem miktarını azalttığını belirlemişlerdir. Çalışmalarında ayrıca daha küçük işlem miktarları ve alış-satış orta noktası ile yakınlığı olan toplam kote edilmiş miktarın aynı doğrultuda arttığı vurgulanmaktadır. (Barclay v.d., 1999: 1-34)

1.7.1.2. İşlem Hacmine İlişkin Likidite Ölçütleri

İşlem hacmine ilişkin likidite ölçütleri, hisse senetleri piyasası dikkate alındığında, hisse senetlerinin alınıp satılması sonucu piyasalarda oluşturduğu, o piyasanın para birimine bağlı olan bir hacimsel ölçüdür. Hisse senetlerinin belirli bir zaman aralığında piyasalarda değişime konu olan hisse senedinin miktarı ile alım-satımın gerçekleştiği fiyatın çarpılması ile hesaplanan işlem hacmi parasal bir büyüklük haline fiyatın bir çarpan şeklinde devreye girmesi ile oluşmaktadır ve işlem miktarından ayrılmaktadır. Bir hisse senedinin bir piyasadaki işlem hacmi toplamı, dikkate alınan dönem uzunluğu ile belirlenmekte ve tüm hisse senetlerinin toplam işlem hacimleri, hisse senetleri piyasasının işlem hacmini vermektedir. (Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu, 2003:249).

$$V_t = \sum_{i=1}^{N_t} p_i \cdot q_i$$

İşlem miktarında olduğu gibi işlem hacmi (V_t) de belirli bir zaman aralığını için hesaplanmaktadır. Formüldeki N_t , $t-1$ ve t zaman aralığında gerçekleşen işlem adedini göstermektedir. İşlem miktarı denkleminde olduğu gibi q_i herhangi biri işlemdeki hisse sayısını ifade etmektedir. P_i ise ilgili işlemdeki fiyatı temsil etmektedir. Aşağıdaki Tablo 1.3'te BIST30 hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatları, işlem miktarı ve hacmi yer almaktadır. Aracı kurumların işlem hacimleri EK 3'tedir.

Tablo 1.3: BIST30 Hisse Senetlerinin Günlük Fiyat, Miktar ve Hacim Bilgileri

SEMBOL	SON	ALIS	SATIS	G.ADET	G.HACIM
AKBNK	6,36	6,36	6,37	73650810	469.980.083
ARCLK	31,60	31,54	31,60	9519716	298.217.163
ASELS	17,79	17,78	17,79	38605430	692.868.382
BIMAS	71,00	70,95	71,00	4100657	292.687.907
DOHOL	3,20	3,20	3,21	233265226	745.288.566
EKGYO	2,10	2,10	2,11	702547266	1.455.226.62
EREGL	14,26	14,25	14,26	35803088	506.908.050
GARAN	9,65	9,64	9,65	214753778	2.082.635.00
GUBRF	48,74	48,74	48,78	2566623	126.201.171
HALKB	5,47	5,47	5,48	196584812	1.089.778.18
ISCTR	6,73	6,73	6,74	38991629	261.807.912
KCHOL	19,52	19,51	19,52	9222161	180.083.237
KOZAA	14,00	13,99	14,00	21177605	294.744.897
KOZAL	79,20	79,15	79,20	2277829	179.420.452
KRDMD	5,42	5,42	5,43	373183938	2.015.321.09
MGROS	41,06	41,04	41,06	1876461	77.047.648
OYAKC	8,04	8,04	8,05	8927728	71.991.054
PETKM	4,95	4,95	4,96	342517428	1.692.498.96
PGSUS	63,15	63,15	63,20	4034734	254.720.625
SAHOL	10,56	10,56	10,60	10599008	112.689.104
SISE	7,33	7,33	7,34	195575942	1.435.636.88
TAVHL	19,71	19,71	19,74	6876783	135.598.269
TECELL	15,52	15,52	15,53	19984878	311.395.440
THYAO	12,63	12,62	12,63	100525600	1.260.192.79
TKFEN	16,35	16,35	16,37	26465779	435.344.649
TSKB	1,79	1,79	1,80	190500515	341.889.380
TTKOM	8,13	8,12	8,13	22657707	182.853.431
TUPRS	108,3	108,30	108,40	11914384	1.274.303.33
VAKBN	4,62	4,62	4,63	141984691	660.850.910
YKBNK	3,14	3,14	3,15	322181211	999.352.206

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

İşlem miktarı değişkeni gibi işlem hacmi de likidite ölçümlerinde yaygın bir şekilde kullanılan ölçütler arasında yer almaktadır. Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001), alım-satım işlemlerindeki dalgalanmaların beklenen getiriler üzerindeki etkisini konu alan çalışmalarında beklenen getiriler ile likiditedeki dalgalanmaları ilişkilendiren bir yöntem uygulamışlardır. Çalışmalarında likidite temsilcisi olarak kullandıkları değişkenlerden biri de hisselerle ilişkin işlem hacmi verisidir. Amex ve

Nasdaq hisseleri üzerinde ayrı ayrı yürüttükleri çalışma sonuçları ortalama getiriler ile işlem hacmi değişim katsayıları arasında negatif ilişki olduğunu göstermektedir. (Chordia, Roll, Subrahmanyam, 2001: 501-530)

İşlem hacminin likidite göstergesi olarak kullanıldığı başka bir çalışmada likiditenin hisse getirilerindeki yatay kesit değişimin önemli bir açıklayıcısı olduğuna yönelik kanıtlar sunulmaktadır. Likiditenin getiriler üzerindeki bu etkisinin, hisse senetleri piyasada işlem görmekte olan şirketin sahip olduğu piyasa büyüklüğü, şirketin önemli finansal çarpanlarından olan piyasa değerinin defter değerine bölünmesi ile bulunan PD/DD ve piyasa betası gibi getiriler üzerinde etkili olan ve getirilerin tanınmış belirleyicileri olan bu faktörlere ilişkin kontrol değişkenleri de ilave edilmesine rağmen etkinin devam ettiği görülmüştür. Ayrıca likiditeye ilişkin bu etkinin yılın belirli bir dönemine has bir özellik olmadığı yılın tamamını kapsadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma sonuçlarının bu bağlamda Amihud ve Mendelson (1986)'un likidite ve hisse getirileri alanında daha önce yapmış oldukları araştırmaları destekler nitelikte olduğu görülmüştür. (Amihud ve Mendelson, 1986: 43-48)

Aşağıdaki Tablo 1.4.'te işlem hacmine ve işlem miktarına ilişkin likidite ölçütleri yer almaktadır. Denklem sonuçlarının gösterdiği yüksek değerlerin yüksek likidite anlamına geldiği görülmektedir.

Tablo 1.4: İşlem Hacmine İlişkin Likidite Ölçütleri

Ölçüt	Sembol	Formül	Açıklama
İşlem Miktarı	Q	$\sum_{i=1}^{N_i} q_i$	Yüksek değerler yüksek likidite göstergesidir.
İşlem Hacmi	V	$\sum_{i=1}^{N_i} p_i \cdot q_i$	
Derinlik	D	$q_i^A + q_i^B$	
Derinlik Logaritması	$D \log$	$\ln(q_i^A \cdot q_i^B)$	
Dolar Derinlik	$D\$$	$\frac{q_i^A \cdot p_i^A + q_i^B \cdot p_i^B}{2}$	

Kaynak: Yüksel v.d., 2010.

Brennan, Chordia ve Subrahmanyam (1998), Lee ve Swaminathan (2000) ve Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2000)'ın çalışmaları yukarıda sözü edilen çalışmalara benzer şekilde işlem hacminin likidite temsilcisi olarak kullanıldığı görülmektedir. İşlem hacminin bir likidite temsilcisi şeklinde kullanıldığı 1998 yılında yapılan çalışmada Brennan, Chordia ve Subrahmanyam (1998), bulunan hisse senedi getirileri, riske göre düzeltilerek hesaplanmış, işlem hacmi ile getirileri arasında anlamlı ve güçlü bir ilişkinin varlığı gösterilmiştir. Bu çalışmanın yanında, piyasalarda yaptıkları çalışmalar ile; Lin, Sanger ve Booth (1995), Fleming (1999), Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001), Gervais, Kaniel ve Mingelgrin (2001), Hasbrouck ve Seppi (2001) işlem miktarının yanı sıra işlem hacminin de sıklıkla kullanıldığını gösteren bu çalışmaların, piyasalarda likidite temsilcisi olarak işlem hacmi ve miktarının kullanıldığı yeni çalışmalara öncülük ettiği görülmektedir.

İşlem hacmini dikkate alan çalışmalara katkı niteliğindeki fiyatlama modelleri üzerine yapılan incelemelerde; Avramov, Chordia ve Goyal (2006)'ın çalışmaları belirtildiği gibi işlem hacmi değişkeninin likidite veya likidite riski temsilcisi olarak kullanıldığı literatürde geniş yer tuttuğu görülmektedir. İşlem hacmin ve hisse senedi getirilerini konu edinen çalışmaların genel bir sonucu olarak görülen, işlem hacmi ve hisse senetleri ilişkilerinin negatif yönlü bulunması olmuştur. İstatistiki açıdan anlamlı bulunan çalışmalarda; riskten kaçınan yatırımcıların likiditede meydana gelebilecek dalgalanmalardan kaçınmak isteyeceği veya piyasadaki likidite yapısı itibarıyla likidite ölçümlerinde değişkenliğin yüksek bulunduğu hisse senetlerinin maruz kaldığı bir likidite risk primi oluşmakta ve bundan dolayı bu tarzdaki hisseler yatırım kararı verilirken, nitelikli yatırımcıların bu hisse senetlerinden ek bir getiri beklentisi içinde olacakları ve piyasadan talep edecekleri şeklinde olmaktadır. (Avramov, Chordia ve Goyal, 2006: 2365-2394)

Clyman, Allen ve Jaycobs (1998), likidite ölçümü için işlem hacmi değişkeni kullanmanın geçerli olup olmayacaklarını irdeledikleri çalışmalarında Dublin U.S. Dolar Endeksi'ne ilişkin Dublin piyasasındaki işlemleri incelemişlerdir. Söz konusu endekse ilişkin işlem hacminin düşük olduğu bu piyasada likidite ölçümü için alım-satım farkı parametresi kullanılmıştır. Bu çalışmanın devamında yazarlar, bu sefer

Alman markı/Japon yeni, Alman Markı/Fransız Frangı vadeli sözleşmeleri üzerinde yürütmüşlerdir. Bu iki yeni bankalar arası piyasa enstrümanını ilişkin yapılan incelemede vadeli sözleşmelerde işlem hacminin düşük olmasına rağmen vadeli piyasaların likit olması söz konusu türev ürünlerin dayanak varlıklarına ilişkin piyasaların aktif olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir. İlk çalışmada olduğu gibi bu çalışmada da alım-satım fiyat farkı ölçüsü değerlendirmeye konu edinmiştir. Çalışma sonuçları ayrıca emir büyüklüğünün artması ile alım-satım farkının genişlediğini göstermektedir. (Clyman, Allen, Jaycobs, 1998: 247-277)

1.7.1.3. Derinliğe İlişkin Likidite Ölçütleri

Derinlik ölçütü, incelenme yapısı gereği piyasada gerçekleşmiş işlemler dikkate alınarak yapılırken, menkul kıymetlerin piyasa fiyatlarının üst ve alt kademe fiyatlarında toplanan ve piyasa için yeterli miktarlarda olacak şekilde bekleyen emirlerin alış ve satış taraflarında bulunmasını ve kıstas olarak çok sayıda olmasını ifade etmektedir. Aşağıda gösterilen denklemde derinlik ölçümünün nasıl yapıldığı yer almaktadır: (Huberman, Halka, 2001: 161-178)

$$D_t = q_t^A + q_t^B$$

Denklemde yer alan t zamanındaki piyasa derinliği D_t alım ve satım adetlerinin toplamından oluşmaktadır. $q_t^A + q_t^B$ sırasıyla t dönemi için emir defterindeki en iyi satış ve en iyi alış miktarlarını temsil etmektedir. Aşağıdaki Şekil 1.1’de derinlikleri farklı olan GARA ve AKGRT hisse senetlerinin kademelerinde bekleyen lot miktarları ve alım-satım fiyatları gösterilmektedir.

Şekil 1.1: GARAM ve AKGRT Hisse Senetlerinin Derinlik Karşılaştırması

GARAM T. GARANTI BANKASI							AKGRT AKSİGORTA A.Ş. ADBT KİSRE						
T.Lot	Yuksek	Tavan	O.A.Kpn	O.Ara.F	O.Ara.F%		T.Lot	Yuksek	Tavan	O.A.Kpn	O.Ara.F	O.Ara.F%	
214753778	9,76	10,61	9,71	-0,06	-0,62		19723854	9,01	9,49	8,89	-0,26	-2,92	
A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark		A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark	
9,698	9,64	8,69	9,66	-0,10	-0,01		8,801	8,50	7,77	8,42	+2,49	0,21	
Teorik Eşleşme		9,65	5526455	-120044	0,00		Fiyat		Miktar	Kalan Mik	% Değişim		
Kontrat Durumu		Seans dışı Periyot					Teorik Eşleşme		8,63	93869	-23023	+0,00	
							Kontrat Durumu		Seans dışı Periyot				
Emir	Adet	Alis	Satis	Adet	Emir		Emir	Adet	Alis	Satis	Adet	Emir	
66	958911	9,64	9,65	925142	17		1	2500	8,62	8,63	20727	5	
78	274174	9,63	9,66	535055	28		9	5724	8,61	8,65	46973	2	
59	647328	9,62	9,67	76925	19		5	70731	8,60	8,66	46873	2	
39	159739	9,61	9,68	315339	19		4	5615	8,59	8,67	4001	3	
105	682974	9,60	9,69	92138	30		3	3184	8,58	8,68	1302	2	
25	173392	9,59	9,70	245344	61		4	8055	8,57	8,69	10231	5	
26	45762	9,58	9,71	84627	26		8	25822	8,56	8,70	2868	4	
16	82502	9,57	9,72	444332	56		37	115111	8,55	8,71	4044	7	
10	16139	9,56	9,73	389529	56		13	60833	8,54	8,72	3588	5	
31	95963	9,55	9,74	199946	44		13	40385	8,53	8,73	5050	5	
455	3136884	9,62	9,69	3308377	356		97	337960	8,56	8,66	145657	40	
26,72	5102573	9,502	9,961	13995511	73,28		31,90	1194909	8,173	9,143	2550316	68,10	
FIYAT	ADET	ALAN	SATAN				FIYAT	ADET	ALAN	SATAN			
9,650	278	AK	YAPI KREDI				8,630	2	SANKO	CREDIT			
9,650	90000	GARANTI	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	550	GARANTI	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	500	SANKO	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	10000	HALK	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	8400	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	575	AK	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	1200	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	5235	AK	YAPI KREDI				8,630	231	VAKIF	CREDIT			
9,650	35000	HALK	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	500	GARANTI	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	1000	GEDIK	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	500	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	25000	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	44	AK	CREDIT			
9,650	500	AK	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	7870	GARANTI	YAPI KREDI				8,630	100	SANKO	CREDIT			
9,650	1000	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	30	YAPI KREDI	CREDIT			
9,650	10000	HALK	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	300	HALK	YAPI KREDI				8,630	10	SANKO	CREDIT			
9,650	370	INFO	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			
9,650	1200	VAKIF	YAPI KREDI				8,630	1	SANKO	CREDIT			

Para G/Ç: -2.205.568 [5 kurum, Günlük]

Para G/Ç:

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Derinlik ölçüsü çalışmalarda miktar derinliği veya işlem hacmi derinliği olarak ifade edilmektedir. Brockman ve Chung (2000), bilgiye dayalı alım-satım işlemlerine ilişkin alım-satım biçimlerini belirleme ve analiz etmeye yönelik yaptıkları çalışmalarında likidite tercihini modellemişlerdir. Derinliğin, likidite ölçütü olarak kullanıldığı çalışmada derinlik, en yüksek alış fiyatlı hisse adedi ile en düşük satış fiyatlı hisse adedi toplamı şeklinde sembolize edilmektedir. Bu ölçüt ise hacim derinliği olarak tanımlamaktadırlar. Diğer taraftan Huberman ve Halka (2001), sistematik likidite bileşenlerini raporladıkları ve piyasa derinliğini miktar olarak ifade ettikleri çalışmalarında likidite ölçütü olarak alım-satım fiyat farkı, alım-satım fiyat farkı/fiyat oranı, miktar derinliği ve parasal derinliği olmak üzere dört çeşit metot

kullanmışlardır. Çalışmada derinlik ölçütünü alış ve satış fiyatlarında arz edilen hisse adedi toplamı olarak tanımlamaktadırlar. Derinlik, miktar ya da hacim derinliği olarak farklı şekilde tanımlansa da matematiksel olarak aynı şekilde hesaplanmaktadır. (Huberman, Halka, 2001: 161-178)

NYSE'den seçilen hisse senetleri üzerine yapılan çalışmada piyasa yapıcılarının uzman firmalar arasında performans farklılıkları incelenmiştir. Çalışma sonuçları piyasa uzmanlarının varlık fiyatlarına ilişkin işlem maliyetleri, likidite ve gürültü ticareti üzerinde belirgin etkiye sahip olduklarını ortaya koymaktadır. Ayrıca piyasa derinliğinin uzman firmalar arasında belirgin bir farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Greene ve Smart (1999), gürültüye dayalı işlemin, piyasa likiditesi üzerindeki etkileri konu edindikleri çalışmalarında alış-satış fiyat farkı ve derinlik değişimlerini incelemişlerdir. Bu çerçevede çeşitli piyasa mikro yapısı modellerine ilişkin ampirik uygulama testlerini özellikle artan gürültüye dayalı işlemin; piyasa derinliği, alış-satış fiyat farkı ve alış-satış fiyat farkı belirleyicileri üzerindeki net etkisini belirlemek için yürütmüşlerdir. Likidite sağlamak amacıyla yapılan işlemler dolayısı ile ortaya çıkan normal dışı derinliğin incelendiği çalışma sonuçları piyasa likiditesinin artan gürültüye dayalı işlemle birlikte az bir miktar yükseldiğini göstermektedir. (Greene, Smart, 1999: 1885-1899)

Corwin ve Lipson (2000), işlem kesintileri çerçevesinde derinliği araştırmışlardır. NYSE'de işlem kesintileri çerçevesinde emir akışını ve likiditeyi konu edindikleri çalışmalarında işlemlere ilişkin meydana gelen duraksama, aksaklık veya kesintilerde gerek piyasa gerekse limit emir teslim ve iptallerinin önemli derecede yükseldiği görülmüştür. Emir teslim ve iptallerine ilişkin aşırı derecedeki bu yüksekliğin piyasa aksaklıkları giderildikten sonra dahi birkaç saat boyunca sürdüğü görülmüştür. Bu gibi piyasa duraksamalarında piyasa derinliğinin olağan dışı bir şekilde düşüş göstermesi dolayısı ile piyasa uzmanlarının veya salonda işlem yapanların ilave likidite sağlamaları gerekmektedir. (Corwin, Lipson, 2000: 1771-1805)

Emirlerin alış ve satış taraflarının ortak hareket etmeleri gerekmediği dolayısı ile derinlik, en iyi alış ve satış emirlerinin toplamı olarak ele alınmasına karşın bazı çalışmalarda alış ve satış derinliklerinin ayrı ayrı incelendiği görülmektedir. Örneğin; likidite sağlayan piyasa uzmanlarının derinliği stratejik bir değişken olarak kullanabilip kullanamayacaklarını ampirik olarak araştırmayı amaçlayan Kavajecz ve Odders-White (2001) çalışmasında ters seçim riskini azaltabilmek için derinliğin yönetilebilirliği üzerinde durmaktadır. Çalışmada alış ve satış derinliği ayrı ayrı ele alınmıştır. Benzer şekilde, volatilité ve piyasa yapısı konulu çalışmalarında alış ve satış derinliğini ayrı ayrı değerlendirmişlerdir. Bunların dışında Lee, Mucklow ve Ready (1993), Pruitt ve Van Ness (2002)'in çalışmaları da derinliği likidite ölçütü olarak kullanan diğer önemli araştırmalar arasında yer almaktadır.

Derinlik ölçüsünün dağılım özelliklerini ortaya koyabilmek için derinliğin logaritması kullanılmaktadır. Derinlik logaritması basitçe aşağıda gösterildiği gibi en iyi alış ve en iyi satış miktarlarının logaritmik toplamı şeklinde formüle edilmektedir. (Butler v.d., 2002)

$$Dlog_t = \ln(q_t^A) + \ln(q_t^B) = \ln(q_t^A \cdot q_t^B)$$

Butler v.d., (2002)'ın likiditenin hisse ihraç maliyetleri üzerindeki etkisini konu alan çalışmasında, likidite temsilcisi olarak işlem miktarı, işlem hacmi, alış-satış fiyat farkı gibi değişkenlerin yanı sıra derinlik ölçüsü de logaritmik şekilde analize dahil edilmiştir. Çalışma, menkul kıymet piyasa likiditesinin sermaye sağlama maliyetinin önemli bir belirleyicisi olduğunu göstermektedir. Çalışma sonuçları ayrıca yatırım bankalarının daha likit hisseler için daha düşük ücret talep ettikleri belirtmekle birlikte menkul kıymet piyasa likiditesinin, hisse ihraç maliyetleri dolayısıyla firma değerini etkileyebileceğini göstermektedir. Parasal derinlik ($D\$t$) genellikle kote edilmiş alış ve satış derinliğinin parasal cinsten ortalaması şeklinde aşağıda gösterildiği şekilde hesaplanmaktadır. (Butler v.d., 2002)

$$D\$_t = \frac{(q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B)}{2}$$

Derinlik ölçümünde olduğu gibi formüldeki q_t^A ve q_t^B sırasıyla zamandaki en iyi satış ve en iyi alış miktarlarını temsil etmekte p_t^A ve p_t^B ise, derinliğe ilişkin en iyi satış ve en iyi alış fiyatlarını belirtmektedir. Parasal derinlik ölçüsü işlem hacmi ölçümünde olduğu gibi farklı hisse senetlerinin likidite derecelerinin birbiri ile karşılaştırılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Konu alanında yapılmış çalışmalardan sırasıyla; Brockman ve Chung (2000), devamında Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001)'in incelemeleri ve Hasbrouck ve Seppi (2001)'nin son çalışmaları likidite temsilcisi olarak parasal derinlik ölçüsünün kullanıldığı çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Likidite ölçümlerinde derinlik ve derinlik logaritmasının birbiri yerine geçmesi çok önem arz etmemektedir. Fakat işlem miktarı ve işlem hacmi değişkenlerine baktığımızda işlem hacmi için işlem miktarından daha iyi bir likidite ölçütü olduğunu her zaman söylenemez. Örneğin, 200 dolarlık işlem hacmine sahip bir tek hisse, 2 dolarlık 100 hissenin işlem hacminden daha az likit olabilir. Diğer taraftan derinliğe ilişkin bu ölçütler sadece piyasada işlem gören menkul kıymet için en iyi alışın ve en iyi satışın yer aldığı fiyat kotasyonlarını dikkate almaktadır. Eğer girilen emir miktarı o an piyasada mevcut en iyi fiyattan daha yüksek ise emrin istenilen fiyattan gerçekleşmesi mümkün olamayacaktır. Dolayısı ile en iyi fiyattan kısmi bir eşleşme olacak tüm emrin gerçekleştirilmesi için daha kötü fiyatlara doğru ilerleyerek emir tamamlanabilecektir. Ayrıca derinlik, derinlik logaritması ve parasal derinlik likidite ölçüm teknikleri herhangi bir ticari işlem gerçekleşme dahi incelenen zaman periyodunun herhangi bir anında mevcuttur. Bunun için tek gerekli olan alım ve satım kotasyonlarının olmasıdır.

1.7.1.4. Zaman Boyutuna İlişkin Likidite Ölçütleri

Zaman boyutuna ilişkin likidite ölçütleri işlemlerin veya emirlerin ne kadar sıklıkla gerçekleştiğini ölçmeye yarayan yöntemlerdir. Dolayısıyla bu ölçütlere ilişkin yüksek sonuçlar da yüksek likiditeye işaret etmektedir. Birim zamandaki işlem adedi ve birim zamandaki emir adedi zaman boyutuna ilişkin likidite ölçütleri olarak kullanılmaktadır. (Demir v.d., 2008: 49-52)

Birim zamandaki işlem adedi de işlem miktarı gibi yaygın olarak kullanılan bir likidite ölçüm tekniğidir. Bu yöntem t_1 ve t_2 zaman aralığında gerçekleşen işlem adedini hesap etmektedir. Birim zamanda gerçekleşen işlem adedi ayrıca işlemler arasındaki bekleme zamanı olarak da değerlendirilebilmektedir. Bekleme süresi şu şekilde ifade edilebilir:

$$WT_t = \frac{1}{N-1} \sum_{i=2}^N t_2 - t_1$$

Denklemden gösterilen WT_t bekleme süresini, N birim zamandaki işlem adedini, t_2 işlemin gerçekleştiği zamanı, t_1 de işlem gerçekleşmeden önceki zamanı göstermektedir. Böylece belirli bir zaman aralığı için bekleme süresi iki işlem arasındaki ortalama süre olarak hesaplanmaktadır. Aşağıda zaman boyutuna ilişkin likidite ölçütleri gösterilmektedir: (Demir vd., 2008: 49-57)

Tablo 1.5: Zaman Boyutuna İlişkin Likidite Ölçütleri

Ölçüt	Sembol- Formül	Açıklama
Birim Zamandaki İşlem Adedi	N_t	Yüksek değerler yüksek likidite göstergesidir.
Birim Zamandaki Emir Adedi	NQ_t	

Kaynak: Demir v.d. 2008.

Liang v.d. (2013) işlemlere ilişkin bilgilerin sindirilmesi için gereken süreyi hesaplanmaya çalışmış, piyasa yapıcılarının işlem yapanların bilgileri özümseyebilmek için en az 30 saniyelik bir süreye ihtiyaçları olduğuna inanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, fiyat etkisi ile bekleme süresi arasında ekonomik ve istatistiksel olarak güçlü ve anlamlı kanıtlar ortaya koymaktadır. Bekleme süresi birçok çalışmada kullanılan bir yöntem olmasına rağmen esasen işlem miktarı ile aynı sonucu vermesi dolayısı ile daha ziyade birim zamanda gerçekleşen işlem miktarı ölçüsü kullanılmaktadır. (Liang, 2013: 493-516)

Gerek birim zamandaki işlem adedi gerekse bekleme süresi ölçümleri birkaç işlemin gerçekleştiği yüksek hacimli veya çok sayıda işlemin gerçekleştiği küçük hacimli işlemlerde farklı sonuçlar ortaya koyabilmektedir. Buna rağmen bu ölçütler birbirinden önemli ölçüde farklı fiyatlara sahip hisseleri karşılaştırmada yetersiz kalmaktadır. Birim zamandaki emir adedi, birim zamandaki işlem adedine benzer şekilde belirli bir zaman aralığını dikkate almaktadır. Birim zamandaki emir adedi t_1 ve t_2 zaman aralığında emir defterine girilmiş olan emir adedini hesap etmektedir. Emir adedinin özellikle hisselerin getiri volatiliteleri üzerindeki etkilerinin konu edinildiği çalışmalar; emir büyüklüğü, emir sayısı, emir sayısının emir büyüklüğüne orantısal katkısı olarak belirlenen emir akış parametrelerini analiz etmektedir. Çalışma işlemlerden ziyade özellikle emirler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Çalışma sonuçları emir adedi ile volatiliteler arasında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca emir büyüklüğü arttıkça her bir emir büyüklüğüne ilişkin fiyat değişiminin de arttığı gözlenmiştir. İşlemler arasındaki bekleme süresinin yerine birbirini takip eden emirler arasındaki bekleme süresinin hesaplanmasının daha etkin bir yaklaşım olacağı da iddia edilmektedir. Söz konusu bu yaklaşıma çalışmalarda rastlamak mümkündür. Likidite üzerine birim zamandaki işlem adedi değişkenini konu edinen araştırmadan biri Christie ve Schultz (1998) ve diğeri Jones ve Lipson (1999)'inki olmaktadır. En son olarak incelenen ve önceki çalışmaları dikkate aldığı görülen Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001)'in, Hasbrouck ve Seppe (2001)'nin ve aynı dönemde incelenen Kavajecz ve Odders-White (2002)'in çalışmaları olduğu literatürde görülmektedir.

1.7.1.5. Alım-Satım Fiyat Aralığına İlişkin Likidite Ölçütleri

Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001) alım-satım farkının likidite ölçütü olarak kullanıldığı çalışma sonuçları, alım satım arasındaki fiyat farkı ne kadar düşükse söz konusu varlık ve piyasalara ilişkin likiditenin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki denklemde alım-satım fiyat aralığına ilişkin anlatılan derinlik ölçütü denklemini yer almaktadır: (Chordia, Roll, Subrahmanyam, 2001: 501-530)

$$S = p_t^A - p_t^B$$

Mutlak alım-satım fiyat aralığının S ile gösterildiği yukarıdaki denklemde, derinlik hesabı yapılacak olan finansal varlığın piyasadaki en düşük satış fiyatı p_t^A şeklinde olurken, en yüksek alış fiyatı olan p_t^B farkı alınarak alım-satım fiyat aralığı hesaplanmaktadır. Ölçüm sonucu her zaman pozitif olup en alt sınırı minimum fiyat adımını belirtmektedir. Mutlak alım satım fiyat aralığı, ayrıca parasal alım-satım fiyat aralığı veya kote edilmiş alım-satım fiyat aralığı olarak da isimlendirilmektedir. Likidite ölçüsü olarak kote edilmiş alım-satım fiyat aralığı, efektif alım-satım fiyat aralığı ve piyasa derinliğinin baz alındığı çalışmada Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001), NYSE’ye ilişkin piyasa likiditesi ve alım-satım fiyat farkını incelemişlerdir. (Chordia, Roll, Subrahmanyam, 2001: 501-530)

Aşağıdaki Şekil 1.2’de alım-satım fiyat aralığı aynı fakat piyasa fiyatları farklı BIST100 dahilindeki EREGL ve TSKB hisse senetlerinin piyasa işlem fiyat kademeleri ile bekleyen emirler yer almaktadır.

Şekil. 1.2: EREGL ve TSKB Hisse Senetlerinin Alım-Satım Fiyat Aralığı ve Piyasa Fiyatları

EREGLEREGLIDEMİK<ADDTKGHSRE

E

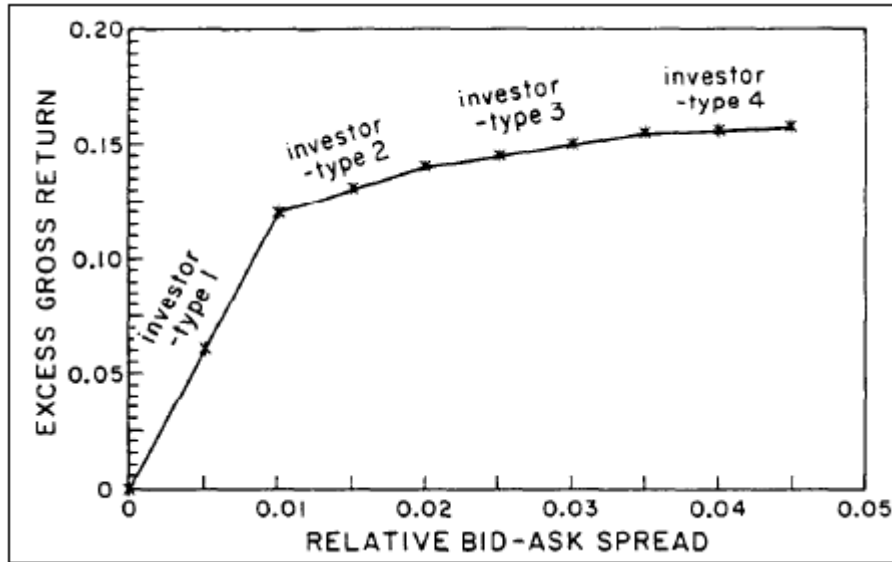
</

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Amihud ve Mendelson (1986), varlık fiyatları ve alım-satım fiyat aralığı arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, piyasalarda işlem yapan yatırımcıları, yatırım yaptıkları finansal varlıkları farklı elde tutma sürelerine göre değerlendirmişlerdir. İncelenen finansal varlıkların likiditeleri, alım-satım fiyat farkı ile ölçülmüştür. Piyasalardaki beklenen getirilerin, artan ve matematiksel ölçüde konkav yapıda alım-satım fiyat aralığının bir fonksiyonu olduğu sonucu, tahmin edilen hipotezle paralellik göstermiştir. Araştırmacılar, piyasalarda birden gerçekleştirilen işlemin maliyetinin likiditesizlik ile ölçülebildiğini tanımlarında ifade etmektedirler. Yatırımcıların, yatırım çabukluk tercihlerine göre piyasadaki hisse senedi almak için

ani şekilde işlem yapmaları sonucu, satıcılardan pasif kısımda bekleyen yatırımcılardan hisse alabilecekleri gibi, aynı zamanda alım kısmında pasif şekilde bekleyerek hisse satmak isteyenlerin hisselerini aktiften satmaları sonucu da hisse alabilecekleri anlatılmaktadır. Bu nedenle, likiditenin doğal olarak alım-satım fiyatları arasındaki fark ile ölçülebileceği ifade edilmektedir. Alım-satım fiyat farkı olan spreadin likidite ile ters orantılı olduğu belirtilirken, likiditenin; hacim, ortakların sayısı, piyasa yapıcılarının sayısı ve hisse senedinin fiyat devamlılığı karakteristikleridir. Araştırmacılar, bu çalışmayla beklenen varlık getirilerinin fiyat spreadini artırdığını düşünmektedir. Bu nedenle oluşturulan model ile daha yüksek spread seviyelerinin daha yüksek finansal varlık getirilerine sebep olacağını tahmin etmektedir. 1961 ile 1980 arası araştırma dönemini oluşturan çalışmanın portföylerde risk düzenlemesi yapılmış şekilde elde edilen getirilerin fiyat spreadi ile artacağını ortaya koyarken, bulguların literatür ile beklendiği gibi uyumlu olduğu söylenmektedir. Aşağıdaki Şekil 1.3'te bu ilişki gösterilmektedir. (Amihud, Mendelson, 1986: 223-246)

Şekil 1.3: Varlık Getirileri ile Göreceli Alım-Satım Fiyat Farkı İlişkisi



Kaynak: Amihud, Mendelson 1986: 230

Aşağıdaki Tablo 1.6'da alım-satım fiyat aralığına ilişkin likidite ölçüm denklemleri yer almaktadır.

Tablo 1.6: Alım-Satım Fiyat Aralığına İlişkin Likidite Ölçütleri

Ölçüt	Sembol	Formül	Açıklama
Mutlak spread	$Sabs$	$p_t^A - p_t^B$	Yüksek değerler düşük likidite göstergesidir.
Mutlak spread'in logaritması	$LogSabs$	$\ln(p_t^A - p_t^B)$	
Orta fiyat üzerinden hesaplanan nispi spread	$SrelM$	$\frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{p_t^A + p_t^B}$	
Son işlem üzerinden hesaplanan nispi spread	$Srelp$	$\frac{p_t^A - p_t^B}{p_t}$	
Logaritmik fiyatların nispi spread'i	$Srel \log$	$\ln\left(\frac{p_t^A}{p_t^B}\right)$	
Logaritmik fiyatların nispi spread'inin logaritması	$LogSrel \log$	$\ln\left(\ln\left(\frac{p_t^A}{p_t^B}\right)\right)$	
Efektif spread	$Seff$	$ p_t - p_t^M $	
Son işlem üzerinden hesaplanan nispi efektif spread	$Seffrelp$	$\frac{ p_t - p_t^M }{p_t}$	
Orta fiyat üzerinden hesaplanan nispi efektif spread	$SeffrelM$	$\frac{ p_t - p_t^M }{p_t^M}$	

Kaynak: Yüksel v.d., 2010.

Hisse senedinin alım-satım fiyat aralığı pek çok çalışmada likidite ölçüsü olarak kullanılmaktadır. Amihud ve Mendelson (1986), çalışmalarında yüksek alım-satım fiyat aralığını düşük likiditenin temsilcisi olarak belirtmektedirler. Buna göre likiditenin yüksek olduğu piyasalarda hisse senedinin alım-satım fiyat aralığı dar iken likiditenin düşük olduğu durumlarda ise alım-satım arasındaki fiyat aralığı daha fazladır. Araştırmacılar; getiriler ile fiyat aralığı arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmada, riske göre düzeltilmiş portföy ortalama getirilerinin fiyat aralığındaki genişleme ile arttığını ortaya koymuştur. Beklenen getiri ve fiyat aralığı arasında doğrusal olmayan pozitif ilişki, getirilerin fiyat aralığının artan ve konkav fonksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma ayrıca varlık getirilerini belirlemede piyasa mikro yapısının önemli olduğunun altını çizmektedir. Bu bağlamda likiditeyi arttıran finansal politikalar sermayenin fırsat maliyetini düşürmekte ve firmanın iş ve ticaret süreçlerindeki gelişmelere katkı sağlamaktadır. (Amihud ve Mendelson, 1986: 223-249)

Alım-satım farkının konu edinen diğer bir çalışmada ise Bacidore v.d. (1997), fiyat adımlarındaki değişikliğin likiditeyi etkilemeden işlem maliyetlerini azaltıp azaltamayacağını Toronto hisse piyasasında araştırmışlardır. Çalışma sonuçları minimum fiyat adımı 1/8 dolardan beş sente kadar bir azaltmanın alım-satım farkını düşüreceğini fakat likiditenin olumsuz etkilenmediğini göstermektedir. (Bacidore v.d., 1997: 11-20)

Alım-satım arasındaki fark, işlem maliyetlerinin bir parçası olarak görülmektedir. Vergi ve diğer kesintiler dışında yatırımcılar ayrıca işlem maliyeti olarak alım-satım fiyat farkına katlanmak durumundadırlar. Bir maliyet unsuru olarak görülen alım-satım farkı ve bunun belirleyicileri pek çok çalışmaya konu olmuş ve bunun üzerinde piyasa mikro yapılarını da dikkate alınan çalışmalar yürütülmektedir. Alım-satım farkı, çalışmalarda incelenirken; efektif alım-satım farkı, kote edilmiş alım-satım farkı ve iç alım-satım farkı olarak değişik boyutlarla değerlendirilmiştir, Alım-satım fiyat aralığı belirleyicileri ve kazanç duyurularını çerçevesinde bunların göstermiş olduğu hareket tarzlarını incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda alım-satım farkı gibi ölçümlerin yanı sıra diğer ölçüm teknikleri de beraber kullanılmaktadır. Bu çalışmalara örnek, Frederick v.d. (2002)'de New York, Chicago ve Pasifik piyasalarına ilişkin piyasalar arası fiyat düzeltmelerini incelendiği alım-satım farkı, derinlik ve yakınlık, likidite ölçüm yöntemleri olarak kullanılmıştır. (Frederick v.d., 2002:351-401)

Alım-satım fiyat farkının kullanıldığı bir başka çalışmada Chung ve Van Ness (2001), emir teslimi ve kotasyon dağılımına ilişkin yapılan yapısal değişiklikler sonrasında Nasdaq piyasasında fiyat analizleri ve işlem maliyetleri üzerine piyasa yapısının etkisini incelemişlerdir. Fiyat adımı meydana gelen azalma ile alım-satım fiyat farkının da önemli derecede düştüğü görülmüştür. Çalışma sonuçları piyasa yapısının, işlem maliyetleri ve piyasa kalitesi açısından önemli etkileri olduğunu vurgulamaktadır. Bir başka çalışmada Hasbrouck (2001), alım-satım farkını alış ve satış fiyatları için farklı stokastik değişkenler kullanarak modellemektedir. Aynı konu ile ilgili daha önceki çalışmalar ile Lee (1991)'nin beraberinde Mucklow ve Ready

(1993)'de yer almaktadır. Sonraki yıllarda görülen çalışmalarıyla Lin, Sanger ve Booth (1995)'un çalışmaları literatürde yer almaktadır.

Clyman, Allen ve Jaycobs (1998) “hacim olmadan likidite” isimli ortak çalışmalarında likiditenin incelendiği literatürde görülmektedir. 1999 yılından 2002'ye kadar geçen 3 yıllık araştırma dönemi boyunca yaptıkları çalışmalarla sırasıyla; Van Ness, Van Ness ve Robert (2002) ve ayrıca çalışmaları literatürde sıkça dayanak çalışma görülen Hasbrouck ve Seppi (2001) ile birlikte, Kavajecz ve Odders-White (2002) çalışmalarını alım-satım fiyat farkının konu edinildiği diğer önemli çalışmalardan bazıları olarak sıralamak ve konunun incelendiğini görmek mümkündür.

Breedon ve Holland (1997), 10 yıllık Alman tahvillerine ilişkin vadeli sözleşmelerin Londra ve Frankfurt borsalarında açık arttırma ve elektronik ticaret platformlarındaki işlemlerini ayrı ayrı incelemişler, çalışmalarında nispi likidite ve fiyat oluşumlarını değerlendirmişlerdir. Yazarlar, çalışmalarında gerek daha önce yapılmış çalışmalar gerek bu iki piyasa yapılarının karşılıklı şekilde ilintili olduğu alım-satım farkı verisini ele alarak değişken olarak kullanmışlardır. Brockman ve Chung (2000), likidite tercihini modelledikleri çalışmalarında derinlik, işlem hacmi, mutlak alım-satım farkı, nispi alım-satım farkı, parasal derinlik, günlük ortalama işlem hacmi gibi pek çok değişkeni kullanmışlardır.

Ranaldo (2002), İsviçre Hisse Senedi Borsası üzerine işlem maliyetlerini incelediği çalışmasında alım-satım farklarına ilişkin bileşenlerinin piyasa likiditesi, işlem hacmi ve gün içi değişiklikleri ile olan ilişkilerini araştırmıştır. Emir işleme maliyetlerinin en büyük etkiye sahip maliyet unsuru olduğu ayrıca ters seçim sorununun da önemli bir maliyet faktörü olduğu gözlenmiştir. Likidite yapıları yapılan hesaplar sonucu daha düşük bulunan hisse senetlerinin, piyasa görülen ters seçim ve emir işleme maliyetlerinden dolayı daha fazla etkilendiği belirlenmiştir. Çalışmada likidite temsilcisi olarak kullanılan alım-satım farkı likidite sağlayıcıların kazancını oluşturan kaynaklardan biri şeklinde ifade edilmektedir. Çalışmada basit olarak alım-satım arasındaki fark olarak ifade edildiği gibi kote edilmiş alım-satım fiyat farkı

ölçüsü hesaplanmıştır. Ayrıca nispi alım-satım fiyat farkı ve efektif alım-satım fiyat farkı da likidite temsilcili olarak çalışmada kullanılmıştır. (Ranaldo, 2002: 53-68)

Derinlik logaritmasına benzer şekilde kullanılan yöntemin dağılım özelliklerini ortaya koyabilmek için mutlak alım-satım fiyat aralığı ölçüsünün de logaritması alınabilir. p_t^A en düşük satış fiyatını, p_t^B ise en yüksek alış fiyatını temsil etmektedir. Mutlak alım-satım fiyat aralığının logaritması aşağıda gösterildiği gibidir:

$$\text{Log}S_t = \ln(S_t) = \ln(p_t^A - p_t^B)$$

Hamao ve Hasbrouck (1995), Tokyo Borsasının hisse senedi piyasasına (TSE) ilişkin gün içi işlem hareketlerini ve kotasyonları inceledikleri çalışmalarında fiyat limitinin likidite üzerindeki etkilerini ve işlemlerin kotasyonlar üzerindeki etkilerini tartışmaktadırlar. TSE'in en büyük ayırt edici özelliği herhangi bir tayin edilmiş dealer veya piyasa yapıcının olmadığı ve fiyat limitlerinin kullanıldığı bir piyasa olmasıdır. Dolayısı ile piyasadaki tüm likidite sadece limitli fiyat emirlerinin gönderilebildiği alım satım yapanlar tarafından sağlanmaktadır. Ortalama oransal alım satım fiyat aralığı (değişime ilişkin logaritmik farklar), ortalama geometrik getiri ve ortalama işlem hacmi verisinin de kullanıldığı çalışma sonucunda ortalama geometrik getirilerin ve alım-satım fiyat aralığı gün içi açılışta ve kapanışta yükselme eğiliminde olduğu belirlenmiştir. Genel olarak ise piyasa likiditesinin iyi olduğu, alış ve satış kotasyonlarının dar bir aralığa sahip olduğu ve izin verilen fiyat limitleri içerisinde olduğu ayrıca küçük emirlerin hemen gerçekleştirilebildiği görülmüştür. (Hamao, Hasbrouck, 1995: 849-878)

Lin v.d., (1995) orta fiyat üzerinden hesaplanan nispi alım-satım fiyat aralığı aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$SrelM_t = \frac{p_t^A - p_t^B}{p_t^M} = \frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{(p_t^A + p_t^B)}$$

Denklemden yer alan p_t^A en düşük satış fiyatını p_t^B en yüksek alış fiyatını temsil etmekte, p_t^M ise $(p_t^A + p_t^B) / 2$ şeklinde hesaplanan orta fiyatı alış-satış fiyatlarının basit ortalamasını göstermektedir. En yaygın olarak kullanılan likidite ölçütlerinden biri nispi alım-satım fiyat aralığı ölçütüdür. Hesaplanmasının kolay olması ve farklı hisse senetlerinin birbiri ile karşılaştırılabilmesine olanak sağlaması nispi alım-satım fiyat aralığı ölçüsünü avantajlı kılmaktadır. Orta fiyat üzerinden hesaplanan nispi alım-satım fiyat aralığına ilişkin diğer önemli avantajdan biri de herhangi bir ticari işlem gerçekleşmediğinde de hesaplanabiliyor olmasıdır. Diğer bir ölçüm yöntemi olan son fiyat üzerinden hesaplanan nispi alım-satım fiyat aralığı ölçümünde ise bu avantajdan söz etmek mümkün değildir. Lin v.d., (1995) alış-satış fiyat farkı bileşenleri ve işlem hacmi arasındaki ilişkinin, NYSE'den örneklem seçilen 150 hisse senedi üzerinde araştırmasının yapıldığı çalışmada, parasal alım-satım fiyat aralığı, nispi alım-satım fiyat aralığı, efektif alım-satım fiyat aralığı, işlem hacmi, işlem adedi ve kote edilmiş alım-satım fiyat aralığı değişkenlerini kullanılmışlardır. Çok sayıda hissenin alınıp satılmasına ilişkin katlanılan maliyet düşüğe genel anlamda böyle bir piyasanın likit olduğu ifade edilmektedir. Amihud ve Mendelson (1986), çalışmalarında piyasa katılımcılarının likit varlıkları tercih edeceklerini ve bunun için gereken ücreti ödemeye istekli olduklarını göstermişlerdir. Likiditeyi kote edilmiş alım-satım fiyat aralığı değişkeni ile temsil ettikleri çalışmalarında hisselerle ilişkin beklenen getiriler ile alım-satım fiyat aralığı arasında pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymaktadırlar. Çalışma daha likit hisseler için sermaye maliyetinin daha düşük olduğunu ileri sürmektedir. Böylece likidite bir firmanın finansman ve yatırım politikalarına etki edebilecek sonuçlar doğurabilecektir. (Lin v.d.,1995: 1153-1183)

Hisse senedi piyasasının likiditesini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Glosten ve Milgrom (1985) bu faktörlerden birinin de bir takım özel bilgilere sahip olan, içerden öğrenerek işlem yapanların olduğunu belirtirler. Örneğin Seyhun (1986), içerden öğrenenlerin/bilgi suistimalinde bulunanların veya bizatihi şirketin kendi içinde özel bilgiye sahip olanların kendi firmalarının hisselerindeki anormal fiyat değişimlerinden yararlandıklarını ortaya koymaktadır. Bu da firmaların içsel sahipliğinin (insider ownership) (içerdekiler ve blok hissedarların öz sermaye

sahiplikleri) hisselerin likiditesine etki edebilecek önemli bir faktör olduğunu göstermektedir. Bu çerçevede, bir şirketin içsel ve kurumsal sahiplik yapısı ile o şirketin hissesinin likiditesi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada alım-satım farkını işlem yapmanın direkt maliyeti olması dolayısı ile hissenin likidite ölçüsü olarak kullandıklarını belirtirler. Çalışmaya ilişkin genel sonuç ise sahiplik yoğunluğu arttıkça hisse likiditesinin azaldığı yönündedir. (Glosten, Milgrom, 1985: 71-100)

Yang v.d. (2002) Çin piyasasına ilişkin şirket sahipliği ve likidite arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Piyasa mikro yapısı, varlıkların bireysel özellikleri üzerinde durmakta, likiditeye ilişkin ortak belirleyicileri çoğu zaman göz ardı etmektedir. Diğer taraftan likiditeye ilişkin genelleştirme (commonality in liquidity) yaklaşımı piyasa genel likiditesinin bireysel hisse likiditesini belirlediği, likiditenin firma büyüklüğü ile değiştiği, sektörel bazlı likiditenin bireysel hisse senetlerinin likiditesini farklı etkilediği ve asimetrik etkinin bulunduğu piyasa varsayımlarına dayanmaktadır. Bu çerçevede Narayan ve Zheng (2011), Çin hisse senedi piyasası üzerine yaptıkları çalışmada hisse senedini üzerinde tekil etkiye sahip fiyat, işlem hacmi ve volatilité değişkenlerinden ziyade ortak etkisi olan alım-satım fiyat aralığı ve alım-satım fiyat aralığına ilişkin kote edilmiş alım-satım fiyat aralığı, efektif alım-satım fiyat aralığı, nispi alım-satım fiyat aralığı gibi türevlerinin kullanılmasını önermektedirler. Bunların yanı sıra; Naes (2004), Jones ve Lipson (1999), Kavajecz (2002), Greene ve Smart (1999), Brockman ve Chung (2000), Elyasiani ve diğerleri (2000) yaptıkları çalışmalar yer almaktadır. Yapılan bundan sonraki çalışmalar ile Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001)'in daha önceki katkılarıyla birlikte, Chung ve Van Ness (2001), Gervais ve diğerleri (2001)'nin çalışmaları, likiditeye ilişkin nispi alım-satım fiyat aralığının kullanıldığı çalışmalar olup, akademik çalışmalarda likiditeyi fiyat aralığı ile incelediği görülenlerdir.

1.7.2. Çok Boyutlu Likidite Ölçütleri

Çok boyutlu likidite ölçütleri, farklı tek boyutlu ölçüm yöntemlerinin özelliklerini bir araya getiren tekniklerden oluşmaktadır. Bunların belli başlıları şunlardır:

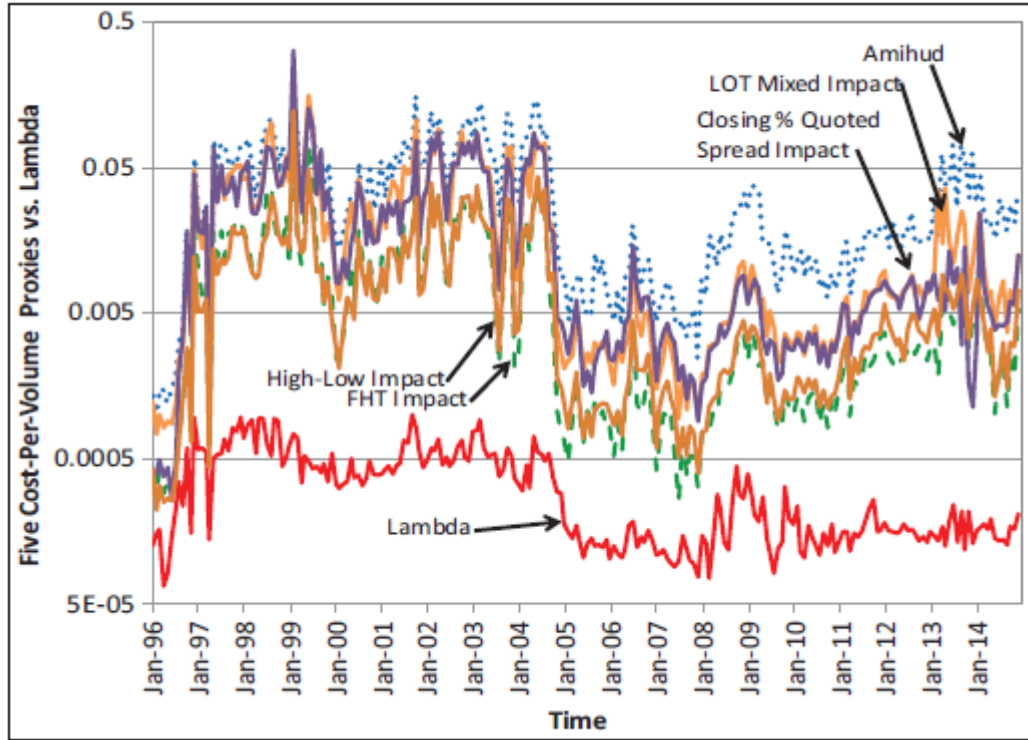
1.7.2.1. Amihud Düşük Likidite Ölçütü

Amihud düşük likidite ölçütünden önce, Amihud ve Mendelson (1986)'un üzerinde çalışma yaptıkları likidite ölçüsü ile alış-satış fiyat aralığını ele almaktaydı. Araştırmacılar, alış-satış fiyat aralığının varlık fiyatları üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Ancak Amihud (2002) likidite ölçümü için daha iyi bir temsilci geliştirmek adına, likidite ölçüsünün geliştirilmesi için Kyle (1985)'in likiditesizlik konseptini ele almış ve düşük likidite ölçütünü geliştirerek likidite üzerinde çalışmalar yapmıştır. Likiditesizlik ölçütü, hisse senetlerinin günlük kapanış fiyatı, hacim ve fiyat değişimlerini dikkate almaktadır. Bu parametrelerin, likidite ölçümü için temel olduğunu vurgulamıştır. Piyasa likiditesizliği ile hisse senedi getirileri ile aralarında pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Diğer taraftan, likiditenin de çeşitli bakış açıları ve ölçüm muhtemel ölçüm yöntemleri nedeniyle tek bir ölçüt ile ifade edilemeyebileceğini de eklemiştir. Ancak uzun dönem araştırma sonucuna göre, hisse senedi fiyatları ve getirileri arasında zaman zaman dalgalanmalar görülse de piyasadaki fiyat dengelenmeleri sonucunda likiditesizlik ile hisse senetleri arasında pozitif yönlü ilişki olduğu ifade edilmektedir. (Amihud, 2002: 31-33)

Amihud (2002) düşük likidite fiyat ölçütünün, likiditeyi doğru temsil edip edemediğinin testleri çalışmalarda yapılmaktadır. Global ölçüde en uygun likidite ölçütünün hangisinin olduğu üzerine yapılan Fong, Trzcinka ve Holden (2017)'in çalışmasında, farklı likidite ölçütlerinin likidite ölçüm testlerine tabi tutulduğu görülmektedir. İlk testte, Ocak 1996 ile Aralık 2007 yılları arasındaki veriyi kullanan çalışmanın, 24.240 şirketin ve 42 endeksin yer aldığı görülmektedir. İkinci testte ise Ocak 2008 ile Aralık 2014 yılları arasındaki veriyle genel endeks başına 30 şirketin

ele alındığı görülmektedir. Fiyat fonksiyonunun eğimi kabul edilen likidite temsil test vekili lambdanın Kyle (1985)'in testlerinde kullandığı yöntemle aynı olduğu görülmektedir. Düşük frekanslı günlük verilerin kullanıldığı testlerde, likidite ölçümü için en uygun likidite ölçütünün, likiditesi ölçülecek finansal varlığın günlük ölçüde kapanış fiyatı, işlem gören lot miktarları ve günlük fiyat farkını dikkate alan Amihud düşük likidite ölçütünün olduğu ifade edilmiştir. Aynı zamanda Amihud düşük likidite ölçütünün hem günlük likidite ölçümü için hem de aylık likidite ölçümü için en uygun likidite ölçütü olduğu belirtilirken, diğer likidite ölçütleriyle beraber aynı yönde korelasyonunun olduğu ifade edilmiştir. Amihud düşük likidite ölçütünün, hacimsel anlamda dolar başına maliyeti ele alan lambda temel likidite ölçüm vekili ile en yüksek korelasyonda olmasından dolayı, global anlamda en iyi likidite ölçüm yöntemi olarak çalışmada ortaya konmaktadır. Çalışmada tüm zaman serileri dikkate alındığında, Amihud düşük likidite ölçütünün en yüksek korelasyona hem günlük ölçüde hem de aylık ölçüde sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle, yapılacak çalışmalarda likidite ölçümü için günlük fiyat farkı verisi, işlem gören lot miktarı ve fiyat bilgisi elde edilebiliyorsa Amihud düşük likidite ölçütünün en uygun likidite temsilcisi olacağı vurgulanmaktadır. Ancak günlük ölçüde likiditesi ölçülecek finansal varlığın günlük fiyat farkı verisi elde edilemiyorsa, günlük ölçüde yüksek-düşük fiyat farkı ölçütünün alternatif en iyi ölçüt olarak kullanılabileceği de eklenmektedir. Aşağıdaki Şekil 1.4'te, Amihud düşük likidite ölçütü, yüksek-düşük fiyat etkisi ölçütü, kapanış oranları fiyat ölçütü ve hacmi dikkate alan ölçütler ile temel test vekil lambda ölçütünün karşılaştırmalı test grafikleri yer almaktadır. (Fong, Trzcinka, Holden, 2017: 1355-1397)

Şekil 1.4: Global Ölçüde Test Edilen Likidite Ölçütleri ile Amihud Düşük Likidite Ölçütünün Lambda Vekil Değişkeni ile Karşılaştırması



Kaynak: Fong, Trzcinka, Holden, 2017: 1389.

Günlük hisse senedi verilerinin dikkate alındığı çalışmada, likiditesizliğin, küçük çaplı şirketlerin hisse senetlerini daha çok etkilediğini göstermiştir. İnceleme için seçilen New York Borsası'nda (NYSE) bulunan ve aktif olarak günlük veri sağladıkları hisselerden işlem görenlerinin seçildiği çalışmada, likidite ve varlık getiri oranı arasındaki ilişkiye bakılmıştır. Bu çalışmada; beklenen getiri oranının, göreceli alış-satış fiyat aralığının artan bir fonksiyonu olduğuna dair hipotezi test etmişler ve bulguları bu hipotezi desteklemiştir. Çalışmada getiri oranı, piyasa riski ve hisse senedi portföyleri için fiyat aralıkları arasındaki ilişkiyi hesaplanmış, portföyler, hisse senedi betalarına ve hisse senetlerinin göreceli alış-satış fiyat aralıklarına dayalı olarak oluşturulmuştur. Hasbrouck (2001), farklı likidite ölçülerini kullanarak yaptığı araştırmasında, likidite ölçüleri içerisinde Amihud'un düşük likidite ölçüsünün en iyi ölçü olduğunu ifade etmiştir. Amihud düşük likidite ölçüsü, fiyatın işlem miktarına hassasiyetinin bir ölçüsüdür ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır: (Amihud, 2002: 31-56)

$$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d,t} = \frac{|R_{i,d,t}|}{V_{i,d,t} \times P_{i,d,t}} \times 10e6$$

Amihud düşük likidite denkleminde gösterilen parametreler;

$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d,t}$ = i hisse senedinin dayına ait olan bir t günü için düşük likidite göstergesini,

$R_{i,d,t}$ = i hisse senedinin dayına ait olan t günündeki getiri oranını,

$V_{i,d,t}$ = i hisse senedinin d ayının t günündeki işlem miktarını,

$P_{i,d,t}$ = i hisse senedinin d ayının t gününe ait gerçekleşen kapanış fiyatını göstermektedir.

Amihud'un aylık toplam likidite ölçüsüne göre, eğer bir hisse senedinin fiyatı düşük işlem miktarlarına büyük tepkiler veriyorsa az likittir ve bu ölçü yüksek çıkacaktır. Bu ölçünün artması likiditede meydana gelen ters bir şoku işaret etmektedir. Bu ölçü arttığı zaman daha düşük getiriler sağlamaya yönelik hisse senetleri, yatırımcılara arzu edilen riskten korunma ortamını sağlayamaz ve bundan dolayı bu hisse senetleri için ekstra bir karşılık gerekmektedir. (Amihud, 2002: 31-56)

Aylık düşük likidite göstergesi, hisse senedinin o aydaki günlük düşük likidite göstergeleri toplamının, o hisse senedinin o ayki işlem gününe bölünmesi ile hesaplanmıştır.

$$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d} = \frac{1}{G_{i,d}} \sum_{d=1}^{G_{i,d}} \text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d,t}$$

Amihud'un aylık ortalama düşük likidite göstergesi denkleminde yer alan parametreler;

$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d}$ = i hisse senedinin d ayındaki günlük düşük likidite değerlerinin ortalamasını,

$G_{i,d}$ = i hisse senedinin d ayındaki alım-satım gün sayısını,

DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d,t}= i hisse senedinin d ayının t günündeki düşük likidite göstergesidir.

Her bir hisse senedi için aylık ortalama düşük likidite değerleri bulunduğundan sonra, tüm hisse senetlerinin belirlenen ay için aylık ortalama düşük likidite değerlerinin toplanıp, hesaba katılan aydaki hisse senedi sayısına bölünmesiyle, tüm hisse senetleri için aylık ortalama düşük likidite değerleri bulunmaktadır ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{k,d} = \frac{1}{k_d} \sum_{i=1}^k \text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{i,d}$$

DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d}=k adet hisse senedinin d ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalamasını,

DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d}= i hisse senedinin d ayındaki günlük düşük likidite değerlerinin ortalamasını,

k_d=d ayındaki toplam menkul kıymet yatırım ortaklığı sayısıdır.

Tüm hisse senetlerinin aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalaması bulunduğundan sonra, aylık ortalama düşük likidite değerlerinin bir önceki aya göre değişimine bakılmaktadır. Bu değişim hesaba katılan tüm hisse senetleri için bir endeks şeklinde düşünüldüğünde, likiditedeki genel değişimi temsil edecektir. Aylık likiditedeki değişim oranı, belirli bir aydaki ortalama düşük likidite değerlerinin, bir önceki aya ait değerlere logaritmik ölçüde oranlanmasıyla bulunmaktadır. Elde edilen sonuç, düşük likiditenin aylık değişim oranıdır ve aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır:

$$\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_t = \ln (\text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{k,d} / \text{DÜŞÜKLİKİDİTE}_{k,d-1})$$

DÜŞÜKLİKİDİTE_t= k adet hisse senedinin d ayındaki ortalama düşük likidite göstergesindeki değişim oranını,

DÜŞÜKLİKİDİTE $k,d=k$ adet hisse senedinin d ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalamasını

DÜŞÜKLİKİDİTE $k,d-1= k$ adet hisse senedinin $d-1$ ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalaması göstermektedir.

Tüm hisse senetleri dikkate alınarak yapılan aylık düşük likidite değerlerinin ortalamasının değişim oranı, likiditedeki değişimi ifade edecektir. Değişim oranı yapılan çalışmalarda ana parametre şeklinde kullanılmaktadır.

Aylık düşük likidite göstergesindeki değişim oranını dikkate alan çalışmalar bulunmaktadır. Pastor ve Stambaugh (2003), yaptıkları bir çalışmada 1966 yılından 1999 yılına kadar olan veriler ile bir varlığın fiyatı ile likiditesi arasındaki ilişkisini incelemiştir. Likidite ölçütü olarak kullanılan aylık getiri oranları, hisse senetlerinin günlük emir akışı değerlerine dayandırılarak oluşturulmuştur. Bulduklarına göre; fiyat değişimine daha duyarlı olan likidite değişimine daha hassas tepki gösteren hisse senetlerinin piyasa likiditesinde meydana gelen beklenmedik bir değişime karşı yıllık yüzde 7,5 oranında daha fazla getiri sağladığı anlaşılmıştır. Likidite değişimine hassas olan hisse senetlerinin, likidite riskine karşılık olarak, daha yüksek beklenen getiri oranına ihtiyaç duyduğunu göstermiştir. (Pastor, Stambaugh, 2003: 642-685)

Amerikan piyasası için düşük likidite göstergesi ve varlık getiri oranı arasındaki ilişkinin incelenmesi adına likiditedeki değişime bakılmıştır. Bu alandaki çalışmalardan biri, Amihud ve Mendelson (1986) tarafından yapılmıştır. Çalışmada alış-satış fiyat aralığı vasıtasıyla ölçülen işlem maliyetleri üzerine odaklanılmıştır. Varlık getiri oranı ve düşük likidite göstergesi arasında pozitif bir ilişki saptamışlardır. (Amihud, Mendelson, 1986: 246)

Chang ve Faff (2010), Japon Borsası'nda likidite ve varlık getiri oranı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yaptıkları çalışmada likidite ölçütü olarak alım-satım fiyat aralığını kullanmışlar ve buldukları sonuca göre hisse senedi likiditesi ve

hisse senedi getiri oranı arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır. (Chang, Faff, 2010: 90-115)

Reinganum (1990) tarafından likidite temsilcisi olarak alış-satış fiyat farkı kullanılmıştır. ABD’de bulunan, New York ve Nasdaq Borsaları’nın likidite seviyelerini ölçmek için bu iki borsanın aylık getiri oranlarını dikkate almıştır. Yaptığı çalışmada hisse seçiminde bu borsalarda işlem gören küçük şirketlerin hisse senetlerinden Nasdaq Borsası bünyesindekilerin, New York Borsası’nda bulunanlara göre getiri oranlarının daha düşük olduğunu ve bu hisse senetlerinin yüksek getiri elde edenlere göre daha likit bulunduğunu ifade etmiştir. (Reinganum, 1990: 127-148)

Chordia v.d., (2000) yılındaki yaptıkları çalışmada, likidite ölçümü için seçtikleri belirleyici değişkenlerin volatilité, işlem hacmi ve piyasa fiyatı olduğunu diğer değişkenleri sabit tutarak belirtmişlerdir. Likiditenin özellikle düşük getirili piyasalarda çok düşük olduğunu ve bu durumun piyasa volatilitésinde, işlem hacminde ve kısa dönem faiz oranının likiditeyi etkilediğini ifade etmişlerdir. (Chordia v.d., 2000: 3-28)

Yabancı borsalardaki hisse senetlerinin likiditesinin ölçümünün yanında, Borsa İstanbul hisseleri ile yapılmış likidite ölçüm çalışmaları da mevcuttur. Borsa İstanbul için yapılan bir likidite ölçümü çalışması 1998 yılında Önder ve Güner’in incelemesi şeklinde literatürde yer almaktadır. Hisse senetlerinin alış-satış fiyat aralığını dikkate alan çalışmada, fiyat aralığı farkıyla likiditeyi ölçmüşler ve BIST’de piyasa yapıcısı olmadığından dolayı asimetric bilgi maliyetinin yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, ikinci seansta borsada yer alan yatırımcılardan, işlemlerinde bilgiye dayalı hareket edenlerin daha fazla olması sebebiyle, ikinci seansta birinci seansa göre asimetric bilgi maliyetinin daha fazla olduğu sonucuna varmışlardır. (Önder, Güner, 1998: 1-22)

Amihud (2002) düşük likidite ölçütünün kullanıldığı çalışmalardan biri Liu (2005)’ya aittir. Kullanılan bu düşük likidite ölçütünün Kyle (1985)’ın düşük likidite konseptine uyduğu ifade edilmektedir. Amihud düşük likidite ölçütünün birçok

çalışmada likidite ölçümü için uygun bir ölçüt olduğu ifade edilirken, TAQ-tabanlı fiyat etkili ölçütler ile yüksek korelasyonda olduğu görüldüğünden güvenilir bir ölçüt olduğu kabul edilmektedir. Bu ölçüt ile birlikte likiditeyi etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılması için çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Çalışmada likidite ölçütü için Amihud (2002)'un düşük likidite fiyat etkisi ölçütünün seçildiği görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının likiditeyi etkileyen önemli bir faktör olduğu daha önceden likidite ve yatırımcı duyarlılığı ilişkisini inceleyen çalışmalardan yola çıkılarak bu çalışmaya teorik temel atılmıştır. Likidite ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkinin varlığını De Long v.d. (1990)'de görmek mümkündür denmektedir. Teorik bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde, piyasanın daha likit olduğu söylenmektedir. Çünkü yatırımcıların kendilerine duydukları aşırı güven sebebiyle daha çok işlem yaptıkları ve piyasa likiditesini bu dönemlerde arttırdığı ifade edilmektedir. (Liu, 2005: 51-54)

Likiditenin, yatırımcı duyarlılığı ile ele alındığının görüldüğü Liu (2005)'in çalışmasında yatırımcı duyarlılığı ölçümünün iki farklı şekilde ölçüldüğü görülmektedir. Bunlar; kurumsal yatırımcı duyarlılığı endeksi ve bireysel yatırımcı duyarlılığı endeksidir. Her iki endeksin de piyasanın gelecek getirileri ve performansları hakkında yatırımcıların beklentilerini yansıttığı kabul edilmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ölçümü için her hafta 150 adet haber bülteninden elde edilen veriyle, yatırımcı duyarlılığının ölçülerek pozitif, negatif ve nötr olduğu piyasa yatırımcıların net beklentilerine göre oluşturulmaktadır. NYSE ve AMEX hisse senetleri piyasasından 1976-2007 yılları arası seçilen veri ile çalışmanın incelendiği ve yöntem olarak zaman serisi regresyon analizlerinin kullanıldığı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının dikkate alındığı bülten yazarlarının profesyonel piyasa uzmanları olduğu ve bu nedenle yatırımcı duyarlılığını yansıtabileceği ifade edilmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre öncelikle yatırımcı duyarlılığı ve piyasa likiditesi arasında bir ilişki olduğu ortaya konmaktadır. İkinci olarak, Granger nedensellik testi neticesinde yatırımcı duyarlılığının likiditenin Granger nedeni olduğu söylenmektedir. Daha detaylı analizlerle gözüktüğü üzere üçüncü olarak da yatırımcı duyarlılığının artışının, piyasa işlem hacmini arttırdığı iddia edilmektedir. Bunlara ek olarak, piyasanın yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde daha likit olduğu

ve yatırımcı duyarlılığı değişkeni yanında piyasa işlem miktarının kontrol likidite üzerindeki etkisinin kontrol altına alınsa bile piyasa likiditesinin yatırımcı duyarlılığı ile ilişkisinin değişmediği görülmüştür. Çalışmanın bulgularının teori ile uyumlu olduğu, yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasındaki ilişkinin beklendiği şekilde pozitif yönlü ilişkide olduğu görülmüştür. (Liu, 2005: 53-65)

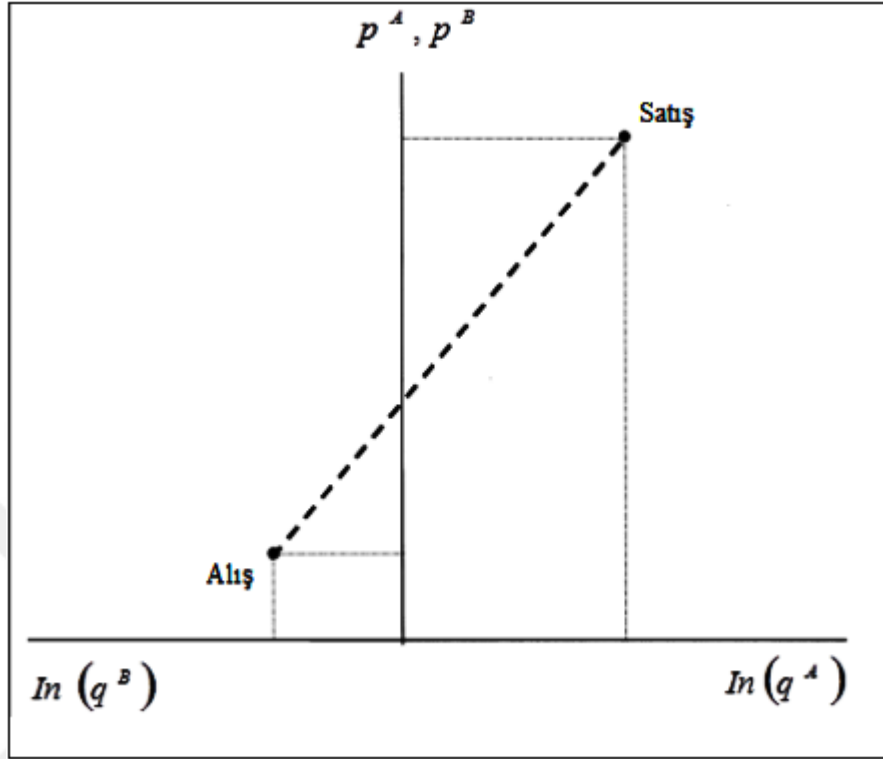
1.7.2.2. Kotasyon Eğimi

Yüksek derecede kotasyon eğimi söz konusu hisse için düşük likidite anlamına gelecektir. Diğer bir ifade ile hissenin kotasyon eğimi ne kadar düşükse likidite özelliği o kadar yüksek demektir. Aşağıdaki denklemde, alım ve satım fiyatlarına ilişkin farklar, miktarların logaritmik toplamalarına; derinlik logaritmasına bölünerek kotasyon eğimi bulunmaktadır. (Hasbrouck, Seppi, 2001: 383-411)

$$QS_t = \frac{p_t^A - p_t^B}{\ln(q_t^A \cdot q_t^B)}$$

Denklemdeki; p_t^B ve p_t^A sırasıyla t zamandaki en iyi alış ve satış fiyatlarını, q_t^B ve q_t^A ifadesi ise alım ve satım fiyatlarına ilişkin hisse miktarlarını belirtmektedir. Söz konusu bu eğim, aşağıdaki Şekil 1.5'te gösterilmektedir.

Şekil 1.5: Kotasyon Eğimi



Kaynak: Hasbrouck, Seppi, 2001: 403.

Kotasyon eğiminin yanı sıra Hasbrouck ve Seppi (2001), çalışmalarında ayrıca logaritmik kotasyon eğimini kullanmışlardır. Kotasyon eğimi formülünün pay kısmında bu sefer alım-satım arasındaki nispi farkın logaritması alınarak hesaplanmıştır. Kotasyon eğiminin logaritması aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$\text{LogQS}_t = \frac{\ln(p_t^A/p_t^B)}{\ln(q_t^A/q_t^B)}$$

Satış için kote edilen fiyat alış fiyatından her zaman yüksek olması dolayısı ile kotasyon eğimi ve kotasyon eğiminin logaritması daima pozitif bir eğim göstermektedir. Diğer taraftan en iyi alış-satış fiyatları p_t^B ve p_t^A birbirine ne kadar yakınsa, bir başka deyişle, alım-satım farkı ne kadar küçükse, kotasyon eğimi de o kadar düz olacak ve bu da piyasanın daha likit olduğuna işaret edecektir. Benzer şekilde alım satımına ilişkin miktarsal q_t^B ve q_t^A çokluk ise eğimin küçük olduğunu ve

piyasanın daha likit olduğunu gösterecektir. Piyasanın artan veya azalan şekilde belirli bir yöne doğru hareketi söz konusu olduğu dönemler için kotasyon eğiminin logaritmasını yukarıdaki denklemde olduğu gibi yeniden düzenlenerek uyarlanmış kotasyon eğimi logaritmasını oluşturulur. İlk terim (LogQS_t) kotasyon eğimini göstermektedir. Alış ve satış tarafındaki işlem miktarlarının birbirine eşit olması koşulunda; $q_t^B = q_t^A$ denkleme eklenen düzeltme terimi i sıfır değerini alır. Düzeltme teriminin denklemi aşağıda gösterilmektedir: (Hasbrouck, Seppi, 2001: 383-411)

$$i = \frac{|\ln(q_t^B) - \ln(q_t^A)|}{\ln(q_t^A) - \ln(q_t^B)} \cdot \ln \frac{p_t^A}{p_t^B}$$

Alış veya satış miktarlarından herhangi birinin diğerinden büyük olması durumunda ise düzeltme terimi sıfırdan büyük olacak dolayısı ile hesaplama sonucu ortaya çıkan sonuç artacaktır. Bu da piyasanın veya ilgili hissenin daha az likit olduğuna işaret edecektir. Gözaltı pazarı gibi niteliksel olarak daha düşük piyasalarda Chordia v.d., (2001) likidite azlığı gözlemlemişlerdir. Uyarlanmış kotasyon eğiminin logaritması aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır: (Chordia v.d., 2001: 501-530)

$$\text{LogQSadj}_t = \frac{\ln \left(\frac{p_t^A}{p_t^B} \right)}{\ln(q_t^A \cdot q_t^B)} + \frac{|\ln \left(\frac{q_t^B}{q_t^A} \right)|}{\ln(q_t^A \cdot q_t^B)} \times \ln \left(\frac{p_t^A}{p_t^B} \right)$$

$$\text{LogQSadj}_t = \frac{\ln \left(\frac{p_t^A}{p_t^B} \right)}{\ln(q_t^A \cdot q_t^B)} \cdot \left(1 + \left| \ln \left(\frac{q_t^B}{q_t^A} \right) \right| \right)$$

$$\text{LogQSadj}_t = \text{LogQS}_t \cdot \left(1 + \left| \ln \left(\frac{q_t^B}{q_t^A} \right) \right| \right)$$

1.7.2.3. Birleşik Likidite Ölçütleri

Kotasyon eğimine benzer şekilde Chordia, Roll ve Subrahmanyam (2001) tarafından ortaya koyulan birleşik likidite CL_t kotasyonların eğimini ölçmektedir. Denklemden görüldüğü üzere pay kısmında yer alan orta fiyat üzerinden hesaplanmış nispi alım-satım fiyat aralığı, parasal derinliğe bölünerek kompozit likidite oluşturulmuştur.

$$CL_t = \frac{SrelM_t}{D\$} = \frac{(p_t^A - p_t^B)/p_t^M}{(q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B)/2} = \frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{p_t^M \cdot ((q_t^A \cdot p_t^A) + (q_t^B \cdot p_t^B))}$$

Minimum fiyat adımı genişliği nedeniyle hissenin fiyatının mutlak alım-satım fiyat aralığı etkilememesi dolayısı ile kompozit likidite hissenin fiyatından bağımsız hale gelecektir. Sonuç olarak yüksek bir birleşik likidite değeri söz konusu hisseye ilişkin düşük likiditeye işaret edecektir.

Likidite oranları, işlem hacmi ve getiri veya işlem miktarı ve getiri unsurlarını birleştiren likidite yöntemleri arasında yer almaktadırlar. Söz konusu bu rasyo belirli bir zaman için mutlak fiyat değişimleri ile işlem hacmini karşılaştırmaktadır. Yüksek işlem hacminin gerçekleşmesi durumunda daha çok fiyat hareketi gözlenebilecektir dolayısı ile Elyasiani v.d., (2000) çalışmalarında ifade edildiği üzere yüksek likidite rasyosu yüksek likiditeye işaret etmektedir.

$$LR1_t = \frac{V_t}{|r_t|} = \left(\sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i \right) / |r_t|$$

Likidite rasyolarından ilk likidite rasyosu LR1 birim zamandaki işlem hacmi ile getiriyi birlikte değerlendirmektedir. İşlem hacmi V_t formülde de gösterildiği üzere hesaplanmaktadır. Likidite rasyosu 1’de yer alan r_t terimi $t-1$ ve t zaman dilimleri arasındaki getiriyi temsil etmektedir.

Bu rasyo günlük bazda işlem hacmi ve getiriler üzerinden de kolayca hesaplanabilmektedir Dolayısıyla Elyasiani v.d. (2000)'nin çalışmalarında belirttiği üzere likidite rasyosu 1 ölçüsü, gün içi verisinin ulaşamadığı durumlarda da kullanılabilmektedir. Belirtildiği üzere likidite rasyosu 1 ölçüsü Nasqad piyasasında likidite ölçümü için yaygınca kullanılmaktadır. Yukarıdaki formüle göre belirli bir zaman dilimi için getirinin sıfır olması durumunda likidite rasyosu sonucu da sıfır olacaktır. (Elyasiani v.d., 2000: 1-14)

Likidite rasyosuna benzer şekilde birim işlem hacmi başına getiri hesabı da şu şekilde yapılmaktadır:

$$\frac{1}{LR1_t} = \frac{|r_t|}{V_t}$$

Söz konusu bu ölçüm yöntemi Amihud (2002)'un likidite azlığı ve hisse getirileri üzerine yaptığı çalışmada kullanılmıştır.

$$LR3_t = \left(\sum_{i=1}^N |r_i| \right) / N_t$$

Denklemdaki N_t işlem adedini, r_i ise getiriye temsil etmektedir. İşlemlerdeki ortalama fiyat değişimlerini gösteren üçüncü bir likidite rasyosu önerilmektedir. Likidite rasyosu 1 ölçüsü bir hissenin mutlak fiyat değişimine bağlıdır fakat likidite 3 rasyosu paydada sadece işlem adedi (N_t) verisini kullanarak bu problemin üstesinden gelmektedir. Likidite rasyosu 1'in sonucu yüksek ise bu durum yüksek likiditeye işaret ederken rasyo 1'in aksine rasyo3'teki yüksek oran düşük likiditeyi göstermektedir. Herhangi bir zaman dilimi için işlem adedinin bulunmadığı durumlarda ise likidite rasyosu 3 sıfır değerini alacaktır. Rinaldo (2000)'in önerdiği akış rasyosu, (FR) işlem hacmi ile zaman boyutunun birleşmesinden oluşmaktadır. Akış rasyosu işlem hacminin bekleme süresine (WT) olan oranıdır. Dolayısıyla akış rasyosu çok sayıda

işlemin az bir sürede mi gerçekleştiğini yoksa az sayıda işlemin uzun bir zamanda mı gerçekleştiğini ölçmektedir. Akış rasyosu aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$FR_t = \frac{V_t}{WT_t} = \left(\sum_{i=1}^{N_t} p_i \cdot q_i \right) / \left(\left(\frac{1}{N-1} \right) \cdot \left(\sum_{i=2}^{N_t} tr_i - tr_i - 1 \right) \right)$$

Likiditenin işlem adedi ve işlem hacmine bağlı olarak artması neticesinde yüksek bir akış rasyosu yüksek likiditenin belirtisi olacaktır. İşlem adedi ve bekleme süresi arasındaki karşılıklı ilişki sonucu akış rasyosu şu şekilde yeniden düzenlenebilir:

$$FR_t = N_t \cdot V_t = \left(N_t \cdot \left(\sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i \right) \right)$$

Denklemden yer alan N_t işlem adedini, V_t ise fiyat ve miktara bağlı olarak işlem hacmini göstermektedir. Özetle yüksek akış rasyosu yüksek likiditeye işaret etmektedir. Birleşik likidite rasyosu olan emir rasyosu, piyasa derinliğinin geliştirilmiş bir halidir. Emir rasyosu, aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$OR_t = \frac{|q_t^B - q_t^A|}{V_t} = \frac{|q_t^B - q_t^A|}{p_t \cdot q_t}$$

Denklemden yer alan q_t^A sırasıyla en iyi satış ve q_t^B en iyi alım işlemlerine ilişkin miktarları temsil etmektedir. V_t ise fiyat ve miktara bağlı olarak işlem hacmini göstermektedir. Piyasa düzensizliği şeklinde ölçülen derinliği işlem hacmi ile karşılaştıran bu rasyo piyasa hareketlerini veya fiyatlardaki dengesizlikleri yakalayabilmektedir. Piyasadaki fiyatlarda oluşan aşırı dalgalanmaların formülün pay kısmında yer alan işlem miktarlarına yansıtacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda belirli bir zaman dilimi için işlem hacminin olmadığı durumlarda da emir rasyosu sıfır

değerini alacaktır. Sonuç olarak yüksek emir rasyosu düşük likidite işareti iken küçük bir emir rasyosu ise yüksek likiditeyi belirtmektedir. (Ranaldo, 2000)

1.7.2.4. Fiyat Etkisi

Amihud (2002) fiyat etkisi, yatırımcıların piyasaya gönderilen emirlerin oluşturduğu işlem hacminin fiyatlardaki meydana getireceği değişikliği gösteren bir likidite rasyosu olarak bilinmektedir. Amihud'un geliştirdiği fiyat etkisi likidite rasyosu; derinliğin tersi olarak değerlendirilirken, piyasa likiditesini alış ve satış kotasyonlarının ortalamasından belirli bir fiyat adımı boyutunda hareket ettirecek sözleşme sayısı olarak tanımlanmaktadır. Fiyat etkisini takip edebilmek için piyasaya gönderilen emirlerin, fiyat değişimine olan etkisini görmek gerekir. Fiyat etkisi; gönderilen emir miktarlarının yarattığı toplam işlem hacminin, fiyat üzerindeki etkisidir. Likidite ile bağlantılı olarak likidite de bu bağlamda, fiyatları belirli bir fiyat adımı kadar hareket ettirecek işlem hacmi olarak yorumlanabilir. (Amihud, 2002: 31-56)

Aşağıdaki Tablo 1.7'de, fiyat etkisini incelemek için ele alınabilecek örnek bir kademe analizi için seçilmiş BIST30 dahilindeki Garanti Bankası hisse senedinin, fiyat kademelerinde gün içinde gerçekleşen alış-satış işlem miktarları ve fiyatları yer almaktadır. Alış-satış fiyat farkı sabit kalmasına rağmen, her bir fiyattan gerçekleşen işlem miktarının farklı olduğu Garanti Bankası hisse senedinin alış-satış işlem miktarlarında görülmektedir. Likidite ölçümünde işlem miktarlarının sahip olduğu bu büyüklükler temel parametre olup, likidite açısından önemli olmaktadır.

Tablo 1.7: Garanti Bankası Hisse Senedinin Günlük Ölçüde Kademe Analizi

KADEME ANALIZI GARAN.GÜNLÜK					
TOPLAM LOT : 214.748.179 AORT : [9,6978]					
FIYAT		GÜNLÜK LOT	YUZDE	ALIS	SATIS
9,76		80.109	0,04	80.109	0
9,75		2.487.320	1,16	1.703.515	783.805
9,74		10.604.469	4,94	8.507.255	2.097.214
9,73		20.557.998	9,57	12.770.200	7.787.826
9,72		25.601.876	11,92	15.199.619	10.402.289
9,71		30.606.580	14,25	17.615.328	12.991.268
9,70		34.209.872	15,93	14.796.204	19.413.740
9,69		25.500.080	11,87	11.197.058	14.302.999
9,68		19.612.800	9,13	9.014.721	10.598.089
9,67		18.665.408	8,69	9.177.712	9.487.689
9,66		10.015.790	4,66	4.086.325	5.929.465
9,65		15.152.965	7,06	6.660.139	8.492.827
9,64		1.652.772	0,77	169.100	1.483.672
				110.979.712	103.768.856
				Fark:	7.210.856
ALIS AORT : 9,70194					
SATIS AORT : 9,69352					
AORT : 9,6978					

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Bununla birlikte likidite ile fiyat etkisi arasındaki ilişki; satış için yüksek fiyat etkisi yüksek likiditeye, alış için yüksek fiyat etkisi ise düşük likiditeye işaret etmektedir. Diğer taraftan her zaman yüksek işlem hacimleri her zaman yüksek likiditeye işaret etmemektedir. Yapılan bazı çalışmalar ile yüksek işlem hacminin her zaman yüksek likiditeye işaret etmedikleri gösterilmiştir. Borgy v.d. (2010) ile Darolles v.d. (2015)'un çalışmaları yüksek işlem hacminin likiditeyi temsil edemeyeceğini çalışmalarında göstermişlerdir. (Borgy, 2010), (Akar, 2015: 36), (Darolles, 2015)

Alış ve satış işlemleri için ayrı ayrı olarak aşağıda gösterilmiş olan likidite ölçüm denklemleri, emir büyüklüğü, farklı fiyattan işlem görmüş işlem miktarlarının toplamı, emirlere ilişkin fiyatlar ve alış-satış fiyatlarının ortalamasını kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. İlk sırada yazılan denklem A satış işlemleri, ikinci yazılan denklem ise B alış işlemleri için oluşturulmuştur. (Das, Hanouna, 2010: 9)

$$PIA(q) = \ln \frac{(\sum_{k=1}^K p_k \cdot q_k)}{q \cdot p^M}$$

$$PIB(q) = -\ln \frac{(\sum_{k=1}^K p_k \cdot q_k)}{q \cdot p^M}$$

Denklemlerde yer alan q emir büyüklüğü, k farklı fiyattan işlem görmüş işlem miktarlarının toplamını göstermekte olup $q = \sum_{k=1}^K q_k$ şeklinde hesaplanmaktadır. p_k ilgili emirlere ilişkin fiyatları temsil ederken p^M ise, alış-satış fiyatlarının ortalaması olan orta fiyatını temsil etmektedir. Fiyat etkisine ilişkin yapılan güncel çalışmalardan biri de Das ve Hanouna (2010)'nın likidite üzerine yaptıkları incelemeleridir. Çalışmada art arda gelen pozitif ve negatif günlük getirilerin sayılmasından oluşan işlem uzunluğunu likidite ölçüsü olarak kullanmışlardır. İşlem uzunluğu ise fiyat etkisinin bir temsilcisi olarak görülmektedir. Fiyat etkisinin derinliği, standart piyasa derinliği alım ve satım miktarlarının toplamından oluşmaktadır. Belirli bir fiyat etkisine bağlı olan fiyat etkisinin derinliği emir defterine ilişkin arz ve talep eğrilerinin hesaplanmasını sağlamaktadır. Fiyat etkisi derinliği, fiyatları kotasyon ortalamasından belirli bir fiyat adımı kadar hareket ettirmek için alım satımı yapılması gereken hisse adedi olarak tanımlanmaktadır. Fiyat etkisinin tam tersine ilişkin derinlik ölçüsü sonucu elde edilen yüksek değerler yüksek likiditeye işaret etmektedir. Fiyat etkisinin derinliği, aşağıdaki denklemlerde olduğu gibi hem alış ve hem de satış işlemleri için ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. Likidite ölçütlerine ilişkin tüm fiyatları ve alış-satış işlem miktarlarını dikkate alan bu yöntemler, aşağıdaki Tablo 1.8 ile özetlenebilmektedir: (Das, Hanouna, 2010: 6-9)

Tablo 1.8: Çeşitli Likidite Ölçütlerinin Yüksek ve Düşük Likidite Açıklamaları

Ölçüt	Sembol	Formül	Açıklama
Kotasyon eğimi	QS	$\frac{P_t^A - P_t^B}{\ln(q_t^A) + \ln(q_t^B)}$	Yüksek değerler düşük likidite göstergesidir.
Kotasyon eğiminin logaritması	$LogQS$	$\frac{\ln\left(\frac{P_t^A}{P_t^B}\right)}{\ln(q_t^A \cdot q_t^B)}$	
Uyarlanmış kotasyon eğimi logaritması	$LogQS_{adj}$	$LogQS_t \cdot \left(1 + \left \ln\left(\frac{q_t^B}{q_t^A}\right)\right \right)$	
Bileşik (karma/kompozit) likidite	CL	$\frac{2 \cdot (p_t^A - p_t^B)}{p_t^M \cdot (q_t^A \cdot p_t^A + q_t^B \cdot p_t^B)}$	
Likidite rasyosu 1	$LR1$	$\frac{\sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i}{ r_i }$	Yüksek rasyo yüksek likiditeyi göstermektedir.
Likidite rasyosu 3	$LR3$	$\frac{\sum_{i=1}^N r_i }{N_t}$	Yüksek rasyo düşük likiditeyi göstermektedir.
Akış rasyosu	FR	$\frac{\sum_{i=1}^N p_i \cdot q_i}{\frac{1}{N-1} \sum_{i=2}^N tr_i - tr_{i-1}}$	Yüksek bir akış rasyosu yüksek likiditeyi göstermektedir.
Emir rasyosu	OR	$\frac{ q_t^B - q_t^A }{p_t \cdot q_t}$	Yüksek emir rasyosu düşük likidite işaretidir.
Piyasa etkisi	MI^{V^*}	$p_t^{A,V^*} - p_t^{B,V^*}$	Yüksek piyasa etkisi düşük likidite anlamına gelmektedir.
Piyasa etkisi (satış için)	MI^{A,V^*}	$p_t^{A,V^*} - p^M$	
Piyasa etkisi (alış için)	MI^{B,V^*}	$p^M - p_t^{B,V^*}$	
Fiyat etkisi (satış için)	$PI^A(q)$	$\ln\left(\frac{\sum_{k=1}^K p_k \cdot q_k}{q \cdot p^M}\right)$	Yüksek fiyat etkisi yüksek likiditeye işaret etmektedir.
Fiyat etkisi (alış için)	$PI^B(q)$	$-\ln\left(\frac{\sum_{k=1}^K p_k \cdot q_k}{q \cdot p^M}\right)$	Yüksek fiyat etkisi düşük likiditeye işaret etmektedir.
Fiyat etkisinin derinliği (satış için)	$DI^A(k)$	Q_k^A	Yüksek değerler yüksek likiditeye işaret etmektedir.
Fiyat etkisinin derinliği (alış için)	$DI^B(k)$	Q_k^B	

Kaynak: Gümrah, Çobanoğlu, 2018.

İKİNCİ BÖLÜM

YATIRIMCI DUYARLILIĞI

2.1. Yatırımcı Duyarlılığı Kavramı

Yatırımcı duyarlılığı kavramının oluşmasında ve literatüre girmesindeki önemli görülen etken; finansal piyasalarda yatırımcıların yaptıkları işlemlerde, yatırımcıların psikolojilerinin, alım-satım işlemlerin fiyat değişimlerinde oldukça etkili olduğunun farkına varılması olmuştur. Yatırımcı psikolojisi, piyasadaki fiyat değişimleri üzerinde oldukça etkili olduğu savunulurken, klasik finans teorilerinde psikolojik faktörler göz ardı edilmiştir. Davranışsal finans, yatırımcıları rasyonel kabul etmeyerek, fiyatlarda görülen anomalileri açıklamaya çalışmaktadır. Yatırımcıların aldıkları yatırım kararlarının; risk ve getiri dikkate alınarak değil, sezgi ve hislere bağlı olduğu görüşü ortaya konmaktadır. (Döm, 2003: 14)

Yatırımcılar, finansal piyasalarda yatırım kararı verirken, sadece; ekonomik göstergelere, makro ve mikro ekonomiye, temel analize ve finansal göstergelere dikkat etmezler. Yatırımcıların içinde bulundukları özel iç dünyaları, kendi geçmiş tecrübeleri ve geçmişe dayanan durumlarla ilgili olarak yeni yaşadıkları olayları algılama biçimleri verdikleri kararları etkilemektedir. Geleneksel finans teorileri standart varsayımlarda bulunmuşlardır. Etkin Piyasa Hipotezi (EPH) varsayımı ve Modern Portföy Teorisine göre yatırımcıların rasyonel kararlar aldığını ve rasyonel olduğunu ve ellerinde bulundurdıkları portföylerini düzgün bir çeşitlendirme yoluyla, yatırımcıların piyasada en az pazar portföyü kadar getiri sağlayacağını varsaymaktadır. Ama bu varsayımların, finansal piyasalarda karşılaşılan ve elde edilen sonuçlarla açıklanamadığı görülmüştür. Bunun sonucunda varılan noktada, yeni algılanması gereken ve göz ardı edilemeyecek kadercilik, sürü psikolojisi ve aşırı güven gibi güdülerin bulunduğu kabul edilmektedir. (Kıyılar, Akkaya, 2016: 316)

Geleneksel finans teorilerine itirazlar, teoriyle ilgili eksikliklerin ortaya konmasıyla başlamıştır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda anlatıldığı üzere ve özellikle Subrahmanyam (2007)'ın ifade ettiği gibi; geleneksel görüşler, hisse senetlerinin getirilerinde görülen oynaklığın riskten bağımsız oluşunun nedenine, yatırımcıların hangi faktörleri dikkate alarak yatırım yaptıklarına ve portföyleri nasıl oluşturduklarına dair açıklama getirememektedir. Son yıllarda davranışsal finansın yapılan çalışmalarla desteklenmesiyle birlikte davranışsal finansın elinin güçlendiği ve geleneksel teorilere karşı olarak ortaya koyduğu görüşler finansal piyasalarda daha çok dikkate alınmaya başlanmıştır. (Subrahmanyam, 2007: 12-29)

Davranışsal finasta, “duyarlılık”, menkul kıymet fiyatlarında yatırımcıların belirgin şekilde ortaya çıkan toplam hataları olarak tanımlanmaktadır. İrrasyonel coşkunkluk dönemlerinde yatırımcı duyarlılığı aşırı iyimserlik şeklinde değerlendirilmiş ve literatüre girmiştir. Finans piyasalarında yatırımcı psikolojisinin piyasalara olan etkisini inceleyen teori yatırımcı duyarlılığı teorisidir. Tüm yatırımcıların, yatırım kararları ve kararlarının sonucunda piyasada yaptıkları işlemler boyutunda rasyonel olduklarını varsayan modeller; geleneksel varlık fiyatlama modelleri olmuştur ve modellerin varsayımlarının en temeli rasyonellik görüşü temelindedir. Finans alanında son yıllarda yapılan çalışmalar ışığında varılan sonuçlara göre yatırım kararlarında, finansal piyasalarda yatırım yapan ve işlemlerini gerçekleştiren yatırımcıların rasyonel kararlar almadıkları görülmektedir. (Taner, Akkaya, 2005: 47)

Yatırım kararlarında söylentilerin yatırımcılara etkisinin olduğu kabul edilerek, yatırımcıların, söylentileri dikkate alarak işlem yaptığı, bilgilere göre işlem yapmadıkları bulunmuştur. Yatırımcılar, öncelikle bilgi yerine söylentilere göre işlem yapmaktadırlar. Bunun sonucu olarak piyasada aşırı reaksiyon veya düşük reaksiyon durumları oluşabilmektedir. Yatırımcıların, piyasalarda saptanan rasyonel olmayan bu davranışlarının piyasalarda yeniden tanımlanması ihtiyacı doğmuştur. Sistematik bir yapıda olmaya başlayan bu irrasyonel davranışlar yeni bir risk türü olmaktadır ve yeniden tanımlanması gerektiğinden, son yıllarca inceleme alanı bulmuştur. Bu nedenle, son yıllarda yapılan çalışmalarda incelenen yatırımcıların, yatırım kararları

alırken rasyonel olmayabileceği geniş araştırma alanlarına konu olmaktadır. (Taner, Akkaya, 2005: 47)

Psikolojik inanışları referans alarak yatırım davranışlarına yön veren yatırımcılar, bu davranışlarını normatif iktisadi modellere dayandırmayarak seçim ve inanışlarına duygusal açıdan yön verirken, bu tip yatırımcıları tanımlamak amacıyla piyasalarda bulunan birden fazla terim yer almaktadır. Bayesgil rasyonelliği yerine sezgilere dayanan inanışlara bazen yatırımcı duyarlılığı denilmektedir. Keynes (1937), yatırımcı duyarlılığını hayvan ruhu şeklinde tanımlamıştır. Duyarlılığın dışarıdan gelen sebebinden bağımsız nitelikte olan bu durumun, insanların karşılaştıkları olaylar sebebiyle iyimserlikte veya kötümserlikte aşırı derecede hissiyat göstermeleri şeklinde kabul edildiğinin öncülüğünü bu açıdan yapmıştır. Yatırımcı duyarlılığı, genel olarak var olan gerçekler ile doğrulanamayan gelecek nakit akımları ve yatırımlara ilişkin bir inanış olmasıyla, psikoloji literatüründe insanların sahip oldukları duyarlılığın, gelecek zamanlarda oluşacak olaylar hakkında verecekleri kararları etkilediği hususunda destekleyici çalışmalar bulunmaktadır. (Antonioniou, v.d., 2013: 246)

Yatırımcı duyarlılığı, geleneksel varlık fiyatlama modelleri kapsamında en önemli unsur olarak ifade edilen ve varsayım olarak yatırımcıların tamamının rasyonel olduğu görüşünün aksine, finansal kapsamda yapılan işlemler arasında her yatırımcının rasyonel bir yapıda olmadığını savunur. Bir başka açıdan ise, duygusal karar alma durumu şeklinde de ifade edilebilir. Yatırımcıların duygusal kararlar alma aşamasında, bilgi sahibi olmalarından öte, söylentilere dayalı işlem yapmaya eğilimli olmalarına, piyasanın sunduğu bilgilerle ilgili olarak yapılan işlemlerinde az ya da çok işlem yapmalarına neden olur. Bu durum sonucunda alınan finansal kararların, yapılmış olan finansal işlemlere doğrudan etki etmesi halinde piyasada önemli bir risk unsuru haline gelebilmektedir. Bu bağlamda yatırımcı duyarlılığının önemli bir etki alanında kalması ve yaşanan duygusallık unsurunun, olumsuzluk seviyesine etki etmesine mâni olmaya dayalı olarak işlemlerin gösterilmesi gerekliliği ifade edilebilmektedir. (Kandır, 2006: 24)

Yatırımcı duyarlılığı, davranışsal finansın temel unsurlarından birisidir. Genel anlamda gelecekteki nakit para ve risk faktörlerine bağlı olarak tarafsız bilgi ile değiştirilemeyen beklentileri ifade etmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, hisse senedi fiyatlandırmasında yatırımcı duyarlılığının, meydana gelen sonuçlarda önemli etkenlerden biri olduğu belirtilmektedir. Bu bağlamda yatırımcı duyarlılığı etkileri ve nasıl ölçülmesi gerektiği aşağıda ifade edilen iki yöntem ile ele alınabilmektedir. Birinci yöntem, yatırımcıların psikolojik durumlarını ve duygularını inceler. Psikolojik faktörler ile piyasa fiyatlarının ilişkisi incelenir. İkinci yöntem, piyasada yapılan çalışmalar sonucunda ortaya çıkan duyarlılık temsilcileri ile yatırımcı duyarlılığının ölçülmesine dayalı çalışmaların geliştirilmesi gerekliliğini belirtmektedir. (Kandır, v.d., 2013: 57);

Yatırımcı duyarlılığı kavramı piyasa ile ilgili olarak, yatırımcıların beklenti ve güvenini dikkate alan iki temele dayanmaktadır. Yatırımcıların düşünceleriyle ilgili olan bu temeller; fiyatların ilerideki trendleriyle ilgili sahip oldukları beklentileri ve bu beklentilere olan güvenleri olmaktadır. (Plummer, 2003: 1)

Piyasalarda oluşması beklenen fiyatlarda yatırımcıların beklentileri ilk rolü oynamaktadır. Bazı durumlarda, beklentilerin gerçekleşmesine olan inanç yeterince kuvvetli olmazsa yatırımcıların düşünce ve görüşleri kolay değişim gösterecek ve beklenti yönünün aksi tarafına yönlenecektir. Bu görüşlerin yanında, teori iki koşulun olması gerektiğini, piyasadaki hisse senedi fiyatlarının, yatırımcı duyarlılığı sebebiyle etkileneceğine yormaktadır. Piyasada işlem gören menkul kıymetlere, çoğunlukla gürültüye dayalı işlem yapan türdeki yatırımcıların sahip olması ve piyasalardaki yatırıma konu olan menkul kıymetin alım-satım işlemleri sonucunda oluşan işlem maliyetlerinin yüksek seviyelerde gerçekleşmesi veya gerçekleşecek olması, rasyonel yatırımcıların piyasada kullanacağı sistematik arbitraja mâni olmasıdır. (Qui, Welch, 2004: 2)

Yukarıda sözü geçen piyasa koşullarının aynı zamanda piyasadaki yatırımcıları etkilemesi yoluyla katılımcılar arasında varlığını göstermesiyle yatırımcı duyarlılığının piyasa fiyatlarının ve dolayısıyla getirilerin üzerinde etkisinin

piyasadaki varlığından bahsedilebilir. Özetle, piyasalarda yatırımcı duyarlılığının varlığından söz edebilmek için; arbitrajların kısıtlı olduğu durumlarda gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların sayısal anlamda yeterli olduğunun ve işlem yapanların piyasa beklentilerinin yönünün aynı olduğunun görülmesi gerekmektedir. (Qui, Welch, 2004: 2)

Geleneksel anlamda fiyatlandırma yapılırken tüm yatırımcıların rasyonel olduğu kabul edilmektedir. Fakat finansal anlamda yatırım yapan tüm yatırımcılar gerçekçi yaklaşımda bulunmayarak duygularının etkisiyle de yatırım yapma girişimlerinde bulunabilmektedirler. Yatırımcılar bilgiye yönelik hareket etmek yerine söylentilere göre yatırım yapabilmek veya piyasadaki yatırım bilgilerine az veya çok reaksiyon gösterebilmektedir. Yatırımcıların duygusal faktörlerden fazla etkilenmesinin yatırımın temelini oluşturduğu ve uzun süre bu şekilde devam ettiği durumlarda piyasalarda bir risk faktörü haline gelebilmektedir (Canbaş, Kandır, 2007: 222).

Kahneman ve Tversky (1979) tarafından ileri sürülen psikolojik nitelik taşıyan kanıtlara göre insanların; tesadüfi bir nedenden dolayı rasyonel olmaktan uzaklaşmadığı, bunun belirli bir nedeninin olduğu vurgulanırken, piyasalarda gerçekleşen sapma yönünün aynı olduğu ortaya konmaktadır. Oluşan bu durum yatırımcılar açısından ele alındığında, inanışların talepleri meydana getirerek, yatırımcılar tarafında piyasada gerçekleşen alım-satım işlemlerinin birbirleri ile güçlü derecede bağlantılı olmasına ve bir menkul kıymetin aynı anda alınması veya satılmasına neden olmaktadır. (Kahneman, Tversky, 1979: 268)

Yatırımcı duyarlılığı kavramsal olarak yatırımcıları ve inançlarını içermektedir. Morck ve diğerlerinin 1990 yılında yaptıkları çalışmada, yatırımcı duyarlılığı en yaygın kullanılan tanımı açıklanacak olursa, bazı yatırımcıların sahip olduğu ve rasyonel anlamda açıklanamayacak inanç ve görüşlerini ifade etmektedir. Yatırımcı duyarlılığının açıklanmasından psikolojik kanıtlara yer verilmektedir. Bazı inanışlar ve seçimler, psikolojik kanıtlara uymaktadır ve bu özellikleri ile tanıma dahil olmaktadır. Daha geniş anlatımla, inanışları dikkate alarak yatırımcıların gelecekte

bekledikleri nakit akışları ile ilgili inanışları ve yatırımcıların yine rasyonel olmak yerine, sezgisel temelli inanışları yatırımcı duyarlılığı tanımını genişletmektedir. (Morck v.d., 1990: 1), (Baker, Wurgler, 2007: 129).

Lee, Shleifer ve Thaler (1991) sahip oldukları görüş ile yatırımcı duyarlılığı tanımını yapmışlardır. Araştırmacılara göre yatırımcı duyarlılığı, kavram niteliğinde belirlenirken, varlık getirileri üzerinde durulmuş ve varlık getirileri hakkında temel değerler ile kesinleştirilemeyen veya doğrulanamayan yatırımcıların inançları olarak konuya değinerek açıklık getirilmiştir. Baker ve Stein (2004) ise çalışmalarında, yatırımcıların piyasadaki varlıkları yanlış değerlendirmeleri tanımını açıklamışlardır. Bu çalışmalara ve yatırımcı duyarlılığı tanımlarına ek olarak, benzer şekilde Baker ve Wurgler (2007)'in çalışmalarında, elde edilen veri aracılığı ile tam olarak açıklanamayan, gelecekteki gerçekleşmesi beklenen nakit akımları ve yatırımların içinde barındırdığı yatırım riskleri hususunda oluşmuş inançların tümünün yatırımcı duyarlılığını oluşturduğunu ifade ederek tanıma finansal bir bakış açısı getirmişlerdir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 75), (Baker, Stein, 2004), (Baker, Wurgler 2007)

Shleifer ve Vishny (1997), yatırımcıların piyasada işlem yaparken duyarlılığa yatkın yatırımcılarla karşılaştıklarında ve bunlara karşı işlemlerini gerçekleştirdiklerinde, yapılan işlemlerin sonucunda ek bir maliyet ile karşılaşacaklarını ve bu durumun karşı işlemler neticesinde ek bir risk barındırdığını belirtmişlerdir. Arbitraj yapanların ya da başka bir ifade ile rasyonel karar alan yatırımcıların, piyasada oluşan fiyatların temel değerlerine doğru yaklaşması için, teorik standart modellerin iddia ettiği gibi etkin olmadığını görmüşler ve bunun sonucunda modern anlamda davranışsal finasta arbitrajın sınırlı olmasını açıklamışlardır. (Shleifer, Vishny, 1997: 37)

Baker ve Wurgler (2006), çalışmalarında yapılan yatırımcı duyarlılığı tanımından anlaşıldığı üzere, yatırımcı duyarlılığı, yatırımcıların piyasayı speküle etme eğilimleri olarak tanımlanmaktadır. Yazarlar duyarlılık kavramını tanımlarken, aynı zamanda birbirine zıt olan iyimserlik ve kötümserlik anlayışını kapsayacak şekilde kavramları açıklamaktadır. (Baker, Wurgler, 2006: 1645)

Klasik görüş; piyasa fiyatlarında oluşan hatalı fiyatlama nedeniyle kar fırsatlarının oluştuğunu, piyasada bulunan rasyonel yatırımcıların da bu durumdan yararlanarak kar sağlamaya çalıştığını anlatırken duyarlılıktan kaynaklanan tesirlerin ortadan kaldırıldığını savunurken yatırımcı duyarlılığına karşı görüşünü bu açıdan savunmaktadır. Bununla birlikte rasyonel yatırımcılar bu fırsatlardan tam olarak yararlanamadığı zaman duyarlılık etkilerinin ortaya çıkması daha olası olmaktadır (Stambaugh, Yu, Yuan, 2011: 19)

Geleneksel modellerde anlatılan durum piyasalardaki yatırımcılar arası oluşan rekabet, fiyatların doğru ve rasyonel değerler almasına neden olurken, piyasada denge unsurunun oluşması beklenen getirinin ve sistematik riskin dikkate alınmasıyla mümkün olmaktadır. Bu görüşe göre, yatırımcıların bir kısmı rasyonel olmasalar da oluşturdukları taleplerin birbirlerinin dengeleyeceği beklenir. Fakat, zaman zaman bilgiyi referans alarak hareket etmek yerine, söylentileri dikkate alırlar. Kimi zaman da yatırımcılar, piyasada yer alan bilgilere düşük ya da aşırı reaksiyon gösterirler. Bu duygusal davranışlar sistematik hale geldiğinde, piyasalarda fazladan bir risk unsuru yaratıcısı olmaktadır. Bunun sonucunda; bilişsel önyargılar piyasalarda görülmeye başlanır. Yatırımcı duyarlılığının bilişsel önyargıları oluşturduğu ve bilişsel önyargıların da yatırım kararlarını etkilediği söylenebilir. (Barkham, Ward, 1999: 304)

Yatırımcı duyarlılığı teorisinin ilgilendiği konunun içinde hisse senedi fiyatlarının ve getirilerin hareketleri ile ilgili yapılacak tahminlere destek olabileceği, sınırlı arbitraj ile bir araya geldiğinde görülebilmektedir (Shleifer, 2000). Yatırımcı duyarlılığı tek başına değerlendirildiğinde piyasalarda gözlemlenmesinin zor olduğu görülürken, kavrama ait kesin ve tam bir tanım bu nedenle bulunmamaktadır. Bir görüşe göre yatırımcı duyarlılığı, inançlar ile tanımlanmaya çalışılarak, yatırımcıların rasyonel olmayan inançları ile bağdaştırılmaya çalışılmıştır. Gerçeklikten sapma olarak değerlendirilebilecek yatırımcı duyarlılığı, Baker ve Wurgler (2006) ile menkul kıymetlerle ilgili aşırı iyimserlikleri veya kötümserlikleri olarak tanımlanırken, diğer taraftan piyasadaki gelecek zamanda beklenen nakit akışları veya riskle ilgili kişisel olmayan bilgiler vasıtasıyla açıklanamayan beklentiler şeklinde anlatıldığı görülür. (Baker, Wurgler, 2006: 1647)

Gürültü, aşırı ve düşük reaksiyon konuları yatırımcı duyarlılığı alanının içinde yer almaktadır çünkü yapılan çalışmalarda piyasa oyuncularının piyasa haberlerine aşırı tepki gösterdiği ortaya konmuştur. Piyasalarda aşırı ve düşük reaksiyon görülmesinden kaynaklı olarak piyasalara gelen haberlere aşırı tepki verildiği gözlenmiştir. Yatırımcılar piyasalarda, yatırım kararlarını verirken, piyasaya yeni ulaşan bilgilere çok daha fazla dikkat ederken, finansal varlıklar ile ilgili finansal oran ve temel analize nispeten daha az önem vermektedirler. Yatırımcılara ulaşan yeni bilgiler yatırımcılar tarafından güçlü algılanarak yatırımcıları etkisi altına almakta ve yatırımcıların reaksiyon göstermesine neden olmaktadır. Bu reaksiyonlar yatırımcıların piyasa işlemlerini ve kararlarını etkilemekte ve bunun sonucunda piyasada gürültü etkileri görülmektedir. Yatırımcıların bu duygusal tepkileri piyasa fiyatlamalarında hisse fiyatlarının temel değerlerden her iki yönde olabilecek nitelikte ayrışması gibi beklenmedik durumlara yol açabilmektedir. (Abarbanell, Bernard, 1992: 1191)

2.1.1. Gürültüye Dayalı İşlem ve Black

Gürültüye dayalı işlem kavramı ilk olarak Black (1986) tarafından ortaya koyulmuş ve günümüze kadar etkileri, gerekliliği ve varlığı kabul edilmiştir. Black'ın makalesinde gürültü kavramını bilginin karşısı olarak tanımlanmıştır. Gürültü, hisse senetlerinin veya portföylerin getirilerinin tahmin edilememesinin nedeni olarak anlatılmıştır. Yatırımcılar, yatırım yaparken bilgi ve söylentilere göre karar vermektedir. Kâr elde edilmek için bilgiye dayalı yatırım yapmanın, söylentiye göre yatırım yapmaktan daha doğru olduğunu savunmuşlardır. Gürültüye göre yatırım yapan kişilerin gelecekte beklenenleri duyarlılıklarının etkisi altındadır. Doğru olmayan yatırım tavsiyeleri söylenti olarak adlandırılmakta ve bu tavsiyelere göre yatırım yapan kişilere söylenti taciri denilmektedir. Bu durumda piyasa beklentisinden elde edilen getirinin tahmin edilmesi zorlaşmaktadır. Gürültüye dayalı işlemin, finansal piyasalar üzerinde olumsuz etkileri olduğu gibi olumlu etkileri de bulunmaktadır. Gürültüye dayalı işlemin piyasalar üzerindeki olumlu etkileri aşağıda maddeler halinde sıralandığı üzere Black (1986:531), (Kandır, 2006: 25);

- Gürültüye dayalı işlem yapılmadığı takdirde hisse senetlerinin alım-satımı oldukça zor bir hal almaktadır,
- Hisse senetlerini alan yatırımcıların, portföylerini çok az değiştirmeleri söz konusu olmaktadır,
- Piyasa riskini az seviyeye düşürmek isteyen yatırımcılar çeşitlendirme yaparak, kendi portföylerini hazırlamak yerine diğer finansal araçları kullanmayı tercih etmektedirler,
- Yatırımların likit bir piyasada işlem görmesi için aynı bilgiye sahip yatırımcılar üzerinde Gürültüye dayalı işlemin önemi ortaya çıkmaktadır. Gürültüye dayalı işleme göre hareket eden yatırımcılar, söylentileri bilgi gibi algılamakta ve yatırım yapmaya yönelim göstermektedirler. Bu durumda gerçek bilgiye sahip yatırımcıların karşısında başka yatırımcıların olması durumu ortaya çıkmaktadır,
- Gürültüye dayalı işlemin artması, piyasa likiditesinin de artması anlamına gelmektedir.

Black (1986)'in katkıları ile literatüre kazandırılan söylenti kavramı, finansal piyasalarda gösterdiği etkisiyle araştırmalara konu edinilmiş, bu nedenle günümüzde bir yeri olduğu ve kabul gördüğü anlaşılarak yeni bir olgu niteliği kazanmıştır. Söylenti, yatırımcıların gözlemlerini mükemmellikten uzaklaştırır. Hisse senedinin veya portföyün beklenen getirisinin tahminini zorlaştırır. Söylenti, finansal piyasalar için gereklidir. Gürültüye dayalı işlem olmadığında hisse senetlerinin işlem görmesi zorlaşır. Yatırımcılar hisse senetlerine yatırım yapsalar da portföylerini çok az değiştirirler ve yine de bir çeşitlendirme yapmak amacıyla, portföylerinde sadece hisse senedi bulundurmak yerine çeşitlendirme esasına dayanabilen yatırım fonlarını tercih ederken, katılım belgelerini de tercih edebilirler. Kaldıraçlı işlemlerden sayılan; endeks opsiyonlarını ve endekslere dayalı futures sözleşmelerini korunma veya yatırım amaçlı portföylerine dahil edebilirler. Piyasalardaki işlemlere sahip olunan bilgi açısından bakıldığında, bilgi sahibi olan yatırımcıların işlem yapmak istedikleri görülür. Diğer taraftan herkesin aynı bilgiye sahip olacağı beklenemez. Eğer tüm yatırımcılar aynı bilgi ile donansalardı, işlemlerin bir tarafında yer alırlar ve diğer

tarafında yatırımcı bulunmazdı. Meydana gelen bu tek taraflı piyasada, hisse senedi işlemleri olmayınca, yatırım fonu payı gibi finansal araçlar da fiyatlanamaz. Gürültüye dayalı işlem bu noktada piyasalarda gerekli olmaktadır. (Black, 1986: 531), (Kandır, 2006: 25)

Söylentileri bilgi gibi algılayan yatırımcılar, buna göre yatırım kararları verirler ve bilgili yatırımcılar bu durumda karşılarında işlem yapacak yatırımcılar bulurlar. Gürültüye dayalı işlemin artışı, finansal piyasalar için gerekli olan piyasa likiditesini de arttırır. Bilgili yatırımcılar para kazanırken, gürültüye dayalı işlem yapanlar para kaybeder. Ayrıca, gürültüye dayalı işlem, hisse senedi fiyatlarına gürültü faktörünü ekler. Gürültüye dayalı işlemin hacminin artışı, hisse senedi fiyatlarına daha çok gürültü eklenmesini ve bilgili işlemlerin daha kârlı olmasını sağlar. Bilgili işlemcilerin kâr garantisi yoktur. Alınan pozisyon büyüdükçe, risk de artar. Ancak piyasalarda gürültüyü tamamen ortadan kaldıracak kadar büyük karşı pozisyon alınamaz ve piyasada her zaman hem gürültüye hem de bilgiye dayanarak işlem yapan yatırımcılar mevcut olur. Bu durumda, hisse senedi fiyatlarında gürültü faktörü yok olmaz ve her zaman mevcut olur. (Black, 1986: 530-532).

De Long, Shleifer, Summers ve Waldmann (1990), gürültüye dayalı işlem konusunun geliştiricileri kabul edilirken, çoğu araştırmalarda referans gösterilmektedirler. Kısaca DSSW şeklinde birlikte adlandırılan araştırmacıların üzerinde durdukları gürültüye dayalı işlem kavramı, yazarların katkıları ile teori haline gelmiştir. Teorinin ilk varsayımı, yatırımcıların duyarlılığa eğilimli olduklarıdır, ikincisi ise, arbitrajın işlemlerinin piyasalarda serbest düzeyde değil, sınırlı kalması koşuludur. Teoriye göre, piyasada rasyonel yatırımcılar ve söylenti tacirleri olmak üzere iki tip yatırımcı mevcuttur. Birinci tip yatırımcı olarak ele alınan rasyonel yatırımcıların piyasalardaki menkul kıymetlerin getiri oranları hakkındaki piyasa beklentileri rasyonel olurken, ikinci tip yatırımcı olan söylenti tacirlerinin piyasa beklentileri farklı seyrederek rasyonel olmamaktadır çünkü yatırımcı duyarlılığının etkisindedir. Söylenti tacirleri, gürültü kaynaklı olarak beklenen getirileri düşük ya da yüksek tahmin eder ve buna göre işlem yapar. Rasyonel yatırımcılar ise, kendi inançlarına göre işlem yapar. (De Long v.d.,1990: 703-738)

Piyasada oluşan denge fiyatlarının oluşmasında rasyonelliğin yanında irrasyonellik de vardır. Rasyonel yatırımcıların ve söylenti tacirlerinin piyasa fiyatını çift yönlü tahmin ve beklentiler yoluyla etkilediği görülür. Teori, burada rasyonel yatırımcıları yatırım vadesi açısından farklı bir kategoriye koyar, kısa vadeli hareket etkilerini varsayarak, yatırımların kar paylarının sadece net bugünkü değerleri ile değil, bununla birlikte yatırımlarının ara dönemlerinde satışa konu ettikleri menkul kıymetlerin piyasa fiyatlarını da rasyonel yatırımcıların dikkate alacağını söyler. Teorinin söylenti tacirleri hakkında anlatmaya çalıştığı diğer varsayım da piyasadaki söylenti tacirlerinin duyarlılık özelliklerinin stokastik yapıda olduğu ve tahmin edilebilme niteliğinin rasyonel yatırımcılar tarafından mümkün olmadığıdır. Gürültüye dayalı işlem yapanların finansal piyasalardaki davranışlarının tahmin edilememesi, menkul kıymetler için ek bir risk kaynağı haline bu şekilde gelmektedir. Rasyonel yatırımcıların karşılaştıkları bu tip risk unsurunun çeşitlendirme yoluyla giderilemediğinin sebebi; söylenti tacirlerinin piyasadaki birçok menkul kıymetin piyasa fiyatı ve alış-satış işlem yönünü etkilemesi ve söylenti tacirleri arasında duyarlılığın paylaşılması yoludur. Gürültüye dayalı işlem riski, söylenti tacirlerinin piyasayı rasyonellikten uzaklaştırması nedeniyle piyasada diğer risk unsurlarına ek olarak fiyatlanması gereken diğer bir risk türü haline gelmektedir. Risk priminin fiyatlara eklenmesiyle, gürültüye dayalı işlem riskini bünyesinde barındıran menkul kıymetler, bu riske maruz kalmayanlara göre daha fazla getiri elde etmesi beklenerek, piyasadaki gerçek değerlerinden aşağıda fiyatlanır. (Kandır, 2006: 26).

De Long, Shleifer, Summers ve Waldmann (1990) yatırım ortaklıklarını, yatırımcı duyarlılığını incelemek amacıyla çalışmalarında kullanmışlardır. Oluşturdukları modeli, yatırım ortaklıkları üzerine kuran DSSW, çalışmalarında söylenti tacirlerini inceleyerek, gelecek ile ilgili getiri beklentilerinin üzerinde durmuşlar, getirilerin tahmin edilemeyecek etkilere maruz kalacaklarını belirtmişlerdir. Piyasalarda söylenti tacirleri, menkul kıymetlerin gelecek getirileriyle ilgili olumlu beklentiler içindeyken menkul kıymetlerdeki fiyatlamalarda görülen durum piyasa fiyatlarının gerçek değerlerinden daha yukarıda olduğudur. Aslında, menkul kıymetlerin gerçek değerlerini değerlemek anlamında, menkul kıymetlerin sahip olduğu gerçek değerleri bulmak zor olmaktadır. Yatırım ortaklıklarının bu

alandaki kullanılması, söylenti tacirlerinin piyasadaki etkilerini yansıtır olmasından dolayıdır. Piyasada söylenti tacirleri iyimser beklentiler içindeyken yatırım ortaklıklarında ölçülebilen ve görülebilen durum, yatırım ortaklıkları hisse senetlerinin piyasa fiyatlarının yükselmesine, prim yapmasına neden olarak yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının düşük olmasına yol açmaktadır. Ters durum da yatırım ortaklıklarında söylenti tacirlerinin fiyatlamaları etkileri anlamın söz konusu olmaktadır. Söylenti tacirlerinin, piyasa hakkında kötümser beklentiler içinde olduklarında; yatırım ortaklıkları hisse senetlerinin fiyatları düşerek iskonto değerleri artmaktadır. Söylenti tacirleri nedeniyle yatırım ortaklıklarında ölçülebilen piyasa değerlerindeki gerçeklikten sapmaların nedeni olan yatırımcı duyarlılığının önceden tahmin edilemiyor oluşundan dolayı hisse senetlerinde sistematik risk kaynağı oluşmakta ve devamlı olan bu risk kaynağı piyasada fiyatlanabilmektedir. Riskin piyasada fiyatlanması ile denge fiyatları oluşarak, denge fiyatları artık riski bünyelerinde yansıtacak durumda oluşmaktadır. Bunun yanında, yatırımcı duyarlılıkları nedeniyle oluşan sistematik risk unsuru, riskin sistematik yapısından kaynaklı olarak diğer menkul kıymetleri de etkileyerek artık tüm piyasa için sistematik bir risk kaynağı olarak kabul edilir. (De Long v.d.,1990: 703-738)

Piyasadaki gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların gerçekleştirdikleri işlemler ile bireylerin rasyonaliteden uzaklaştığı görülür. Bu tip yatırımcıların sahip olduğu bilişsel önyargılar; yatırımcı duyarlılığı teorisinde incelenme alanında, bilinçsiz işlem yapan yatırımcılar ile değerlendirilirken, bunun piyasalara olan etkisi sezgisel ve zihinsel yanılsamalar şeklinde belirir. Sezgisel yanılsamalar; irrasyonel yatırımcıların mevcudiyet kısa yolu, aşırı güven, temsil edilebilirlik, aşırı reaksiyon gösterme, düşük reaksiyon göstermesine odaklanırken, zihinsel yanılsamalar ise; kayıptan kaçınma, pişmanlıktan kaçınma, korumacılık, zihinsel muhasebe, çerçeveleme etkisini incelemektedir. (Thaler, 1985: 199-214)

2.1.2. Aşırı Reaksiyon ve Düşük Reaksiyon Kavramları

Yatırımcıların sahip oldukları duygusal faktörler ve bilişsel inançlar yatırımcı duyarlılığının oluşmasına yol açmaktadır. Yatırımcılar piyasayı takip ederken, piyasadaki kazanan hisse senelerine alış emri yazmaları veya hisseleri almaları, benzer şekilde kaybeden hisselerle de satış emri yazmaları veya hisseleri satmaları aşırı reaksiyona ait piyasada gözükken yatırımcı duyarlılığına ait bulgulardır. Fiyat hareketlerine, kayıp ve kazanç durumlarına yatırımcıların gösterdiği reaksiyonlar, piyasadaki hisse senedi fiyatlarının temel değerlerinden uzaklaştırmakta, temel değerlerin üstüne veya altına düşmesine yol açmaktadır. Etkin piyasalardan sapılması, yatırımcıların fiyat hareketlerine duygusal kararlar alması nedeniyle gösterdikleri reaksiyonlar sonucu meydana gelmektedir. (Kıyılar, Akkaya 2016: 326)

Aşırı reaksiyon ve düşük reaksiyon kavramları, birbirine zıt kavramlar olmakla birlikte, etkileri piyasa fiyatlarının incelendiği dönemin uzunluğuna bağlı olmaktadır. Geçmişe bağlı olan getirileri kullanarak piyasaya ilişkin tahminlerin yapılması ve belirli stratejilerin geliştirilmesi gerekmektedir. Aşırı reaksiyon ve düşük reaksiyon kavramları aşağıdaki gibi ele alınabilir. (Küden, 2015: 32);

Aşırı reaksiyonda, yatırımcıların piyasa için görüş ve inançlarını değerlendirirken, nihai bilgilere daha fazla önem vermeleri ve piyasadaki nispeten daha eski bilgilere ise daha az önem vermiş olmaları eğilimi görülmektedir. Aşırı reaksiyonun genel kabul görmüş tanımına göre, piyasada uzun vadede aynı yönde ve tutarlı şekilde oluşmuş bilgilere hisse senetlerinin aşırı tepki göstermesi şeklindedir. Yapılan araştırmalara göre, menkul kıymetler arasından piyasada hakkında iyi haberleri gelenler aşırı yükselme eğilimine girmektedir ve ilerleyen zamanlarda bu hisse senetleri endeks ve sektör ortalamalarından daha düşük getiri sağlamaktadır. Genellikle, piyasalarda, iyi performans göstermiş olan hisse senetleri aşırı yüksek değerlendirilmekte fakat yapılan değerlemeler uzun vadede ortalama getiriye geri dönmektedir. Aşırı reaksiyon, piyasaya sunulan bilgilerin menkul kıymetler içerisinde, aşırı fiyatlandırma eğiliminin görülmesi ile söz konusu olmaktadır. Yatırımcıların aşırı

reaksiyon göstermesi piyasaya yeni sunulan bilgilere çok fazla tepki vererek menkul kıymetlerin fiyatlandırılmasında aşırı bir artış olması ile sonuçlanır. Hisse senetlerinden kar sağlama amacı olan yatırımcıların, piyasaya gelen yeni bilgilere göre reaksiyonel hareket etmeleri sonucunda gerçekleştirdikleri aşırı reaksiyonlarını piyasanın düzeltilmesi uzun zaman alabilmektedir. Bu bağlamda, piyasadaki reaksiyonel fiyat hareketi ne kadar yüksek olursa, fiyatların temel değerine düzelmesi ölçüde uzun zaman almaktadır. (French, Roll, 1993), (Döm, 2003: 122), (Kıyılar, Akkaya, 2016: 329)

Dreman ve Berry (1995) piyasada oluşmuş yanlış fiyatlandırmanın ardından gelen fiyat düzeltmelerinin yanlış fiyatlama-düzeltilme kuramı olarak tanımlamaktadır. Bu kurama göre, yatırımcıların, iyi olarak değerlendirilen yatırımların görünümünü aşırı, kötü olarak değerlendirilen yatırımların görünümünü de düşük değerlendirmektedir. (Dreman, Berry, 1995: 21-30), (Döm 2003: 122)

Düşük reaksiyon, yatırımcıların piyasaya gelen bilgiye uzun vadede önem vermesi şeklinde ifade edilmektedir. Hisse senedi fiyatlarının ve genel anlamda piyasanın, yeni gelen haberlere, haberin ilk geldiği anda değil de sonraki zamanlarda yatırımcıların habere tepki vermesi ile oluşmaktadır. Aşırı reaksiyon da tersi durumlarda meydana gelmektedir ve haberin hisse senedi fiyatlarındaki yarattığı etki reaksiyon yoluyla hemen gözlenebilmektedir ve fiyatlarda gerçekleşen bu tepkisel ayrışma gelecek dönemlerde oluşacak ters yöndeki alım-satımlar ile giderilebilmektedir. Yatırımcıların düşük reaksiyon göstermesi, genellikle doğru bilgiyi anlayamaması veya anlamak istememesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. (Döm, 2003: 120-121)

Birbirinden farklı endekslerdeki aşırı getirilerin otokorelasyonu Cutler, Poterba ve Summers (1991) tarafından incelenmiştir. Yapılan araştırmada, hisse senetleri, kurlar ve bonolar dikkate alınmış, 1960-1988 yılları arasında genellikle bir ay ile bir yıla kadar olan bölünmüş zaman aralıklarında gerçekleşmiş getiriler arasında pozitif otokorelasyon olduğu saptanmıştır. Hisse senetlerinin otokorelasyonu hesaplama sonucu 0,1 ve bonoların da getiri fazlalığı 0,2 sayısal değerine ulaşmıştır. Bulguların

değerleri istatistiksel ölçüde anlamlı ve önemli görüşmüştür. Düşük reaksiyon hipotezine destek sağlamaktadır. (Barberis v.d., 1998: 311)

Bondt ve Thaler (1985), hisse senetlerinin haberlere olan tepkisini inceledikleri çalışmalarında, New York Stock Exchange’te bulunan hisse senetlerinin fiyat hareketlerinde, yatırımcıların beklemedikleri ve dramatik olarak algıladıkları haberlere aşırı tepki gösterdiklerini saptamışlardır. Endeksteki hisse senetlerinin getirileri hesaplanarak yapılan çalışmada, kazanan ve kaybeden hisselerde 36 aylık zaman döneminde hisselerin yönlerini tersine çevirme eğilimi gösterdikleri bulunmuştur. Bu durum aşırı tepkisellik hipotezi ile paralel bir şekilde yürüyerek, daha önceki zamanlardaki kaybeden hisselerin ve portföylerin getirileri, önceki kazanan hisselerin ve portföylerin getirilerini aşmaktadır. 36. ayın sonunda portföylerde gözlenen getiri sonuçlarına göre, kaybeden hisse senetleri kazananlardan daha az riskli olmaları ile kazanan hisseler göre %25 daha fazla getiri elde etmişlerdir ve bu etkinin ilginç bir tarafı ise, devam eden araştırmalarda portföy oluşumundan beş yıl sonra bile bu etkilerin devam edebildiği bulunmuştur. (De Bondt, Thaler, 1985: 794-804)

2.1.3. Yatırımcı Duyarlılığının Finans Dünyasındaki Yeri

Davranışsal finans, yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalarda etkili olduğunu savunmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı piyasayı doğrudan ve dolaylı olarak etkileyebilmektedir. Doğrudan etkiye göre, yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği dönemlerde gürültüye dayalı işlem yapanların artış göstererek likiditeyi arttırdığı literatürde genel kabul görmektedir. Yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında teorik bağlantının yer aldığı Kyle (1985) ve De Long (1990)’un çalışmalarında görülmektedir. İlk olarak Kyle (1985)’a göre; daha büyük ölçüde gürültüye dayalı işlem likiditeyi arttırmaktadır çünkü bu durumda piyasa yapımcıları içerdikleri öğrenenlerin ticaretinin diğer bir deyişle, en doğru bilgi sahibi olan rasyonel yatırımcı kesiminin piyasada gerçekleşen birikmiş emirlerinin en az olduğu kabul edilmektedir. Dolayısıyla piyasa yapımcılarının fiyatları düzeltmek için piyasaya verdikleri emirler fiyat etkisi açısından daha az olmaktadır ve sonuçta likidite artmaktadır. İkinci olarak

De Long (1990)'a göre yüksek düzeydeki yatırımcı duyarlılığının daha büyük ölçüde gürültüye dayalı işlemi yaratacağından bahsedilmektedir çünkü gürültüye dayalı işlem yapanların gelecek beklentilerini yanlış algıladıkları bilinmektedir. De Long (1990) modelinde, açığa satış işlemi gürültüye dayalı işlem yapanlar için serbest kabul edildiğinden, gürültüye dayalı işlem yapanların yatırımcı duyarlılığı yüksek veya düşük ölçülerde olsa da piyasalarda daha saldırganca işlem yaptıkları görülmektedir. Bu nedenle piyasa fiyatları olduğundan fazla veya az fiyatlanmaktadır. Ancak gerçek piyasa koşullarında, açığa satış işlemi maliyetli olduğundan gürültüye dayalı işlem yapanların genellikle yatırımcı duyarlılığının yüksek olduğu dönemlerde daha çok işleme giriştikleri bilinmektedir. Yatırımcı duyarlılığının yükselmesi ile piyasa işlemlerinin daha sert ve saldırganca yapıldığı anlaşılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, teorideki Kyle (1985) ve De Long (1990) modellerinin bu noktada birleştikleri görülür. Açığa satış kısıtları ile iki modelin birleşmesi sonucunda yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerin daha fazla gürültüye dayalı işlem yapanlara neden olacağı ve sonucunda da piyasa likiditesini toptan arttıracacağı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının piyasa üzerine artış gösterdiği dönemlerde, yatırımcı duyarlılığının artışının irrasyonel yatırımcıların piyasada daha çok etkinlik gösterdiği anlamına gelmektedir. Baker ve Stein (2004)'e göre piyasada piyasa yapımcılar, likidite için işlem yapanlar ve bilgi ile işlem yapanlardan içeriden öğrenen bilgi sahibi yatırımcı tipi bulunmaktadır. Araştırmacıların modelinde yatırımcıların rasyonel ve irrasyonel olarak ayrıldığı vurgulanmaktadır. Rasyonel yatırımcıların, irrasyonel yatırımcıların sebep oldukları fiyat sapmalarının önüne geçeceği savunulmaktadır. (Liu, 2015: 53)

Yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki dolaylı etkisi incelendiğinde, yatırımcıların kendilerine aşırı güvendikleri ortaya çıkmaktadır. Bu konuyla ilgili yakın zamanda yapılan çalışmalarda, irrasyonel yatırımcıların kendilerine olan aşırı güvenlerinin piyasa likiditesini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Odeon (1998)'un modeli ve bulguları bu duruma örnek olarak verilebilir. Yatırımcı psikolojisi alanında yapılan çalışmalar yatırımcı duyarlılığı ve aşırı güven durumlarının, yatırımcıların kararlarını etkileyen iki önemli yargılama önyargısı olduğunu göstermektedir. Piyasalara olan iyimserliğin ve kendine aşırı güvenin, yatırımcılarda, gelecekte güzel şeyler olacağına olan inancı arttıracığı için birbirleriyle ilişkili olduğu söylenmektedir.

Bu psikolojik nedenle, yatırımcıların önceden muhtemel başarı ve karları nedeniyle kendilerine daha çok güvendikleri görülürken, yatırımcı duyarlılığının daha da artmasına neden oldukları anlaşılr. Fisher ve Statman (2000) çalışmalarında, piyasalarda görülen önceki ay getirilerinin pozitif olmasının, gelecek ay getirilerinin pozitif olmasında etkili olduğunu göstermiştir. Yatırımcılar getirilerin pozitif olmasını kendi başarılarına bağladıkları için kendilerine olan güvenleri daha da artarak, yatırımcı duyarlılığının ve işlem hacminin artmasında piyasaya büyük ölçüde katkıda bulundukları söylenebilir. Bu nedenle, literatürde yer alan bulgular, yatırımcı duyarlılığı ve aşırı güvenin birbiriyle ilintili olduğu yönünde deliller ortaya koymaktadır. Yüksek yatırımcı duyarlılığının yatırımcıların kendilerine daha fazla güvenmelerine neden olduğuna ve kendine aşırı güvenin de piyasalarda likiditeyi arttıracak sonucuna varılmaktadır. Özetle, teorik çalışmaların belirttiği üzere yatırımcı duyarlılığının daha fazla gürültüye dayalı işleme sebebiyet vereceği doğrudan ve dolaylı açıdan anlaşılmaktadır. İki açıdan da yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesini arttırdığı sonucu elde edilmektedir. (Liu, 2015: 53-54)

Yatırımcı duyarlılığının önemi, finansal piyasalarda yatırımlarının yönünü bilmek isteyen yatırımcıların, yatırımcı duyarlılığı temsilcileri yardımıyla piyasa için getiri tahminlerinde bulunmayı ilk amaç edindiği görülmektedir. Diğer yandan, yatırımcı duyarlılığının likidite ile de ilişkili olduğu ve yatırımcı duyarlılığının likiditeyi etkileyen bir faktör olduğu da ileri sürülmektedir. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığının piyasalarda etkili olduğunun anlaşılması ile yatırımcıların piyasayı daha iyi değerlendirecekleri söylenebilir. Yatırımcı duyarlılığının finansal piyasalarda takibi için yatırımcıların piyasanın yönü hakkında değişik modelleri kullanmalarını ve test etmelerini sürekli gerektirmektedir. Yatırımcı duyarlılığının özellikle hisse senetleri piyasasının gelecek getirileri hakkında tahmin yürüttüğü Finansal piyasalarda, yatırımcıların psikolojik etkilerinin artık göz ardı edilemeyeceği ve yeni modellere katılması gerektiği düşünce gelişerek Finansal Varlıkları Fiyatlama Modeli ve Fama ve French'in 1992 yılındaki geliştirdikleri Üç Faktör Modelinde açıklandığı üzere getiriler sadece risk ile ölçülmektedir. Duyguların, finansal piyasalarda varlıkların fiyatlamalarında etkili olduğu görüldükçe, duygular modellerde duyarlılık

şeklinde açıklanmakta ve özelliklerin açıklayıcı seti olarak anlatılmaktadır. (Statman, Kenneth, Anginer, 2008: 20-29)

Finans dünyasında yatırımcı duyarlılığı ekonomik, sosyal ve politik faktörlerden etkilenmektedir. Yatırım kararlarının piyasada etkili olabilmesi için gelir ve giderlerin açık olarak belirlenmesi ve olası problemlerin önceden tahmin edilmesi gerekmektedir. Belirsizlik olması durumunda ortaya çıkan risk faktörleri analiz edilmeli ve finansal olarak uygun olup olmadığı değerlendirilmelidir. Yatırım kararları alınırken yanlış bilgilere göre hareket edilmesi ileride düzeltilmesi zor olan problemlere neden olabilmektedir. Yatırımcı duyarlılığında risk analizi yapılması karlılığı oluşturan faktörlerin belirlenmesine ve doğru bilgiye ulaşılması açısından önemlidir. (Uçkun, Girginer, 2006: 116)

Yatırımcıların yatırım kararlarını alırken etkilendiği birçok faktör vardır. Yatırımcı duyarlılığı ve yatırımın özellikleri bu faktörler arasındadır. Aynı bilgilere sahip yatırımcılar, yatırım kararlarını verirken bu faktörlerden etkilenmekte ve farklı kararlar vermektedirler. Yatırımcıların finans piyasasında yatırım kararları alırken, yatırım yapacakları menkul kıymetlerle ilgili yeterince ve doğru bilgi edinmeleri, karar süreçlerinin sağlıklı olması, hataların yapılmaması ve sonuçta doğru yatırım kararlarının verilebilmesi açısından ilk sıralarda dikkate almaları gereken bir süreçtir. Yatırımcıların ayrıca, piyasadaki risk faktörlerini değerlendirebilecek kapasiteye sahip olmaları gerekmektedir. Yatırımcıların, kendini yönetmesi ve öğrenmesi de doğru bilgiye sahip olması dışında önemli bir etkidir. Yatırımcıların duyarlılığını etkileyen duygusal ve bilişsel etkenler ile yatırımcıların kullandığı yatırım araçları çok önemlidir. Yatırımcıların gerçekçi karar almasını engelleyen etkenler ile başa çıkması için kendini geliştirmesi ve yönetmesi gerekmektedir (Beker, 2006: 11).

2.1.4. Yatırımcı Duyarlılığının Özellikleri

Yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasalarında belirgin olduğu alan, yatırımcıların ekonomik aktivitelerini gerçekleştirdikleri piyasa işlemleridir. Bu

ekonomik aktivitelerden tüketim harcamaları örnek verilebilirken, özellikle hisse senedi piyasalarında yatırımcı duyarlılığının önemli etkisinin olduğu yatırımcı duyarlılığının önemli bir özelliğidir. Piyasalarda işlem yapan yatırımcılar, doğal olarak ekonominin kötüye gitmesinden ve bunun sonucunda para kaybetmekten korkarlar. Bu endişelere sahip olan yatırımcıların yönelimleri, sahip oldukları hisse senetlerini elden çıkarmak olduğu için, bu yatırımcıların piyasanın düşmesine sebep oldukları görülür. (Chen, 2011: 225)

Yatırımcı duyarlılığının iki ana tipi bulunmaktadır. Birincisi beklenen duyarlılık ve ikincisi beklenmeyen duyarlılıktır. Aniden ortaya çıkan, beklenmeyen duyarlılığın dört ana koşulu bulunmaktadır: (Avery, Chevalier, 1999: 493-520)

Birincisi piyasadaki söylenti işlemi yapanların toplam talep miktarının, menkul kıymetlerin beklenen değer fiyatında sıfırdan farklı değer almasıdır. Bu koşula göre duyarlılık, piyasa hakkında bilgi sahibi olan yatırımcıların piyasada oluşmuş duyarlılık farkını dengeleme yönelimi olmaksızın, varlıkların fiyatlarını etkileyebilecek alım-satım işleminin kendi lehine olmasıdır. İkinci koşul ise arbitrajın maliyetlerinin olmasıdır. Sermaye piyasalarında bilindiği üzere öncelikle bilgi sahibi olmanın bir maliyeti olmaktadır. Piyasada katılımcı olmanın ve işlem yapmanın da maliyeti bulunarak, piyasada oluşan fiyat anomalileri sebebiyle piyasaya yeni katılacak yatırımcılar, sınırlı bir talep oluşturarak arbitraj yapanlar için sınırlı talebi garanti etmiş olurlar. Üçüncü koşula göre de piyasadaki bilgili yatırımcıların, finansal varlıkların değerleri hakkında fikir sahibi olmaları dolayısı ile fiyat hakkındaki belirsizliği ortadan kaldırmıştır ve rasyonel yatırımcıların risk almak istememesi ve riskten kaçınma eğilimlerinin olması ile rasyonel yatırımcıların duyarlılığa karşı gösterdikleri tepkilerin sınırlı kalmasını sağlamaktadır. Bunun sonucunda piyasadaki varlıkların temel fiyatları hakkında bilgili yatırımcılar, hisse senetlerinin beklenen değerlerinden daha düşük olduklarını gördükleri zaman bu hisse senetlerinden olabildiğince çok sayıda satın alma eğiliminde olmak isteyeceklerdir. (Avery, Chevalier, 1999: 496-497)

Yatırımcı duyarlılığının temelinde, fiyatların gelecekteki getirileri ile ilgili beklentiler ve bu beklentilere olan güven duygusu yer almaktadır. Bu durumda

yatırımcı duyarlılığının genel özellikleri aşağıda maddeler halinde sıralandığı üzeredir (Plummer, 2003: 1);

1. Piyasada fiyatlandırma durumunun beklenen yönde olmasına yönelik inancın sağlam olmaması durumunda yatırımcılar fikir değişikliği yaparak ters yönde hareket edebilmektedir,
2. Menkul kıymetlerin gürültüye dayalı işlem yapanlara ait olması ve işlem maliyetlerinin gerçekçi düşünen yatırımcıların yapacağı yatırımı engelleyecek derecede yüksek olması gibi durumlar, yatırımcı duyarlılığının piyasa fiyatlarını etkilediğini göstermektedir. Bu durumda finansal piyasadaki fiyatlandırma ve kar getirilerinin, yatırımcı duyarlılığının etkisi altında olduğu söylenebilmektedir,
3. Finansal piyasada gürültüye dayalı işleme bağlı olarak yatırımcılar, doğru olduğuna inandığı bilgilere göre hareket ederek yatırım yaparlar. Rasyonel yatırımcılar ise doğru bilgiyi elde edebilmek için fiyat, işlem hacmi ve piyasadaki yatırımcı duyarlılığını analiz edecek veri kullanmaktadırlar. Yatırımcı duyarlılığı kavramı, piyasa fiyatlarının belirlenmesinde büyük ölçüde rol almaktadır.

2.2. Yatırımcı Duyarlılığının Sermaye Piyasası Üzerindeki Etkileri

Sermaye piyasalarında yatırımcı duyarlılığının ölçülebilir olması ve yatırımcı duyarlılığının sayısal değerler ile ifade edilebilmesi, yatırımcı duyarlılığının varlığının anlaşılması ve sermaye piyasası üzerindeki etkilerinin araştırılması açısından öneme sahiptir.

Yatırımcı duyarlılığının piyasaya etkilerinin ve bu etkilerin asimetrik yapısının temelinde yatırımcıların psikolojik önyargıları ve beklentileri yer almaktadır

(Kahneman, Tversky, 1992: 297). Yatırımcıların gösterdikleri negatiflik önyargıları nedeniyle, negatif tutumun piyasalar etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir. Akhtar (2011)'ın ifade ettiği gibi, asimetrik etkiyi iki sebep açıklayabilmektedir. Birincisi; yatırımcıların yaptıkları piyasa işlemlerinde, muhtemel kayıplara kazançlardan daha çok ağırlık vermeleri ve ikincisi; yatırımcıların, olumsuz haber ve olumsuz bilgilere olumlu olanlarından daha çok tepki göstermesi şeklindedir (Kahneman, Tversky, 1992: 297). Bu teoremin genişletilmesi; DSSW (1990) ve Baker v.d. (2004)'nin çalışmalarıyla olmuştur. Yatırımcı duyarlılığının piyasalarda yüksek olduğu dönemlerde, gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcılar, piyasa sinyallerini olduğundan daha abartılı görerek portföylerine daha fazla hisse senedi eklemektedir. Fiyatların temel değerlerden yukarı yönde saptığını gören arbitrajcılar ise satış yaparak irrasyonel yatırımcılara likidite sağlamış olmaktadır. Bu durumun sonucunda yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde likidite de artmaktadır denebilir. Ancak, piyasalarda negatif yatırımcı duyarlılığı hakimken gürültüye dayalı işlem yapanların daha az alıma yöneldikleri ve alım pozisyonlarını kapattıkları görülmektedir. Negatifliğin psikolojik önyargısı ve açığa satışların etkisiyle irrasyonel yatırımcıların piyasa dışı kaldıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak, muhtemel kayıplar ve riskten korunma nedeniyle rasyonel yatırımcılar sayılan arbitrajcılar da alım pozisyonlarından çekildikleri, piyasa fiyatlarını düzeltmedikleri ve piyasaya likidite sağlamadıkları görülmektedir. Bu nedenle negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesini azaltıcı etkide bulunacağı belirtilmektedir. (Chiu, Chung, Ho, 2012: 5-6)

Yatırımcı duyarlılığının ABD hisse senetleri piyasası üzerindeki asimetrik etkisinin ve aracı kurum brokerlerinin piyasada gerçekleştirdikleri işlemler ile ortaya çıkan broker duyarlılığının piyasalar üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada Dong (2014), yatırımcı duyarlılığını günlük ve aylık ölçüde ölçümlemeye çalışmıştır. Yatırımcı duyarlılığı ve broker duyarlılığı arasındaki dinamik ilişkiyi ortaya koyabilmek için yatırımcı duyarlılığı farklı indikatörler ile incelenmiştir. Yatırımcı duyarlılığı BW endeksi ile, likidite ise VIX endeksi ile temsil edilmektedir. Broker duyarlılığının ölçümünde hisse senetlerinin alış-satış fiyat aralığının piyasa fiyatına bölünmesi ile bulunan ölçüt kullanılmıştır. Çalışmada VAR ve Granger nedensellik

testleri, yatırımcı duyarlılığının taraflar arasındaki yayılmasını ölçümleyebilmek adına pozitif ve negatif getiri ortamlarında kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları; yatırımcı duyarlılığının ve broker duyarlılığının, yatırımcı duyarlılığının gecikmelerinden aynı yönde etkilendiğini göstermektedir. S&P100 ve 500, Nasdaq borsalarında yatırımcı duyarlılığının baskın şekilde oluştuğunu ve piyasalarda kalıcı etkileri olduğu görülmüştür. Çalışmanın, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri piyasası üzerindeki asimetrik etkisinin incelendiği kısımda, negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının piyasa üzerinde pozitif yönlü duyarlılığa göre daha baskın olduğu ortaya konulmuştur. Yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki bulaşıcı etkileri üzerinde durularak, pesimist yatırımcı duyarlılığının yatırımcı duyarlılığına etki ettiğini ancak yatırımcı duyarlılığının sebebi olmadığı açıklanmaktadır. Sonuçlara göre, yatırımcı duyarlılığının iki kategoriye ayrılıp incelendiği bu çalışmada, broker duyarlılığı ile yatırımcı duyarlılığının birbirlerinin Granger sebebi olmadığı savunulmaktadır. (Dong, 2014: 160-171)

1990'lı yıllardan itibaren yatırımcı duyarlılığının hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğine dönük birçok çalışma yer almaktadır. Baker ve Wurgler (2007) ise yatırımcı duyarlılığındaki asıl sorunun bu etkinin varlığı yerine yatırımcı duyarlılığın ölçümü ve etkilerinin nicel hale getirilmesi olduğunu savunarak, yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasalarına etkilerini incelemişlerdir. (Baker, Wurgler, 2007: 129)

Yatırımcı duyarlılığı ile ilgili çalışmalarda iki çeşit yaklaşım bulunmaktadır: Aşağıdan yukarıya yaklaşımı ile yukarıdan aşağıya ve makro iktisat yaklaşımı. Aşağıdan yukarıya yaklaşımı kendine faza güvenme, temsiliyet ve muhafazakârlık gibi bireysel yatırımcı psikolojisindeki eğilimleri kullanarak bireysel yatırımcıların geçmiş getirilere ya da temel değerlere nasıl düşük ya da aşırı tepki verdiklerini açıklamaya çalışır. Aşağıdan yukarıya yaklaşımının bir üstünlüğü, yukarıdan aşağıya yaklaşımının dışsal bir şekilde dikkate aldığı yatırımcı duyarlılığında çeşitlilik için mikro temeller sağlamasıdır. Yukarıdan aşağıya ve makro iktisadi yaklaşım ise indirgenmiş form ve derneşik duyarlılığın ölçülmesine odaklanırken, hisse senetleri üzerine etkilerini getirileri dikkate alarak araştırır. Bu yaklaşımın üstünlüğü öncelikle

basit bir şekilde, sezgisel öğeleri dikkate alarak ve geniş ölçüde kapsamlı bir yolla hisse senetlerinde değerlendirme yaparak, fiyat balonlarını günlük bazda inceleyebilmesi ve piyasa ile ilgili tüm bilgileri içerebilmesidir. (Baker, Wurgler, 2004: 1-49; 2007: 129-151).

Yazarlar aşağıdan yukarıya yaklaşımının geniş psikoloji literatüründe benzer indirgenmiş formlarda (reduced form) modeller üretmekte olduğunu ve gerçek yatırımcı ve piyasaların seçilmiş birkaç önyargı ile özetlenemeyeceğini savunmaktadır. Yukarıdan aşağıya yaklaşımını esas alan yeni çalışmalar, basitçe derneşik hisse fiyat düzeyinin duyarlılığa bağlı olduğunu vurgulamak yerine hangi hisselerin en çok etkilendiğini açıklamak için davranışsal finansın reddedilemeyecek iki varsayımı olan yatırımcı duyarlılığı ve sınırlı arbitraj üzerine kurulmaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 130).

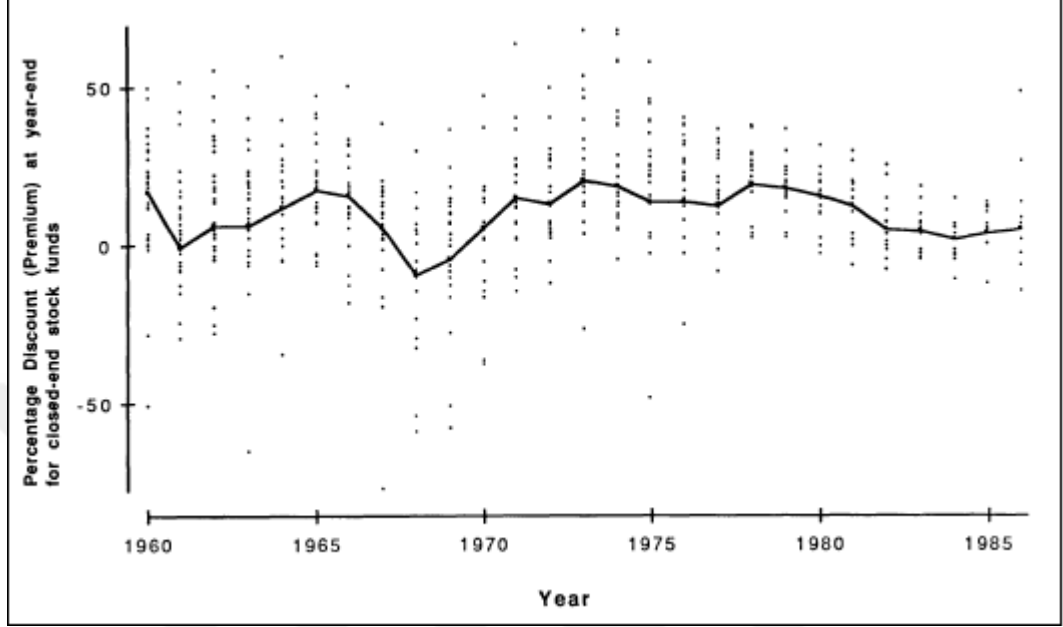
Finansal kararlara ilişkin olarak yatırımcıların almış oldukları kararlar, bazı durumlarda olumlu bir nitelik gösterirken genel olarak yatırımcının kararı yanlış alması sonucunda çeşitli sorunların meydana gelmesi durumu söz konusu olabilmektedir. Bu bağlamda ifade edilebilir ki; finansal çerçevede krizlere dayalı olarak önemli ölçüde etkilerin oluşması söz konusu olabilmektedir. Diğer yandan fonlar açısından da önemli bir sorun teşkil edebilmekte ve bu durum da piyasa likiditesinde değişkenliklerin oluşmasına etki gösterebilmektedir. Ekonomik faaliyetlerin etkinlik kazanmasında önemli bir unsur olan yatırımlar, nitelikli bir şekilde yatırımların yapılmaması durumunda ekonomik açıdan büyümelerin oluşması gözlemlenememektedir. Bu çerçevede işlem hacminin de düşmesiyle gelirlerin yeterli oranda elde edilememesine sebep oluşturmaktadır. Yatırımların gerçekleştirilmesi ile uygun adımların atılmamasından kaynaklı olarak ülkenin ekonomisini olumsuz düzeyde etkileyen hususların meydana gelmesi söz konusu olabilmektedir (Canbaş, Kandır, 2007: 220).

2.2.1. Yatırımcı Duyarlılığının Finansal Krizlere Etkisi

Yatırımcı duyarlılığının, yatırım ortaklıklarından başlayarak, hisse senetleri piyasasının genelinde bir risk faktörü olarak değerlendirilmesi gerektiği ortaya konmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarını değiştirmesiyle, piyasadaki tüm yatırım ortaklıkları arasında belirgin risk birlikteliği yaratmakta ve bunun sonucunda tüm piyasayı etkileyen bir risk unsuru haline almaktadır. Özellikle kriz dönemlerinde, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının aşırı yükseldiği bilinmektedir. Rasyonel yatırımcıların da irrasyonel yatırımcılarla birlikte işlem yapmaktan kaçınması, düşük piyasa fiyatlarının belirgin bir süre düşük kalmasına neden olurken, fiyat düzeltmeleri geç kalabilmektedir. Ayrıca, yatırımcı duyarlılığından kaynaklı olarak, global piyasalarda tüm menkul kıymetler üzerinde benzer özellik gösterdiği, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının genellikle iskontolu işlem gördüğü bilinmektedir. Aşağıdaki Şekil 2.1’de Lee v.d. (1991)’ ne ait çalışmada ele alınan 46 adet kapalı uçlu yatırım fonunun iskonto değerlerinin 246 ay için ölçülen sonuçlarının 1960-1988 yılları arasındaki değişimi gösterilmektedir. (Lee v.d., 1991:75-108)

Şekil 2.1: Kapalı Uçlu Yatırım Fonlarının 1960-1986

Yılları Arasındaki İskonto Oranları



Kaynak: Lee, 1991: 88.

Yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığını yansıtmaları ile ilgili olarak, kapalı uçlu yatırım fonlarının bünyesinde barındırdığı yatırımcı duyarlılığı riski nedeniyle, fonların, portföylere göre daha riskli oldukları ve bu nedenle iskontolu işlem gördükleri ve bu durumun tüm piyasa üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bireysel yatırımcıların duyarlılıklarının etkisinin görüldüğü bu fon türünde, yatırımcı duyarlılığı riskinin fiyatlandığı ifade edilirken, iskonto oranlarının gerçek bir temsilci olarak yatırımcı duyarlılığı adına kullanılabileceği ifade edilmektedir. Küçük çaplı yatırım fonlarındaki riskin daha fazla olduğu görüldüğü için, yatırımcı duyarlılığının bu tür fonlarda etkisi daha fazla olmaktadır. Bu nedenle küçük çaplı firmaların getiri oranlarının genel teoriye uygun olarak daha fazla olması beklenmektedir. Yatırımcı duyarlılığı kaynaklı temel değerlerden ayrışmanın olması, piyasanın genelini etkileyebilmekte, piyasadaki diğer riskli varlıklar üzerinde de etkisini göstererek piyasanın geneline yayılan etkileri olabilmektedir. Yatırımcı duyarlılığı etkisinde hareket eden irrasyonel yatırımcıların, krizlerde fiyatların aşırı gerilemesine ve fiyat düzeltmelerinin geç olmasında etkilerinin olduğu söylenebilir.

Bu durum da krizlerin beklenenden biraz daha uzun sürmesine neden olabilmektedir. (Lee, v.d.,1991: 107)

Finansal piyasalara ilişkin olarak yatırımcıların gerçekleştirmiş olduğu tüm işlemlerin rasyonel bir nitelik taşıması, yatırımcıların işlemleri gerçekleştirme yönüne ve fiyat seviyesine bağlı olarak bilgiden ziyade söylentilere göre yönelim göstermelerinden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda yatırımcıların bu tür bir duruma göre duyarlılığa yönelim göstermeleri, piyasalara ilişkin olarak finansal sistemde, işlemlerin fazla ya da az yapılmasına fiyatların temel değerlerinden sapmalarına neden olmaktadır. Diğer yandan irrasyonel davranışların sistematik bir hal alması ile finans piyasalarında toplam riskin artması beklenebilir. (Lim, 2003: 2-3).

Yatırımcıların finans piyasalarına ilişkin almış oldukları kararların, yatırımcı psikolojisi temelinde finans piyasalarına olan etkileri değerlendirildiğinde, bu bağlamda üç temel teorelin geliştirilmesi hususu söz konusu olmaktadır. Bu teoriler arasında zihinsel muhasebe, sürü davranışı ve yatırımcı duyarlılığı unsurları etki göstermektedir. Finansal işlemlerde zihinsel muhasebeye dayalı teoride finansal piyasalara ilişkin olarak verilen kararların etkilerinin yatırımcıların irrasyonel yapıya dayalı kararlar almaya yönelim göstermeleri durumu söz konusu olmaktadır. Yatırımcıların muhasebeye dayalı işlemleri zihinsel olarak yapmaya yönelmeleri ve birbirlerinden bağımsız hesaplamaların oluşması durumu, yatırımcıların hatalar yapmalarına neden olmaktadır (Thaler, 1985: 199).

Finans piyasalarına ilişkin olarak sorunların oluşması ve kriz etkisi yaşatacak unsurlardan birisi de yatırımcıların sürü psikolojisi etkisiyle işlemler yapmaya yönelim göstermeleri gelmektedir. Finans piyasalarına ilişkin bilgilerin yeterli düzeyde olması gerekliliği sağlanmalı iken yatırımcı davranışlarının aynı düzeyde olması ve farklı işlemlere dayalı olarak aynı kararları almaya yönelim göstermeleri, sorunların oluşmasına ve etkilerin büyüyerek finansal krizlerin yaşanmalarına neden olabilmektedir. Finansal açıdan krizlerin yaşanmasına neden olan zihinsel muhasebe teorileri ve sürü psikolojisi teorisi ile hareket eden yatırımcıların, düşüncelerde rasyonellikten uzak kalması halinde yatırımcı duyarlılıklarına yönelim gösterdikleri

ifade edilebilmektedir. Böyle bir durumun meydana gelmesi, yatırımcı duyarlılığının oluşmasına neden olmakta ve piyasa bilgilerine ilişkin aşırı reaksiyonları ya da düşük reaksiyonların oluşması söz konusu olmaktadır. Yatırımcı teorisinin gelişmesine, zihinsel ve sürü psikolojisi de etken olmakla beraber söylenti ticareti yaygın olmaktadır (Canbaş, Kandır, 2007: 222).

Diğer yandan yatırımcı duyarlılığının oluşmasına yerli yatırımcıların yanı sıra, yabancı yatırımcıların da mevcut olması etken olmaktadır. Yerli yatırımcıların yabancı yatırımcılara yönelik işlemleri gerçekleştirmede hızlı bir şekilde yanıt vermeye yönelim göstermeleri ve bunun da hızlı bir şekilde gerçekleşmesi durumu gözlemlenmiştir (Chen, 2002:4). Bu çerçevede Worasinchai (2003) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada 1997 yılında gerçekleşen finansal krizlere dayalı olarak Tayland hisse senetleri incelenmiş, yerel ve yabancılara yönelik olan yatırımların, yatırımcıların kararlarına ilişkin olarak incelenmesi sağlanmıştır. Çalışma sonucunda hisse senetlerini, yabancı yatırımcıların yerel yatırımcıları etkilediğini ve finansal krizlerin meydana gelmesinde finansal yatırımlara ilişkin kararların nitelikli bir şekilde alınmadığının etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda gerek yerli gerekse yabancı yatırımcılara dayalı olarak finansal yatırımların gerçekleştirilmesine ilişkin kararların alınmasında kriz durumları açısından duyarlılık etkileri önemli bir unsurdur. (Canbaş, Kandır, 2007: 241).

2.2.2. Yatırımcı Duyarlılığının Açık ve Kapalı Uçlu Fonlara Etkisi

Yatırımların gerçekleştirilmesine ilişkin fonların oluşturulması genellikle piyasalarda daha yaygın olan açık uçlu fonları kapsamaktadır. Bu durumun oluşturulmasında ise asıl olgu, fonun hisse başında belirtilen varlık değerine yakın bir değerde ek pay almaya yönelim gösterilmesi veya satılması imkanından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla açık uçlu fonların toplam değeri, fonun yapısı ve işleyişi gereği, istisnasız bir şekilde ve her zaman net varlık değerine eşdeğer olmaktadır. Bu nedenle net varlık değerinden sapmaların görülmemesinden dolayı bu

finansal varlık türünde yatırımcı duyarlılığından bahsetmek güçtür. (Brealey, Myers, 2003: 25).

Diğer taraftan, yatırımcı duyarlılığının etkilerinin daha kolay incelenebildiği kapalı uçlu fonlar, halka açık menkul kıymetler olarak piyasalarda işlem görmekte ve portföylerinde piyasalarda işlem gören diğer menkul kıymetler yer almaktadır. Kapalı uçlu fonlarda, hisse senedi değerinin sahip olduğu gerçek değer doğru şekilde anlık olarak hesaplanabilmekte ve kapalı uçlu fonların Türkiye hisse senetlerindeki karşılığı menkul kıymet yatırım ortaklıkları olmaktadır. Menkul kıymet yatırım ortaklıkları Türkiye borsasında işlem gören, fon payları aynı genellikle aynı piyasa varlıklarından oluşmuş kapalı uçlu fonların yerli örneği sayılmaktadır. MKYO'nın paylarının piyasa değerlerinde görülen iskonto veya prim oranları, bu menkul kıymetlerde yatırım yapan yatırımcıları yatırımcı duyarlılığı riskine maruz bırakır. Yatırımcıların menkul kıymetleri likide dönüştürmek amacıyla yaptıkları fon satım işlemlerini açık uçlu fonlarda var olduğu gibi bu fondaki payın itfa edilmesinden ziyade fonların diğer yatırımcılara satarak işlemlerini gerçekleştirmek zorundadır. Yatırımcılar böyle bir durumda hisse başı değerine ilişkin olarak başlangıç değerleri ile aynı fiyatla ellerindeki payları satamayabilmektedir. Bu durum, kapalı uçlu yatırım fonlarında net varlık değerlerini yansıtmayan piyasa değerlerin oluşmasına ve yatırımcılar açısından yatırımcı duyarlılığı riskinin oluşmasına ortam hazırlamaktadır. (Shleifer, 2000: 1)

Kapalı uçlu fonlarının piyasa değerlerindeki dalgalanmalara ve net varlık değerinden sapmalara ilişkin iskontolarda dalgalanmaların meydana gelmesi piyasalarda yatırımcıların sıkça karşılaştığı bir durumdur. Bu bağlamda yatırımcı duyarlılığı ile kapalı uçlu yatırım fonları iskontolarının arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmüş ve yapılan çalışmalarda kapalı uçlu yatırım fonu yatırımlarının iskonto oranlarına ilişkin modellemelerin gerekliliği önem kazanmaktadır. Bu çerçevede yatırımcı duyarlılığının farklı fonlara ilişkin etkileri, aynı duyarlılığın bir sonucu olabilmektedir. Kapalı uçlu fon yatırımları bağlamında, piyasadaki küçük çaptaki işletmelerin hisse senetleri ile oluşturulan fonların dikkate alındığı araştırmalarda görülen durum bu şirketlerin hisse senetlerinin piyasa getirilerinin şirket büyüklükleri ile bağlantılı olmadığıdır. (Keleş, Arat, 2016: 312-313).

Kapalı uçlu yatırım fonlarıyla ilgili geniş çapta yapılan çalışmaların, kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranlarının genellikle %10-20 arası değiştiğini ortaya koymuştur. Kapalı uçlu yatırım fonlarının bu iskonto oranları sorununa odaklanan çalışmaların, fonun portföy birleşimindeki değerlemeleri aslında olduğundan daha fazla göstermesine bağladıkları görülür. Acente ve komisyon maliyetleri, vergi sorumlulukları ve portföylerinde bulundurdıkları finansal varlıkların likiditesizliği bu soruna sebep gösterilebilmektedir. Ancak bu açıklamalar mantıklı görünse bile iskonto oranlarının sebebinin bir kısmını açıklayabilmektedir. Diğer taraftan iskonto oranlarına başka açıklamalar getirilmesi gerektiğinde, iskoto oranlarının yatırımcıların duyarlılıklarından etkilendiği görüşü ortaya çıkmaktadır. Piyasalarda rasyonel yatırımcıların irrasyonel yatırımcılarla işlemler anlamında karşılaşması kaçınılmaz olmaktadır. Kapalı uçlu yatırım fonlarının temel değerleri, piyasa değerlerinin gerçek değerlerinden sapmasına garanti sağlamamaktadır. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 76).

2.2.3. Yatırımcı Duyarlılığının Piyasa Likiditesi Üzerine Etkisi

Sermaye piyasalarında önemli bir faktör olan likiditenin finansal varlıklar üzerinde etkili olduğu 2000'li yıllardan sonra yapılan birçok çalışmada ortaya konulmaya başlanmış ve sermaye piyasalarındaki likiditenin zamanla değişiklik gösterdiği; Hasbrouck ve Seppi (2001), Huberman ve Halka (2001) ve Chordia (2000, 2001) öncülüğünde literatüre kazandırılmıştır. Amihud (2002) ve Jones (2002)'un çalışmaları likiditenin hisse senetleri piyasası üzerindeki etkisine, özellikle varlık fiyatlama teorisi çerçevesinde açıklık getirmeye çalışarak hisse senetleri piyasasında likiditenin piyasanın gelecek getirilerini tahmin ettiğini göstermişlerdir. Bu nedenle, likidite bir risk faktörü olarak görülmeye başlanmış; Pastor ve Stambaugh (2003) ve devamında Acharya ve Pederson (2005) ile piyasalardaki likidite değişimlerinin artık bir risk unsuru olarak kabul edilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Ancak, likiditenin varlık fiyatlama teorilerindeki önemi literatürdeki yerini almış olsa da piyasalardaki likidite değişimlerine tam olarak hangi faktörün etki ettiği hususunda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmuştur.

Likiditenin piyasa üzerindeki etkisi, özellikle de 2008 yılı ile başlayan ve küresel kriz ile piyasa etkisinde artışların olduğu önemli bir faktördür. Likiditenin finansal piyasaları etkilemesi ise yurtiçinden çok yurt dışındaki piyasalardan etkilenme durumu söz konusu olmaktadır. Yurtdışı piyasalarının etkisinin daha fazla olması hususu, Avrupa Merkez Bankası ve Amerikan Merkez Bankası'na yatırımcıların yönelimlerdeki artışların fazlaca olmasından kaynaklanmaktadır. Böyle bir durumun meydana gelmesi ile Tüketici Güven Endekslerinde azalmaların oluşması söz konusu olmaktadır. Böyle bir durum ise yatırımcıların duyarlılığında farklılıkların oluşması ve hem iyimser hem de kötümser etkinin fiyatlar üzerinde etkisinin artmasına neden olmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının piyasada farklılıklar sunması ile önemli bir pozitif etki ise likidite üzerinde gözlemlenmektedir. Likidite açısından olumlu durumların ortaya çıkması söz konusu olmaktadır. Yatırımcıların bu tür bir yönelime girmelerinde ise gelecek odaklı unsurları değerlendirerek daha fazla büyüme ve etkin bir performans oluşturma odaklı çalışmaları gerçekleştirme hususudur. Bu çerçevede yatırımcıların duyarlılıklarına ilişkin çeşitlilikler ortaya çıkmış olmaktadır (Köse, Akkaya, 2016: 13).

Yatırımcıların alım ve satım işlemlerine dayalı olarak fiyat belirlemeye yönelim göstermeleri, var olan fiyat endekslerinden farklı değerlerin ifade edilmesine neden olmaktadır (Montier, 2004: 49). Böyle bir durum, piyasa açısından fiyatlandırmaların farklı şekillerde olması ve kötümser bir duruma etki ettiğinde ise gerekenden oldukça fazla uzaklaşan fiyatların olması durumu söz konusudur. Böyle bir durumun meydana gelmesinin sonlanması, yatırımcı duyarlılığına sahip irrasyonel yatırımcılar olarak ifade edilen duygusal karar alan yatırımcılardan ziyade gerçek bilgi sahibi yatırımcıların olması ile çözüme kavuşturulacaktır. Ancak yatırımcı duyarlılıklarına ilişkin yapılan çalışmalarda günümüzde bu tür etkilerin, riskli piyasalar arasında yer alan hisse senedi gibi önemli işlevselliklere likidite sağlamada etkin bir faydanın oluşturulacağı yönündedir. Bu bağlamda ifade edilebilir ki, piyasadaki gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcı oranlarında artışlar meydana geldikçe piyasada likidite oluşma unsuru o denli artmaktadır. (Brown, 1999: 82-90), (Montier, 2004: 49).

Yatırımcı duyarlılığının herhangi bir piyasada var olması halinde, piyasaların mükemmellikten uzaklaşması söz konusudur. Çünkü yatırımcı duyarlılığından kaynaklı alım satım işlemlerinin meydana gelmemesi halinde, piyasalarda görülen işlem hacimlerinde artışlar meydana gelemeyecek ve likiditenin oluşması söz konusu olmayacaktır. Bireylerin hisse senetlerine yönelim göstermeleri piyasada aynı andan gerçekleşen alım satım işlemlerinin gerçekleşmesi ile oluşmaktadır. Alıcının ve satıcının olduğu piyasada iki farklı görüşte olan yatırımcı bulunmasından dolayı bir tarafın diğer tarafa likidite sağladığı söylenebilir. Böyle bir durumda yatırımcıların, tersi bir görüşte olan yatırımcıları bulmuş olmaları halinde, piyasadaki işlemler gerçekleştikçe piyasa hacmi artacak ve piyasadaki likidite artışından söz edilebilecektir. (Binswanger, 1999: 164).

Yatırımcı duyarlılığına sahip irrasyonel yatırımcıların piyasalarda alım satım işlemlerini gerçekleştirmesi sırasında, yatırımcı duyarlılığının varlığına dayalı olarak likiditenin ve açığa satış kısıtlamalarının olduğu alanlarda açığa satış kısıtlamalarına yönelik incelemeler yapılmıştır. Bu incelemelere dayalı olarak, piyasa yapısının irrasyonel yatırımcıların işlemlerine bağlı olarak etkilendiği görülmektedir. İrrasyonel yatırımcıların yaptıkları işlemler ve tuttukları pozisyonlar neticesinde gürültüye dayalı işlemlerin artması, likiditeyi artırmasına rağmen beklenen getiri oranlarında azalmaların meydana gelmesine sebep olabilmektedir. (Beker, 2006: 25-26).

2.2.4. Yatırımcı Duyarlılığının Ekonomik Büyümeye Etkisi

Sermaye piyasalarındaki likiditenin büyüklüğü, sermaye piyasalarının gelişmişlik düzeylerini gösterdiği için piyasalar ve yatırımcılar açısından likiditenin niteliği çok önemli olmaktadır. Likidite, piyasaların gelişmişlik düzeyleri dikkate alındığında, gelişmekte olan piyasalarda likiditenin düşük seviyelerden yüksek seviyelere gelmesi ile piyasanın gelişmesi sağlanmak istenmektedir. Yatırımcı duyarlılığı konusu bu noktada gelişmekte olan ülkelerin ekonomik büyümelerine etkisi alanında incelenme olanağı bulmuştur. Yapılan çalışmalarda sermaye piyasalarının likiditesinin, piyasaların etkin çalışmasını sağladığını, maliyetleri azalttığını ve

beklenen getirileri uzun vadede arttırdığını ve genel bir piyasada belirginlik hali ortaya çıkarak riski azalttığını ortaya koymuştur. (Debata, v.d., 2017:3)

2008 Küresel Finans Krizinden sonra, sermaye piyasalarındaki likiditeyi etkileyen faktörlerin daha iyi anlaşılmasıyla makro ekonomik değişkenler, hisse alım-satım kuralları, yatırımcı öngörü kuralları, çevredeki bilgi dağılımının oluşturduğu etkinin piyasadaki likidite oluşumunun değişken parametreleri olduğu gözlenmiştir. Yine de bu belirlenmiş değişkenlere rağmen yatırımcı duyarlılığına gerekerek önem verilmemiştir. Son yıllarda, duyarlılık ve likidite alanındaki çalışmalar 2008-2009 finans krizinden sonra hız kazanmaya başlamıştır. Likidite etkisinin büyüyen bir küresel finans krizine dönüşmesi likiditenin önemini bir kez daha vurgulamıştır. Ancak, piyasadaki makro anlamda likiditenin sağlanması konusundan ayrı olacak şekilde, araştırmalara konu edilen durum yatırımcı duyarlılığının likidite etkisidir. Sermaye piyasalarında işlem yapan yatırımcıların, finansal piyasalardaki işlemleri ve yatırım girişleri ile reel sektöre de likidite girişi sağlanmakta ve halka arzlar kolaylaşmaktadır. Bununla birlikte, hisse senelerinde işlem yapan yatırımcıların bazısının gürültüye dayalı işlemleri ve kendilerine fazla güvenmeleri irrasyonel kararlar almasına neden olmaktadır. Bu irrasyonel kararlar piyasadaki likiditeyi doğrudan etkilemektedir. Liu (2015) pozitif yatırımcı duyarlılığının likiditeyi artırdığını, negatif yatırımcı duyarlılığının ise azalttığını bir çalışmada göstermiştir. Ancak bu deneysel çalışmalar yatırımcı duyarlılığının likiditeyi etkilediğini kesin göstermemektedir. Kim ve Nofsinger (2008) daha önce yaptıkları çalışma ile yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesi üzerindeki etkisinin tartışmalı olduğunu ve etkinin özellikle gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere göre daha farklı olabileceğini vurgulamıştır. Bu görüş ve araştırmalara ek olarak, De Long (1990) yılında yaptıkları çalışma ile gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların işlemlerinin piyasaların finansal kararlılığına etkisinin negatif olduğu bulunmuştur. Yine Liu (2015)'nin çalışmada ise; yüksek derecede gerçekleştirilen gürültüye dayalı işlemlerin likiditeyi etkilediği bulunmuş, duyarlılık-likidite ilişkisinin para politikası perspektifinden bakılması gerektiği anlatılmıştır. (Debata v.d., 2017: 4)

Davranışsal finans perspektifinden bakıldığında ise, gelişmiş piyasalarda görülen yatırımcı duyarlılığının diğer sermaye piyasalarına hisse getirileri anlamında bulaşıcı bir etkisinin olduğu görülmüştür. Ulusal düzeyde, riske karşı oluşturulan portföylerin artan öneminin anlaşılması ile yatırımcı duyarlılığı etkilerinin likidite üzerinde biriken bir etkisinin olması nedeniyle yatırımcıların bu durumu başlıca bir risk olarak algılaması gerektiği de Baker v.d. (2012), Hudson ve Green (2015), Karolyi v.d. (2012) tarafından çalışmalarında belirtilmiştir. (Debata v.d., 2017: 4)

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde, yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasası likiditesini etkileyen kritik bir faktör olduğu, piyasaların büyümesi ve gelişmesi açısından yaygın bir etkisinin olduğu Ogunmuyiwa'nın (2010) yaptığı çalışmada belirtilmektedir. 1984-2005 yılları arasına ait data serisinin kullanıldığı çalışmada yatırımcı duyarlılığı ve likiditenin ekonomik büyümeyi hangi ekonomik uygun teknik ve modeller ile sağlayabileceği araştırılmış ve ampirik sonuçların sunduğu üzere hem yatırımcı duyarlılığının hem de sermaye piyasası likiditesinin Nijerya'daki ekonomik büyümeye olan etkisini Granger Nedensellik Testi ile göstermişlerdir. Yatırımcıların hisse senetlerinin yönünü algılamalarının, sadece hisse senetleri piyasası alanında sınırlı kalmadığı, aynı zamanda sermaye piyasasının gelecekteki büyüme ve durumu ile ilgili beklentilerini de yansıttığını göstermiştir. Likiditenin, sermaye piyasalarının büyümesi anlamında önemi belirtilerek, diğer taraftan piyasa hakkında pesimist ve optimist yaklaşımların, yatırımcı duyarlılığının alanı içinde birlikte değerlendirilerek, piyasanın büyümesi ve gelişmesindeki rolü vurgulanmıştır. Birçok çalışma ile paralellik gösteren bu yerel düzeyde Nijerya'da yapılan sermaye piyasası araştırma çalışmasının sonuçlarına göre; uzun vadede sermaye piyasası likiditesi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin, yatırımcı duyarlılığı ve sermaye piyasası likiditesi arasındaki ilişki ile aynı yönde ve eşit düzeyde kurulan bir bağıntının varlığı bulunmuştur. (Ogunmuyiwa, 2010: 63-67)

2.2.5. Yatırımcı Duyarlılığının İşlem Hacmine Etkisi

Yatırımcı duyarlılığının işlem hacmine etkisi hususunda, sermaye piyasasında işlem yapan olan yerli yatırımcılar üzerinde yabancı yatırımcıların etkilerinin olmasıdır. Özellikle hisse senedi piyasalarında günlük olarak gerçekleştirilen işlem hacimleri, yabancı yatırımcıların gerçekleştirmiş olduğu işlem hacimlerindeki dalgalanmalar ve yabancı yatırımcılara yönelik sahiplik oranları, piyasaya önemli bir etkinlik durumu kazandırmaktadır. (Kahyaoğlu, 2011: 38).

Yatırımcı duyarlılığı ile işlem hacmi ilişkisi, likidite ölçümünün, işlem hacmini dikkate almasından dolayı likidite ile bağlantılı olmaktadır. İşlem hacmi likiditedeki değişimler üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun araştırılması ile yatırımcı duyarlılığının likiditedeki değişimleri açıklayabilecek bir faktör olduğu ve ikisinin arasında bir ilişki bulunduğu davranışsal finans tarafından savunulmaktadır. Kyle (1985)'ın; likiditeyi varlık fiyatlarının emir iletimlerine olan ters duyarlılığı, Baker ve Wurgler (2006)'ın de yatırımcı duyarlılığını; yatırımcıların hisse senedi piyasalarındaki gelecek beklentilerinin iyimser veya kötümser olması şeklinde tanımladığı görülür. Bu iki kavram arasındaki teorik bağlantıyı Kyle (1985) ve De Long v.d. (1990)'nin çalışmalarında bulmak mümkündür. Yatırımcı duyarlılığının, likiditeyi nasıl etkilediğinin anlaşılabilmesi için öncelikle likiditenin farklı tipteki piyasa katılımcıları ile ilgili olduğu anlaşılmalıdır çünkü yatırımcı duyarlılığı katılımcıların davranışlarına tesir ederek likiditeyi etkilemektedir denilebilir. Lee, Shleifer ve Thaler (1991); yatırımcıların kötümser olduğu dönemlerde yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının yükseldiğini ve iyimser olduğu dönemlerde de azaldığını ifade ederek iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki negatif yönlü ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Yatırımcı duyarlılığının artan dönemlerinde, gürültüye dayalı işlem yapanların gelecek nakit akışları ile ilgili aldıkları sinyaller ve açığa satış kısıtları nedeniyle işlemlerinde artış görülmesi likiditenin artmasına neden olmaktadır. Literatüre göre yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkisinin olduğu, ilk olarak Kyle (1985)'ın oluşturduğu modelle ortaya konmuştur ve gürültüye dayalı işlem yapanların likiditenin artmasına yol açtığı bulunmuştur. Bununla birlikte De

Long v.d. (1990), yatırımcı duyarlılığının yüksek olmasının gürültüye dayalı işlem yapanların artmasına sebep olacağını çünkü gürültüyle işlem yapanların gelecekle ilgili fiyatları yanlış algılayacağını çalışmalarında ifade eder. Literatürdeki bu temel iki çalışmanın gösterdiği üzere; pozitif yatırımcı duyarlılığı gürültüye dayalı işlem yapanlara yol açmış ve sonucunda piyasa likiditesi artmıştır. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasında aynı yönlü ilişki olduğu görülürken, yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği dönemlerde, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin getirileri üzerinde asimetric etkilerinin olduğu Abreu ve Brunnermeier (2003)'in teorik çalışmalarında ortaya konmaktadır. (Liu, 2015: 51-54)

Diğer yandan işlem hacimlerine yönelik etkilerde yabancı yatırımcıların gerçekleştirmiş oldukları işlemlere yerli yatırımcılar, oldukça hızlı bir şekilde yanıt vermektedirler. İki tarafın gerçekleştirdikleri işlemlerde bilgi sahibi yatırımcılar ile irrasyonel yatırımcıların tam olarak kimlerin olduğu kesinlik kazanamamıştır. Bu nedenle, alış ve satış taraflarında aynı anda yabancı ve yerli yatırımcılar olmakla birlikte, genel toplamdaki yabancı ve yerli yatırımcıların net işlemlerine bakılmaktadır. Hisse senetlerinde karşılıklı yapılan bu işlemsel döngüler hisselerin hacimli olmasını sağlamaktadır. Yatırımcı duyarlılığı ana konusunda, yatırımcı duyarlılığına sahip irrasyonel yatırımcıların yerli olsun yabancı olsun, hisse alım veya satım kademelerinde karşılarında bulunan rasyonel yatırımcılara karşı işlem yaptığı ve işlem hacmini artırıcı özellik kattığıdır. Ulusal düzeyde para politikalarının etkisiyle, hisse senetlerinin değişen para politikalarına yatırımcıların-yerli olsun yabancı olsun-doğru yönde reaksiyonları rasyonel varlık fiyatlama ile uygun olmaktadır. Rasyonel bakış açısına göre, para politikasındaki değişimlere veya değişim şoklarına hisse senetlerinin verdiği tepkiler, yatırımcı duyarlılığının pozitif veya negatif duyarlılık olmasına bağlı olmadan gerçekleşebilmekte ve hisse senedi fiyatlarını etkileyerek hisse senedi fiyatlarının hacmini artırır nitelikte olmaktadır. (Guo v.d., 2018: 6-8)

2.2.6. Yatırımcı Duyarlılığının Ülke Riskine Etkisi

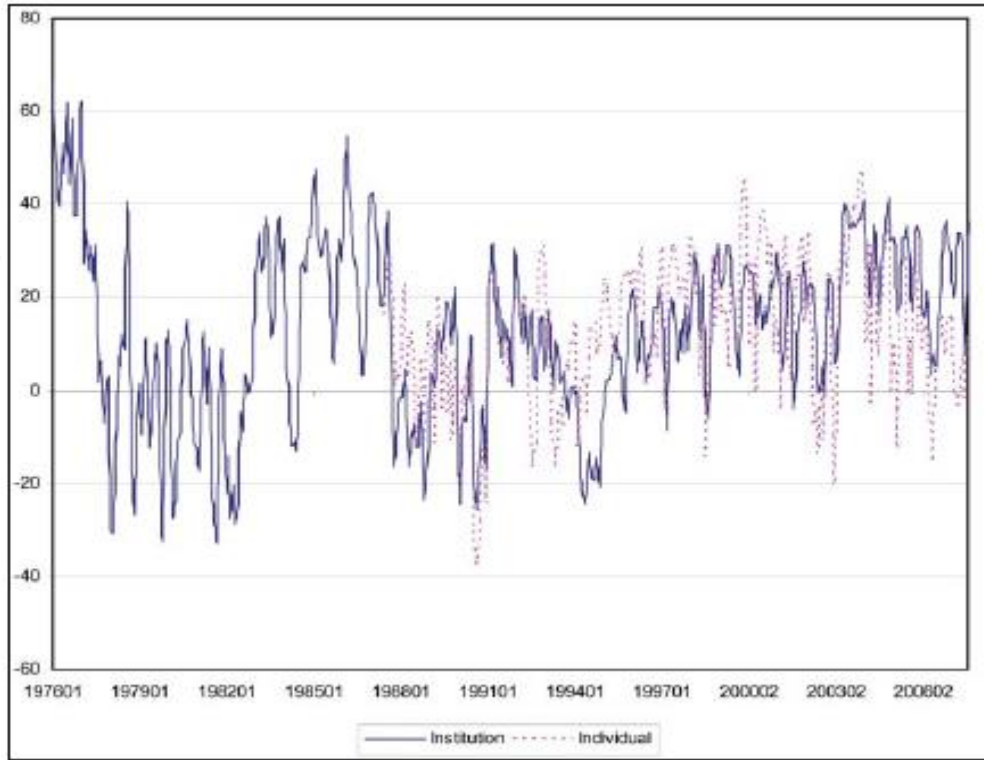
Yatırımcı duyarlılığının, öncelikle menkul kıymet yatırım ortaklıkları üzerinde görülen ve ölçülebilen etkileri nedeniyle, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının birbirinden farklı ülkelerin piyasalarında bile, yatırımcıların aynı psikolojik faktörlerinden etkilendiği açıktır. Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının genellikle %10-20 arasında iskontolu işlem gördüğü ve bu durumun genel kabul gördüğü çalışmalarda belirtilmektedir. Yatırımcı duyarlılığının tüm piyasalara olan etkisi yatırımcıların psikolojisine ve tepki büyüklüklerine bağlı olduğundan aslında irrasyonel yatırımcılar, işlem tarzı olarak farklı piyasalarda bile benzer özellikler göstermektedir. Yatırımcı duyarlılığının VIX ile temsilen ölçüldüğü ülkelerin kendi VIX korku endeksinin en düşük olduğu dönemlerde, yatırımcı duyarlılığının ve broker duyarlılığının birbirlerinden etkilendiği, farklı piyasalarda aynı özellikler gösterdiği ve budan dolayı ülkelerin yatırımcı duyarlılığı riskine benzer nitelikler kattığı ifade edilebilir. (Dong, 2015: 167)

Farklı endekslerde ölçülen yatırımcı duyarlılığının, piyasalar üzerinde benzer etkileri olmasının yanında, yatırımcı duyarlılığını ve broker duyarlılığının birbirlerinden zaman zaman etkilendiği, hangisinin diğerinin tetikleyici nedeni olduğu çeşitli çalışmalara konu olmuştur. Chicago Board Options Exchange ve NASDAQ borsalarını inceleyen çalışmada Dong (2015), brokerlerin duyarlılığını; hisse senedinin alış-satış fiyatındaki değişimleri hisse senedinin piyasa fiyatına bölerek hesaplamışlardır. Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak BW ve VIX endeksinin seçilmesi ile broker ve yatırımcı duyarlılığının piyasalarda birbirinin Granger nedeni olup olmadığına bakılmış, elde edilen bulgulara göre de BW endeksinin seçildiğinde iki farklı yatırımcı türünün birbirinin Granger nedeni olmadığı, diğer yandan VIX endeksi dikkate alındığında ise yatırımcı duyarlılığının broker duyarlılığını etkilediği ortaya konmuştur. Ayrıca, VIX endeksi yatırımcı duyarlılığını temsilen seçildiğinde, yatırımcı duyarlılığının bir önceki gecikmesinin, yatırımcı duyarlılığının şu anki durumunu etkilediğini ve bulguların, S&P 100 ve 500, NASDAQ üzerinde yapılan daha önceki çalışmalar ile uyumlu olduğunu, bu nedenle farklı piyasalar üzerinde

yatırımcı duyarlılığının benzer özellikler göstererek benzer riskleri bünyesinde barındırdığını ortaya koymaktadır. Ancak, BW endeksini dikkate uluslararası kapsamlı çalışmalarda yatırımcı duyarlılığı ve broker duyarlılığının birbirlerinin Granger nedeni olmadığını göstermiştir.

Aşağıdaki Şekil 2.2’de, 1976-2007 tarihleri arasındaki bireysel yatırımcı duyarlılığı ve kurumsal broker duyarlılığı arasındaki ilişki gösterilmektedir. (Dong 2015: 169)

Şekil 2.2: ABD Piyasalarındaki 1976-2007 Yılları Arası Bireysel ve Kurumsal Yatırımcı Duyarlılığı Endeksleri



Kaynak: Liu, 2015: 56.

Yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki asimetric etkisi, farklı piyasalarda yine benzer olmaktadır. Yatırımcıların farklı ülke ve piyasalardaki temel psikolojik tepkileri benzer kabul edildiğinden, piyasalarda gözlemlenen negatif yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri piyasasında baskın olduğu ve pozitif yatırımcı duyarlılığının daha az etkili olduğu belirtilmektedir. Farklı piyasalarda benzer

asimetrik sonuçların ortaya çıkması normal karşılanırken, asimetrik etkilerin görüldüğü durum özellikle ABD piyasaları için de geçerli olmuştur. ABD piyasalarının diğer piyasaları etkileyen bir özelliğinin olmasından dolayı da bu piyasanın diğer gelişmiş piyasaları etkilediği, ayrıca gelişmekte olan beta değeri yüksek, likiditesi düşük olan ülkeler üzerinde yatırımcı duyarlılığı ile beraber etkilerinin olduğu söylenebilir. Bu sebeplerle yatırımcı duyarlılığının farklı ülke piyasaları üzerinde benzer etkileri olduğu ifade edilebilir. (Dong 2015: 169-171)

Yatırımcı duyarlılığının dış ekonomilere sirayet ederek yayılma etkisini inceleyen Cheuathonghua, Boonchoo ve Padungsaksawasdi (2016)'ye ait araştırmada ABD piyasalarında görülen yatırımcı duyarlılığının uluslararası piyasaya olan etkileri, çok faktörlü modellerde piyasa senaryoları kullanılarak incelenmiştir. İncelemede piyasa getirisi, piyasa volatilitesi ve anormal işlem hacimlerine karşılık olarak ABD piyasası şokları, ekonomik kriterler ve coğrafi alanlar dikkate alınmıştır. Literatürde yer alan Baker ve Wurgler (2006)'e göre yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirileri ile negatif yönlü ilişkisi anlatıldıktan sonra yatırımcı duyarlılığının firma düzeyinde, piyasa düzeyinde ve ülkeler çapında analizlere az konu olduğuna değinilmektedir. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 1-3)

Literatürdeki çalışmalardan; Baker v.d. (2012)'nin iddia ettiği üzere, yatırımcı duyarlılığı sadece bulunduğu ülkedeki finansal varlıklar üzerinde değil, aynı zamanda uluslararası etki göstererek diğer ülkelerin finansal varlıkları üzerinde de etkili olmaktadır. Bir ülkede işlem yapan yatırımcıların yatırım yönleri hakkında iyimser beklentiler içinde olmaları sonucunda, o ülkedeki finansal varlıklar için tahminlerde bulunmaya başladıkları görülür. Devamında, yatırımcıların olumlu beklentileri nedeniyle piyasadaki riskli varlıklara yöneldikleri ve yabancı piyasalardaki varlıklara taleplerini artırdıkları görülmüştür. Bu iki durumun varsaydığı üzere, yabancı ülke yatırımcılarından kaynaklanan yabancı yatırımcı duyarlılığının ev sahibi ülkedeki hisse senetlerinin fiyatlarını yükseltici etkide bulunduğu söylenebilir. Diğer yandan, piyasanın genel yönü hakkında iyimser beklentiler içinde olan yabancı yatırımcıların işlem yaptıkları diğer ülkelerde bulunan yatırımcıları da olumlu beklentiler içine sokarak etki ettikleri görülmektedir. İki farklı ekonomi arasında oluşan bu bağlantılar

sebebiyle yabancı yatırımcı duyarlılığının yerel piyasanın hisse senedi fiyatlarını yerli yatırımcıları etkileyerek değiştirdiği ve sonucunda etkilenen yerli yatırımcıların meydana getirdiği yatırımcı duyarlılığı ile yabancı yatırımcıların diğer piyasaları bu şekilde doğrudan bir yöntemle etkilediği anlaşılmaktadır. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 1-30)

ABD piyasaların, diğer piyasalar üzerindeki yatırımcı duyarlılığı sirayet bulgularına göre, diğer piyasaların makro değişkenleri olan getiri, volatilité ve işlem miktarları bakımından öncelikle etkilendiği gösterilmektedir. Piyasalardaki aktif işlem yapan yatırımcıların farklı bakış açıları nedeniyle ABD piyasalarından gelen etkilerin ve şoklara bu makro değişkenler yoluyla yerel piyasanın asimetrik tepkiler verdiği gözlemlenmiştir. Buna ek olarak, ABD piyasalarının diğer piyasalara olan etkilerinin zamanla değişiklik gösteren etkiler olduğu, piyasaların boğa ve ayı piyasası dönemlerinden anlaşılmaktadır. Global anlamda ABD piyasaları diğer ülkeler için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, ABD piyasalarından gelen yatırımcı duyarlılığı sirayet etkilerinin sadece uluslararası yatırımcıların yatırımlarına yarar sağlamayacağı, aynı zamanda riskin sirayet etmesine de neden olacağı görülmektedir. İncelenen farklı finansal senaryolar ışığında elde edilen bulgulara göre uluslararası hisse senedi piyasalarının ABD hisse senetleri piyasasına asimetrik şekilde tepki verdiği bulunmuştur. Piyasanın bazı aşırı derecedeki kriz koşullarında ABD piyasalarından gelen etkilere farklı ölçüde tepki verdiği belirtilmektedir. Yatırımcı duyarlılığının etkilerinin yabancı piyasalar üzerindeki asimetrik etkisinin, ABD piyasalarından diğer piyasalara gelen etkilerin, piyasaların boğa piyasası özelliği gösterdiği dönemlerde, ayı piyasası özelliği gösterdiği dönemler göre daha baskın olduğu görülmektedir. Yaşanan bu sirayet etkisi yatırımcıların gösterdiği uyarlamalı beklenti hipotezi ile açıklanabildiği söylenebilir. Özellikle boğa piyasası dönemlerinde yatırımcı duyarlılığının daha yüksek olması sebebiyle, yatırımcıların gelecek getiriler hakkında iyimser olan bakış açılarının hisse senetleri piyasasında fiyatların daha da artış göstermesine sebep olacağı ve bununla birlikte, yükselişlerin devam ettiği piyasalarda da hisse senetlerine olan talep etkisinin büyümesiyle hisse senedi fiyatlarına olan talep baskısının etkisiyle iç piyasada yatırımcı duyarlılığından

etkilenen yatırımcıların fiyatları daha da arttıracak sonucuna ulaşılmaktadır. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 32-33)

Global anlamda ülkelerin gelişmişlik düzeyleri, ülkelerin ekonomik kriterleri dikkate alınarak gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa diye gruplandırıldığında, ABD piyasalarından gelen duyarlılık etkilerin, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere farklı etkiler yaptığı görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının ABD piyasalarından gelen şok etkilere gelişmiş ülke piyasalarının verdiği tepkilerin gelişmekte olan ülkelere göre hisse senetleri getirileri açısından daha güçlü olduğu bulunmuştur. Coğrafi farklılıklar ele alındığında, yükselen piyasa dönemi olan boğa piyasasında ABD'den gelen yatırımcı duyarlılığı etkilerin Avrupa piyasaları üzerinde daha belirgin olduğu görülmüştür. Diğer piyasaların getiriler açısından verdikleri tepkilerden farklı olarak, ABD piyasalarının diğer piyasalar üzerindeki volatilité etkisi incelendiğinde, ABD piyasalarından gelen etkilerin gelişmiş olan ülkelerin piyasa volatilitesi üzerinde gelişmekte olan piyasalara göre daha fazla olduğu savunulmaktadır. Bu nedenle Asya Pasifik ülkeleri ABD'den gelen duyarlılık etkilerine özellikle finansal balon dönemlerinde daha duyarlı olmaktadır. Sonuç olarak, uluslararası yatırımcıların hisse senetleri piyasalarında kendilerine en uygun yatırım stratejilerini global yatırımcı duyarlılığı etkilerini düşünerek oluşturmaları gerektiği söylenmektedir. (Cheuathonghua, Boonchoo, Padungsaksawasdi, 2016: 32-34)

Yatırımcıların, yatırım yaptıkları ülkelerin riskini değerlendirirken bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Bilgiye dayalı olarak işlem yapmayan irrasyonel yatırımcıların, piyasalarda sistematik riskler oluşturabileceği kabul edilmektedir. Bu nedenle, yatırımcıların bir ölçüde dikkate aldığı ülke riski, ülkenin hem politik hem finansal hem de ekonomik açıdan önemli bir profil taşımasını doğrudan etkileyen unsurları ifade etmektedir. Ülke genelinde yatırımcıların duyarlılıklarına dayalı olarak gerçekleştirmiş oldukları işlemler doğrudan finansal yapıya etki etmelerinden kaynaklı olarak yatırımcıların yatırımlarını gerçekleştirme sırasında, ekonomik açıdan sorunların oluşmasına neden olacak unsurlardan uzak bir yapıyı temsil etmelidir (Tütüncü, 2012: 12).

Ülke riski olarak ifade edilen temel unsur, ülkelerin dış borçlarını ödeyebilme unsurlarına dayalı olarak kapasitesini ve istekliliğini ifade etmektedir. Ekonomik ve politik unsurların ülke riskine doğrudan etkileri, kredi derecelendirme sonuçlarında önemli bir etken oluşturmakta ve bu durum da önemli bir risk etmeni haline gelmektedir (Tuna, 2009: 7).

Ülkelerin politik açıdan risk yaşamalarına etki eden ve politik koşullara dayalı olarak fiyatlandırma ve getiri durumlarına ilişkin ekonomik yapı, ülke yönetim biçimleri hem sosyal hem de demografik özellikler, ülkeler arasındaki ilişkilerde vizyon gibi hususlar politik açıdan risk etmenlerini oluşturmaktadır. Bu risk etmenleri arasında ekonomik açıdan büyüme temelli makroekonomik çalışmaların geliştirilmesi, yatırımcıların temelinde önemli bir unsurdur. İşlemlerin gerçekleştirilmesi sırasında yatırımcıların dikkat etmesi gereken hususlardan birisi ise ülkelerin yönetim risklerini dikkate almaları gerekliliğidir. Yatırım duyarlılıklarını geliştirmede ülke yönetimleri ile ülke riskinin meydana gelmemesini sağlayacak yapıda işlemlerin gerçekleştirilmesinde, ülke genelinde savaşların meydana gelebilmesi ya da darbe gibi unsurların oluşturulmasına dayalı olarak yatırımların yapılması, önemli bir unsur niteliği taşımaktadır (Tütüncü, 2012: 14).

Bir ülkede firmaların büyüklüklerine dayalı olarak finansal yapılarının risk unsurlarından etkilenme oranları da birbirinden farklılık göstermektedir. Kredi derecelendirme kuruluşları bu riskleri derecelendirerek, firmaların her türlü ülke bazlı finansal etkisi olan piyasa risklerinden aynı derecede etkilenmeyeceğini ve buna bağlı olarak, yatırımcıların, yatırım kararı alırken piyasadaki yatırımcı duyarlılığını dikkate alarak gerçekleştireceği firma analizlerini hisselerine yönelik olarak irdelemesi gerekliliği söz konusu olmaktadır. (Çalışkan, 2002: 56)

Hisse değerlemesi için kullanılan şirket analizlerinin gerçekleştirilmesini mikro ekonomik risk faktörlerine göre ayırt etmeli ve bir firmanın hisse senetlerine yapacakları yatırımda, gerekli önlemleri alma durumlarını gerçekleştirmeye çalışmalıdırlar. Firmanın öncelikli olarak hangi ülkeye yatırımlar yapacağını belirlemesi ve daha sonraki aşamada sektör belirlemesi yaparak şirket seçimine

yönelim göstermesi gerekmektedir. Bu tür bir yaklaşım ile yatırımcı duyarlılıklarının seçici bir nitelikte olması ve yapılacak temel analizlerin yanı sıra piyasa için yatırımcı duyarlılığı analizi yapılarak büyük ekonomik kayıpların oluşmasını önleyebilmek açısından irrasyonel yatırımcıların davranışlarını da dikkate almak önem taşımaktadır. Çünkü yatırımcı duyarlılığında ülkenin risk faktörlerini oluşturan unsurlar, irrasyonel işlem yönleriyle çıkmaktadır. Sektördeki şirketlerin politik açıdan risklerinin değerlendirilmesinin yapılması ile uluslararası düzeyde yatırımların değerlendirilmesi ile yatırımcı duyarlılığının etkileri dikkate alınmalıdır. (Tütüncü, 2012: 14).

Ülke riskine yönelik risk faktörlerinin belirlenmesi ile sosyoekonomik açıdan risk unsurlarına yatırımcıların duygusal kararlarının sonucu oluşan irrasyonel davranışları katılmalıdır. Yatırımcı duyarlılıkları yatırımların geri dönüşünde ve fiyatlamalarda önemli bir risk unsuru olmaktadır. Yatırımcı duyarlılıklara çok yönlü açıdan bakılmalı, farklı sektörlerde ekonominin genelinde baskın bir hal alabileceği sosyoekonomik yapının değerlendirilmesi ile yapılacak yatırımlar bu şekilde değerlendirilmelidir. (Kırankabeş, 2006: 1-27).

2.3. Yatırımcı Duyarlılığı ile İlgili Başlıca Çalışmalar

Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının; Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'da iskonto oranlarının kapalı uçlu yatırım fonlarında yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceği belirtilmektedir. Türkiye'deki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının yabancı piyasa örneği olan kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığının ölçülebilirliği Chen, Roll ve Ross (1986)'un risk faktörlerini belirledikleri çalışmasıyla başlamıştır. Yatırım ortaklıkları iskonto oranları ile temel risk ölçütlerinin arasında bir korelasyon olmaması neticesinde, iskonto oranlarının temsilci olarak kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bu teorik temele dayanarak, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği kabul edilmektedir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 102)

Black'in (1986) ortaya koyduğu kavramı, De Long, Shleifer, Summers ve Waldman'ın (1990) çalışmalarıyla bir teori halini alırken, piyasalarda hisse senetlerinin getirileri üzerine yapılan çalışmalar ile konunun dikkat çekici hale geldiği görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının, hisse senetlerinin getiri oranları üzerindeki tahmin edici niteliği, yatırımcı duyarlılığının piyasalarda etkili olduğunu göstermektedir. Yatırımcı duyarlılığının sayısal hale getirilmesi ve ölçülebilir nitelik kazanması ile birlikte, yatırımcı duyarlılığı temsilcileri oluşturulmuş, yatırımcıların psikolojik önyargıları ve duyguları incelenmiş, piyasalara etkisi olan bu etmenler ile oluşturulan modellerde hisse senedi fiyatları ile ilişkiler kurulmuştur. Literatürde, hisse senetleri getirileri üzerine yapılan başlıca çalışmalar ABD'de görülürken, yatırımcı duyarlılığının geleneksel finans teorilerinde yer alan modellerdeki risk unsuruna ek olarak yeni bir risk unsuru olmasıyla, yatırımcı duyarlılığı konusu çalışmalarda incelenme alanı bulmuştur. (Kıyılar, Akkaya, 2016: 376)

Yatırımcı duyarlılığı konusunda yapılan çalışmalara genel anlamda bakıldığında, yatırımcı duyarlılığının piyasalarda etkili olduğu görülebilir. İlk olarak French v.d. (1986)'in 1963-1982 yıllarını kapsayan finansal varlıkların oynaklığını konusunda hipotezleri bulunan çalışmaları incelendiğinde, piyasalarda görülen %4-12 arasındaki oynaklık seviyesinin yanlış fiyatlamalar nedeniyle olduğu ortaya konmuştur. Yatırımcı duyarlılığının oynaklığın oluşmasında etkili olması, özel bilgi ile hareket eden yatırımcıların varlığı ile savunulmuştur. (French v.d., 1986: 5-26)

Oluşturdukları piyasa modelleri ile De Long vd. (1990), söylenti ticaretinin piyasalardaki riskini araştırdıkları çalışmalarında, fiyatların irrasyonel söylenti tacirleri tarafından etkilendiğini ve beklenen getirilerin yüksek çıktığını ortaya koyan modellerini göstermişlerdir. Söylenti tacirleri belirsiz düşünceleri nedeniyle gelecek getiri beklentilerinin rasyonel olmadığını belirterek, fiyatlamalarda ve getirilerde yatırımcı duyarlılığının etkili olduğunu savunmuşlardır. Yatırım ortaklıklarının kullanıldığı modellerde, söylenti tacirleri iyimser beklentiler içindeyken, hisse senetleri primli diğer bir deyişle iskontolu olmalarına sebep olmaktadır. Ters durumda ise, kötümser beklentiler hakimken fiyatlar azalma göstererek, yatırım ortaklıklarının iskontolu işlem görmesine yol açmaktadır. Oluşturdukları modelde iki tür riskin

varlığından bahsederek, birincinin portföyün kendi yapısal riskinin, ikincisinin de söylenti tacirlerinin oluşturduğu duyarlılık riski şeklinde ifade ederek, yatırımcı duyarlılığının risk unsuru olması üzerinde durmuşlardır. (De Long v.d., 1990: 703-738)

Yatırım ortaklıkları iskontosunun yatırımcı duyarlılığı ile ilişkisinin incelendiği çalışma Lee v.d. (1991)'de görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığı alanında yapılan çalışmalara öncü niteliği taşıyan bu çalışma öncü kabul edilmektedir. Yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarında meydana gelen değişimlerin nedeni ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki etkileşimin incelendiği çalışmada, 20 yatırım ortaklığının 1960 ve 1987 yılları arasındaki net varlık değerlerinin ve yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının söylenti ticareti modeli için kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmanın önemi, elde edilen bulgulara göre yatırımcı duyarlılığı ile yatırım ortaklıkları iskonto oranları arasında güçlü ilişkiler olduğunu bulmuş olmasıdır. Yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının, makroekonomik etkenler ile ilişkisinin düşük olduğu ortaya konmuştur. (Lee, v.d., 1991: 75-109)

Getirilerin tahmin edilebilirliği, yatırımcı duyarlılığı ile ilgili çalışmalarda merak konusu olmuştur. Neal ve Wheatley (1998) ile getirilerin tahmin edilebilirliği, yatırımcı duyarlılığının bilinmesiyle ilgili mümkün müdür sorusu cevaplanmaya çalışılmıştır. 3 yatırımcı duyarlılığı temsilcisinin kullanıldığı çalışmada, 1933 ile 1993 yılları arasını kapsayan veri ile otoregresif model kurulmuştur. İlk temsilci olan yatırım ortaklıkları iskontosunu ve yatırım fonlarının net pay geri alış miktarları ve son temsilci olarak, lot altı satışların lot altı alışlara oranı ile getirilerin tahmin edilebilirliği üzerinde durulmuştur. Küçük şirketlerin getirilerinin tahmin edilebileceği yönünden kanıtlar, temsilcilerden, yatırım ortaklıkları iskontosunu ve yatırım fonlarının pay geri alma miktarları ile elde edilebilirken, piyasadaki tüm büyük ve küçük ölçekli şirketlerin getiri oranlarının tahmininde, zayıf tahminde bulunan sadece lot altı alışların lot altı satışlara oranı temsilcisi ile elde edildiği görülmüştür. (Neal, Wheatley: 1998: 523-548)

Borsa İstanbul'da sürü davranışının varlığına yönelik araştırması ile Altay (2008), hisse senetlerinin günlük getiri oranlarını Ocak 1997 ile Şubat 2008 tarihleri arasında kullandığı görülmektedir. Araştırmada, hisse senetlerinin getiri oranlarının yatay kesit değişkenlikleri yöntemi kullanılarak, borsada sürü davranışının var olduğuna yönelik bulgular görülmüştür. İncelenen sürü davranışının yapısal olarak borsanın tüm sektörlerinde görülen bir eğilim olduğu anlaşılmıştır. Borsadaki yatırımcıların piyasa ile aynı yönde hareket etme eğiliminde olduklarının saptandığı çalışmada sürü davranışının varlığı belirtilirken, ancak bazı dönemlerde de rastlanmadığı üzerinde durulmuştur. Hisselerin piyasa fiyatlarının olması gereken gerçek değerlerinden sapmasına ve etkinliğin bozulmasına yol açan sürü davranışının irrasyonel sebeplerden kaynaklandığı belirtilmiştir. (Altay, 2008: 27-58)

Yatırımcı duyarlılığının, ETF likiditesi üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada, Tseng ve Lee (2016), yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerle birlikte ETF'lerin likiditelerini incelemiştir. Volatilite endeksi ve GARCH modeli ile volatilite-kümelenme etkisini Asya Piyasalarında araştırılmaya çalışılmıştır. ETF, bir yatırım aracı olarak seçildiğinde, işlem alanı ve değerlendirme dikkate alınırken yatırımcı duyarlılığının göz ardı edildiği görülmektedir. Ancak, yatırımcı duyarlılığının fiyatlarda volatiliteye neden olarak yatırımların likiditesine işlem hacmini düşürerek etki edeceği kabul edilmektedir. Piyasa düzenlemeleri ve yatırımcılar açısından, yatırımcı duyarlılığının ve piyasa dinamiklerinin birbirleriyle doğrudan ilişkili olduğu görüldüğü için bu çalışmada ETF dikkate alındığı görülmektedir. ETF'lerin sadece getirilerine değil aynı zamanda yatırımcı duyarlılığına daha çok dikkat çekildiği belirtilmektedir. Asya piyasalarında, yatırımcı duyarlılığının yanında likiditenin de önemsenen bir faktör olduğu ve gelişen bu piyasalarda belirgin değişiklikler gösterdiği ifade edilmektedir. Piyasalarda ölçülen volatilitenin, likidite değişimlerine neden olacağı belirtilmektedir. 2008 Küresel Finans Krizinde likidite azalışının alış-satış fiyat aralığında artışa ve piyasa derinliğinde azalışa sebep olduğu ve sonucunda hisse senetleri likiditesinin etkilenerek azaldığı anlatılmaktadır. Yükselen piyasa koşullarında, yatırımcı duyarlılığı etkisinin daha güçlü görüldüğü bilinirken, Asya ülkelerinin 31 Ocak 2005-30 Ocak 2015 tarihlerini içeren dönemi inceleyen bulgular, işlem hacminin ve yatırımcı duyarlılığının ETF likiditeleri üzerinde belirgin ölçüde

etkilerinin olduğunu göstermektedir. Literatürdeki daha önceki çalışmalarda yatırımcı duyarlılığı ve likidite ilişkisi az incelendiği için bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı ve ETF likiditesi ilişkisi Asya piyasaları açısından incelenme ihtiyacı doğurmuştur. Çalışma sonuçlarına göre, Asya piyasalarında farklı türde piyasaların olması ve çeşitli işlem platform çeşitleri olmasına rağmen, çevresel farklılıkların sonucu etkilemediği düşünülmektedir. Asya piyasalarında yatırımcı duyarlılığının görüldüğü ifade edilirken, yatırımcı duyarlılığının ETF likiditeleri üzerinde anlamlı etkisinin olduğu savunulmaktadır. Ayrıca, likiditenin artış gösterdiği dönemlerin, gelecek dönemlerin likiditeleri üzerinde etkisinin olduğu ve bu dönemlerde likiditenin artmasına neden olduğu ifade edilmektedir. (Tseng, Lee, 2016: 89-111)

2.4. Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Yatırımcı duyarlılığının birçok yöntem ile ölçülebilmektedir. Finansal piyasalardan elde edilen psikolojik bulgular, yatırımcıların rasyonellikten sapmalarının aynı yönde gerçekleştiğini ve bu durumun tesadüf olmadığını belirtmektedir. Sermaye piyasalarında işlem yapan yatırımcıların birbirlerinden etkilenmemesi kaçınılmazdır, bu nedenle yapılan işlemlerin birbirleriyle yüksek derecede ilişkili olmasına ve benzer yönde alım-satım kararlarına varılmasına sebep olmaktadır. Piyasalarda bulunan gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcılar, diğer yatırımcıları, yüksek hacimle işlem yapan aracı kurumları ve varsa diğer hatalı yönde hareket eden yatırımcıları takip etmektedirler. Piyasada gerçekleşen bu benzer yöndeki eğilimler sonucu karşılıklı bir yatırım ilişkisi geliştirilmiş olmaktadır. Klasik teorilerin bahsettiklerinden farklı olarak yatırımcı duyarlılığı bu birbirleriyle ilgisi olmayan piyasa işlemlerinin veya yatırım eğilimlerinin tesadüf olarak gerçekleşen hata durumlarından farklı olarak, piyasada bulunan sayısız yatırımcının sahip olduğu ortak hatalarını göstermektedir. (Shleifer, 2000: 1-10)

Literatürde çeşitli çalışmalara konu olmuş ve özellikle ABD sermaye piyasalarında kullanılan yöntem kapalı uçlu yatırım fonları iskontosudur. Bu iskonto yöntemi ile yatırımcı duyarlılığının ölçülebilmesinin nedeni, fonlarda tutulan

hisselerin değeri iyi bilindiğinden, her bir fondaki hissenin toplamı tam olarak hesaplanabilmektedir. Hesaplanan bu değerler net varlık değeri olarak adlandırılır. Yapılan araştırmalarda, kapalı uçlu yatırım fonlarında çoğunlukla karşılaşılan durum, fon değerlerinin net varlık değerlerinin altında olmalarıdır. Görülen bu farklılığın nedeni de yatırımcı duyarlılığı ve fonların temel değerlerinden negatif yönde sapmalarının ölçüsü olan iskonto da duyarlılığın bir ölçütü olarak kabul edilmektedir. Sermaye piyasalarında işlem yapan yatırımcılar iyimser beklentilere sahip olduklarında, temel değeri bilinebilen bu fonlara olan piyasa talebi artış gösterirken aynı zamanda fonların iskonto oranları azalış eğilimine girmektedir. Piyasalar hakkında kötümser olan yatırımcılar, ellerinde bulundurdıkları bu fonları sattığında ise iskonto hesabı gereği iskontolarda artış görülmektedir. (Lee v.d., 1991: 75-109)

Yatırımcı duyarlılığının ölçülmesinde yaygın olarak kullanılan ve araştırmalara konu olan diğer ölçüt ise aracı kurumlar tarafından piyasaya satışa sunulan ilk halka arzların (IPO) sayısı olmuştur. İlk halka arzlar, piyasaya arzın ilk günkü getirilerinin büyüklüğü olup yatırımcıların duyarlılıkları yükseldiğinde, bu değerlerin de yükseldiği piyasada yapılan hesaplamalar ile gözlenmektedir. Piyasa fiyatlarının yatırımcı duyarlılığı tarafından etkilenmemesi gerektiği fikri, sermaye piyasasını iyi bilen, varlık fiyatlarına hâkim ve hızlı işlem yapabilen yatırımcıların, duygularıyla hareket eden irrasyonel yatırımcıların yaptıkları gürültü işlemlerine karşı kar amacıyla harekete geçip, bu gürültü ticareti yapanların hatalı işlemlerini düzeltici yönde bir arbitraj süreci başlatabilmektedir. Arbitraj işlemleri, zamanlama ve değerlendirme açısından değer tespiti yapmakta zorlanılan hisselerde kolay olmamaktadır. Buradan hareketle, Malcolm Baker ve Jeffrey Wurgler, yatırımcı duyarlılığı ve hisse getirileri ile ilgili yaptıkları çalışmalarda yatırımcı duyarlılığının, küçük ölçekli, sık, volatil, likit olmayan, beklenti taşıyan, kar etme özelliğini yitirmiş hisselerde kolay tespit edilebilir olduğunu savunmaktadır. Yapılan çalışmada, yatırımcı duyarlılığı yıl başında ölçülmüş ve ertesi yılki hisse senedi getirileri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, spekülasyon özelliği gösteren hisse senetlerinde elde edilen getirilerin düşük olmasını başta ölçülen düşük duyarlılık düzeyinin yüksek olmasına bağlamaktadırlar. (Baker, Wurgler, 2006: 1645-1680)

Yatırımcı duyarlılığının ölçümünde Baker ve Wurgler'in geliştirdiği iki yöntem bulunmaktadır. İlki, yukarıdan aşağıya ve ikincisi aşağıdan yukarıya diye adlandırılan bu yöntemler, ölçüm alanında farklı bir bakış açısı geliştirmişlerdir. BW'in açıklamalarına göre, yatırımcıların psikolojik önyargılarını konu edinen aşağıdan yukarıya yöntemidir. Psikolojik önyargılardan; aşırı tepki gösterme, temsiliyet ve muhafazakarlık gibi önyargıları çalışmalarında kullandıkları görüldüğünde, araştırmalarında piyasalardaki bireysel yatırımcıların davranışları incelenmiştir. Hisse senetlerinin gerçekleşmiş olan getirilerine bireysel yatırımcıların hangi düzeyde tepki gösterdikleri açıklanmaya çalışılırken, bu tepkilerin aşırı veya düşük olarak kategorize edildiği görülmüştür. Baker ve Wurgler (2007)'in geliştirdiği makroekonomik bir yöntem sayılan yukarıdan aşağıya bakış açısı getirileri ve yatırımcı duyarlılığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Bu yöntemle göre, yatırımcıların ve piyasaların durumu aslında görünenden daha karmaşıktır çünkü önyargılar ile bu durumu açıklamak zor olmaktadır. Bazı koşullarda psikolojik önyargılar yetersiz kalabilmektedir. Özellikle duyarlılık ve sınırlı arbitrajın varlığı üzerine kurulu yöntemin diğer yöntemlere göre üstünlüğü bulunmaktadır. Yöntemin sağladığı yararlar açısından piyasalarda oluşan varlık balonlarını, finansal krizleri ve hisse senetleri piyasalarındaki günlük fiyat verilerini dikkate alan yapısal modelleri bünyesinde barındırmasıdır. Diğer yöntem olan aşağıdan yukarıya yönteminin üstün olduğu taraf ise, yatırımcı duyarlılığında görülebilen değişimlere bir açıklama getirebilmesidir. Yatırımcı duyarlılığı bu yöntemde dışsal bir faktör olarak ele alınmaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 129-151).

Baker ve Wurgler (2006), yukarıda anlatılan çalışmalarından 1 yıl önce inceledikleri diğer çalışmalarıyla yatırımcı duyarlılığı hakkında iki sonuca vararak yeni çalışmalarına destek kazandırmışlardır. Önemli olan bulgu hisse senedi getirilerinin yatırımcı duyarlılığı tarafından açıklanabildiği gerçeğidir. Piyasalarda incelenen dönemde şayet yatırımcı duyarlılığı düşük seviyelerde gerçekleşirse, devam eden diğer dönemlerde hisse senetlerinin getirileri yüksek olmaya başlamaktadır. Bu durum; fiyatlarda oluşan düşük seviyelerin duyarlılığın da düşük olduğu dönemlere rast gelmesi demektir. Aynı şekilde bir ilişki yatırımcı duyarlılığın yüksek bulunduğu dönemlerde, izleyen dönem için hisse senedi getirilerinin düşük bulunduğu, fiyatlarda oluşan aşırı düzeydeki seviyelerin duyarlılığın yüksek kaydedildiği dönemlerde

görüldüğü olmuştur. Piyasalarda gözlenen duyarlılığın başka etkilerinden bahsetmek de mümkündür. Örneğin, arbitraj imkanının kolay olmadığı veya mümkün olmadığı hisse senetleri piyasalarında ve hisse değerlemelerin zorlukları nedeniyle, duyarlılığın etkileri hisse senetleri üzerinde güçlü olmaktadır. Kastedilen hisse senetleri, yapısal özellikleri gereği küçük ölçekte, yeni, yüksek fiyat değişkenliğine sahip, kar açıklamayan ve aynı zamanda yatırımcılarına temettü vermeyen hisseler olmaktadır. Piyasalarda dönem dönem gerçekleşebilen yüksek duyarlılık dönemlerinin ardından bu tip hisse senetleri daha düşük oranlarda getiri sağlamış olurlar. Aynı şekilde; piyasalardaki duyarlılığın düşük olduğu dönemlerden sonra da bu hisse senetlerinin getirileri yüksek seyreder. (Baker, Wurgler 2006: 1645-1680)

Yatırımcı duyarlılığında kullanılabilecek farklı birçok ölçütün yapılan çalışmalarda yer aldığı ve yatırımcı duyarlılığı temsilcileri şeklinde kullanıldığı görülmektedir. Bu temsilcilerin sayıları çok olmasına rağmen, benzer özellikleri nedeniyle bunların gruplara ayrılabilirdiği görülmektedir. İncelemelerde ölçütlerin iki ana grupta toplanabildiği anlaşılmaktadır. Ancak, incelemesi yapılan Brown ve Cliff (2014)'in çalışmasında yeni bir ana gruba yer verilmiş, neticesinde yeni bir gruplandırma yöntemi izlenerek ölçütler üç ana gruba kategorize edilmiştir. Aşağıda 3 adet grup gösterilmektedir. (Brown, Cliff, 2004: 1-27).

- Piyasa Tabanlı Oluşturulan Ölçütler
- Güven ve Duyarlılık Temelli Anketler
- Haberler ve Yorumlar

Üç ana gruba inceleme alanı bulunan yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinin sayısının fazla olduğu görülmektedir. Ancak bu fazla sayıya rağmen, en sık kullanılan ve bilinen bir iskonto ölçütü olan kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu, Baker ve Wurgler (2006)'in geliştirdiği ve kullandığı duyarlılık endeksi ve ABD piyasalarında sıkça kullanıldığı bilinen tüketici güven endeksleri olmaktadır. (Brown, Cliff, 2004: 1-27), (Baker, Wurgler, 2006: 1645-1680).

Duyarlılık ölçütlerinin geçerliliğinin, temsilciler ile incelendiği alanlar ile oluşturulmuş aşağıdaki özet verilen Tablo 2.1 ve Tablo 2.2’de 3 ana grupta toplanarak gösterilen yatırımcı duyarlılıkları ölçütleri, ölçü çeşidi, yazarı, temsilcileri ve geçerlilik durumları yer almaktadır: (Keleş, Arat, 2016: 307-326)

Tablo 2.1: Piyasa Tabanlı Yatırımcı Duyarlılığı Ölçütleri ve İlgili Temsilcileri

Ölçüt Grubu	Ölçüt Çeşidi	Yazar(lar)	Temsilciler	Geçerlilik	Getiri tahmini
Piyasa Tabanlı Ölçütler	Kapalı Uçlu Yatırım Fonları	Lee, Schleifer ve Thaler (1991) [15]	Kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu		-
		Neal ve Wheatley (1998) [16]	Kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu Lot altı satışlar/lot altı satın almalar Net yatırım fonu itfası	✓ ✓ X	+
		Qiu ve Welch (2006) [17]	Kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu	X	-
	Bileşik Duyarlılık Endeksi	Baker ve Wurgler (2006, 2007, 2012) [1, 2, 18]	BW endeksi		+
	Piyasa Performansı	Brown ve Cliff (2004) [19]	İyimser hisse senedi sayısı / kötümser hisse senedi sayısı Yeni yüksek sayısı/yeni düşük sayısı	X X	-
	Mikro İşlem	Kumar ve Lee (2006) [20]	Aracılık (brokerage) verisi		+
		Barber, Odeon ve Zhu (2009) [21]	TAQ / ISSM verisi ⁴ ile bireysel işlem dengesizliği		+
	Türev Piyasalar	Simons ve Wiggins (2001) [22]	Alım opsiyonu/satım opsiyonu oranı (put/call ratio)		+
		Lemmon ve Ni June (2010) [23]	Alım/satım opsiyonları için bileşik "sentetik hisse talebi" endeksi		+
		Brown ve Cliff (2004) [19] Neal ve Wheatley (1998) [16]	Lot altı satışlar/satın almalar (add lot sales/purchases)		+
	Diğer	Brown ve Cliff (2004) [19]	Birincil halka arz sayısı (IPOs) Birincil halka arz ilk gün getirileri	X	-

Kaynak: Keleş, Arat, 2016: 310-311

Tablo 2.2: Yatırımcı Duyarlılığı Ölçütlerinin Yazarları ve Temsilcileri

Ölçüt Grubu	Ölçüt Çeşidi	Yazar(lar)	Temsilciler	Geçerlilik	Getiri tahmini
Güven ve Duyarlılık Anketleri	Tüketici Güven Anketleri/Endeksleri	Lemmon ve Portniaguina (2006) [3]	MU TDE ⁵ ve KK TGE ⁶		+
		Menkhoff ve Rebitzky (2008) [24]	Avrupa Ekonomik Araştırma Merkezi Anketi (ZEW)		+*
		Schmeling (2009) [4]	İDG, 18 AB ülkesi MU TDE, ABD		+
		Kandır, Çerçi ve Uzkaralar (2013) [25]	Cnbc-e Tüketici Güven Endeksi		N/A
	Doğrudan Duyarlılık Endeksleri	Fisher ve Statman (2003) [26]	ABYB ⁷		+**
		Brown ve Cliff (2004) [19]	ABYB YB ⁸ boğa-ayı açıklığı	X	+ -
		Qiu ve Welch (2006) [17]	UBS/Gallup Endeksi		+
	Diğer Endeksler	Lashgari (2000) [27]	Baron's Güven Endeksi ⁹ TED açıklığı ¹⁰		+
		Fernandes, Gonçalves ve Vieira (2013) [28]	AMECO İktisadi Duyarlılık Endeksi		-
Haberler ve Yorumlar	Haberler ve Sosyal Medya	Tetlock (2007) [29]	"Wall Street" içeriğindeki kötümserlik		+
		Tetlock et al.(2008) [30]	<i>Finans medyasında firmaların kazanç ya da getirileri hakkındaki olumsuz kelimeler</i>		+
		Chen, vd.(2014) [5]	http://seekingalpha.com adlı web sitesinde yatırımcılar için yer alan makaleler		+
	Web Sitesi Yorumları	Tumarkin ve Whitelaw (2001) [31]	www.ragingbull.com adlı web sitesinde 73 hisse senedi için yapılan 181.633 adet mesaj		-
		Antweiler ve Frank (2004) [32]	www.finance.yahoo.com , www.ragingbull.com adlı web sitelerinde 45 işletme için yapılan 1.5 milyon adet mesaj		+
		Das ve Chen (2007) [33]	Morgan Stanley İleri teknoloji Endeksinde (High-Tech Index, MSH35) yer alan 35 hisse için yazılan 400.000 mesaj		+ ***
		Kim ve Kim (2014) [34]	www.finance.yahoo.com adlı web sitesinde 91 işletme için yapılan 32 milyon mesaj		-

Kaynak: Keleş, Arat, 2016: 310-311

Yatırımcı duyarlılığı alanında, duygular, yatırımcıların karar alma süreçlerini yönetmektedir. Yatırım kararları belirsizlik ve risk faktörleri içermesinden dolayı bu durum yatırım kararlarındaki eylemlerde geçerlidir. Duyguların yer aldığı düşüncelerde, duyguların rasyonel kararların önüne geçtiği görülerek, yatırımcıların aşırı iyimserlik göstermeleri, yatırımları değerlendirirken riskleri daha az algılamasına ve hisse performanslarını daha iyi beklemlerine yol açmaktadır. İyimser yatırımcıların eğilimi iyi hikayesi olan hisse senetleri seçmelerine ve yatırım yapmalarına, bunun sonucunda daha düşük seviyede eleştirel bakma yönünde

olmaktadırlar. Diğer taraftan, kötümser yatırımcılar açısından durum ise, kötümserlerin olaylara daha analitik bakmalarına sebep olmaktadır. Piyasada görülen fiyat balonları aşırı iyimserlikten kaynaklanmaktadır. Öte yandan, şans oyunlarında yaşanan heyecanın benzerini yaşamak isteyen yatırımcılar ise yaptıkları fazla boyutlardaki veya sık işlemlerle bu duyguyu yaşayabilmektedir. (Nofsinger, 2014: 119)

2.4.1. Kapalı Uçlu Yatırım Fonları ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının; Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'da iskonto oranlarının kapalı uçlu yatırım fonlarında yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceği belirtilmektedir. Yatırım fonlarında görülen temel değerlerden sapmaların yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı belirtilmektedir. Teori, çeşitli yatırım ortaklıklarının iskontodan dolayı beraber hareket ettiklerini belirtmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığını ve iskonto oranlarını değiştiren etmenin bireysel yatırımcılar olduğu ortaya konulmaktadır. Türkiye'deki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının yabancı piyasa örneği olan kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığının ölçülebilirliği Chen, Roll ve Ross (1986)'un risk faktörlerini belirledikleri çalışmasıyla başlamıştır. İskonto oranları ile temel risk ölçütlerinin arasında bir korelasyon olmaması neticesinde, yatırım fonu iskonto oranlarının temsilci olarak kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bu teorik temele dayanarak, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği kabul edilmektedir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 102)

Yatırım fonları, paylarının piyasalarda işlem görme şekline göre iki gruba ayrılır. Açık uçlu ve kapalı uçlu yatırım fonları. Açık uçlu yatırım fonları kuruluş yapısı gereği, fonu oluşturan payların değeri anlık olarak bilinen birim paylardan oluşmaktadır. Fonun her bir payının toplam değeri fonun anlık olarak gerçek toplam değerini oluşturur. Fonun portföyünde hakla açık menkul kıymetler bulunduğu için

değer hesaplamaları kolay ve anlaktır. Açık uçlu yatırım fonlarında esas olan durum, fonun pay başına düşen net varlık değerinin anlık olarak bilinmesinden dolayı, piyasadaki alıcı ve satıcıların, bu varlık değerine eşit olan piyasa fiyatından piyasada işlem yapma imkânı bulmasıdır. Açık uçlu fonların birim payları hisse senetleri gibi değil, fon arzı şeklinde aracı kurumlarca yatırımcılarına satılmaktadır. Açık uçlu fonlar bundan dolayı her zaman net varlık değerlerine eşit olacak şekilde piyasada işlem görürler ve alıma veya satıma her zaman imkân verirler. (Brealey ve Myers, 2003:1000).

Kapalı uçlu fonların açık uçlu fonlardan farklı olan niteliği, kapalı uçlu fonların hisse senetleri piyasalarında işlem gören payları vardır. Kapalı uçlu fonlar, açık uçlu fonlardan daha az bilinirken, birinci piyasadan halka arz edilen kapalı uçlu fonların payları hisse senetleriyle benzer şekilde piyasada işlem görür ve fiyatları oluşur. Açık uçlu fonlarda olduğu gibi, kapalı uçlu fonlar da halka açık menkul kıymetleri portföylerinde bulundurarak, fonların yapısındaki birim pay değeri anlık olarak bilinebilir. Piyasa fiyatları, net varlık değerlerinden işlem görmeyebilir. Fiyattaki değişim piyasanın koşullarına bağlı olmaktadır. Açık uçlu fonların aksine, yatırımcılar ellerinde bulundurdukları birim payları diğer yatırımcılara satarak ellerinden çıkartırlar. Ancak, gerçekleşen satış fiyatı kapalı uçlu fonun hisse başına düşen net varlık değerine eşit olmayabilir ve genellikle olmamaktadır. Piyasalarda karşılaşılan bu durum kapalı uçlu yatırım fonu bilmecesi olarak tanınırken piyasada payları işlem gören kapalı uçlu fonlarda net varlık değerine göre satışlar primli gerçekleşse bile, %10-20 arası bir iskonto piyasalarda standart kabul edilmektedir. (Shleifer, 2000: 53)

Kapalı uçlu yatırım fonlarıyla ilgili yapılan çalışmalar, kapalı uçlu yatırım fonlarının iskontolarını dikkate alır. Bu iskontoların önemi, net varlık değeri belli olan fon paylarının, piyasa fiyatı ile olan farklılığının yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığının düşünülmesi ve bu değişkenliğin sebeplerinin ve etkilerinin incelenebiliyor olmasıdır. Yapılan araştırmalarda, kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto değerlerinde görülen değişimlere, yatırımcı duyarlılığındaki değişikliklerin sebep olup olmadığına bakılmıştır. Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'ın piyasalardaki bireysel yatırımcıların ve iskonto oranlarının ele alındığı çalışmalarında, elde edilen

bulgulara göre yatırımcı duyarlılığı ile iskonto oranları arasında anlamlı ölçüde ve aynı yönde bir ilişkinin varlığı gösterilerek, bu konu hakkında oluşturulan yatırımcı duyarlılığı inceleme modeli ilişkinin varlığı nedeniyle desteklenmiştir. Aynı zamanda, piyasada görülen yatırımcı duyarlılığının, farklı fonlar üzerinde benzer yönde etkisinin olduğu bulunmuştur. (Lee v.d., 1991: 75-109)

Kapalı uçlu fonlara ilişkin iskontolarda dalgalanmanın meydana gelmesi kaçınılmaz bir husus olmuştur. Yatırımcı duyarlılıkları ile kapalı uçlu yatırım fonları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ve yatırımcı duyarlılığının kapalı uçlu fon yatırımlarının gerçekleştirilmesinde etkisinin olduğu ve yatırımların değerlendirilmesine ilişkin oluşturulan modellerde yatırımcı duyarlılığının fon seçimine etkisini modeller destekler nitelik taşımaktadır. Bu çerçevede farklı kapalı uçlu yatırım fonlarındaki yatırımcı duyarlılığından kaynaklı karşılıklı etkileşimler, piyasadaki kapalı uçlu fonlar kümesindeki aynı duyarlılığın bir sonucu olabilmektedir. Ancak kapalı uçlu fon yatırımlarının küçük işletmeler ile kurulan kapalı uçlu yatırım fonu ile gerçekleştirilmesi ve bu kapalı uçlu fon yatırımlarının getirileri arasında anlamlı bir ilişki söz konusu olmamaktadır (Keleş, Arat, 2016: 312-313).

Kapalı uçlu fonlar açısından, yatırımcı duyarlılığının fon getirileri üzerinde etkisinin olduğu yapılan çalışmalarda görülmektedir. Bireysel yatırım işlemlerinin piyasada gerçekleştirilmesi sırasında, yatırımlarda görünen yatırım fonu iskontolarının azalması, yatırımların gerçekleşecek getirileri hakkında şüphe uyandırmaktadır. Bu durumun gözlenmesi sırasında, piyasadaki kapalı uçlu fonlardaki iyimserlik ve kötümserlik unsurlarının yatırımcıların yatırımları değerlendirmesinde değişkenlik kazanacağı karşılaşılan bir durum olmaktadır. Bu etkiler dışında, kapalı uçlu yatırım fonlarına özgün olarak yatırımcı duyarlılık ölçütlerinden görüldüğü üzere, piyasadaki iyimserliğin ve kötümserliğin olduğu durumlarda fiyatlarda dalgalanmaların olduğu ve gerçek fiyatlamalardan sapıldığı dönemlerin oluşması söz konusu olmaktadır. Bu bağlamda kapalı uçlu yatırım fonlarına ilişkin yatırımcıların işlemlerini gerçekleştirmesinde hem iyi bir durumun oluşması hem de kötü bir sürecin oluşması söz konusu olabilmektedir. (Lee v.d., 1991: 85)

Diğer yandan kapalı uçlu yatırım fonu yatırımlarına ilişkin analizlerin gerçekleştirilmesi ile piyasadaki yatırım haberleri ile beraber fonlarda oluşan yatırımcı duyarlılıkları da belirli oranlarda etkilenmiş, ancak etkilenmenin olumlu bir düzeyde olduğuna ilişkin kesin bir sonuç ifade edilmemiştir. Böyle bir durumun meydana gelmesi ile tahmin gücüne dayalı yatırımcıların öngörülerinde, işlevsellik stratejileri açısından etkin bir kârın elde edilemeyeceği ifade edilmektedir. Diğer yandan, kapalı uçlar bazında yatırımcı duyarlılığının etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada, tüketici güveni ile piyasa fiyatları arasında anlamlı bir ilişkinin yakalanmasının söz konusu olmadığı ve bununla birlikte kapalı fonların duyarlılık temsiliğinde gerekli bir unsur olmadığı sonuçlarda belirtilmiştir. Yatırımcı duyarlılığının, küçük ölçekli şirketler üzerindeki etkilerinin araştırıldığı çoğu çalışmada, küçük ölçekli şirketlerin bazı çalışmalarda daha fazla duyarlılık etkisine maruz kaldığı düşünülerek yapılan çalışmada güçlü bir ilişki beklenmektedir. Ancak yapılan bir çalışmada, beklenmedik şekilde ilişkinin güçlü olmadığı, kapalı uçlu yatırım fonlarındaki iskonto oranlarındaki değişim ile piyasadaki küçük ölçekteki şirketlerin piyasa getiri oranları arasındaki ilişkinin güçlü olmadığı, anlamlılık düzeyinin de zayıf olduğu bulunmuştur. (Qiu, Welch, 2004: 1).

Neal ve Wheatley (1998), yaptıkları kapalı uçlu yatırım fonları ile ilgili çalışmalarında, Shleifer ve Thaler (1991)'ın bulgularıyla benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Bir duyarlılık endeksi denemesi niteliğinde yapılan çalışma ile kapalı uçlu yatırım fonlarının piyasada işlem yapan kurumsal yatırımcılardan ayrı olarak seçilen bireysel yatırımcıların bu fonları elde bulundurmaları şartıyla, kapalı uçlu yatırım fonlarından duyarlılık endeksi oluşturulabileceği gösterilmiştir. Bulgulara göre, bireysel yatırımcıların piyasalarda düşüş beklentisi içinde olduğu zamanlarda kapalı uçlu yatırım fonlarının iskontolarında artma söz konusu olmaktadır. (Neal, Wheatley, 1998: 540-548)

Shleifer (2000), davranışsal finansa giriş niteliğinde görülen anlatımıyla, etkin olmayan piyasalar üzerine yaptığı bir incelemede baktığı fonların karşılaştırmalı analizinde, kapalı uçlu yatırım fonlarının iskontolarını yatırımcı duyarlılığı ile açıklamaya çalışarak, piyasadaki iyimserliğin beklentinin aksine iskontoyu

arttıracığını bulmuştur. Piyasadaki kötümserliğin de yatırımcıların ellerindeki payları primli satmalarına neden olacağını belirtmiştir. (Shleifer, 2000: 59).

Brown ve Cliff (2004), Sheifer'in yaptığı çalışmaya göre farklı bir araştırmada bulunarak, yatırımcı duyarlılığı temsilcileri arasındaki ilişkileri incelemişlerdir. Araştırmacılar, yatırımcı duyarlılığı temsilcileri olarak Amerikan Bireysel Yatırımcılar Birliği (AYBY) anket sonuçlarını, kapalı uçlu yatırım fonu iskonto oranlarını ve diğer araştırmalarda sıkça kullanılan diğer yatırımcı duyarlılığı ölçütlerini kullanmışlardır. Araştırmacıların bulgularına göre araştırma için seçilen yatırımcı duyarlılığı temsilcileri arasında zayıf bir ilişki bulunmuştur. Yapılan regresyon analizinde 34 aylık dönem seçilmiş ve anket verileri kullanılmıştır. Regresyon analizinin sonuçlarına göre, kapalı uçlu yatırım fonlarının hesaplanan katsayısı 0,248 bulunarak %1 düzeyinde anlamlı sonuçlanmıştır. Diğer taraftan, daha kısa dönemlerde kullanılan veri ile yapılan 11 haftalık çalışmada aynı katsayı AYBY için -0.109 şeklinde tahmin edilmiştir. Bulunan bu sonuç, istatistiki olarak anlamlı olmamıştır ve sonucun, kısa dönem verileriyle elde edildiği görülmüştür. Konunun araştırmacıları, yatırımcı bilgisi verisini, kurumsal duyarlılık endeksi için kullanmışlar, yapılan iki anket sonucuyla elde edilen boğa piyasası ve ayı piyasası fiyat açıklığı dikkate aldıkları çalışmalarında, duyarlılık ölçütü niteliğinde piyasanın boğa-ay farkını bir duyarlılık ölçütü şeklinde seçmişlerdir. Bu çalışmayla, bireysel yatırımcılar ile duyarlılığın sınırlandırılmadığını bulmuş, tam tersine olacak şekilde, piyasadaki büyük hisse senetleri ile kurumsal duyarlılık arasındaki ilişkilerin güçlü olduğunu saptamışlardır. Amerikan Bireysel Yatırımcılar Birliği verisine yerine Yatırımcı Bilgisi (YB) verisi kullanıldığında duyarlılık üzerinde yapılan regresyon analizinden bulunan katsayı, daha büyük tahmin edilerek çalışma sonlandırılmıştır. Çalışmadaki tahminler, sayısal anlamda ABYB = -0.109, YB = -0.251 şeklinde ortaya konmuştur. (Brown, Cliff, 2004: 1-27)

Kapalı uçlu yatırım fonu iskontoları ile ilgili çalışmalarda, farklı duyarlılık ölçütleriyle aralarında ters yönlü ilişkilerin bulunması olası olmaktadır. Bu durum bilindiği üzere, Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'a ters düşmektedir. Çalışmalarda elde edilen negatif değerli katsayı, piyasalarda işlem yapan yatırımcıların iyimser

beklentiler içinde olduklarını iskonto oranlarının arttığı dönemlerde olduğunu yansıtmaktadır. Bulunan bu sonuçlara göre, hisse senetlerinin piyasaya ilk arzları olan halka arz işlemlerinin, boğa piyasası görülen dönemlerde yapılmasıyla sonuçlar tutarlılık göstermektedir. Ayrıca çalışmada dikkat çekilmeye çalışılan konu, yatırımcı duyarlılığı ile piyasa getirileri arasında var olan ilişkilerde saptanan nedenselliğin yönü olmaktadır. Çalışmada oluşturulan birleşik duyarlılık endekslerinde görülen değişim ile getiriler arasındaki korelasyonun yüksel olduğunu göstererek, bunun yanında çalışılan VAR analizleri sonucunda, piyasada gerçekleşen getiri değerlerinin yatırımcı duyarlılığında gelecek dönemlerde görülecek farklılıklar üzerinde net bir şekilde etkili olduğunu ancak diğer taraftan piyasada gözlenen yatırımcı duyarlılığının gelecekteki getiriler üzerinde etki sahibi olduğuna dair güçlü kanıtlar ile ispatlayamamışlardır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar, gelecek getirileri tahmin için kullanılabilecek bir duyarlılık ölçütünün, yatırımcılar açısından karlı sonuçlar vermeyeceğini ve bu nedenle iyi bir işlem stratejisi sayılamayacağını ortaya koymaktadır. (Lee v.d.,1991: 75-109)

Duyarlılık temsilciliği ile ilgili piyasalarda aranan iyi bir temsilcinin varlığı tartışması devam ederken, iyi temsilci bulunması amacıyla yapılan çalışmalardan biri Qui ve Welch (2004)'in kapalı uçlu yatırım fon iskontoları ile tüketici güven endeksi, UBS Gallup Endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmadır. 2004 yılındaki çalışmada, fon iskontoları ile güven endeksleri arasında bir bağıntı bulunamamış, bu nedenle kapalı uçlu yatırım fonu iskontolarının ortaya konan bu uyumsuzluktan dolayı duyarlılık temsilcisi olarak seçilmesinin yanlış olacağı sonucunu göstermişlerdir (Qiu, Welch: 2004: 2-26). Bu bulgulara destek niteliğinde görülen yeni bir çalışmayla, Lemmon ve Portniagunia (2006) da tüketici güvenin makro değişkenler üzerine regresyonundan elde edilen kalıntılar olan duyarlılık bileşenin kapalı uçlu yatırım fonu ile güçlü ilişkiye sahip olmadığını tekrar tespit etmiştir. (Lemmon, Portniagunia, 2006: 1429-1529)

Fon akışları, yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden biri olarak nitelik göstermektedir. Fon akışları verisi, yatırım fonlarından elde edilirken, fon akışları yardımı ile piyasada irrasyonel hareket eden, duyarlılığı yüksek bulunan türdeki

yatırımcıların verdikleri yatırım kararlarının durumunu açıkça ortaya koyarken, fon akışlarından sağlanan veri yardımı ile piyasa fiyatlarının duyarlılık nedeniyle etkilenip etkilenmediğini ortaya koymada rol oynamaktadır. (Baker ve Wurgler, 2007: 142). Fon akışlarının temsilci olarak seçilebileceğine dair daha önce kanıtlar ortaya koyan Neal ve Wheatley (1998)'dir. Tek değişkenli regresyon modelleriyle oluşturdukları çalışmalarında, piyasalardaki yatırım fonlarının gerçekleştirdiği itfaların net değerlerinin, firmaların büyüklük priminin yatırım fonu iskontoları ile tahmin edilebildiğini belirterek, tutarlı sonuçlar elde etmişlerdir. Fon akışlarının duyarlılık temsilcisi olarak görülebileceği kanıtlar ile Frazzini ve Lamont (2006) çalışmalarında göstermiştir. Elde edilen bulgulara göre, piyasadaki çeşitli hisse senetleriyle oluşturulmuş bir fona alımlar olduktan sonra, takip eden dönemlerde bu portföylerin getiri performanslarında azalma görülmektedir. (Frazzini, Lamont 2006: 4-22), (Baker ve Wurgler, 2007: 142)

Ben-Rephael ve Kandel (2012), yatırım fonlarının ne derece başarılı yatırımcı duyarlılığı ölçtü olduğunu test etmiştir. Bunun için yazarlar yatırım fonlarını ikiye ayırmıştır: Bunlardan ilki sermaye fonlarının normalleştirilmiş derneşik net değişimi “pozitif değişim” eksi “negatif değişim”, diğeri ise normalleştirilmiş derneşik net satışlarıdır “yeni satışlar” eksi “fon pay azatlımı (geri alımı)”. Yazarlar aynı zamanda bono ve sermaye fonları arasındaki geçiş göstergesi olan sermaye fonlarının net değişimindeki aylık değişim ile borsadaki fiyat değişimleri arasında ilişki tespit etmiştir. Buna göre net değişimde bir standart sapmalı değişim, hisse senetleri piyasasındaki aşırı getirinin %1,95’ini karşılamaktadır. Eşanlı ilişkinin %85’ini dört ayda, tamamı ise on ayda tersine dönmekte olduğuna dair yazarlar kanıt elde etmiştir. Bu etki küçük piyasa değerli hisselerde ve büyüme oranı nispeten büyük olan hisselerde daha da güçlü bir şekilde gerçekleşmiştir. Bu bulgular yazarlar tarafından “derneşik piyasa fiyatlarındaki gürültünün nedeni duyarlılıktır” görüşünü desteklediği şeklinde yorumlanmıştır. (Ben-Rephael, Kandel, 2012: 363-382)

Kapalı uçlu yatırım fonları Türkiye’deki finansal piyasalarda bulunmadığı için işlem ve araştırma yapma imkânı bulunmamaktadır. Diğer taraftan yabancı piyasalarda oluşturulmuş kapalı uçlu fonlar olan Türk Yatırım Fonu ve Merkez

Avrupa, Rusya ve Türkiye Fonu bulunmaktadır. ABD’de bulunan New York Borsası’nda bu fonların payları işlem görmekte ve piyasalarda yatırımcılar tarafından TKF ve CEE sembolleriyle bilinmektedir. TKF, yabancı piyasada işlem görmesine rağmen, kuruluş amacı ve yapısı gereği, Türk şirketlerinin menkul kıymetlerine yatırım yapar ve uzun vadede birikimler elde ederek kazanç sağlamayı hedeflemektedir. Yerli piyasalarda kapalı uçlu yatırım fonları işlem görmediğinden dolayı Kandır, Çerçi ve Uzkaralar (2013) yaptıkları çalışmalarında kapalı uçlu yatırım fonları yerine, menkul kıymet yatırım ortaklıklarını duyarlılık temsilcisi olarak seçmişlerdir. İskonto oranları, kapalı uçlu fonlarda olduğu gibi aynı şekilde kullanılmak istenmiştir. Öncelikle, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, doğrudan bir yatırımcı duyarlılığı ölçütü kabul edilen tüketici güven endeksi ile arasındaki ilişki incelenmiştir. Aylık verinin dikkate alındığı araştırmada Ocak 2005 ile Aralık 2012 arası dönemde Merkez Bankası tüketici güven endeksi ile menkul kıymet yatırım ortaklıkları ele alınmış ve aralarındaki ilişki incelenmiştir. Yapılan korelasyon analizi sonuçlarına göre yatırım ortaklıkları iskontosu ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğu bulunmuş, güçlü ve anlamlı ilişki niteliği taşıdığı görülmüştür. Uzun vadeli bir ilişki de Engle-Granger eş bütünleşme analiziyle gerçekleştirilmiştir. Yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden yatırım ortaklıkları iskontosu ve tüketici güven endeksi arasında bulunan eş bütünleşik ilişkinin, uzun vadeli bir ilişki olduğuna dair bir kanıt niteliğindedir. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 55-75)

Son yıllarda yapılan çalışmalar ile yatırımcı duyarlılığının etkileri üzerinde durulduğu görülmektedir. Hisse senedi getirilerinin, yatırımcı duyarlılığından etkilendiği birçok çalışmada anlatılırken, bu durumun genel kabul gördüğü anlaşılmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının piyasalara etkisi anlaşıldıktan sonra, yatırımcı duyarlılığının hangi yöntemlerle ölçülebileceği üzerinde durulmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının fiyatlara ve getirilere olan etkileri sayısal değerler ile ifade edilmeye çalışılmakta ve doğru ölçüm yöntemleri araştırılmaktadır. Birçok çalışmada yatırımcı duyarlılığının farklı temsilciler ile temsil edildiği görülmektedir ve bu nedenle, yatırımcı duyarlılığını iyi temsil etme yeteneği olan değişkenlerin seçimi önem kazanmaktadır. Değişkenlerin seçiminde anket sonuçlarından

yararlanılabilmekte ve bir kısım ölçütler geliştirilmektedir. Araştırmalarda oluşturulan ve farklı piyasa koşullarında, farklı yatırımcı tipi için yatırımcı duyarlılığını doğru incelemek adına oluşturulan yatırımcı duyarlılık endeksleri ve çeşitli türde tüketici endeksleri ölçüm yöntemleri mevcuttur. Anket sonuçlarından farklı şekilde yatırımcı duyarlılığını ölçen yatırım ortaklıkları iskontosunu dikkate alan çalışmalar bulunurken, yatırımcı duyarlılığını birçok çalışmada bulunan kanıtlarla ifade edildiği üzere doğru ölçtüğü düşünülen yatırım ortaklıkları iskontosu sıkça kullanılmaktadır. Hisse senetleri piyasalarındaki işlem verilerini dikkate alan hisse senetlerinin işlem hacimleri, yatırım fonlarındaki nakit akış seviyeleri, hisse senetlerinin ihraç oranları da diğer ölçütlere örnek olarak verilmektedir. Tüketici güven endeksi ve yatırım ortaklıkları iskontosunun yatırımcı duyarlılığı temsilcisi seçildiği durumda, iki temsilcinin de piyasalardaki yatırımcı duyarlılığını ölçmede benzer sonuçlar ortaya koyduğu görülürken, bu temsilcilerin yatırımcı duyarlılığını ölçme doğruluğu ve paralellliği nedeniyle birbirine ikame olabileceği sonucu gösterilmiştir. Bunun sonucunda farklı yatırımcı duyarlılığı temsilcileri seçilerek aynı sonuçların ve yatırım kararlarının alınabileceği görülebilir. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 70-71)

Kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranlarının başta olmak üzere, yatırım fonları net geri alımlarının piyasalarda yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği tartışması devam ederken, yapılan çalışmalarda ortaya konan diğer bir görüş de yatırımcıların piyasalardan hisse senedi almaları için en uygun görülen zamanın ne zaman olduğudur. Yatırımcıları bireysel ve kurumsal yatırımcılar şeklinde ayırıp inceleyen çalışmada, bireysel yatırımcıların piyasalarda yarattığı satış zamanlarının hisse senetlerini almak için en uygun zaman olduğu, hisse senetlerini elde çıkarmak için de en uygun zamanın da yine bireysel yatırımcıların alımlarıyla yarattığı yükselen piyasa koşulları zamanında olduğudur. Piyasada görülen bu iki durumun getirdikleri ile hisse senedi getirilerinin bu yöntem yardımıyla tahmin edilebileceği öngörülmektedir. (Neal, Wheatley, 1998: 523-530)

Piyasalarda yatırımcı duyarlılığına bağlı alım satım kararlarının verilmesi alanında yapılmış olan çeşitli çalışmalar, yukarıda anlatılan karar zamanını yatırımlara yön verme açısından uygun görürken, diğer taraftan bu durumun bazı çalışmalar ile

tutarsız olduğu görülmüştür. 1993 yılında yazılan “Haberler Olmaksızın Rasyonel Menkul Kıymet Fiyat Hareketleri” isimli Romer’in makalesinde gösterildiğı üzere, yatırımcıları rasyonel ve irrasyonel yatırımcılar şeklinde radikal olarak ayırmanın doğru olmadığı anlatılmaya çalışılarak, bunun yerine yatırımcıları 3’e ayırmanın daha doğru sonuçlar vereceğı gösterilmeye çalışılmıştır. Yatırımcılardan birinci kategoride olanı kaliteli bilgiye sahip olanlar, ikinci kategoride olanı bilgi kalitesi anlamında orta düzeyde bulunanlar ve üçüncü kategoride sayılanların ise düşük bilgi kalitesine sahip yatırımcılar olduğı anlatılır. Yatırımcılardan her biri, kendi bilgi düzeyi hakkında fikir sahibi olmakla ne tip bir yatırımcı olduklarının farkında sayılırken, diğeryandan, yatırımcıların piyasalarda gerçekleştirdikleri alım-satım işlemlerinde gerekli düzeyde bu bilgi sahibi olma durumunu değerlendiremedikleri göze çarpmaktadır. (Baigent, Acar, 2000: 193-199)

Piyasalarda bilindiğı üzere alım satım işlemini gerçekleştiren taraflar bulunmaktadır ve her iki tarafta da yatırımcılar kendi bilgi ve görüşlerine göre hareket etme eğilimindedirler. Finansal piyasalarda yukarıda anlatılan ikinci tip yatırımcılar, piyasa fiyatlarını bilgilerinin tam doğru düzeyde olmamasından dolayı olumsuz etkileyerek, fiyatların gerçek değerlerinden uzaklaşmasına ve piyasanın bir bakıma bozulmasına yol açmaktadır. Kaliteli bilgi eksikliği bulunan üçüncü tipteki yatırımcılar da aslında diğeryatırımcıların kendilerinden daha kaliteli bilgiyle donandıklarının farkında olarak sahip oldukları yatırım pozisyonlarını piyasada görülen gelişmeler ile birlikte değişikliğe uğratırlar. Orta kalitede bilgiyle hareket eden ikinci tip yatırımcılar, piyasada gördükleri alım-satım işlemlerinin tarafları ve yönü konusunda neyin kendileri için doğru olacağının belirsizliği ve kararsızlığı içindedirler. Bilgi sahibi olma ve kullanma düzeyine göre ayrılan 3 tip yatırımcılı model ile Romer’in üzerinde durduğu varsayımda, üçüncü tip yatırımcıların piyasalarda işlem gören bir hisse senedi üzerinde iyimser beklentiler içerisinde olmaları, ilk tipteki yatırımcıların hiçbir şekilde işlem yapmaya yöneltmeyecek, ikinci tipteki yatırımcılar da üçüncü tiptekilerin meydana getirdikleri alım eğilimli yöne uyma eğilimi göstererek fiyatların artmasına sebep olacaklardır. Anlatılan durumun tersi de geçerli olmaktadır. Üçüncü tip yatırımcıların kötümser beklentiler içinde oldukları durumda satış yönlü hareket ederek veya kısa pozisyonlar alarak piyasada satış yönlü baskıların oluşmasına sebep

olacaklardır. Ancak bu noktada, birinci tipteki iyi ve kaliteli bilgiyle donanmış olan yatırımcılar modelin içinde yer almamıştır. Eklenmesi gereken bir ayrıntı da birinci tipteki yatırımcıların, kendi bilgi düzeylerinin yanında, diğer tipteki yatırımcıların davranış ve yönelimlerini çözümlemek yoluyla piyasadaki alım satım işlemlerine kendilerini dahil etme yoluna gidebilirler. Bir strateji olarak geliştirdikleri yöntemle göre birinci tipteki yatırımcılar, piyasada kendi bilgileriyle hareket etmeyi bırakarak, diğer tipteki yarım ve eksik bilgili yatırımcıların işlem davranışlarını tahmin etmeye girişerek piyasadaki birinci tip harici sürünün ne yönde hareket edeceğini tahmin ederek spekülasyon yaparlar. İşte tüm bu eğilimlerin ve davranışların neticesinde, piyasalardaki yatırımcıların duyarlılığı fiyatları önemli düzeyde etkilemektedir. (Baigent, Acar, 2000: 193-199)

Piyasalarda bulunan bilgilere dayanarak yatırımcılar işlemlerine yön verirken, gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların algıladıkları piyasa sinyallerinde doğru bilgi zannettikleri sinyalleri dikkate alarak işlemlerini yaptıkları görülür. Diğer taraftan, yatırımcılardan bilgi ile işlem yapanların özellikle hisse senetleri piyasalarında hisse senetlerinin fiyat bilgisi, işlem hacmi verisi, hisse değerlendirme oranları ve piyasada mevcut olan yatırımcı duyarlılığı ölçüsünü ortaya koyan göstergeleri kullandıkları görülür. Ancak, yine de bu kullanılan araçların yatırımcı duyarlılığı düzeyini tam anlamıyla ortaya koyduğu söylenemez. Piyasa fiyatları oluşurken aslında bünyesinde piyasaya gelen tüm sinyalleri barındırdığı için piyasadaki bireysel anlamda oluşan duyarlılıkların ağırlıklı ortalaması olmaktadır. Diğer taraftan durum tam da böyle olmamaktadır çünkü rasyonel yatırımcıların piyasadan tam da soyutlandığı söylenemez. Aslında, bu yatırımcıların sahip oldukları bilgileri piyasada kullanmaları, piyasadaki varlıklarını doğru anlamda sürdürmeleri açısından daha faydalı sonuçlanacaktır. Aşağıdaki örnek bu durumu açıklar niteliktedir. (Baigent, Acar, 2000: 195-196)

Piyasalarda hisse senedi almayı kararlaştıran bir yatırımcı olduğu ve bu yatırımcının doğru bilgiye sahip olduğu kabul varsayalım. Bu yatırımcının almak istediği hisse senedinin gerçek değerinin 20 dolar hesaplandığı ve piyasa koşullarında varlığını sürdüren irrasyonel yatırımcıların da alım işlemleri sonucunda fiyatın olması

gereken değerden daha yüksek olan 25 dolardan işlem gördüğü kabul edilince, karşılaşılan bu durumda, piyasalardaki doğru bilgiyle hareket eden rasyonel yatırımcıların karşılarında üç tane seçenekleri bulunmaktadır: Birincisi fiyatların olması gerekenden yüksek fiyatlandığını düşünerek ellerindeki hisseleri satmak ve bunun sonucunda fiyatların devam ederek artması sonucunda muhtemel elde edecekleri karları gerçekte elde edememek. İkincisi, piyasanın bu koşullarını dikkate aldıklarında, işlemlerine ara vermek ve üçüncüsü, piyasada ölçümlenebilen yatırımcı duyarlılığının yapısını çözümlemeye çalışarak kendi bilgilerinin avantajlarını piyasada kullanmaya çalışmaktır. Piyasalarda işlem yapan yatırımcıların, yatırımcı duyarlılığının iyimser eğilimlerde olacağı kabul edilince, piyasadaki bilgi sahibi olan nitelikli yatırımcıların alım yönünde pozisyonlarına ağırlık vermesiyle portföy yapıları değişecektir. Örnekte bahsedilen hisse senedinin piyasa fiyatının 30 dolara yükselmesi durumunda bu sefer yatırımcı duyarlılığının fiyatlara ters yönde etki ederek olumsuz havaya bürüneceği düşünülünce elde bulunan hisse senetleri satılmaya başlanır. Piyasa fiyatları dengelendiğinde, hisse senetlerinden elde edilen getiriler hesaplandığı zaman, pozisyon açan yatırımcının ilk pozisyonundan 10 dolar, ikinci açtığı pozisyondan da 5 dolar kar ettiği görülerek toplamdaki kar 15 dolar olmaktadır. Aslında bu durum şunu göstermektedir; piyasalarda işlem yapmayıp pasif kalmak yerine, piyasaya dahil olup getirilerden faydalanmış olmak rasyonel yatırımcılar açısından bakıldığında bu durumun iyi sonuçlar verdiği ortaya konulmaktadır. (Baigent, Acar, 2000: 193-199)

2.4.2. Baker ve Wurgler Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Baker Wurgler Endeksi (BW Endeksi), piyasalarda yatırımcı duyarlılığını ölçmeyi amaçlamaktadır. Baker ve Wurgler oluşturdukları duyarlılık ölçütü verisini, piyasa verilerinden sağlarken, piyasadaki diğer duyarlılık ölçütlerinden tüketici güven endeksi ve yatırımcı güven endeksi gibi verisi anketlerden sağlanan ölçütlerden kaynak bakımından ayrılmaktadır. Çalışmalarında araştırmacılar, yatırımcı duyarlılığını doğru ölçebilmek adına bir model oluşturmuşlar ve bu modelde

piyasadaki yatırımcı duyarlılığı ölçtüğünü düşündükleri 6 farklı temsilciyi kullanarak kendilerine özgü yeni bir duyarlılık endeksi kurmuşlardır. (Baker, Wurgler, 2007: 136)

Piyasalardaki yatırımcı duyarlılığını doğru ölçmek için oluşturulan çeşitli ölçütler yer alırken, bu ölçütlerin uygun birleşiminin bir yatırımcı duyarlılığı endeksi oluşturabileceği fikri 2006 yılında Baker ve Wurgler tarafından ortaya atılmıştır. Yeni oluşturulacak yatırımcı duyarlılığı ölçütünde, en uygun ölçüt birleşimlerini bulmak için yapılan araştırmada kapalı uçlu yatırım fonu iskontoları, piyasalarda sermaye ihracında hisse senedi ihracının oranı ve hisse senetlerinin birinci piyasada gerçekleştirilen halka arz işlemlerinde oluşan işlem hacmi değeri hesaba katılmıştır. Bu çalışmadan sonra yapılan yeni bir çalışmalarıyla Baker v.d. (2012) tekrar yeni bir birleşik yatırımcı duyarlılığı endeksi ölçütü oluşturmaya çalışmış ve birleşik ölçüte; volatilité primi, piyasa devir hızı, önceki araştırmada kullandıkları birinci halka arzdaki hacim ve hisse senedinin ilk gün getiri oranlarını kullanarak benzer bir araştırma yöntemiyle yeni bir endeks meydana getirmişlerdir. Baker ve Wurgler, oluşturdukları 6 makro değişkenli duyarlılık ölçümü endeksinde, makro parametre olarak; yatırım ortaklıklarının ortalama iskontosunu, hisse senetlerinin halka arz günündeki getiri oranını, hisse senetleri ihraçlarının yeni menkul kıymet ihraçları içerisindeki payı, hisse senetlerinin kâr payı primini kullanmışlardır. Baker, Wurgler ve Yuan; 2012 yılındaki çalışmalarında, duyarlılık ölçütü olarak kullanılabilecek ölçütlerin birbiriyle çelişen etkilerinden bahsetmiştir. Örneğin işlem faaliyeti ile rasyonel olmayan yatırımcılar daha çok dikkate alınarak duyarlılık ölçülürken, menkul kıymetlerin piyasa fiyatları yatırımcı duyarlılığı açısından daha az öneme sahip olmaktadır. Bu nedenle yazarlara göre uygulanabilir yaklaşım ise mükemmel olmayan bu ölçütleri bir araya getirmektir. (Baker, Wurgler, 2007: 136), (Baker v.d., 2012: 272-287)

Aşağıdaki Tablo 2.3'te, Baker ve Wurgler (2007)'in oluşturduğu duyarlılık endeksinde yer alan 6 temsilcileri ve ölçütleri yer almaktadır: 6 temsilci parametreyle oluşturulan yatırımcı duyarlılığı ölçüm endeksinin çalışmasında yer verildiği düzey ve gecikmeli değerlerin temel birleşen analizi yöntemiyle birinci düzeyde bir endeks meydana getirilmiştir. Endekste yer alan 6 değişken, makro değişkenler aracılığı ile

ifade edilemeyen birleşenleri bulmak için 6 değişkenin de bazı makro bazlı değişkenler üstüne regresyonu oluşturularak yapılmıştır. Regresyondan hesaplanan kalıntı terimleri, ikinci düzey duyarlılık temsilcisi şeklinde kullanılmıştır. Nihai oluşturulan iki duyarlılık düzeyinin yatay kesitsel getirilere etkisi kullanılmaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 129-1519), (Keleş, 2016: 316)

Tablo 2.3: Baker Wurgler Endeksi Temsilcileri ve Temsilcilerin Duyarlılık Getiri İlişkileri

Ölçüt	Temsilci	Açıklama	Duyarlılık İlişkisi	Getiri İlişkisi
İşlem hacmi (Likidite)	Hisse devir hızının (İşlem hacmi / New York Borsasına kote hisse adedi) doğal logaritması	Arbitrajın sınırlı olduğu bir piyasada rasyonel olmayan yatırımcılar sadece iyimser olduğunda işlem hacmini dolayısıyla likiditeyi arttırmaktadır. Bu nedenle likidite bir aşırı değerlendirme ölçütüdür [39].	+	-
Temettü primi	Temettü ödeyenlerin ortalama PD/DD ²⁰ oranı ile temettü ödemeyenlerin ortalama PD/DD oranının logaritmik farkı	Temettü primi aynı zamanda firmaların temettü ödeme eğilimlerindeki temel tarihi eğilimleri iyi bir şekilde açıklar.	-	+
Kapalı uçlu yatırım fonu iskontoları	(Bir fonun gerçek menkul kıymet birleşiminin net varlık değeri) - (fonun piyasa değeri)	Bireysel yatırımcılar ayı (aşağı yönlü hareketli) olduğunda ortalama fon iskontosu artacaktır.	-	*
Birincil halka arz ilk gün getirileri	İlk gün getirilerinin bir gecikmesi	Yüksek ilk gün getirileri yatırımcı coşkusıyla, düşük getiriler (arzların kendine özgü olanları) ise piyasa zamanlaması belirtisi ile açıklanmaktadır.	+	-
Birincil halka arz sayısı	Birincil halka arz sayısının düzey değeri	Birincil halka arzlara olan talebin temelini, yatırımcı duyarlılığına olan aşırı hassasiyetin oluşturduğu düşünülür.	+	-
Yeni ihraçlarda hisse senedinin payı	Brüt hisse senedi ihracı / (Brüt hisse senedi ihracı + brüt uzun dönem borç ihracı)	Hisse senedi ihracı, sadece birincil halka arzları değil tüm sermaye arzlarının bir ölçütüdür [2].	+	+

Kaynak: Keleş, 2016:316

Temel birleşen analizi yoluyla elde edilen bulgulara göre, iki endeksin yatay kesitsel getirilere etkisine bakıldığında, piyasalarda ölçülen duyarlılık yüksek çıktığında, olumsuz özellikler gösteren, spekülasyon ve yatırımcılara arbitraj imkanını zor veren hisse senetlerinde getirilerin ortalama getirilerden düşük olduğu ortaya çıkmıştır.

Hisse senetleri piyasasında, yatırımcı duyarlılığı alanındaki çalışmalarında Baker ve Wurgler, piyasadaki duyarlılık temsilcilerinin bazılarının duyarlılık ile ilgisi olmadığını ve duyarlılık temsilcisine özgü olan bazı birleşenlerin bulunabileceğini

belirtmektedir. Bu duruma örnek olarak, kapalı uçlu yatırım fonlarını portföylerine katan bireysel yatırımcılar verilebilir. Bireysel yatırımcıların ağırlıklı olarak kapalı uçlu yatırım fonlarını tercih etmeleri bir duruma yol açmaktadır. Artık ağırlıklı olarak bireysel yatırımcıların düşünceleriyle hareket etmiş olan bu kapalı fonlar böylelikle marjinal tarzdaki yatırımcı tipinin beklenti ve düşünceleri hakkında piyasaya sağladığı bilgiler bakımından yeterli olmayacaktır. Diğer taraftan, eklenebilecek bir başka neden de piyasadaki duyarlılık temsilcilerinin temel iktisadi değerleri aslında belirli miktarlarda yansıtabilmesi olarak görülür. (Baker, Wurgler, 2007: 135-139).

Baker ve Wurgler (2007), yatırımcı duyarlılığı ölçümü için yaptıkları çalışmada, yatırımcı duyarlılığını kendi endeksleri ile ölçebilmek amacıyla oluşturdukları yatırımcı duyarlılığı endeksini çeşitli mikro değişkenleri bir araya getirerek 6 parametrelili kendi endekslerini oluşturmuşlardır. Çalışmalarında, makro değişkenlerin açıklayamadığı birleşenleri bulmaya çalışmışlardır. Makro değişkenlerin ortaya koyamadığı birleşenleri bulmak amacıyla yatırımcı duyarlılığı ölçüm endeksinde bulunan 6 değişkenin, duyarlılığı, açıklamada yetersiz sayılan bazı makro değişkenler üzerine kurulmuş olan regresyon analizi yardımıyla sonuçlardan bulunan kalıntılar dikkate alınmış ve duyarlılık temsilcisi kategorisinde ikinci seviye olacak şekilde yeniden temsilcileri ortaya koyarak yeni bulguların üzerinde durulmuştur. Aşağıda 6 faktörlü duyarlılık endeksi yer almaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 135-140)

$$Sent_t = CEFD_t \cdot \beta_1 + TURN_t \cdot \beta_2 + NIPO_t \cdot \beta_3 + RIPO_t \cdot \beta_4 + PDND_t \cdot \beta_5 + EQTI_t \cdot \beta_6$$

$CEFD_t$ = kapalı-uçlu yatırım fonu iskontosunu,

$TURN_t$ = hisse senetlerinin ortalama işlem görme oranını,

$NIPO_t$ = ilk halka arzların sayısını,

$RIPO_t$ = ilk halka arz günündeki getiri oranını,

$PDND_t$ = kâr payı primini,

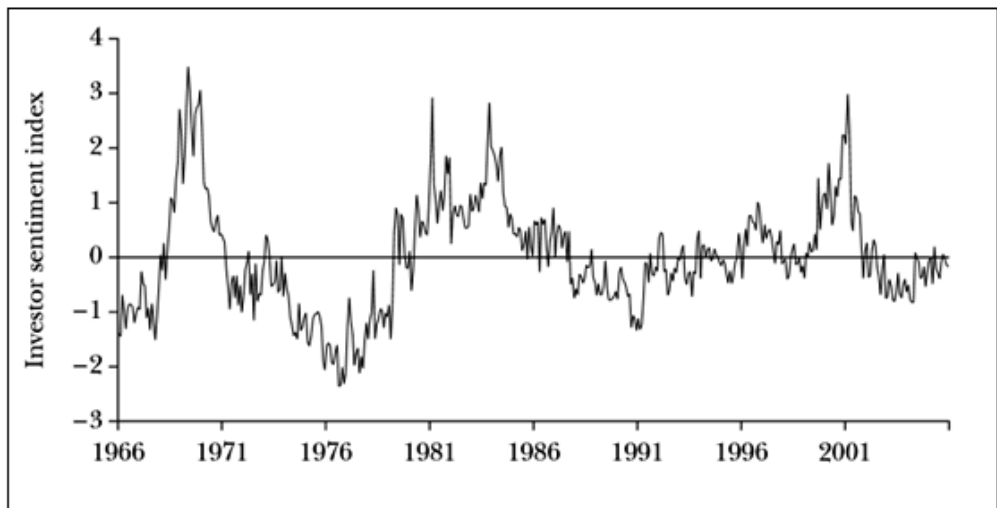
$EQTI_t$ = hisse sendi ihraçlarının tüm ihraçlar içindeki payını göstermektedir.

Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak oluşturulan 6 parametrelı yatırımcı duyarlılığı temsilcisi endeksinin ölçüm değeri Şekil 2.3'te yer almaktadır. Bu çok temsilcili yeni BW 2007 endeks grafiğinde, yatırımcı duyarlılığı ve yatırımcı duyarlılığındaki değışimler 12 aylık zaman dilimlerine ayrılmış olan Ocak 1966 ile Aralık 2005 tarihleri arasında toplam 40 yıllık bir zaman aralığında ele alınmıştır. Oluşturulan endeksin parametreleri sırasıyla kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu, logaritmik eğilimi engellenmiş geri dönüş oranı, halka arzların gerçekleştiğı ilk miktar, halka arzların ilk gününde gerçekleşen getiri oranı, temettü miktarı ve hisse senedi miktarı dikkate alınarak makroekonomik etmenlerden arındırılarak oluşturulmuştur. Bütün endekslerin özelliğı sıfır ortalamalı oluşudur. (Baker, Wurgler, 2007: 138-140)

Çalışmada yapılan duyarlılık endeksi ve parametrelerin katsayıları aşağıda gösterilmiştir:

$$SENT = -0.23CEFD + 0.23TURN + 0.24NIPO + 0.29RIPO - 0.32PDND + 0.23S$$

Şekil 2.3: Baker ve Wurgler'in Oluşturduğu Yatırımcı Duyarlılığı Endeksinin 2007 Yılı Çalışmalarındaki Bulguları

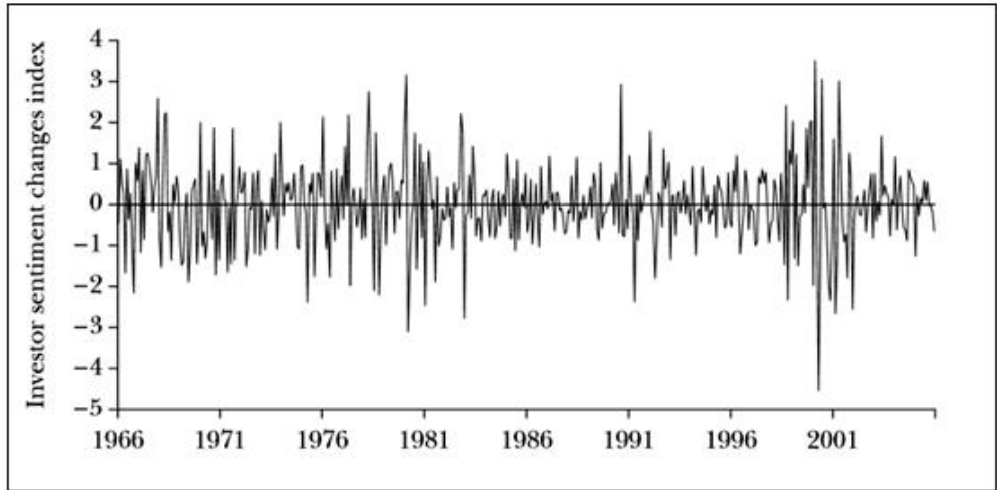


Kaynak: Baker, Wurgler, 2007: 140.

BW'in 2007 çalışmasında oluşturduğu 6 adet duyarlılık değişkenine sahip denklemin katsayıları aşağıdaki denklemde gösterilmektedir. Bazı değişkenlerin negatif katsayılar alarak, bağımlı değişkeni olan birleşik duyarlılık endeksini ters yönde etkilediği görülmektedir. Bağımsız değişkenlerin pozitif ve negatif değerler alarak, katsayılarının da farklı olması, birbirlerinin yerine duyarlılık ölçütü olarak kullanılamayacağını ve bu farklı ölçütler ile birleşik yeni bir modelin oluşturulması gerekliliğini haklı çıkarmaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 140)

$$\Delta \text{SENT} = -0.17\Delta \text{CEFD} + 0.32\Delta \text{TURN} + 0.17\Delta \text{NIPO} + 0.41\Delta \text{RIPO} - 0.49\Delta \text{PDND} - 0.28\Delta \text{SA}$$

Şekil 2.4: Baker ve Wurgler'in Oluşturduğu Yatırımcı Duyarlılığı Endeksinin 2007 Yılı Çalışmalarındaki Değişim Oranları



Kaynak: Baker, Wurgler, 2007: 140.

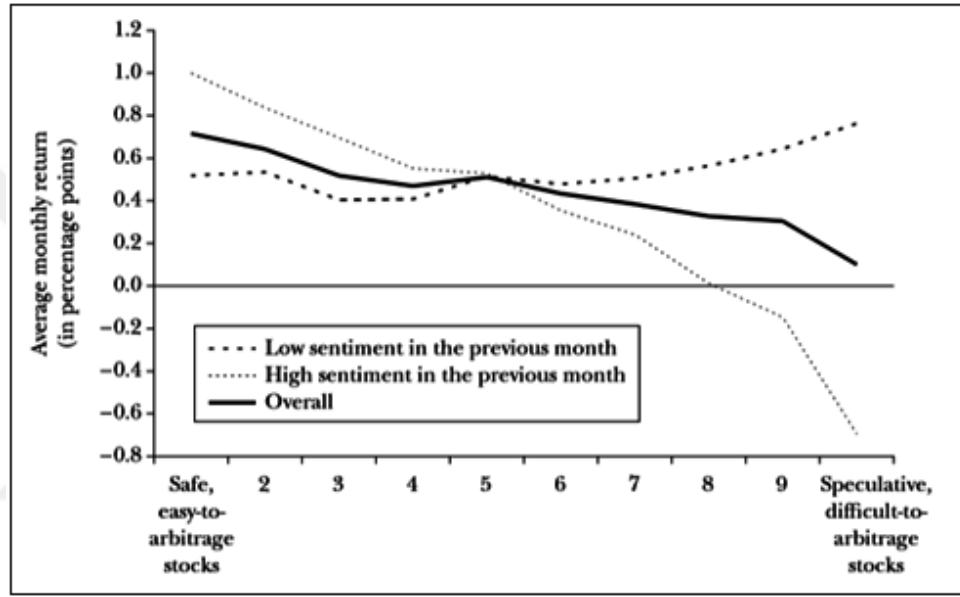
Çalışmanın devam eden kısımlarında, incelenen iki duyarlılık düzeyinin etkisi, yatay kesitsel getiriler yöntemiyle incelenmiştir. 2004 yılındaki incelemeleriyle Brown ve Cliff (2004), fon iskontolarını dikkate alırken, 2006'daki çalışmalarıyla Lemmon ve Portniaguina (2006) da duyarlılık ölçütü olarak güven endeksi ve kapalı uçlu fonların iskonto oranlarını, Baker Wurgler de (2006), yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri getirileri üzerinde yatay kesit analizi yaparak elde ettikleri sonuçlara göre;

arbitraj imkanının kısıtlı olduğu hisse senetlerinde yatırımcı duyarlılığının daha etkili olduğunu tahmin etmişlerdir. Literatürle tahminlerinin uyumlu olduğunu ileri sürerek, duyarlılığın yüksek olduğu dönemlerin devamında hisse senedi getirilerinin düşük olabileceğini göstermişlerdir. 2007 yılı çalışmalarında elde ettikleri BW endeksinin yanında MU, TGE, CB ve TGE endekslerini ve bu endeksleri oluşturan birleşenleri ile piyasadaki makro ekonomik değişkenlerin ele alınmasıyla meydana getirilen regresyon modelinden elde edilen kalıntılar bu sefer duyarlılık temsilcisi olarak seçilmiş, devamında şirketlerin büyüklük primleri; küçük şirketlerin piyasa getirilerinden büyük şirketlerin piyasa getirileri çıkartılarak modellerde tahmin edilmeye çalışılmıştır. (Baker, Wurgler, 2006: 1645-1646, 2007: 139-149)

Baker ve Wurgler (2006), klasik finans teorisinde yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin getirileri üzerinde rol almadığını eleştirerek bu yaklaşıma karşı yaptıkları araştırmalarında temel bileşen analizini kullanarak yaptıkları iki yeni endeksin, yatay kesitsel getiriler üzerindeki etkilerine bakmışlardır. Araştırmacılar, duyarlılık ile getiriler arasındaki ilişkiye bakarken, şirketlerin bazı özelliklerini dikkate alarak hisse senedi performanslarına bakmışlardır. Piyasalarda duyarlılık yüksek seviyelerde görüldüğünde, hisse performansının analizi için seçilen şirketlerden; kar edemeyen, karlılık veya şirket politikası nedeniyle temettü verimi olmayan, piyasadaki hisse fiyatları anlamında yüksek değişkenlik gösteren, bunlara ek olarak, şirketlerin finansal yapıları çerçevesinde; finansal zorlukları bulunan, büyümeleri durmuş şirketlerin piyasadaki hisse senetlerinde arbitraj imkanının zor olduğu veya mümkün olmadığı, spekülatif hareketlere maruz kalabilen bu hisse senetlerinin ortalamadan düşük oranlarda getiriler sağladığı bulunmuştur. Piyasa getirilerinin beta ile modellendiği klasik rasyonel modellere göre bakıldığında, beta risk ile ilişkilendirilmekte, piyasada yüksek betalı menkul kıymetlerin yüksek getiriler sağlayacağını savunmakta, bundan dolayı yüksek betalı hisselerin diğerlerine göre elde edeceği getirilerin daha yüksek olacağına dair tahmin yürütülmektedir. BW çalışmalarında ortaya konulmuş olan bulgular klasik modellerin ortaya koydukları ile ters düşmektedir ama piyasada görülen hatalı fiyatlamaların aslında duyarlılık kaynaklı olduğu fikrine güçlü şekilde BW bulguları destek olmaktadır. (Baker, Wurgler, 2006: 1677)

Aşağıdaki Şekil 2.5'te yatırımcı duyarlılığının gelecek getirilerle ilişkisi gösterilmektedir. Yüksek yatırımcı duyarlılığı küçük noktalı çizgilerle, düşük yatırımcı duyarlılığı ise büyük noktalı çizgilerle ortalama değerleri ise kalın çizgi ile çizilmiştir.

Şekil 2.5: Yatırımcı Duyarlılığı ve Gelecek Getirilerin İlişkisi



Kaynak: Baker, Wurgler, 2007:148.

Baker ve Wurgler (2007), yatırımcı duyarlılığı ve gelecekteki getirilerin ilişkisini incelediği araştırmalarında duyarlılık düzeyi tarihi ortalamasından bir standart sapma kadar artı değerde bulunduğu zaman, bundan sonraki gelecek aylarda oluşan ortalama getiri oranları bulmuşlardır. Piyasalardaki menkul kıymetlerin çeşitli oranlarda ağırlıklandırılması ile oluşturdukları endekslerde, ilk olarak incelenen eşit oranda ağırlığı alınmış getiri endeksi değerinin % -0,41 bulunduğu görülürken, diğer yandan endekslerden piyasa büyüklükleri ile ağırlığı hesaba katılan endeksin % -0,34 değerinde gerçekleştiği ortaya konmuştur. Piyasalarda görülen duyarlılık düzeyinin düşük seviyelerde görüldüğü dönemlerde –duyarlılık değerinin ortalamasının bir standart sapma kadar aşağıda- izleyen dönemlerdeki getirilerin ilkinde %2,75 ve devamında %1,18 bulunduğu anlaşılmaktadır. Piyasalarda gözlemlenen duyarlılıktaki

değişim ile getiri oranları arasındaki ilişki ve duyarlılık seviyesi ile gelecek dönemlerdeki getiriler arasındaki ilişki; oluşturulan eşit ağırlıklı piyasa getiri endeksine bakıldığında bu endeks için daha yüksek bulunmuş ve ağırlıklandırılmış endeks ile diğerinin farkı bulunarak ortaya konmuştur. Bulgular, duyarlılık açısından özetlenecek olursa; piyasalarda işlem gören küçük çaplı hisse senetlerinde duyarlılık etkisinin büyük ölçüde çıktığını gösteren deliller çalışmada gösterilmektedir. (Baker, Wurgler, 2007: 147-148)

2.4.3. Tüketici Güven Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Güven kavramı, ekonomik hayatın içinde yer alan bir kavram olup sürdürülen ilişkilerin düzgün olmasına ve verimli sonuçlar alınmasına yönelik bir faktör olmuştur. Finansal piyasalar alanında düşünüldüğünde, güven faktörü ekonomik hayattan ayrı düşünüldüğünde işlevliğini yitireceği görülmektedir. Rasyonel birey kavramının geleneksel finans teorilerinde yer almasına karşın, davranışsal özellikler barındıran değişkenlerin finansal açıdan değerlendirilmesi son yıllarda boyutu artarak devam eden çalışmalara temel sağlamaktadır. İnsanlardaki güven duygusunun piyasalarda etkisiyle makro düzeyde yarattığı istikrar, ekonomik aktivitelerin devamlılığını ve gelişimini sağlamaktadır. (Kıyılar, Akkaya, 2016: 341)

Davranışsal finans alanında incelenen çalışmalarla birlikte, sosyal hayattaki bireylerin finansal alandaki faaliyetlerinin piyasadaki ekonomik değişkenler yoluyla açıklanmasının yeterli olmadığı, buna ek olarak ihtiyaçtan dolayı eklenmesi gereken kavramın psikolojik unsurlar olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle güven unsurunun piyasalardaki etkisinin dikkatle incelenmesi gerekmektedir çünkü güven, piyasaların merkezinde yer alarak aslında temel bir unsur haline gelmektedir ve güvenin yarattığı ekonomik sonuçlar da güven kavramının insanların davranışları ve hedefleri doğrultusunda oluşan eylemlerin bir yansımasıdır. Ekonomik faaliyetler sosyal hayatın büyük bölümünü oluşturduğu için kurallar ve alışkanlıklar ile ilişki içindedir ve bu yapısıyla güvenin ekonomik faaliyetlerle ilişkisi güçlüdür. (Fukuyama, 1998: 20)

Yatırımcı duyarlılığın ölçümü alanında; yatırımcı çevrelerde yapılan tüketici anketleri ve piyasalarda oluşturulan tüketici güven anketleri kullanılmaktadır. ABD ekonomisinde yapılan yaygın araştırmalar ile Michigan Üniversitesi Tüketici Duyarlılık Endeksi ve Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi ekonominin gidişatının yanında, geleceği hakkında beklentileri yansıttığı düşünülen hane halklarının ekonomik durumları ve tüketim tercihleri yaygın kullanılan duyarlılık göstergeleri olmuştur. MU endeksi anketi 5 sorudan oluşan 3 şıklı olarak oluşturulmuş olup, kısa vadeli beklentileri ve istihdamı araştırmaktadır. Bu tüketici güven endeksleri, beklentileri dikkate alarak mevcut durumu da değerlendirerek, iki endeksin ortalamasının alınmasıyla oluşturulur. (Lemmon, Portniaguina, 2006: 1499-1529.)

Türkiye’de tüketici güveni anlamında CNBC-e ve TÜİK tüketici güven endeksleri kullanılmaktadır. Finansal piyasalar hakkında, yükseliş ve düşüş beklentilerini dikkate alan anketlere göre; boğa piyasası-ayı piyasası farkı şeklinde artı veya eksi anketi yanıtlayanların yüzdelerinin arasındaki farklar hesaplanarak her bir soru için ayrı ayrı yayılma endeksleri bulunmaktadır. Bulunan bu aritmetik ortalama da 0 ile 200 arasında değer alarak genel bir endeks halini almasıyla, beklentilerin 100’ün üstünde olmasıyla iyimser, altında olmasıyla da kötümser bir durumu ifade etmektedir. (Keleş, 2016: 317)

Tablo 2.4: Tüketici Güvenini Ölçen Anketler

	MU Anketi	KK Anketi	Cnbc-e Anketi
1	Bugünlerde ekonomik açıdan ne durumda olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Bir yıl öncesine göre sizin (ve ailenizin) durumunu nasıl değerlendiriyorsunuz? [daha iyi/ aynı/daha kötü]	Ülkemiz mevcut koşullarını (ekonomik, siyasi ve diğer) nasıl değerlendiriyorsunuz? [iyi/normal/kötü]	Bugünlerde ekonomik açıdan ne durumda olduğunuzu öğrenmek istiyoruz. Bir yıl öncesine göre sizin (ve sizinle beraber olan ailenizin) durumu daha mı iyi, daha mı kötü yoksa aynı mı?
2	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki bir yılda sizin ve ailenizin ekonomik açıdan bugüne kıyasla nasıl olacağını düşünüyorsunuz? [daha iyi/aynı/daha kötü]	Ülkemizdeki mevcut iş olanaklarını nasıl değerlendiriyorsunuz? [bol/çok değil/az]	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki bir yılda sizin ve ailenizin ekonomik açıdan daha iyi daha kötü ya da aynı durumda olup olmayacağı konusunda ne düşünüyorsunuz?
3	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki bir yılda ülkemiz koşullarının (ekonomik, siyasi ve diğer) bugüne kıyasla nasıl olacağını düşünüyorsunuz? [iyi/belirsiz/kötü]	Ülkemiz mevcut koşullarının (ekonomik, siyasi ve diğer) altı ay sonra nasıl olacağını düşünüyorsunuz? [daha iyi/aynı/daha kötü]	Bir ay öncesine göre Türkiye ekonomisinin durumuna ilişkin görüşünüz nedir?
4	Geleceğe baktığınızda, önümüzdeki 5 yılda ülkemiz ekonomisinin genel olarak iyi olacağını mı yoksa uzun süreli ekonomik sıkıntılar (durgunluklar) ve/veya yaygın işsizlik nedeniyle daha kötü olacağını mı düşünüyorsunuz?	Ülkemizdeki mevcut iş olanaklarının altı ay sonra nasıl olacağını düşünüyorsunuz? [daha fazla/aynı/daha az]	Sizce önümüzdeki 12 ay içinde Türkiye ekonomisi daha mı iyi, daha mı kötü olacak, yoksa aynı mı kalacak?
5	Sizce içinde bulunduğumuz dönem, televizyon, buzdolabı, mobilya gibi dayanıklı tüketim malları ile konut, ya da otomobil almak için iyi mi kötü mü?	Altı ay sonra ailenizin toplam gelirinin ne durumda olacağını düşünüyorsunuz? [daha yüksek/aynı/daha düşük]	Sizce içinde bulunduğumuz dönem, televizyon, buzdolabı, mobilya gibi dayanıklı tüketim malları ile konut, ya da otomobil almak için iyi mi kötü mü?

Kaynak: Keleş, 2016:318.

Tüketici güveni makro ekonomik değişkenler olan faiz oranı, işsizlik oranları, enflasyon gibi ana göstergeleri dikkate alsa da bu göstergelerden saparak farklılıklar meydana getirebilmektedir. Ekonominin genel gidişatı hakkında tüketicilerin görüşlerini ve beklentilerini dikkate alan tüketici güven endeksi, tüketicilerin geleceğe dair düşüncelerinin iyimser veya kötümser çıkmasıyla değişik sonuçlar ortaya koyabilmektedir. (Fisher, Statman, 2003: 115-127).

Tüketici güven endeksleri ve anketler duyarlılık temsilcisi olarak sıkça kullanılmaktadır. Lemmon ve Ni (2010), hane halkının mevcut ve gelecekteki finansal durum hakkındaki algısını bir ankete dayandırdığı için, tüketici güven endeksini bireysel yatırımcı duyarlılığı olarak görmektedir. Hane halklarının görüşlerini, beklentilerini ve finansal durumlarını yansıtan anketlerin, ABD ekonomisi için yapıldığı görülmektedir. ABD gibi büyük bir ekonomiyle ilgili finansal beklentilerin ve ekonomi ile ilgili temel ihtiyaçların tüketim eğilimlerini iyi yansıttığı düşünülen iki temel duyarlılık göstergesi dikkate alınmaktadır. Bunlardan ilki Michigan Üniversitesi Tüketici Duyarlılık Endeksi (MU TDE), ikincisi de Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi (KK TGE) olup, ölçüm yaptığı ekonomilerin finansal sağlamlığını

değerlendirmesi bakımından kullanılan önemli duyarlılık göstergeleri haline gelmiştir. Anketlerin sorulduğu kişiler ve üzerinde durduğu konular itibariyle dikkate aldığı hususlar arasında; hane halklarının finansal durumları, ekonomiyle ilgili gelecek beklentileri ve temel ihtiyaçlar ile bağlantılı görülen tüketim eğilimlerinin incelenmesi olmaktadır. (Lemmon, Ni, 2010: 1-36).

MU TDE, George Katona ve arkadaşları tarafından Michigan Üniversitesi Anket Araştırma Merkezi bünyesinde yaklaşık 50 yıl önce geliştirilmiştir. KK TGE ise 1967'den beri kullanılmaktadır. Her iki anket de mevcut ve beklenen ekonomik koşullar hakkındaki soru setini cevaplamaktadır. MU anketi mevcut ve gelecek durumu dikkate alan ve aynı zamanda beklentileri ölçmeyi amaçlayan toplam 5 adet sorudan oluşurken, her bir soru da içeriğinde 3 yanıt seçeneğini barındırır. 1916 yılında kurulmuş olan Konferans Kurulu, kamu yararına çalışan küresel, bağımsız bir işletme üyeliği ve araştırma birliği olarak üye şirketlerine tarafsız ve bağımsız piyasa ile ilgili ve iktisadi veri kaynağı olmuştur. Kurul, üye şirketlere günümüzün en önemli sorunlarını anlama ve onlarla başa çıkabilmeleri için yardım etme amacını taşımaktadır. (Dominitz, Manski, 2003: 1-27).

Konferans Kurulu Tüketici Güven Endeksi, 1977 yılından bugüne aylık olarak elde edilir ve yayınlanır. Bu tüketici güven endeksi (KK TGE), tüketici duyarlılık endeksine (MU TDE) göre ekonomiyle ilgili daha yakın beklentileri incelemektedir. Anketteki sorulardan ilk ikisi; ekonominin mevcut durumuyla ilgili yanıtlar ararken, diğer üç soru gelecekle ilgili beklentileri incelemeye yönelik olmuştur. Piyasayı sorgulama yapıları gereği, her iki endeksin ortak özelliği, ekonominin mevcut durumunu ve beklentileri sorgularken, mevcut durumun sonuçlarından elde edilen endeks değeri ile beklenti sonuçlarından elde edilen endeks değerinin ortalaması hesaplanarak oluşturulmaktadır. (Dominitz, Manski, 2003: 1-27).

Türkiye'de TÜİK/MB tüketici güven endeksi aylık aralıklarla yapılan anketlerle oluşturulurken hane haklarına sorular sormaktadır. Güven endeksi anketlerinin ölçüm yöntemi, olumlu ve olumsuz yanıt verenlerin oranları arasındaki yüzdesel farkı dikkate alırken, aynı zamanda piyasanın genel yapısı itibariyle boğa-ay

piyasası farkı açıklığı hakkında sorular sorarken yayılma endekslerini bu yolla hesapladığı görülür. Anket sonuçlarındaki endeksler hesaplandıktan sonra bulunan aritmetik ortalamalar genel endeks sonucunu ortaya koyar. Endeks, en düşük 0 ve en yüksek 200 değerini alırken, endeks değerinin 100'ün üzerinde görülmesi tüketici güveni açısından iyimser tablo çizerken, altında olması da kötümser durumu ifade eder. Diğer ölçüm anketlerinde olduğu gibi soruların soru tarzı diğer anketlere çok benzer, 1,2 ve 5 numaralı sorular buna örnek verilebilir. Diğer taraftan, piyasalardaki kısa vadeli beklentileri araştıran sorular 3. ve 4 numaralı sorular olurken, bu tip ankete örnek olarak CNBC-e anketi gösterilebilir. Bu anketin, ankete katılanlardan beklentisi ekonomik gidişat hakkında karşılaştırma yapmaları, ekonomiyi uzun vadeli beklentilere göre değil, örneğin 1 ay öncesi ile değerlendirmeleri olmaktadır. TÜİK/Merkez Bankası (MB) TGE'de yer alan anket soruları ekonominin işleyişi ile ilgili temel anlamda makroekonomik değişkenleri konu edinmektedir. Anketin soruları incelendiğinde; ekonomideki kısa ve uzun vadeli durumu gösteren makro göstergelerden ülkedeki döviz kurları, enflasyon, faiz oranları, GSYH büyüme oranı, cari işlemler dengesi hakkında beklentileri sorguladığı anlaşılmaktadır. TÜİK/MB TGE katılımcıları arasında; yerli ve yabancı ekonomi uzmanları ve finans ve reel sektörlerde bulunan yöneticiler, profesyonel fon yöneticileri bulunurken, bu bakımdan da tesadüfi olarak seçilen bireylerin katılımına dayanan diğer TGE'lerden ayrılmaktadır. Kandır, Çerçi ve Uzkaralar (2013), Merkez Bankası veri bankası sisteminden TÜİK/MB TGE verisini, bilimsel çalışmalarda sıkça kullanıldığı, yerli piyasalar için bir gösterge niteliğinde olduğu ve diğerlerinden daha güvenilir bulunması nedeniyle kendi çalışmalarında kullanmaktadır. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 55-75)

Tüketici güveni; davranışsal finans alanında yatırımcı iyimserliği şeklinde kabul edildiği için tüketici güven endeksleri çalışmalarda yaygın olarak yer almaktadır (Lemmon ve Portniaguina, 2006). Fisher ve Statman (2003) bu alanda 1987-2000 yılları arasını inceleyen bir çalışmada bulunarak, tüketici güven endeksleri ile duyarlılık ölçütleri arasındaki ilişkiyi incelemişler ve MU TDE - KK TGE ile ABYB – YB arasında aynı yönlü ve anlamlı düzeyde bir ilişki bulmuşlardır. Konuyla ilgili devam eden çalışmalarda bu sefer duyarlılık ölçütü olarak UBS/Gallup tüketici güveni

endeksi ile kapalı uçlu yatırım fonları iskontosunu seçen Qui ve Welch (2006), araştırma için kısa sayılabilecek 2-4 yıl arası veri ile karşılaştırmalarda bulunarak, önceki çalışmaları destekler nitelikte tüketici güveni ile duyarlılığın arasında güçlü bir korelasyon yapısının görüldüğünü ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar aynı zamanda, bireysel ve kurumsal yatırımcılar ile küçük firmalar arasındaki getiri farklarını tüketici güveni açıklamaya çalışmışlardır. Tüketici güveni ile ilgili yapılan çalışmalardan Lemmon ve Portniaguina (2006)'da diğer çalışmalarda elde edilen bulguların aksine duyarlılık temsilcileri arasında bir ilişkiye rastlanamamıştır. Araştırmada, tüketici güveninin bir duyarlılık temsilcisi şeklinde ele alındığı, kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranlarının yanında BW'in oluşturduğu birleşik duyarlılık endeksinin incelemeye alındığı modellerde anlamlı ilişki bulunmamıştır. Ancak diğer taraftan, bu endekslerin araştırmalarda yaygın kullanıldığı görülmektedir ve bunun nedeni olarak yatırımcı duyarlılığını doğrudan yansıtabilmesi olmaktadır. Elde edilen veri, güven anketleri ve güven endekslerinden alındığı için piyasalarda uzun zamandır kabul görmektedir. (Fisher, Statman, 2003: 115-128), (Lemmon, Portniaguina, 2006: 1429-1529), (Qui, Welch, 2006: 1-51)

Lemmon ve Ni (2010), araştırmalarında, anketlerin hane haklarının algı biçimini ve ekonominin araştırma zamanındaki ve gelecek dönemlerdeki finansal şartlarını ortaya koyduğunu düşündükleri için tüketici güven endeksini incelerken bireysel yatırımcı duyarlılığı şeklinde düşünmektedirler. ABD piyasalarında kullanılan ve çalışmalara konu olmuş ölçütler MU TDE ve KK TGE, en çok kullanılan ölçütler olarak kabul edildiğinde, ABD ekonomisinin finansal durumunu değerlendirebilmesi bakımından çoğu zaman dikkate alınanlar olmaktadır ve bu nedenle MU ve KK anketlerinin ilişkili olduğu ortaya çıkmaktadır. Daha önceden yapılan çalışmayla Fisher ve Statman (2003), hesaplanan ilişki katsayısını 0,54, daha sonra, Lemmon ve Portniaguina (2006) bulunan değer 0,84 olarak hesaplarla ortaya konmuştur. Diğer yandan, önceki çalışmasıyla anketler arasındaki açıklığı açıklamaya çalışan Hilsenrath (2001) ise; yaygın kullanımı olan bu iki anketin birbirleriyle farklılaştığını ve aralarında zaman zaman artan bir açıklığın oluştuğunu ve bunun sebebinin de tüketicilerin reel sektörler olan tüketici bakış açılarının daha yoğunlaştığı görüşü ile savunmaktadır. Yerli piyasada işlem görmeyen ancak, yabancı

piyasada yer alan Türk Yatırım Fonuna dahil paylarda, 2008 Küresel Finans Krizi etkileri ile ilgili bulgulara erişilmiştir. Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'in, sonrasındaki çalışma ile Shleifer (2000) ile uyumlu olduğu görülen durumun, 2008 yılı öncesinde fon hisselerinin, payların primli işlem görmesine karşın ve kriz sonrası da iskonto olacak şekilde piyasa fiyat algılarının terse döndüğüdür. Kriz sonrası yapılan incelemelerde, iskonto oranlarının durağanlaştığına dikkat çekilmektedir. Merkez Avrupa, Rusya ve Türkiye Yatırım Fonunun (CEE) piyasalardaki paylarının satışının daha az iskonto olduğu görülürken, iskonto oranlarının az olması fiyatın yatırımcılar tarafından beklenenden daha yukarıda olduğunu veya fiyatlandığını göstermektedir. (Lee v.d., 1991: 75-109), (Shleifer, 2000), (Lemmon, Ni, 2010: 1-36)

UBS/Gallup Yatırımcı Duyarlılığı Anketi, Amerika'da kullanılan duyarlılık göstergelerinden biri olup, ankette; hane halkı yatırımcılarından 18 yaşından büyük, yatırım büyüklüklerinde 10.000 doları aşan 802 kişi dikkate alınarak oluşturulmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı anketi, adını UBS ve Gallup organizasyonundan almakta, 2002 yılında hazırlanan yeni çalışmalar doğrultusunda Avrupa ülkelerinden en büyük 5 tanesini içeriğine katmıştır. UBS/Gallup endeksinin sorgulanması gerektiği fikriyle oluşturulan Qui ve Welch (2006)'ın çalışmalarına göre, MU TDE anketinden farklı olarak ankete dahil edilenlere direkt olarak sorular yöneltilmese de tüketici güveninde ölçülen değişimin UBS/Gallup endeksine görülen değişimle ilişkisinin yüksek olduğudur. (Qui, Welch, 2006: 1-51)

Duyarlılık ölçümü açısından ülkeler ele alındığında, bir ülke için duyarlılığın, hangi duyarlılık temsilcisi ile temsil edileceği hususunda fikir birliği yoktur. Sanayileşmiş ülkeleri çalışmada inceleyen Schmeling (2009: 396), tüketici güvenliğini gelişmiş ülkeler açısından ele alırken, belirli dönemlerde tüketici güveninin ölçülebilir olmasını ve benzer ülke özellikleri açısından veri arasında karşılaştırma yapılabilmesini piyasalardaki tüketici güveni ölçümlerinde yanlış sonuçlara yönlendirebilen piyasadan sağlanan verilerinin dikkate alınmamış olmasından dolayı, bu farklı ölçümü düzgün ve uyumlu bir yöntem olarak görmektedir. Bu görüşten hareketle araştırmacılar, daha önceki çalışmalardan Lemmon ve Portniaguina (2006)'nın incelediği tüketici güveni temsilcisini örnek olarak kullanmayı

seçmişlerdir. Savlarında, ekonominin tümünü kapsayan beklentilerin, çalışmalarda kullanılan tüketici güveni ile temsil edilemeyeceğini, bazı koşullarda hisse senetleri piyasalarında fiyatların gelecekleriyle ilgili öngörülerde bulunmasına rağmen, yine de tüketici güveni ile piyasa koşullarının geleceği ile ilgili tahminlerde çoğu kez kullanıldığı bilinmektedir. (Lemmon, Portniaguina, 2006: 1429-1529)

Ülkelerin yerel kuruluşları tarafından hazırlanan tüketici güven endeksleri dışında, uluslararası veri tabanlarından her ülke için ayrı ayrı hesaplanan güven endeksleri verisi de bulunmaktadır. Örneğin, OECD ile Avrupa Komisyonu AMECO veri tabanları, güven endeksi verisi talep edilen ülkeler için TGE ve İş Güven Endeksi araştırma sonuçlarını verebilmektedir. AMECO'nun hesaplarını yaptığı İktisadi Duyarlılık Göstergesi, araştırmaları yapılan piyasalar için öngörülerde bulunarak getirileri tahmin ettiği görülmektedir. İktisadi duyarlılık göstergelerinin de getiri tahminlerinde kullandığı görülmüştür. Bu göstergeyi çalışmalarında kullanan Fernandes, Gonçaves ve Vieira (2013) getirilerin doğru tahmin edilebildiğine ve bu göstergeyi seçmelerine dair 2 sebep ortaya koyarlar. Yeni sonuçların elde edilmesine kaynak sağlaması, tüketici tarafı ve iş güveni hakkında veri akışı sağlamasından dolayı duyarlılığın da denkleme eklenmesiyle çalışmalarda kolaylık sağlayarak yeni sonuçların elde edilmesine imkân vermektedir. Endeksin kullanılmasına gösterilebilecek bir başka neden olarak; bu tip bir endeksin aslında TGE ile dayanıklılık testi şeklinde birlikte kullanılabilmesinin olanağı bulunmaktadır. Duyarlılık endekslerine, internet ortamlarında yer alan yorum ve görüşleri toplayarak bir araya getiren ve hesaplanabilir niteliğe büründüren yeni çalışmalar yoluyla yeni duyarlılık endeksleri oluşturulabildiği görülürken, bu endekslerin yeni bir duyarlılık değişkenini oluşturmada başarılı sayıldığı görülmektedir. Ancak, farklı kaynaktan elde edilen bu duyarlılık türü sayısallaştırılabilmesine rağmen, yeni endeksler yoluyla oluşturulan duyarlılık temsilci endeksleri ile piyasa getirileri arasında bir ilişki tam anlamıyla bulunamadığından temsilciler arasında da uyum tam olarak görülememiştir. (Fernandes, Gonçaves, Vieira, 2013: 253-267)

İnternette yer alan finans sitelerindeki mesaj alanlarına yapılan yorumları dikkate alan Antweiler ve Frank (2004) çalışmalarında 45 şirketi ele almışlardır.

Araştırmacılar, Yahoo ve Raginbull sitelerine yazılan olumlu mesajlar grubunun ve şokların, izleyen işlem günlerinde negatif getirileri yakaladığına dair deliller bulmuştur. (Antweiler, Frank, 2004: 1-39). Finans sitelerindeki yazıları ve yazarların yorumlarını ele alan bundan sonraki bir çalışma da Das ve Chen (2007)'in işlem günü önerilerinin incelendiği çalışma olmuştur. Özellikle yatırımcıların sıkça takip ettiği Yahoo internet sitesinde yer alan piyasa yorumları ve beklentileri ile birleşik düzeyde toplu olarak bakılan hisse senetleri getirileri arasında aynı yönlü ilişki görülmüştür. (Das, Chen, 2007: 1375-1388)

Tetlock, Saar-Tsechansky ve Macskassy (2008) de bu alanda yapılan çalışmalara katkı sağlayarak, finans haberlerinde bulunan yatırım için olumsuz sayılabilecek türden sözcük seçmiş ve çalışmalarında uygulamışlardır. Araştırmada üzerinde durulan şirkete ait haberlerde, olumsuz kabul edilen sözcüklerin bu şirketlerin performanslarına kar anlamında etki ettiği ve bu olumsuz nitelikteki yazıların karlarında azalmaya neden olduğu savunulmuştur. Bununla birlikte, bu alanda devam eden çalışmaların bazılarında ise şirketlerin gelecek getirilerine yazılmış olan yorumların aslında etkisi olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır. Artık mesaj ya da haberlerle yapılan çalışmalarda birleşik ölçütler kullanmak yerine, şirket düzeyinde tekil ölçütler ile incelemeler yapılmaya çalışılmıştır. (Tetlock, Saar-Tsechansky, Macskassy, 2008: 1437-1467)

Kim ve Kim (2014), yaptıkları çalışmalarda yatırımcı duyarlılığı incelemesinin, piyasa duyarlılığı ve şirket duyarlılığı konularında ayrılması gerektiğini vurgulamışlardır. Yatırımcı duyarlılığının tüm piyasa açısından ele alındığı koşullarda, şirketlerin duyarlılığının farklı nitelikler gösterebileceği üzerinde durulmuştur. Şirketlerle ilgili piyasada çıkan haberlere aşırı veya düşük tepkilerin olabileceği düşüncesinden hareketle, şirket duyarlılığının aslında bu nedenle devre dışı kalabileceği, hesaba katılan duyarlılık ölçütlerinde talep kaymalarının rasyonel mi yoksa irrasyonel nedenlerden mi oluştuğunun farkına varılamayacağı kanıtlanmaya çalışılmıştır. Araştırmacıların piyasanın tümünü dikkate alan duyarlılık ölçütleri yerine, şirketleri bireysel olarak ele alan ölçütleri kullanmalarının yararı, hisse senedi

getiri oranları ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkileri yatay kesitsel yöntemle inceleme olanağının olmasıdır. (Kim ve Kim, 2014: 708-729).

Fisher ve Statman (2003), 1987 ile 2000 yılları arasında kullanılan duyarlılık temsilcileri arasında yaptıkları etkileşim araştırmasında, çeşitli tüketici güveni ölçütleri ile ABYB duyarlılık anketi arasında pozitif ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Brown ve Cliff (2004) ise direkt ve direkt olmayan ölçütler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırmacılar, bireysel duyarlılık göstergesi olarak ABYB anketi, kurumsal duyarlılık temsilcisi olarak da YB'yi ele almışlardır. İncelenen bu iki anketin sonuçlarından hesaplanan boğa ve ayı açıklığı ile anketlerin yapıldığı yıllarda diğer çalışmalarda kullanıldığı görülen duyarlılık temsilcilerinden, hisse senetleri piyasası kapsamında incelenen yükselen hisselerin düşen hisselerle oranı, piyasadaki kısa vadeli faiz oranı ve kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları gibi piyasa işlem oranlarını inceleyen ölçütlerle olan ilişkiler bulunmaya çalışmış, gözlemlenemeyen bileşik duyarlılık ölçütlerini ortaya çıkarmak için de Kalman Filtresi ve Temel Bileşen Analizinden yararlanmıştır. Yatırımcı duyarlılığının ölçülmesine yönelik çalışmalarda güven anketleri (endeksleri) ile diğer yatırımcı duyarlılığı ölçütleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalardan farklı korelasyon sonuçları da elde edilmektedir. Araştırmacılar, anket duyarlılık göstergesi ile kapalı uçlu yatırım fonu iskontosu arasında bir ilişki saptamış ve ilişkinin negatif yönlü olduğunu belirtmişlerdir. Buna göre yatırımcılar iyimser olduğunda iskonto değeri artmakta bu da Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'ın aksi yönde kanıt oluşturmaktadır. (Fisher, Statman, 2003: 115-128), (Brown, Cliff, 2004: 1-27).

Duyarlılık temsilcilerinin arasındaki uyum ve temsilcilerin güvenilirliğinin testleri Qiu ve Welch (2006)'te görülmektedir. Çalışmalarında, temsilcilerden; kapalı uçlu yatırım fonlarının iskontoları ile ilişkinin diğer inceleme tarafında birlikte yer alan tüketici güven endeksi ve UBS/Gallup endeksi arasında uygunluk düzeyi yakalanamamıştır. 4 yıllık bir veri dönemi için inceleme alanı bulan araştırmada, duyarlılık temsilcilerinden tüketici güveninin piyasa duyarlılığını yansıtabileceği, büyük ve küçük çaplı şirketlerin hisse senetlerinin piyasada gerçekleşen getiri farklarını, bireysel ve kurumsal yatırımcıların hisselerdeki tercih farklarını

açıklayabildiği görülürken, kapalı uçlu yatırım fonu iskonto oranlarının da piyasalarda seçilecek iyi bir duyarlılık temsilcisi olmadığı belirtilmektedir. Doğru temsilciyi araştırmak ve aralarında uyum yakalamak gerektiğinde, yatırımcı duyarlılığı göstergesi niteliğinde yukarıda sayılan temsilcilerin dışında piyasalarda ölçümü yapılan ve iyi temsilci olduğu anlaşılan birçok gösterge olduğu bilinmektedir. (Qiu, Welch, 2006: 1-51)

Avery ve Chevalier (1999), yatırımcı duyarlılığını ikiye ayırarak tahmin edilen ve tahmin edilemeyen duyarlılık olarak kategorize etmişlerdir. Tahmin edilen duyarlılık türünden farklı aniden belirmesiyle farklılık gösteren tahmin edilemeyen duyarlılık için gereken 4 şartın olması gerektiği aşağıda belirtilmiştir. Birincisi, piyasalarda gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların piyasada oluşturduğu toplam talep miktarının sifıra eşit olmamasıdır. İkincisi, piyasalarda bilgi sahibi olmanın, işlem gerçekleştirebilmenin, piyasaya girmenin ve piyasadan ayrılmanın piyasa katılımcılarına bir maliyet oluşturmalarıdır. Üçüncüsü, piyasada bilgi sahibi olan yatırımcıların, piyasadaki menkul kıymetlerin değerlemeleri hakkında net bir yargıda olamamaları, dördüncü koşul da rasyonel yatırımcıların yapıları gereği risk almak istememeleridir. (Avery, Chevalier, 1999: 497-500)

Yukarıda açıklanan duyarlılık şartları incelendiğinde, birinci şartın piyasalarda fiyat hareketlerini yaratması, alım-satım işlemlerinin tek tarafta toplanmamasını veya yoğunlaşmamasını sağlarken, yatırımcılar arasında fikir ayrılığı yaratarak, piyasalarda likiditenin artmasına yol açar. Devamında açıklanan ikinci koşul ile piyasalarda görülen fiyat değişimleri neticesinde, fiyat değişimlerini değerlendirerek piyasaya dahil olmak isteyen yeni yatırımcıların maliyet nedeniyle sayıları ve işlemleri sınırlandırılmış olur. Üçüncü ve dördüncü şartlarda açıklanmak istenen durum ise, piyasadaki rasyonel yatırımcıların kesin fikirleri olmaması ve riskten kaçınan yatırımcılar olması sebebiyle piyasada görülen duyarlılığa karşı gösterecekleri karşı işlemlerin sınırlı kalacağıdır. Piyasadaki fiyatların duyarlılık kaynaklı gerçek değerlerinden farklı düzeylerde olduğu zamanlarda rasyonel yatırımcıların gerçek olmayan değerleri doğru şekilde değerlendirerek, yanlış fiyatları sonuna kadar

düzeltecek yapıda olmaları bu şekilde engellenmiş olmaktadır. (Avery, Chevalier, 1999: 498-520)

Piyasalarda işlem gören hisse senetlerinden bazılarının yatırımcı duyarlılığından daha fazla etkilendiği görülür. Duyarlılık kaynaklı etkilene düzeyinin artmasında önemli bir etken, hisse senedi değerlerinin kişisel olarak farklı değerlendirildiği olmaktadır. Bu tip hisse senedine örnek olarak, halka yeni arz olmuş, temettü verimi olmayan, hızlı büyüme imkanına sahip bir hisse incelendiğinde, geçmiş fiyat hareketlerinin verisinde eksiklikler şirketin büyüme imkanları ile bir araya geldiğinde, bu sefer piyasalarda bulunan kısmen de olsa deneyimsiz ve bilgisiz yatırımcıların kendi duyarlılık düzeylerine göre bu hisse senetlerini düşük ya da yüksek değerleyebildikleri görülerek alım ya da satım yapacakları görülebilir. Özellikle şirketlerin büyüme dönemlerinde piyasadaki duyarlılık da yüksek ise fiyatları etkileyecek olan faktörlerden biri de piyasaya giren manipülatörler olmaktadır. Diğer taraftan, piyasa verisi uzun dönemlerde elde edilebilen ve temettü verimi düzgün ve istikrarlı olan şirketlerin değerleri nesnel değerecek ve bu şirketlerin hisse senetlerinin piyasa fiyatları duyarlılık kaynaklı etkilere daha az maruz kalacaktır. (Baker, Wurgler, 2004: 1-6)

Piyasalarda duyarlılığı yüksek olan yatırımcıların hisse senedi seçimlerinde kendi duyarlılık yapılarına uygun buldukları hisseleri tercih ettikleri Baker ve Wurgler (2004)'de görülmektedir. Spekülasyon yapmaya eğilimi az görülen yatırımcı tipi, karlılığını sürdüren ve temettü ödemeleri olan şirketlerin hisse senetlerinde yatırım yapar. Bunun nedeni olarak, finansal açıdan karlı ve kar dağıtımını yapan şirketlerin güvenilir bulunmasıdır. Karlı şirketlerin aksi durumda, kâr payı dağıtmayan tiptekiler ve genellikle yeni kurulmuş olan şirketlerin hisse senetleri piyasalarda spekülatif şekilde değerlendirilir. Araştırmalarda, bu tip spekülatif diye nitelenen şirketlerin piyasalarda işlem gören hisse senetlerinin yatırımcılar tarafından gerçekleştirilen hisse alım veya satımlarının riskinin ve maliyetinin yüksek olduğu bulunmuştur. Açığa satış kısıtlamalarının yanında düşük likidite seviyeleri de üzerlerinde işlem yapacak yatırımcıları risk ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu tip hisse senetlerinin piyasada işlem görme özelliklerinden dolayı duyarlılığa spekülatif olmayanlara göre daha fazla

ölçüde riske maruz kaldıkları görülürken, alım ve satımlarının kolay olmadığı anlaşılmaktadır. (Baker, Wurgler 2004: 1-49)

2.4.4. Yatırım Ortaklıkları Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Finansal piyasalarda, yatırımcı duyarlılığının değişik temsilciler ile ölçülmesi irrasyonel yatırımcıların davranışlarını gözlemleyebilme açısından önem taşımaktadır. Yatırımcı duyarlılığının, yatırım ortaklıkları iskontosu ile ölçümünün anlatıldığı bu bölümde, yatırımcı duyarlılığı kavramının, yatırım ortaklıkları iskontosu ile nasıl temsil edildiği ele alınmaktadır.

Yatırım ortaklıkları iskontosunun ölçüm mantığının oluşumu, temel anlamda aynı türdeki fon iskonto oranlarını dikkate aldığı için kapalı uçlu fonların iskonto oranlarına dayanmaktadır. Kapalı uçlu fonlarda olduğu gibi, yatırım ortaklıklarının da oluşturulduğu portföylerin sahip olduğu temel değerler tam olarak hesaplanabilmekte ve yatırımcılar ile paylaşılabilmektedir. Yatırım ortaklıklarının temel değerleri pay sayısına bölününce bulunan pay başına net aktif değeri ile piyasada işlem gören payların veya hisse senetlerinin arasındaki fark hesaplanabildiği için piyasadaki yatırımcılar tarafından gözlenme ve değerlendirilme imkânı bulmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı ile kapalı uçlu yatırım fonları arasında bir pozitif ilişkinin olduğu yapılan araştırmalarda gözlenmektedir, bu nedenle yatırım ortaklıkları yatırımcı duyarlılığının Türkiye piyasalarında ölçülebileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan, kapalı uçlu yatırım fonları Türkiye borsalarında işlem görmediği için, Borsa İstanbul'dan yatırımcı duyarlılığı çalışmaları için veri elde edilirken, kapalı uçlu yatırım fonları iskontosu yerine, yatırımcı duyarlılığı menkul kıymet yatırım ortaklıkları iskontosu yerli çalışmalarda ele alınmaktadır. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 75-109)

Bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi anlamında yatırım ortaklıkları iskontosunun Borsa İstanbul için kullanılmaya başlanması ile Türkiye'deki çalışmalara yeni bir bakış açısı getirilmiş ve yatırımcı duyarlılığının yapılan çeşitli çalışmalarda borsada işlem gören yatırım ortaklıkları iskontosu ile ölçülmeye başlandığı görüşmüştür.

Finans literatüründe, yatırımcı duyarlılığı konusu ile ilgili Borsa İstanbul ile ilk bilinen çalışma, Serpil Döm (2003)'ün, yatırımcı psikolojisini incelediği Borsa İstanbul'un incelendiği çalışmadır. Döm, yaptığı çalışmada anket sonuçları ile çalışarak, çalışmasındaki yatırım ortaklıkları iskontosunun, yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceğini görmüştür. (Döm, 2003), (Canbaş, Kandır, 2006: 28).

İskonto oranlarının yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanılıp kullanılamayacağını testi, Güner ve Önder (2009)'ın Borsa İstanbul için yaptıkları çalışmada yer almaktadır. Araştırmanın, Temmuz 1995 ile Haziran 2007 tarihleri arasındaki dönemi dikkate aldığı ve BIST100 hisse senetlerini kapsadığı görülmektedir. İskonto endeksi hesabı için, literatürdeki öncüler olan Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'in yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı ölçümü için kullanıldığı anlaşılmaktadır. Borsa İstanbul'u gelişen bir piyasa olarak ele alan çalışma, yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının Borsa İstanbul için, ABD borsaları başta olmak üzere diğer borsalardan daha yüksek oranda bulunduğunu ifade etmektedir. Çalışmada elde edilen bulguların, iskonto oranlarının bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanılabileceğini ancak kısmen destekleyerek ifade etmektedir. Gelişen piyasalardaki yatırımcı duyarlılığının, gelişmekte olanlardan daha etkili olduğu görülmektedir. Ancak, daha büyük çaplı ve likiditesi daha yüksek olan hisse ve portföylerin yatırımcı duyarlılığından daha az etkilendiği de çalışmada anlatılmaktadır. Literatürün genel bulgularının aksine bu çalışmada, yatırımcı duyarlılığının Borsa İstanbul dahilindeki sadece en büyük 10 hisse üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu durum da bu büyük hisselerin, yatırımcı duyarlılığı riskini almak istemeyen yerel yatırımcılar için güvenli olduğunu ifade etmektedir. Sonuç olarak, gelişen ve gelişmekte olan piyasalar için yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak yatırım ortaklıkları iskontosunun kullanılabildiği söylenmektedir. (Güner, Önder, 2009: 165-194)

Yatırımcı duyarlılığı davranışsal finans alanındaki yerini, objektif bilgiler ile ölçülemeyen beklentileri tanımlamaya çalışarak bir temel teori şeklinde sağlamıştır. Bu alanda yapılan çalışmalarda, hisse senetleri piyasalarda fiyatlanırken yatırımcı duyarlılığının fiyatların oluşumunda önemli bir faktör olduğu ortaya atılmaktadır.

Ancak, yatırımcı duyarlılığının fiyatları belirlemede bir faktör şeklinde kabul edilmesinin yanında, menkul kıymet fiyatları üzerindeki etkisi doğrudan belirlenememektedir ve yatırımcı duyarlılığının ölçümü ile ilgili bir sorun ortaya koymaktadır. Yatırımcı duyarlılığını ölçmek için oluşturulacak bazı temsilci veya temsilcilerin varlığı araştırılmaktadır. Piyasalarda, gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların piyasalara etkisi olmakta, bu yatırımcıların iyimser veya kötümser olmaları fiyatlar üzerinde sapmalara yol açmaktadır. Bu olgudan hareketle; gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların oluşturduğu yatırımcı duyarlılığı, fiyatların gerçek değerlerinden saptırarak ölçülebilir bir özellik oluşturmaktadır. (Baker, Wurgler, 2007: 129-151).

Yatırımcı duyarlılığı ile ilgili yapılan uygulamalı çalışmalarda, yatırımcı duyarlılığının ölçümünün; yatırım ortaklıkları iskontosu ile mümkün olduğu literatürde bulunan çeşitli yabancı kaynaklarda başta Lee, Shleifer, Thaler (1991) olmak üzere, konuyla ilgili iskontonun geçerliliğini araştırarak çalışmalarıyla piyasada görülen büyük fiyat açıklığını bir kriz çalışmasıyla inceleyen Burch, Emery, Fuerst (2016)'te de incelendiği görülmektedir. Kapalı uçlu fonlarda yatırımcı duyarlılığının ölçüldüğü çalışmada, piyasalarda hangi koşulların piyasanın genelinde bir krize neden olduğuna ve hisse senetleri piyasasının krizlere nasıl tepki verdiğine bakılırken, 11 Eylül 2001 saldırıları sonrasındaki koşullar incelenmiştir. Fiyat hareketlerinin sistematik yatırımcı duyarlılığından kaynaklanmadığı, mikro yapısal teori ile uyumlu olarak, kapalı uçlu fonlar ile hisse senetlerinin ayrışma hareketinin hisse senetlerinin temel değerlerindeki bilginin ulaşılabilirliğine ve karşılıklı değer etkileşimine bağlandığı görülmektedir. Literatüre katkı açısından; kriz esnasında fiyatların kurumsal yatırımcıların net hisse senedi işlem yönüne ve yurt içi bireysel yatırımcılar ile ters yönde hareket ettiği ve iki farklı yatırımcı tipinin krizlerde aynı hızda işlem yapmadığı ortaya konmuştur. Krizlerde bilginin erişilebilirliğinin, hisse senedi fiyatlarının toparlanmasında önemli rol oynadığı belirtilmektedir. (Burch, Emery, Fuerst, 2016: 463-487)

Anket araştırma yöntemiyle incelenmeye çalışılan yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı duyarlılığının ölçümü için oluşturulan ölçütlerle yapılan yatırımcı duyarlılığı

endeksi sırasıyla; Clarke ve Statman (1998), Fisher ve Statman (2003) ve devam eden çalışmalarda Brown ve Cliff (2005)'te yer almaktadır. Hisse senetlerinin ilk hakla arz günlerindeki talep edilen miktarlarını dikkate alan ve bu hisse senetlerinin piyasadaki ilk işlem günü getiri oranlarının dikkate alındığı çalışma Baker ve Wurgler (2006)'de görülürken, sermaye piyasalarında istenmeyen ve hukuki sayılmayan bir durum olan içeriden öğrenenlerin ticareti işlemlerinde saptanmış olan kalıplar ile ilgili çalışma önceki incelemelerde yer almaktadır. Diğer yandan, çeşitli çalışmalara konu olmuş ve üzerinde çok durulduğu görülen yatırım fonlarının ortalama fon akış değerleri ile ilgili araştırmalar, Frazzini ve Lamont (2006)'ta yer almaktadır. Lot altı işlemleri inceleyen çalışmalarıyla Neal ve Wheatley (1998)'de hisse senetlerinde görülen lot altı satışların, lot altı alışlara olan oranlarını hesaplayarak diğer araştırmacılar gibi yatırım ortaklıkları iskonto oranına alternatif ölçütler geliştirmeye çalışarak yatırımcı duyarlılığının ölçümü alanında katkıda bulunmuşlardır. Anket ile yöntemlerinden ayrı olarak oluşturulan tüketici güven endeksi çalışmalarında; Dominitz ve Manski (2003)'de yer alırken, alternatif yatırımcı duyarlılığının alternatif ölçüm yöntemleri şeklinde literatürde bulunmaktadır. Konuyla ilgili ileriki yıllarda devam eden çalışmalarda piyasa işlem hacminin dikkate alındığı başta Baker ve Stein (2004) ve sonrasında Lei, So, Zou (2012)'da yatırımcı duyarlılığının, VIX korku endeksinin vekil değişken olarak yatırımcı duyarlılığını temsil ettiği görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığının işlem hacmi ile ilişkisi incelenerek VIX'te görülen değişimlerin işlem hacmini etkilediği ve piyasa getirileri üzerinde anlamlı etkiler yarattığı çalışma sonucunda gürültü ile işlem yapanların piyasadaki varlığı ile vurgulanmaktadır. (Lei, So, Zou, 2012:1-13)

Yatırım ortaklıkları kuruluş ve işleyiş amaçları nedeniyle, diğer yatırım ortaklıklarından faaliyet gösterdikleri alanın sermaye piyasası ile sınırlandırılmış olmasıyla ayrılmaktadırlar. Yatırım ortaklıklarının portföyünü kuran ve işleten uzman kadroları, sermaye piyasasında bulunan menkul kıymetleri portföylere ekleyip çıkartarak portföy yönetimi yapmaktadırlar. Sermaye piyasalarında bulunan özellikle küçük yatırımcıların birikimlerinin yatırım ortaklıkları portföylerinde değerlendirildiği ve portföy yönetimi anlayışı nedeniyle portföye katılan yatırımcıların risklerinin azaldığı görülmektedir. Böylece tüm tasarruf sahiplerinin yatırımları etkin

şekilde değerlendirilmeye çalışılmış ve portföy kazançlarının da pay ortaklarına ortaklık oranları dahilinde dağıtımı sağlanmış olur. (Beker, 2006: 30-33).

Yatırım ortaklıklarının değeri hesaplanırken, yatırım ortaklıklarının portföylerinde görünen tüm değerlerin toplam büyüklüğü dikkate alınır. Oluşturulan portföylerde yer alan hisse senetleri ve borçlanma senetlerinin portföy içindeki dağılımı veya seçilimi piyasanın ekonomik yapısına değişiklik gösterebilirken, hisse senetlerinin piyasa fiyatlarının artması ve piyasa faiz oranlarında görülen düşüşler; yatırım ortaklıklarının portföyünde bulundurduğu kıymetler ölçüsünde ortaklık değerini artıran durumlar olarak bilinmektedir. Borsa İstanbul'da aktif işlem gördüğü bilinen menkul kıymet yatırım ortaklıklarının piyasa değerlerini oluşturan faktörün arz ve talep olduğu bilinmektedir. Hisse senetleri gibi alınıp satılabilen, piyasadaki likidite yapısına göre nakde dönüştürülebilen varlıklar olan yatırım ortaklıkları, hisselerde yapılan alış-satış işlemleriyle aktif alış ve aktif satış şeklinde piyasada anında işlem yapılabileceği gibi, pasif anlamda alım veya satım bölgesindeki fiyat alanına emir girilerek işlemin gerçekleşmesi de beklenebilir. Arz ve talebin buluştuğu fiyat noktası o anda alıma veya satıma razı olunan fiyat olmaktadır. (Beker, 2006: 30-33).

Aşağıda, Borsa İstanbul'da sürekli işlem gördüğü bilinen, işlem hacminin diğer yatırım ortaklıklarına göre ortalamada yüksek olduğu bir menkul kıymet yatırım ortaklığı örneği olan Garanti Yatırım Ortaklığının Borsa İstanbul'daki hisse alım-satım penceresi Şekil 2.6'da görülmektedir. Hisse tahtasında alıcılar sol tarafta, satıcılar ise sağ tarafta beklemektedir. Gerçekleşen işlemler aşağı kısımda fiyat ve lot sayıları ile işlemi gerçekleştiren aracı kurumun ismiyle beraber gösterilmektedir:

Şekil 2.6: Borsa İstanbul'da İşlem Gören Garanti Yatırım Ortaklığının 10 Fiyat Adımlık Kademeleri, Kademelerde Bekleyen Lot Miktarları ve Gerçekleşen Alış-Satış İşlemleri

GRNYO GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI ADBTKGHSRE					
T.Lot	Yuksek	Tavan	O.A.Kpn	O.Ara.F	O.Ara.F%
5090049	1,10	1,23	1,09	-0,02	-1,83
A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark
1,081	1,06	0,91	1,10	-2,73	-0,03
		Fiyat	Miktar	Kalan Mik.	% Değişim
Teorik Eşleşme		1,07	90500	333659	0,00
Kontrat Durumu		Seans dışı Periyot			
Emir	Adet	Alis	Satis	Adet	Emir
29	692625	1,07	1,08	57102	6
37	445279	1,06	1,09	316544	39
21	392841	1,05	1,10	471952	55
15	374577	1,04	1,11	555863	28
8	120001	1,03	1,12	323721	33
2	6000	1,02	1,13	317512	28
2	2100	1,01	1,14	213494	22
1	1	0,99	1,15	302712	26
1	500	0,98	1,16	188230	17
1	51	0,96	1,17	137442	13
117	2033975	1,06	1,12	2884572	267
34,11	2044031	1,055	1,146	3948717	65,89
FIYAT	ADET	ALAN	SATAN		
1,070	4000	YAPI KREDI	DENIZ		
1,070	1000	YAPI KREDI	AK		
1,070	3500	YAPI KREDI	AK		
1,070	987	YAPI KREDI	AK		
1,070	2013	ALNUS	AK		
1,070	7987	ALNUS	GEDIK		
1,070	4	HALK	GEDIK		
1,070	10000	SEKER	GEDIK		
1,070	9	HALK	GEDIK		
1,070	15000	GEDIK	GEDIK		
1,070	17000	HALK	GEDIK		
1,070	3000	HALK	PHILLIPCAPITAL		
1,070	30000	HALK	HSBC		
1,080	1200	AK	DENIZ		
1,080	350	HALK	DENIZ		
1,080	3000	IS	DENIZ		
1,070	50000	---	GEDIK		
Para G/Ç : -308.739 [5 kurum, Günlük]					

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

**Tablo 2.5: Garanti Yatırım Ortaklığının 16.09.2016 Tarihli Örnek
Net Varlık Değeri**

	TUTARI (TL)	GRUP (%)	TOPLAM (%)
A. ORTAKLIK PORTFÖY DEĞERİ	35.337.266,32	% 100	% 100,6
B. HAZIR DEĞERLER	14.559,84	% 100	% 0,04
a) Kasa			
b) Bankalar	14.559,84	% 100	% 0,04
c) Diğer Hazır Değerler			
C. ALACAKLAR (+)	54.257,12	% 100	% 0,15
a) Takastan Alacaklar			
b) Diğer Alacaklar	54.257,12	% 100	% 0,15
Ç. DİĞER VARLIKLAR (+)	72.446,38	% 100	% 0,21
D. BORÇLAR (-)	-353.334,07	% 100	-% 1,01
a) Takasa Borçlar			
b) Yönetim Ücreti			
c) Ödenecek Vergi			
ç) İhtiyatlar			
d) Krediler			
e) Diğer Borçlar	-353.334,07	% 100	-% 1,01
NET VARLIK DEĞERİ	35.125.195,59		% 100

Kaynak: KAP, 2016.

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının pay başına net aktif değerinin hesaplanması için gereken öncelikle net aktif değerinin bilinmesidir. Net aktif değer veya kullanılan diğer adıyla net varlık değeri; ortaklık portföy değeri, hazır değerler, alacaklar, diğer varlıkların toplamından borçların çıkarılmasıyla elde edilmektedir. Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının sahip oldukları dolaşımdaki pay miktarı toplam hisse senedi sayısını ifade etmektedir. Net varlık değerinin toplam hisse senedi sayısına bölünmesi ile hisse veya pay başına net aktif değer bulunmuş olur. (Canbaş, Kandır, 2006: 29), (Beker, 2006: 33)

Tablo 2.6: Garanti Yatırım Ortaklığının 29.08.2016-16.09.2016**Tarihleri Arası Net Aktif ve Birim Pay Değerleri**

Tarih	Takas Kodu	Ortaklık Ünvanı	Türü	Toplam Değer (TL)	Birim Pay Değeri (TL)
29.08.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,101,489.52	1.096922
31.08.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,101,765.37	1.096930
01.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,143,026.13	1.098220
02.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	34,993,998.81	1.093562
05.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,048,675.89	1.095271
06.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,067,856.19	1.095871
07.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,048,113.03	1.095254
08.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,039,860.83	1.094996
09.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,074,724.42	1.096085
16.09.2016	GAO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35,125,195.59	1.097662

Kaynak: SPK, 2016.

Net varlık değerinin, toplam pay sayısına bölünmesi ile bulunan değer birim pay değeridir. Birim pay değeri de pay başına net aktif değer şeklinde gösterilmektedir. Birim pay değerleri, günlük olarak SPK'nın sayfasında yayınlanan, seçilen yatırım ortaklıklarının belirli tarih aralığında tabloda Toplam Değer (TL) başlığı ile gösterilen değer net aktif değeri ve yanında yer alan Birim Pay Değeri (TL) de net aktif değer toplam pay adedine bölünmesi ile bulunan birim pay değerini göstermektedir. Bu hesaplanan değerler, menkul kıymet yatırım ortaklığı tarafından anlık olarak hesaplanabilmekte ve yatırımcıya günlük olarak sunulmaktadır. Dolayısı ile piyasalarda işlem yapan yatırımcılar, birim pay değeri bilgisine en geç gün sonunda SPK sayfasından erişebilmektedir. İskonto hesabı için gereken net varlık değeri karşılaştırması veya teyidi için, aranan menkul kıymet yatırım ortaklığının Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) sayfasındaki belirlenen tarihli raporuna ve Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) sayfasındaki yatırım ortaklıkları kısmındaki belirlenen yatırım ortaklığı ve günün tarihi seçildikten sonra, aynı zamana karşılık gelen net aktif değerler karşılaştırılarak değer teyidi sağlanabilir. Örnek olarak, Garanti Yatırım Ortaklığının

16.09.2016 tarihli net aktif değeri her iki bildiri sayfasından aynı değerler gözlemlenerek doğruluğu sağlanmıştır. (KAP, SPK), (Canbaş, Kandır, 2006: 29-30)

Tablo 2.7: Garanti Yatırım Ortaklığının Piyasa Değeri, Piyasadaki Pay Miktarı (Sermaye) ve Fiyat Değişimleri

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Yatırım ortaklığı hisse senetlerini kurumsal yatırımcılardan çok bireysel yatırımcıların tercih etmesinin nedeni, yatırım ortaklıklarının sermaye büyüklükleri ve piyasa hacmi yapıları gereği olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, bireysel yatırımcılara göre daha rasyonel sayılabilecek kurumsal yatırımcıların yatırım ortaklıklarında işlemlerinin daha az olması, yatırım ortaklıklarının piyasa fiyatlarında temel değerlerden daha çok sapmalara yol açabileceği bilinmektedir. Menkul kıymet yatırım ortaklıklarında yatırım yapan yatırımcıların, paylarını elde tutulmaları halinde

yatırımcı duyarlılığı için yatırım ortaklıkları iskontosunun bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği varsayılmaktadır. (Neal, Wheatley, 1998:523)

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının net varlık değeri ile piyasada işlem gören hisse senetlerinin piyasa fiyatı arasındaki farkın net varlık değerine oranı iskonto oranını vermektedir. Net varlık değerinden uzaklaşılacak farkın net varlık değerine oranlandığı iskonto oranının yatırımcıların piyasaya olan bakış açılarını yansıttığı yapılan çalışmalarda görülmektedir. Hisse senetleri piyasasında, hesaplanan bu iskonto oranlarının artması, yatırım ortaklıklarının net varlık değerlerinden negatif anlamda sapmaya neden olmakta ve bu durum yatırımcıların piyasaya güveninin olmadığını ve yatırımlara olumsuz baktıklarını anlatmakta ve yatırımcı duyarlılık endeksinde yaşanan düşüş etkileri ayı piyasası özelliği göstermektedir. Aşağıdaki denklemde iskonto oranı menkul kıymet yatırım ortaklıkları için gösterilmiştir: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 86-87)

$$ISKONTO_{i,t} = \frac{NVD_{i,t} - HSF_{i,t}}{NVD_{i,t}} \cdot 100$$

$ISKONTO_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki iskonto oranı

$NVD_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki net varlık değeri

$HSF_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki piyasa fiyatı

Hisse senedi piyasa fiyatının, net varlık değerinden büyük çıkması koşulunda, iskonto denkleminin sonucu negatif çıkacaktır. Piyasa fiyatlarının yüksek olduğu bu durumda prim söz konusu olmaktadır. Net varlık değerinin hisse senedi fiyatından büyük olması da denklem sonucunu pozitif yapacaktır. Piyasa fiyatlarının düşük olduğu bu durumda da iskonto var olmaktadır. İskonto veya prim oluşumunda, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının net varlık değerinden sapmaların görülmesinden dolayı hisse senetleri üzerinde yatırımcı duyarlılığının etkisinden bahsedilebilmektedir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 86-87)

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarında iskonto oranları hesaplandıktan sonra sıra, ağırlıklı ortalama iskonto endeksini oluşturmaya gelmiştir. Çalışmalarında Lee, Shleifer, Thaler (1991) inceleme altına aldıkları tüm yatırım ortaklıklarının net varlık değerlerini, tüm yatırım ortaklıklarının net varlık değerleri toplamına bölerek, her bir yatırım ortaklığının, toplam net varlık değeri içindeki oranını hesaplamışlardır. Bu oran aşağıdaki denklemde gösterildiği gibidir: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87)

$$\omega_{i,t} = \frac{NVD_{i,t}}{\sum_{i=1}^{n_t} NVD_{i,t}}$$

$\omega_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki net varlık değerinin ait bütün yatırım ortaklıklarının net varlık değerleri içindeki oranı

$NVD_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t gününe ait net varlık değeri

Seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıkları için iskonto oranları ve her bir menkul kıymetin tüm menkul kıymetlerin içindeki net varlık değeri oranı ω hesaplanmıştır. Sonra yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksini hesaplamak için, her bir menkul kıymet yatırım ortaklığının iskontosu ve net varlık değerleri toplamı içindeki oranı birbiriyle çarpılarak ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bulunmaktadır. Menkul kıymet yatırım ortaklıkları, net varlık değerleri büyüklüğü ölçüsünde iskonto endeksine etki etmektedir. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksi aşağıdaki denklemde gösterilmiştir: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87)

$$YOAIE_{i,t} = \sum_{i=1}^{n_t} \omega_{i,t} \cdot ISKONTO_{i,t}$$

n_t = t günündeki toplam yatırım ortaklığı sayısı

$\omega_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki net varlık değerinin, tüm yatırım ortaklıkları net varlık değerleri toplamına oranı

$ISKONTO_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki iskonto oranı

$YOAIE_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki ağırlıklı ortalama iskonto endeksi

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksini gösteren YOAIE günlük ölçüde hesaplanırken yatırım ortaklıklarını günlük verisi dikkate alınmaktadır. Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin günlük değerleri, hesaba katılan her bir ay için toplanıp söz konusu ayın gün sayısına bölünmesiyle aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi hesaplanmaktadır: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87)

$$YOAIE_{i,d} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{n_d} YOAIE_{i,t}$$

$YOAIE_{i,d}$ = i yatırım ortaklığının d ayındaki aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi

$YOAIE_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki ağırlıklı ortalama iskonto endeksi
 n = i yatırım ortaklığının hesaba katılan d ayındaki iskonto endeksi gün sayısı

Menkul kıymet yatırım ortaklıkları için günlük ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerlerinin aylık ortalaması hesaplandıktan sonra, tüm yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksleri toplanarak bulunan sonuç, tüm menkul kıymet yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerlerinin toplamı olmaktadır. Bulunan aylık toplam değer, tüm menkul kıymet yatırım ortaklıklarının birleşik yatırımcı duyarlılığını göstermektedir:(Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87)

$$YOAIE_{k,d} = \sum_{i=1}^k YOAIE_{i,d}$$

$YOAIE_{k,d}$ = d ayındaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerleri toplamını,

$YOAIE_{i,d}$ = i yatırım ortaklığının d ayındaki aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksini,

k = d ayındaki menkul kıymet yatırım ortaklığı sayısını göstermektedir.

$YOAIE_{k,d}$ ile ifade edilen, tüm menkul kıymetlerin aylık ağırlıklı ortalama iskonto endekslerinin toplamı olup, aylık yatırımcı duyarlılığını sayısal olarak göstermektedir. Bundan sonra, yatırımcı duyarlılığının aylık değişimini gözlemlemek için, sonuç olarak aylık bazda bulunan bu değerlerin bir önceki aya ait değerle logaritmik farkı alınarak her bir aya ait değerlerin bir önceki ay ile olan değişim oranı bulunmuş olur. Logaritmik değişimin yapılmasının amacı, aylık endeksteki değişim oranının bulunmasıdır. Aşağıda, birbirini izleyen aylardaki logaritmik değişim oranlarının hesaplandığı aylık yatırımcı duyarlılığı ağırlıklı ortalama iskonto değişim oranı için denklem verilmiştir:(Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87-88)

$$YOAIE_t = \ln (YOAIE_{k,d} / YOAIE_{k,d-1})$$

$YOAIE_t$ = d ayı sonundaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişim oranı

$YOAIE_{k,d}$ = d ayındaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerleri toplamı

$YOAIE_t$ ile ifade edilen; k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişim oranı, aylık yatırımcı duyarlılığındaki değişimi ifade etmektedir. Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi toplamalarının, birbirini izleyen aylardaki değişim oranları, yatırımcı duyarlılığının, bir önceki aya göre hangi oranda değiştiğini göstermektedir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87-88)

Yatırımcı duyarlılığı ile ilgili yapılan çalışmalarda, yatırım ortaklıkları iskontosunun yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olup olamayacağı araştırılırken, iskonto ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişkinin yönü önem kazanmaktadır. Özellikle yabancı piyasalarda, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak sıkça çalışmalarda kullanılan tüketici güven endeksinin, genel teori ile uyumlu olarak yatırımcı duyarlılığı ile ilişki yönünü aynı olduğu görülmektedir. Fisher ve Statman (2003), yatırımcı duyarlılığı ve tüketici güveni arasında olduğunu düşündükleri ilişkiyi incelemişlerdir. ABD piyasalarında yapılan bu incelemede S&P500 ve elektronik bir borsa olan NASDAQ endekslerinin getiri oranlarının tüketici güven endeksi ile yönünün aynı bulunduğunu ve aralarındaki ilişkinin anlamlı çıktığını ifade etmiştir. Bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak teorik açıdan güvenilirliği birçok çalışmada ele alınan tüketici güven endeksinin diğer yatırımcı duyarlılığı endeksleri ile ilişkisinin incelendiği çalışmalarda; yine sonuçların teori ile uyumlu çıkarak çeşitli tüketici güven endeksleri ve yatırımcı duyarlılığı endeksi arasında pozitif anlamlı ilişkinin ortaya konduğu görülmektedir. Yatırım ortaklıkları iskontosunun da bir temsili olabilmesi için gereken çalışmanın yerli literatürde Kandır, Çerçi ve Uzkaralar (2013) tarafından ele alındığı görülmektedir. Yatırım ortaklıkları iskontosu ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiye korelasyon ve eş bütünleşme analizleri vasıtasıyla bakılmıştır. 7 yılı kapsayan aylık verilerin kullanıldığı çalışmada yatırım ortaklıkları iskontosu ile tüketici güven endeksinin arasında anlamlı, negatif yönlü güçlü bir ilişkinin olduğu ve uzun vadeli kabul edildiği görülmektedir. Bunun sonucunda, birbirleri yerine kullanılabilecek bu temsilcilerin yatırımcı duyarlılığını benzer şekilde ölçebildiği ve aralarında ters yönlü ilişkinin varlığı ortaya konmaktadır. Tablo 2.8’de, yatırım ortaklıkları iskontosu ile TCMB TGE arasındaki ilişki, korelasyon analizi ile gösterilmektedir. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 65-67)

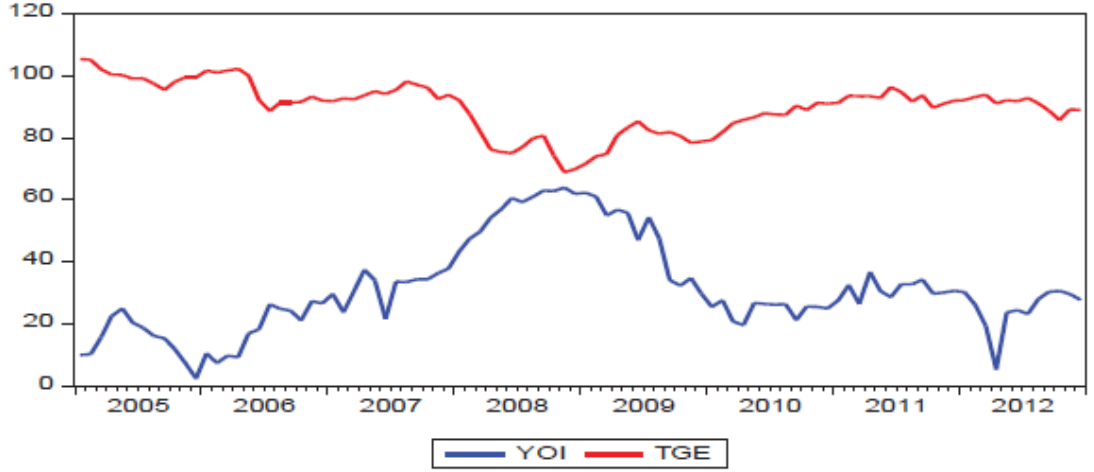
Tablo 2.8: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ile TGE Korelasyonu

	Yatırım Ortaklıkları İskontosu	Tüketici Güven Endeksi
Yatırım Ortaklıkları İskontosu	1	
Tüketici Güven Endeksi	-0,801666	1
t-ist.	-13,00236	
prob.	0,0000	

Kaynak: Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2003: 67

Yatırım ortaklıkları iskontosunun, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi şeklinde seçilirken dikkat edilmesi gereken husus, diğer yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden farklı olarak yatırımcı duyarlılığı ile aralarında ters yönlü bir ilişkinin var olmasıdır. Yatırım ortaklıkları iskontosunu YOI, TCMB tüketici güven endeksi de TGE şeklinde isimlendirilmiştir. Aşağıdaki Şekil 2.7’de, yatırım ortaklıkları iskontosunu ve tüketici güven endeksi arasındaki ters yönlü ilişki gösterilmektedir. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 67)

Şekil 2.7: Yatırım Ortaklıkları İskontosunu ve Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Ters Yönlü İlişki



Kaynak: Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2003: 67

Sonuç olarak; yatırım ortaklıkları iskontosunu bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak kullanılırken, yatırımcı duyarlılığı ile iskonto oranları arasındaki ilişki yönünün negatif olduğu görülmektedir. Daha açık bir ifade ile yatırım ortaklıkları iskontosunu denkleminde yer alan parametreler ele alındığında, hesap mantığı gereği, denklemin sonucunun pozitif olduğu dönemlerde; hisse senedi piyasa fiyatının net varlık değerinden küçük olduğu görülmektedir. Karşılıklı etkileşim neticesinde; iskonto endeksi pozitif olduğunda hisse senetleri iskantolu işlem görmekte, teorik negatif yönlü ilişki gereği de yatırımcı duyarlılığı azalmaktadır. Özetle; iskonto oranlarındaki artış, yatırımcı duyarlılığını azaltmaktadır denebilir. Bu duruma örnek teşkil edecek dönem; 2008 Küresel Finans Krizinin derinleştiği 2008 Kasım ve Aralık aylarıdır. Tüketici güven endeksinin krizle beraber yatırımcılarda ve piyasalarda yarattığı etki

neticesinde tüketici güven endeksinde ve bağlantılı olarak yatırımcı duyarlılığında çok düşük değerlere gelindiği görülmüştür. Menkul kıymet yatırım ortaklıkları piyasalarda genellikle iskontolu işlem görmelerine rağmen, bu dönemde azami %63,9 iskonto değerlerine ulaşarak, yatırımcı duyarlılığının ne kadar düşük olduğu ifade edilmiştir. (Kandır, Çerçi, Uzkaralar, 2013: 65-66)

2.4.5. Yatırım Fonlarının Ortalama Fon Akışı ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Yatırımcı duyarlılığı birbirinden farklı temsilciler ile temsil edilebilirken, yatırım fonlarında yatırımcı duyarlılığı araştırılırken, fon akış değerlerinin bir temsilci olabileceğine dair çalışması ile başta Malkiel (1977) olmak üzere, araştırmalarda sıkça referans alınan çalışmalarıyla Lee, Shleifer ve Thaler (1991), Neal ve Wheatley (1998), Brown v.d. (2002), Brown ve Cliff (2004) literatürde yer almaktadır. Yatırım fonlarının ortalama fon akışları hesabı için Brown ve diğerlerinin (2002) kullandığı denklemler günümüzde fonlar için kullanılırken, oluşturdukları fon akış denklemi de geçerliliğini korumaktadır. Daha önce Neal ve Wheatley (1998) ve devamında yine Brown ve Cliff (2004) çalışmalarıyla yatırım fonlarının bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olup olamayacağı, diğer yatırımcı duyarlılığı temsilcileri ile aralarında ilişkinin olup olmadığına bakılırken, bu çalışmalarda hisse senedi getirileri ile yatırım fonlarında hesaplanan ortalama fon akışı arasında ilişkiler olduğu belirtilmektedir. Yatırım fonlarının ortalama fon akışı, oluşturulan temsilci modellerinde, değişken değerlerden biri şeklinde yerini almaktadır. Aşağıda Brown'un v.d. (2002)'nin kullandığı denklem yer almaktadır: (Brown v.d., 2002:10-11), (Canbaş, Kandır, 2007: 231)

$$FA_{it} = [TVD_{it} - TVD_{it-1} (1 + GET_{it})] / TVD_{it-1}$$

FA_{it} = i yatırım fonunun t ayındaki fon akışı,

TVD_{it} = i yatırım fonunun t ayındaki toplam net varlık değeri

GET_{it} = i yatırım fonuna ait katılım payının t ayındaki getiri oranı

Getiri oranı da aşağıda gösterilen denklemdeki gibi hesaplanmaktadır:

$$GET_{it} = (F_{it}/F_{it-1}) - 1$$

F_{it} = i yatırım fonunun t ayındaki katılım payının piyasa fiyatı

Yatırım fonları için hesaplanacak olan ortalama fon akışı, incelenen tüm yatırım fonlarının dikkate alınmasıyla bulunan fon akışları toplamı ve yatırım fonu sayısı dikkate alınarak bulunan ortalama bir değeri ifade eder ve aşağıdaki denklemle bulunur: (Brown v.d., 2002: 11)

$$OFA = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n FA_{it}$$

FA_{it} = i yatırım fonunun t ayındaki fon akışı,

OFA = yatırım fonlarının ortalama fon akışı,

n = toplam yatırım fonu sayısıdır.

Yatırım fonlarının ortalama fon akışının incelendiği Canbaş ve Kandır'ın (2007) çalışmasında, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak yatırım fonlarının ortalama fon akışı ile yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişim ve yabancı yatırımcıların net hisse senedi alımlarının Borsa İstanbul'un hisse senetlerinin toplam değerine oranı seçilmiş ve bu temsilcilerin literatürde kabul gören temsilciler olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada, A tipi yatırım fonları için hesaplanma yapılabilmiş, diğer B tipi yatırım fonlarının getirileri devlet borçlanma senetlerine bağlı olduğu için inceleme kapsamının dışında yer almıştır. A tipi yatırım fonları fon portföylerinin dağılımında hisse senetlerine %25'ten fazla pay ayırarak, bu fonlar için fon akışları incelenebilmiştir. Araştırmada kullanılan yatırım fonlarına ait olan katılım belgesi ve net varlık değerlerini gösteren veri, Sermaye Piyasası Kurulunun çıkardığı aylık bültenlerden sağlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre yatırım fonlarının fon akışının bir yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak diğer temsilciler ile birlikte kullanılabileceği,

Borsa İstanbul sektör getirileri hakkında fikir verebileceği bulgular ile ortaya konmuştur. (Canbaş, Kandır 2007:231-242)

2.4.6. Yabancı Yatırımcıların Net Hisse Senedi Alımlarının BIST Piyasa Değerine Oranı ile Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Borsalarda yabancı yatırımcıların yaptıkları net işlemlerin yatırımcı duyarlılığı ile ilişkisini inceleyen araştırmalarda, yatırımcı duyarlılığının temsilcileri arasında incelenme alanı bulmuş olan konulardan biri borsalardan yabancı yatırımcıların yaptıkları hisse senedi işlemlerinin aylık bazda net piyasa değeridir. Aşağıdaki denklemden yabancıların yaptıkları net işlem değerinin hesabı gösterilmektedir: (Kandır, Canbaş, 2007: 232)

$$Y_{net} = \frac{B_t - S_t}{MV_t}$$

Y_{net} = yabancı yatırımcıların borsalardaki net işlemlerinin piyasa değeri,

B_{it} = yabancı yatırımcıların t ayındaki net hisse senedi alımlarının piyasa değeri,

S_{it} = yabancı yatırımcıların t ayındaki net hisse senedi satışlarının piyasa değeri,

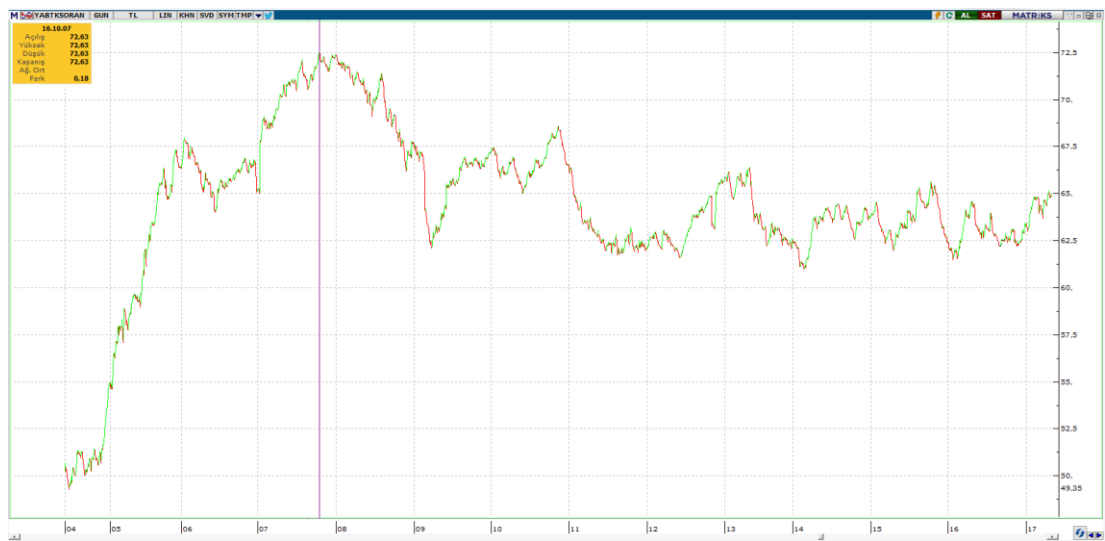
MV_t = borsanın toplam piyasa değeridir.

Yabancı yatırımcıların aylık dönemler içerisinde aldıkları hisse senetlerinin piyasa değerinden, sattıkları hisse senetlerinin piyasa değeri çıkınca kalan net piyasa değerinin, incelenen borsanın toplam piyasa değerine oranlanmasıyla bulunan sonucun yatırımcı duyarlılığını incelemek için oluşturulan regresyon modellerinde bir bağımsız değişken olarak yatırımcı duyarlılığını etkileyebileceği yapılan çalışmalarda görülmüştür. Türkiye piyasalarında yapılan Canbaş ve Kandır'ın (2007) bir çalışmasında, yatırımcı duyarlılığının borsadaki sektör getirileri üzerindeki etkisi

incelenmiş, kurulan regresyon modellerinde bağımsız değişkenler arasında ekonomik faktörlerin de eklenmesiyle bu faktörler kontrol edilmiş, yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden yabancı yatırımcıların borsalarda yaptıkları hisse senedi işlemlerinin net piyasa değeri, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişimi ve yatırım fonlarının ortalama fon akışı ile birlikte incelenerek, bu üç temsilcinin de Borsa İstanbul'un sektör endeksleri getirilerini büyük ölçüde tahmin edebildiği görülmüştür. Yabancı yatırımcıların net işlemlerini dikkate alan konuyla ilgili yapılan başka çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmalarda hisse senedi getirileri ile yabancıların yapmış oldukları net işlemler arasında ilişkinin bulunduğu gösterilmiştir. Çalışmalara göre, yabancıların yaptıkları net hisse senedi alımları yatırımların uzun vade için artması şeklinde borsalarda değerlendirilebilmektedir. (Kandır, Canbaş, 2007: 231-242)

Aşağıdaki Şekil 2.8'de 2004-2017 tarihleri arasındaki BIST100'de işlem yapan yabancı yatırımcıların Borsa İstanbul'daki hisse senetleri sahiplik oranları yer almaktadır. Yabancı yatırımcıların borsadaki paylarının artış göstermesi ile alım işlemi yaptıkları ve bu net hisse senedi alım işlemlerinin de borsanın o anki toplam piyasa değerine bölünmesi ile yatırımcı duyarlılığı ölçülebilmekte ve izlenebilmektedir.

Şekil 2.8: 2004-2017 Yılları Arası Yabancı Yatırımcıların Borsa İstanbul'daki Hisse Senetleri Sahiplik Oranları



Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

2.5. Asimetrik Yatırımcı Duyarlılığı

Finansal piyasalarda yatırımcıların, yatırımcı duyarlılığı sebebiyle, davranışsal finans teorisinin ortaya koyduğu psikolojik sebeplerden ötürü, hisse senetleri likiditeleri ve getiri oranlarını asimetrik şekilde etkilediği çeşitli çalışmalarda ortaya konulmaktadır. Ayrıca, yatırımcı duyarlılığının, gelecekte ortaya çıkabilecek yatırımcı duyarlılığı seviyelerini etkileyebileceği savunulurken, yatırımcı duyarlılığının da aslında farklı kategorilere ayrılarak incelenmesi gerektiği söylenmektedir. (Dong, 2014:160)

Asimetrik etkiyi inceleyen çalışmalardan öncekileri yatırımcıları kategorilere ayırmazken, yeni yapılan çalışmalarda yatırımcıların brokerler ve bireysel yatırımcılar şeklinde ayrıldıkları görülmektedir. Bu nedenle, yatırımcıları kategorilere ayırmayan ve broker duyarlılığını dikkate almayan çalışmalarda yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki etkileri ve yayılım göstermesi tam anlamıyla ölçülemediği ifade edilmektedir. Bu görüşten farklı olarak, yatırımcı duyarlılığını bir bütün olarak ele alındığı yatırımcı duyarlılığı ve hisse senetlerinin getiri oranlarının birbiriyle ilişkisini inceleyen çalışmalarıyla Brown ve Cliff (2004), Joseph, Wintoki ve Zhang (2011) ve devamında Laborda ve Olmo (2013) coğrafi açıdan farklı piyasalardaki yatırımcı duyarlılığı etkilerini incelemişler ve yatırımcıları tek kategoride toplamışlardır. (Alimov, Mikkelsen, 2012:519-540), (Chen, Lee, 2013: 35-54), (Berger, Turtle, 2012: 1107-1121), (Laborda, Olmo, 2013)

Yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki etkisini ortaya koyan çeşitli çalışmalardan sonra, yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki asimetrik etkilerine yeni çalışmalarda odaklanıldığı görülmektedir. Asimetrik etkilerin davranışsal finans temelli olduğu ortaya konulurken, yatırımcıların psikolojik kararları sebebiyle piyasalarda verdikleri işlem kararlarının ve tepkilerinin piyasaya olan yansımalarının asimetrik yapısı araştırılmaktadır. Lutz (2016)'un çalışmasında orijinal bir yatırımcı duyarlılığı endeksi oluşturulduğu iddia edilmektedir. Piyasalarda getiri ve zamanlama açısından piyango tarzı hareket eden hisse senedi türleri ve dinamik faktör modeli

kullanılarak yeni tür bir duyarlılık endeksi oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu endeksin, yatırımcı duyarlılığını ölçmede, diğer duyarlılık temsilcileri yüksek korelasyona sahip olduğu belirtilirken, spekülasyona dayalı vaka bölümlerini daha yakından takip ettiği belirtilmektedir. Çalışmada oluşturulan özel yatırımcı duyarlılığı endeksinin, portföylerin getirilerini, kazançlarını, düşük momentum oranlarını, firma büyüklüğünü Bayesyan tahmin modelini dinamik faktörler ile birlikte içerdiği görülmektedir. Ölçümde kullanılan dinamik faktörlerin makroekonomide kullanıldığı ancak finans literatüründe kullanılmadığı söylenmektedir. Araştırılan asimetric etkinin ölçümü de kukla değişken ile oluşturularak yapılmış ve yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde duyarlılığın regresyondaki etkisi sıfır kabul edilmiştir. Yatırımcı duyarlılığı ile ilgili bulgularla beraber, rasyonel yatırımcılarla ilgili bulgulara da ulaşıldığı görülmektedir. Rasyonel arbitrajcılarının, yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde uzun pozisyon aldıkları ve sonrasında, piyasadaki riskli varlıkların düşmeye başlamasından önce de pozisyonlarını satım işlemleriyle azaltarak küçülttükleri bulunmuştur. Çalışmanın bulgularına göre yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirileri üzerinde asimetric etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde yüksek yatırımcı duyarlılığı piyasada düşük gelecek getirilerine işaret ederken, yatırımcı duyarlılığı ile gelecek getirilerin arasındaki ilişki; yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde ise zayıf ancak pozitif yönlü olmaktadır. Sonuçların teori ile uyumlu çıktığı ifade edilmektedir. (Lutz, 2016: 1-22)

Asimetric yatırımcı duyarlılığının ölümü için oluşturulan duyarlılık ölçüm endekslerinde, brokerlerin oluşturduğu duyarlılığın piyasaya gönderdikleri alış-satış fiyat farkının hisselerin fiyatına bölünmesi ile bulunabildiği anlaşılmaktadır. Ölçümlerin büyümesi, brokerlerin risk iştahındaki artışı ve dolayısıyla broker duyarlılığının negatife dönmesini ifade etmektedir. (Dong, 2014: 160-163)

Piyasalarda, bireysel ve broker tarzı yatırımcılardan hangilerinin ne tür işlem yaptığının tam bilinmemesinden ötürü yatırımcı duyarlılığının incelendiği çalışmalarda yatırımcı duyarlılığının ölçümünde yatırımcıların çalışmaların çoğunda kategorilere ayrılmadığı görülmektedir. BW endeksinin yatırımcı duyarlılığının

ölçümünde piyasalar için vekil ölçüt olduğu kabul edilmektedir. Önceki çalışmalarda asimetrik fiyat etkilerinin incelenmesi, hisse senetlerinin pozitif ve negatif getirileri dikkate alınarak piyasalardaki yatırımcıların asimetrik duyarlılık dağılımı ölçülmeye çalışılmaktadır. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki etkisinin ölçüldüğü çalışmalarda kullanılan yatırımcı duyarlılığı ölçütlerinin Baker ve Wurgler'in (2006, 2006) oluşturduğu piyasa duyarlılık endeksleri ve Ben-Rephael, Kandel ve Wohl (2012)'un kullandığı ve piyasalarda popüler bir endeks sayılan volatilité endeksi (VIX) kullanıldığı bilinmektedir. (Dong, 2014:161)

Yatırımcı duyarlılığının ABD hisse senetleri piyasası üzerindeki asimetrik etkisinin ve aracı kurum brokerlerinin piyasada gerçekleştirdikleri işlemler ile ortaya çıkan broker duyarlılığının piyasalar üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada Dong (2014), yatırımcı duyarlılığını günlük ve aylık ölçüde ölçümlemeye çalışmıştır. Yatırımcı duyarlılığı ve broker duyarlılığı arasındaki dinamik ilişkiyi ortaya koyabilmek için yatırımcı duyarlılığı farklı indikatörler ile incelenmiştir. Yatırımcı duyarlılığı BW endeksi ile, likidite ise VIX endeksi ile temsil edilmektedir. Broker duyarlılığının ölçümünde hisse senetlerinin alış-satış fiyat aralığının piyasa fiyatına bölünmesi ile bulunan ölçüt kullanılmıştır. Çalışmada VAR ve Granger nedensellik testleri, yatırımcı duyarlılığının taraflar arasındaki yayılmasını ölçümleyebilmek adına pozitif ve negatif getiri ortamlarında kullanılmıştır. Çalışmanın bulguları; yatırımcı duyarlılığının ve broker duyarlılığının, yatırımcı duyarlılığının gecikmelerinden aynı yönde etkilendiğini göstermektedir. S&P100 ve 500, Nasdaq borsalarında yatırımcı duyarlılığının baskın şekilde oluştuğunu ve piyasalarda kalıcı etkileri olduğu görülmüştür. Çalışmanın, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri piyasası üzerindeki asimetrik etkisinin incelendiği kısımda, negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının piyasa üzerinde pozitif yönlü duyarlılığa göre daha baskın olduğu ortaya konulmuştur. Yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki bulaşıcı etkileri üzerinde durularak, pesimist yatırımcı duyarlılığının yatırımcı duyarlılığına etki ettiğini ancak yatırımcı duyarlılığının sebebi olmadığı açıklanmaktadır. Sonuçlara göre, yatırımcı duyarlılığının iki kategoriye ayrılıp incelendiği bu çalışmada, broker duyarlılığı ile yatırımcı duyarlılığının birbirlerinin Granger sebebi olmadığı savunulmaktadır. (Dong, 2014: 160-171)

Finansal piyasalarda yatırımcı duyarlılığının özellikle likidite üzerine etkisi alanındaki çalışmalar, yatırımcıları bireysel yatırımcılar ve brokerler olarak ayırarak, yatırımcı duyarlılığının etkisini ve yönünü belirlemeye çalışırken, yatırımcıları bilgiye dayalı işlem yapan yatırımcılar ve yapmayan yatırımcılar şeklinde ayırmakla işe başlamıştır. Yatırımcı duyarlılığının bir çalışma alanı olan asimetrik yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerin, piyasaya olan asimetrik etkilerini incelemektedir. Chicago Borsası üzerine yapılan bir çalışmada, yatırımcı duyarlılığı ölçümü için BW endeksi kullanılmış ve tarihsel anlamada broker tarafının oluşturduğu yatırımcı duyarlılığının, güncel broker duyarlılığı üzerinde bir etkisinin olmadığı görülmüştür çünkü brokerlerin piyasalarda işlem yaparken duyarlılık temelli işlemlerini sürekli olarak ters yöne yönlendirdikleri görülmüştür. Ancak piyasadaki diğer katılımcıların bu ters pozisyon alma eğiliminde olmadıkları tespit edilmiştir. VAR regresyon modellerinin kullanıldığı çalışmada VIX piyasadaki korkuyu temsil ederken, yatırımcıların geçmişte yaşadıkları panik hissinin, broker ve bireysel yatırımcıların gelecek kararlarında etkili olacağı ortaya çıkmıştır. Ancak geçmişten gelen etkinin üzerinden zaman geçtikçe bu etkinin de azaldığı görülmüştür. Genel anlamda piyasalarda görülen negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının tüm hisse senetleri piyasasını etkileyebileceği, diğer yandan pozitif yönlü yatırımcı duyarlılığı etkisinin ise daha az etkili olduğu bulunarak asimetrik etkinin varlığı yönünde ABD piyasalarında kanıt bulunmuştur. ABD piyasalarındaki aşırı piyasa koşullarının asimetrik özellikler gösterdiği üzerinde durularak, pozitif getirili hisse senetlerinde yatırımcı duyarlılığının broker duyarlılığı üzerinde etkili olmadığı saptanmıştır. (Dong, 2014: 170-171)

Asimetrik yatırımcı duyarlılığı konusunda bilinen ilk önemli çalışma Chiu, Chung ve Ho (2012)'nin yaptığı çalışmadır. Bu çalışma, negatif yatırımcı duyarlılığının piyasanın dalgalanma zamanlarında hisse ETF üzerine etkilerini incelemiştir. Beklenti teorisine paralel olarak, piyasaların işlerlik açısından iyi olmadığı zamanlarda, yatırımcı duyarlılığının düşüş piyasası dönemlerinde hisse senetleri üzerine etkisinin daha fazla olduğu bulunmuştur. Aylık getiri oranlarının kullanıldığı çalışmada, S&P500 endeksinin 1978 ile 2009 yılları arasında Markow-Regime dönüşüm modelinin kullanılması ile asimetrik etkilerin olduğu ve ayı

piyasalarında bu yatırımcı duyarlılığı etkilerinin daha tesirli olduğu görülmektedir. Bunlara ek olarak Chen, piyasalardaki pesimist algının olduğu dönemlerde yükseliş piyasasından düşüş piyasasına dönüşün ihtimalinin daha yüksek olduğunu belirtmiştir. (Bolaman, Mandacı, 2014: 55), (Chiu, Chung, Ho, 2012:1)

Beklenti Teorisine göre, yatırımcıların, yatırım kararlarında, potansiyel kayıplara, potansiyel kazançlarından daha çok tepki verdikleri görülmüştür. İkincil olarak, olumsuz nitelikteki bilginin, olumlu bilgiye nazaran daha ağırlıklı olarak dikkate alındığı görülmüştür. Kayıplara ve kazançlara yönelik olarak asimetri etkisi, kazanç ve kayıplar doğrultusunda, farklı tepkilere neden olabilmektedir. Kayıptan kaçınma eğilimli etki, bazı önyargıların bulunmasının bir sonucu olmaktadır. Bu önyargılar arasında statüko ve donanım etkisi, yatırımların etkin bir nitelik taşıması eğilimli çalışmaların geliştirilmesini ve bu nedenle de firmalara yönelik araştırmaların geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Aynı zamanda asimetrik davranışlara etki edebilecek pişmanlık ve gurur ikilemi arasında bir husus taşımasından ziyade, anlamlı bir çerçevede adımların atılmasına bağlı etkilerin oluşturulması önemli bir unsurdur. Bu durum yatırımcının pozisyonlarına yönelik olarak değişkenliğin elde edilmesine ve beklenen etkilerin gözlemlenmesinde önemli adımları atmalarını geçerli birer unsur olarak meydana getirmektedir (Bayar, 2011: 153).

Asimetrik yatırımcı duyarlılığının oluşmasındaki faktörler arasında önemli bir yer tutan bilgi ve bilgi sahibi olmanın zamanlaması, yatırımcıların bilgiyi irrasyonel bir şekilde yorumlamaları, finansal piyasalarda gösterebildiği asimetrik etkilerle piyasa fiyatlarının, oynaklığın ve likiditenin etkilenmesiyle, yatırımcıların gösterdikleri farklı tepkisel işlem zamanlamaları sebebiyle etkisini belli etmektedir. İlk bilgi sahibi olan yatırımcılar ile yapılan alım-satım işleminin daha maliyetli olma durumu ile bağlantılıdır. Eğer bir yatırımcı, firma finansalları hakkında diğer yatırımcılardan önce bilgi sahibi olur veya özel bir bilgiye sahip ise, normal bilgi sahibi olan yatırımcılar bu önceden bilgi sahibi olan yatırımcı ile yaptıkları işlemde dolayı zarara uğrayacaklardır. Bu kayba da düşük likidite maliyeti denilmektedir. Easley, Hvidkjaer ve O'Hara (2002)'nın, varlık getirilerinde bilgi riskinin belirleyici faktör olup olmadığını araştırdıkları Fama ve French (1992)'in yaptıkları varlık fiyatlama

çerçevesi alanına dayanan çalışmalarında, 1983 ile 1998 yılları arasındaki NYSE kapsamındaki araştırmaya konu olan hisselerde bilginin, hisse senetleri getirilerinde asimetrik etkinin varlığını incelemişlerdir. Hazırladıkları modele göre yatırımcıların yaptıkları bilgiye dayalı işlemlerde, bilgi etkisine dayalı olarak alınıp satılma ihtimali daha yüksek olan hisse senetlerinin beklenen getiri oranı için bir karşılığa gereksinim duyulduğunu belirtmişlerdir. %10'luk bilgiye dayalı işlem yapanların olasılık dağılımında, elde edilen sonuçlara göre, bilgiye dayalı işlem ile hisse senetlerinde işlem yapan yatırımcıların aynı hisse senetlerinin yıllık getirileri anlamında yüzde 2,5'lik bir fark olduğu görülmüştür. (Easley, Hvidkjaer, O'Hara 2002: 2185-2221)

Yatırımcı duyarlılığının asimetrik etkilerinin temelinde yatırımcıların psikolojik önyargıları ve beklentileri yer almaktadır. (Kahneman, Tversky, 1992: 297) Yatırımcıların gösterdikleri negatiflik önyargıları nedeniyle, negatif tutumun piyasalar etkisinin daha fazla olduğu görülmektedir. Akhtar (2011)'in ifade ettiği gibi, asimetrik etkiyi iki sebep açıklayabilmektedir. Birincisi; yatırımcıların yaptıkları piyasa işlemlerinde, muhtemel kayıplara kazançlardan daha çok ağırlık vermeleri ve ikincisi; yatırımcıların, olumsuz haber ve olumsuz bilgilere olumlu olanlarından daha çok tepki göstermesi şeklindedir (Kahneman, Tversky, 1992: 297). Bu teorinin genişletilmesi; DSSW (1990) ve Baker v.d. (2004)'nin çalışmalarıyla olmuştur. Yatırımcı duyarlılığının piyasalarda yüksek olduğu dönemlerde, gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcılar, piyasa sinyallerini olduğundan daha abartılı görerek portföylerine daha fazla hisse senedi eklemektedir. Fiyatların temel değerlerden yukarı yönde saptığını gören arbitrajcılar ise satış yaparak irrasyonel yatırımcılara likidite sağlamış olmaktadır. Bu durumun sonucunda yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde likidite de artmaktadır denebilir. Ancak, piyasalarda negatif yatırımcı duyarlılığı hakimken gürültüye dayalı işlem yapanların daha az alıma yöneldikleri ve alım pozisyonlarını kapattıkları görülmektedir. Negatifliğin psikolojik önyargısı ve açığa satışların etkisiyle irrasyonel yatırımcıların piyasa dışı kaldıkları görülmektedir. Bunlara ek olarak, muhtemel kayıplar ve riskten korunma nedeniyle rasyonel yatırımcılar sayılan arbitrajcılar da alım pozisyonlarından çekildikleri, piyasa fiyatlarını düzeltmedikleri ve piyasaya likidite sağlamadıkları görülmektedir. Bu

nedenle negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesini azaltıcı etkide bulunacağı belirtilmektedir. (Chiu, Chung, Ho, 2012: 5-6)

Beklenti teorisini önemli bir statüye taşıyan etki, beklentinin değeri olarak ifade edilebilmektedir. Bu çerçevede değer fonksiyonu kazançlara dayalı konkav etkisi gösterirken kayıplarda konveks bir etkiyi oluşturmaktadır. Diğer bir deyişle değer, kazançlara göre kayıplarda daha dik olan bir etkinin gösterilmesine ortam hazırlamaktadır. Bu durum bir psikolojik asimetrik yatırımcı duyarlılığı olarak değerlendirilmekte olup kayıptan kaçınma durumunun etkin bir çerçevede ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Piyasadaki söylentiler ile işlem yapan yatırımcıların çok olması fiyatlardaki değişkenliği arttırmaktadır. Bununla birlikte hisse senedi kazançlarındaki değişiklik bilgi sahibi yatırımcıların daha fazla kazanç elde etmesini sağlamaktadır (Kyle, 1985). Bu ilişki nedeni ile kazanç değişkenliği ile asimetrik bilgi seviyesi arasında aynı yönde ilişkinin bulunduğu gösterilmektedir. (Jones, Kaul, Lipson, 1994: 127-154)

Asimetrik yatırımcı duyarlılığının borsa yatırım fonları (ETF) üzerindeki etkisinin 2008 Küresel Finans Krizi döneminde incelendiği çalışmada toplam 10 kapalı uçlu yatırım fonunda günlük veri dikkate alınmıştır. Likidite ölçüsü olarak orantılı kote edilmiş fiyat aralığı ve piyasa derinliği likidite ölçüsünü belirlemede kullanılmıştır. Buna ek olarak, yatırımcı duyarlılığının ölçümünde ise, net alış hacmi ve asimetrik derinlik kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucu, daha yüksek derecedeki boğa piyasası duyarlılığı, kote edilmiş fiyat aralığında düşüşe, piyasa derinliğinde, asimetrik derinlikte ve net alış hacminde artış bulunmuştur. (Chiu, Chung, Ho, 2012: 1-20)

2008 Küresel Finans Krizi dönemi için yapılan çalışmalar likidite üzerine odaklanarak, likiditenin talep taraflı etkisi olarak görülen yatırımcı duyarlılığına odaklanmıştır. Gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların likidite üzerinde etkili olduğu bilinmektedir, özellikle riskli varlıklarda daha fazla değiştirici etki yarattığı da ek olarak iddia edilmiştir (Black, 1986: 529-543), (Trueman, 1988: 83-95). (Chiu, Chung, Ho, 2012: 1-11)

Bilgiye dayalı olmayan yönde irrasyonel kararlarla işlem yapan yatırımcıların piyasadaki asimetric etkilerine yönelik teorik perspektifte devam eden çalışmalarda, De Long, Shleifer, Summers ve Waldman (1990) (daha sonra DSSW olarak çalışmalarda yerini almıştır) yatırımcı duyarlılığının piyasadaki gelecek piyasa hareketlerini tahmin açısından bir vekil değişken olabileceği savunulmuştur. Piyasadaki irrasyonel yatırımcıların piyasa varlıklarını temel değerlerden saptırması, gerçek haberleri dikkate almadan hareket ettikleri gözlenmiştir. Baker ve Stein'in (2004) yatırımcı duyarlılığı ve likidite alanındaki çalışmaları ile irrasyonel hareket ettiği bilinen yatırımcıların sahip oldukları negatif duyarlılık nedeniyle piyasayı düşürme eğiliminde olmaları, açığa satışın kısıtlanması yoluyla bu irrasyonel hareket edecek yatırımcıların piyasasın dışında bırakılması piyasadaki likiditenin azalmasına neden olduğu anlatılmaktadır. (Baker, Stein 2004: 271-299)

Asimetric yatırımcı duyarlılığı hakkındaki çalışmalarda sonuçlar özellikle belirtmektedir ki; kuvvetli boğa piyasası duyarlılığı hisse senedi likiditesini artırmıştır ve bu bulgular da Baker ve Stein (2004) çalışmasını destekler niteliktedir. Bunlara ek olarak, ayı ve boğa piyasasının duyarlılığının, hisse senetleri likiditesini ve net alış hacmini aynı yönde nasıl etkilediği incelenmiştir. Sonuçlar; boğa piyasası boyunca, yatırımcı duyarlılığı kota fiyat farkında, piyasa derinliğinde, asimetric derinlikte ve net alış hacminde ayı piyasasında olduğundan daha etkilidir. Önemli bir bulgu da ayı piyasası periyodunda, yatırımcıların, piyasa beklentilerinin pozitif getiriden daha çok negatif getiri beklentisinde bulunmalarıdır. Bunun sonucunda, yatırımcı duyarlılığı, alış-satış fiyat aralığını, piyasa derinliğini, asimetric derinliği ve net alış hacmi baskısını belirgin derecede etkilemektedir ve aralarında anlamlı bir farklılık yaratmaktadır. Asimetric yatırımcı duyarlılığının oluşumunun, yatırımcıların piyasaya verdikleri tepkinin büyüklük farkından dolayı oluştuğu düşünülmektedir. Bu sonuçlara ek olarak, fon alım-satım kısıtlamaları, asimetric duyarlılığın hisse senetleri likiditesi ve yatırımcı alım-satım davranışları üzerinde önemli etkilere sahiptir ve piyasalarda yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde asimetric etkileri görülmektedir. Yatırımcıların, piyasa beklentilerinin etkilenmesinde, haber etkilerinin önemli etkileri olduğu saptanmıştır. Finansal fonlardaki duyarlılığın diğer fonlara kıyasla daha fazla olduğu görülmüştür çünkü yüksek riskli konut kredisi 2008 krizinde finans

sektörünün, diğer sektörler nazaran krizi derinleştirmede daha etkili olduğu görülmüştür. (Chiu, Chung, Ho, 2012: 1-27)

Konu ile ilgili yapılan çalışmalar yatırımcı duyarlılığının farklı piyasa yönleriyle ilgili getiri üzerine etkileriyle ilgilenirken çeşitli soruları yanıtlamaya çalışmıştır. Bunlardan biri, yatırımcıların ayı piyasası beklentilerine sahip olduğu ayı piyasası duyarlılığının olduğu dönemlerde, yatırımcıların piyasada hâkim olan satış baskısını artırabileceği görülerek özellikle kriz dönemlerinde yatırımcı duyarlılığının etkili olduğu bulunmuştur. Hameed, Kang ve Viswanathan'ın (2010) çalışmalarında anlattıkları konu, yatırımcı duyarlılığının panik satış zamanlarında hisse senetlerinin likiditesini etkileyip etkilemediğidir. Araştırmacılar, bu çalışma ile sadece yatırımcıların fon kısıtlamaları ile varlık likiditesi arasındaki ilişkiyi inceleyerek yatırımcı duyarlılığı ile likidite artışı ve azalışı etkisi arasındaki ilişkiye bakmış ve ayı piyasası duyarlılığına sahip olan yatırımcıların, varlık likiditesinde azalmaya ve net satış baskısında artışa yol açıp açmadığı ve boğa ve ayı piyasası duyarlılığının likidite üzerinde pozitif veya negatif etkisinin olup olmadığı özellikle 2008 Küresel Kriz dönemi için sonuçlara ulaşılmıştır. Bulgulara göre, ayı piyasası dönemlerinde hisse senetleri üzerinde etkisi görülen yatırımcı duyarlılığının boğa piyasasına göre daha etkili olduğu görülmüştür. (Hameed, Kang, Viswanathan, 2010: 257)

Asimetrik yatırımcı duyarlılığı ile ilgili diğer çalışmalar da özellikle Küresel Finans Krizi dönemimdeki yatırımcı davranışlarını ve likiditeyi inceleyen konulardır. Chen (2011) ve Akhtar v.d. (2011)'de yaptıkları araştırma ile asimetrik yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasası likiditesine ve yatırımcı davranışlarına olan etkisine bakılmıştır. Çalışma bulgularına göre; piyasa getirileri açısından negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının pozitif yönlü yatırımcı duyarlılığına göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Ama genellikle asimetrik etkilerin araştırıldığı alanlarda bakılan durum, ayı piyasası duyarlılığının likiditesizliği ve net satış hacmini boğa piyasasına göre artırıp artırmadığıdır. Araştırmada ek olarak, fonlama kısıtlaması sorunu analize eklenmiş ve bu kısıtlamanın ve ayı piyasası duyarlılığının likiditesizliği ve net satış problemini yatırımcıların fonlama kısıtlamaları ile karşılaştıkları anlarda artırıp artırmayacağını kriz dönemlerinde işlemleri dikkate alarak incelemişlerdir. Literatüre

katkı sağlayan çalışmalar duyarlılık ölçütlerinin çeşitli varlıklar üzerindeki etkilerine bakarak değişik düzeyde piyasaları incelemişlerdir. Grossman, Ozuna ve Simpson (2007) kapalı uçlu yatırım fonları, Bodurthavd, (1995), Brown (1999), endeks future kontratları alanında yaptığı çalışmalar ile Kurov (2008), ABD'deki hisse senetleri alanında Brown ve Cliff (2004), Baker ve Wurgler (2006) ve Schmeling (2009)'in 18 adet endüstrileşmiş ülkeler hakkındaki araştırmaları yabancı literatürde birbirlerine yatırımcı duyarlılığının piyasalara etkileri alanında katkı sağlayan ve piyasayı duyarlılık etkileri anlamında araştıran çalışmaların başında gelmektedir. (Baker Wurgler, 2006: 1645-1680), (Chiu, Chung, Ho, 2012: 1-27), (Schmeling 2009: 394-408)

Yatırımcı duyarlılığı fiyatların oluşumunda rol oynarken, fiyatları her iki yönde de etkileyebilmektedir. Fiyatların boğa piyasası dönemlerinde olması gerekenden daha yüksek veya ayı piyasası dönemlerinde de olması gerekenken daha düşük fiyatlanması bir yatırımcı duyarlılığı etkisinin sonucu olarak düşünülmektedir. Bu tür fiyat etkileri, piyasalarda fiyat şokları yaratabilmektedir. Yatırımcıların panik davranışlarının yanında sürü psikolojisinin de yer alması, piyasa fiyatlarında gerçek değerden sapmanın miktarını arttırırken, bir yandan da asimetrik fiyat etkileri yaratmaktadır. Asimetrik fiyat etkileri asimetrik yatırımcı duyarlılığından kaynaklı bir durum olarak görülmektedir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığında, yatırımcılar, piyasalarda işlem yaparken alım veya satım işlemlerinde farklı duyarlılık ağırlıklarına sahip olmakta, diğer bir deyişle alım veya satım yönlü duyarlılıkları aynı derecede olmadığından fiyatları yükseliş veya düşüş piyasalarında aynı derecede etkilememektedirler. Yatırımcıların piyasa fiyatlarını aynı derecede etkilememe durumu asimetrik bir yapıdır. Yatırımcılar piyasadan edindikleri çeşitli bilgilerle işlem yapmaya çalışırken, piyasalarda oluşacak fiyat değişimlerine nasıl bakacakları konusunda öngörü sahibi olmaya çalışırlar. Konuya örnek, Tayland piyasalarında görülen fiyat değişimlerinin, Endonezya ve Brezilya piyasalarında bulunan aynı türdeki finansal varlıkların fiyatlarını nasıl etkileyeceği, yatırımcıların piyasalarda verecekleri karar ve tepkilere bağlı olmaktadır. Bu nedenle gelecek piyasa fiyatlarını etkileyen ve piyasanın oluşmasında rol oynayan yatırımcılar, yatırımcı duyarlılığının etkisiyle piyasaların olması gerekenden farklı şekillenmesine neden olabilmekte ve bunda sahip oldukları

asimetrik bilgiler de etkili olabilmektedir. Piyasa düzenleyicileri ve ülkenin etkin yatırımcılarının sahip olduğu simetrik bilginin, asimetrik yatırımcı duyarlılığına sebep olması verdikleri kararlar ile diğer piyasaların fiyatlarını etkilemekte, piyasalarda ters sonuçlara neden olmakta, likiditenin değişmesine, panik işlemlerin oluşmasına yol açmaktadır. Bu durum boğa ve ayı piyasası koşullarında aynı etkide görülmediğinden, asimetrik yatırımcı duyarlılığının bir sonucu şeklinde düşünülmekte ve piyasaya olan etkileri bilginin dağılımı ve yatırımcıların kararları alanında araştırma alanı bulmaktadır. (Ocampo, Stiglitz, 2008: 60), (Dong 2014: 162-171), (Chiu, Chung, Ho, 2012: 1-27)

Grossman ve Stiglitz (1980), piyasadaki asimetrik etkileri araştırdıkları modellerinde, ekonomiyi; bilginin tam anlamıyla var olduğu ve belirsizliklerin ortadan kaldırıldığı bir modelle incelemişlerdir. İki şirketi ele aldıkları çalışmada, bu şirketlerin net bugünkü değerleri aynı, finansal varlık dağılımları ve yapıları farklıdır. Bu karşılaştırma yapılırken, piyasa koşulları başlangıç süresinde aynı kabul edilirken yatırımcıların işlemlerinde ticari gelir elde etme ihtimallerine bakılmıştır. Her bir yatırımcı, başlangıç zamanında gelirlerini benzer olarak harcarken, gelirlerinin nakit akışlarını sabit olacak şekilde düzenlemektedir. (Grossman, Stiglitz, 1980: 393-408) Bundan dolayı, yatırımcılar piyasalarda gelirlerini düzeltmek için ek bir alım satım işlemine gerek duymayacaklardır. Ele alınan diğer koşulda ise sıfır kuponlu tahvil işlemlerinin yatırımcılar tarafından yapıldığı kabul edilirken, yatırımcıların gelirlerini dengeleyebilmek için bu sefer ilkinden ayrı olarak alım satım işlemi gerçekleştirebileceklerdir. Bu iki karşılaştırmada; piyasadaki bilginin asimetrik olmadığı kabul edilmiştir (Brunnermeier, 2001: 46). Asimetrik yatırımcı duyarlılığının modele ilave edilmesi ile piyasada görülen denge durumu anlamını yitirmektedir. Brunnermeier (2001)'e göre, piyasalarda bilgiye dayalı olmayarak yapılan tahvil işlemleri, bilgi sahibi olan yatırımcıların işlemlerini etkisizleştirebilir veya gizleyebilmektedir. Bu nedenle, piyasada işlem yapan tüm yatırımcıların arasında kalan bilgi sahibi yatırımcıların işlemleri tam olarak bilinemezken, piyasa sinyallerinin doğruluk ölçüsü de bilinmemektedir. Ancak çalışmada elde edilen bulgulara göre, tahvil piyasalarında gerçekleşen tüm alım satım işlemleri asimetrik bilginin neticesinde gerçekleşmiş, tahvil fiyatlarında bu durum kendini göstermiş, bu

piyasalarda asimetrik yatırımcı duyarlılığının asimetrik bilgi kaynaklı etkileri açığa çıkarılabilmektedir. (Brunnermeier, 2001: 46)

Yükselen ve düşen yatırımcı duyarlılığı dönemlerinde, yatırımcıların asimetrik şekilde hareket etmeleri, yükselen ve düşen fiyatlara verdikleri tepkilerin farklılığı, aldıkları irrasyonel kararlarının farklı piyasa koşullarında oluşmasına bağlıdır. Yatırımcılar, piyasanın düşen ve yükselen dönemlerinde, edindikleri bilgileri farklı yorumlayabilmekte ve piyasa için geliştirdikleri alım-satım stratejilerini belirleyebilmektedir. Boğa ve ayı piyasalarındaki şartların farklılığı, yatırımcıların psikolojilerini, algılarını ve bilgiyi yorumlamalarını farklı derecede etkilemekte, bu nedenle yaptıkları işlemlerin yoğunluğunu ve fiyat algısını değiştirmektedir. Her iki piyasa koşulunda da alınan kararları etkileyen her türlü bilgi- doğru bilgi veya gürültü- yatırım kararları üzerinde farklılık yaratırken, yükselen ve düşen piyasalarda fiyatlar üzerinde farklı etkilerin görülmesine, hacimlerin değişmesine, likiditenin artmasına veya azalmasına, sonuçta; yatırımcı duyarlılığın asimetrik etkisinin piyasalarda ortaya çıkmasına neden olmaktadır. (Brunnermeier, 2001: 147-163).

Piyasalardaki yatırımcıların, yatırım kararlarını etkileyen ve davranışlarını farklılaştıran konulara bilgilerin çeşitliği ve yorumlanması eklenebilir. Piyasalarda oluşabilecek asimetrik bilgilerin önüne geçilebilmesi ve ekonomik krizlerde asimetrik bilginin piyasalara etkisi ve etkiyi oluşturan kaynaklardan politika yapımcıların önemi üzerinde durulmuştur. Merkez bankalarının uyguladığı para politikalarının piyasalara etkisi, yatırımcıların yatırım kararlarını benzer yönde etkileyebilmektedir. Bilginin etkin paylaşımı ile asimetrik bilginin oluşması engellenmeye çalışılarak piyasalarda işlem yapan yatırımcıların piyasaya ters yönde fikirlerinin oluşmasının önüne geçilebileceği, bilginin kamuoyu ile aynı zamanda ve etkin paylaşılması ile mümkün olabileceği yatırımcıların psikolojik kararlarından ayrı olarak ele alınmaktadır. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının oluşmasındaki psikolojik ve gürültüye dayalı faktörler ayrı açıdan ele alınmalıdır çünkü aynı şartlar altında bile bu etkiler kişiden kişiye farklılık gösterebilmektedir. (Şen, 2006), (Karahana 2006: 153).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ASİMETRİK YATIRIMCI DUYARLILIĞININ BORSA İSTANBUL'UN LİKİDİTESİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Çalışmanın bu bölümünde; yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Lee, Shleifer ve Thaler'ın (1991) kapalı uçlu yatırım fonlarında yatırımcı duyarlılığını ölçtüğü çalışmasında yer alan ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bu çalışmada yatırımcı duyarlılığını ölçmek için kullanılmıştır. Borsa İstanbul'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıkları, uluslararası piyasalarda işlem gören kapalı uçlu yatırım fonlarının Türkiye örneğidir. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak Borsa İstanbul'da işlem gören yatırım ortaklıklarının; hisse senedi piyasa fiyatı ve net aktif değerlerinden hesaplanabilen yatırım ortaklığı iskontosu kullanılmıştır. Yatırım ortaklıkları iskontosunun yatırımcı duyarlılığı ile güçlü, negatif ve anlamlı ilişkisinden dolayı, aralarındaki ilişkinin ters yönlü olduğu literatürde belirtilmektedir. BIST100 hisse senetlerinin günlük getiri oranları, işlem miktarı ve kapanış fiyatı kullanılarak hesaplanan, çok boyutlu bir ölçüt olan Amihud (2002)'un geliştirdiği düşük likidite göstergesi de likidite ölçümünde kullanılmıştır. Amihud düşük likidite ölçütünün çok boyutlu bir likidite ölçütü olması ve yapılan çalışmalarda diğer likidite ölçütleriyle paralel sonuçlar vermesi ve bu nedenle literatürde sıkça tercih edilen bir ölçüt olması, bu ölçütün likiditeyi temsil başarısını artırmaktadır.

Borsa İstanbul'da yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesi üzerindeki etkisi; yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olan menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ve BIST100 hisse senetlerinin likiditesi ile tahmin edilen basit doğrusal regresyon modelleri aracılığıyla incelenmiştir. Regresyon modellerinde ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişken, düşük likidite ise bağımlı değişkendir. Yatırımcı duyarlılığının, BIST100 hisse senetleri likiditesi üzerindeki asimetric etkisi de bağımsız kukla değişken ile incelenecektir. Kukla değişken, basit doğrusal regresyon modellerinde bağımsız

değişken olan iskonto endeksi oranlarının, artış gösterdiği dönemler ile azalış gösterdiği dönemler arasındaki anlamlı farklılığı ortaya koymaktadır.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Test Edilen Hipotezler

Bu çalışmanın amacı; yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetleri likiditesi arasındaki ilişkinin Borsa İstanbul'da incelenmesidir. Literatürde yatırımcı duyarlılığı ile ilgili yapılan birçok çalışmada ağırlıklı olarak, yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri getirileri üzerindeki etkilerinin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasalar için incelendiği görülmektedir. Buna karşın yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesi üzerine etkilerinin incelendiği çalışmaların kısıtlı sayıda olduğu söylenebilir. Bu konuda yapılan çalışmalarda; BW ve VIX endekslerinin kullanılarak ABD piyasalarında yatırımcı duyarlılığının araştırıldığı, diğer bir kısmının ise likidite ölçütlerinden çok faktörlü modellerin oluşturulmasıyla S&P500 ve Nasdaq100 Endeksi bünyesinde yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinin geçerliliklerinin incelendiği görülmektedir. Yabancı literatürdeki çalışmalarda yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetleri likiditesi arasında çoğunlukla aynı yönlü ilişkiye rastlanmıştır. Buna karşın, Borsa İstanbul'da yatırımcı duyarlılığı ve hisse senetleri likiditesi arasındaki ilişkisinin 2008 Küresel Kriz sonrasında detaylı incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle, bu çalışmanın, Borsa İstanbul'da yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasındaki ilişkiyi inceleyerek, yatırımcı duyarlılığı ve likiditenin daha iyi anlaşılmasını sağlaması ile literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Likidite ölçümü, Borsa İstanbul'da dahil olmak üzere sermaye piyasalarında süreklilik arz eden bir gerekliliktir. Borsa genelinde tüm hisse senetlerinin işlem hacmindeki artış ile birlikte işlem gören şirket sayılarındaki yükseliş, yeni çalışmalarla likiditenin ölçülmesi gerekliliğini ortaya koyarken, likiditeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi giderek ilgi duyulan bir araştırma alanı olmaktadır.

Borsada işlem yapan yatırımcıların, piyasadaki hisse senetlerinin fiyatları değişmeden işlemlerini gerçekleştirebilmeleri bir yandan hisse senetlerinin likiditesine bağlı olurken, diğer yandan da alıcı veya satıcı yönünde işlem yapacak yatırımcıların

aynı anda ters işlemi yapacak yatırımcıları bulabilmelerine bağlıdır. Karşı işlem yapacak yatırımcı sayısı ne kadar yüksek olursa likidite de o denli yüksek olacaktır. Bir yönde işlem yapacak yatırımcının karşı yönünde işlem yapacak yatırımcıyı bulması da yatırımcı duyarlılığına bağlı olmaktadır çünkü farklı yatırımcılar aynı dönemde tamamen farklı yönde işlem kararına varmış olmaktadır ve örnek durum EK 3'te Takas Analizi Tablolarında yer almaktadır. Dolayısıyla yatırımcı duyarlılığı ve likidite olguları bu açıdan birbirleriyle etkileşimde olmaktadır. Piyasa belirli bir yönde hareket ederken bazı yatırımcıların ters yönde karar almaları ve bu kararların piyasaya ve hisse senetlerinin likiditesine etkisi bu çalışmada inceleme alanı bulmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı ile hareket eden irrasyonel yatırımcıların, piyasa likiditesine olan etkileri hisse senetleri ve portföyler bazında ayrı ayrı değerlendirilerek yatırımcı duyarlılığının piyasa likiditesi üzerindeki etkisi ve asimetric etkisi iki farklı modelle incelenecektir.

Borsa İstanbul üzerine yapılan çalışmalarda yüksek likiditeye sahip hisse senetlerinin düşük likiditeye sahip olanlara göre daha yüksek getiri elde ettikleri tespit edilse de farklı ya da çok boyutlu likidite ölçütleri ile yapılacak analizler bu sonuçların geçerliliğini farklı dönemler için inceleyebilecektir. Bu nedenle bu çalışmada çok boyutlu bir ölçüt olan Amihud'un likidite yetersizliği ölçüsü ile BIST100 dahilindeki hisse senetlerinin likiditesi ölçülmeye çalışılmıştır.

Finansal piyasalar farklı risk unsurlarının etkisi altında bulunmaktadır. DSSW (1990)'ye göre gürültüye dayalı işlem yapanlar piyasalarda sistematik risk oluşturan önemli bir unsurdur. Yatırımcı duyarlılığı, gürültüye dayalı işlemlere yol açarak piyasalarda varlık fiyatlarının gerçek değerinden sapmasına sebep olurlar. Bunu etkiyi belirlemek için Baker ve Stein (2004), yatırımcı duyarlılığı ile piyasa likiditesi ilişkisini bir modelle ortaya koymuşlardır. Gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcıların gelecekteki nakit akışları hakkında piyasadan edindikleri sinyaller ve açığa satış kısıtlamaları nedeniyle pozitif duyarlılıkta oldukları ve bundan dolayı piyasanın fazla değerlendirildiği ortaya konulmuştur. Ancak diğer yandan, yatırımcılarda negatif duyarlılığın hâkim olduğu dönemlerde açığa satış kısıtlamalarının rasyonel yatırımcıları piyasa dışında bırakması nedeniyle yatırımcı duyarlılığı ile hisse senedi

likiditesi arasında pozitif yönde ilişki olduğu ve negatif yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde daha etkili olduğu varsayılmaktadır. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının literatürde farklı ölçüm yöntemleri yer almaktadır. Asimetrik yatırımcı duyarlılığı, kukla değişken, yatırımcı duyarlılığının volatilitesi ve asimetrik derinlik yardımı ile ölçülebilmektedir. Bu çalışmada asimetrik yatırımcı duyarlılığının kukla değişken ile ölçülmesinin nedeni, yatırımcı duyarlılığının yükselen ve düşen dönemlerini dikkate alan ve iki kategori arasındaki anlamlı farkı ortaya koyabilen kukla değişkenin bu farklılığı istatistiksel olarak ortaya koyabilmesidir. Yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği dönemlerde genel bulgu likiditenin de artış gösterdiğidir. Ancak Borsa İstanbul'da özel dönemler haricinde açığa satış kısıtlamaları olmadığı için farklı ilişki görülebildiği düşünülmektedir. BIST100 Hisse senetlerinin BIST30 harici olanlarında açığa satış kısıtlamasının olması ve fiyatların azalış gösterdiği iskontonun arttığı dönemlerde azaldığı dönemlere göre işlem maliyetlerinin yükselmesi, açığa satış yapacak rasyonel yatırımcıların, hedge imkanlarının azalması ve riskin artması nedeniyle piyasanın dışında kalarak, iskontonun arttığı dönemlerde işlemlerini gerçekleştiremeyerek yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemler likiditeyi azaltıcı etkide bulunabilmektedir. Ancak yatırım ortaklıkları dünya genelinde iskontolu işlem gördükleri için yüksek iskonto değerlerinin yatırımcı duyarlılığını azalttığı, dolayısıyla aralarında negatif ilişkinin olduğu, yatırımcı duyarlılığının azalmasının likidite üzerine olumsuz etki ederek likiditeyi de azalttığı özellikle ABD'de yapılan çalışmalarda görülmektedir. Genel literatüre göre yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetleri likiditesi arasında pozitif yönlü ilişki olduğu bilinmektedir.

Beklenti teorisine göre yatırımcı psikolojisi dikkate alındığında, yatırımcıların kayıplara kazançlardan daha çok tepki verdikleri görülmektedir. Eğilim etkisine göre yatırımcı duyarlılığının düştüğü dönemlerde yatırımcıların daha az işlem yapmaya eğilimli oldukları görülmektedir. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığının düştüğü dönemlerde likidite azalmakta ve yatırımcıların tepkilerinin hisse senetleri likiditeleri üzerinde asimetrik olması beklenmektedir. Kahneman ve Tversky'nin (1979) beklenti teorisinin de desteklediği gibi negatif bilgi pozitif bilgiye göre yatırımcılar tarafından daha ağırlıklı olarak dikkate alınmaktadır. Kyle ve Xiong (2001)'a göre yatırımcıların, yatırımcı duyarlılığının düşüş gösterdiği dönemlerde kayıptan ve riskten kaçınma

eğilimlerinden ötürü, arbitrajcılarının piyasadan likidite talep eden taraf olmaları ve riskli varlıkları elden çıkarmak istemeleri de hacimsiz düşüşlere neden olarak likiditeyi azaltıcı etki yaratmaktadır. Baker ve Stein (2004) de bu teorik temellere dayanarak yatırımcı duyarlılığının azalış gösterdiği dönemlerde likiditenin de azaldığı, yatırımcı duyarlılığının azalış gösterdiği dönemlerin artış gösterdiği dönemlere göre likidite üzerinde daha etkili olduğunu ifade ederek, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisini literatürde ortaya koymaktadır.

DSSW (1990) ve Baker ve Wurgler (2004)'e göre boğa piyasalarında gürültüye dayalı işlem yapanlar piyasadan edindikleri bilgileri ve diğer yatırımcıların alım yönündeki davranışlarını aslında olduğundan daha fazla gözlerinde büyüterek ve kendilerine aşırı güvenerek daha fazla alıma yönelmektedirler. Bunun karşılığında piyasada bulunan arbitrajcılar ise kar satışları yaparak hisse senetlerinin likiditelerini artırmaktadırlar. Diğer taraftan, piyasalarda ayı piyasası hakimken, gürültüye dayalı işlem yapanların daha az hisse senedi alımı yaptıkları veya hiç alım yapmadıkları görülürken, arbitrajcılarının ise muhtemel kayıptan kaçınma veya risk algıları sebebiyle piyasadan çekildikleri, alım yönünde işlem yapmadıkları ve piyasayı düzeltici işleme girişemedikleri görülürken, piyasaya likidite sağlamadıkları sonucu çıkmaktadır. Bu nedenle ayı piyasası duyarlılığının, yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde hisse senetlerinin likiditesini azaltıcı yönde etki ettiği şeklinde literatürde hâkim bulgular bulunmaktadır.

Piyasalardaki yatırımcı duyarlılığının muhtemel asimetric etkisi ise şu durumda görülebilmektedir. Yatırımcı duyarlılığının düşüş gösterdiği dönemlerde açığa satış kısıtlamaları ve arbitrajın limitli olması nedeniyle arbitrajcılarının piyasada işlem yapmadığı, fiyatların düzeltme görmediği ve likidite sağlanamadığını ileri sürmektedir. Bu yüzden piyasa fiyatları temel değerlerin altında olmakta ve iskonto oranları yükselmektedir. İskontoların arttığı, fiyatların azaldığı dönemlerde görülen düşüşler hacimsiz olmaktadır. Bu koşullarda arbitrajcılar likidite talep eden taraf olurken, pozisyonlarını riskli varlıklarla likidite ederek kendilerine fon akışı sağlamaktadırlar. Bunun sonucunda piyasalarda alım-satım fiyat aralıkları açılırken hisse senetlerinin likiditesi de azalmaktadır. Fiyat açıklığının artması maliyetleri de

arttırmaktadır. Bu nedenle, fiyatların düşüş gösterdiği yatırımcı duyarlılığının azaldığı ve iskontoların yükseldiği dönemlerin piyasayı likidite açısından daha çok etkilemesi beklenmektedir. (Kyle, Xiong, 2001: 1401-1 405), (Liu, 2015: 56-65)

Literatürdeki yatırımcı duyarlılığı ve likidite ilişkileri incelendiğinde bulguların, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde pozitif yönlü etki gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle, literatür ile uyumlu olarak bu ilişki doğrultusunda, Borsa İstanbul'da yapılacak bu çalışmanın inceleme kısmında anlatılan hipotezler sınanacak, özellikle yabancı literatürde yer alan bulgular ile çalışmanın bulgularının karşılaştırması yapılacaktır. Çalışmada test edilen hipotezler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

Hipotez 1: Yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde etkilidir.

Hipotez 2: Yatırımcı duyarlılığının, hisse senedi piyasasındaki likidite etkisi asimetriktir.

Hipotez 3: Negatif yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha yüksek etkiye sahiptir.

3.2. Veri ve Yöntem

Yatırımcı duyarlılığı ve likidite ölçülerinin türetilmesi için Matriks Veri Terminali, Borsa İstanbul ve SPK'dan hisse senetlerinin verisi elde edilmiştir. Çalışma, 01.09.2009-28.04.2017 dönemini kapsamaktadır. Bu dönemde kullanılan veri tüm dönem boyunca Borsa İstanbul'da işlem gören 9 adet yatırım ortaklığı (bakınız Tablo 3.1.)¹ hisse senedine ait günlük hisse senedi kapanış fiyatları ve pay başına net aktif değerleri ile çalışma dönemi başında BIST100 Endeksinde yer alan 100 adet hisse senedinin günlük kapanış fiyatları ve günlük işlem hacimleridir.

¹Çalışma kapsamından tek seansta işlem gören ya da uzun bir dönem boyunca işlem görmemiş olan yatırım ortaklıkları örneklemden çıkarılarak 9 adet menkul kıymet yatırım ortaklığı verisi kullanılmıştır.

Yukarıda açıklanan ham verileri kullanılarak yatırımcı duyarlılığı ve likidite ölçütleri türetilmiştir. Buna göre borsada işlem görmekte olan 9 adet yatırım ortaklığı hisse senedi günlük fiyat ve net aktif değer verisi kullanılarak 01.09.2009-28.04.2017 dönemi için yatırımcı duyarlılığı ölçütü hesaplanmıştır. Yatırımcı duyarlılığı ölçütünün hesaplanmasında Lee ve diğerlerinin (1991) kapalı uçlu yatırım fonlarında kullandığı yöntem menkul kıymet yatırım ortaklıklarına uygulanmıştır. Buna göre; 9 adet yatırım ortaklığı hisse senedinin tümünü kapsayan bir ağırlıklı ortalama iskonto endeksi oluşturularak yatırımcı duyarlılığı ölçütü türetilmiştir. Diğer yatırımcı duyarlılığı temsilcilerinden farklı olarak, yatırım ortaklıkları iskontosu ile yatırımcı duyarlılığı arasında ters yönlü ilişki mevcuttur. İlişkilerin incelenmesinde bu husus önem arz etmektedir.

Çalışmada kullanılan likidite ölçüsü ise Amihud (2002) tarafından geliştirilen düşük likidite göstergesidir. 30.09.2009-28.04.2017 döneminde, 9 yılı kapsayan toplam 1929 günlük veri ile oluşturulan 92 aylık ölçüm değerlerinin, BİST100 endeksinde yer alan hisse senetlerinin günlük fiyatları değişimleri ile hesaplanan logaritmik getirileri ve işlem hacimleri; Amihud düşük likidite ölçüsünün geliştirilmesi için kullanılmıştır.

Likidite hesabında kullanılacak olan BIST100 hisse senetleri, likidite büyüklüklerine göre sıralanmış ve bu 100 hisse senedi arasından en likit olan hisse senedi ilk sırada olacak şekilde 10'ar adetlik gruplara bölünmüş ve likidite portföyleri oluşturulmuştur. Toplamda 10 adet likidite portföyü oluşturulmuş ve bu oluşturulan likidite portföyleri de en likit olan portföyden en az likit olan portföye doğru sıralanmıştır. Ardından, 10 adet likidite portföyünün ortalama likidite ölçütü hesaplanmış ve tarihi sıraya göre 92 aylık veri seti için sıraya sokulmuştur. Likidite sıralamasına, portföyler bazında bakılarak ortalamalar hesaplandığı için likidite açısından daha sağlıklı verinin elde edilmesi ve analizin daha güvenilir olması sağlanmaya çalışılmıştır. Bunun sonucunda her bir likidite portföyü, yatırım ortaklıkları iskontosu bağımsız değişkeni ile regresyona tabi tutulmuştur. Oluşturulan portföyler likiditeyi temsil ettikleri için LIKPORT_i (i=1,2,3,...10) şeklinde isimlendirilmiştir.

Likiditedeki değişim ile yatırım ortaklıkları iskontosundaki değişim arasındaki ilişkiyi farklı bir boyutta incelemek açısından, yukarıda açıklanan likidite sıralı portföylerin analizine benzer şekilde BIST100 hisseleri bu sefer risk büyüklüklerine göre sıralanmıştır. Yapılan likidite analizine daha geniş boyutta inceleme yapabilmek ve değişimlerdeki açıklayıcılığı araştırmak için, BIST100 hisselerinin risk değerleri hesaplanmış ve risk sırasına göre hisse senetleri sıralanmıştır. Risk sıralı olarak oluşturulmuş ve sırayla 10'ar adede bölünmüş risk sıralı portföyler en riskliden en az riskliye göre sıralanarak risk sıralı likidite portföyleri meydana getirilmiştir.

Risk sıralı likidite portföylerinin analizinde aynı zamanda, risk sıralı 100 adet hisse senedinin likidite değerleri de karşlarına yazılmış ve bunun sonucunda risk sıralı hisse senetlerinin sahip olduğu likidite değerleri de incelenmiştir. Risk yapısına göre sıralanmış olan 100 adet hisse senedi tekrar 10'ar adet bölüme ayrılmış ve her bölüm bir risk portföyünü oluşturacak şekilde gruplandırılarak ele alınmıştır. 100 adet hisse senedinden toplamda 10 adet likidite sıralı risk portföyü oluşturulmuş ve yine yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olan yatırım ortaklıkları iskonto endeksi bağımsız değişkeni ile 10 adet basit doğrusal regresyon modeli meydana getirilmiştir. Oluşturulan portföyler, likidite risk portföyü olarak adlandırılmıştır. Bu risk portföyleri RISKPORT_i (i=1,2,3,...10) şeklinde isimlendirilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 3.1'de, bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı ölçümü için menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto değerleri incelenen ve Borsa İstanbul'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıklarının listesi yer almaktadır.

Tablo 3.1: Çalışmada İncelenen Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları

	Sembol	Yatırım Ortaklığı	Türü	Net Aktif Değeri TL	Pay Başına NAD TL
28.04.2017	ATLAS	ATLAS MENKUL KIYMETLER YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	24.474.579,35	1,223729
28.04.2017	ECBYO	ECZACIBAŞI YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	46.089.172,73	2,194723
28.04.2017	ETYAT	EURO KAPİTAL YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	25.669.489,60	1,283474
28.04.2017	EUKYO	EURO MENKUL KIYMET YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	24.647.639,43	1,232382
28.04.2017	EUYO	EURO TREND YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	23.799.588,56	1,189979
28.04.2017	GRNYO	GARANTİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	35.980.854,30	1,124402
28.04.2017	ISYAT	İŞ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	223.976.276,85	1,394628
28.04.2017	OYAYO	OYAK YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	21.175.031,00	1,058752
28.04.2017	VKFYO	VAKIF MENKUL KIYMET YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	17.903.467,81	0,895173

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

3.3. Borsa İstanbul’da Likiditenin Ölçümü

Bu çalışmada, çok boyutlu likidite fiyat etkisi ölçümlerinden birisi olan Amihud (2002)’un düşük likidite ölçüm yöntemi kullanılmıştır. Likidite olgusu direkt olarak gözlenemediği için likiditeyi belirleyen tek bir ölçüt de mevcut değildir. Çalışmalarda sıklıkla kullanılan ölçütler arasında; başta işlem miktarı olmak üzere, hisselerin kısa zamanda satılabilmesi, işlem maliyetleri ve fiyat etkisi gibi göstergeler ilk etapta sıralanabilecek likidite göstergeleridir. Likiditeye ilişkin söz konusu göstergeler tek boyutlu ve çok boyutlu likidite ölçümleri şeklinde iki kategori altında toplanmaktadır. Bu ölçüm yöntemlerinden işlem hacmine, zaman boyutuna ve alış-satış fiyat farkı şeklinde tanımlanan spread’e ilişkin likidite ölçümleri tek boyutlu diğer bir ifade ile tek yönlü likidite ölçüm teknikleri arasında yer almaktadır. Tek boyutlu likidite ölçümleri sadece tek değişkeni dikkate alan yöntemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Çok boyutlu likidite ölçümleri, farklı tek boyutlu ölçüm yöntemlerinin özelliklerini bir araya getiren likidite ölçüm teknikleri olarak bilinmektedir. Bu çalışmada çok boyutlu bir likidite ölçümünün seçilme nedeni çok boyutlu likidite ölçümlerinin, farklı tek boyutlu ölçüm yöntemlerinin özelliklerini bir araya getiren tekniklerden

oluşmasıdır. Literatürde, çok boyutlu Amihud fiyat etkisi düşük likidite ölçütünün diğer likidite ölçüm yöntemleriyle paralellik gösterdiği görülürken likiditeyi başarılı yansıttığı genel olarak kabul edilmektedir.

Amihud (2002) düşük likidite ölçüsünde sonuç sıfıra yaklaştıkça likiditenin arttığı, uzaklaştıkça; düşük likidite değeri büyüdükçe likiditenin azaldığı kabul edilir. Bu düşük likidite denklemi ile sonucun her zaman pozitif veya sıfır çıkacağı anlaşılr. Düşük likidite denkleminde dikkat edilen husus, sayının büyüdükçe likiditesizliğin arttığı anlamına gelen likit olmama durumudur. Düşük değerler likiditenin yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Likidite ölçütünün sıfır çıkması durumu, düşük likidite hesaplaması yapılan hisse senedinin kesir payının sıfır olması anlamına gelen, günlük getiri oranının sıfır olmasıdır. Günlük getirinin sıfır olması; hissenin işlem gördüğü günler kabul edilerek bakıldığı zaman, gerçekleşen işlem miktarının fiyatta hiçbir değişiklik yapmadığına veya yapamadığına işaret edebilir. Bu nedenle likiditesizlik ölçüsünün sıfır çıkması en likit durum olarak kabul edilebilir. Düşük likidite ölçütüne göre, eğer bir hisse senedinin fiyatı düşük işlem miktarlarına büyük tepkiler veriyorsa hisse senedi az likittir ve bu ölçü yüksek çıkacaktır. Bu ölçünün artması likiditede meydana gelen ters bir şoku işaret etmektedir. Bu ölçü arttığı zaman daha düşük getiriler sağlamaya yönelik hisse senetleri, yatırımcılara arzu edilen riskten korunma ortamını sağlayamaz ve bundan dolayı bu hisse senetleri için ekstra bir karşılık gerekmektedir. (Amihud, 2002: 31-56)

Araştırmanın bu kısmında, BIST100 hisse senetleri için düşük likidite değerleri hesaplanacaktır. Likidite ölçüm yöntemi olarak Amihud düşük likidite ölçümünün bu çalışmada seçilmesinin nedeni; Hasbrouck (2001), farklı likidite ölçülerini kullanarak yaptığı araştırmasında, likidite ölçüleri içerisinde Amihud'un düşük likidite ölçüsünün iyi bir ölçü olduğunu ifade etmiş olmasıdır. Likiditeyi başarılı bir şekilde temsil ettiği düşünülen bu ölçüt, diğer likidite ölçütleriyle benzer sonuçlar gösterdiği ve çok boyutlu bir likidite ölçüsü olduğu için bu çalışmada seçilmiştir. Amihud düşük likidite

ölçüsü sıfıra yaklaştıkça likidite artmaktadır denilebilir. Amihud düşük likidite ölçüsü, fiyatın işlem miktarına hassasiyetinin bir ölçüsüdür ve aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır: (Amihud, 2002: 34), (Hasbrouck: 2001)

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d,t} = \frac{|R_{i,d,t}|}{V_{i,d,t} \times P_{i,d,t}} \times 10e6$$

Amihud düşük likidite denkleminde gösterilen parametreler;

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d,t}$ = i hisse senedinin dayına ait olan bir t günü için düşük likidite göstergesini,

$R_{i,d,t}$ = i hisse senedinin dayına ait olan t günündeki getiri oranını,

$V_{i,d,t}$ = i hisse senedinin d ayının t günündeki işlem miktarını,

$P_{i,d,t}$ = i hisse senedinin d ayının t gününe ait gerçekleşen kapanış fiyatını göstermektedir.

Düşük likidite ile bulunan sonuç ile likidite ters yönlü ilişki içindedir. Düşük likiditenin yüksek çıkması düşük likiditeye, düşük çıkması da yüksek likiditeye işaret etmektedir. Günlük düşük likidite değerlerinden türetilen aylık düşük likidite göstergesi, hisse senedinin o aydaki günlük düşük likidite göstergeleri toplamının, o hisse senedinin o ayki işlem gününe bölünmesi ile hesaplanmıştır. (Amihud, 2002: 34)

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d} = \frac{1}{G_{i,d}} \sum_{d=1}^{G_{i,d}} DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d,t}$$

Amihud'un aylık ortalama düşük likidite göstergesi denkleminde yer alan parametreler;

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d}$ = i hisse senedinin d ayındaki günlük düşük likidite değerlerinin ortalamasını,

$G_{i,d}$ = i hisse senedinin d ayındaki alım-satım gün sayısını,

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d,t}$ = i hisse senedinin d ayının t günündeki düşük likidite göstergesidir.

Her bir hisse senedi için aylık ortalama düşük likidite değerleri bulunduğundan sonra, tüm hisse senetlerinin belirlenen ay için aylık ortalama düşük likidite değerlerinin toplanıp, hesaba katılan aydaki hisse senedi sayısına bölünmesiyle, tüm hisse senetleri için aylık ortalama düşük likidite değerleri bulunmaktadır ve aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır: (Amihud, 2002: 34)

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d} = \frac{1}{k_d} \sum_{i=1}^k DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d}$$

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d}$ = k adet hisse senedinin d ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalaması,

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{i,d}$ = i hisse senedinin d ayındaki günlük düşük likidite değerlerinin ortalaması,

k_d = d ayındaki toplam menkul kıymet yatırım ortaklığı sayısıdır.

Tüm hisse senetlerinin aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalaması bulunduğundan sonra, aylık ortalama düşük likidite değerlerinin bir önceki aya göre değişimine bakılmaktadır. Bu değişim hesaba katılan tüm hisse senetleri için bir endeks şeklinde düşünüldüğünde, likiditedeki aylık değişimi temsil edecektir. Aylık likiditedeki değişim oranı, belirli bir aydaki ortalama düşük likidite değerlerinin, bir önceki aya ait değerlere logaritmik ölçüde oranlanmasıyla bulunmaktadır. Elde edilen sonuç, düşük likiditenin aylık değişim oranıdır ve aşağıdaki denklem ile hesaplanmaktadır: (Amihud, 2002: 34)

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_t = \ln (DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d} / DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d-1})$$

$DÜŞÜKLİKİDİTE_t = k$ adet hisse senedinin d ayındaki ortalama düşük likidite göstergesindeki değişim oranını,

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d} = k$ adet hisse senedinin d ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalamasını,

$DÜŞÜKLİKİDİTE_{k,d-1} = k$ adet hisse senedinin $d-1$ ayındaki aylık ortalama düşük likidite değerlerinin ortalaması göstermektedir.

BIST100 hisse senetleri dikkate alınarak yapılan aylık düşük likidite değerlerinin ortalamasının değişim oranı, likiditedeki değişimi ifade edecektir. Aylık likiditelerdeki değişim oranı, yapılan çalışmalarda bağımlı değişken olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada tahmin edilecek modellerde de düşük likidite bağımlı değişken olarak ele alınacak, Amihud düşük likidite ile likidite ters orantılı olduğu için, düşük likiditedeki artışlar likiditenin azaldığını, düşük likiditedeki azalışlar ise likiditenin arttığını ifade edecektir. Literatürde yer alan likiditeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi çalışmalarında olduğu gibi bu çalışmada likiditedeki değişimler bağımsız değişken olan yatırımcı duyarlılığı ile açıklanmaya çalışılacaktır. (Amihud, 2002: 34)

BIST100 hisse senetlerinin günlük düşük likidite ölçütlerinin her ay için hesaplanan ortalamalarının logaritmik değişim oranları hesaplandıktan sonra likidite değişkeni üretilmiş olmakta ve bu çalışmada regresyon modellerinde bağımlı değişken olarak yerini almaktadır.

3.4. Borsa İstanbul'da Yatırımcı Duyarlılığının Ölçümü

Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı, yatırım ortaklıkları iskontosu ile temsil edildiği için, yatırımcı duyarlılığının ölçümü; yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi YOAIE kullanılarak yapılmıştır. Borsa İstanbul'da işlem gören menkul kıymet yatırım ortaklıkları seçilerek, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının hisse senetlerinin net varlık değerleri, piyasa değerleri ve toplam piyasa büyüklükleri ile ağırlıklı ortalama iskonto değerleri hesaplanmıştır. Yatırımcı duyarlılığından BIST100 için bahsedilebilmesi için menkul kıymet yatırım ortaklıklarının primli veya

iskontolu işlem görmeleri ve bunun zamanla değişiklik göstermesi gerekmektedir. (Lee v.d., 1991) Bu çalışma için seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıklarında çalışmanın yapılabilmesi için bu koşulların sağlandığı söylenebilir.

Yatırım ortaklıklarının, portföylerinde sahip oldukları finansal varlıkların temel değerleri anlık olarak bilindiği için hesap edilebilmektedir. Bu durum, temel değerlerin yatırımcılar tarafından gözlenebilmesine olanak sağlamaktadır. Yatırım ortaklıklarının hisse senetleri piyasada işlem görürken piyasa fiyatları, ortaklığın sahip olduğu pay başına düşen net aktif değerinden farklı değere ulaşabilmektedir. Piyasada iskontolu veya primli işlem görebilen yatırım ortaklıklarının hisse senedi değerleri gerçek temel değerlerinden farklı olduğunda, gerçekleşebilen bu durumu ekonomik nedenlerle açıklamak mümkün olmayabilir. İskontolu veya primli işlem görmeye neden olan sebebin yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı ileri sürülmektedir. (Neal, Wheatley, 1998: 523-525) Bu çalışmada incelenen yatırım ortaklıklarının piyasada değişen şekilde primli ve iskontolu işlem gördükleri ve zamanla dalgalanmaların yaşandığı bilinmektedir.

Yatırımcı duyarlılığı ile kapalı uçlu yatırım fonları iskontoları arasında negatif yönlü ilişkinin olduğu yapılan araştırmalarda gözlenmektedir. Kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranı da piyasada işlem gören fonun piyasada sahip olduğu birim pay değerleri anlamında, payın net varlık değeri ve piyasa fiyatı arasında oluşan fark değeridir. (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 75-109) Ancak, Türkiye’de kapalı uçlu yatırım fonları işlem görmediği için, bu çalışmada kapalı uçlu yatırım fonları iskontosu yerine, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak menkul kıymet yatırım ortaklıkları iskontosu kullanılmıştır.

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının net varlık değeri ile piyasada işlem gören hisse senetlerinin piyasa fiyatı arasındaki farkın net varlık değerine oranı iskonto oranını vermektedir. Net varlık değerinden uzaklaşılan farkın net varlık değerine oranlandığı iskonto oranının yatırımcıların piyasaya olan bakış açılarını yansıttığı yapılan çalışmalarda görülmektedir. Hisse senetleri piyasasında, hesaplanan bu iskonto oranlarının artması, hisse senedi fiyatlarının azalarak net varlık değerlerinden

negatif anlamda sapmaya neden olmakta ve bu durum yatırımcıların piyasaya güveni olmadığını ve yatırımlara olumsuz baktıklarını göstererek yatırımcı duyarlılık endeksinde beliren düşüş etkileri ayı piyasası özelliği göstermektedir. Aşağıdaki gösterildiği gibi, Borsa İstanbul’da işlem gören 9 menkul kıymet yatırım ortaklığının iskonto oranının hesabı için İSKONTO denklemi kullanılmıştır:

$$ISKONTO_{i,t} = \frac{NVD_{i,t} - HSF_{i,t}}{NVD_{i,t}} \cdot 100$$

$ISKONTO_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki iskonto oranı,

$NVD_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki net varlık değeri,

$HSF_{i,t}$ = i hisse senedinin t günü sonundaki piyasa fiyatıdır.

Hisse senedi piyasa fiyatının, net varlık değerinden büyük çıkması koşulunda, iskonto denkleminin sonucu negatif çıkacaktır. Bu durumda prim söz konusu olmaktadır. Net varlık değerinin hisse senedi fiyatından büyük olması da denklem sonucunu pozitif yapacaktır. Bu durumda da iskonto var olmaktadır. İskonto veya prim oluşumunda, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının net varlık değerinden sapmaların görülmesinden dolayı hisse senetleri üzerinde yatırımcı duyarlılığının etkisinden bahsedilebilir. Denklemin sayısal değerinin artış göstermesi, iskonto oranlarının artış gösterdiği, piyasa fiyatların azaldığı, yatırımcı duyarlılığının da azaldığı anlamına gelmektedir. İncelemede, iskonto oranlarının artması ilişki bakımından negatif yatırımcı duyarlılığına, azalması ise pozitif yatırımcı duyarlılığına işaret etmektedir.

Menkul kıymet yatırım ortaklıklarında iskonto oranları hesaplandıktan sonra sıra, ağırlıklı ortalama iskonto endeksini oluşturmaya gelmiştir. Çalışmalarında Lee, Shleifer, Thaler (1991) inceleme altına aldıkları tüm yatırım ortaklıklarının net varlık değerlerini, tüm yatırım ortaklıklarının net varlık değerleri toplamına bölerek, her bir yatırım ortaklığının, toplam net varlık değeri içindeki oranını hesaplamışlardır. Bu oran aşağıdaki denklemde gösterildiği gibidir: (Lee, Shleifer, Thaler, 199: 86-87)

$$\omega_{i,t} = \frac{NVD_{i,t}}{\sum_{i=1}^{n_t} NVD_{i,t}}$$

$\omega_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki net varlık değerinin ait bütün yatırım ortaklıklarının net varlık değerleri içindeki oranı,

$NVD_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t gününe ait net varlık değeridir.

Seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıkları için iskonto oranları ve her bir menkul kıymetin tüm menkul kıymetlerin içindeki net varlık değeri oranı ω hesaplandıktan sonra, yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ile her bir menkul kıymet yatırım ortaklığının, tüm menkul kıymet yatırım ortaklıkları içindeki oranı çarpılarak ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bulunmaktadır. Ağırlıklandırılmış nispette, menkul kıymet yatırım ortaklıkları, net varlık değerleri büyüklüğü ölçüsünde iskonto endeksine etki etmektedir. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksi aşağıdaki denklemde gösterilmiştir: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87)

$$YOAIE_{i,t} = \sum_{i=1}^{n_t} \omega_{i,t} \cdot ISKONTO_{i,t}$$

n_t = t günündeki toplam yatırım ortaklığı sayısı

$\omega_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki net varlık değerinin, tüm yatırım ortaklıkları net varlık değerleri toplamına oranı

$ISKONTO_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki iskonto oranı

$YOAIE_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki ağırlıklı ortalama iskonto endeksi

Yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksini gösteren $YOAIE_{i,t}$ günlük olarak hesaplanırken, yatırım ortaklıklarının günlük verisi dikkate alınmaktadır. Menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin günlük değerleri, hesaba katılan her bir ay için toplanıp söz konusu ayın

toplam gün sayısına bölünmesiyle aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi hesaplanmaktadır:

$$YOAIE_{i,d} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^{n_d} YOAIE_{i,t}$$

$YOAIE_{i,d}$ = i yatırım ortaklığının d ayındaki aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksini,

$YOAIE_{i,t}$ = i yatırım ortaklığının t günündeki ağırlıklı ortalama iskonto endeksini,

n = i yatırım ortaklığının hesaba katılan d ayındaki iskonto endeksi gün sayısıdır.

Menkul kıymet yatırım ortaklıkları için günlük ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerlerinin aylık ortalaması hesaplandıktan sonra, tüm yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksleri toplanarak bulunan sonuç, tüm menkul kıymet yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerlerinin toplamı olmaktadır. Bulunan aylık toplam değer, tüm menkul kıymet yatırım ortaklıklarının birleşik yatırımcı duyarlılığını göstermektedir:

$$YOAIE_{k,d} = \sum_{i=1}^k YOAIE_{i,d}$$

$YOAIE_{k,d}$ = d ayındaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerleri toplamını,

$YOAIE_{i,d}$ = i yatırım ortaklığının d ayındaki aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksini,

k = d ayındaki menkul kıymet yatırım ortaklığı sayısıdır.

$YOAIE_{k,d}$ ile ifade edilen, tüm menkul kıymetlerin aylık ağırlıklı ortalama iskonto endekslerinin toplamı olup, aylık yatırımcı duyarlılığını sayısal olarak ifade

etmektedir. Bundan sonra, iskonto endeksindeki aylık değişimini gözlemlemek için, aylık bazda bulunan bu değerlerin bir önceki aya ait değerle logaritmik farkı alınarak her bir aya ait değerlerin bir önceki ay ile olan değişim oranı bulunmuş olur. Logaritmik değişimin yapılmasının amacı, aylık endeksteeki değişim oranının bulunmasıdır. Aşağıda, birbirini izleyen aylardaki logaritmik değişim oranlarının hesaplandığı aylık yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişim oranı için denklem yer almaktadır: (Lee, Shleifer, Thaler, 1991: 87-88)

$$YOAIE_t = \ln (YOAIE_{k,d} / YOAIE_{k,d-1})$$

$YOAIE_t$ = d ayı sonundaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişim oranı,

$YOAIE_{k,d}$ = d ayındaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerleri toplamı,

$YOAIE_t$ ile ifade edilen; d ayı sonundaki k adet yatırım ortaklığının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki toplamların aylık değişim oranıdır.

$YOAIE_t$ diğer bir deyişle aylık yatırımcı duyarlılığındaki değişimi ters orantılı olarak ifade etmektedir. Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi toplamlarının, birbirini izleyen aylardaki değişim oranları, yatırımcı duyarlılığının, bir önceki aya göre hangi oranda değiştiğini göstermektedir. Yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık değerlerinin, birbirini izleyen aylardaki sonuçların birbirine logaritmik bölümü ile iskonto endeksindeki aylık değişim oranları bulunmuştur. Sonuç olarak; yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olan yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi oranının aylık ortalama değerinin aylık değişim oranı olan $YOAIE_t$, yatırımcı duyarlılığındaki aylık değişim oranını temsil etmek üzere elde edilmiştir. $YOAIE_t$, yatırımcı duyarlılığındaki aylık değişim oranını temsilen, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto oranları toplamının aylık ölçüde değişim oranı iskonto oranlarındaki değişim oranını göstererek, yatırımcı duyarlılığındaki değişimi negatif yönlü şekilde ifade etmektedir.

3.5. Asimetrik Yatırımcı Duyarlılığının Borsa İstanbul'un Likiditesi Üzerindeki Etkisi

Çalışmanın bundan sonraki kısmında menkul kıymet yatırım ortaklıkları iskontosu ile temsil edilen yatırımcı duyarlılığının Borsa İstanbul'daki BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki etkisi ve asimetrik etkisi incelenecektir.

Borsa İstanbul'da görülen temel değerlerden sapmaların ve dönem dönem likiditede görülen değişimlerin, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkili olduğunu düşündürmüştür ve yatırımcı duyarlılığı ile likiditedeki değişimleri açıklama ihtiyacı bu çalışmanın yapılma sebebini oluşturmuştur. Bu çalışmada araştırma konusu olan yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkisi ve likiditesi üzerindeki asimetrik yapısı, literatürdeki teorik temellere dayandırılarak incelenmiştir. Öncelikle; davranışsal finansın savunduğu psikolojik faktörlerin piyasalarda etkili olması, sonrasında yatırımcı davranışlarına yansıyan bu psikolojik önyargıların piyasalardaki etkileri ve yatırımcı duyarlılığının; hisse senetlerinin gerek likidite gerekse getirileri üzerindeki asimetrik yapısı, birçok çalışmada inceleme alanı bulmuştur. Literatür bulguları ve davranışsal finans teorisi ile uyumlu olarak çalışmanın hipotezleri BIST100 için test edilmek oluşturulmuştur. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditeleri ve getirileri üzerinde etkilerini inceleyen çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada BIST100 hisse senetlerini likiditesi üzerindeki etkisi, literatürdeki yatırımcı duyarlılığı-likidite ilişki yönleri dikkate alınarak incelenmiştir. Bu çalışmada oluşturulan hipotezlerdeki ilişkilerin yönleri literatür ve davranışsal finans teorisi referans alınarak oluşturulmuştur. Asimetrik yatırımcı duyarlılığını inceleyen çalışmalarda, piyasalardaki asimetrik etkinin varlığı ortaya konurken ve çeşitli birçok piyasada benzer sonuçlar olduğu görülmektedir.

Finansal piyasalarda yatırımcı duyarlılığının likidite üzerine etkisini ele alan çalışmalar, yatırımcıları bireysel yatırımcılar ve brokerler olarak ayırarak, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin getirileri ve likiditeleri üzerine olan etkisini ve muhtemel etkilerin yönünü belirlemeye çalışırken, yatırımcıları da bilgiye dayalı işlem

yapan yatırımcılar ve irrasyonel yatırımcılar şeklinde ayırmakla işe başlamıştır. Yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri üzerinde farklı güçte etki ettiğine dair kanıtlar yer alırken, bu konuda inceleme alanı bulan asimetrik yatırımcı duyarlılığı, pozitif yatırımcı duyarlılığı ile negatif yatırımcı duyarlılığının istatistiksel olarak anlamlı farkını incelemektedir. Yatırımcı duyarlılığındaki volatilité değışimleri, asimetrik derinlik ve kukla değışkenleri ile asimetrik yatırımcı duyarlılığı yön ve etki bakımından ele alınabilmektedir. (Dong, 2014: 160-161)

Asimetrik yatırımcı duyarlılığı ile ilgili yabancı piyasalarda yapılan çalışmalarda, yatırımcı duyarlılığının ETF likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisi incelenmiştir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının borsa yatırım fonları (ETF) üzerindeki etkisinin 2008 Küresel Finans Krizi döneminde incelendiğı çalışmalarda, toplam 10 kapalı uçlu yatırım fonunda günlük veri dikkate alınmıştır. Likidite ölçüsü olarak orantılı kote edilmiş hisse senedi fiyat aralığı ve piyasa derinliğinin kullanıldığı görülmektedir. Buna ek olarak, yatırımcı duyarlılığının ölçümünde ise, net alış hacmi ve asimetrik derinlik kullanılmıştır. Elde edilen bulgular neticesinde; daha yüksek düzeydeki boğa piyasası duyarlılığı, kote edilmiş fiyat aralığında düşüşe, piyasa derinliğinde, asimetrik derinlikte ve net alış hacminde artışa sebebiyet vermiştir. Yapılan çalışmada yatırımcı duyarlılığının genel literatür ile uyumlu olduğu anlatılmış, pozitif yatırımcı duyarlılığının ETF fon piyasalarının likiditelerini artırıcı özelliğinden bahsedilmiştir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının varlığı ortaya konarak, piyasalarda asimetrik etkinin varlığının sebepleri üzerinde durulmuştur. Literatür ile uyumlu olarak, negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının, pozitif yönlü yatırımcı duyarlılığına göre likidite üzerinde daha etkili olduğu ortaya konmaktadır. (Chiu, Chung, Ho, 2012:1-27)

Yatırımcı duyarlılığının piyasalardaki etkisini ortaya koyan çeşitli çalışmalardan sonra, yatırımcı duyarlılığının piyasalar üzerindeki asimetrik etkilerine yeni çalışmalarda odaklanıldığı görülmektedir. Asimetrik etkilerin davranışsal finans temelli olduğu ortaya konulurken, yatırımcıların psikolojik kararları sebebiyle piyasalarda verdikleri işlem kararlarının ve tepkilerinin piyasaya olan yansımalarının asimetrik yapısı araştırılmaktadır. Lutz (2016)'un çalışmasında orijinal bir yatırımcı

duyarlılığı endeksi oluşturulduğu iddia edilmektedir. Piyasalarda getiri ve zamanlama açısından piyango tarzı hareket eden hisse senedi türleri ve dinamik faktör modeli kullanılarak yeni tür bir duyarlılık endeksi oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu endeksin, yatırımcı duyarlılığını ölçmede, diğer duyarlılık temsilcileri yüksek korelasyona sahip olduğu belirtilirken, spekülasyona dayalı vaka bölümlerini daha yakından takip ettiği belirtilmektedir. Çalışmada oluşturulan özel yatırımcı duyarlılığı endeksinin, portföylerin getirilerini, kazançlarını, düşük momentum oranlarını, firma büyüklüğünü Bayesyan tahmin modelini dinamik faktörler ile birlikte içerdiği görülmektedir. Ölçümde kullanılan dinamik faktörlerin makroekonomide kullanıldığı ancak finans literatüründe kullanılmadığı söylenmektedir. Araştırılan asimetric etkinin ölçümü de kukla değişken ile oluşturularak yapılmış ve yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde duyarlılığın regresyondaki etkisi sıfır kabul edilmiştir. Yatırımcı duyarlılığı ile ilgili bulgularla beraber, rasyonel yatırımcılarla ilgili bulgulara da ulaşıldığı görülmektedir. Rasyonel arbitrajcıların yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde uzun pozisyon aldıkları ve sonrasında, piyasadaki riskli varlıkların düşmeye başlamasından önce de pozisyonlarını satım işlemleriyle azaltarak küçülttükleri bulunmuştur. Çalışmanın bulgularına göre yatırımcı duyarlılığının hisse senedi getirileri üzerinde asimetric etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Yatırımcı duyarlılığının azaldığı dönemlerde yüksek yatırımcı duyarlılığı piyasada düşük gelecek getirilerine işaret ederken, yatırımcı duyarlılığı ile gelecek getirilerin arasındaki ilişki; yatırımcı duyarlılığının arttığı dönemlerde ise zayıf ancak pozitif yönlü olmaktadır. Sonuçların teori ile uyumlu çıktığı ifade edilmektedir. (Lutz, 2016: 1-22)

Asimetric yatırımcı duyarlılığı ile ilgili diğer bir yapılan çalışma da yine Küresel Finans Krizindeki yatırımcı davranışlarını ve likiditeyi inceleyen konulardır. Levy (2010), Chen (2011) ve Akhtar v.d. (2011)'de yaptıkları araştırmalar ile asimetric yatırımcı duyarlılığının sermaye piyasası likiditesine ve yatırımcı davranışlarına olan etkisini incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre yatırımcı duyarlılığının piyasalarda etkili olduğu ve piyasa getirileri açısından negatif duyarlılığının pozitif duyarlılığa göre daha hisse senetlerinin getirileri üzerinde daha

etkili olduğu bulunmuştur. Literatürdeki bulgular, piyasalarda, yatırımcı duyarlılığının asimetrik etkisinin varlığını ortaya koymaktadır.

3.5.1. Model

Yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasındaki ilişkinin araştırılmasında, basit doğrusal regresyon modellerinden yararlanılmıştır. Bu çalışmada da yapılan basit doğrusal regresyon analizlerinde, likidite bağımlı değişken, yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ise bağımsız değişken olarak belirlenmiştir.

Tahmin edilen basit doğrusal regresyon modelleri iki ana kategoriye ayrılmıştır. Birinci kategorideki regresyon modellerinde yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkileri doğrudan değişkenlerin aldığı değerler ile, ikinci tür modellerde de yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesi üzerindeki asimetrik etkisi ise bağımsız kukla değişken yardımıyla incelenmiştir.

İlk inceleme tüm modeller hisse senetleri dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu çalışmada, yatırımcı duyarlılığının incelenmesi adına kurulan ilk model türünde, BIST100 hisse senetlerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olan yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin ise bağımsız değişken olduğu 1 adet basit doğrusal regresyon modeli ilk incelemede yer almaktadır. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının incelenmesi için kurulan ikinci model türünde; BIST100 hisse senetlerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırımcı duyarlılığının pozitif ve negatif yönlü farkını ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki fark ile ortaya koyan iskonto endeksinin kukla değişkeninin de bağımsız değişken olduğu 1 adet basit doğrusal regresyon modeli bulunmaktadır.

Portföyler bazında yapılan incelemede de hisse senetlerinin analizine benzer iki tür model yer almaktadır. Yatırımcı duyarlılığının, BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan likidite ve risk portföylerinin likiditeleri üzerine etkisi incelenmiştir. Likidite portföyleri; BIST100 hisse senetleri likidite büyüklüklerine göre sıralanarak

likidite sıralı portföyler oluşturulmuştur. En likit hisse senetlerinden oluşturulan 10 hisse senetli portföyden en az likit hisse senetlerinden oluşturulan 10 hisse senetli portföye doğru olacak şekilde portföyler sıralanmıştır. Benzer şekilde, risk portföyleri de BIST100 hisse senetleri risk büyüklüklerine göre sıralanarak risk sıralı portföyler oluşturulmuştur. En riskli hisse senetlerinden oluşturulan 10 hisse senetli portföyden en az riskli hisse senetlerinden oluşturulan 10 hisse senetli portföye doğru olacak şekilde portföyler sıralanmıştır. 10 adet likidite sıralı likidite portföylerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin bağımsız değişken olduğu 10 adet basit doğrusal regresyon modeli, 10 adet likidite sıralı likidite portföylerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin pozitif ve negatif yönlü farkını inceleyen kukla değişkeninin bağımsız değişken olduğu 10 adet basit doğrusal regresyon modeli bulunmaktadır. Risk portföyleri bazında yapılan incelemede; 10 adet risk sıralı likidite portföylerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin bağımsız değişken olduğu 10 adet basit doğrusal regresyon modeli, 10 adet risk sıralı risk portföylerinin likiditelerinin bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin pozitif ve negatif yönlü farkını inceleyen kukla değişkeninin bağımsız değişken olduğu 10 adet basit doğrusal regresyon modeli ile toplamda 42 adet basit doğrusal regresyon modeli bu çalışmada tahmin edilmiştir.

Bu çalışmada iki tür model oluşturulmuştur. Birinci tür basit doğrusal regresyon modellerinde, bağımsız değişken $YOAIE_t = t$ ayı sonundaki yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişim oranı, bağımlı değişken ise $DÜŞÜKLİKİDİTE_t = BIST100$ hisselerinin t ayı sonundaki aylık düşük likidite toplamalarının değişim oranı olacak şekilde aşağıdaki model tahmin edilecektir:

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_t = \beta_1 + \beta_2.YOAIE_t + \varepsilon_t$$

$DÜŞÜKLİKİDİTE_t = Amihud$ aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$YOAIE_t$ = yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık değişim oranı,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisini incelemek için oluşturulan ikinci tür model, kukla değişken ile oluşturulan basit doğrusal regresyon modelleridir. Birinci modele benzer olmakla birlikte, yatırımcı duyarlılığını temsil eden yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişkeni yerine, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin pozitif yönü ile negatif yönünün arasındaki farklılığı ifade eden kukla değişken (EK 2’de yer alan Eviews tablolarında bu değişken DUMMYDUYPOSITIVE olarak adlandırılmıştır) modelde kullanılmıştır. Yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesi üzerindeki asimetrik etkisi tahmin edilen kukla değişkenli basit doğrusal regresyon modelleriyle literatürde yer alan kukla değişkenin regresyon modellerinde kullanım ve açıklanma şekline uygun olarak incelenmeye çalışılmıştır. (Garavaglia, Sharma, 2003)

Kukla değişkenli kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, bağımsız değişken DUMMYDUYPOSITIVE, bağımlı değişken ise DÜŞÜKLİKİDİTE_t BIST100 hisse senetlerinin aylık düşük likidite toplamalarının aylık logaritmik değişim oranı olacak şekilde aşağıdaki kukla değişkenli modeller tahmin edilecektir:

$$DÜŞÜKLİKİDİTE_t = \beta_1 + \beta_2.DUMMYDUYPOSITIVE_t + \varepsilon_t$$

$DÜŞÜKLİKİDİTE_t$ = Amihud aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$DUMMYDUYPOSITIVE_t$ = Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişiminin negatif olduğu aylar için 0, pozitif olduğu aylar için 1 olan kukla değişkeni,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisi, kukla değişken yoluyla incelenmektedir. Bu uygulama aşamasında, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisini ölçmek için kukla değişkenden yararlanılmaktadır. Kukla değişkenin regresyon modellerindeki katsayısı ve katsayı işareti, asimetrik etki yönünün ve büyüklüğünün saptanması açısından önem arz ederek, pozitif yatırımcı duyarlılığının mı yoksa negatif yatırımcı duyarlılığının mı likidite üzerinde daha etkili olduğunu incelenmiştir. (Garavaglia, Sharma, 2003)

Yatırımcı duyarlılığının likidite sıralı portföylerin likiditesi üzerindeki etkisinin incelendiği modelde, likidite portföyleri ile kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, likidite sıralı portföylerin likiditesi bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ise bağımsız değişkendir.

$$LIKPORT_t = \beta_1 + \beta_2.YOAIE_t + \varepsilon_t$$

$LIKPORT_t$ = Likidite portföylerinin Amihud aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$YOAE_t$ = Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık değişim oranı,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Yatırımcı duyarlılığının likidite sıralı portföylerin likiditesi üzerindeki asimetrik etkisinin incelendiği ikinci tür modelde, likidite portföyleri ile kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, portföylerin likiditesi bağımlı değişken, kukla değişken ise bağımsız değişkendir:

$$LIKPORT_t = \beta_1 + \beta_2.DUMMYDUYPOSITIVE_t + \varepsilon_t$$

$LIKPORT_t$ = Likidite portföylerinin Amihud aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$DUMMYDUYPOSITIVE_t$ = Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişiminin negatif olduğu aylar için 0, pozitif olduğu aylar için 1 olan kukla değişkeni,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Yatırımcı duyarlılığının risk sıralı portföylerin likiditesi üzerindeki etkisinin incelendiği birinci tür modelde, likidite portföyleri ile kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, risk sıralı portföylerin likiditesi bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ise bağımsız değişkendir:

$$RISKPORT_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot YOAIE_t + \varepsilon_t$$

$RISKPORT_t$ = Risk sıralı likidite portföylerinin Amihud aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$YOAE_t$ = Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık değişim oranı,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Yatırımcı duyarlılığının risk sıralı portföylerin likiditesi üzerindeki asimetric etkisinin incelendiği ikinci tür modelde, risk portföyleri ile kurulan basit doğrusal regresyon modellerinde, risk sıralı portföylerin likiditesi bağımlı değişken, kukla değişken ise bağımsız değişkendir:

$$RISKPORT_t = \beta_1 + \beta_2 \cdot DUMMYDUYPOSITIVE_t + \varepsilon_t$$

$RISKPORT_t$ = Risk Portföylerinin Amihud aylık düşük likidite toplamalarının aylık değişim oranı,

$DUMMYDUYPOSITIVE_t$ = Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişiminin negatif olduğu aylar için 0, pozitif olduğu aylar için 1 olan kukla değişkeni,

ε_t = Rassal hata terimidir.

Oluşturulan basit doğrusal regresyon modellerinde, kukla değişkenin açıklayıcılığından yararlanılmıştır. Bağımsız değişkeni kukla değişken olan 20 adet basit doğrusal regresyon modeli oluşturulmuştur. 20 adet regresyonun 10 adedi likidite sıralı portföylerin, 10 adedi ise risk sıralı likidite portföylerininidir.

Modellerde, DUMMYDUYPOSITIVE; pozitif duyarlılık ile negatif duyarlılık farkını yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık artışları ile azalışları arasındaki farkı ile incelemektedir. İskonto endeksindeki değişimlerin, likiditelerdeki değişimleri açıklaması açısından anlamlı bir etkinin varlığı kukla değişken yoluyla araştırılmaktadır (Suits, 1957:548-551). Yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olan yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin likidite üzerindeki bir asimetric etkisinin olup olmadığını belirlemek için kukla değişken daha önceki anlatılan modeller ile benzer şekilde oluşturulmuştur. Kukla değişken ile oluşturulan regresyon modellerinde, daha önceki ana modellerde olduğu gibi bağımlı değişken likidite, bağımsız değişken ise iskonto endeksi yerine kukla değişkendir. Kukla değişken, ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık değişim değerinin işaretine bakılarak, değişimin pozitif ve negatif değerleri alan aylara karşılık gelecek şekilde 1 ve 0 değerleri verilerek oluşturulmuştur. Çalışmada, kukla değişkenin alacağı değerler; aylık iskonto endeksindeki değişimin negatif olduğu aylar için 0, pozitif olduğu aylar için de 1 verilerek oluşturulmuştur. Asimetrik yatırımcı duyarlılığının incelendiği tahmin edilen regresyon modellerinde, bağımsız kukla değişkenin yer aldığı toplamda 21 adet model bulunmaktadır.

Tahmin edilen regresyon modellerinde bulguların değerlendirilmesi açısından iki önemli husus yer almaktadır. Birincisi, likidite ölçümünde kullanılan düşük likidite ölçütünde görülen sayısal değer artışı likiditenin azaldığına işaret ederken, ölçütün değerinin azalması likiditenin arttığı anlamına gelmektedir. İkinci önemli husus da yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin, yatırımcı duyarlılığı ile ters yönlü ilişkisinin olduğudur. Ağırlıklı ortalama iskonto

endeksine görülen azalışlar yatırımcı duyarlılığının arttığına, yükselişler ise yatırımcı duyarlılığının azaldığına işaret etmektedir.

Yatırımcı duyarlılığının; hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkisinin ve hisse senetleri likiditesi üzerindeki asimetric etkisinin incelenmesi için tahmin edilen basit doğrusal regresyon modelleri, regresyon şartlarının yerine getirilmesi ile oluşturulmaya çalışılmıştır. Regresyon modellerinin oluşturulması için gereken ekonometrik ve teorik şartlar sırayla dikkate alınmıştır. İlişkileri açıklayacak en uygun regresyon modelinin elde edilmesi için varsayımların sağlanması çalışılmış ve gerekli tersler yapılarak etkin modeller tahmin edilmeye çalışılmıştır. Ekonometrik analiz, Eviews 9.5 programı ile yapılmıştır. Analizde izlenen adımlar, analiz sırasına göre aşağıda yer almaktadır:

1. Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait tanımlayıcı istatistiklerin elde edilmesi,
2. Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait normallik incelemesi için histogram ve Jarque-Bera test istatistiklerinin elde edilmesi,
3. Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait çizgi grafikleri oluşturulup incelenmesi,
4. Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait uygun dönüşümlerin (varyans dengeleme dönüşümleri: logaritmik, karekök vb.) yapılarak yeni çizgi grafiklerinin elde edilmesi ve normalliğe yaklaşımın incelenmesi,
5. Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlıklarının Augmented Dickey-Fuller (ADF) ile yapılan Phillips-Perron (PP) testleri ile incelenmesi,
6. Durağan olmayan değişkenlerin fark alınarak durağan hale getirilmesi,
7. Regresyon analizinde kullanılması düşünülen nicel değişkenlerde deterministik trend ve mevsimselliğin varlığının incelenmesi,
8. Regresyon analizi kullanılarak verilen değişkenler için uygun modeller oluşturulup parametre kestirimlerinin elde edilmesi,

9. Elde edilen modellerde regresyon varsayımlarının (sabit varyanslı, otokorelasyonsuz ve normal dağılan hatalar) sağlanıp sağlanmadığının incelenmesi,
10. Varsayımların sağlanabilmesi için gerekli düzeltmelerin yapılarak etkin modellerin oluşturulması,
11. İki temel nicel değişken ile Granger nedensellik testi ve bu değişkenler için uygun VAR modelin araştırılması,
12. İki ayrı kategoride (likidite ve risk) 10'ar farklı değişken olarak tanımlanan tüm değişkenler için uygun modellerin oluşturulması ve iki farklı bağımsız değişkenin bu değişkenleri açıklamada anlamlı etki yapıp yapmadıklarının araştırılması.

3.5.2. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmada kullanılan BIST100 hisse senetlerine ve menkul kıymet yatırım ortaklıklarına ait ham verilerin istatistikleri bulunmaktadır. Çalışmada 8 yılı kapsayan 1929 günlük veriden hesaplanan 92 aylık veriden elde edilen düşük likidite ve yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi verisi 92 gözlem sayısına karşılık gelmektedir. Aşağıdaki Tablo 3.2'de tanımlayıcı istatistikler yer almaktadır.

Tablo 3.2: Tanımlayıcı İstatistikler

İSTATİSTİK	BIST100 Hisselerinin Aylık Ortalama Düşük Likiditesi	Yatırım Ortaklıklarının Aylık Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi
Ortalama	0.069112	63.64351
Ortanca	0.064786	64.62932
En Büyük Değer	0.171720	88.32428
En Küçük Değer	0.015632	29.96253
Standart Sapma	0.035741	13.79574
Çarpıklık Katsayısı	1.024215	-0.195065
Basıklık Katsayısı	3.543119	2.436032
Gözlem Sayısı	92	92

3.5.3. Normallik Testi

Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait normallik incelemesi için histogram ve Jarque_bera test istatistikleri elde edilmiştir. Jarque_bera testi sonuçları aşağıdaki Tablo 3.3'te gösterilmektedir.

Tablo 3.3: BIST100 Hisse Senetlerinin Düşük Likidite Değerlerinin Jarque-Bera Test Sonuçları

	BIST100 Aylık Düşük Likidite	YO Aylık Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi
Çarpıklık	1,024215	-0,195065
Kurtosis	3,543119	2,436032
Jarque-Bera	17,21566	1,802668
Probability	0,000183	0,406028

Yapılan test sonuçlarına göre, BIST100 hisselerinin aylık düşük likidite değerleri (DUSUKLIKIDITE) için Jarque-Bera test istatistiğine ait prob değeri = $0.000183 < \alpha = 0.05$ olduğundan, bu değişkenin %95 güven düzeyinde normal dağılımdan geldiği söylenemez.

Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değerleri (YOAIE) için Jarque-Bera test istatistiğine ait prob değeri = $0.406028 > \alpha = 0.05$ olduğundan, bu değişkenin % 95 güven düzeyinde normal dağılımdan geldiği söylenebilir.

Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait çizgi grafikleri EK 1'de yer almaktadır. Bağımlı değişkendeki aşırı dalgalanmaları bir nebze de olsa dengeleyebilmek (olası değişen varyanslılık sorununu azaltabilmek veya yok edebilmek), normal dağılım varsayımına uygun hale getirebilmek ve modellemede kullanabilmek için logaritmik dönüşüme başvurulması gerekir. Bu aşamadan sonra bağımlı değişken DUSUKLIKIDITELOG olarak ifade edilecektir.

Bağımsız değişken olarak incelenmesi düşünülen yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksi YOAIE değişkene ait çizgi grafiği EK 1/A’da yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan ham değişkenlere ait uygun dönüşümlerin (varyans dengeleme dönüşümleri: logaritmik, karekök vb.) yapılarak normalliğe yaklaşımın incelenmesi yapılmıştır.

Analize başlamadan önce ekonomik değişkenler için logaritmik dönüşüm uygulanmasının gerekliliği YOAIE değişkeni için de gerçekleştirilmiştir. YOAIELOG değişkenine ait çizgi grafiği de EK 1’de yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan dönüştürülmüş değişkenlere ait normallik incelemesi aşağıdaki Tablo 3.4’te gösterilmektedir.

Tablo 3.4: Dönüşümlü Değişkenlerin Jarque-Bera Test Sonuçları

	DUSUKLIKIDITELOG	YOAILOG
Çarpıklık	-0,284987	-0,787449
Kurtosis	3,073432	3,61071
Jarque-Bera	1,266005	10,93754
Probability	0,530995	0,004216

DUSUKLIKIDITELOG adlı değişkenin, $\text{prob} = 0.530995 > \alpha = 0.05$ sebebiyle normal dağılıma yakınsadığı söylenebilir. YOAIELOG adlı değişkenin, $\text{prob} = 0.004216 < \alpha = 0.05$ sebebiyle normal dağılımdan biraz uzaklaştığı söylenebilir.

3.5.4. Durağanlık Testi

Çalışmada kullanılan değişkenlerin durağanlıklarının Augmented Dickey-Fuller (ADF) ile yapılan Phillips-Perron testleri ile incelenmesi yapılmıştır. (Dickey, Fuller, 1979:427-431), (Philips, Perron, 1988: 335-346)

Ekonometrik analizlerde tutarlı ve etkin sonuçlara ulaşabilmek için, modelleme aşamasından önce değişkenlerin durağanlıkları birim kök testleri incelemiştir ve durağan olmayan değişkenler durağanlaştırılarak (fark alma yöntemiyle) regresyon analizine geçilmiştir. Bu çerçevede DUSUKLIKIDITELOG ve YOAIELOG değişkenleri için Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testleri uygulanmış ve bulunan sonuçlar Tablo 3.5’ te yer almaktadır.

Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık logaritmik değişim oranı (YOAEILOG) grafiği göz önünde bulundurulduğunda, bu değişkendeki ani ve/veya sistematik dalgalanmalar ile aşağı yönlü (azalış şeklinde) hareket göze çarpmaktadır. Bu durum da görsel olarak değişkenin durağan olmadığı şüphesi uyandırmaktadır. Tablo 3.5’te yer alan test sonuçları da bunu desteklemektedir.

Tablo 3.5: Ana Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları

DEĞİŞKEN	TEST	MODEL	TEST İST.	P DEĞERİ
DUSUKLIKIDITELOG	ADF	Sabit	-3.395671	0.0136*
		Sabit ve Trend	-4.046451	0.0105*
	PP	Sabit	-3.118976	0.0286*
		Sabit ve Trend	-3.954643	0.0136*
YOAEILOG	ADF	Sabit	0.305700	0.9774
		Sabit ve Trend	-1.561077	0.8006
	PP	Sabit	0.248397	0.9742
		Sabit ve Trend	-1.776699	0.7080
YOAEILOGFARK	ADF	Sabit	-8.915989	0.0000**
		Sabit ve Trend	-9.009402	0.0000**
	PP	Sabit	-8.917903	0.0000**
		Sabit ve Trend	-9.000300	0.0000**

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

Durağan olmayan değişkenlerin fark alınarak durağan hale getirilmesi sağlanmıştır. Burada DUSUKLIKIDITELOG değişkeni, her iki testin her iki modeli için de p değerleri 0.05’ten küçük olduğu için istatistiksel olarak %95 güven düzeyinde durağan kabul edilebilir. Ancak YOAIELOG değişkeninin, her iki testin her iki modeli için de p değerleri 0.01 ve 0.05’ten büyük olduğu için istatistiksel olarak %95 ve %99 güven düzeylerinde durağan olmadığı söylenir. Bu problemi gidermek için YOAIELOG değişkeninin birinci dereceden farkı alınıp YOAIELOGFARK değişkeni elde edildiğinde, bu değişkenin hem %95 hem de %99 güven düzeylerinde durağan

olduğu görülebilir. Bu aşamadan sonra durağan olan seriler kullanılarak regresyon analizi yapılacaktır.

3.5.5. Deterministik Trend ve Mevsimsellik İncelemesi

Regresyon modellerinde, mevsimsel dalgalanmalar ve trendler mevcut olabilmektedir. Mevsimsel dalgalanmalar ve trendlerin varlığı regresyon modellerinin tahminlerinde hatalı sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Böyle bir durumda ortaya çıkabilecek olumsuzlukları ortadan kaldırmak gerekmektedir. Mevsimsel bileşenin ya da faktörün t zaman dönemindeki etkisine mevsimsellik analizi ile bakılmaktadır. Yatırımcı duyarlılığını temsilen seçilen yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişimlerin mevsimsel etkilerinin araştırılmasında her bir döneme ait katsayılara bakılmakta ve hisse senetlerinin likiditelerindeki değişimleri mevsimsel anlamda açıklamadaki etkisinin anlamlılığı test edilmektedir. Anlamlı olan dönemsel kukla değişkenler regresyon denkleminde eklenerek likiditedeki değişimi açıklayıcılığına bakılmalıdır. Anlamlı olmayan değişkenlerin mevsimsel etki göstermemesinden dolayı açıklayıcı etkileri bulunmamaktadır ve bu nedenle regresyon denkleminde yer almalarına gerek olmayacaktır.

Regresyon modeli aracılığı ile seride mevsimsel etkinin ortaya çıkarılması kukla değişken yardımı ile yapılmaktadır. Aylık gözlemlerin meydana getirdiği zaman serilerinde mevsimsel etkinin varlığının araştırılması için değişkene uygulanacak regresyon modeli aşağıdaki gibi olmaktadır: (Kvanli, Guynes, Pavur, 1986)

$$Y_t = C_0 + \beta_i T_t + \sum_{i=1}^{11} \lambda_i D_{it} + \sum_{j=1}^J \gamma_j S_{jt} + \varepsilon_t$$

i = 1,2,...,11 = aylar

Y_t : Bağımlı değişkenin belirlenen zaman dilimi içinde aldığı değerler,

C_0 : Sabit terimi,
 T_t : Trend terimi,
 D_{it} : i mevsimsel değişkeni,
 S_{jt} : j açıklayıcı değişkeni,
 ε_t = Rassal hata terimidir.

Regresyon analizlerinde kullanılması düşünülen değişkenlerde deterministik trend ve mevsimselliğin varlığı incelenmiştir. DUSUKLIKIDITELOG değişkeni için mevsimsel grafik EK 1’de yer almaktadır.

Mevsim ortalamalarına göre oluşturulan mevsimsel grafik incelendiğinde, bağımlı değişken için Nisan ayında bir mevsimsellikten kuşulanılmakla birlikte mevsim etkisinin anlamlı olup olmadığı kararına varabilmek için model üzerinden test yapılması gerekmektedir. Hem trend hem de mevsim etkisinin araştırılması için uygulanan regresyon modelinden elde edilen bulgular Tablo 3.6’da gösterilmektedir.

Tablo 3.6: Düşük Likiditedeki Değişimlerin Mevsimsellik ve Trend Durumu

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-2,314905	0,0000
T	-0,008639	0,0020
D1	-0,207138	0,1936
D2	-0,196463	0,3472
D3	-0,274582	0,2594
D4	-0,546977	0,0165
D5	-0,139648	0,5041
D6	0,149345	0,4803
D7	0,152295	0,4692
D8	0,185738	0,4269
D9	0,010865	0,9603
D10	-0,067363	0,7566
D11	-0,011589	0,9468

Tablo 3.6’da gösterilen bulgulara göre, hem trendi gösteren “T” değişkeninin hem de Nisan ayı için üretilen ve olası mevsimselliği saptanabilen “D4” kukla değişkenine ait p değerleri, sırasıyla, $0.0020 < \alpha = 0.05$ ve $0.0165 < \alpha = 0.05$ olduğundan, DUSUKLIKIDITELOG değişkeni için hem trend hem de mevsimsellik söz konusudur denilebilir.

Yatırım ortaklıklarının aylık ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin logaritmik değişim oranını temsil eden YOAIELOGFARK değişkeni için mevsimsel grafik EK 2/A’da yer almaktadır. Mevsim ortalamalarına göre oluşturulan aylık logaritmik değişim oranını gösteren grafik incelendiğinde, bağımsız değişken için mevsim etkisinin anlamlı olup olmadığı kararına varmanın zor olduğu ve model üzerinden test yapmanın gerekliliği nedeniyle hem trend hem de mevsim etkisinin araştırılması için oluşturulan regresyon modeli aşağıdaki Tablo 3.7’deki gibidir.

Tablo 3.7: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksindeki Logaritmik Değişimlerin Mevsimsellik ve Trend Durumu

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,010527	0,6343
T	-0,000226	0,3091
D1	0,019895	0,4740
D2	0,000371	0,9893
D3	-0,023804	0,3921
D4	-0,055330	0,0490
D5	0,056078	0,0537
D6	0,040547	0,1606
D7	0,017642	0,5394
D8	0,044877	0,1210
D9	0,010885	0,7048
D10	0,003769	0,8919
D11	0,013092	0,6372

Yukarıda verilen modelde, trend değişkeni ($0,3091 > \alpha = 0,05$) istatistiksel olarak anlamsız olup yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinde

trend etkisinin olmadığı söylenebilirken Nisan ayına ilişkin mevsimselliği gösteren D4 değişkeninin istatistiksel olarak % 5 düzeyinde anlamlı olduğu söylenebilir.

Mevsim ortalamalarına göre oluşturulan regresyon denkleminde ilişkin bulgular incelendiğinde, her iki değişken için de mevsim etkisinin anlamlı olduğu görülmüştür. Buradan yola çıkarak düşük likidite değişkenine ilişkin trend ve mevsimsellik araştırmasında düşük likiditenin bir dönem gecikmesi ve AR(6)² değişkeninin yanında çalışmada düşük likidite üzerindeki etkisinin araştırıldığı yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişkeni de birer bağımsız değişken olarak modele eklenmiştir. Bu modele ilişkin elde edilen bulgular Tablo 3.8’de yer almaktadır.

Tablo 3.8: Düşük Likiditedeki Değişimlerin Mevsimsel Etki Araştırması

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,784713	0,0020
T	-0,003472	0,1447
D1	-0,227359	0,2781
D2	-0,057238	0,7699
D3	-0,130640	0,5601
D4	-0,322897	0,1661
D5	0,204853	0,3801
D6	0,181223	0,0862
D7	0,007754	0,9742
D8	0,050575	0,8126
D9	-0,124317	0,5884
D10	-0,069255	0,7525
D11	0,058027	0,7603
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,653369	0,0000
YOAILOGFARK	0,617405	0,2443
AR(6)	0,476474	0,0000
SIGMASQ	0,077221	0,0000

Yukarıda oluşturulan regresyon modeli dikkate alındığında hem trend değişkeni T hem de mevsimsel etkiyi araştıran tüm kukla değişkenlerin (Di) istatistiksel olarak anlamsız olması sonucunda bu değişkenlerin modelden çıkartılması

² Çeşitli AR değişkenleri arasından istatistiksel olarak anlamlı değişken seçilmiştir.

uygun görülebilir. Bununla birlikte, daha önce saptanan durum göz önünde bulundurularak DUSUKLIKIDITELOG değişkeni için anlamlı olan T ve D4 değişkenleri modelde tutulduğunda elde edilen bulgular Tablo 3.9’da gösterilmektedir.

Tablo 3.9: Düşük Likiditedeki Değişimlerin T ve D4 Etkisi

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,875541	0,0001
T	-0,003681	0,0759
D4	-0,242034	0,0795
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,623455	0,0000
YOAIELOGFARK	1,120108	0,0297
AR(6)	0,441661	0,0001
SIGMASQ	0,089553	0,0000

Tablo 3.9.’da gösterilen sonuçlarda T ve D4 değişkenlerinin istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı olmadığı görüldüğünden hem trend hem de mevsimsellik etkisinin güçlü olmadığı düşünülüp bu değişkenler modelden çıkartılarak yeniden tahmin yapılmış ve ulaşılan modele ilişkin bulgular, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin BIST100 hisse senetleri likiditesi üzerindeki etkisini gösteren Tablo 3.10’da yer almaktadır.

Tablo 3.10: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Etkin Model Tablosu

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,869636	0,0002
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,692542	0,0000
YOAIELOGFARK	1,503147	0,0009
AR(6)	0,450016	0,0000
SIGMASQ	0,097705	0,0000

Not: Detaylı Eviews model çıktı tablosu **EK 2/A**’da yer almaktadır.

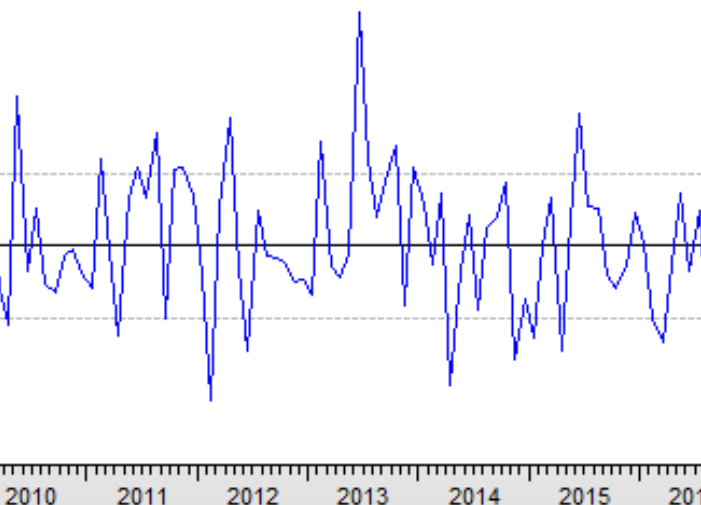
$$\text{Model: } \widehat{DUSUKLIKIDITELOG}_t = -0.869636 + 0.692542 * DUSUKLIKIDITELOG_{t-1} + 1.503147 * YOAIELOGFARK_t + 0.450016 * e_{t-6} + 0.097705 * \hat{\sigma}_t^2$$

Bu modelde, YOAIELOGFARK değişkeninin DUSUKLIKIDITELOG değişkenini açıklamada istatistiksel olarak anlamlı ($0.0009 < \alpha = 0.05$) bir etki yaptığı söylenebilir. Bunun yanında, model anlamlı bulunmuş ($\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0.0000 < \alpha = 0.05$) ve modelin belirtme katsayısı (R^2) 0.645326'dır. Bu durum, bağımsız değişkenlerin "DUSUKLIKIDITELOG" değişkenindeki değişimin % 64,5'ini açıkladığı olarak yorumlanabilir.

Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin incelenmesi için tahmin edilen basit doğrusal regresyon modelinde, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin düşük likidite üzerine etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmekte ve incelenen modeller arasında bu modelin en etkin model olduğu varsayılmaktadır. BIST100 hisse senetlerinin düşük likidite değerlerindeki değişimin bağımlı değişken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişimin ise bağımsız değişken olduğu bu etkin modele göre; likiditenin yatırımcı duyarlılığından, düşük likidite değişkeninin birinci ve altıncı gecikmesinden etkilendiği ortaya konmaktadır. Araştırmada, bağımsız değişken iskonto endeksinin, logaritmik farkı alınmış değişken olan YOAIELOGFARK değişkeninin; bağımlı değişken düşük likidite üzerindeki etkisi incelendiğinde, ilişki aynı yönlü olmaktadır. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki artış düşük likiditeyi artıracak, dolayısıyla Amihud düşük likidite arttıkça likidite azalacaktır. Bu nedenle, iskonto endeksi ile likidite arasında ters yönlü ilişki olduğu görülmektedir. İskonto endeksi ile yatırımcı duyarlılığının ters yönlü ilişkisi daha önce literatürden bilindiği üzere; iskonto endeksinde görülen artış, yatırımcı duyarlılığının azaldığını göstermekte ve bu da Amihud düşük likiditeyi artırmakta, dolayısıyla likiditeyi azaltıcı etkide bulunmaktadır. Etkileşim yönü gereği; yatırımcı duyarlılığındaki azalış da likiditeyi azaltıcı etkide bulunmaktadır. Dolayısıyla; yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında aynı yönlü ilişki bulunmaktadır denebilir. Çalışmada bulunan ilişkinin literatürdeki bulgular ve davranışsal finans teorisi ile uyumlu olduğu görülmüştür. Sonuç olarak BIST100 hisse senetlerinin yatırımcı duyarlılığından etkilendiği anlaşılmaktadır. İskonto endeksi ile likidite arasında ters yönlü, yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında aynı yönlü ilişki saptanmıştır. Tahmin edilen etkin modele göre; BIST100 hisse senetlerinin likiditelerindeki değişimlerin % 64,5'inin yatırım ortaklıkları ağırlıklı

BIST100 hisse senetlerinin düşük likiditelerini ve menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksini gösteren grafikler EK 1/C’de ve EK 1/B’de yer almaktadır.

Elde edilen modellerde regresyon varsayımlarının (sabit varyanslı, otokorelasyonsuz ve normal dağılan hatalar) sağlanıp sağlanmadığının incelenmesi de yapılmıştır. Modelin geçerliliği için hata terimi ile ilgili varsayımların (sabit varyanslılık, otokorelasyon olmaması ve normal dağılıma uyma) sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmelidir. Hata terimi için sabit varyanslılık varsayımı incelemesi, önce artık grafiği ile sonra da Breusch-Pagan-Godfrey testi ile yapılacaktır. Standartlaştırılmış kalıntılar kullanılarak elde edilen Şekil 3.1’de yer almaktadır.



The graph displays the standardized residuals over time, with the x-axis representing years from 2009 to 2017 and the y-axis representing the residual values from -3 to 4. A solid black horizontal line at y=0 represents the zero line, and dashed grey horizontal lines are at y=1 and y=-1. The blue line shows significant fluctuations, with a major peak around 2013 and a major trough around 2012.

Year	Standardized Residuals (approximate)
2009	0.5
2010	0.0
2011	0.5
2012	-1.5
2013	3.0
2014	0.0
2015	0.5
2016	0.0
2017	-0.5

Standartlaştırılmış kalıntılar grafiği göz önünde bulundurulduğunda, artık serisinin hep belli bir düzeyde hareketi söz konusu olup sürekli artan ya da sürekli azalan bir durumla karşılaşılmamıştır. Sabit varyanslılık durumundan emin olabilmek için Breusch-Pagan-Godfrey testi ile yapılmış ve sonuçlar Tablo 3.11 ve 3.12’de gösterilmiştir.

Tablo 3.11: Breusch-Pagan-Godfrey Testi

F-statistic	0,454688	Prob. F(2,88)	0,6361
Obs*R-squared	0,93076	Prob. Chi-Square(2)	0,6279
Scaled explained SS	1,013238	Prob. Chi-Square(2)	0,6025

Tablo 3.12: Breusch-Pagan-Godfrey Model Testi

Değişken	Katsayı	Prob.
C	0,126045	0,1717
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,011272	0,7296
YOAIELOGFARK	-0,261962	0,3499

Breusch-Pagan-Godfrey test istatistiğine (Obs*R-squared) karşılık gelen p değerinin (0.6279) 0.05’ten büyük olması sebebiyle hata teriminin sabit varyanslı olduğu biçiminde ileri sürülen sıfır hipotezi reddedilemez.

Hata teriminin otokorelasyonsuz olması varsayımının kontrolü için kalıntıların korelogramı çizdirilmiş ve bulunan sonuçlar ise Tablo 3.13’te gösterilmiştir:

Tablo 3.13: Hata Terimlerinin Kontrolü

Otokorelasyon	Kismi Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.033	0.033	0.1008	
		2	-0.131	-0.133	1.7427	0.187
		3	0.107	0.118	2.8394	0.242
		4	0.099	0.074	3.7946	0.285
		5	0.087	0.113	4.5346	0.338
		6	0.009	0.012	4.5432	0.474
		7	-0.101	-0.100	5.5682	0.473
		8	-0.053	-0.078	5.8529	0.557
		9	0.028	-0.015	5.9341	0.655
		10	-0.003	-0.007	5.9349	0.746
		11	-0.025	0.011	6.0008	0.815
		12	-0.083	-0.057	6.7323	0.820
		13	-0.103	-0.093	7.8803	0.794
		14	0.010	-0.011	7.8921	0.851
		15	0.108	0.098	9.1846	0.819
		16	-0.154	-0.130	11.853	0.690
		17	-0.104	-0.044	13.091	0.666
		18	0.025	-0.018	13.164	0.725
		19	-0.096	-0.122	14.237	0.713
		20	0.102	0.125	15.486	0.691
		21	0.094	0.100	16.547	0.682
		22	0.018	0.110	16.585	0.736
		23	0.185	0.212	20.842	0.531
		24	0.150	0.117	23.680	0.422

Burada, 24 gecikme için verilen durumda hem tüm otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon değerlerinin güven aralıkları (kesikli çizgiler) içinde yer alması hem de tüm Q-Stat'lara karşılık gelen bütün p değerlerinin $\alpha = 0.05$ 'ten büyük çıkması neticesinde hata teriminin otokorelasyonsuz olduğu yokluk hipotezi reddedilemez. Modeldeki AR(6) terimi olası ileri derecede otokorelasyon durumunu yok etmek için modele eklenmiştir.

Hata teriminin normal dağılımdan gelip gelmediğinin incelenmesi için histogram çizdirilecek ve Jarque-Bera testine başvurulmuştur. Bu varsayımın kontrolü için elde edilen grafik ve sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.14'te verilmiştir:

Tablo 3.14: Hata Terimlerinin Normal Dağılımı

Ortalama	-0,001838
Medyan	-0,050434
Maksimum	1,044109
Minimum	-0,692131
Standart Sapma	0,314304
Çarpıklık	0,425539
Basıklık	3,447794
Jarque-Bera	3,506740
Olasılık	0,173189

Jarque-Bera test istatistiğinde yer alan p değeri = 0,173189 > α = 0.05 olmasından dolayı hata teriminin normal dağılımdan geldiğini belirten sıfır hipotezi reddedilemez. Histogram göz önünde bulundurulduğunda da yaklaşık çan eğrisi görünümü dikkate çarpmaktadır. Sonuç olarak, hata terimi ile ilgili tüm varsayımlar sağlandığına göre elde edilen model geçerli ve etkindir denilebilir. Modelde, istatistiksel olarak anlamsız olan AR(6) terimi çıkartıldığında elde edilen bulgular Tablo 3.15’te gösterilmektedir.

Tablo 3.15: Modeldeki AR(6) Terimi Çıkartıldığında Elde Edilen Değerler

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,844377	0,0001
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,695904	0,0000
YOAIELOGFARK	1,922265	0,0035

Oluşturulan bu model ile ilgili hata teriminin otokorelasyonsuz olması varsayımının kontrolü için kalıntıların korelogramı çizdirilmiş ve bulunan sonuçlar Tablo 3.16’da gösterilmiştir:

Tablo 3.16: Kalıntıların Korelogramı

Otokorelasyon	Kısmi Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 -0.032	-0.032	0.0966	0.756
		2 -0.142	-0.144	2.0240	0.363
		3 0.208	0.203	6.1879	0.103
		4 -0.013	-0.026	6.2038	0.184
		5 0.019	0.081	6.2393	0.284
		6 0.405	0.384	22.564	0.001
		7 -0.159	-0.158	25.123	0.001
		8 -0.082	0.015	25.802	0.001
		9 0.129	-0.062	27.511	0.001
		10 -0.086	-0.079	28.275	0.002
		11 -0.039	-0.051	28.437	0.003
		12 0.100	-0.088	29.509	0.003
		13 -0.191	-0.076	33.475	0.001
		14 0.017	0.057	33.508	0.002
		15 0.158	0.119	36.271	0.002
		16 -0.168	-0.066	39.469	0.001
		17 -0.033	0.027	39.594	0.001
		18 0.100	0.030	40.753	0.002
		19 -0.145	-0.047	43.216	0.001
		20 0.118	0.103	44.863	0.001
		21 0.099	-0.037	46.038	0.001
		22 -0.055	0.147	46.404	0.002
		23 0.169	0.174	49.955	0.001
		24 0.107	0.054	51.407	0.001

Burada, 6. gecikme için hem otokorelasyon hem de kısmi otokorelasyon değerlerinin güven aralıkları (kesikli çizgiler) dışına çıkması hem de bu gecikmedeki Q-Stat'a karşılık gelen p değerinin $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması neticesinde hata teriminin otokorelasyonsuz olma özelliğinin yok olduğu söylenebilir. Bu nedenle, etkin parametre kestirimleri elde etmek için AR(6) teriminin modele eklenmesi gerekmektedir denilebilir.

3.5.7. Kukla Değişkenli Regresyon Analizi

Yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetlerinin likiditesi üzerine asimetric etkisi kukla değişken kullanılarak incelenmiştir. Yatırımcı duyarlılığını temsilen; menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık değişim oranlarının hangi yönde likiditeyi açıklamakta daha etkili olduğunu ölçmeyi

amaçlayan bağımsız değişken kukla değişken, BIST100 hisse senetlerinin düşük likiditeleri de bağımlı değişken olmaktadır. Kukla değişkenle oluşturulan regresyon analizinde; bağımsız değişken ağırlıklı ortalama iskonto endeksi yerine, pozitif iskonto endeksi ile negatif iskonto endeksi arasındaki anlamlı farkı inceleyen kukla değişkenin bağımsız değişken şeklinde kullanılmaktadır. Kukla değişken oluşturulurken; ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık ölçüde artış gösterdiği dönemlere 1, aylık ölçüde azalış gösterdiği dönemlere de 0 verilerek kukla değişkenler sayısal değer atanmaktadır. Kukla değişkenli regresyon analizinde; iskontonun artış ve azalış olmak üzere, iki kategori arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkın likidite üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Farkın; yatırımcı duyarlılığının asimetrik yönünü göstereceği düşünülmektedir.

Pozitif yatırımcı duyarlılığının mı yoksa negatif yatırımcı duyarlılığının mı likidite üzerinde daha etkili olduğu görüşü asimetrik yatırımcı duyarlılığının varlığını bu çalışmada araştırmaya yönlendirmiştir. Asimetrik yatırımcı duyarlılığı, yatırımcı duyarlılığındaki bu iki farklı yön kategorisi arasındaki farkın anlamlı çıkmasıyla bulunmaktadır. Önceki regresyon analizlerinde olduğu gibi kukla değişkenli analizde de en etkin model bulunmaya çalışılmış ve kukla değişkenli etkin modelin oluşturulması sağlanmıştır.

Kukla değişkenli regresyon analizinde bağımlı değişken BIST100 hisse senetlerinin düşük likiditelerindeki değişim, bağımsız değişken ise kukla değişkendir. Regresyon bulgularına göre, kukla değişkenin başındaki katsayının pozitif çıkması, pozitif yönlü iskonto endeksinin, negatif yönlü iskonto endeksinden likiditeyi etkilemekte daha fazla etkisi olduğunu göstermektedir. İskonto endeksinin artış gösterdiği dönemlerde, BIST100 hisse senetleri likiditelerinin daha çok etkilendiği ortaya çıkmaktadır. Çünkü bu iki kategori arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark 0,268167'dir. Yatırımcı duyarlılığının bağımsız değişken olduğu önceki regresyon analizinde olduğu gibi bu analizde de düşük likidite bağımlı değişkeninin, düşük likiditenin birinci ve altıncı gecikmesinden anlamlı bir şekilde etkilendiği görülmektedir. Regresyondaki, düşük likiditenin birinci gecikmesi altıncı gecikmesine göre düşük likiditeyi daha fazla etkilemekte, gecikmeler likiditesizliği artırıcı etkiye

bulunurken aslında likiditeyi düşürücü etkide bulunmuş olmaktadır. Sonuç olarak, kukla değişkenin kullanıldığı bu regresyon modelinde, DUMMYDUYPOSITIVE ile gösterilen kukla değişken; iskonto endeksinin BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir asimetrik etkisinin olduğunu gösterirken, pozitif yönlü iskonto endeksinin düşük likidite üzerinde negatif yönlü iskonto endeksinden daha etkili olduğu söylenebilir. Dolayısıyla, iskonto endeksi ile yatırımcı duyarlılığı ters yönlü ilişkide olduğu için, pozitif yönlü iskontonun negatif yönlü yatırımcı duyarlılığı anlamına geleceğinden; negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının pozitif yönlü yatırımcı duyarlılığına göre likidite üzerinde daha etkili olduğu şeklinde bir yargıya varılabilir. Çalışmadaki bulguların; Borsa İstanbul’da asimetrik etkinin varlığı ile ve negatif yönlü duyarlılığın hisse senetlerinin likiditeleri üzerinde daha etkili olması ile özellikle yabancı literatür bulgularıyla örtüşerek davranışsal finans teorisi ile uyumlu olduğu görülmektedir.

DUMMYDUYPOSITIVE bağımsız kukla değişkeninin yer aldığı etkin model, Tablo 3.17’de gösterilmektedir.

Tablo 3.17: Kukla Değişkenli Regresyon Analizi

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,837366	0,0000
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,744888	0,0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0,268167	0,0000
AR(6)	0,422584	0,0000
SIGMASQ	0,086618	0,0000

$$\text{Model: } \widehat{DUSUKLIKIDITELOG}_t = -0.837366 + 0.744888 * DUSUKLIKIDITELOG_{t-1} + 0.268167 * DUMMYDUYPOSITIVE_t + 0.422584 * e_{t-6} + 0.086618 * \hat{\sigma}_t^2 + \varepsilon_t$$

Yatırım ortaklıklarının pozitif yönlü iskonto oranlarındaki değişim, likidite üzerinde negatif yönlü iskonto oranlarındaki değişim göre 0,268167 birim daha fazla ve anlamlı bir etki yaratmaktadır denilebilir. Bunun yanında, model anlamlı bulunmuş (Prob(F-statistic) = 0,0000 < α = 0,05) ve modelin belirtme katsayısı (R^2) 0,685573’tür.

Bu durum, bağımsız değişkenlerin DUSUKLIKIDITELOG değişkenindeki değişimin % 68,6'sını açıkladığı olarak yorumlanabilir.

Modelin geçerliliği için hata terimi ile ilgili varsayımların (sabit varyanslılık, otokorelasyon olmaması ve normal dağılıma uyma) sağlanıp sağlanmadığı kontrol edilmelidir. Hata terimi için sabit varyanslılık varsayımı incelemesi, önce artık grafiği ile sonra da Breusch-Pagan-Godfrey testi ile yapılacaktır. Standartlaştırılmış kalıntılar kullanılarak elde edilen grafik EK 2'de yer almaktadır.

Hata terimleri verisinin gösterdiği grafik göz önünde bulundurulduğunda, artık serisinin hep belli bir düzeyde hareketi söz konusu olup sürekli artan ya da sürekli azalan bir durumla karşılaşmamıştır. Sabit varyanslılık durumundan emin olabilmek için Breusch-Pagan-Godfrey testi ile yapılarak sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.18 ve Tablo 3.19'da gösterilmiştir:

Tablo 3.18: Breusch-Pagan-Godfrey Testi

F-statistic	0,454727	Prob. F(2,88)	0,6361
Obs*R-squared	0,930839	Prob. Chi-Square(2)	0,6279
Scaled explained SS	0,910400	Prob. Chi-Square(2)	0,6343

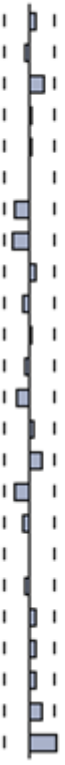
Tablo 3.19: Breusch-Pagan-Godfrey Model Testi

Değişken	Katsayı	Prob.
C	0,145581	0,0598
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,022796	0,3968
DUMMYDUYPOSITIVE	0,012672	0,6552

Breusch-Pagan-Godfrey testi için hesaplanan test istatistiğine (Obs*R-squared) karşılık gelen p değeri $= 0,6279 > \alpha = 0.05$ sebebiyle hata teriminin sabit varyanslı olduğu biçiminde verilen sıfır hipotezi reddedilemez.

Hata teriminin otokorelasyonsuz olması varsayımının kontrolü için kalıntıların korelogramı çizdirilmiş ve bulunan sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.20'de gösterilmiştir:

Tablo 3.20: Kalıntıların Korelogramı

Otokorelasyon	Kısmi Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.060	0.060	0.3377	
		2 -0.025	-0.029	0.3985	0.528
		3 0.122	0.125	1.8195	0.403
		4 0.019	0.003	1.8554	0.603
		5 0.013	0.019	1.8711	0.759
		6 0.000	-0.017	1.8711	0.867
		7 -0.125	-0.129	3.4521	0.750
		8 -0.143	-0.137	5.5438	0.594
		9 0.041	0.052	5.7197	0.679
		10 -0.049	-0.034	5.9752	0.742
		11 0.013	0.064	5.9924	0.816
		12 -0.036	-0.047	6.1348	0.864
		13 -0.102	-0.087	7.2529	0.840
		14 0.029	0.010	7.3464	0.883
		15 0.111	0.086	8.7220	0.848
		16 -0.131	-0.136	10.661	0.776
		17 -0.062	-0.038	11.100	0.803
		18 0.006	-0.027	11.103	0.851
		19 -0.025	0.004	11.178	0.887
		20 0.053	0.035	11.510	0.905
		21 0.053	0.051	11.847	0.921
		22 0.055	0.091	12.220	0.933
		23 0.101	0.087	13.478	0.919
		24 0.229	0.179	20.124	0.634

Burada, 24 gecikme için verilen durumda hem tüm otokorelasyon ve kısmi otokorelasyon değerlerinin güven aralıkları (kesikli çizgiler) içinde yer alması hem de tüm Q-Stat'lara karşılık gelen tüm p değerlerinin $\alpha = 0,05$ 'ten büyük çıkması neticesinde hata teriminin otokorelasyonsuz olduğu yokluk hipotezi reddedilemez. Modeldeki AR(6) terimi olası ileri derecede otokorelasyon durumunu yok etmek için modele eklenmiştir.

Hata teriminin normal dağılımdan gelip gelmediğinin incelenmesi için histogram çizdirilecek ve Jarque-Bera testine başvurulacaktır. Bu varsayımın kontrolü için elde edilen sonuçlar aşağıda Tablo 3.21'de verilmiştir:

Tablo 3.21: Hata Terimlerinin Normal Dağılımı

Ortalama	-0,001244
Medyan	0,002171
Maksimum	0,887531
Minimum	-0,701354
Standart Sapma	0,295937
Çarpıklık	0,308902
Basıklık	3,195378
Jarque-Bera	1,591949
Olasılık	0,451141

Jarque-Bera test istatistiğine yer alan p değeri = 0,451141 $>$ α = 0,05 olmasından dolayı hata teriminin normal dağılımdan geldiğini belirten sıfır hipotezi reddedilemez. Histogram göz önünde bulundurulduğunda da yaklaşık çan eğrisi görünümü dikkate çarpmaktadır. Sonuç olarak, hata terimi ile ilgili tüm varsayımlar sağlandığına göre elde edilen model geçerli ve etkindir denilebilir.

Modeldeki AR(6) terimi çıkartıldığında elde edilen model aşağıdaki Tablo 3.22’de verildiği gibidir:

Tablo 3.22: AR(6) Terimi Çıkartılan Model Sonuçları

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,853278	0,0000
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,748342	0,0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0,365240	0,0000

Oluşturulan bu model ile ilgili hata teriminin otokorelasyonsuz olması varsayımının kontrolü için kalıntıların korelogramı çizdirilmiş ve bulunan sonuçlar aşağıda Tablo 3.23 ile gösterilmiştir:

Tablo 3.23: Kalıntıların Korelogramı Tablosu

Otokorelasyon	Kısmi Korelasyon	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 -0.011	-0.011	0.0118	0.913
		2 -0.070	-0.070	0.4795	0.787
		3 0.223	0.223	5.2803	0.152
		4 -0.070	-0.077	5.7590	0.218
		5 -0.022	0.012	5.8046	0.326
		6 0.343	0.301	17.490	0.008
		7 -0.153	-0.156	19.841	0.006
		8 -0.149	-0.121	22.117	0.005
		9 0.125	0.002	23.730	0.005
		10 -0.146	-0.090	25.967	0.004
		11 -0.019	0.034	26.006	0.006
		12 0.093	-0.056	26.939	0.008
		13 -0.145	-0.018	29.215	0.006
		14 -0.023	0.049	29.275	0.010
		15 0.136	0.059	31.349	0.008
		16 -0.131	-0.053	33.282	0.007
		17 -0.033	-0.057	33.408	0.010
		18 0.111	0.054	34.838	0.010
		19 -0.032	0.068	34.957	0.014
		20 0.033	0.006	35.084	0.020
		21 0.086	-0.011	35.968	0.022
		22 -0.010	0.087	35.981	0.031
		23 0.059	0.078	36.409	0.037
		24 0.170	0.102	40.056	0.021

Burada, 6. gecikme için hem otokorelasyon hem de kısmi otokorelasyon değerlerinin güven aralıkları dışına çıkması hem de bu gecikmedeki Q-Stat'a karşılık gelen p değerinin $\alpha = 0,05$ 'ten küçük olması neticesinde hata teriminin otokorelasyonsuz olma özelliğinin yok olduğu söylenebilir. Bu nedenle, etkin parametre kestirimleri elde etmek için AR(6) teriminin modele eklenmesi gerekmektedir denilebilir.

3.5.8. ARCH-GARCH Etkisinin İncelenmesi

Oluşturulan model üzerinde ARCH-GARCH etkisinin incelenmesi yapılmıştır. Aşağıda Tablo 3.24 ve Tablo 3.25 ARCH tablosu yer almaktadır:

Tablo 3.24: ARCH Katsayıları

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,805536	0,0001
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,754242	0,0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0,243243	0,0002
AR(6)	0,431144	0,0000

Tablo 3.25: ARCH Varyans Denklemi Katsayıları

Değişken	Katsayı	Prob.
C	0,088771	0,0000
RESID(-1)^2	-0,020186	0,8270

Olası değişen varyanslılığın etkisini modellemede kullanılan bu analiz ile yukarıda verilen varyans denklemi göz önünde bulundurulduğunda, RESID(-1)^2 terimine ait prob değeri = 0,8270 > $\alpha = 0,05$ olduğundan, ARCH(1) modelinin %95 güven düzeyinde anlamsız olduğu sonucuna varılabilir.

Tablo 3.26: GARCH Katsayıları

Değişken	Katsayı	Prob.
C	-0,723645	0,0003
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0,775002	0,0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0,227923	0,0009
AR(6)	0,423094	0,0000

Tablo 3.27: GARCH Varyans Denklemi Katsayıları

Değişken	Katsayı	Prob.
C	0,032689	0,6320
RESID(-1)^2	-0,043873	0,5563
GARCH(-1)	0,661826	0,3966

Tablo 3.26 ve Tablo 3.27’de yer alan varyans denklemi göz önünde bulundurulduğunda ise hem GARCH(-1) hem de RESID(-1)^2 terimlerine ait prob değerlerinin $\alpha = 0,05$ ’ten büyük olması nedeniyle GARCH(1,1) modelinin de % 95 güven düzeyinde anlamsız olduğu sonucuna varılabilir. Söz konusu ilişkinin

incelenmesinde; ARCH ve GARCH modellerinin kurulmasına gerek olmadığı görülmüştür.

Sonuç olarak, bağımlı değişkenin DUSUKLIKIDITELOG olduğu regresyon modellerine ilişkin bulguların özetlendiği Tablo 3.28 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3.28: Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin ve Kukla Değişkenin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Anlamlılık Durumu

BAĞIMLI DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ. P DEĞERİ	ANLAMLILIK	R ²	STD. HATA
DUSUK LIKIDITE LOG	YOAIELOG FARK	0.0009**	Anlamlı	0.645	0.321536
	DUMMYDUY POSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.686	0.302744

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

Yukarıdaki Tablo 3.28 göz önünde bulundurulduğunda, hem R²'nin büyüklüğü hem de standart hata değerinin küçüklüğü dikkate alındığında, DUMMYDUYPOSITIVE bağımsız kukla değişkeninin YOAIELOGFARK değişkenine göre DUSUKLIKIDITELOG bağımlı değişkenini biraz daha iyi açıkladığı söylenebilir. Ayrıntılı etkin model sonuçları EK 2/B'de yer almaktadır.

3.5.9. Likidite Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmanın bu aşamasında likidite sıralı olarak oluşturulan 10 adet portföyün likiditesi ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki ilişki incelenmiştir. LIKPORT kısaltmasıyla gösterilen, likidite büyüklükleri sıralı portföylerin sahip olduğu 10 adet hisse senedinin düşük likidite göstergelerinin ortalaması ile oluşturulan birleşik likidite değerlerine ait tanımlayıcı istatistikler aşağıda Tablo 3.29'da gösterilmiştir.

Tablo 3.29: Likidite Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistik

İSTATİSTİK	LIKPORT1	LIKPORT2	LIKPORT3	LIKPORT4	LIKPORT5
Ortalama	0.001935	0.007151	0.016626	0.025882	0.037372
Ortanca	0.001616	0.006443	0.015315	0.023665	0.030945
En Büyük Değer	0.005367	0.019523	0.041049	0.064062	0.137099
En Küçük Değer	0.000769	0.002602	0.004860	0.009128	0.014118
Standart Sapma	0.000989	0.003435	0.006819	0.011770	0.021361
Çarpıklık Katsayısı	1.392893	1.168064	1.038658	1.281840	2.011527
Basıklık Katsayısı	4.748662	4.527217	4.633868	4.736123	8.237947
Gözlem Sayısı	92	92	92	92	92

İSTATİSTİK	LIKPORT6	LIKPORT7	LIKPORT8	LIKPORT9	LIKPORT10
Ortalama	0.047725	0.060797	0.092890	0.138364	0.265973
Ortanca	0.040443	0.054358	0.078412	0.127745	0.196550
En Büyük Değer	0.154680	0.195359	0.326540	0.417772	0.998842
En Küçük Değer	0.017348	0.015383	0.020196	0.024462	0.032530
Standart Sapma	0.029075	0.029605	0.059083	0.083014	0.202407
Çarpıklık Katsayısı	1.790413	1.288549	1.504095	0.950835	1.763093
Basıklık Katsayısı	5.992954	6.279976	5.420124	3.649413	5.737518
Gözlem Sayısı	92	92	92	92	92

3.5.10. Likidite Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi

BIST100 hisse senetlerinin likidite büyüklüklerinin en likitten en az likide doğru sıralanması ile oluşturulan hisse senedi likidite sıralı portföylerin, düşük likiditelerindeki değişim oranlarını gösteren LIKPORT ham değişkenlerine ait Jarque-Bera istatistiklerinin yer aldığı normallik incelemesinin özetlendiği Tablo 3.30 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3.30: Likidite Sıralı Portföylerin Düşük Likidite Değişimlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği

	LIKPORT1	LIKPORT2	LIKPORT3	LIKPORT4	LIKPORT5
Çarpıklık	1,392893	1,168064	1,038658	1,281840	2,011527
Basıklık	4,748662	4,527217	4,633868	4,736123	8,237947
Jarque-Bera	41,470620	29,861240	26,774940	36,748540	167,214000
Prob.	0,000000	0,000000	0,000002	0,000000	0,000000

	LIKPORT6	LIKPORT7	LIKPORT8	LIKPORT9	LIKPORT10
Çarpıklık	1,790413	1,288549	1,504095	0,950835	1,763093
Basıklık	5,992954	6,279976	5,420124	3,649413	5,737518
Jarque-Bera	83,490350	66,698770	57,140450	15,479340	76,390660
Prob.	0,000000	0,000000	0,000000	0,000435	0,000000

Tüm LIKPORT ham değişkenleri için Jarque-Bera test istatistiklerin ait prob değerleri çok küçük olduğundan, bu değişkenlerin normal dağılımdan geldikleri söylenemez.

3.5.11. Dönüşüm Uygulanmış Likidite Sıralı Portföylere Ait Normallik İncelemesi

Söz konusu değişkenlerin normal dağılmaması üzerine, bu değişkenlerin logaritmaları alınarak dönüşüm uygulanmıştır. Dönüşüm uygulanmış LIKPORT değişkenlerine ait normallik incelemesinin özetlendiği Tablo 3.31 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 3.31: LIKPORTLOG Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği

	LIKLOG1	LIKLOG2	LIKLOG3	LIKLOG4	LIKLOG5
Çarpıklık	0,449638	0,117365	-0,264465	0,120926	0,540491
Basıklık	2,438314	2,338058	3,213155	2,754643	2,949338
Jarque-Bera	4,309389	1,890850	1,246605	0,454988	4,489179
Prob.	0,115939	0,388514	0,536171	0,796527	0,105971

	LIKLOG6	LIKLOG7	LIKLOG8	LIKLOG9	LIKLOG10
Çarpıklık	0,573618	-0,300909	0,068489	-0,323791	-0,067787
Basıklık	2,914991	3,031948	2,615182	2,481888	3,278216
Jarque-Bera	5,072936	1,392290	0,639583	2,636570	0,367175
Prob.	0,079145	0,498503	0,726300	0,267594	0,832279

Tüm LIKPORTLOG değişkenleri için Jarque-Bera test istatistiklerine ait prob değerleri $\alpha=0,05$ 'ten büyük olduğundan, bu değişkenlerin %95 güven düzeyinde normal dağılımdan geldikleri söylenebilir.

3.5.12. Likidite Sıralı Portföylere Ait Durağanlık İncelemesi

Likidite portföyleri logaritmik değişkeninin LIKPORTLOG durağanlık testlerine ilişkin bulgular aşağıdaki Tablo 3.32 ile gösterilmiştir.

Tablo 3.32: Likidite Sıralı Portföylerdeki Düşük Likidite Değişim Oranlarının Durağanlık İncelemesi

DEĞİŞKEN	TEST	MODEL	TEST İST.	P DEĞERİ
LIKPORTLOG1	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-2.524355 -4.416580	0.1131 0.0034**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-2.183134 -4.534615	0.2138 0.0023**
LIKPORTLOG2	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-2.396472 -4.142415	0.1456 0.0079**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-1.965395 -4.073012	0.3015 0.0097**
LIKPORTLOG3	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-4.079895 -4.304685	0.0017** 0.0048**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-3.922540 -4.166379	0.0028** 0.0073**
LIKPORTLOG4	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-4.782062 -5.830104	0.0001** 0.0000**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-4.677276 -5.879906	0.0002** 0.0000**
LIKPORTLOG5	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-4.172599 -5.272480	0.0012** 0.0002**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-4.119985 -5.310246	0.0015** 0.0002**
LIKPORTLOG6	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-4.266546 -4.950268	0.0009** 0.0006**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-4.110431 -4.816250	0.0015** 0.0009**
LIKPORTLOG7	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-3.589053 -4.045169	0.0078** 0.0105*
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-3.545335 -4.004400	0.0089** 0.0118*
LIKPORTLOG8	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-3.992433 -5.299954	0.0022** 0.0002**
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-3.805336 -5.378247	0.0041** 0.0001**
LIKPORTLOG9	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-3.059649 -4.044038	0.0333* 0.0105*
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-3.059649 -3.959225	0.0333* 0.0134*
LIKPORTLOG10	ADF	Sabit Sabit ve Trend	-1.225648 -0.491402	0.6602 0.9822
	PP	Sabit Sabit ve Trend	-2.831192 -3.007297	0.0579 0.1360

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

Yukarıdaki tablo göz önünde bulundurulduğunda, 1. ve 2. değişkenler trend durağan; 3., 4., 5., 6., 7., 8., ve 9. değişkenler durağan; 10. değişken ise durağan değildir. Bu nedenle 1. ve 2. Değişkenlere ilişkin modellerde trend değişkeni bulunmalı, 10. değişkene ilişkin modelde ise fark alınarak değişkenin durağanlaştırılmış hali ile model kurulmalıdır.

3.5.13. Likidite Sıralı Portföylerin Regresyon Analizi

Portföylerin likidite değerlerindeki değişim oranının logaritmik farkı alınarak oluşturulan LIKPORTLOG değişkenleri üzerine yapılan 10 regresyon analizinde bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık değişim oranının logaritmik farkıdır. Bu regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 3.33'te gösterilmiştir.

Tablo 3.33: Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyon Bulguları

$$LIKPORTLOG_t = C + \beta.T + \lambda.LIKPORTLOG(-1) + v.LIKPORTLOGFARK(-1) + \kappa.YOAIELOGFARK + \rho.AR(x) + \mu.SIGMASQ + \varepsilon_t$$

	C	T	LIKPORTLOG(-1)	LIKPORTLOGFARK(-1)	YOAELOGFARK	AR(2)	AR(3)	AR(6)	SIGMASQ	R ²
Model 1	-2,522836 0	-0,005985 0,0009	0,559363 0		0,564667 0,1556		0,281834 0,0094		0,045884 0	0,779108
Model 2	-1,44158 0,0011	-0,004319 0,013	0,677237 0		-0,194744 0,5645			0,279104 0,0457	0,046736 0	0,778438
Model 3	-1,558565 0		0,625611 0		1,078877 0,0618					0,445357
Model 4	-1,749084 0	-0,004331 0,0261	0,478163 0		0,8968 0,0565			0,297624 0,0027	0,100752 0	0,452499
Model 5	-1,223682 0	-0,004459 0,0236	0,579966 0		0,757936 0,1367			0,33657 0,0005	0,097675 0	0,569709
Model 6	-1,08131 0		0,663092 0		1,030348 0,0405			0,335232 0,0002	0,105776 0	0,570284
Model 7	-0,987809 0		0,657856 0		1,85222 0,0042					0,525382
Model 8	-1,090806 0	-0,00768 0,0075	0,427369 0		2,076495 0,0004		0,327072 0,0064		0,135787 0	0,608141
Model 9	-0,61021 0,0011	-0,005204 0,0168	0,607284 0		1,602422 0,0023			0,345502 0,0037	0,136871 0	0,669909
Model 10	-0,005219 0,9076			-0,196685 0,045	1,87224 0,0294	-0,362016 0,0009		0,386013 0,0001	0,146379 0	0,385824

Tablo 3.33'te her bir satırda verilen ekonometrik modellerin, birçok alternatif model arasından seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu düşünülmektedir. Analize başlamadan önce modellerde yer alan düşük likidite ve yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişkenlerine logaritmik dönüşüm yapılarak değişkenliğinin azaltılması ve normal dağılıma yaklaştırılması

amaçlanmıştır. Tahmin edilen 10 model içerisinde sadece 10. Model için sabit terim anlamsızdır. Model 1, Model 2, Model 4, Model 5, Model 8 ve Model 9’da istatistiksel olarak anlamlı bir trend etkisi göze çarpmaktadır. Model 10 hariç diğer bütün modellerde düşük likiditenin birinci gecikmesinin anlamlı olduğu görülmüştür, düşük likiditenin bir dönem öncesi şu anki değerlerini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. 10. Modelde düşük likidite değişkeni durağan olmadığı için, düşük likiditenin birinci dereceden farkı alınıp bu şekilde modelleme yapılmıştır. Dolayısıyla, bağımlı değişkenin birinci gecikmesi olarak LIKPORTLOGFARK(-1) modelde kullanılmış ve anlamlı bulunmuştur. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksi durağan olmadığı için modellerde birinci farkı alınarak kullanılmış ve bu değişken sadece Model 6, Model 7, Model 8, Model 9 ve Model 10’da anlamlı bulunmuştur. Modellerde çoğunlukla, bağımsız değişken ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ile bağımlı değişken düşük likidite arasında aynı yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin artması ile düşük likidite değeri artmakta, bu da likiditenin azalmasına yol açmaktadır. Önceden kabul edildiği üzere; ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ile yatırımcı duyarlılığı ters yönlü ilişkiye sahip olduğundan, iskonto endeksindeki artış yatırımcı duyarlılığındaki azalış anlamına gelmektedir. Likidite portföylerinde iskonto endeksinin artması, yatırımcı duyarlılığının azalması demek olacağından, yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetlerinin likiditeleri arasında aynı yönlü ilişki bulunmaktadır. Yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği dönemlerde likidite de artış göstermektedir. Likidite sıralı portföyler bazında bakılan bu model örneğinde görülen aynı yönlü ilişkinin literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Borsa İstanbul için, likidite portföylerinde yatırımcı duyarlılığın hisse senetlerinin likiditesi üzerinde aynı yönlü etkisi olduğu kabul edilebilir. Bulgulara göre; tablodaki likidite portföyü modellerinde yukarıdan aşağıya doğru portföylerin likiditeleri azaldıkça yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının modele anlamlı bir şekilde katkı yaptığı ve iskonto oranlarının likit olmayan portföyler üzerindeki etkisinin arttığı sonucuna varılabilir. Sonuç olarak yatırımcı duyarlılığı; portföylerin likiditesini artırıcı etkide bulunmakta ve likit olmayan portföyler üzerinde likit olan portföylere göre daha da etkili olmaktadır. Daha az likit olan portföylerin duyarlılıktan daha fazla etkileniyor olması, yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasında olan ilişki yönünü de destekler

nitelikte olmaktadır. Daha likit olan portföyler, yatırımcı duyarlılığından daha az etkilenmektedir. Böylece, likiditesi az olan portföylerin gürültüye dayalı işlem yapanlardan daha çok etkilendiği sonucuna varılabilirken, davranışsal finans teorisi açısından gürültüye dayalı işlem yapanların düşük likiditeli portföylerdeki etkinliklerinin daha fazla olduğu söylenebilir.

Hata teriminde otokorelasyon sorunu görülen modellere AR terimleri eklenmiş ve bu varsayım bozulumu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla sadece Model 3 ve Model 7’de otokorelasyon varsayımı bozulumuyla karşılaşılmamıştır. SIGMASG terimi AR terimi eklenen modellerde görülmüştür. Bu terimin, hata terimlerindeki volatilitiyi dengelemek amaçlı kullanıldığı düşünülebilir. R^2 (belirtme katsayısı) modelde bulunan bağımlı değişkendeki değişimin açıklayıcılığı ile ilgilidir. Ancak bu tabloda verilen modeller gibi incelenen ekonometrik modellerde kullanımı araştırmacıyı doğru her zaman doğru karara yönlendirmeyebilir. Model 1’den Model 10’a doğru likidite üzerinde ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin etkisinin anlamlı bir şekilde arttığı, iskonto endeksinin düşük likiditeli portföylerin likiditeleri üzerinde daha etkili olduğu ve iskonto endeksinin artması ile düşük likiditeli portföylerin likiditesizliklerini daha da artırdığı, dolayısıyla likiditelerini daha da düşürdüğü ve likidite üzerinde etkili olduğu aralarındaki ilişki gereği söylenebilir. Likidite portföylerine ait regresyon modellerinin bulguları EK 2/C’de yer almaktadır.

Yukarıda verilen tüm regresyon denklemleri için hata terimi ile ilgili varsayımlar teker teker incelendiğinde, varsayımların tüm modellerde sağlandığı görülmüştür. Likidite portföylerine ait regresyon modellerinin kalıntılarının varsayımların sınanmasına ilişkin elde edilen bulgular EK 2/C’de yer almaktadır.

3.5.14. Likidite Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Likidite büyüklükleri sıralı portföylerin, likiditelerinin aylık değişim oranının kukla değişken ile regresyonu yapılmıştır. Yatırımcı duyarlılığındaki değişimin asimetrik yönünü araştırmak için kullanılan bağımsız kukla değişkenin likidite büyüklükleri sıralı portföylerin likidite değerlerindeki aylık değişimin logaritmik farkları olan LIKPORTLOG bağımlı değişkenleri üzerine regresyon analizi, kukla değişken olan DUMMYDUYPOSITIVE bağımsız değişkeni ile yapılmıştır ve regresyon sonuçları 10 portföy için aşağıda sırasıyla Tablo 3.34’te gösterilmektedir:

Tablo 3.34: Likidite Sıralı Portföylere Ait Kukla Değişkenli Regresyon Bulguları

$$LIKPORTLOG_t = C + \beta.T + \lambda.LIKPORTLOG(-1) + v.DUMMYDUYPOSITIVE + \rho.AR(x) + \mu.SIGMASQ + \varepsilon_t$$

	C	T	LIKPORTLOG(-1)	DUMMYDUYPOSITIVE	AR(2)	AR(3)	AR(6)	AR(8)	SIGMASQ	R ²
Model 1	-2,493321 0	-0,005936 0,0009	0,568884 0	0,059519 0,2001		0,272274 0,0169			0,046177 0	0,777694
Model 2	-1,52649 0	-0,004321 0,0013	0,669208 0	0,139744 0,0046						0,78177
Model 3	-1,537149 0		0,656665 0	0,262914 0,0001						0,51661
Model 4	-1,949388 0	-0,004084 0,0058	0,457114 0	0,278557 0,0001						0,47631
Model 5	-1,227204 0	-0,00399 0,0369	0,610188 0	0,205771 0,0009			0,303201 0,0021		0,089215 0	0,606977
Model 6	-1,216562 0	-0,003029 0,0296	0,609646 0	0,265858 0,0002				-0,290431 0,007	0,092068 0	0,625973
Model 7	-1,015002 0		0,698018 0	0,336107 0						0,586348
Model 8	-1,111609 0	-0,00684 0,0177	0,497481 0	0,368201 0		0,349196 0,0065			0,118083 0	0,659233
Model 9	-0,675213 0	-0,004607 0,0235	0,656741 0	0,350561 0			0,319812 0,0045		0,114346 0	0,724233
Model 10	-0,102571 0,0698		-0,147596 0,1382	0,209181 0,0218	-0,288653 0,0143		0,379777 0,0002		0,149069 0	0,374536

Tablo 3.34’te her bir satırda verilen ekonometrik modellerin, birçok alternatif model arasından seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu düşünülmektedir. Analize başlamadan önce modellerde yer alan düşük likidite değişkenine logaritmik dönüşüm yapılarak değişkenliğinin azaltılması ve normal dağılıma yaklaştırılması amaçlanmıştır. Tahmin edilen 10 model içerisinde sadece 10. Model için sabit terim anlamsızdır. Model 1, Model 2, Model 4, Model 5, Model 6, Model 8 ve Model 9’da istatistiksel olarak anlamlı bir trend etkisi göze çarpmaktadır. Model 10 hariç diğer bütün modellerde düşük likiditenin birinci gecikmesinin anlamlı

olduğu görülmüştür, düşük likiditenin bir dönem öncesi şu anki değerlerini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Aylık negatif iskonto endeksi değişim oranlarına sıfır, pozitif iskonto endeksi değişim oranlarına 1 değeri atanarak oluşturulan kukla değişken sadece Model 1’de anlamsız bulunmuştur. Pozitif iskonto endeksi ile negatif iskonto endeksi arasındaki farkın anlamlı olduğu modeller; Model 2, Model 3, Model 4, Model 5, Model 6, Model 7, Model 8, Model 9 ve Model 10’dur. Model 1 ve Model 10 (sabit teriminin anlamsız olmasından dolayı) hariç diğer tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı bir asimetric etki görülebilir. Burada yatırımcı duyarlılığının portföylerin likiditeleri üzerindeki asimetric etkisi; pozitif ve negatif iskonto endeksi farkını gösteren kukla değişkenin likiditesizlik üzerindeki etkisidir. Anlamlı bulunan tüm modellerde, kukla değişkenin başındaki katsayının pozitif olmasından kaynaklı, pozitif iskonto endeksinin likiditesizlik üzerinde negatif iskonto endeksine göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Regresyon bulguları değerlendirildiğinde, likidite sıralı portföyler açısından; pozitif iskonto oranlarının likidite üzerinde negatif iskonto oranlarına göre daha etkili olduğu saptanmıştır. Pozitif yönlü iskonto oranlarının portföylerin likiditesizliklerini, negatif yönlü iskonto oranlarına göre daha çok etkilediği sonucuna varılmıştır. İskonto oranları ve yatırımcı duyarlılığının arasındaki negatif yönlü teorik ilişki gereği; negatif yatırımcı duyarlılığının pozitif yatırımcı duyarlılığına göre likidite üzerinde daha etkili bulunmasıyla, asimetric yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinden Borsa İstanbul açısından bahsedilebilir. Ayrıca bu çalışmada bulunan asimetric yön sonucunun –negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde daha etkili olması- özellikle bu bulgunun yabancı literatür ile aynı yönde olması, davranışsal finans teorisi açısından değerlendirildiğinde, bulguların teori ile örtüştüğü sonucuna varılabilir.

Hata teriminde otokorelasyon sorunu görülen modellere AR terimleri eklenmiş ve bu varsayım bozulumu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla Model 2, Model 3, Model 4 ve Model 7’de otokorelasyon varsayımı bozulumuyla karşılaşılmamıştır. SIGMASG terimi AR terimi eklenen modellerde görülmüştür. Bu terimin, hata terimlerindeki volatilitiyi dengelemek amaçlı kullanıldığı düşünülebilir. R^2 (belirtme katsayısı) modelde bulunan bağımlı değişkendeki değişimin açıklayıcılığı

ile ilgilidir. Ancak bu tabloda verilen modeller gibi incelenen ekonometrik modellerde kullanımı araştırmacıyı her zaman doğru karara yönlendirmeyebilir.

Likidite portföylerine ait kukla değişkenli regresyon modellerinin bulguları EK 2/D’de yer almaktadır. Yukarıda verilen tüm regresyon denklemleri için hata terimi ile ilgili varsayımlar teker teker incelendiğinde, varsayımların tüm modellerde sağlandığı görülmüştür. Yukarıda verilen tüm regresyon denklemleri için hata terimi ile ilgili varsayımlar teker teker incelenmiş, test istatistikleri EK 2/D’de gösterilmiştir.

3.5.15. Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyon Sonuçları

Likidite sıralı portföylerdeki aylık düşük likidite değişimlerinin logaritmik farkı olan LIKPORTLOG ile bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık değişim oranı ve yatırımcı duyarlılığının likidite sıralı portföylerin likiditeleri üzerindeki asimetric etkisine bakmak için kullanılan diğer bağımsız değişken kukla değişkenin yer aldığı regresyon modelleri ile ilgili özet Tablo 3.35 aşağıda gösterilmektedir.

Tablo 3.35: Likidite Sıralı Portföylere Ait Regresyondaki Anlamlılık ve Standart Hata Bulguları

BAĞIMLI DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ. P DEĞERİ	ANLAMLILIK	R ²	STD. HATA
LIKPORTLOG 1	YOAILOGFARK	0.1556	Anlamsız	0.779	0.221636
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.2001	Anlamsız	0.778	0.222344
LIKPORTLOG 2	YOAILOGFARK	0.5645	Anlamsız	0.778	0.223684
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0046**	Anlamlı	0.782	0.219430
LIKPORTLOG 3	YOAILOGFARK	0.0618	Anlamsız	0.445	0.312451
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0001**	Anlamlı	0.517	0.291692
LIKPORTLOG 4	YOAILOGFARK	0.0565	Anlamsız	0.452	0.328426
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0001**	Anlamlı	0.476	0.317491
LIKPORTLOG 5	YOAILOGFARK	0.1367	Anlamsız	0.570	0.323372
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0009**	Anlamlı	0.607	0.309051
LIKPORTLOG 6	YOAILOGFARK	0.0405*	Anlamlı	0.570	0.334553
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0002**	Anlamlı	0.626	0.313954
LIKPORTLOG 7	YOAILOGFARK	0.0042**	Anlamlı	0.525	0.344761
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.586	0.321857
LIKPORTLOG 8	YOAILOGFARK	0.0004**	Anlamlı	0.608	0.381277
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.659	0.355553
LIKPORTLOG 9	YOAILOGFARK	0.0023**	Anlamlı	0.670	0.382795
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.724	0.349881

LIKPORTLOG 10FARK	YOAIELOGFARK	0.0294*	Anlamlı	0.386	0.396024
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0218*	Anlamlı	0.375	0.399646

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

Yukarıdaki Tablo 3.35 göz önünde bulundurulduğunda, tabloda yukarıdan aşağıya doğru belirtilen likidite sıralı portföylerde, portföylerin likiditeleri azaldıkça modeldeki bağımsız değişkenin anlamlı olma olasılığı da artmaktadır. En likit olan LIKPORT1'den itibaren en az likit olan LIKPORT10'a doğru, yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin, düşük likidite üzerindeki anlamlılığının arttığını; bir başka deyişle, portföylerin likiditeleri azaldıkça; iskonto endeksinin portföylerin likiditesi üzerindeki etkisi anlamlı hale gelmektedir. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin, hisse senetlerinden oluşturulmuş düşük likiditeli portföyler üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir. Dolayısıyla yatırımcı duyarlılığının düşük likiditeli portföyler üzerinde daha etkili olduğu söylenebilir.

Asimetrik yatırımcı duyarlılığını incelemek için oluşturulan kukla değişkenli modeller göz önüne alındığında; yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık artışların aylık azalışlardan farkını ifade eden kukla değişkendir. DUMMYDUYPOSITIVE kukla değişkeninin, düşük likidite üzerindeki etkisinin modellerin çoğunda anlamlı olması; iskonto endeksinin diğer bir deyişle yatırımcı duyarlılığının asimetrik etkisinin varlığını göstermektedir. Kukla bağımsız değişkeni regresyon modellerinde artı katsayı aldığı için, pozitif yönlü iskonto oranlarının, likidite sıralı portföylerin likiditeleri üzerinde negatif yönlü iskonto endeksi oranlarına göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Modellerde, yukarıdan aşağıya doğru olan sıralama dikkate alındığında, kukla değişkenli modellerin de anlamlılığı artmaktadır denebilir. Pozitif iskonto endeksi oranları, likiditesi nispeten daha düşük olan portföylerde negatif yönlü iskonto endeksi oranlarına göre likidite üzerinde daha etkili olmuştur. Yatırımcı duyarlılığı açısından bulguları açıklamak gerektiğinde; yatırımcı duyarlılığı ile iskonto endeksi oranlarının literatürde bilinen ters yönlü ilişkisinden dolayı, negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının portföylerin likiditesi üzerinde pozitif duyarlılığa göre daha etkili olduğu görülmektedir. Likidite sıralı portföylerde yapılan inceleme ile elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir. Özellikle yabancı literatürde negatif yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde daha

etkili olduğu ve yatırımcı duyarlılığının likidite ile olan ilişkisinin aynı yönlü olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak negatif yönlü yatırımcı duyarlılığı likit olmayan portföylerin likiditelerini, likit olanlara göre daha çok etkilemektedir denebilir.

3.5.16. Risk Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Aşağıdaki Tablo 3.36’da bundan önce yapılan likidite sıralı portföylerin analizi ve sıralamasından farklı olarak portföylerin risk büyüklüklerine dayalı yeni bir inceleme yapılmaktadır. Risk sıralı likidite portföylerinin tanımlayıcı istatistikleri aşağıdaki Tablo 3.36’da yer almaktadır.

Tablo 3.36: Risk Sıralı Portföylere Ait Tanımlayıcı İstatistik

İSTATİSTİK	RISKPORT1	RISKPORT2	RISKPORT3	RISKPORT4	RISKPORT5
Ortalama	0.049377	0.088454	0.115034	0.050887	0.035107
Ortanca	0.043833	0.076570	0.086037	0.040967	0.032289
En Büyük Değer	0.222674	0.321900	0.848065	0.182024	0.094160
En Küçük Değer	0.013658	0.017422	0.012861	0.009573	0.012741
Standart Sapma	0.029807	0.055797	0.116377	0.033271	0.016801
Çarpıklık Katsayısı	2.465206	1.597752	3.674668	1.663264	0.983146
Basıklık Katsayısı	13.82648	6.696908	20.78839	6.193220	3.762876
Gözlem Sayısı	92	92	92	92	92

İSTATİSTİK	RISKPORT6	RISKPORT7	RISKPORT8	RISKPORT9	RISKPORT10
Ortalama	0.038085	0.090341	0.088777	0.089121	0.043432
Ortanca	0.032571	0.061532	0.076491	0.072902	0.034823
En Büyük Değer	0.116846	0.508970	0.488696	0.406678	0.187491
En Küçük Değer	0.007661	0.017148	0.013192	0.019318	0.007936
Standart Sapma	0.024172	0.083747	0.064262	0.061366	0.031264
Çarpıklık Katsayısı	1.144349	2.483439	3.051635	2.485611	1.981473
Basıklık Katsayısı	4.042846	10.27282	18.00743	11.50028	7.685277
Gözlem Sayısı	92	92	92	92	92

3.5.17. Risk Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi

Risk sıralı likidite portföylerinin istatistiksel açıdan normal dağılımı incelenmiş ve EK 2/E’de ile gösterilmiştir. Risk sıralı likidite portföylerinin Eviews 9.5 programında ve bu çalışmada gösterimi RISKPORT şeklinde olmaktadır. Aşağıda 10 adet gruba ayrılmış risk sıralı portföylerin aylık düşük likiditelerindeki değişimin oluşturduğu bağımlı değişken RISKPORT’a ait normallik incelemesinin sonuçları aşağıdaki Tablo 3.37’de gösterilmektedir:

Tablo 3.37: RISKPORT Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği

	RISKPORT1	RISKPORT2	RISKPORT3	RISKPORT4	RISKPORT5
Çarpıklık	2,465206	1,597752	3,674668	1,663264	0,983146
Basıklık	13,826480	6,696908	20,788390	6,193220	3,762876
Jarque-Bera	542,499300	91,533760	1420,019000	81,506050	17,051750
Prob.	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000198

	RISKPORT6	RISKPORT7	RISKPORT8	RISKPORT9	RISKPORT10
Çarpıklık	1,144349	2,483439	3,051635	2,485611	1,981473
Basıklık	4,042846	10,272820	18,007430	11,500280	7,685277
Jarque-Bera	24,248390	297,327900	1006,14600	371,710000	144,350900
Prob.	0,000005	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

3.5.18. Dönüşüm Uygulanmış Risk Sıralı Portföylerin Normallik İncelemesi

Dönüşüm uygulanmış (logaritmik yapılmış) RISKPORT değişkenlerine ait normallik incelemesi aşağıda 10 adet grup şeklinde Tablo 3.38 ile gösterilmiştir. RISKPORT bağımlı değişkeni logaritmik dönüşümden sonra RISKPORTLOG şeklinde yeni bir bağımlı değişken olarak belirtilmiştir.

Tablo 3.38: RISKPORTLOG Değişkenlerine Ait Jarque-Bera İstatistiği

	RISKPLOG1	RISKPLOG2	RISKPLOG3	RISKPLOG4	RISKPLOG5
Çarpıklık	0,167746	-0,215183	0,071392	0,095356	0,073228
Basıklık	2,867506	2,649713	3,456853	2,667552	2,163500
Jarque-Bera	0,498753	1,180347	0,878225	0,563089	2,764531
Prob.	0,779286	0,554231	0,644608	0,754618	0,251009
	RISKPLOG6	RISKPLOG7	RISKPLOG8	RISKPLOG9	RISKPLOG10
Çarpıklık	-0,136093	0,533362	-0,226236	0,352356	0,145826
Basıklık	2,317675	2,967354	3,533992	3,200297	2,950166
Jarque-Bera	2,068672	4,366039	1,877868	2,057490	0,335588
Prob.	0,355462	0,112701	0,391044	0,357455	0,845528

3.5.19. Risk Sıralı Portföylerin Durağanlık İncelemesi

Bu aşamada, logaritmik dönüşüm uygulanmış risk sıralı likidite portföylerinin RISKPORTLOG değişkenlerinin durağanlık incelenmesi Tablo 3.39 ile özetlenmiştir. ADF ve PP testleri ile Eviews 9.5 programında kontrolleri yapıp, tabloda gösterilen P değerleri durağanlık kontrolü için dikkate alınmıştır. Aşağıdaki tablo göz önünde bulundurulduğunda, 3. değişken hariç (farkı alınmalı) diğer bütün değişkenler durağandır denilebilir.

Tablo 3.39: Risk Sıralı Portföylerdeki Düşük Likidite Değişim Oranlarının Durağanlık İncelemesi

DEĞİŞKEN	TEST	MODEL	TEST İST.	P DEĞERİ
RISKPORTLOG1	ADF	Sabit	-4.190668	0.0012**
		Sabit ve Trend	-4.243367	0.0058**
	PP	Sabit	-4.052748	0.0018**
		Sabit ve Trend	-4.101165	0.0089**
RISKPORTLOG2	ADF	Sabit	-3.995853	0.0022**
		Sabit ve Trend	-4.062895	0.0100*
	PP	Sabit	-4.045863	0.0019**
		Sabit ve Trend	-3.954563	0.0136*
RISKPORTLOG3	ADF	Sabit	-0.852116	0.7989
		Sabit ve Trend	-3.419870	0.0551
	PP	Sabit	-2.228809	0.1977
		Sabit ve Trend	-3.137084	0.1041
RISKPORTLOG4	ADF	Sabit	-3.106726	0.0295*
		Sabit ve Trend	-3.834484	0.0190*
	PP	Sabit	-3.009203	0.0378*
		Sabit ve Trend	-3.787005	0.0217*
RISKPORTLOG5	ADF	Sabit	-4.846861	0.0001**
		Sabit ve Trend	-4.839011	0.0008**
	PP	Sabit	-4.923879	0.0001**
		Sabit ve Trend	-4.905003	0.0007**
RISKPORTLOG6	ADF	Sabit	-3.102383	0.0299*
		Sabit ve Trend	-4.391190	0.0037**
	PP	Sabit	-3.102383	0.0299*
		Sabit ve Trend	-4.447851	0.0031**
RISKPORTLOG7	ADF	Sabit	-3.773366	0.0045**
		Sabit ve Trend	-3.910709	0.0154*
	PP	Sabit	-3.638015	0.0067**
		Sabit ve Trend	-3.786064	0.0217*
RISKPORTLOG8	ADF	Sabit	-3.984227	0.0023**
		Sabit ve Trend	-4.567915	0.0021**
	PP	Sabit	-3.888382	0.0031**
		Sabit ve Trend	-4.572972	0.0021**
RISKPORTLOG9	ADF	Sabit	-4.320684	0.0007**
		Sabit ve Trend	-5.621815	0.0000**
	PP	Sabit	-4.115064	0.0015**
		Sabit ve Trend	-5.637317	0.0000**
RISKPORTLOG10	ADF	Sabit	-3.596539	0.0076**
		Sabit ve Trend	-3.950376	0.0138*
	PP	Sabit	-3.442626	0.0119*
		Sabit ve Trend	-3.962527	0.0133*

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

3.5.20. Risk Sıralı Portföylerin Regresyon Analizi

Yatırımcı duyarlılığı ile risk sıralı likidite portföylerinin likiditesi arasındaki ilişki incelenirken, yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık değişiminin logaritmik farkı olan YOAIELOGFARK bağımsız değişkeni, risk sıralı likidite portföylerindeki düşük likidite bağımlı değişkeninin logaritmik farkı da RISKPORTLOG ile gösterilmektedir. Aşağıda tahmin edilen 10 adet regresyon modeli, 10 farklı risk sıralı likidite portföyünden oluşmaktadır. Regresyon modellerinin değişken katsayılarının incelenmesi sonunda, bu 10 farklı modelden hangisinin veya hangilerinin portföylerdeki likidite değişimini açıklayıp açıklamadığına bakılacak ve özet Tablo 3.40 ile sonuçlar gösterilecektir.

3.40: Risk Sıralı Portföylere Ait Regresyon Bulguları

$$RISKPORTLOG_t = C + \beta.T + \lambda.RISKPORTLOG(-1) + v.YOAIELOGRAFK + \rho.AR(x) + \mu.SIGMASQ + \epsilon_t$$

	C	T	RISKPORTLOG(-1)	YOAELOGFARK	AR(2)	AR(3)	AR(6)	AR(10)	SIGMASQ	R ²
Model 1	-1,302111 0		0,588138 0	1,079834 0,0875			0,289913 0,0177		0,147968 0	0,477368
Model 2	-0,986038 0		0,620433 0	1,979097 0,0026			0,287076 0,0073		0,183879 0	0,534315
Model 3	-0,000786 0,9826		-0,325644 0,0008	2,238563 0,0017	-0,34125 0,0189				0,178023 0	0,236311
Model 4	-0,771163 0,0006	-0,003384 0,0215	0,703268 0	1,226183 0,0252				-0,230294 0,0494	0,124169 0	0,660496
Model 5	-1,769525 0		0,483096 0	1,798431 0,004		0,348778 0,0033			0,122479 0	0,440394
Model 6	-1,058649 0	-0,005806 0,004	0,613963 0	1,817846 0,0107						0,651116
Model 7	-0,933037 0,0001		0,656698 0	1,272144 0,1202			0,269466 0,0124		0,244829 0	0,532007
Model 8	-0,96334 0,0002		0,636429 0	2,052381 0,001			0,318382 0,0027		0,19303 0	0,521903
Model 9	-1,041662 0	-0,006632 0,002	0,476891 0	1,421494 0,0967			0,27015 0,0173		0,147204 0	0,534298
Model 10	-0,839554 0,0001		0,756952 0	1,350076 0,0442						0,539794

Tablo 3.40'ta her bir satırda verilen ekonometrik modellerin, birçok alternatif model arasından seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu düşünülmektedir. Analize başlamadan önce modellerde yer alan risk portföylerinin düşük likidite ve yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişkenlerine logaritmik dönüşüm yapılarak değişkenliğinin azaltılması ve normal dağılıma yaklaştırılması amaçlanmıştır. Tahmin edilen 10 model içerisinde sadece 3. Model için sabit terim anlamsızdır. Model 4, Model 6, Model 9'da istatistiksel olarak anlamlı bir trend etkisi göze çarpmaktadır. Tüm modellerde, risk portföylerinin düşük

likidite değişkeninin birinci gecikmesinin anlamlı olduğu görülmüştür, düşük likiditenin bir dönem öncesi şu anki değerlerini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Tüm modellerde risk portföylerinin düşük likidite bağımlı değişkeni durağan olduğundan fark alma işlemine gerek duyulmamıştır. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksi değişkeni durağan olmadığı için modellerde birinci farkı alınarak kullanılmış ve bu değişken sadece Model 2, Model 3, Model 4, Model 5 ve Model 6, Model 8 ve Model 10'da anlamlı bulunmuştur. Model 1'den model 10'a doğru; portföylerin azalan ölçüde risk sıralamasına göre sıralandığı ve en riskli hisse senetlerinden oluşturulan portföyden en az riskli hisse senetlerinden oluşturulan portföye doğru gidildiği bilinmektedir. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin, risk portföylerinin düşük likiditeleri üzerindeki etkisi incelendiğinde, iskonto endeksinin düşük likidite değişimindeki etkisi konusunda modellerin bazılarında tam net bir karara varılamamıştır. Çünkü ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişkeninin istatistiksel olarak anlamlılığı, modelden modele değişiklik göstermektedir (sadece Model 1, Model 7 ve Model 9'da anlamsız). Risk portföylerinde, iskonto endeksinin düşük likidite üzerindeki etkisi çoğu modelde anlamlı çıkmıştır ve anlamlı olan modellerde, iskonto endeksinin düşük likidite ile işaret yönünün aynı olduğu, iskonto endeksinde görülen artışların düşük likiditeyi artırdığı, dolayısıyla; likiditeyi azalttığı kanısına varılabilir. Anlamlı bulunan modellere göre; risk portföylerinin likiditeleri iskonto endeksinden, diğer bir deyişle yatırımcı duyarlılığından etkilenmekte, iskonto endeksi ile düşük likidite arasında aynı bir ilişki olduğu görülmektedir. İlişki, likidite açısından dikkate alındığında; iskonto endeksi ile likidite arasındaki ilişki ters yönlü olmaktadır. Ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki artışlar, risk portföylerinin likiditelerini düşürmektedir. Dolayısıyla bu sonuç ilişki açısından, yatırımcı duyarlılığındaki azalışların risk portföylerinin likiditelerini düşürdüğü anlamına gelmektedir. Diğer taraftan, Model 1'den Model 10'a doğru risk portföylerinin risk düzeylerinin azaldığı bilindiğinden, portföylerde risk azaldıkça, iskonto endeksinin düşük likidite üzerindeki etkisinin de değişiklik gösterdiği görülmekte, bazı modellerin de anlamsız olmasından kaynaklı, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi hakkında kesin bir yargıya varmanın risk sıralı portföylerde güç olduğu söylenebilir.

Hata teriminde otokorelasyon sorunu görülen modellere AR terimleri eklenmiş ve bu varsayım bozulumu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla sadece Model 6 ve Model 10'da otokorelasyon varsayımı bozulumuyla karşılaşılmamıştır. SIGMASG terimi AR terimi eklenen modellerde görülmüştür. Bu terimin, hata terimlerindeki volatilitiyi dengelemek amaçlı kullanıldığı düşünülebilir. R^2 (belirtme katsayısı) modelde bulunan bağımlı değişkendeki değişimin açıklayıcılığı ile ilgilidir. Ancak bu tabloda verilen modeller gibi incelenen ekonometrik modellerde kullanımı araştırmacıyı her zaman doğru karara yönlendirmeyebilir. Risk Sıralı portföylere ait regresyon modellerinin bulguları EK 2/E'de yer almaktadır.

3.5.21. Risk Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Risk sıralı portföylerde de asimetrik yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisini kukla değişken ile belirlemek gerekmektedir. Risk sıralı likidite portföylerinin düşük likiditelerinin bağımlı değişken olduğu regresyon analizinde kukla değişken; bağımsız değişken olacak şekilde yatırım ortaklıkları ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişkeni yerine getirilmiştir. Kukla değişkenin verisi regresyon analizinde; iskonto endeksindeki aylık değişimin sıfırdan büyük olduğu aylarda 1, küçük olduğu aylarda alacağı değer 0 kabul edilmiştir. Bu şekilde iskonto endeksindeki aylık artışların, azalışlardan farkı ortaya konmaya çalışılmış ve fark değerinin, asimetrik yatırımcı duyarlılığını gösterdiği belirtilerek, yatırımcı duyarlılığının risk sıralı portföylerin likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisine bu yöntemle bakılmıştır.

Risk sıralı likidite portföylerinin düşük likidite bağımlı değişkenini temsil eden RISKPORTLOG ile kukla değişkenin yer aldığı regresyon analizinde, seçilen kukla değişkenin regresyon modellerinde DUMMYDUYPOSITIVE şeklinde isimlendirilmesi yapılmıştır. Yatırım Ortaklıkları iskonto endeksinin pozitif yönlü etkisini dikkate alan bu bağımsız kukla değişken, pozitif iskonto endeksi oranlarının negatiften farkını ortaya koymaya çalışmaktadır.

Tablo 3.41: Risk Sıralı Portföylere Ait Kukla Değişkenli Regresyon Bulguları

$$RISKPORTLOG_t = C + \beta.T + \lambda.RISKPORTLOG(-1) + v.DUMMYDUYPOSITIVE + \rho.AR(x) + \mu.SIGMASQ + \varepsilon_t$$

	C	T	RISKPORTLOG(-1)	DUMMYDUYPOSITIVE	AR(3)	AR(6)	AR(10)	SIGMASQ	R ²
Model 1	-1,339548 0		0,616034 0	0,315249 0,0004		0,267657 0,0256		0,127051 0	0,551249
Model 2	-1,010892 0		0,671413 0	0,404634 0					0,53847
Model 3	-0,19472 0,0048		-0,172942 0,0346	0,458529 0	0,237871 0,0334			0,167361 0	0,28205
Model 4	-0,817916 0,0002	-0,003079 0,0395	0,725563 0	0,243102 0,004			-0,227515 0,0654	0,116298 0	0,682017
Model 5	-1,663905 0		0,558863 0	0,376074 0	0,319118 0,0117		-0,261565 0,0412	0,099014 0	0,547606
Model 6	-1,106707 0	-0,005337 0,006	0,645404 0	0,311804 0,0003					0,67723
Model 7	-0,973883 0		0,683335 0	0,271956 0,0232		0,24285 0,0323		0,232743 0	0,55511
Model 8	-1,000871 0		0,680398 0	0,357635 0		0,269483 0,0141		0,176904 0	0,561844
Model 9	-1,267322 0	-0,006968 0,0007	0,44362 0	0,378304 0	0,279153 0,0477			0,132812 0	0,579829
Model 10	-0,850639 0		0,783456 0	0,251957 0,0008					0,57013

Tablo 3.41’de her bir satırda verilen ekonometrik modellerin, birçok alternatif model arasından seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu düşünülmektedir. Analize başlamadan önce modellerde yer alan risk portföylerinin sahip olduğu bağımlı değişken olan düşük likidite değişkenine logaritmik dönüşüm yapılarak değişkenliğinin azaltılması ve normal dağılıma yaklaştırılması amaçlanmıştır. Tahmin edilen tüm modeller için sabit terim anlamlı bulunmuştur. Model 4, Model 6 ve Model 9’da istatistiksel olarak anlamlı bir trend etkisi göze çarpmaktadır. Tüm modellerde risk portföylerinin düşük likidite bağımlı değişkeninin birinci gecikmesi anlamlı bulunmuştur, risk portföyünün bir dönem öncesi şu anki değerlerini anlamlı bir şekilde etkilemektedir. Modellerde yer alan bağımsız kukla değişkeni tüm modellerde anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle, tüm modellerde istatistiksel olarak anlamlı bir asimetrik etki görüldüğü söylenebilir. Burada asimetrik etki, pozitif ve negatif ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin aylık değişim oranları arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkın risk portföylerinin düşük likiditeleri üzerindeki etkisidir. Asimetrik etkinin görüldüğü modellerde, pozitif yönlü iskonto endeksi oranlarının, risk portföylerinin düşük likiditeleri üzerindeki etkisinin, negatif yönlü iskonto endeksi oranlarına göre daha etkili olduğu söylenebilir. Çünkü kukla değişken DUMMYDUYPOSITIVE bağımsız değişkeninin önündeki katsayı bütün

modeller için pozitif ve anlamlı olarak bulunmuştur. Bu nedenle, yatırımcı duyarlılığının risk portföylerinin likiditeleri üzerindeki asimetrik etkisinin varlığından söz edilebilir. Regresyondaki ilişki, iskonto endeksi oranları yerine yatırımcı duyarlılığı açısından ele alındığında; iskonto endeksine göre ilişki ters hal alarak, negatif yatırımcı duyarlılığı, risk sıralı portföylerin düşük likiditesini pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha fazla etkilemektedir denebilir. Düşük likidite, likidite ile ters orantılı olduğundan elde edilen sonuç; negatif yatırımcı duyarlılığının, risk sıralı portföylerin likiditelerini, pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha fazla etkilemesi olmaktadır. Risk sıralı portföylerde likidite sıralı portföylerinkine benzer şekilde, yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında aynı yönlü ilişki olduğu bulunmuştur. Bu nedenle bulgulara dayanarak yapılan analizde, negatif yatırımcı duyarlılığının risk portföylerinin likiditeleri üzerinde pozitif duyarlılığa göre daha etkili olduğu sonucuna erişilmiştir. Bulunan bu sonuç literatürde bulunan yatırımcı duyarlılığında görülen negatif etkinin likidite üzerinde daha etkili olduğu sonucu ve asimetrik yatırımcı duyarlılığının varlığını ortaya koyan çalışmalar ile uyumlu olmaktadır. Buna ek olarak, risk ile ilgili incelemede, risk sıralı portföylerin Model 1'den Model 10'a doğru risklerinin azaldığı bilindiğinden, kukla değişkenin katsayısında fark edilir bir azalma veya artış görülmemekte, portföylerde risk azaldıkça yatırımcı duyarlılığının daha az riskli olan portföyleri daha fazla veya az etkilediği söylenememektedir.

Hata teriminde otokorelasyon sorunu görülen modellere AR terimleri eklenmiş ve bu varsayım bozulumu ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla Model 2, Model 6 ve Model 10'da otokorelasyon varsayımı bozulumuyla karşılaşılmamıştır. SIGMASG terimi AR terimi eklenen modellerde görülmüştür. Bu terimin, hata terimindeki volatilitiyi dengelemek amaçlı kullanıldığı düşünülebilir. R^2 belirtme katsayısı modelde bulunan bağımlı değişkendeki değişimin açıklayıcılığı ile ilgilidir. Ancak bu tabloda verilen modeller gibi incelenen ekonometrik modellerde kullanımı araştırmacıyı her zaman doğru karara yönlendirmeyebilir. Risk portföylerine ait regresyon modellerinin bulguları EK 2/F'de yer almaktadır. Yukarıda verilen tüm regresyon denklemleri için hata terimi ile ilgili varsayımlar teker teker incelendiğinde, varsayımların tüm modellerde sağlandığı görülmüştür. Risk sıralı portföylere ait kukla

değişkenli regresyon modellerinin kalıntılarının varsayımların sınanmasına ilişkin elde edilen bulgular EK 2/F’de yer almaktadır.

Tablo 3.42: Risk Sıralı Portföylere Ait Regresyondaki Anlamlılık ve Standart Hata Bulguları

BAĞIMLI DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ. P DEĞERİ	ANLAMLILIK	R ²	STD. HATA
RISKPORT LOG1	YOAIELOGFARK	0.0875	Anlamsız	0.477	0.395691
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0004**	Anlamlı	0.551	0.366657
RISKPORT LOG2	YOAIELOGFARK	0.0026**	Anlamlı	0.534	0.441101
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.538	0.434110
RISKPORT LOG3FARK	YOAIELOGFARK	0.0017**	Anlamlı	0.236	0.434160
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.282	0.420958
RISKPORT LOG4	YOAIELOGFARK	0.0252*	Anlamlı	0.660	0.364601
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0040**	Anlamlı	0.682	0.352856
RISKPORT LOG5	YOAIELOGFARK	0.0040**	Anlamlı	0.440	0.360000
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.548	0.325581
RISKPORT LOG6	YOAIELOGFARK	0.0107*	Anlamlı	0.651	0.390104
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0003**	Anlamlı	0.677	0.375244
RISKPORT LOG7	YOAIELOGFARK	0.1202	Anlamsız	0.532	0.508982
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0232*	Anlamlı	0.555	0.496260
RISKPORT LOG8	YOAIELOGFARK	0.0010**	Anlamlı	0.522	0.451944
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.562	0.432654
RISKPORT LOG9	YOAIELOGFARK	0.0967	Anlamsız	0.534	0.396982
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.580	0.377077
RISKPORT LOG10	YOAIELOGFARK	0.0442*	Anlamlı	0.674	0.377459
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0008**	Anlamlı	0.701	0.373631

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

Yukarıdaki Tablo 3.42’de, hisse senetleri risk sıralamasına göre oluşturulan risk sıralı portföylere ait basit doğrusal regresyon bulgularının anlamlılık ve standart hata bilgileri yer almaktadır. Risk sıralı portföylerde yatırımcı duyarlılığının portföylerin likiditeleri üzerine etkisini incelemek için tahmin edilen modelde, bağımlı değişken olan düşük likidite ve bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ile elde edilen 10 modelden 7 tanesinin anlamlı, 3 tanesinin anlamsız bulunduğu görülmektedir. Diğer yandan, yatırımcı duyarlılığının portföylerin likiditesi üzerindeki asimetric etkisinin incelendiği 2. tür modellerde bağımlı değişken düşük likidite ve bağımsız değişken ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin kukla değişkenidir. Asimetrik etkiyi araştıran kukla değişkenle kurulan 2. tür modellerin tümü anlamlı çıkmıştır. Genellemede, farklı bağımlı değişken için

kurulan 20 modelden 17'sinde bağımsız değişkenin anlamlı olduğu saptanmıştır. Bir başka deyişle, anlamlı olma oranı %85'tir. Geriye kalan 3 modeldeki anlamsız olan değişkenin de YOAIELOGFARK bağımsız değişkeni olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 3.42 incelendiğinde, tabloda yukarıdan aşağıya doğru belirtilen risk sıralı portföylerde portföylerin risklerinin azaldığı bilinmektedir. Risk yapısı değişen portföylerde yatırımcı duyarlılığının düşük riskli veya yüksek riskli portföylerde daha anlamlı sonuç verdiğini söylemek güçtür. Asimetrik yatırımcı duyarlılığını incelemek için oluşturulan kukla değişkenli modeller göz önüne alındığında; yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki aylık artışların aylık azalışlardan farkını ölçen kukla değişkendir. DUMMYDUYPOSITIVE kukla değişkeninin, risk sıralı portföylerin düşük likiditeleri üzerindeki etkisinin modellerin hepsinde anlamlı olması; iskonto endeksinin diğer bir deyişle yatırımcı duyarlılığının asimetrik etkisinin varlığını göstermektedir. Kukla bağımsız değişkeni regresyon modellerinde artı katsayı aldığı için, pozitif yönlü iskonto oranlarının, risk sıralı portföylerin likiditeleri üzerinde negatif yönlü iskonto endeksi oranlarına göre daha etkili olduğunu göstermektedir. Yatırımcı duyarlılığı açısından bulguları açıklamak gerektiğinde; yatırımcı duyarlılığı ile iskonto endeksi oranlarının literatürde bilinen ters yönlü ilişkisinden dolayı, negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının portföylerin likiditesi üzerinde pozitif duyarlılığa göre daha etkili olduğu görülmektedir. Risk sıralı portföylerde yapılan inceleme ile elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu görülmektedir. Özellikle yabancı literatürde negatif yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde daha etkili olduğu ve yatırımcı duyarlılığının likidite ile olan ilişkisinin aynı yönlü olduğu vurgulanmaktadır. Sonuç olarak risk sıralı likidite portföylerinde de görülen durum likidite sıralı portföylerinkiyle benzerdir, dolayısıyla yatırımcı duyarlılığı ve likiditenin ilişki yönü aynıdır. Risk sıralı portföylerde incelenen asimetrik yatırımcı duyarlılığının, portföy likiditeleri üzerinde etkisinin olduğu ve negatif yönlü duyarlılığın pozitif yönlü duyarlılığa göre risk portföylerinin likiditeleri üzerinde daha etkili olduğu sonucuna varılabilir.

SONUÇ ve DEĞERLENDİRMELER

Sermaye piyasalarında önemli bir faktör olan likiditenin finansal varlıklar üzerinde etkili olduğu 2000’li yıllardan sonra yapılan birçok çalışmada ortaya konulmaya başlanmış ve sermaye piyasalarındaki likiditenin zamanla değişiklik gösterdiği Hasbrouck ve Seppi (2001), Huberman ve Halka (2001) ve Chordia (2000, 2001) öncülüğünde literatüre kazandırılmıştır. Amihud (2002) ve Jones (2002)’un çalışmaları; likiditenin hisse senetleri piyasası üzerindeki etkisine, özellikle varlık fiyatlama teorisi çerçevesinde açıklık getirmeye çalışarak hisse senetleri piyasasında likiditenin piyasanın gelecek getirilerini tahmin ettiğini göstermişlerdir. Bu nedenle, likidite bir risk faktörü olarak görülmeye başlanmış; Pastor ve Stambaugh (2003) ve devamında Acharya ve Pedersen (2005) ile piyasalardaki likidite değişimlerinin artık bir risk unsuru olarak kabul edilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Ancak, likiditenin varlık fiyatlama teorilerindeki önemi literatürdeki yerini almış olsa da piyasalardaki likidite değişimlerine tam olarak hangi faktörün etki ettiği hususunda yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmuştur. Klasik finans teorisinin özellikle likiditede görülen değişimlerin sebeplerini açıklamakta yetersiz kaldığı bilinmektedir. Bu nedenle, davranışsal finans teorisi psikolojik altyapısı ile bu konuya açıklama getirebilmekte ve yatırımcı duyarlılığını dikkate alan yeni çalışmalarla da likiditedeki değişimlere açıklayıcı sebepler ortaya koymaktadır.

Likiditedeki değişimler üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunun araştırılması ile yatırımcı duyarlılığının likiditedeki değişimleri açıklayabilecek bir faktör olduğu ve ikisinin arasında bir ilişki bulunduğu davranışsal finans tarafından savunulmaktadır. Kyle (1985)’in; likiditeyi varlık fiyatlarının emir iletimlerine olan ters duyarlılığı, Baker ve Wurgler (2006)’in de yatırımcı duyarlılığını; yatırımcıların hisse senedi piyasalarındaki gelecek beklentilerinin iyimser veya kötümser olması şeklinde tanımladığı görülür. Bu iki kavram arasındaki teorik bağlantıyı Kyle (1985) ve De Long v.d. (1990)’nin çalışmalarında bulmak mümkündür. Lee, Shleifer ve Thaler (1991); yatırımcıların kötümser olduğu dönemlerde kapalı uçlu fon iskonto oranlarının yükseldiğini ve yatırımcıların iyimser olduğu dönemlerde de iskonto

oranlarının azaldığını ifade ederek iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığı arasındaki negatif yönlü ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Yatırımcı duyarlılığının artan dönemlerinde, gürültüye dayalı işlem yapanların gelecek nakit akışları ile ilgili aldıkları sinyaller ve kendilerine aşırı güvenleri nedeniyle işlemlerinde artış görülmesi likiditenin artmasına neden olmaktadır. Literatüre göre yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkisinin olduğu, ilk olarak Kyle (1985)'in oluşturduğu modelle ortaya konulmuştur ve gürültüye dayalı işlem yapanların likiditenin artmasına yol açtığı bulunmuştur. Bununla birlikte De Long v.d. (1990), yatırımcı duyarlılığının yüksek olmasının gürültüye dayalı işlem yapanların artmasına sebep olacağını çünkü gürültüyle işlem yapanların gelecekle ilgili fiyatları yanlış algılayacağını çalışmalarında ifade etmektedir. Literatürdeki bu temel iki çalışmanın gösterdiği üzere; pozitif yatırımcı duyarlılığı gürültüye dayalı işlem yapanlara yol açmış ve sonucunda piyasa likiditesi artmıştır. Bu nedenle yatırımcı duyarlılığı ve likidite arasında aynı yönlü ilişki olduğu görülürken, Baker ve Stein (2004) de bu teorik temellere dayanarak yatırımcı duyarlılığının azalış gösterdiği dönemlerde likiditenin azaldığını, yatırımcı duyarlılığının azalış gösterdiği dönemlerin, artış gösterdiği dönemlere göre likidite üzerinde daha etkili olduğunu ifade ederek, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisini literatürde ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olarak seçilen menkul kıymet yatırım ortaklıkları iskontosunun Lee, Shleifer ve Thaler (1991)'in çalışmasında kullanıldığı görülmektedir ve kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranlarının yatırımcı duyarlılığını temsil edebileceği araştırmacılar tarafından savunulmaktadır. Yatırım ortaklıklarında görülen temel değerlerden sapmaların yatırımcı duyarlılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Davranışsal finans teorisi, çeşitli yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, piyasalardaki yatırımcı duyarlılığı etkisinden dolayı birlikte hareket ettiğini ifade etmektedir. Çalışmada elde edilen bulgulara göre, yatırımcı duyarlılığını ve yatırım ortaklıkları iskonto oranlarını değiştiren etmenin bireysel yatırımcılar olduğu ortaya konulmaktadır. Türkiye'deki menkul kıymet yatırım ortaklıklarının yabancı piyasa örneği olan kapalı uçlu yatırım fonlarının iskonto oranları ile yatırımcı duyarlılığının ölçülebilirliği; Chen, Roll ve Ross (1986)'un risk faktörlerini belirledikleri çalışmasıyla başlamıştır. Yatırım

ortaklıklarının iskonto oranları ile temel risk ölçütlerinin arasında bir korelasyon olmaması neticesinde, iskonto oranlarının temsilci olarak kullanılabilir olduğu görülmüştür. Bu teorik temele dayanarak, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının, yatırımcı duyarlılığı temsilcisi olabileceği bu çalışmada kabul edilmektedir.

Amihud düşük likidite ölçütünün birçok çalışmada likidite ölçümü için uygun bir ölçüt olduğu ifade edilirken, TAQ-tabanlı fiyat etkili ölçütler ile yüksek korelasyonda olduğu görüldüğünden güvenilir bir ölçüt olduğu kabul edilmektedir. Bu nedenle likiditeyi güvenli şekilde ölçtüğü kabul edildiği için Amihud düşük likidite ölçütü bu çalışmada kullanılmıştır. Likiditedeki değişimlerin, yatırımcı duyarlılığındaki değişimlerden etkilenmesi literatürde teorik açıdan ortaya konabildiği için bu çalışmada, Türkiye’de yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditelerinin üzerindeki etkisi Borsa İstanbul ve SPK’dan elde edilen veriyle, 2008 Küresel Kriz sonrası dalgalanmaların sona ermeye başladığı tarih 30.09.2009 ile 28.04.2017 arası seçilerek incelenmiştir. Bu etkinin asıl incelenme amacı; asimetric yatırımcı duyarlılığın varlığını ortaya koymak ve hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki yatırımcı duyarlılığının etkisini araştırmak olmuştur. BIST100 hisse senetlerinin likidite değişimlerinin hangi ölçüde yatırımcı duyarlılığı tarafından açıklandığı ve pozitif veya negatif yönlü yatırımcı duyarlılığından hangisinin likidite üzerinde daha etkili olduğu incelenerek bu ilişkinin asimetric yapısı araştırılmıştır.

Yatırımcı duyarlılığının gelişmiş ABD piyasalarından Türkiye piyasaları gibi gelişmekte olan piyasalara sirayet etme özelliğinin yeni yapılan çalışmalarla ortaya konulması, Türkiye piyasalarında gözlemlenen yatırımcı duyarlılığının diğer piyasalar ile benzer özellikler göstermesi ve bu nedenle bu çalışma sonuçlarının teoriyle uyumlu olması beklenmektedir. Türkiye piyasalarında gözlemlenen yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerindeki asimetric etkisinin, global piyasaları etkilediği bilinen ABD piyasaları ile aynı yönlü olacağı düşünülmektedir.

Araştırmada basit doğrusal regresyon modelleri kullanılarak incelenen ekonometrik modellerin, Eviews 9.5 programında birçok alternatif model arasından

seçilen ve regresyon varsayımlarını sağlayan en iyi modeller olduğu varsayılmaktadır. Analize başlamadan önce modellerde yer alan düşük likidite bağımlı değişkenine ve yatırımcı duyarlılığını temsilen seçilen yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi bağımsız değişkenine logaritmik dönüşüm yapılarak normal dağılıma yaklaştırılmaları amaçlanmıştır. Yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin hisse senetleri düşük likiditesi üzerine etkisini inceleyen regresyon modellerinde bağımlı değişken düşük likidite, bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ve asimetric etkiyi inceleyen modellerde bağımlı değişken düşük likidite, bağımsız değişken ise yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin kukla değişkenidir. Bu inceleme için sınanan hipotezler, davranışsal finans teorisi ve literatürdeki bulgular dikkate alınarak oluşturulmuş olup, bu çalışma için şöyledir: 1. Yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde etkilidir. 2. Yatırımcı duyarlılığının, hisse senedi piyasasındaki likidite etkisi asimetrictir. 3. Negatif yatırımcı duyarlılığı, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha yüksek etkiye sahiptir. Birinci hipotez, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisini; ikinci ve üçüncü hipotezler de yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisini sınamaktadır. Bu nedenle, bu çalışmada yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi ve etkinin asimetric özellikleri iki farklı tür modelle incelenmiş, BIST100 hisse senetleri, likiditeye göre düzenlenmiş portföyler ve riske göre düzenlenmiş portföyler üzerinde likidite değişimleri incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin incelendiği ilk modelin birinci inceleme kısmında BIST100 hisse senetlerinin likiditelerine sadece hisse senedi bazında bakılmış ve yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. BIST100 hisse senetlerinin düşük likidite değerlerindeki değişimin bağımlı değişken, menkul kıymet yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksindeki değişimin ise bağımsız değişken olduğu modele göre likiditenin öncelikle iskonto oranlarındaki değişimden, daha az olarak da düşük likidite değişkeninin birinci ve altıncı gecikmesinden etkilendiği ortaya çıkmaktadır. Modellerde, iskonto endeksi değişim oranlarını istatistiksel olarak durağan hale getirilmek için logaritmik farkı alınarak oluşturulan bağımsız değişkenin, bağımlı

değişken olan düşük likidite üzerindeki etkisi incelendiğinde, etkinin aynı yönlü olduğu görülmüştür. Yatırım ortaklıklarının iskonto endeksindeki artışın düşük likiditeyi artırdığı, dolayısıyla Amihud düşük likidite arttıkça likiditenin de azaldığı ortaya çıkmaktadır. Yatırımcı duyarlılığı ile yatırım ortaklıklarının iskonto oranları ters yönlü ilişkide olduğu için, sonuçta yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında aynı yönlü ilişkinin var olduğu gözlemlenmiştir. Yatırımcı duyarlılığındaki artışların, teori ile uyumlu olarak likiditeyi de artıracığı bulunmuştur. Sonuç olarak BIST100 hisse senetlerinin likiditesinin yatırımcı duyarlılığından etkilendiği, hisse senetlerinin likiditelerindeki değişimin %64,5'inin yatırımcı duyarlılığı ve likiditenin gecikmeleri tarafından açıklandığı ifade edilebilir.

Aynı model, bir kez de hisse senetlerinin likiditesine dayalı olarak oluşturulan portföyler üzerinde test edilmiştir. Buna göre yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi, BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak oluşturulan 10 adet likidite portföyü ile kurulan 10 basit doğrusal regresyon modeli ile incelenmiştir. Akar (2015)'in Türkiye'de likidite ölçülerini karşılaştırdığı çalışmada da bu şekilde portföylerin oluşturulduğu görülmektedir. Sadece en likit hisse senetlerinden oluşturulan en likit ilk 5 portföyde, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu nedenle likiditesi çok yüksek olan portföylerdeki likidite değişimlerini yatırımcı duyarlılığının açıklayamadığı söylenebilir. Nispeten daha az likit olan diğer 5 portföyde ise etki anlamlı çıkarak, bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksi ile bağımlı değişken düşük likidite arasında aynı yönde bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. İskonto endeksi oranlarının artması ile Amihud düşük likidite artmakta, bu da likiditenin azalmasına yol açmaktadır. İskonto endeksi ile yatırımcı duyarlılığı ters yönlü ilişkide olduğu için; likidite portföylerinde yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde aynı yönde pozitif etkisi olduğu kabul edilebilir. Bu sonuçlara göre; portföylerin likiditeleri azaldıkça yatırımcı duyarlılığının modele anlamlı bir katkı yaptığı ve yatırımcı duyarlılığının likit olmayan portföyler üzerindeki etkisinin artış gösterdiği yargısına varılabilir. Sonuç olarak yatırımcı duyarlılığı arttıkça; likiditeyi artırıcı etkide bulunmakta ve yatırımcı duyarlılığı likit olmayan portföyler üzerinde likit olan portföylere göre daha etkili olmaktadır.

Üçüncü olarak, yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi BIST100 hisse senetlerinden elde edilen risk portföyleri üzerinde test edilmiştir. Buna göre hisse senetlerinin getiri oranlarının standart sapmaları bir diğer deyişle riskleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak oluşturulan 10 adet risk portföyü ile kurulan 10 basit doğrusal regresyon modeli tahmin edilmiştir. Yatırımcı duyarlılığı değişkeni Model 2, Model 3, Model 4, Model 5 ve Model 6, Model 8 ve Model 10'da anlamlı bulunmuştur. Model 1'den Model 10'a doğru en riskli portföyden en az riskli portföye doğru sıralama yapılmıştır. Yatırımcı duyarlılığının risk portföylerinin düşük likiditeleri üzerindeki etkisi incelendiğinde tüm modellerde anlamlı bulgulara ulaşılamamıştır. Çünkü yatırımcı duyarlılığını temsilen iskonto endeksi bağımsız değişkeninin istatistiksel olarak anlamlılığı, modelden modele değişiklik göstermiş, Model 1, Model 7 ve Model 9'da anlamsız sonuçlar elde edilmiştir. Risk portföylerinde, yatırımcı duyarlılığının düşük likidite üzerindeki etkisi çoğu modelde anlamlı çıkmıştır ve anlamlı olan modellerde, bağımsız değişken yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinin bağımlı değişken düşük likidite ile işaret yönünün aynı olduğu, iskonto endeksindeki artışların düşük likiditeyi artırdığı, dolayısıyla likiditeyi azalttığı kanısına varılmıştır. Bu nedenle risk portföylerinde de yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır. Anlamlı bulunan modellere göre; risk portföylerinin likiditeleri yatırımcı duyarlılığından etkilenmekte, yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında literatürle uyumlu olan aynı yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Davranışsal finans teorisine uygun olarak bu incelemede görülen yatırımcı duyarlılığındaki artışın, risk portföylerinin likiditelerini artırdığı yargısına varılabilir. Diğer taraftan, portföylerdeki risk azaldıkça yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin değişiklik gösterdiği görülmektedir. Bazı modellerin de istatistiksel olarak anlamsız olmasından dolayı, portföylerin risk düzeyleri ile yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin arttığı veya azaldığı yönünde tam net bir görüş söylenememektedir.

Asimetrik yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin incelendiği ikinci modelde; pozitif duyarlılığın mı yoksa negatif duyarlılığın mı likidite üzerinde daha etkili olduğu kukla değişken kullanılarak incelenmiştir. İkinci kategorinin birinci kısmında, yatırımcı duyarlılığını temsilen yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama

iskonto endeksinin kukla değişkeninin, BIST100 hisse senetlerinin likiditesi üzerindeki etkisi incelenmiş, pozitif iskonto endeksi ile negatif iskonto endeksi kategorileri arasındaki istatistiksel olarak anlamlı fark olan kukla değişken ile asimetrik yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Kukla değişken oluşturulurken, kukla değişkenlerin basit doğrusal regresyon modellerinde nasıl oluşturulduğu ve nasıl yorumlanması gerektiği hususunda teorik alt yapıdan yararlanılmıştır (Garavaglia, Sharma, 2003), (Suits, 1957:548-551). İskonto endeksinin aylık artış gösterdiği dönemlere 1, azalış gösterdiği dönemlere de 0 verilerek kukla değişken sayısal değer almıştır. Kukla değişkenli regresyon analizinde iki kategori arasındaki anlamlı fark araştırılmıştır. Pozitif duyarlılığın mı yoksa negatif duyarlılığın mı likidite üzerinde daha etkili olduğu, kukla değişkenin BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki etkisine bakılarak araştırılmıştır. Kukla değişkenine ait parametrenin (0,268167) pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olmasıyla yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve pozitif yönlü iskonto endeksi oranlarının, negatif yönlü iskonto endeksi oranlarına göre likidite üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. İskonto endeksi ile yatırımcı duyarlılığı ters yönlü ilişkide olduğundan, negatif yatırımcı duyarlılığı, pozitif yatırımcı duyarlılığına göre likidite üzerinde daha etkilidir denebilir. BIST100 hisse senetleri için, asimetrik yatırımcı duyarlılığının likiditeye etkisinin varlığını ortaya koyan ve yatırım ortaklıklarının iskonto endeksinin yükseldiği dönemlerde negatif yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditeleri üzerinde daha etkili olduğu sonucunun davranışsal finans teorisi ve yatırımcı duyarlılığı ile ilgili yapılan çalışmalarla uyumlu olduğu söylenebilir.

Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisinin incelendiği ikinci modelde, likidite portföylerine ait kukla değişkenli regresyon modellerinde sadece en likit olan portföyün regresyon modelinin ilişkisi anlamsız bulunmuştur. Kukla değişkenin istatistiksel olarak anlamlı olduğu, diğer bir ifade ile pozitif duyarlılık ile negatif duyarlılık arasındaki farkın likidite üzerinde etkisinin anlamlı olduğu modeller; en likit portföy olan birinci hariç tüm portföyler olmuştur. Sonuçlarda, kukla değişkenin pozitif olması, yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin

yatırımcı duyarlılığı ile ters yönlü ilişkisinden dolayı; negatif yatırımcı duyarlılığının pozitif yatırımcı duyarlılığına göre likidite üzerinde daha etkili olduğunu göstermektedir. Çünkü yatırımcı duyarlılığının kukla değişkenine ait parametreler bütün modeller için pozitif olarak tahmin edilmiştir. Kukla değişkenin pozitif yönlü bulgusu, yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının likidite üzerinde pozitif yönünün daha etkili olduğunu açıklarken, yatırımcı duyarlılığının negatif yönünün daha etkili olduğunu ifade etmektedir. Likidite sıralı portföyler bazında asimetrik yatırımcı duyarlılığının incelendiği ikinci kısımda da asimetrik yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinden bahsedilebilirken, bu etki negatif yönlü yatırımcı duyarlılığının pozitif yönlü duyarlılığa göre likidite üzerinde daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisi risk portföyleri üzerinde de araştırılmıştır. Buna göre tüm modeller istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ve bu nedenle risk portföylerinin likiditeleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir asimetrik etkinin varlığından söz edilebilir. Bu modellerde, negatif yönlü duyarlılığın pozitif yönlü duyarlılığa göre risk portföylerinin likiditeleri üzerindeki etkisinin daha etkili olduğu söylenebilir. Çünkü bağımsız kukla değişkeninin önündeki katsayı bütün modeller için pozitif olarak tahmin edilmiştir. Kukla değişkenin modellerde pozitif değer alması, yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının pozitif yönünün, yatırımcı duyarlılığının negatif yönünün daha etkili olduğunu göstermektedir. Amihud düşük likiditenin, likidite ile ters orantılı olmasından ve kukla değişkenlerin pozitif değer almasından dolayı, negatif yatırımcı duyarlılığı, risk sıralı portföylerin likiditelerini, pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha fazla etkilemektedir denilebilir. Buna ek olarak, risk portföyleri mukayese edildiğinde kukla değişkene ait parametrelerin birbirine yakın olduğu görüldüğünden portföy risklerindeki farklılığın bu etkiyi çok değiştirmedeği söylenebilmektedir.

Türkiye hisse senetleri piyasası için çalışmanın incelediği dönemde, yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesi üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Yatırımcı duyarlılığının; BIST100 hisse senetlerinin likiditesi, BIST100 hisse senetlerinden oluşturulan likidite sıralı portföylerin likiditesi ve BIST100 hisse senetlerinden

oluşturulan risk sıralı portföylerin likiditesi üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş ve yatırımcı duyarlılığının hisse senetleri likiditesi üzerinde aynı yönlü etkisinin olduğuna dair güçlü bulgulara ulaşılmıştır. Literatürde yurt dışındaki araştırmalarda yer alan; yatırımcı duyarlılığının hisse senetlerinin likiditesini arttıracak şeklindeki bulgulara paralel, Türkiye hisse senetleri piyasasında görülen yatırımcı duyarlılığındaki artışın, likiditeyi arttırıcı etkide bulunduğu görülmektedir. Yatırımcı duyarlılığındaki değişimin, likiditedeki değişimlerin bir kısmını açıklayabildiği ortaya konurken, likiditenin; bir dönem önceki gecikmesinden de anlamlı şekilde etkilendiği ve bu etkinin likiditeyi azaltacak yönde olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla bu çalışmadaki bulgulara dayanarak sıranan birinci hipotezin bulgularla desteklendiği ve davranışsal finans teorisi ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Yatırımcı duyarlılığının hisse senedi piyasasındaki likidite üzerindeki etkisinin asimetric olduğunu öne süren 2. hipotez de çalışmadaki bulgularla desteklenmektedir. Birinci kısımdaki incelemede; sadece BIST100 hisse senetleriyle, ikinci kısımdaki incelemede BIST100 hisse senetleriyle oluşturulan likidite sıralı portföylerin ve üçüncü kısımdaki incelemede BIST100 hisse senetleriyle oluşturulan risk sıralı portföylerin ilgili regresyon modellerinde bağımsız değişken olan kukla değişkenin aldığı katsayı tümünde pozitif olarak tahmin edilmiştir. Dolayısıyla; yatırımcı duyarlılığının incelendiği kukla değişkenin yer aldığı ikinci modelde yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisinden söz edilebilmektedir. Türkiye hisse senetleri piyasasında görülen yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisinin özellikle yabancı literatür ile paralel olduğu görülmektedir. Asimetric etkinin; gürültüye dayalı işlem yapan yatırımcıların farklı piyasa yönlerine verdikleri tepkilerin büyüklük farkından meydana geldiği kabul edilebilir.

Negatif yatırımcı duyarlılığının, hisse senedi piyasasındaki likidite üzerinde pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha yüksek etkiye sahip olduğunu öne süren 3. hipotez de Türkiye hisse senetleri piyasası için geçerli olmaktadır. Elde edilen bulgulara göre, pozitif yatırımcı duyarlılığı ile negatif yatırımcı duyarlılığı arasındaki istatistiksel olarak anlamlı farkı inceleyen kukla değişkenin yer aldığı tüm modellerde, kukla değişken pozitif yönlü ve anlamlı çıkarak yatırım ortaklıkları iskonto endeksinin

asimetrik etkisinin hisse senetleri likiditesi üzerindeki varlığını ortaya koymaktadır. Yatırım ortaklıkları iskontosunun hisse senetleri likiditesi üzerindeki pozitif yönlü etkisinin varlığı, yatırımcı duyarlılığının; hisse senetleri likiditesi üzerindeki negatif yönlü etkisini göstermektedir. Bu nedenle, bulgular BIST100 için ele alındığında, negatif yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki etkisinin pozitif yatırımcı duyarlılığına göre daha yüksek olduğunu göstermiş, hisse senetleri piyasasındaki likiditenin, yükselen iskonto oranlarından, diğer bir deyişle negatif yatırımcı duyarlılığından daha çok etkilendiğini ortaya koymuştur. Bulgular, asimetrik etkiyi araştıran ve sebeplerini ortaya koyan Kahneman ve Tversky (1979)'nin beklenti teorisiyle ve Akhtar (2011)'in, yatırımcıların olumsuz haberlere olumlu haberlerden ve muhtemel kayıplara kazançlardan daha fazla ağırlık verdiklerini açıklayan çalışmalarıyla uyumlu olduğunu ve negatif duyarlılığın piyasalarda daha etkili görüldüğünü göstermektedir. Ancak likiditenin portföyler bazında incelendiği kısımda, en yüksek likiditesi olan portföylerin, likiditelerindeki değişimlerin yatırımcı duyarlılığı ile açıklanamayacağı söylenebilir. Bulunan bu sonuç da; düşük likiditeli varlıkların yatırımcı duyarlılığından daha fazla etkilendiğini ifade eden Kumar (2009)'ın bulgularıyla uyumlu olmaktadır.

Bu çalışmada; gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcıların sebep olduğu yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetlerinin likiditeleri üzerinde etkili olduğu ve yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında aynı yönlü bir ilişki olduğuna dair bulgulara ulaşılmıştır. Yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetrik etkisinin bu çalışmayla ortaya konulması, gürültüye dayalı işlem yapanların piyasalarda etkili olduğunu savunan Black (1986), Trueman (1988) ile uyumlu olup davranışsal finans teorisini destekleyici niteliktedir. Bu çalışma, piyasalarda etkisi görülen ve artık yeni araştırmalarda sıkça inceleme alanı bulan yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri üzerinde bir risk unsuru olarak kabul edilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Literatüre katkı açısından, likiditeyi etkileyen faktörler üzerinde yapılacak yeni çalışmalarda, yatırımcı duyarlılığının sebep olduğu likiditedeki değişimlerin özellikle Türkiye hisse senetleri piyasasında incelenmesi için dikkate alınması gereken açıklayıcı bir değişken olduğu söylenebilir. Hisse senetlerinin likiditesi üzerinde yatırımcı duyarlılığı ile beraber, başka değişkenlerin de etkili olabileceği, yatırımcı

duyarlılığının; yatırım ortaklıklarının ağırlıklı ortalama iskonto endeksinden başka temsilciler ile likidite üzerindeki etkisinin ölçülebileceği ve bunların yeni çalışmalara fikir vereceği söylenebilir.

Türkiye hisse senetleri piyasası gelişmekte olan bir piyasa olduğu için, gelecekte yapılacak yeni önlemlerle piyasanın derinleşmesi sağlanabilir. Bu çalışma ile Borsa İstanbul'da etkisi görülen yatırımcı duyarlılığından kaynaklanan risk unsurlarının likidite üzerindeki etkisi azaltılabilir. BIST100 hisse senetlerinin BIST30 harici olanlarında açığa satış imkânı bulunmadığından bu hisselerin çoğu için bir likidite sorunu ortaya çıkabilmektedir çünkü en likit hisse senetlerinden oluşan portföylerin likiditelerindeki değişimin yatırımcı duyarlılığından etkilenmediği görülmektedir. Açığa satış imkânı olmayan daha düşük likiditeli hisse senetlerinin, likiditeleri üzerinde yatırımcı duyarlılığının daha etkili olduğu görülmüştür. Gelişen piyasalardaki hisse senetlerinin likiditelerinin artırılması ve hatalı fiyat sapmalarının azaltılması adına; vadeli işlem piyasasında BIST100 hisse senetleri için de vadeli işlem kontratlarının oluşturulması, hisse senetlerinde hatalı fiyatlamaların azaltılması ve hedge imkanını sağlanması ile likidite olumlu etkilenebilir. Bu önlemlerle yatırımcı duyarlılığından kaynaklı hisse senetlerinin iskontolu veya primli işlem görmesinin de bir parça azaltılabileceği beklenebilir. Likiditenin artırılması adına yapılacak olanlar; piyasaya olan erişimin tüm yatırımcılar için hızlandırılarak geliştirilmesi, varlık fiyatlarının daha doğru ölçülebilmesi ve herkes tarafından kısa sürede erişilebilir olması sayılabilir. İşlem hacmini düşürebilen açığa satış kısıtlarının BIST100 için kaldırılması ve hisse senedi komisyon oranlarının düşürülmesi ile yatırımcıların piyasa katılımının artması sağlanabilir. Özellikle yatırım ortaklıkları iskonto oranlarının artış gösterdiği ve hisse senedi fiyatlarının aşırı düştüğü kriz dönemlerinde, işlem kısıtlamalarının azaltılması ile tüm yatırımcıların piyasaya katılımlarının sağlanarak, rasyonel yatırımcıların likidite talep ederek sebep olduğu likidite düşüşlerinin önüne geçilerek fiyatlamalara düzeltme daha erken sağlanabilir. Hisse senedi piyasalarındaki likidite ile yatırımcı duyarlılığı arasında pozitif yönlü ilişki bu çalışmada literatürle uyumlu olarak Borsa İstanbul için ortaya konduğu için, piyasalarda işlem yapan yatırımcıların artması ile piyasanın derinleşmesi sağlanarak hisse senetlerinin alım-satım fiyat aralığının azaltılması, emir iletimlerindeki fiyat etkisinin azaltılması ile

daha az maliyetli işlem yapabilme imkânı likidite üzerinde olumlu etki gösterebilir. Bu çalışmada likit portföylerdeki yatırımcı duyarlılığı etkisinin daha az bulunmasından yola çıkılarak gerekenlerin, sermaye piyasalarında hisse senetleri üzerine ürün çeşitliliğinin arttırılması, portföylerin daha likit yapıda olmalarıyla, gürültüye dayalı işlem yapanlara karşı rasyonel sayılan kurumsal yatırımcıların gerçekleştirdikleri işlemlerle fiyat düzeltme imkânlarının artması, bu şekilde hisse senedi fiyatlarının doğru seviyelere düzelmesi ile likiditenin artması sağlanabilir. Piyasalardaki yatırımcı duyarlılığının etkilerinin azaltılması ile Borsa İstanbul'da yatırımcı duyarlılığı nedeniyle maruz kalınan riskin ve iskonto veya prim oluşumlarının indirgenmesiyle düşük likiditenin önüne geçilebileceği beklenebilir.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da 2008 Küresel Finans Krizi sonrası etkili olduğu görülen yatırımcı duyarlılığının BIST100 hisse senetleri likiditesini etkilediği ortaya konulmuştur. Yatırımcı duyarlılığının; özellikle yabancı literatür ile paralel olarak Türkiye hisse senetleri piyasasında hisse senetlerinin likiditesini artırıcı etkide bulunduğu sonucuna erişilmiştir. BIST100'de işlem yapan tüm yatırımcıların içerisinde, gürültüye dayalı işlem yapan irrasyonel yatırımcıların piyasada etkilerinin olduğu görülmüştür. Yatırımcı duyarlılığının artış gösterdiği yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının azaldığı dönemlerde irrasyonel yatırımcıların yaptıkları alımlara karşılık, kurumsal sayılan rasyonel yatırımcıların fiyat düzeltici kar satışı işlemleriyle irrasyonel yatırımcılara likidite sağlayarak daha küçük fiyat hareketlerinde daha hacimli işlemler gerçekleşmektedir. De Long v.d. (1990)'nin bulgularıyla paralel olarak, Odean (1998)'in da belirttiği gibi irrasyonel yatırımcıların kendilerine olan aşırı güven ve piyasanın yükselişinden kaynaklı önceki karlarından dolayı pozisyonlarını olduğundan daha iyi değerlendirmeleri ile piyasa katılımlarının artış göstermesinin, likiditeyi arttırıcı etkide bulunduğu söylenebilir. Literatür ile bulgular karşılıklı değerlendirildiğinde, Türkiye borsalarındaki derinliğin arttırılmasının önemi yatırımcı duyarlılığının likidite üzerinde etkili olduğunun bulunması ile anlaşılmaktadır. BIST100'de, bu çalışmada negatif yönlü duyarlılığın likidite üzerinde daha etkili olduğunun ortaya konulması, Akhtar v.d. (2011)'nin de ifade ettiği gibi asimetric etkinin varlığına dikkat çekmektedir. Türkiye hisse senetleri piyasası ile gelişmiş piyasalarda görülen yatırımcı duyarlılığı ile hisse senetleri likiditesi

arasındaki ilişkinin aynı yönlü olduğunun görülmesi, Baker ve Stein (2004)'in bulgularıyla uyumlu olmuştur. İskontonun arttığı yatırımcı duyarlılığının azalan dönemlerinde rasyonel yatırımcıların piyasadan likidite talep etmeleri ve Kyle ve Xiong (2001)'un da açıkladığı gibi, riskli varlıkları elden çıkarmak istemeleri ile irrasyonel yatırımcılarla beraber satış yapmak istemeleri ve hedge imkanlarının olmaması neticesinde fiyat düzeltici etkide bulunmayarak likidite sağlayamamaları, irrasyonel yatırımcıların da işlemlerinde azalmaya yol açtığından likiditenin bu şekilde düştüğü ifade edilebilir. Kriz veya düşüş dönemleri olan yatırımcı duyarlılığının çok düştüğü yatırım ortaklıklarının iskonto oranlarının arttığı dönemlerde, Hameed, Kang ve Viswanathan (2010)'da belirttiği gibi panik satışların hacimsiz gerçekleşmesi ile likiditenin azaldığı belirtilir. Kahneman ve Tversky (1979)'nin beklenti teorisinde ifade ettiği gibi, yatırımcıların kayıplara kazançlardan daha çok tepki vermesi ve piyasadaki olumsuz bilgileri, olumlu olanlara göre daha ağırlıklı olarak değerlendirilmesi sonucu negatif yatırımcı duyarlılığının likiditeyi düşürücü etkide bulunduğu söylenebilirken, yatırımcı duyarlılığının düştüğü dönemlerde likidite üzerindeki etkisinin artış gösterdiği dönemlere göre daha fazla olması; yatırımcı duyarlılığının likidite üzerindeki asimetric etkisinin sebeplerini açıklayabilmektedir.

Likiditeyi bir ölçüde etkileyen yatırımcı duyarlılığının Borsa İstanbul'da yarattığı etki göz önünde bulundurulduğunda, yatırımcı duyarlılığının piyasada oluşturduğu likidite riskinin, yatırımcı duyarlılığının izlenmesi ile azaltılabileceği beklenebilir. Likiditeyi ve yatırım büyüklüğünü dikkate alan yatırım stratejilerinde yatırımcı duyarlılığının dikkate alınması işlem maliyetlerini azaltıcı etkide bulunabilir. Bu çalışma -yatırımcı duyarlılığı ile likidite arasında ortaya konulan ilişkiyle- Türkiye hisse senetleri piyasasında yatırımcıların davranışları açısından likiditenin ve yatırımcı duyarlılığının daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir. Bu çalışmada yatırımcı duyarlılığının piyasalara olan etkisi ortaya konulabildiği için davranışsal finans teorisini desteklediği kabul edilebilir. Bununla birlikte, hisse senetlerinin likiditelerindeki değişimlerin tek başına yatırımcı duyarlılığı ile açıklanamamasından dolayı, likiditeyi etkileyen diğer faktörlerin belirlenmesi gerekebilir. Bu nedenle bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Abarbanell, Jeffery, S., Victor L. Bernard: “Tests of Analysts’ Overreaction / Underreaction to Earnings Information as an Explanation for Anomalous Stock Price Behavior”, **Journal of Finance**, C.47, S.3, 1992, pp.1181-1207.
- Abreu, Dilip, Brunnermeier, Markus K.: “Bubbles and Crashes”, **Econometrica**, 71(1), pp.173-204, 2003.
- Acharya, V. V., L. H. Pedersen: “Asset Pricing with Liquidity Risk”, **Journal of Financial Economics**, No:77, 2005, pp.375–410.
- Ahmad Y., Lo, Ming C., Staveley-O’Carroll, O.: “Nonlinearities in the Real Exchange Rates: New Evidence From Developed and Developing Countries”, **College of the Holy Cross Research Series**, No:18-13, December 2018.
- Akar, Cüneyt: “Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Likidite Ölçülerinin Karşılaştırılması ve Likidite Volatilitesi Hisse Senedi Getirisi Arasındaki İlişki”, **Yönetim ve Ekonomi**, 22(1), 2015.
- Akbas, F., Armstrong, W.J., Petkova, R.: “The Volatility of Liquidity and Expected Stock Returns”, **Working Paper Series**, Department of Finance, Texas A&M University, 2011.
- Akhtar S., Faff, R., Oliver, B.: “The Power of Bad: The Negativity Bias in Australian Consumer Sentiment Announcements on Stock Return”, **Journal of Banking and Finance**, 35, 2011, pp.1239-1249.

Subrahmanyam,
A.:

Alimov, A., Mikkelsen, W.: “Does Favorable Investor Sentiment Lead to Costly Decisions to Go Public?”, **Journal of Corporate Finance**, 18, 2012, pp. 519–540.

Altay, Erdinç: “Sermaye Piyasasında Sürü Davranışı: İMKB’de Piyasa Yönünde Sürü Davranışının İncelenmesi”, **BBDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar**, C.2, Sayı:1, 2008, s. 27-58.

Amihud, Yakov, Mendelson, Haim: “Liquidity and Stock Returns”, **Financial Analysts Journal**, 1986, pp.43-48.

Amihud, Yakov, Mendelson, Haim: “Asset Pricing and the Bid-Ask Spread”, **Journal of Financial Economics**, Vol.17, Issue.2, December 1986, pp. 223-249.

Amihud, Yakov: “Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects”, **Journal of Financial Markets**, 5, 2002, pp. 31–56.

Amihud, Yakov, Mendelson, H., Pedersen, L.H.: “Liquidity and Asset Prices”, **Foundations and Trends in Finance**, 1 (4), 2005, pp.269–364.

Amihud, Yakov, Mendelson, Haim: “Liquidity, Asset Prices and Financial Policy”, **Financial Analysts Journal**, 47, 1991, pp.56–66.

- Antoniou, C “Cognitive Dissonance, Sentiment and Momentum”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, Vol.48, Feb.2013, s. 245-275.
- Doukas, John A.
Subrahmanyam,
Avanidhar:
- Antweiler, Werner “The Market Impact of Corporate News Stories” December
Frank, Murray Z: 6, 2004.
- Antweiler, Werner “Is All That Talk Just Noise? The Information Content of
Frank, Murray Z: Internet Stock Message Boards”, **Journal of Finance** 59(3),
2004, pp.1259-1294.
- Avery, C., “Identifying Investor Sentiment From Price Paths: The Case
Chevalier, Judith: of Football Betting”, **Journal of Business**, C.72, Chicago,
1999, pp.493-520.
- Avramov, D., “Liquidity and Autocorrelations in Individual Stock Returns”,
Chordia, T., **Journal of Finance**, 2006, Vol.61, Issue.5, pp.2365-2394.
Goyal, A.:
- Aydın, Nurhan: **Finansal Yönetim I**, (Ünite 1-4) Finansal Sistem, Finansal
Piyasalar, Finansal Araçlar ve Kurumlar, Eskişehir, Anadolu
Üniversitesi Yayınları, 2012.
- Bacidore, “The Search for the Best Financial Performance Measure”,
Jeffrey M. **Financial Analysts Journal**, Vol. 53, No.3, 1997, pp.11-20.
- Boquist, John A
Milbourn, Todd T
Thakor, Anjan V.:

- Baigent, G. G.,
Acar, W.: “The New Economy Creed: A Case of Thought Contagion”, **Journal of Psychology and Financial Markets**, 1(3-4), 2000, pp.193-199.
- Baker, M.
Stein, J.: “Market Liquidity As A Sentiment Indicator”, **Journal of Financial Markets**, 7, 2004, pp.271–299.
- Baker, M.,
Wurgler, J.: “Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns”, **NBER Working Paper Series**, No. W10449, April 2004, pp.1-49.
- Baker, M.,
Wurgler, J.,
Yuan, Y: “Global, Local and Contagious Investor Sentiment”, **Journal of Financial Economics**, 104, 2012, s.272-287.
- Baker, Malcolm,
Jeffrey Wurgler: “Investor Sentiment and The Cross Section Of Stock Returns”, **Journal of Finance**, Vol. LXI, No.4, August 2006, pp.1645-1680.
- Baker, Malcolm,
Jeffrey Wurgler: “Investor Sentiment in the Stock Market”, **Journal of Economic Perspectives**, Vol.21, No.2, Spring 2007, pp.129-151.
- Barberis, Nicholas,
Andrei Shleifer
Robert Vishny: “A Model of Investor Sentiment” **Journal of Financial Economics** 49(3), 1998, pp.307-343.
- Barclay, M.,J
Christie, W.,G.,
Harris, J.,H.,
Kandel, E., “Effects of Market Reform on the Trading Costs and Depths of Nasdaq Stocks”, **The Journal of Finance**, Vol.54, No.1, Feb. 1999, pp.1-34.

Schultz, P.,H.:

Barkham, Richard J.
Charles W.R.
Ward:
“Investor Sentiment and Noise Traders: Discountto Net Asset Value in Listed Property Companies in the U.K.”, **Journal of Real Estate Research**, C.18 S.2, 1999, pp. 291-310,

Bayar, Yılmaz:
“Yatırımcı Davranışlarının Davranışçı Yaklaşım Çerçevesinde Değerlendirilmesi”, **Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi**, C.6, Sayı:2, 2011, s. 133-160.

Bayat T.,
Kayhan S.,
Taşar İ.:
“Re-Visiting Fisher Effect for Fragile Five Economies”, **Journal of Central Banking Theory and Practice**, Vol.7, Issue.2, 2018, pp.203-218.

Beker, Can:
“Yatırımcı Duyarlılığı: İMKB’de İşlem Gören Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları Üzerine Bir Uygulama”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2006.

Ben-Rephael, Azi
Kandel, Shmuel
Wohl, Avi:
“Measuring Investor Sentiment with Mutual Fund Flows”, **Journal of Financial Economics**, No.104, 2012, pp.363-382.

Berger, D.,
Turtle, H. J.
“Cross-Sectional Performance and Investor Sentiment in a Multiple Risk Factor Model”, **Journal of Banking & Finance**, 36, 1107–1121, (Çevrimçi) <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2011.11.001>, 2012.

- Berument H.: “Measuring Monetary Policy for a Small Open Economy: Turkey”, **Journal of Macro Economics** 29, 2007, pp.411–430.
- Binswanger, Mathias: “Stock Markets, Speculative Bubbles and Economic Growth: New Dimensions in the Co-Evolution of Real and Financial Markets”, Northampton, **Edward Elgar Publishing**, 1999.
- Black, Fischer: “Noise”, **The Journal of Finance**, C.41, S.3, 1986, pp.529-543.
- Black, Fischer: “Towards a Fully Automated Stock Exchange” Part I, **Financial Analysts Journal**, 27. 1971.
- Bodurtha, J.N.
Kim, D. S.
Lee, C.M.C: “Closed-end Funds and US Market Sentiment”, **Review of Financial Studies** 8, 1995, pp.879-918.
- Bolaman, Özge,
Mandacı, Pınar
Evrin: “Effect of Investor Sentiment on Stock Markets”, **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, C.6, Sayı:11, Temmuz 2014, pp.51-64.
- Borgy, V.,
Idier, J.
Fol, G.L.: “Liquidity Problems in the FX Liquid Market: Ask for the BIL”, **Working Paper**, Banque de France, 2010.
- Brealey, Richard,
Steward Myers: “Principles of Corporate Finance”, **The McGraw-Hill Companies**, 2003.

- Breedon, F.,
Holland, A.: “Electronic Versus Open Outcry Markets: The Case of the Bund Futures Contract”, **Bank of England Working Paper**, 76, August 1997.
- Brennan, M.,
J. Subrahmanyam,
A.: “Market Microstructure and Asset Pricing: On the Compensation for Illiquidity in Stock Returns”, **Journal of Financial Economics**, 41(3), 1996, pp.441-464.
- Brennan, M.J.
Chordia, T.,
Subrahmanyam,
A.: “Alternative Factor Specifications, Security Characteristics and the Cross-Section of Expected Stock Returns”, **Journal of Financial Economics**, Vol.49, Issue.3, 1998, pp.345-373.
- Brockman, P.,
Chung, D., Y.: “Informed and Uninformed Trading in an Electronic, Order-Driven Environment”, **Financial Review**, 35(2), May 2000.
- Brown, Gregory W.
M.T. Cliff: “Investor Sentiment and Asset Valuation”, **Journal of Business**, 78 (2), 2005, pp.405-440.
- Brown, Gregory W.
M.T. Cliff: “Investor Sentiment and The Near-Term Stock Market”, **Journal of Empirical Finance**, 11, 2004, pp.1-27.
- Brown, Gregory: “Volatility, Sentiment and Noise Traders”, **Financial Analysts Journal**, Vol.55, 1999, pp. 82-90.
- Brown, S. J.,
Goetzmann, W. N.,
Hiraki, T.,
Shirishi, N.,
Watanabe, M.: “Investor Sentiment in Japanese and US Daily Mutual Fund Flows”, **National Bureau of Economic Research**, No. w9470, 2002.

- Brunner Karl: “The Role of Money and Monetary Policy”, **Review of Federal Reserve Bank of St. Louis**, September/October 1989, pp. 4-22.
- Brunnermeier, Markus K.: “Asset Pricing Under Asymmetric Information: Bubbles, Crashes, Technical Analysis, And Herding”. **Cambridge University Press**, Cambridge, 2001.
- Brunnermeier, Markus K.: “Asset Pricing Under Asymmetric Information”, **Oxford University Press**, New York, 2001.
- Burch, Timothy R, Emery, Douglas R, Fuerst, Michael E.: “Who Moves Markets in a Sudden Marketwide Crisis? Evidence from 9/11”, **Journal of Financial Quantitative Analysis**, Vol.51, No.2, April 2016, pp.463-487.
- Butler, A., W., Weston, P., J., Grullon, G.: “Stock Market Liquidity and the Cost of Raising Capital”, **SSRN Electronic Journal**, November 2002.
- Debata, Byomakesh Dash, SaumyaRanjan Mahakud, Jitendra: “Investor Sentiment and Emerging Stock Market Liquidity”, **Finance Research Letters**, 22 November 2017.
- Cagan, Philip: “The Channels of Monetary Effects on Interest Rates”, **National Bureau of Economic Research**, No:97, General Series, NBER, 1972, pp. 85-99.

- Caginalp, G.,
Balenovich, D.: “Asset Flow and Momentum: Deterministic and Stochastic Equations”, **Phil. Trans. R. Soc. Lond. A**, 357, 1999, pp. 2119-2133.
- Campbell, J.,Y.,
Grossman, S.,J.,
Wang, J.: “Trading Volume and Serial Correlation in Stock Returns”, **Quarterly Journal of Economics**, 108(4), 1993, pp.905-939.
- Canbaş, Serpil
Kandır, Serkan Y.: “Hisse Senedi Getirilerinde Yatırımcı Psikolojisinin Etkisinin Yatırım Ortaklıkları İskontosu ile İncelenmesi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, 29, 2006, s.26-39.
- Canbaş, Serpil
Kandır, Serkan Y.: **Hisse Senedi Getirilerinde Yatırımcı Psikolojisinin Etkisinin Yatırım Ortaklıkları İskontosu ile İncelenmesi**, Çukurova Üniversitesi, İİBF, 2006.
- Canbaş, Serpil
Kandır, Serkan Y.: “Yatırımcı Duyarlılığının İMKB Sektör Getirileri Üzerindeki Etkisi”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, C.22, Sayı:2, 2007, s. 219-248.
- Catalán J.C.H
Herrera O.L.V.: “Liquidity Effector Anticipated Inflation Dominance? Empirical Evidence for Guatemala”, **Economic Research Department**, Bank of Guatemala, May 2003.
- Chang, Yuk .Y.,
Faff, R.
Hwang, C.Y.: “Liquidity and Stock Returns in Japan: New Evidence”, **Pacific-Basin Finance Journal**, 18(1), 2010, pp.90-115.

- Chen, M.,
Chen, P.,
Lee, C.: “Asymmetric Effects of Investor Sentiment on Industry Stock Returns: Panel Data Evidence”, **Emerging Market Review**, 14, pp. 35–54, (Çevrimiçi)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ememar.2012.11.001>
- Chen, Nai-Fu
Roll, Richard
Ross, Stephen: “Economic Forces and the Stock Market”, **Journal of Business**, 59, 1986, pp.383-403.
- Chen, Shiu-Sheng: “Lack of Consumer Confidence and Stock Returns”, **Journal of Empirical Finance**, Vol.18, No:2, 2011, pp.225-236.
- Chen, Yea-Mow: “Domestic Investors, Herding Behavior in Reaction to Foreign Trading”, **National Taiwan University College of Management, International Conference on Finance**, 2002, pp.1-20.
- Cheuathonghua, M.
Boonchoo, P.
Padungsaksawasdi,
Chaiyuth: “Asymmetric Investor Sentiment Spillovers in International Equity Markets”, Department of Finance, Thammasat University, Bangkok, Thailand, August 28, 2016, pp. 1-51.
- Chiu Junmao.,
Chung Huimin
Ho, Keng-Yu: “The Asymmetric Sentiment Effect on Equity Liquidity and Investor Trading Behavior in the Subprime Crisis Period: Evidence from the ETF Market”, **EFMA Annual Meetings**, Barcelona, 2012.
- Chordia, Tarun.,
Roll, Richard,
Subrahmanyam,
Avanidhar: “Commonality in Liquidity”, **Journal of Financial Economics**, 56, 2000, pp.3-28.

- Chordia, Tarun.,
Roll, Richard,
Subrahmanyam,
Avanidhar: “Market Liquidity and Trading Activity”, **Journal of Finance**, 56, 2001, pp.501–530.
- Chordia, Tarun.,
Subrahmanyam,
Avanidhar: “Trading Activity and Expected Stock Returns”, **Journal of Financial Economics**, Vol.59, Issue.1, 2001, pp.3-32.
- Christiano, L.J.: “Identification and the Liquidity Effect: A Case Study Economic Perspectives”, **Federal Reserve Bank of Chicago**, Issue May, 1996, pp.2-13.
- Christie, William,
G.
Schultz, Pahul, H.: “Dealer Markets Under Stress: The Performance of Nasdaq Market Makers During the November 15, 1991 Market Break”, **Journal of Financial Services Research**, 13:3, 1998, pp.205-229.
- Chung, K., H.,
Van Ness, B.
Van Ness, R.: “Order Handling Rules, Tick Size and the Intraday Pattern of Bid-Ask Spreads for NASDAQ Stocks”, **Journal of Financial Markets** 4(2), 2001, pp.143-161.
- Clarke, R.G.
Statman, M.: “Bullish or Bearish?”, **Financial Analyst Journal**, 54(3), 1998, pp.63-72.
- Clyman, D., R.
Allen, C., S.,
Jaycops, R.: “Liquidity Without Volume”, **Journal of Future Markets**, Vol.17, Issue.3, 7 December 1998, pp.247-277.

- Corwin, S., A.
Lipson, M., L.: “Order Flow and Liquidity Around NYSE Trading Halts”, **The Journal of Finance**, 55(4), 2000, pp.1771-1805.
- Coşkun, E.,
Çınar Ö.: “Üç Faktör Varlık Fiyatlama Modelinin Geçerliliği: Borsa İstanbul’da Bir İnceleme”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, C.28, Sayı: 4, 2014.
- Crowder, William: “The Liquidity Effect: Evidence from the U.S” **Economic Letters**, Vol.117-1, 2012, 315-317.
- Cunningham, J.T.: “Observations About Liquidity Effects: The Difficulties of Exploring a Simple Idea”, **Economic Review-Federal Reserve Bank of Atlanta**, Sep/Oct 1987, 72-5, pp.14-22.
- Cutler, D., M.,
Poterba, J.
Summers, L., H: “Speculative Dynamics”, **Review of Economic Studies**, 58 (3), February 1991.
- Çalışkan, Ömer,
V.: “Kredi Derecelendirme Kuruluşları ve Risk Değerlendirme Kriterleri”, **Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Fakültesi Dergisi**, Sayı: 1, 2002, s.53-66.
- Darolles, S.,
Fol, G.L
Mero, G.: “Measuring the Liquidity Part of Volume”, **Journal of Banking and Finance**, 8 Dec 2008, Vol.50, 2015, pp. 92-105.
- Das, S. R.,
Hanouna, P.: “Run Length and Liquidity”, **Annals of Operations Research**, 176, 2010, pp.127-152.
- Das, S.R.,
Chen, M.Y.: “Sentiment Extraction from Small Talk on the Web”, **Manage. Sci.**, 53 (9), 2007, 1375–1388.

Dong, Huijian: “Asymmetric Investor Sentiment and Broker Sentiment Contagion in the U.S. Equity Market”, **International Journal of Economics and Finance**, Vol.6, No.11, 2014, ISSN 1916-971X E-ISSN 1916-9728.

De Bondt, Werner F.M. “Does the Market Overreact?”, **Journal of Finance**, Vol.40, Issue.3, 1985, pp.794-804.

Thaler, Richard:

De Long, J. B. “Noise Trader Risk in Financial Markets”, **Journal of Political Economy**, 98, 1990, pp.703–738.
Shleifer, A.
Summers, L. H.
Waldmann, R. J:

De Long, J. “Noise Trader Risk in Financial Markets”, **Journal of Political Economy**, No.4-98, New York, Aug. 1990, pp.703-738.
Bradford
Shleifer, Andrei
Summers,
Lawrence
Waldman, Robert
J.:

Demir, Ömer: **Kurumcu İktisat**, Vadi Yayınları: 56, Ankara, 1996.

Demir, S., “Likidite ile Hisse Senedi Getirisi Arasındaki İlişkinin Ölçülmesi: İMKB Uygulaması”, **Mali Çözüm**, 2008, 90, s.49-70.
Yeşildağ, E.,
Açan F.:

- Dickey, David A. Fuller, Wayne A.: “Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root”, **Journal of the American Statistical Association**, C.74, No.336, 1979, pp.427-431
- Dominitz, Jeff, Charles Manski: “How Should We Measure Consumer Confidence Sentiment?”, WP-03-10, (Çevrimiçi), <http://www.nber.org/papers/w9926.pdf> August 2003, p.1-27.
- Döm, Serpil: **Yatırımcı Psikolojisi: İMKB Üzerine Ampirik Bir Çalışma**, Değişim Yayınları, 2003.
- Dreman, D., N., Berry, M., A.: “Overreaction, Underreaction and the Low P/E Effect” **Financial Analyst Journal**, Vol.51, No.4, 1995, pp.21-30.
- Dufour, A., Engle, R. F.: “Time and the Price Impact of A Trade”, **The Journal of Finance**, 55(6), December 2000, pp.2467-2498.
- Easley, David: Hvidkjaer, Soren O’Hara, Maureen: “Is Information Risk a Determinant of Asset Returns?” **The Journal of Finance**, Vol.57, No.5, February 2002, pp.2185-2221.
- Ekinci, C., Kayacan M.: “Menkul Kıymet Piyasalarının Mikro yapısı Üzerine Bir Çalışma”, **İktisat, İşletme ve Finans Dergisi**, 2005, 232: pp.56–69.
- Elyasiani, E., Hauser, S., Lauterbach, B.: “Market Response to Liquidity Improvements: Evidence from Exchange Listings” **The Financial Review** 41, 2000, pp.1-14.
- Fama, E.F. French, K.R.: “The Cross-Section of Expected Returns”, **Journal of Finance**, 47, 1992, pp.427–465.

- Fama, Eugene “Efficient Capital Markets: A Review Of Theory and Empirical Work”, **Journal of Finance**, 25(2), 1970, pp.383-417.
- Fernandes, C. M. “Does Sentiment Matter for Stock Market Returns? Evidence From a Small European Market”, **Journal of Behavioral Finance**, 14(4), pp.253-267.
- D. A.
- Gonçalves, P. M. G.
- Vieira, E. F. S.:
- Fisher, Kenneth L., “Investor Sentiment and Stock Returns”, **Financial Analysts Journal**, Vol.56, Issue.2, 2000, pp.16-23.
- Statman, Meir:
- Fisher, Kenneth L., “Consumer Confidence and Stock Returns”, **Journal of Portfolio Management**, Vol.30, Issue.1, 2003, s.115-128.
- Statman, Meir:
- Fong, Kingsley “What Are the Best Liquidity Proxies for Global Research?”, **Review of Finance**, University of New South Wales Business School and Indiana University, 2017, pp. 1355-1401.
- Y.L.,
- Trzcinka, Charles,
- Holden, Craig:
- Frazzini, Andrea, “The Earnings Announcement Premium and Trading Volume”, **Firts Draft**, May-August 2006.
- Lamont, Owen:
- Frederick, S., “Time Discounting and Time Preference: A Critical Review”, **Journal of Economic Literature**, Vol.40, No.2, Jun 2002, pp. 351-401.
- Loewenstein, G.,
- O’Donoghue, T.:
- French, Kenneth “Stock Return Variances”, **Journal of Financial Economics**, 17, 1986, ss.5-26.
- R.,
- Richard Roll

- Friedman, M.: “Factors Affecting the Level of Interest Rates, Proceedings of the 1968 Conference on Savings and Residential Financing”, **U.S. Savings and Loan League**, Chicago, 1969, pp.11-27.
- Friedman, M.: **The Optimum Quantity of Money**, London: Macmillan, 90s, 1969, p.296.
- Fukuyama, Francis: **Güven: Sosyal Erdemler ve Refahın Yaratılması**, Çev. Ahmet Buğdaycı, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Birinci Baskı, Ankara, 1998.
- Garavaglia, Susan; Sharma, Asha: "A Smart Guide to Dummy Variables: Four Applications and a Macro" , Archived from the original (PDF) on March 25, 2003.
- Gayduk R., Nadtochiy, S.: “Liquidity Effects of Trading Frequency”, **Quantitative Finance**, V(4), 2017.
- Gervais, S., Kaniel, R., Mingelgrin, D.H: “The High Volume Resturn Premium”, **Journal of Finance**, Vol.56, Issue.3, 2001, pp.877-919.
- Glosten, L., R., Milgrom, P., R.: “Bid Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders”, **Journal of Financial Economics**, 14, 1985, pp.71-100.
- Glosten, L.R., Harris, L.E.: “Estimating the Components of the Bid/Ask Spread”, **Journal of Financial Economics**, Vol. 21, Issue.1, 1988, pp.123-142.

- Greene, J.,
Smart, S: “Liquidity Provision and Noise Trading: Evidence from the
“Investment Dartboard” Column”, **Journal of Finance**,
Vol.54, Issue.5, 1999, pp.1885-1899.
- Grossman, Sanford J. “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets”,
American Economic Review, 70(3), February 1980, pp.393-
Stiglitz, Joseph E.: 408.
- Grossmann, A. ADR Mispricing: Do Costly Arbitrage and Consumer
Ozuna, T., Sentiment Explain the Price Deviation? *Journal of*
Simpson, M.W: International Financial Markets, Institutions and Money 17,
2007, pp.361-371.
- Guirguis Hany S.: “Properly Estimating the Liquidity Effect: Why Accounting
for Stationarity and Outliers is Important”, **Journal of**
Economicsand Business, Vol.51, Issue.4, 8 July 1999,
pp.303-314.
- Guo, H., “Investor Sentiment and Stock Market Price Reactions to
Hung, C-H. Monetary Policy News”, Financial Management Association
Kontonikas, A.: Asian Conference, 11 Jan 2018.
- Gümrah Ü., Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Likidite ve Getiri İlişkisi,
Çobanoğlu C: Ömer Halis Demir Üniversitesi, **İktisadi İdari Bilimler**
Fakültesi Dergisi, C.11(2), Nisan 2018, s.203-216.
- Günel, Mehmet: **Para Banka ve Finansal Sistem**, Ankara, Berikan Yayınevi,
4. Baskı,2012.

- Güner, Z. Nuray, Önder, Zeynep: “Investor Sentiment and Closed-End Fund Puzzle in an Emerging Market”, **METU Studies in Development**, 35, 2009, pp. 165-195.
- Güvel, Enver, Alper: “**Money Supply and Interest Rates in Turkey: 1987-97**”, (Çevrimiçi) www.idari.cu.edu.tr/dergi/alpering.pdf.
- Hameed, A., Kang, W Viswanathan, S: “Stock Market Declines and Liquidity”, **Journal of Finance**, 65, 2010, pp.257-293.
- Hasbrouck, J. Seppi, D.: “Common Factors in Prices, Order Flows, and Liquidity”, **Journal of Financial Economics**, 59, 2001, pp. 383–411.
- Hasbrouck, Joel: “Trading Costs and Returns for US Equities: The Evidence from Daily Data”, **NYU Stern School Department of Finance Working Paper**, posted 16 Jun 2003, NYU, 2005.
- Hasbrouck, J. Schwartz, Robert A.: “Liquidity and Execution Costs in Equity Markets”, **The Journal of Portfolio Management**, Vol.14, No.3, 1988, pp.10-16.
- Hilsenrath, Jon: “Confidence Index Plunges to Lowest Level Since 1994 Amid Job Market Uncertainty”, **The Wall Street Journal**, A2, October 31, 2001.
- Huang, Jennifer, Wang, Jiang: “Liquidity and Market Crashes”, **The Review of Financial Studies**, Nber Working Paper Series, 14013, Vol.22, Issue.7, July 2009, pp.2607-2643.

- Huberman, G., “Systematic Liquidity”, **Journal of Financial Research**, 24,
Halka, D.: 2001, pp.161–178.
- Hudson, Yawen “Is Investor Sentiment Contagious? International
Green, Christopher: Sentiment and UK Equity Returns”, **Journal of Behavioral
and Experimental Finance**, 2015, Vol.5, Issue. C, pp.46-59.
- Ioana, Plescau: “**Monetary Policy and Inflation: Is there a Neo Fisher
Effect? Evidence from Inflation Targeting Countries in
Central and Eastern Europe**”, “Ovidius” University
Annals, Economic Sciences Series, C.17, S.1, 2017, pp.578-
583.
- Jalil, M.A.: “In Search of the Liquidity Effect: A Literature Review”,
University of California, San Diego December 5, 2002
Revised: June 17, 2004, pp.1-31, (Çevrimiçi)
http://home.pacbell.net/mun_liza/papers/InseachL.pdf.
- Johnson, L.E. “Keynes Theory of Money and His Attack on the Classical
Robert, L. Model”, **IAER**, Vol.7, No.4, 2001, pp. 409-418.
Thomas, C.:
- Jones, C. M.: “A Century of Stock Market Liquidity and Trading Costs”,
Working Paper, Columbia University, 2002.
- Jones, C., M., “Execution Costs of Institutional Equity Orders, **Paine
Lipson, M., L.:** **Webber Working Paper**, No.99-01, 7 Oct. 1999, pp.1-28.
- Jones, Charles, “Information, Trading, and Volatility”, **Journal of Financial
Kaul, M. Gautam Economics**, Vol.36, issue 1, 1994, pp.127-154.
Lipson, Marc L:

- Joseph, K.,
Wintoki, M. B.,
Zhang, Z.: “Forecasting Abnormal Stock Returns and Trading Volume Using Investor Sentiment: Evidence from Online Search”, *International Journal of Forecasting*, 27, 1116–1127. (Çevrimiçi)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.11.001>, 2011.
- Kahneman, Daniel,
Tversky, Amos: “Prospect Theory: An Analysis of Decisions Under Risk”, **Econometrica**, Vol.47, No.2, 1979, pp.263-291.
- Kahneman, Daniel,
Tversky, Amos: “Advances in Prospect Theory: Cumulative Representation of Uncertainty”, **Journal of Risk and Uncertainty**, Vol.5, No.4, 1992, pp.297-323.
- Kahyaoğlu,
Mehmet Burak: “Yatırım Kararlarına Etki Eden Çeşitli Duygusal ve Psikolojik Faktörlere Maruz Kalma Düzeyi Üzerinde Cinsiyetin Rolü: İMKB Bireysel Hisse Senedi Yatırımcıları Üzerine Bir Uygulama”, **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, C.7, Sayı:1, 2011, s.29-51.
- Kandır, Serkan Y.
Çerçi, Gözde
Uzkaralar, Önder: “Yatırımcı Duyarlılığı Temsilcileri: Yatırım Ortaklıkları İskontosu ve Tüketici Güven Endeksi Örneği”, **Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu Bankacılık ve Finansal Piyasalar**, C.7, Sayı: 2, 2013, s.55-75.
- Kandır, Serkan Y.: “Türkiye’de Yatırımcı Duyarlılığının Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkisi”, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2006, Adana.
- Karahan, Özcan: “Asimetrik Bilgi ve Para Politikasının Etkinliği”, **Yönetim ve Ekonomi**, C.13, Sayı:2, 2006, s.151-163.

- Karolyi, G. A.,
Lee, K., H.
Dijk, M., A.: “Commonality in Returns, Liquidity, and Turnover Around the World”, **Journal of Financial Economics**, February 2009.
- Karolyi, G. A.,
Lee, K., H.
Dijk, M., A.: “Understanding Commonality in Liquidity Around the World”, **Journal of Financial Economics**, Vol.105, Issue.1, July 2012, pp.82-112.
- Kavajecz, A. K.,
Odders White, R.: “Technical Analysis and Liquidity Provision”, The Rodney L. White Center for Financial Research, May 16, 2002.
- Keleş, Emrah,
Emin Arat: “Yatırımcı Duyarlılığı Temsilcileri ve Sermaye Getirilerinin Tahmini”, **Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi**, C.12, Sayı:45, 2016, s.307-326.
- Keyder, Nur: **Para Teorisi Politika Uygulama**, Ankara, Seçkin Yayıncılık, 2002.
- Keyder Nur: **Para Teori Politika Uygulama**, Ankara, Bizim Büro Basımevi, 2005.
- Keynes, J. M.: “Alternative Theories of the Rate of Interest”, **The Economic Journal**, Vol. 47, No. 186, 1937, pp. 241-252.
- Keynes, J. M.: **Genel Teori: İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi**, Çev. Uğur Selçuk Akalın, İstanbul, Kalkedon, 2008.
- Kırankabeş,
Mustafa Cem: “Ülke Riski Kavramı, Metodolojisi ve Türkiye Değerlendirmesi”, **Mevzuat Dergisi**, Yıl:8, Sayı:102, Haziran 2006, s.1-27.

- Kıyılar, M.,
Akkaya, M.: “Yatırımcı Psikolojisi ve Duyarlılığı”, **Davranışsal Finans**, İstanbul, Literatür Yayıncılık, Mart 2016.
- Kim B.J.C.,
Ghazali N.A.: “Has the Effect of Money Stocks on Interest Rates Really Vanished? Further Evidence of the Liquidity Effect”, **Applied Economics**, Vol. 31, Issue 6, June 1999, pp.743-755.
- Kim, Kenneth,
Nofsinger, John,
R.: “Behavioral Finance in Asia” **Pasific-Basin Finance Journal**, Vol.16, Issue.1-2, 2008, pp.1-7.
- Kim, Soon-Ho,
Kim, Dongcheol: “Investor Sentiment from Internet Message Postings and the Predictability of Stock Returns”, **Journal of Economic Behavior & Organization**, Vol.107, Issue.PB, 2014, pp.708-729.
- Köse, Ahmet,
Murat Akkaya: “Beklenti ve Güven Anketlerinin Finansal Piyasalara Etkisi: BIST 100 Üzerine Bir Uygulama”, **Bankacılık Dergisi**, Sayı: 99, 2016, s.3-15.
- Kumar, Alok “Who Gambles in the Stock Market”, **The Journal of Finance**, 64(4), 2009, pp.1889,1933.
- Kurov, Alexander: “Investor Sentiment, Trading Behavior and Informational Efficiency in Index Futures Markets”, **Financial Review**, 43, 25 January 2008, pp.107-127.
- Küden, Murat: “Davranışsal Finans Açısından Bireysel Yatırım Tercihlerinin Değerlendirilmesi”, İzmir Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2015, İzmir.

- Kyle, Albert S.: “Continuous Auctions and Insider Trading”, **Econometrica**, 53, No.6, 1985, pp.1315-1336.
- Kyle, Albert S.,
Xiong, Wei: “Contagion as a Wealth Effect”, **Journal of Finance**, Vol.56, Issue.4, 2001, pp.1401-1440.
- Kvanli, Alan H.,
Guynes, C.
Stephen,
Pavur, Robert J.: **Introduction to Business Statistics**, West Publishing Company, Newyork, 1986.
- Laborda, R.,
Olmo, J.: “Investor Sentiment and Bond Risk Premia”, **Journal of Financial Markets**, 2013 (Çevrimiçi)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.finmar.2013.05.008>,
- Lee, Charles. M.,
Shleifer, Andrei
Thaler, Richard: “Investor Sentiment And The Closed-End Fund Puzzle”, **Journal of Finance**, Vol.46, No.1, March 1991, pp.75-109.
- Lee, Charles. M.,
Mucklow, Belinda
Ready, Mark, J.: “Spreads, Depths and the Impact of Earnings Information: An Intraday Analysis”, **Review of Financial Studies**, 6(2), 1993.
- Lei, Violet U. T.,
So, Simon M. S.,
Zou, Maggie L. J.: “Investor Sentiment Relationship Between VIX and Trading Volume”, (Çevrimiçi)<http://ssrn.com/abstract=2136802>.
- Lemmon, Michael
E. Portniaguina: “Consumer Confidence and Asset Prices: Some Empirical Evidence”, **Review of Financial Studies**, C.19, S.4, 2006, pp.1429-1529.

- Lemmon, Michael, Sophie X. Ni: “The Effects of Investor Sentiment on Speculative Trading and Price of Stock and Index Options”, 2010, p.1-36, (Çevrimiçi) <http://ssrn.com/abstract=1572427>.
- Liang, B., Cao, C., Chen, Y., Lo, A., W.: “Can Hedge Funds Time Market Liquidity?”, **Journal of Financial Economics**, 109, 2013, pp.493-516.
- Lim, Sonya S.: “Do Investors Integrate Losses and Segregate Gains? Mental Accounting and Investor Trading Decisions”, **The Journal of Business**, EFA 2003 Annual Conference Paper, No.87, July 3, 2003.
- Lin, J., Sanger, G. C., Booth, G.: “Trade Size and Components of the Bid-Ask Spread”, **The Review of Financial Studies**, Vol.8, Issue.4, October 1995, pp.1153-1183.
- Liu, Shuming: “Investor Sentiment and Stock Market Liquidity”, **The Journal of Behavioral Finance**, San Francisco State University, ISSN 1542-7560, Vol.16-1, 17 March 2015, pp.51-67.
- Longworth, David: “Liquidity, Liquidity, Liquidity.” Remarks to the Investment Industry Association of Canada, Toronto, Ontario, 3 October, 2007.
- Lutz, Chandler: “The Asymmetric Effects of Investor Sentiment”, **Macroeconomic Dynamics**, Copenhagen Business School, Vol.20, No.6, 2016, pp. 1477-1503.

- Macmillan Committee: Macmillan Committee of HMSO (1931), **Report of the Committee on Finance and Industry**, U.K, London, 1931.
- Malkiel, B. G.: “The Valuation of Closed-End Investment-Company Shares”, **The Journal of Finance**”, 32(3), 1977, pp.847-859.
- McInish, T. H., Wood, R. A.: “An Analysis of Intraday Patterns in Bid/Ask Spreads for NYSE Stocks”, **The Journal of Finance**, Vol.47, No.2, pp. 753-764.
- Montier, James: “Behavioral Finance: Insights Into Irrational Minds and Markets”, Chichester, **John Wiley & Sons Ltd.**, 2004.
- Morck, Randall, Shleifer, Andrei, Vishny, Robert: “The Stock Market and Investment: Is The Market a Sideshow”, **Brookings Papers on Economic Activity**, No:2, 1990, pp.157-215.
- Naes, Randi: “Ownership Structure and Stock Market Liquidity”, **Working Papers from Norges Bank**”, ANO 2004/6.
- Narayan, P.K., Zheng, X.: “The Relationship Between Liquidity and Returns on the Chinese Stock Market”, **Journal of Asian Economies**, 2011, 22, pp.259-266.
- Neal, Robert, Wheatley, Simon M.: “Do Measures of Investor Sentiment Predict Returns”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 33 (4), 1998, pp. 523,548.
- Nofsinger, John N.: **Yatırım Psikolojisi, The Psychology of Investing**, Çev. Yrd. Doç. Dr. Sümeyra Gazel, Yayın No.1033, 5. Basımdan Çeviri, Nobel Yayın, Ekim 2014.

- Ocampo, José Antonio,
Stiglitz, Joseph E.: “Capital Market Liberalization and Development”, The Initiative for Policy Dialogue Series, New York, NY: **Oxford University Press**, 2008, 384 pages.
- Odean, Terrance: “Volume, Volatility, Price, and Profit When All Traders Are Above Average”, **Journal of Finance**, 53, 1998, pp.75-109.
- O’Hara, Maureen: “Presidential Address: Liquidity and Price Discovery”, **Journal of Finance**, 58, 2008, pp.1335-1354.
- O’Hara, Maureen: “Market Microstructure Theory”, Blackwell, Cambridge, MA. 1995.
- Ogunmuyiwa, Michael. S.: “Investor’s Sentiment, Stock Market Liquidity and Economic Growth in Nigeria”, Olabisi Onabanjo University, Department of Economics, **Journal of Social Sciences**, Kamla-Raj, 2010, pp.63-67.
- Önder, Z.,
Güner, Z.N.: “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Satılan Hisse Senetlerinin Alış-Satış Fiyat Aralığı ve Belirleyicileri”, **İMKB Dergisi**, 2,1998, pp.1–22.
- Pales, J.,
Varga, L.: “Trends in the Liquidity of Hungarian Financial Markets-What Does the MNB’s New Liquidity Index Show?”, **Macaristan Merkez Bankası Nisan 2008 Bülteni**, III, 2008, pp.44-52.
- Parasız, İlker: **Para Banka ve Finansal Piyasalar**, Bursa, Ezgi Kitabevi Yayınları, 2009.
- Pastor L.,
Stambaugh, R.F.: “Liquidity Risk and Expected Stock Returns”, **Journal of Political Economy** 111, 2003, pp.642-685.

- Paya, Merih: **Para Teorisi ve Para Politikası**, İstanbul, Filiz Kitabevi, 1998.
- Philips, Peter C., Perron, Pierre: “Testingfor a Unit Root in time Series Regression”, **Biometrika**, C.75, No.2, 1988, pp.335-346.
- Plummer, Tony: “Forecasting Financial Markets: The Psychology of Successful Investing”, **Publisher: Kogan Page Business Books**, 2003.
- Pruitt, S. W., Van Ness, S.F., Van Ness, R. A.: “The First of Many? The Microstructure Effects of Aeroflex Coporation’s Move from the NYSE to the NASDAQ”, **Journal of Applied Finance**, Vol.12, No.2, 2002.
- Qiu, Lily Welch, Ivo: “Investor Sentiment Measures”, NBER, Working Paper, **National Bureau of Economic Research**, 10794, September 2004, pp.2-26.
- Qiu, Lily, Welch, Ivo: “Investor Sentiment Measures”, (Working paper No.10794). Retrieved from Social Science Research Network: (Çevrimiçi) <https://www.nber.org/papers/w10794>, 2006, pp.1-51.
- Ranaldo, Angelo: “Intraday Trading Activity on Financial Markets: The Swiss Evidence”, **PhDdiss.**, University of Fribourg, Fribourg, 2000.
- Ranaldo, Angelo: “Transaction Costs on the Swiss Stock Exchange”, **Financial Marketsand Portfolio Management**, 16(1), March 2002, pp.53-68.

- Reinganum, Marc R.: “Market Microstructure and Asset Pricing: An Empirical Investigation of NYSE and Nasdaq Securities”, **Journal of Financial Economics**, 28:1990, pp.127-148.
- Roubini, Nouriel, Mihm, Stephen: **Kriz Ekonomisi**, Çev.İşıl Tezcan, Pegasus Yayınları:442, Ekonomi:3, 1. Baskı, 1 Şubat 2012.
- Sarr, Abdourahmane, Lybek, Tonny: “Measuring Liquidity in Financial Markets”, IMF **Working Paper**, 2002.
- Savaş, Vural Fuat: **Keynezyen İktisat Yıkılırken**, İstanbul, 2007.
- Schmeling, Maik: “Investor Sentiment and Stock Returns: Some International Evidence”, **Journal of Empirical Finance**, 16, 2009, pp.394-408.
- Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu: Sermaye Piyasası ve Borsa Temel Bilgiler Kılavuzu 2003, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Yayınları 18, Yayın No:16, 2003, Temmuz 2004, İstanbul.
- Shleifer, Andrei, Vishny,RobertW.: “The Limits of Arbitrage”, **The Journal of Finance**, Vol.52, No.1, Mart 1997, pp.35-55.
- Shleifer, Andrei: “Inefficient Markets: An Introduction to Behavioral Finance”, **Oxford University Press**, New York, 2003.
- Stambaugh, Robert F., Yu, Jianfeng, Yuan, Yu: “The Short of It: Investor Sentiment and Anomalies”, **Nber Working Paper Series**, 16898, March 2011.

- Statman, Meir, Kenneth L. Fisher Anginer, Deniz: “Affect in A Behavioral Asset-Pricing Model”, **Financial Analysts Journal**, Vol.64, No.2, 2008, pp.20-29.
- Subrahmanyam, Avaniidhar.: “Behavioral Finance: A Review and Synthesis”, **European Finance Management**, 14(1), 2007, pp.12-29.
- Suits, Daniel B.: "Use of Dummy Variables in Regression Equations", **Journal of the American Statistical Association**, 52 (280): 1957, pp.548–551.
- Şahin, Şule: “Hisse Senedi Derinlik Bilgisinin Şeffaflık Kavramı Çerçevesinde İncelenmesi”, **Sermaye Piyasası Kurulu Piyasa Gözetim ve Denetim Dairesi**, 2011.
- Şen, Ali: “Asimetrik Bilgi-Finansal Kriz İlişkisi”, Dumlupınar Üniversitesi, **Sosyal Bilimler Dergisi**, Sayı:14, Kütahya, 2006.
- Taner, Berna., Akkaya, Cenk: “Yatırımcı Psikolojisi ve Davranışsal Finans Yaklaşımı”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı:27, 2005.
- Tetlock, P., Saar-Tsechansky, M. Macskassy, S.: “More Than Words: Quantifying Language to Measure Firms’ Fundamentals”, **Journal of Finance**, 63(3), 2008, pp.1437–1467.
- Thaler, Richard: “Mental Accounting and Consumer Choice”, **Marketing Science**, Vol.4, No.3, 1985, pp.199-214.

- Timmermans, Xavier: “Investing in Illiquidity Assets”, **Risk And Rewards**, No.53, 2009, p.12.
- Trueman, Brett: “A Theory of Noise Trading in Securities Markets”, **Journal of Finance**, Vol.43, 1988, pp.83-95.
- Tseng, Yung-Ching, Lee, Wo-Chiang: “Investor Sentiment and ETF Liquidity-Evidence from Asia Markets”, **Advances in Management & Applied Economics**, Vol.6, No.1, 2016, pp.89-111.
- Tuna, Kadir: “Finansal Risk Yönetimi”, **İstanbul Üniversitesi Sigorta Acente Eğitim Programı**, Ders Sunumu, 2009.
- TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, **Finansal İstikrar Raporu**, Ankara, 2009.
- Tütüncü, Hasbi Derya: “Kredi Derecelendirme Kuruluşları Tarafından Yapılan Not Değerlendirmelerinin Ülke Ekonomileri Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği”, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2012.
- Uçkun, Nurullah, Girginer, Nuray: “Yatırım Projeleri Riskinin Belirlenmesinde Duyarlılık Analizi: Özel Bir Sağlık Kuruluşu Yatırım Projesi Üzerinde Örnek Bir Uygulama”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Sayı:32, 2006, s. 107-116.
- Warsh, Kevin: “Market Liquidity: Definitions and Implications”, Federal Reserve’s Governor Speech at the Institute of International Bankers Annual Washington Conference, Washington, D.C., March 5, 2007.

- Worasinchai,
Lugkana: “Psychology of Foreign Inventors in Emerging Stock Markets”, **Hawaii International Conference on Business**, 2003.
- Yamamoto,
Ryuichi: “Order Aggressiveness Pre-Trade Transparency and Long-Memory in a Order-Driven Market”, **Journal of Economic Dynamics and Control**, Volume:35, Issue.11, 2011, pp.1938-1963.
- Yang, Z.,
Li, Z.
Liu, F.: “Ownership Structure, Bid-Ask Spreads, and Market Liquidity: Evidence from Chinese Stock Markets”, **Working Paper**, Tsinghua University, 2002.
- Yıldırım, Burcu, D: “Türkiye’nin Finansal Piyasa Likiditesi, Ölçümü ve Analizi” **Central Bank Review**, Vol.11(1), 2011, s.11-28.
- Yıldırım, Burcu, D: “Piyasa Likiditesinin Ölçümü ve Analizi”, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Uzmanlık Tezi, No.11, 2009, s.1-33.
- Yüksel, A.:
Doğanay, M.: “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda İşlem Gören Hisse Senetlerinin Fiyatlandırılmasında Likiditenin Rolü”, **İktisat İşletme ve Finans**, 25(293), 2010, s.69–94.

EKLER

EK 1: Tanımlayıcı İstatistikler

EK 1/A: 30.09.2009-28.04.2017 Tarihleri Arası Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıklarının Piyasa Bilgileri

Atlas Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklığı



Atlas Menkul Kıymetler Yatırım Ortaklığı

ATLAS MENKUL KIYMET YAT ORT (TL)									
ATLAS (A)		-0,01	Son İşlem Adedi	Saat	17-03 Bilanço Verileri				
1,30	% -0,76	11000 Lot	14:43:45		Sermaye	Net Kar	F/K		
					20.000.000	4.988.595	5,13		
Düşük	1,28	Önceki Gün	1,31	T.Lot	P.Değeri	FD Adet	FDOran		
Yüksek	1,31	Gün Fark	-0,01	T.Hacim	26.000.000	16.477.661	% 82,39		
Alış	1,29	Satış	1,30	Ortalama	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları				
				1,294					
				1,05					
				1,57					
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	1,31	0,00	1,31			1,29			
2.Seans	1,30	-0,76	1,31	1,28	1,31	1,294	1,2938	2112798	2733567
Günlük	1,30	-0,76	1,31	1,28	1,31	1,294	1,2938	2112798	2733567
7 Günlük	1,30	+4,00	1,25	1,23	1,42		1,3407	8873766	11896706
30 Günlük	1,30	+0,78	1,29	1,23	1,42		1,3056	3268696	4267553
52 Hafta	1,30	+56,63	0,83	0,69	1,87		1,3425	2695599	3618849
Bu Yıl	1,30	+32,65	0,98	0,99	1,87		1,3960	5975437	8341728
Bu Hafta		-1,52	1,32						
Bu Ay		+3,17	1,26						
Son 5 Yıl				0,59	1,87				
(\$)Son 5y				0,21	1,39				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	23.257.759	0,00		1,12	1,16	0,15			
Piyasa Yapıcı	METRO YAT.				1,28	1,33			

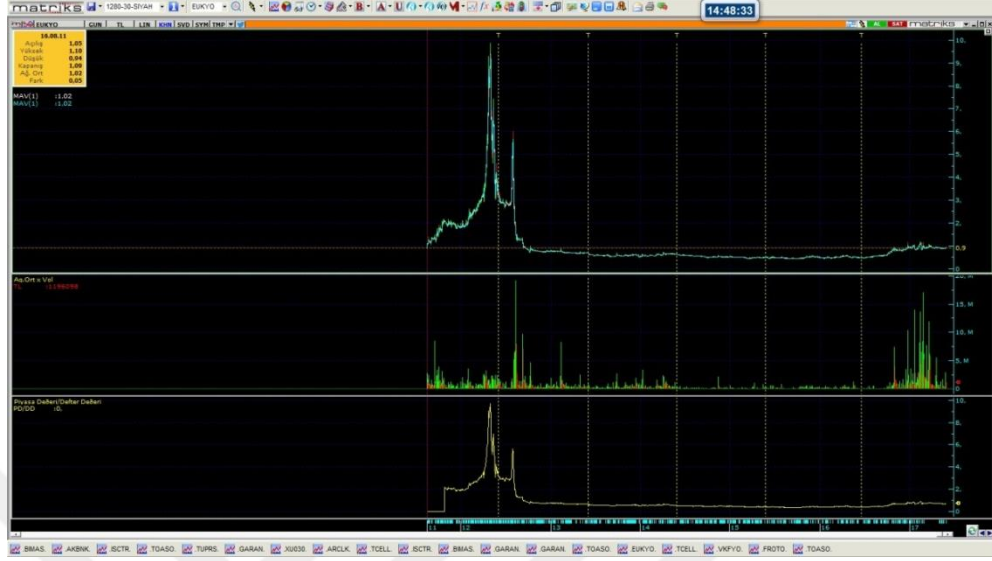
Euro Trend Yatırım Ortaklığı



Euro Trend Yatırım Ortaklığı

EURO TREND YAT ORT (TL)									
ETİYAT (A)						17-03 Bilanço Verileri			
0,80		%	-0,01	Son İşlem Adedi	Saat	Sermaye	Net Kar	F/K	
			-1,23	1000 Lot	14:40:00	20.000.000	917.349	14,75	
Düşük	0,79	Önceki Gün	0,81	T.Lot	419142	P.Değeri	FD Adet	FDOran	
Yüksek	0,81	Gün Fark	-0,01	T.Hacim	335507	16.000.000	18.753.796	% 93,77	
Alış	0,79	Satış	0,80	Ortalama	Taban	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları			
					Tavan	apılandırılm			
					0,65				
					0,97				
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	0,81	0,00	0,81			0,80			
2.Seans	0,80	-1,23	0,81	0,79	0,81	0,800	0,8005	419142	335507
Günlük	0,80	-1,23	0,81	0,79	0,81	0,800	0,8005	419142	335507
7 Günlük	0,80	+1,27	0,79	0,78	0,85		0,8064	974545	785878
30 Günlük	0,80	-8,05	0,87	0,77	0,87		0,8114	899151	729576
52 Hafta	0,80	+40,89	0,57	0,45	1,26		0,8784	1091721	958999
Bu Yıl	0,80	+1,27	0,79	0,75	1,26		0,9592	2006344	1924393
Bu Hafta		0,00	0,80						
Bu Ay		-2,44	0,82						
Son 5 Yıl				0,34	1,26				
(\$)Son 5y				0,13	1,96				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	23.679.356	0,25	40.000	0,68	1,18	0,17			
Piyasa Yapıcı	GEDİK YATIRIM					0,77	0,83		

Euro Kapital Yatırım Ortaklığı



Euro Kapital Yatırım Ortaklığı

EURO KAPITAL YAT ORT (TL)									
EUKYO (A)				0,00	Son İşlem Adedi	Saat	17-03 Bilanço Verileri		
0,87	%	0,00		3 Lot	14:40:44		Sermaye	Net Kar	F/K
							20.000.000	879.451	12,3
Düşük	0,87	Önceki Gün	0,87	T.Lot	87906		P.Değeri	FD Adet	FDOran
Yüksek	0,88	Gün Fark		T.Hacim	76690		17.400.000	12.899.704	% 64,50
Alış	0,87	Satış	0,88	Ortalama	0,70	Tavan	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları		
							apılandırılm		
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	0,87	0,00	0,87			0,87			
2.Seans	0,87	0,00	0,87	0,87	0,88	0,872	0,8724	87906	76690
Günlük	0,87	0,00	0,87	0,87	0,88	0,872	0,8724	87906	76690
7 Günlük	0,87	-1,14	0,88	0,87	0,89		0,8790	340559	299351
30 Günlük	0,87	-5,43	0,92	0,87	0,93		0,8981	511184	459089
52 Hafta	0,87	+74,73	0,50	0,44	1,17		0,9262	1312331	1215502
Bu Yıl	0,87	-4,40	0,91	0,81	1,17		0,9576	2448398	2344539
Bu Hafta		0,00	0,87						
Bu Ay		-4,40	0,91						
Son 5 Yıl				0,43	6,00				
(\$)Son 5y				0,14	5,62				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	25.480.488	0,23	40.000	0,68	1,27	0,02			
Piyasa Yapıcı	GEDİK YATIRIM					0,86	0,92		

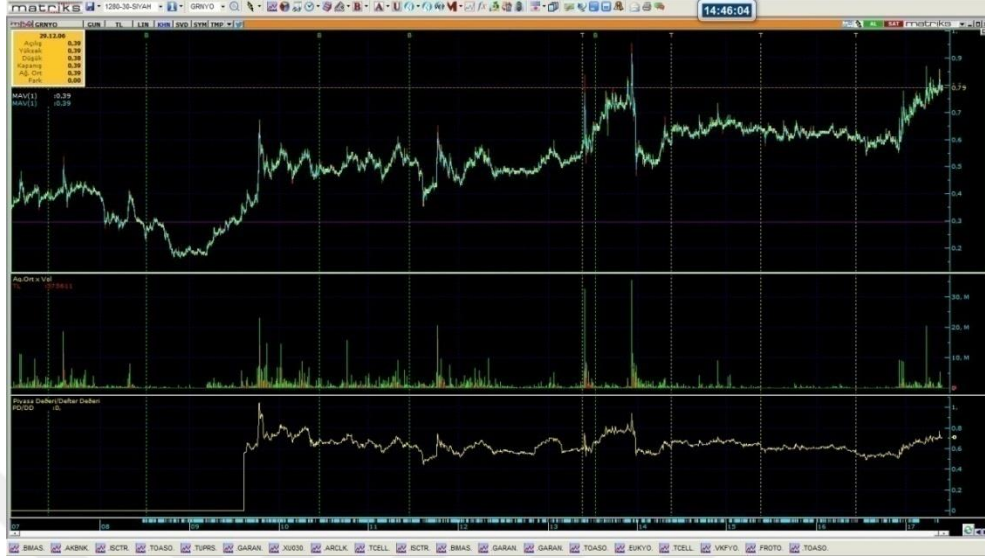
Euro Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı



Euro Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı

EURO MENKUL KIYMET YATIRIM ORT (TL)									
EUYO (A)		0,00	Son İşlem Adedi		Saat	17:03 Bilanço Verileri			
0,90	%	0,00	631 Lot	14:44:52		Sermaye	Net Kar	F/K	
						20.000.000	981.943	15,52	
Düşük	0,89	Önceki Gün	0,90	T.Lot	378881	P.Değeri	FD Adet	FDOran	
Yüksek	0,91	Gün Fark		T.Hacim	340102	18.000.000	19.932.623	% 99,66	
	Alış	Satış	Ortalama	Taban	Tavan	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları			
	0,89	0,90	0,898	0,72	1,08				
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	0,90	0,00	0,90			0,90			
2.Seans	0,90	0,00	0,90	0,89	0,91	0,898	0,8977	378881	340102
Günlük	0,90	0,00	0,90	0,89	0,91	0,898	0,8977	378881	340102
7 Günlük	0,90	-1,10	0,91	0,89	0,94		0,9114	2215599	2019351
30 Günlük	0,90	+5,88	0,85	0,80	0,95		0,8809	2624379	2311868
52 Hafta	0,90	+64,28	0,55	0,45	1,58		0,9844	1863486	1834474
Bu Yıl	0,90	+13,92	0,79	0,75	1,58		1,0373	4020181	4169949
Bu Hafta		0,00	0,90						
Bu Ay		+4,65	0,86						
Son 5 Yıl				0,34	1,58				
(\$)Son 5y				0,13	0,87				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	24.586.948	0,22	40.000	0,73	1,23	0,36			
Piyasa Yapıcı	GEDİK YATIRIM					0,86	0,92		

Garanti Yatırım Ortaklığı



Garanti Yatırım Ortaklığı

GARANTI YATIRIM ORTAKLIĞI (TL)									
GRNYO (A)		-0,01	Son İşlem Adedi	Saat	17-03 Bilanço Verileri				
0,78	% -1,27	20000 Lot	14:40:00		Sermaye	Net Kar	F/K		
					32.000.000	309.580	22,15		
Düşük	0,77	Önceki Gün	0,79	T.Lot	465289	P.Değeri	FD Adet	FDOran	
Yüksek	0,79	Gün Fark	-0,01	T.Hacim	362994	24.960.000	24.845.813	% 77,64	
Alış	Satış	Ortalama	Taban	Tavan	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları				
0,78	0,79	0,780	0,64	0,94					
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	0,79	0,00	0,79			0,78			
2.Seans	0,78	-1,27	0,79	0,77	0,79	0,780	0,7801	465289	362994
Günlük	0,78	-1,27	0,79	0,77	0,79	0,780	0,7801	465289	362994
7 Günlük	0,78	-1,27	0,79	0,77	0,80		0,7867	823220	647592
30 Günlük	0,78	0,00	0,78	0,76	0,86		0,7963	1098077	874348
52 Hafta	0,78	+29,34	0,60	0,54	0,87		0,7196	935536	673256
Bu Yıl	0,78	+16,42	0,67	0,65	0,87		0,7638	1413017	1079327
Bu Hafta		0,00	0,78						
Bu Ay		0,00	0,78						
Son 5 Yıl				0,45	0,96				
(\$)Son 5y				0,19	0,47				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	35.676.945	6,01	1.500.000	0,70	1,11	0,53			
Piyasa Yapıcı									

İş Yatırım Ortaklığı



İş Yatırım Ortaklığı

IS YATIRIM ORTAKLIĞI (TL)							17-03 Bilanço Verileri		
ISYAT (A)		0,00	Son İşlem Adedi		Saat	Sermaye	Net Kar	F/K	
0,82	%	0,00	42 Lot	14:40:00		160.599.284	5.983.100	6,98	
Düşük	0,81	Önceki Gün	0,82	T.Lot	338909	P.Değeri	FD Adet	FDOran	
Yüksek	0,82	Gün Fark		T.Hacim	276595	131.691.413	108.087.464	% 67,30	
Alış	Satış	Ortalama	Taban	Tavan		Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları			
0,81	0,82	0,816	0,66	0,98					
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	0,82	0,00	0,82			0,82			
2.Seans	0,82	0,00	0,82	0,81	0,82	0,816	0,8161	338909	276595
Günlük	0,82	0,00	0,82	0,81	0,82	0,816	0,8161	338909	276595
7 Günlük	0,82	0,00	0,82	0,80	0,83		0,8139	646723	526390
30 Günlük	0,82	-1,20	0,83	0,80	0,84		0,8240	607675	500696
52 Hafta	0,82	+14,29	0,72	0,69	0,91		0,8214	582922	478836
Bu Yıl	0,82	-2,38	0,84	0,80	0,91		0,8613	867791	747415
Bu Hafta		+1,23	0,81						
Bu Ay		-1,20	0,83						
Son 5 Yıl				0,35	0,91				
(\$)Son 5y				0,16	0,34				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta 100			
	220.542.038	15,24	20.074.911	0,60	1,37	0,47			
Piyasa Yapıcı									

Oyak Yatırım Ortaklığı



Oyak Yatırım Ortaklığı

Vakıf Yatırım Ortaklığı



Vakıf Yatırım Ortaklığı

VAKIF YATIRIM ORTAKLIĞI (TL)									
VKFO (A)		+0,01	Son İşlem Adedi	Saat	17-03 Bilanço Verileri				
1,55	% +0,65	1 Lot	14:46:44		Sermaye	Net Kar	F/K		
Düşük	1,54	Önceki Gün	1,54	T.Lot	259087				
Yüksek	1,57	Gün Fark	0,01	T.Hacim	400407				
Alış	Satış	Ortalama	Taban	Tavan	P.Değeri				
1,54	1,55	1,545	1,24	1,84	31.000.000	6.893.581	% 34,47		
					FD Adet				
					FDOran				
					Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları				
	Son	%	Önceki	Düşük	Yüksek	Ortalama	MTX Ort.	T.Lot	T.Hacim
1.Seans	1,54	0,00	1,54			1,55			
2.Seans	1,55	+0,65	1,54	1,54	1,57	1,545	1,5455	259087	400407
Günlük	1,55	+0,65	1,54	1,54	1,57	1,545	1,5455	259087	400407
7 Günlük	1,55	-1,27	1,57	1,50	1,61		1,5604	1204312	1879246
30 Günlük	1,55	-7,19	1,67	1,50	1,80		1,6571	1298923	2152428
52 Hafta	1,55	+80,23	0,86	0,72	2,27		1,5128	2903244	4392101
Bu Yıl	1,55	+37,17	1,13	1,11	2,27		1,7349	4479169	7770722
Bu Hafta		+0,65	1,54						
Bu Ay		-6,06	1,65						
Son 5 Yıl				0,68	2,27				
(\$)Son 5y				0,25	0,98				
Kpn.Sns									
Endeks Ağırlıkları > IMKB-30: IMKB-50: IMKB-100: IMKB-TÜM:									
Endeks Değişimine Etkisi >									
Amortisman	ÖzSermaye	Tem.Verimliliği	NakitNetTem.	PiyDg/DefDg	DefterDeğeri	Beta	100		
	17.595.457	0,00		1,76	0,88	0,42			
Piyasa Yapıcı	VAKIF YAT.					1,50	1,58		

**EK 1/B: 30.09.2009-28.04.2017 Tarihleri Arası Menkul Kıymet
Yatırım Ortaklıklarının Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksi**

İncelenen Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıkları

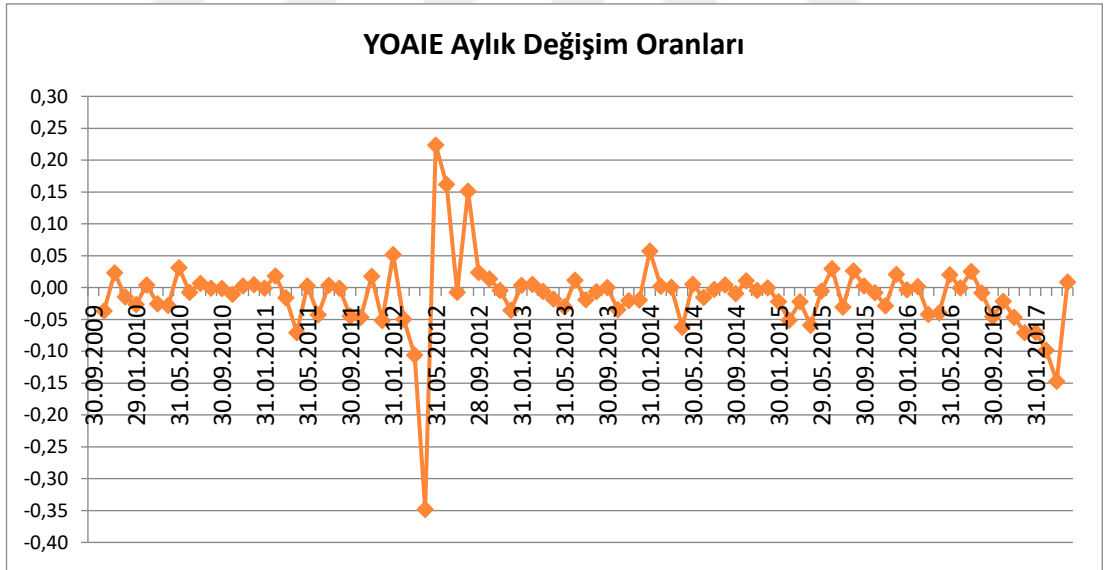
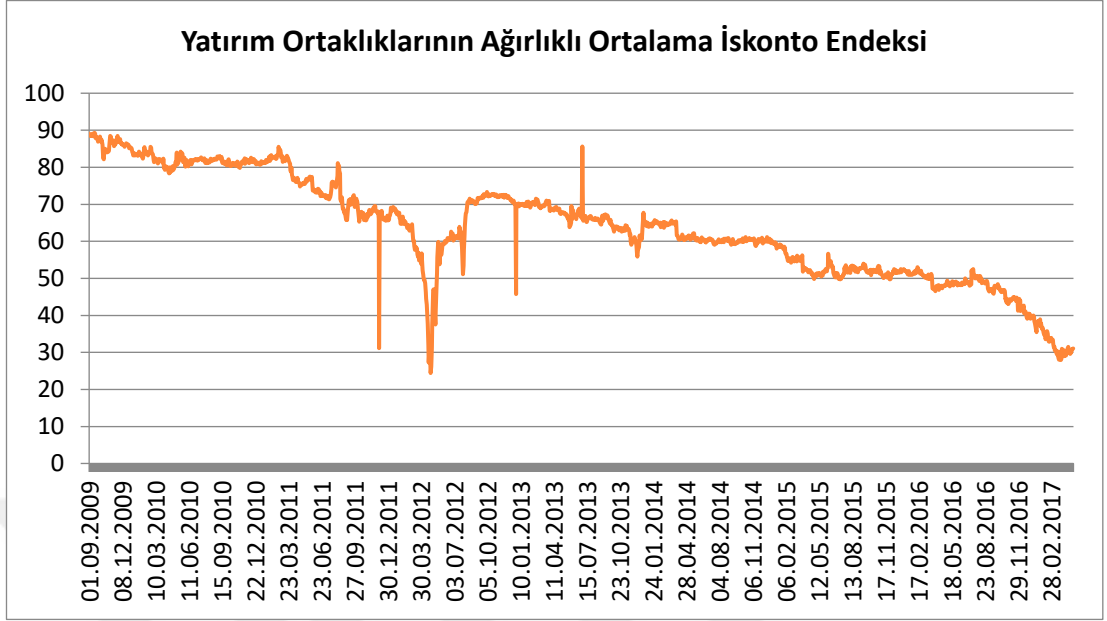
YAT. ORT.	GRUP	ÖDENMİŞ SERMAYE	HALKA AÇIKLIK	PİYASA DEĞERİ	SENET SAYISI	ÖZSERMAYE
ISYAT	A	160.599.284	67,30	131.691.412	108.087.464	220.542.038
ECBYO	A	21.000.000	52,29	32.970.000	10.981.035	45.372.990
VKFYO	A	20.000.000	34,47	31.000.000	6.893.581	17.595.457
ATLAS	A	20.000.000	82,39	26.000.000	16.477.661	23.257.759
GRNYO	A	32.000.000	77,64	24.960.000	24.845.813	35.676.945
OYAYO	A	20.000.000	52,69	20.200.000	10.538.873	20.747.616
EUYO	A	20.000.000	99,66	18.000.000	19.932.623	24.586.948
EUKYO	A	20.000.000	64,50	17.600.000	12.899.704	25.480.488
ETYAT	A	20.000.000	93,77	16.000.000	18.753.796	23.679.356

**Menkul Kıymet Yatırım Ortaklıklarının Aylık Ağırlıklı Ortalama
İskonto Endeksi ve Aylık Değişim Oranları**

Tarih	Aylık İskonto Endeksi	YOAİE	Aylık Değişim Oranı
30.09.2009	88,32428	0,88324	
30.10.2009	85,13135	0,85131	-0,03682
26.11.2009	87,13866	0,87139	0,02331
31.12.2009	85,86719	0,85867	-0,01470
29.01.2010	83,59799	0,83598	-0,02678
26.02.2010	83,95421	0,83954	0,00425
31.03.2010	81,83559	0,81836	-0,02556
30.04.2010	79,57308	0,79573	-0,02804
31.05.2010	82,09412	0,82094	0,03119
30.06.2010	81,48363	0,81484	-0,00746
30.07.2010	82,02124	0,82021	0,00658
31.08.2010	81,94037	0,81940	-0,00099
30.09.2010	81,82581	0,81826	-0,00140
28.10.2010	80,97310	0,80973	-0,01048
30.11.2010	81,18406	0,81184	0,00260
31.12.2010	81,56337	0,81563	0,00466
31.01.2011	81,49095	0,81491	-0,00089
28.02.2011	82,99384	0,82994	0,01827
31.03.2011	81,69531	0,81695	-0,01577

29.04.2011	76,10156	0,76102	-0,07093
31.05.2011	76,29619	0,76296	0,00255
30.06.2011	73,11469	0,73115	-0,04259
29.07.2011	73,36925	0,73369	0,00348
29.08.2011	73,29347	0,73293	-0,00103
30.09.2011	70,08806	0,70088	-0,04472
31.10.2011	66,90850	0,66908	-0,04643
30.11.2011	68,09010	0,68090	0,01751
30.12.2011	64,65101	0,64651	-0,05183
31.01.2012	68,09980	0,68100	0,05197
29.02.2012	64,79203	0,64792	-0,04979
30.03.2012	58,27564	0,58276	-0,10600
30.04.2012	41,14859	0,41149	-0,34799
31.05.2012	51,47313	0,51473	0,22387
29.06.2012	60,52395	0,60524	0,16198
31.07.2012	60,07758	0,60078	-0,00740
31.08.2012	69,88570	0,69886	0,15122
28.09.2012	71,56631	0,71566	0,02376
31.10.2012	72,54301	0,72543	0,01356
30.11.2012	72,23103	0,72231	-0,00431
31.12.2012	69,68982	0,69690	-0,03582
31.01.2013	69,95248	0,69952	0,00376
28.02.2013	70,30044	0,70300	0,00496
29.03.2013	69,89968	0,69900	-0,00572
30.04.2013	68,64445	0,68644	-0,01812
31.05.2013	66,62632	0,66626	-0,02984
28.06.2013	67,41036	0,67410	0,01170
31.07.2013	66,15519	0,66155	-0,01880
29.08.2013	65,73577	0,65736	-0,00636
30.09.2013	65,72610	0,65726	-0,00015
31.10.2013	63,49579	0,63496	-0,03452
29.11.2013	62,19909	0,62199	-0,02063
31.12.2013	60,99691	0,60997	-0,01952
31.01.2014	64,60764	0,64608	0,05751
28.02.2014	64,73004	0,64730	0,00189
31.03.2014	64,76992	0,64770	0,00062
30.04.2014	60,85563	0,60856	-0,06234
30.05.2014	61,15747	0,61157	0,00495
30.06.2014	60,21265	0,60213	-0,01557
31.07.2014	60,03870	0,60039	-0,00289
29.08.2014	60,28703	0,60287	0,00413
30.09.2014	59,70365	0,59704	-0,00972

31.10.2014	60,35185	0,60352	0,01080
28.11.2014	60,07953	0,60080	-0,00452
31.12.2014	60,05403	0,60054	-0,00042
30.01.2015	58,75797	0,58758	-0,02182
27.02.2015	55,81730	0,55817	-0,05134
31.03.2015	54,59883	0,54599	-0,02207
30.04.2015	51,46339	0,51463	-0,05914
29.05.2015	51,18702	0,51187	-0,00538
30.06.2015	52,72593	0,52726	0,02962
31.07.2015	51,13483	0,51135	-0,03064
31.08.2015	52,48037	0,52480	0,02597
30.09.2015	52,62292	0,52623	0,00271
30.10.2015	52,19382	0,52194	-0,00819
30.11.2015	50,72577	0,50726	-0,02853
31.12.2015	51,79736	0,51797	0,02091
29.01.2016	51,60989	0,51610	-0,00363
29.02.2016	51,70097	0,51701	0,00176
31.03.2016	49,57889	0,49579	-0,04191
29.04.2016	47,66059	0,47661	-0,03946
31.05.2016	48,63192	0,48632	0,02018
30.06.2016	48,60938	0,48609	-0,00046
29.07.2016	49,83853	0,49839	0,02497
31.08.2016	49,41185	0,49412	-0,00860
30.09.2016	47,20616	0,47206	-0,04567
31.10.2016	46,19251	0,46193	-0,02171
30.11.2016	44,09682	0,44097	-0,04643
30.12.2016	41,08081	0,41081	-0,07085
31.01.2017	38,29038	0,38290	-0,07034
28.02.2017	34,70785	0,34708	-0,09823
31.03.2017	29,96253	0,29963	-0,14702
28.04.2017	30,22041	0,30220	0,00857



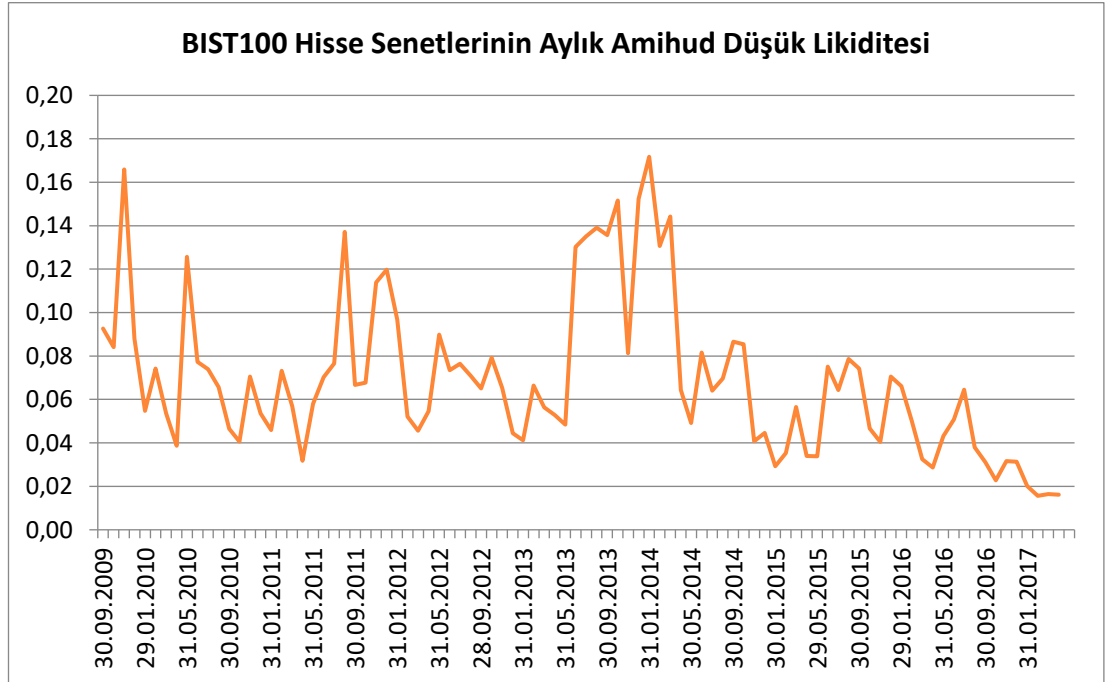
EK 1/C: 30.09.2009-28.04.2017 Tarihleri Arası BIST100 Hisse Senetlerinin Düşük Likiditesi ve Standart Sapmaları

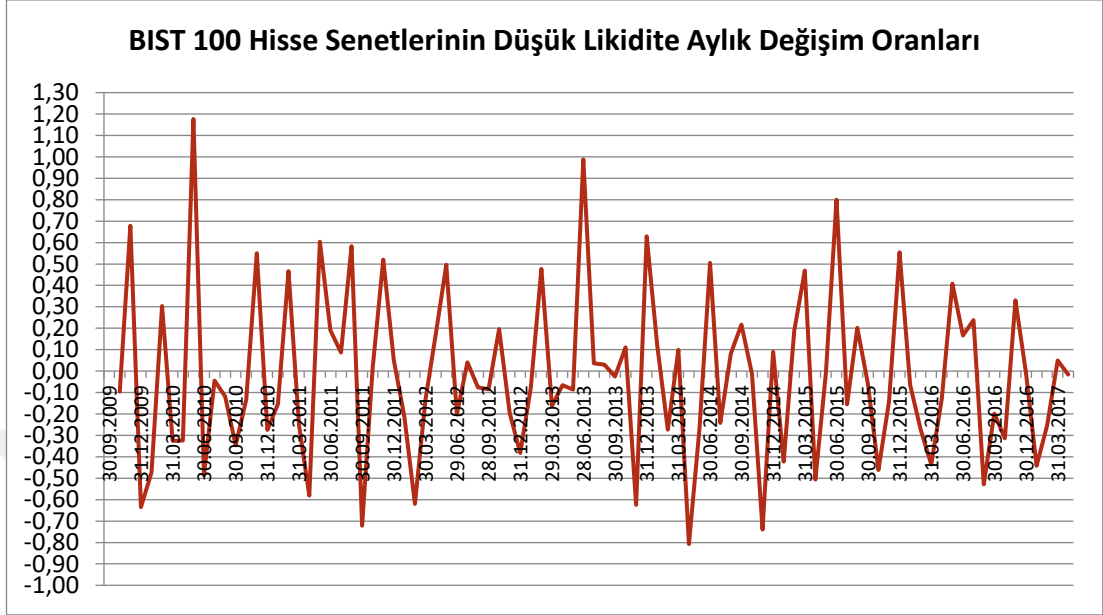
BIST100 Hisse Senetlerinin Aylık Düşük Likiditeleri ve Aylık Değişim Oranları

Tarih	BIST100 Hisse Senetlerinin Aylık Düşük Likiditeleri	BIST100 Hisse Senetlerinin Düşük Likiditelerinin Aylık Değişim Oranı
30.09.2009	0,092574	
30.10.2009	0,084146	-0,095451
26.11.2009	0,165822	0,678357
31.12.2009	0,087947	-0,634179
29.01.2010	0,054771	-0,473566
26.02.2010	0,074193	0,303506
31.03.2010	0,053579	-0,325507
30.04.2010	0,038732	-0,324502
31.05.2010	0,125654	1,176864
30.06.2010	0,077358	-0,485091
30.07.2010	0,073937	-0,045224
31.08.2010	0,065686	-0,118335
30.09.2010	0,046447	-0,346570
28.10.2010	0,040673	-0,132733
30.11.2010	0,070491	0,549906
31.12.2010	0,053544	-0,274970
31.01.2011	0,045925	-0,153502
28.02.2011	0,073188	0,466018
31.03.2011	0,056755	-0,254287
29.04.2011	0,031745	-0,581007
31.05.2011	0,058039	0,603374
30.06.2011	0,070168	0,189787
29.07.2011	0,076581	0,087450
29.08.2011	0,137121	0,582520
30.09.2011	0,066673	-0,721067
31.10.2011	0,067678	0,014971
30.11.2011	0,113834	0,519978
30.12.2011	0,119816	0,051209
31.01.2012	0,096810	-0,213209
29.02.2012	0,052078	-0,620009
30.03.2012	0,045596	-0,132918

30.04.2012	0,054627	0,180713
31.05.2012	0,089770	0,496716
29.06.2012	0,073409	-0,201201
31.07.2012	0,076492	0,041134
31.08.2012	0,070903	-0,075873
28.09.2012	0,065138	-0,084799
31.10.2012	0,079279	0,196467
30.11.2012	0,065209	-0,195382
31.12.2012	0,044486	-0,382417
31.01.2013	0,041196	-0,076835
28.02.2013	0,066397	0,477315
29.03.2013	0,056420	-0,162831
30.04.2013	0,052856	-0,065255
31.05.2013	0,048449	-0,087069
28.06.2013	0,130197	0,988546
31.07.2013	0,135054	0,036630
29.08.2013	0,139122	0,029674
30.09.2013	0,135672	-0,025111
31.10.2013	0,151618	0,111121
29.11.2013	0,081255	-0,623769
31.12.2013	0,152359	0,628647
31.01.2014	0,171720	0,119622
28.02.2014	0,130703	-0,272936
31.03.2014	0,144277	0,098808
30.04.2014	0,064350	-0,807402
30.05.2014	0,049223	-0,267963
30.06.2014	0,081619	0,505695
31.07.2014	0,064103	-0,241565
29.08.2014	0,069628	0,082665
30.09.2014	0,086527	0,217293
31.10.2014	0,085389	-0,013242
28.11.2014	0,040770	-0,739268
31.12.2014	0,044581	0,089362
30.01.2015	0,029227	-0,422207
27.02.2015	0,035316	0,189222
31.03.2015	0,056513	0,470146
30.04.2015	0,034039	-0,506950
29.05.2015	0,033777	-0,007742
30.06.2015	0,075098	0,799018
31.07.2015	0,064273	-0,155658
31.08.2015	0,078612	0,201390
30.09.2015	0,074176	-0,058084

30.10.2015	0,046725	-0,462156
30.11.2015	0,040492	-0,143184
31.12.2015	0,070520	0,554793
29.01.2016	0,066124	-0,064360
29.02.2016	0,050336	-0,272812
31.03.2016	0,032535	-0,436411
29.04.2016	0,028633	-0,127746
31.05.2016	0,043057	0,407949
30.06.2016	0,050818	0,165728
29.07.2016	0,064435	0,237405
31.08.2016	0,037986	-0,528420
30.09.2016	0,031126	-0,199171
31.10.2016	0,022740	-0,313920
30.11.2016	0,031645	0,330443
30.12.2016	0,031366	-0,008848
31.01.2017	0,020157	-0,442161
28.02.2017	0,015632	-0,254257
31.03.2017	0,016420	0,049171
28.04.2017	0,016157	-0,016124



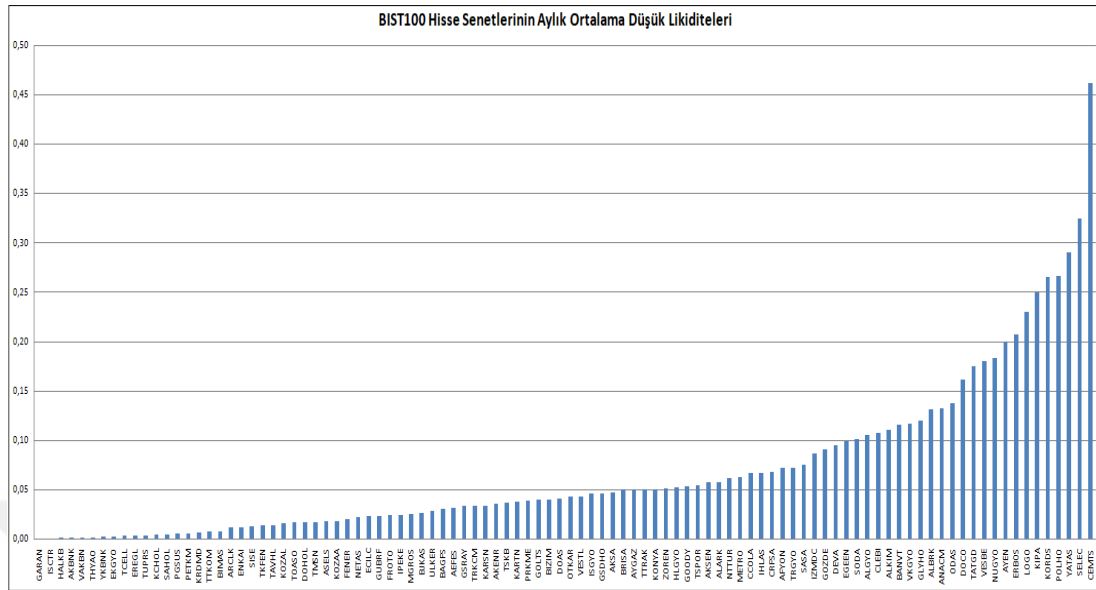


**Likidite Portföyleri Oluşturulurken Kullanılan BIST100
Hisse Senetlerinin Aylık Düşük Likidite Ortalaması**

LIKPORT	BIST100 Hisse Senedi	Aylık Düşük Likidite Ortalaması
LIKPORT1	GARAN	0,000414
	ISCTR	0,000904
	HALKB	0,001578
	AKBNK	0,001634
	VAKBN	0,001694
	THYAO	0,001793
	YKBNK	0,002051
	EKGYO	0,002366
	TCELL	0,003258
	EREGL	0,003581
LIKPORT2	TUPRS	0,003740
	KCHOL	0,004279
	SAHOL	0,004407
	PGSUS	0,005324
	PETKM	0,005775
	KRDMD	0,006985

		TTKOM	0,007307
		BIMAS	0,008119
		ARCLK	0,011472
		ENKAI	0,012073
LIKPORT3		SISE	0,013372
		TKFEN	0,014276
		TAVHL	0,014320
		KOZAL	0,015936
		TOASO	0,016878
		DOHOL	0,017145
		TMSN	0,017317
		ASELS	0,017926
		KOZAA	0,018224
		FENER	0,020501
		NETAS	0,021801
		ECILC	0,022753
LIKPORT4		GUBRF	0,023071
		FROTO	0,024019
		IPEKE	0,024655
		MGROS	0,024966
		BJKAS	0,026730
		ULKER	0,028693
		BAGFS	0,030840
		AEFES	0,031287
		GSRAY	0,033478
		TRKCM	0,033522
LIKPORT5		KARSN	0,033859
		AKENR	0,035941
		TSKB	0,036416
		KARTN	0,037503
		PRKME	0,039115
		GOLTS	0,039436
		BIZIM	0,039853
		DOAS	0,041017
		OTKAR	0,042548
		VESTL	0,042635
LIKPORT6		ISGYO	0,045800
		GSDHO	0,046312
		AKSA	0,046845
		BRISA	0,049853
		AYGAZ	0,050449
		TTRAK	0,050457

		KONYA	0,050608
		ZOREN	0,051741
LIKPORT7		HLGYO	0,052094
		GOODY	0,053384
		TSPOR	0,054056
		AKSEN	0,057291
		ALARK	0,058048
		NTTUR	0,061948
		METRO	0,063153
		CCOLA	0,066412
		IHLAS	0,066629
		CRFSA	0,068169
		AFYON	0,071783
		TRGYO	0,072132
		SASA	0,074870
LIKPORT8		IZMDC	0,086964
		GOZDE	0,090934
		DEVA	0,094746
		EGEEN	0,099461
		SODA	0,101446
		ALGYO	0,105753
		CLEBI	0,107679
		ALKIM	0,110035
		BANVT	0,116022
		VKGYO	0,116505
		GLYHO	0,119946
LIKPORT9		ALBRK	0,130944
		ANACM	0,131986
		ODAS	0,137028
		DOCO	0,161909
		TATGD	0,175265
		VESBE	0,180173
		NUGYO	0,183193
		AYEN	0,199539
		ERBOS	0,207455
		LOGO	0,230397
LIKPORT10		KIPA	0,249182
		KORDS	0,264781
		POLHO	0,266807
		YATAS	0,289941
		SELEC	0,324501
		CEMTS	0,461674

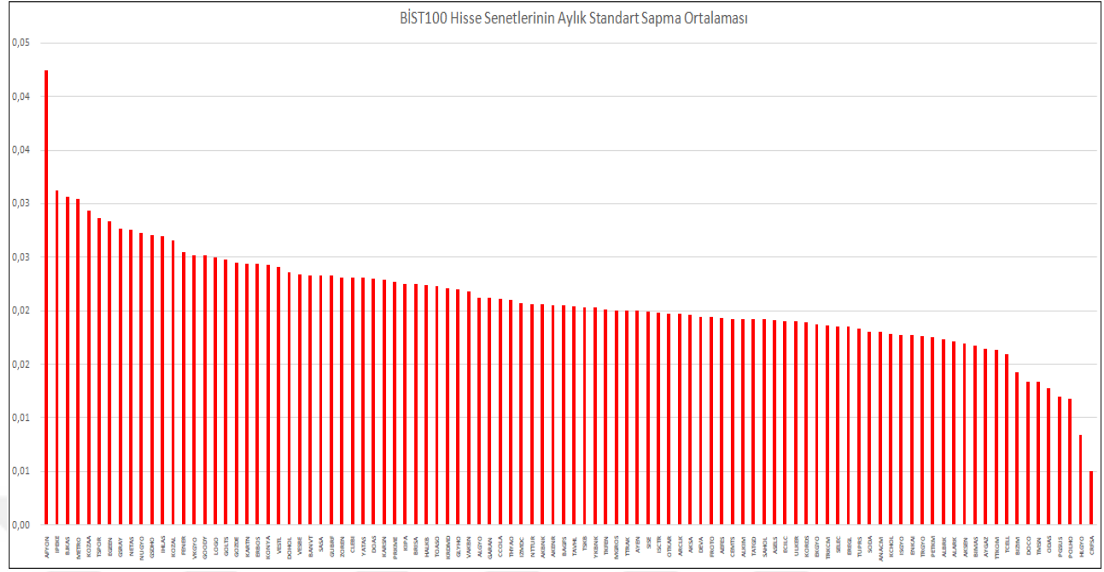


Risk Portföyleri Oluşturulurken Kullanılan BIST100 Hisse Senetlerinin Aylık Standart Sapma Ortalaması

RİSKPORT	BIST100 Hisse Senedi	Aylık Standart Sapma Ortalaması
RISKPORT 1	AFYON	0,04252575
	IPEKE	0,03124581
	BJKAS	0,03066177
	METRO	0,03048507
	KOZAA	0,02936913
	TSPOR	0,02874681
	EGEEN	0,02836419
	GSRAY	0,02772452
	NETAS	0,02761457
	NUGYO	0,02733164
RISKPORT 2	GSDHO	0,02713789
	IHLAS	0,02705308
	KOZAL	0,02664763
	FENER	0,02555253
	VKGYO	0,02526605
	GOODY	0,02522127
	LOGO	0,02507921
	GOLTS	0,02485687
	GOZDE	0,02455963
	KARTN	0,02448313

RISKPORT 3	ERBOS	0,02440383
	KONYA	0,02428863
	VESTL	0,02417955
	DOHOL	0,02367719
	VESBE	0,02343021
	BANVT	0,02335433
	SASA	0,02334157
	GUBRF	0,02329927
	ZOREN	0,02319173
	CLEBI	0,02313651
RISKPORT 4	YATAS	0,02310236
	DOAS	0,02309144
	KARSN	0,02291132
	PRKME	0,02278570
	KIPA	0,02257905
	BRISA	0,02251282
	HALKB	0,02241244
	TOASO	0,02238118
	KRDMD	0,02215647
	GLYHO	0,02209747
RISKPORT 5	VAKBN	0,02189729
	ALGYO	0,02127744
	GARAN	0,02123497
	CCOLA	0,02116952
	THYAO	0,02104493
	IZMDC	0,02079839
	NTTUR	0,02071036
	AKBNK	0,02064921
	AKENR	0,02059889
	BAGFS	0,02053690
RISKPORT 6	TAVHL	0,02042590
	TSKB	0,02037431
	YKBNK	0,02035998
	TKFEN	0,02012117
	MGROS	0,02003676
	TTRAK	0,02003520
	AYEN	0,02002692
	SISE	0,01997344
	ISCTR	0,01983027
	OTKAR	0,01980856
RISKPORT 7	ARCLK	0,01975872
	AKSA	0,01968241

		DEVA	0,01948866
		FROTO	0,01942861
		AEFES	0,01936385
		CEMTS	0,01929718
		ALKIM	0,01926442
		TATGD	0,01926071
		SAHOL	0,01922332
		ASELS	0,01918030
RISKPORT 8		ECILC	0,01909841
		ULKER	0,01906635
		KORDS	0,01896661
		EKGYO	0,01873912
		TRKCM	0,01871225
		SELEC	0,01862297
		EREGL	0,01853733
		TUPRS	0,01842371
		SODA	0,01810539
		ANACM	0,01806192
RISKPORT 9		KCHOL	0,01787056
		ISGYO	0,01777369
		ENKAI	0,01777312
		TRGYO	0,01764050
		PETKM	0,01759397
		ALBRK	0,01738412
		ALARK	0,01716283
		AKSEN	0,01696857
		BIMAS	0,01680819
		AYGAZ	0,01645179
RISKPORT 10		TTKOM	0,01636181
		TCELL	0,01603905
		BIZIM	0,01431459
		DOCO	0,01343173
		TMSN	0,01341755
		ODAS	0,01277352
		PGSUS	0,01204743
		POLHO	0,01184808
		HLGYO	0,00839605
		CRFSA	0,00505924



EK 1/D: 30.09.2009-28.04.2017 Tarihleri Arası Likidite Portföylerinin Aylık Düşük Likiditeleri

Tarih(aylık)	LIK1	LIK2	LIK3	LIK4	LIK5	LIK6	LIK7	LIK8	LIK9	LIK10
30.09.2009	0,00284	0,00914	0,01741	0,02887	0,06985	0,14336	0,07389	0,21303	0,09327	0,27649
30.10.2009	0,00377	0,00757	0,01566	0,03971	0,10550	0,10176	0,12039	0,19603	0,09528	0,17289
26.11.2009	0,00286	0,00886	0,01859	0,06406	0,13710	0,15468	0,19536	0,26853	0,22310	0,60560
31.12.2009	0,00377	0,00897	0,01159	0,03327	0,08664	0,13554	0,10578	0,21942	0,08754	0,19776
29.01.2010	0,00256	0,00733	0,00945	0,02189	0,05263	0,06596	0,07306	0,14347	0,07772	0,09764
26.02.2010	0,00324	0,00951	0,01373	0,03456	0,05279	0,03852	0,05350	0,25152	0,12767	0,16659
31.03.2010	0,00242	0,00705	0,01237	0,02628	0,04849	0,02773	0,05641	0,17626	0,07528	0,11244
30.04.2010	0,00240	0,00818	0,00812	0,02225	0,03783	0,03242	0,03170	0,12047	0,05385	0,07275
31.05.2010	0,00392	0,01348	0,02156	0,06300	0,09810	0,11331	0,10124	0,32654	0,22053	0,31103
30.06.2010	0,00277	0,01221	0,01468	0,03789	0,05347	0,07177	0,08057	0,18128	0,14952	0,18280
30.07.2010	0,00235	0,01146	0,01500	0,02601	0,04209	0,05875	0,07773	0,16693	0,18728	0,17180
31.08.2010	0,00230	0,00824	0,01288	0,03151	0,04316	0,04334	0,06887	0,15534	0,11525	0,18811
30.09.2010	0,00204	0,00704	0,01025	0,02068	0,02989	0,03142	0,05327	0,11330	0,06656	0,13753
28.10.2010	0,00259	0,00575	0,00868	0,01394	0,02682	0,02718	0,04082	0,08080	0,08903	0,11653
30.11.2010	0,00301	0,00877	0,01437	0,03253	0,07264	0,04841	0,05876	0,11250	0,17039	0,19534
31.12.2010	0,00201	0,00784	0,01196	0,02583	0,03168	0,03656	0,04297	0,08762	0,17607	0,11863
31.01.2011	0,00184	0,00772	0,01287	0,01749	0,01831	0,03774	0,03516	0,06988	0,11601	0,14734
28.02.2011	0,00187	0,00792	0,01726	0,02195	0,02236	0,04917	0,03480	0,09767	0,18842	0,30541
31.03.2011	0,00200	0,00736	0,01386	0,01874	0,01896	0,04256	0,03124	0,08460	0,14224	0,21614
29.04.2011	0,00169	0,00826	0,00988	0,01289	0,01956	0,02423	0,02382	0,03689	0,08078	0,10564
31.05.2011	0,00270	0,01034	0,01330	0,02292	0,03651	0,04194	0,04722	0,06121	0,17603	0,18088
30.06.2011	0,00285	0,00943	0,01532	0,02801	0,03373	0,04841	0,05412	0,06397	0,22592	0,23744

29.07.2011	0,00312	0,01079	0,02390	0,02743	0,05177	0,05923	0,07115	0,08201	0,20563	0,24788
29.08.2011	0,00508	0,01461	0,04105	0,04840	0,08622	0,11371	0,09901	0,16660	0,37921	0,44262
30.09.2011	0,00412	0,01158	0,02098	0,03091	0,04747	0,06883	0,06726	0,09309	0,17625	0,15619
31.10.2011	0,00371	0,01095	0,02553	0,02717	0,03976	0,07256	0,07218	0,06689	0,18320	0,18958
30.11.2011	0,00480	0,01839	0,03349	0,04318	0,05753	0,12302	0,08167	0,12614	0,28211	0,38828
30.12.2011	0,00537	0,01952	0,03877	0,06064	0,07058	0,10787	0,10359	0,12566	0,28886	0,40093
31.01.2012	0,00320	0,01363	0,02870	0,05475	0,05690	0,09420	0,09019	0,12977	0,16869	0,34346
29.02.2012	0,00289	0,01054	0,01987	0,02436	0,03491	0,04089	0,04478	0,05863	0,13697	0,15710
30.03.2012	0,00213	0,00799	0,01660	0,01987	0,02623	0,05133	0,04151	0,05213	0,12143	0,12477
30.04.2012	0,00176	0,01222	0,02034	0,02853	0,03706	0,05409	0,05244	0,05551	0,15621	0,13855
31.05.2012	0,00291	0,01332	0,02857	0,03238	0,05520	0,08225	0,09997	0,09142	0,24870	0,24714
29.06.2012	0,00185	0,01080	0,01826	0,02513	0,04157	0,04098	0,07611	0,05829	0,17983	0,28068
31.07.2012	0,00222	0,01381	0,02567	0,02895	0,04013	0,05000	0,07879	0,07842	0,19643	0,25159
31.08.2012	0,00184	0,00953	0,02540	0,02731	0,03185	0,04517	0,08988	0,07059	0,15862	0,25071
28.09.2012	0,00150	0,00791	0,01970	0,02950	0,02830	0,03973	0,09399	0,06709	0,14893	0,21863
31.10.2012	0,00131	0,00729	0,01520	0,03101	0,03808	0,04636	0,11788	0,08887	0,16601	0,28357
30.11.2012	0,00157	0,00725	0,01531	0,02110	0,02666	0,04201	0,08439	0,08655	0,12615	0,24025
31.12.2012	0,00130	0,00551	0,01156	0,01573	0,02117	0,02321	0,05668	0,04191	0,09385	0,17743
31.01.2013	0,00129	0,00567	0,01326	0,01528	0,01921	0,02023	0,02676	0,03941	0,12019	0,15213
28.02.2013	0,00149	0,00715	0,02043	0,02045	0,03476	0,03504	0,04549	0,06746	0,19790	0,23894
29.03.2013	0,00103	0,00485	0,00950	0,01599	0,02699	0,02423	0,03562	0,05495	0,16267	0,23176
30.04.2013	0,00150	0,00629	0,01350	0,01758	0,02569	0,02324	0,04573	0,04835	0,14204	0,21284
31.05.2013	0,00160	0,00474	0,00975	0,01650	0,02785	0,02032	0,03177	0,05508	0,12782	0,18738
28.06.2013	0,00223	0,00894	0,02857	0,04943	0,06323	0,05118	0,07994	0,16249	0,28847	0,56246
31.07.2013	0,00200	0,00823	0,02125	0,03562	0,03879	0,04333	0,06211	0,10853	0,21236	0,81103
29.08.2013	0,00208	0,00996	0,02763	0,03363	0,04664	0,05773	0,07683	0,13288	0,29078	0,70683
30.09.2013	0,00201	0,00823	0,02179	0,02674	0,03998	0,04537	0,06200	0,11158	0,27597	0,75568
31.10.2013	0,00150	0,00614	0,01508	0,01825	0,02274	0,02833	0,04332	0,07909	0,29204	0,99884
29.11.2013	0,00153	0,00583	0,01791	0,02271	0,03167	0,04019	0,03579	0,08273	0,15413	0,41552
31.12.2013	0,00255	0,00778	0,02726	0,05315	0,06088	0,08107	0,05681	0,17740	0,26618	0,78096
31.01.2014	0,00138	0,00608	0,02023	0,03939	0,04929	0,07739	0,07321	0,11794	0,41777	0,90468
28.02.2014	0,00139	0,00616	0,01944	0,03186	0,04237	0,06399	0,06679	0,09877	0,28615	0,68370
31.03.2014	0,00185	0,00630	0,01846	0,03904	0,04622	0,07186	0,08518	0,10856	0,27259	0,78679
30.04.2014	0,00117	0,00510	0,01460	0,02700	0,01988	0,03915	0,04941	0,05740	0,12857	0,29972
30.05.2014	0,00100	0,00349	0,01798	0,01834	0,01600	0,02993	0,04319	0,04338	0,07908	0,23924
30.06.2014	0,00103	0,00379	0,01500	0,02490	0,02293	0,04070	0,04903	0,05542	0,13815	0,46199
31.07.2014	0,00112	0,00358	0,01712	0,02524	0,02182	0,03264	0,04594	0,05955	0,12914	0,30307
29.08.2014	0,00095	0,00354	0,01771	0,02872	0,02352	0,04578	0,04734	0,06804	0,14132	0,31712
30.09.2014	0,00100	0,00413	0,01907	0,02645	0,02191	0,03986	0,05092	0,06152	0,13423	0,50262
31.10.2014	0,00124	0,00449	0,01993	0,02539	0,02478	0,04659	0,06848	0,07840	0,21591	0,36698
28.11.2014	0,00104	0,00323	0,01395	0,01444	0,01917	0,02480	0,03378	0,04008	0,06559	0,19092
31.12.2014	0,00131	0,00403	0,01724	0,01971	0,02468	0,02968	0,02796	0,06173	0,06663	0,19118

30.01.2015	0,00089	0,00263	0,01084	0,01147	0,01483	0,02090	0,02896	0,02923	0,04440	0,12810
27.02.2015	0,00105	0,00398	0,01112	0,01612	0,01986	0,02410	0,03117	0,05246	0,04384	0,14903
31.03.2015	0,00121	0,00495	0,01281	0,02223	0,03017	0,02662	0,04477	0,07381	0,06692	0,28047
30.04.2015	0,00105	0,00385	0,00960	0,01304	0,02104	0,01887	0,04075	0,03061	0,04012	0,16214
29.05.2015	0,00103	0,00385	0,01040	0,01234	0,02165	0,01926	0,04245	0,03056	0,04666	0,15044
30.06.2015	0,00152	0,00478	0,01364	0,02405	0,03589	0,02990	0,07537	0,21832	0,09207	0,25546
31.07.2015	0,00153	0,00491	0,01638	0,01870	0,02937	0,03400	0,05034	0,14965	0,07629	0,26017
31.08.2015	0,00181	0,00693	0,01884	0,02318	0,04564	0,04095	0,11775	0,10045	0,09130	0,33928
30.09.2015	0,00172	0,00569	0,01905	0,01933	0,03519	0,03416	0,09231	0,13019	0,07121	0,33291
30.10.2015	0,00120	0,00409	0,02162	0,03232	0,02374	0,02317	0,05350	0,08117	0,05671	0,16972
30.11.2015	0,00129	0,00430	0,01860	0,02143	0,02879	0,02731	0,07165	0,05863	0,05388	0,11903
31.12.2015	0,00148	0,00659	0,02273	0,03447	0,03609	0,03942	0,12665	0,11048	0,08468	0,24261
29.01.2016	0,00115	0,00490	0,01119	0,01743	0,02390	0,03343	0,10114	0,08121	0,10708	0,27981
29.02.2016	0,00129	0,00482	0,01373	0,01554	0,02722	0,03551	0,06610	0,08927	0,09152	0,15835
31.03.2016	0,00107	0,00354	0,01308	0,01177	0,01836	0,01735	0,05918	0,04519	0,04505	0,11077
29.04.2016	0,00103	0,00334	0,01104	0,01016	0,01606	0,01759	0,05460	0,04901	0,04209	0,08141
31.05.2016	0,00140	0,00441	0,01584	0,01925	0,02902	0,03023	0,07296	0,06357	0,08488	0,10901
30.06.2016	0,00174	0,00533	0,01955	0,02327	0,03721	0,04117	0,04939	0,04442	0,09809	0,18802
29.07.2016	0,00163	0,00625	0,02412	0,03715	0,05254	0,05833	0,06240	0,07222	0,13756	0,19214
31.08.2016	0,00144	0,00488	0,01334	0,02328	0,02671	0,04079	0,03692	0,05782	0,07152	0,10317
30.09.2016	0,00118	0,00418	0,00768	0,01628	0,02799	0,04604	0,02982	0,03891	0,05657	0,08261
31.10.2016	0,00090	0,00308	0,00486	0,01139	0,01834	0,02806	0,02554	0,02755	0,04116	0,06651
30.11.2016	0,00104	0,00423	0,00884	0,01646	0,02432	0,03979	0,02065	0,04481	0,05385	0,10246
30.12.2016	0,00116	0,00463	0,00982	0,01858	0,03022	0,03431	0,04006	0,03275	0,05935	0,08278
31.01.2017	0,00102	0,00321	0,00684	0,01308	0,01871	0,02295	0,02598	0,02020	0,03405	0,05554
28.02.2017	0,00077	0,00260	0,00512	0,00913	0,01412	0,01816	0,01538	0,02382	0,02900	0,03822
31.03.2017	0,00088	0,00325	0,00779	0,01271	0,01540	0,02328	0,01619	0,02770	0,02446	0,03253
28.04.2017	0,00082	0,00292	0,00680	0,01047	0,01538	0,02220	0,01576	0,02427	0,02464	0,03831

Likidite Portföylerinin Aylık Düşük Likidite Değişim Oranları

Tarih(aylık)	LIK1	LIK2	LIK3	LIK4	LIK5	LIK6	LIK7	LIK8	LIK9	LIK10
30.09.2009										
30.10.2009	0,2833	-0,1888	-0,1054	0,3188	0,4124	-0,3427	0,4882	-0,0832	0,0213	-0,4695
26.11.2009	-0,2770	0,1584	0,1711	0,4783	0,2620	0,4187	0,4841	0,3147	0,8508	1,2536
31.12.2009	0,2772	0,0123	-0,4719	-0,6552	-0,4589	-0,1321	-0,6135	-0,2020	-0,9355	-1,1192
29.01.2010	-0,3860	-0,2025	-0,2048	-0,4187	-0,4986	-0,7202	-0,3702	-0,4249	-0,1189	-0,7058
26.02.2010	0,2339	0,2601	0,3738	0,4569	0,0032	-0,5378	-0,3115	0,5614	0,4963	0,5343
31.03.2010	-0,2923	-0,2988	-0,1039	-0,2738	-0,0851	-0,3288	0,0530	-0,3556	-0,5282	-0,3931
30.04.2010	-0,0088	0,1490	-0,4207	-0,1668	-0,2483	0,1562	-0,5763	-0,3806	-0,3350	-0,4353
31.05.2010	0,4910	0,4992	0,9758	1,0409	0,9530	1,2514	1,1610	0,9972	1,4098	1,4528
30.06.2010	-0,3468	-0,0994	-0,3840	-0,5084	-0,6069	-0,4567	-0,2283	-0,5885	-0,3886	-0,5315

30.07.2010	-0,1635	-0,0628	0,0210	-0,3762	-0,2392	-0,2002	-0,0359	-0,0825	0,2252	-0,0621
31.08.2010	-0,0216	-0,3297	-0,1523	0,1917	0,0252	-0,3042	-0,1211	-0,0719	-0,4855	0,0907
30.09.2010	-0,1190	-0,1572	-0,2286	-0,4210	-0,3676	-0,3215	-0,2567	-0,3156	-0,5489	-0,3132
28.10.2010	0,2357	-0,2031	-0,1654	-0,3945	-0,1084	-0,1451	-0,2664	-0,3380	0,2908	-0,1657
30.11.2010	0,1504	0,4219	0,5033	0,8475	0,9966	0,5772	0,3644	0,3310	0,6491	0,5165
31.12.2010	-0,4047	-0,1120	-0,1830	-0,2307	-0,8298	-0,2806	-0,3128	-0,2500	0,0328	-0,4987
31.01.2011	-0,0861	-0,0152	0,0731	-0,3900	-0,5481	0,0317	-0,2007	-0,2262	-0,4172	0,2167
28.02.2011	0,0152	0,0253	0,2935	0,2272	0,1997	0,2645	-0,0102	0,3348	0,4850	0,7289
31.03.2011	0,0690	-0,0734	-0,2195	-0,1580	-0,1651	-0,1443	-0,1080	-0,1436	-0,2811	-0,3457
29.04.2011	-0,1706	0,1152	-0,3387	-0,3742	0,0311	-0,5636	-0,2713	-0,8300	-0,5658	-0,7159
31.05.2011	0,4699	0,2256	0,2978	0,5752	0,6244	0,5489	0,6845	0,5064	0,7789	0,5378
30.06.2011	0,0554	-0,0931	0,1414	0,2009	-0,0792	0,1434	0,1363	0,0441	0,2496	0,2721
29.07.2011	0,0890	0,1351	0,4446	-0,0211	0,4283	0,2018	0,2736	0,2484	-0,0941	0,0430
29.08.2011	0,4877	0,3031	0,5408	0,5678	0,5100	0,6522	0,3304	0,7088	0,6120	0,5798
30.09.2011	-0,2103	-0,2322	-0,6710	-0,4484	-0,5967	-0,5020	-0,3867	-0,5820	-0,7662	-1,0416
31.10.2011	-0,1036	-0,0557	0,1959	-0,1289	-0,1772	0,0527	0,0707	-0,3305	0,0387	0,1937
30.11.2011	0,2564	0,5178	0,2715	0,4631	0,3694	0,5280	0,1234	0,6344	0,4317	0,7169
30.12.2011	0,1125	0,0600	0,1463	0,3398	0,2044	-0,1314	0,2378	-0,0038	0,0236	0,0321
31.01.2012	-0,5177	-0,3591	-0,3008	-0,1023	-0,2154	-0,1355	-0,1385	0,0322	-0,5379	-0,1547
29.02.2012	-0,1010	-0,2578	-0,3675	-0,8100	-0,4885	-0,8347	-0,7002	-0,7945	-0,2083	-0,7822
30.03.2012	-0,3078	-0,2771	-0,1800	-0,2037	-0,2860	0,2275	-0,0758	-0,1175	-0,1204	-0,2304
30.04.2012	-0,1874	0,4257	0,2031	0,3619	0,3458	0,0524	0,2336	0,0628	0,2518	0,1048
31.05.2012	0,5010	0,0858	0,3400	0,1266	0,3983	0,4191	0,6453	0,4990	0,4651	0,5787
29.06.2012	-0,4540	-0,2099	-0,4477	-0,2535	-0,2834	-0,6968	-0,2727	-0,4501	-0,3243	0,1273
31.07.2012	0,1857	0,2461	0,3407	0,1416	-0,0354	0,1989	0,0346	0,2967	0,0883	-0,1094
31.08.2012	-0,1871	-0,3705	-0,0108	-0,0584	-0,2311	-0,1014	0,1317	-0,1053	-0,2138	-0,0035
28.09.2012	-0,2064	-0,1866	-0,2541	0,0769	-0,1181	-0,1285	0,0447	-0,0508	-0,0630	-0,1370
31.10.2012	-0,1335	-0,0813	-0,2591	0,0502	0,2967	0,1544	0,2265	0,2811	0,1085	0,2601
30.11.2012	0,1786	-0,0064	0,0070	-0,3852	-0,3562	-0,0986	-0,3343	-0,0264	-0,2745	-0,1658
31.12.2012	-0,1921	-0,2746	-0,2812	-0,2935	-0,2310	-0,5931	-0,3979	-0,7253	-0,2958	-0,3031
31.01.2013	-0,0023	0,0291	0,1372	-0,0293	-0,0971	-0,1373	-0,7508	-0,0614	0,2474	-0,1539
28.02.2013	0,1450	0,2324	0,4324	0,2913	0,5932	0,5490	0,5307	0,5376	0,4987	0,4515
29.03.2013	-0,3692	-0,3883	-0,7652	-0,2460	-0,2530	-0,3689	-0,2445	-0,2052	-0,1961	-0,0305
30.04.2013	0,3722	0,2597	0,3514	0,0948	-0,0495	-0,0416	0,2499	-0,1278	-0,1356	-0,0852
31.05.2013	0,0640	-0,2820	-0,3257	-0,0630	0,0809	-0,1344	-0,3644	0,1303	-0,1055	-0,1274
28.06.2013	0,3354	0,6334	1,0752	1,0970	0,8200	0,9238	0,9228	1,0817	0,8139	1,0992
31.07.2013	-0,1119	-0,0818	-0,2960	-0,3277	-0,4887	-0,1666	-0,2523	-0,4036	-0,3063	0,3660
29.08.2013	0,0419	0,1901	0,2623	-0,0575	0,1843	0,2871	0,2127	0,2024	0,3143	-0,1375
30.09.2013	-0,0347	-0,1905	-0,2372	-0,2294	-0,1540	-0,2411	-0,2145	-0,1747	-0,0523	0,0668
31.10.2013	-0,2915	-0,2925	-0,3684	-0,3819	-0,5642	-0,4708	-0,3586	-0,3441	0,0566	0,2790
29.11.2013	0,0159	-0,0528	0,1722	0,2187	0,3311	0,3495	-0,1908	0,0449	-0,6391	-0,8771
31.12.2013	0,5136	0,2884	0,4198	0,8502	0,6535	0,7018	0,4619	0,7629	0,5464	0,6310

31.01.2014	-0,6166	-0,2458	-0,2983	-0,2997	-0,2111	-0,0466	0,2536	-0,4083	0,4508	0,1471
28.02.2014	0,0092	0,0132	-0,0395	-0,2119	-0,1513	-0,1901	-0,0918	-0,1773	-0,3784	-0,2801
31.03.2014	0,2842	0,0218	-0,0521	0,2031	0,0871	0,1160	0,2433	0,0945	-0,0485	0,1404
30.04.2014	-0,4566	-0,2100	-0,2343	-0,3689	-0,8435	-0,6073	-0,5447	-0,6372	-0,7515	-0,9651
30.05.2014	-0,1602	-0,3814	0,2083	-0,3864	-0,2173	-0,2687	-0,1344	-0,2800	-0,4860	-0,2254
30.06.2014	0,0305	0,0842	-0,1814	0,3058	0,3598	0,3075	0,1267	0,2448	0,5578	0,6581
31.07.2014	0,0843	-0,0588	0,1324	0,0135	-0,0495	-0,2207	-0,0651	0,0720	-0,0675	-0,4216
29.08.2014	-0,1610	-0,0103	0,0338	0,1291	0,0749	0,3384	0,0300	0,1333	0,0902	0,0453
30.09.2014	0,0529	0,1545	0,0740	-0,0825	-0,0710	-0,1386	0,0731	-0,1007	-0,0515	0,4605
31.10.2014	0,2122	0,0843	0,0443	-0,0408	0,1233	0,1561	0,2962	0,2424	0,4753	-0,3145
28.11.2014	-0,1747	-0,3288	-0,3567	-0,5640	-0,2569	-0,6307	-0,7068	-0,6710	-1,1914	-0,6535
31.12.2014	0,2325	0,2189	0,2118	0,3106	0,2528	0,1797	-0,1891	0,4319	0,0158	0,0014
30.01.2015	-0,3953	-0,4252	-0,4643	-0,5415	-0,5096	-0,3506	0,0351	-0,7474	-0,4059	-0,4004
27.02.2015	0,1684	0,4149	0,0255	0,3407	0,2923	0,1425	0,0738	0,5848	-0,0129	0,1513
31.03.2015	0,1476	0,2161	0,1413	0,3214	0,4182	0,0992	0,3619	0,3414	0,4230	0,6323
30.04.2015	-0,1461	-0,2509	-0,2882	-0,5338	-0,3602	-0,3440	-0,0942	-0,8802	-0,5115	-0,5480
29.05.2015	-0,0193	0,0001	0,0805	-0,0548	0,0282	0,0204	0,0410	-0,0017	0,1510	-0,0749
30.06.2015	0,3871	0,2169	0,2708	0,6673	0,5057	0,4399	0,5741	1,9663	0,6796	0,5295
31.07.2015	0,0077	0,0259	0,1833	-0,2518	-0,2004	0,1284	-0,4037	-0,3777	-0,1880	0,0183
31.08.2015	0,1706	0,3451	0,1398	0,2150	0,4406	0,1860	0,8498	-0,3986	0,1795	0,2655
30.09.2015	-0,0546	-0,1962	0,0110	-0,1817	-0,2600	-0,1813	-0,2433	0,2593	-0,2485	-0,0190
30.10.2015	-0,3535	-0,3305	0,1267	0,5139	-0,3934	-0,3883	-0,5455	-0,4725	-0,2276	-0,6737
30.11.2015	0,0699	0,0501	-0,1504	-0,4110	0,1928	0,1644	0,2921	-0,3252	-0,0512	-0,3548
31.12.2015	0,1353	0,4263	0,2002	0,4755	0,2258	0,3672	0,5696	0,6336	0,4521	0,7121
29.01.2016	-0,2479	-0,2961	-0,7087	-0,6820	-0,4122	-0,1649	-0,2250	-0,3078	0,2347	0,1427
29.02.2016	0,1115	-0,0166	0,2045	-0,1146	0,1303	0,0604	-0,4254	0,0946	-0,1570	-0,5693
31.03.2016	-0,1840	-0,3099	-0,0483	-0,2775	-0,3941	-0,7164	-0,1105	-0,6809	-0,7089	-0,3574
29.04.2016	-0,0366	-0,0563	-0,1698	-0,1480	-0,1335	0,0141	-0,0806	0,0811	-0,0679	-0,3079
31.05.2016	0,2988	0,2767	0,3612	0,6393	0,5915	0,5412	0,2900	0,2602	0,7014	0,2919
30.06.2016	0,2196	0,1894	0,2105	0,1900	0,2485	0,3088	-0,3902	-0,3585	0,1446	0,5451
29.07.2016	-0,0617	0,1604	0,2102	0,4678	0,3450	0,3485	0,2338	0,4860	0,3382	0,0217
31.08.2016	-0,1251	-0,2477	-0,5927	-0,4676	-0,6765	-0,3576	-0,5249	-0,2223	-0,6541	-0,6218
30.09.2016	-0,2043	-0,1544	-0,5515	-0,3574	0,0467	0,1210	-0,2134	-0,3960	-0,2344	-0,2223
31.10.2016	-0,2669	-0,3055	-0,4579	-0,3575	-0,4227	-0,4951	-0,1548	-0,3452	-0,3180	-0,2168
30.11.2016	0,1484	0,3165	0,5979	0,3685	0,2822	0,3492	-0,2128	0,4862	0,2687	0,4321
30.12.2016	0,1012	0,0910	0,1056	0,1212	0,2172	-0,1481	0,6626	-0,3135	0,0973	-0,2133
31.01.2017	-0,1266	-0,3675	-0,3612	-0,3516	-0,4794	-0,4023	-0,4328	-0,4835	-0,5557	-0,3990
28.02.2017	-0,2808	-0,2091	-0,2897	-0,3593	-0,2816	-0,2341	-0,5243	0,1649	-0,1606	-0,3737
31.03.2017	0,1393	0,2231	0,4188	0,3310	0,0871	0,2484	0,0511	0,1511	-0,1702	-0,1612
28.04.2017	-0,0736	-0,1082	-0,1348	-0,1940	-0,0012	-0,0473	-0,0271	-0,1324	0,0072	0,1635

**EK 1/E: 30.09.2009-28.04.2017 Tarihleri Arası Risk
Portföylerinin Aylık Düşük Likiditeleri**

Tarih	RİSKP1	RİSKP2	RİSKP3	RİSKP4	RİSKP5	RİSKP6	RİSKP7	RİSKP8	RİSKP9	RİSKP10
30.09.2009	0,03806	0,02748	0,02627	0,02828	0,02303	0,02134	0,02232	0,02294	0,02568	0,02312
30.10.2009	0,05387	0,03234	0,02797	0,02451	0,02666	0,02716	0,02456	0,02029	0,02438	0,02133
26.11.2009	0,04174	0,03249	0,03331	0,03172	0,02346	0,02441	0,02706	0,02815	0,02319	0,01926
31.12.2009	0,02261	0,02023	0,02016	0,02076	0,02097	0,02047	0,02051	0,02034	0,01691	0,01752
29.01.2010	0,14324	0,02911	0,03554	0,02404	0,02213	0,02274	0,01779	0,02316	0,01998	0,01897
26.02.2010	0,03738	0,03934	0,04036	0,03160	0,02896	0,02957	0,02490	0,02651	0,02720	0,02407
31.03.2010	0,02716	0,02813	0,02538	0,02829	0,02034	0,02209	0,02087	0,01733	0,01643	0,01604
30.04.2010	0,03110	0,03329	0,01785	0,01999	0,01800	0,02093	0,02262	0,01544	0,01743	0,01753
31.05.2010	0,04403	0,04231	0,04048	0,03641	0,03562	0,03623	0,03258	0,03108	0,02817	0,03022
30.06.2010	0,01779	0,02054	0,01920	0,01783	0,01747	0,01825	0,01751	0,01484	0,01626	0,01476
30.07.2010	0,02535	0,02079	0,02288	0,01771	0,01905	0,01514	0,01666	0,01232	0,01280	0,01415
31.08.2010	0,02370	0,01355	0,02052	0,01278	0,01532	0,01527	0,01853	0,01371	0,01500	0,01426
30.09.2010	0,02749	0,03090	0,01751	0,01498	0,02203	0,01348	0,01405	0,01353	0,01527	0,01242
28.10.2010	0,02737	0,03013	0,01723	0,02223	0,02163	0,01681	0,01630	0,01900	0,01533	0,01987
30.11.2010	0,02807	0,02340	0,01915	0,02168	0,02503	0,01980	0,02264	0,01669	0,02060	0,01896
31.12.2010	0,03364	0,02704	0,02772	0,02136	0,02147	0,01719	0,01805	0,01993	0,01750	0,01639
31.01.2011	0,03225	0,02918	0,02788	0,02210	0,02555	0,01928	0,02360	0,01467	0,01886	0,01573
28.02.2011	0,03969	0,03657	0,03404	0,03377	0,02531	0,02204	0,02106	0,02014	0,01946	0,01923
31.03.2011	0,02736	0,03109	0,02451	0,02439	0,02296	0,02225	0,01925	0,02096	0,02021	0,01595
29.04.2011	0,02342	0,03204	0,02362	0,01810	0,01830	0,01848	0,01904	0,01947	0,01570	0,01637
31.05.2011	0,03268	0,03168	0,02358	0,02598	0,02361	0,02238	0,02458	0,01985	0,02150	0,01755
30.06.2011	0,02653	0,02337	0,01880	0,01778	0,01743	0,01665	0,01847	0,01877	0,01712	0,01780
29.07.2011	0,02793	0,03347	0,01767	0,01665	0,01873	0,01423	0,01780	0,01599	0,01678	0,01623
29.08.2011	0,04909	0,05253	0,04579	0,03542	0,03477	0,03947	0,03710	0,03716	0,03266	0,03417
30.09.2011	0,03444	0,03364	0,02582	0,03049	0,02797	0,02411	0,02469	0,02154	0,02717	0,02233
31.10.2011	0,02716	0,02482	0,02092	0,02145	0,02039	0,02063	0,02159	0,01643	0,01993	0,01584
30.11.2011	0,03263	0,02930	0,02346	0,02445	0,02617	0,02532	0,02705	0,02070	0,02749	0,02324
30.12.2011	0,03206	0,01986	0,02322	0,02076	0,02352	0,02616	0,01935	0,01875	0,02168	0,01463
31.01.2012	0,03469	0,02354	0,02175	0,01975	0,02171	0,02341	0,02120	0,01673	0,01868	0,01643
29.02.2012	0,03180	0,03129	0,02112	0,02066	0,02013	0,01964	0,01781	0,01749	0,01855	0,01740
30.03.2012	0,02643	0,02691	0,01728	0,01531	0,01685	0,01781	0,01383	0,01344	0,01777	0,01355
30.04.2012	0,03491	0,04096	0,02929	0,02498	0,01962	0,02240	0,01695	0,01194	0,01323	0,01401
31.05.2012	0,02826	0,03186	0,02297	0,02053	0,01887	0,02141	0,01717	0,02120	0,01557	0,01516
29.06.2012	0,02730	0,02067	0,01852	0,02187	0,01669	0,01692	0,01279	0,01692	0,01644	0,01470
31.07.2012	0,02526	0,01876	0,01568	0,02450	0,01610	0,01557	0,01648	0,01416	0,01519	0,01519
31.08.2012	0,01660	0,02033	0,01306	0,01599	0,01763	0,01257	0,01516	0,01576	0,01297	0,01448
28.09.2012	0,01647	0,02280	0,01735	0,01317	0,01922	0,01550	0,01550	0,01375	0,01477	0,01274
31.10.2012	0,02099	0,01756	0,01454	0,01728	0,01814	0,01390	0,01132	0,01272	0,01456	0,01148

30.11.2012	0,02568	0,01782	0,01595	0,01516	0,02042	0,01332	0,01504	0,01570	0,01431	0,01201
31.12.2012	0,01759	0,02236	0,01424	0,01421	0,01683	0,01367	0,01712	0,01586	0,01434	0,01445
31.01.2013	0,02598	0,02469	0,02134	0,02000	0,02215	0,02184	0,01987	0,01851	0,01678	0,01904
28.02.2013	0,02113	0,02497	0,01840	0,01700	0,02284	0,01610	0,01827	0,01691	0,01420	0,01486
29.03.2013	0,01475	0,02047	0,01461	0,01376	0,01733	0,01462	0,01619	0,01582	0,01313	0,01263
30.04.2013	0,02401	0,02175	0,01657	0,01581	0,01754	0,01556	0,01769	0,01563	0,01178	0,01397
31.05.2013	0,02110	0,02088	0,02142	0,02483	0,04434	0,01732	0,02195	0,02025	0,01823	0,01556
28.06.2013	0,05105	0,04826	0,04669	0,04689	0,04748	0,04240	0,04511	0,04208	0,03870	0,03477
31.07.2013	0,02444	0,02392	0,02112	0,02572	0,02215	0,02126	0,02245	0,01888	0,02087	0,01639
29.08.2013	0,02818	0,02599	0,02070	0,02899	0,02779	0,02582	0,03034	0,01929	0,02330	0,01852
30.09.2013	0,03358	0,02668	0,02304	0,02722	0,02751	0,02423	0,02720	0,02222	0,02138	0,01958
31.10.2013	0,02796	0,02261	0,01958	0,01815	0,02006	0,01846	0,01781	0,01936	0,01794	0,01512
29.11.2013	0,02516	0,02177	0,02135	0,02032	0,02153	0,02166	0,01706	0,01808	0,01809	0,01623
31.12.2013	0,04110	0,03986	0,03444	0,03403	0,03617	0,03030	0,02719	0,02713	0,02740	0,02402
31.01.2014	0,03079	0,02562	0,02423	0,02162	0,02265	0,02053	0,02009	0,01818	0,01757	0,01800
28.02.2014	0,02656	0,02340	0,01821	0,02776	0,02053	0,01799	0,01854	0,01629	0,01619	0,01694
31.03.2014	0,01942	0,02863	0,02076	0,02610	0,02309	0,02124	0,01926	0,01855	0,02078	0,01596
30.04.2014	0,02221	0,02779	0,02118	0,01869	0,01974	0,02097	0,01686	0,01681	0,01453	0,01482
30.05.2014	0,01827	0,02931	0,02166	0,02221	0,01528	0,01840	0,01665	0,01593	0,01629	0,01188
30.06.2014	0,01635	0,01859	0,01935	0,02038	0,02007	0,02255	0,01683	0,01827	0,01616	0,01378
31.07.2014	0,01785	0,02089	0,02090	0,01537	0,01726	0,01762	0,01490	0,01492	0,01544	0,01387
29.08.2014	0,02121	0,02900	0,02455	0,02096	0,02094	0,01807	0,01539	0,01623	0,01470	0,01460
30.09.2014	0,02389	0,01685	0,02006	0,02075	0,01511	0,01919	0,01427	0,01538	0,01495	0,01318
31.10.2014	0,02431	0,01990	0,02979	0,02821	0,01838	0,02133	0,01858	0,01653	0,01597	0,01431
28.11.2014	0,03197	0,01787	0,02478	0,02868	0,01876	0,02134	0,01576	0,01546	0,01427	0,01475
31.12.2014	0,03625	0,02018	0,02251	0,02530	0,01931	0,01857	0,02560	0,02147	0,01819	0,01761
30.01.2015	0,02471	0,02089	0,02721	0,01990	0,02116	0,01733	0,02112	0,01952	0,01592	0,01312
27.02.2015	0,02829	0,02041	0,02937	0,02745	0,02026	0,01910	0,02001	0,01887	0,02140	0,01597
31.03.2015	0,03574	0,02337	0,03063	0,02625	0,02563	0,02082	0,02153	0,02287	0,02055	0,01810
30.04.2015	0,02878	0,01964	0,01783	0,02141	0,02252	0,02161	0,01837	0,02018	0,01639	0,01449
29.05.2015	0,03626	0,02155	0,01902	0,02513	0,02256	0,01739	0,02218	0,02180	0,01532	0,01229
30.06.2015	0,04741	0,03619	0,03983	0,03301	0,02811	0,02586	0,02547	0,02891	0,02224	0,02297
31.07.2015	0,04699	0,02181	0,02474	0,02662	0,01981	0,02097	0,02069	0,02300	0,01740	0,01557
31.08.2015	0,03270	0,02442	0,03108	0,02527	0,02261	0,01933	0,02232	0,02237	0,02103	0,01635
30.09.2015	0,02491	0,01866	0,01873	0,01944	0,01457	0,01818	0,01658	0,01665	0,01454	0,01394
30.10.2015	0,02991	0,02433	0,02605	0,02133	0,01621	0,01786	0,01918	0,01784	0,01629	0,01393
30.11.2015	0,02854	0,03466	0,03301	0,02668	0,02708	0,02504	0,02389	0,02325	0,01821	0,02067
31.12.2015	0,03924	0,03001	0,02490	0,02624	0,02243	0,02145	0,02155	0,01984	0,01918	0,01585
29.01.2016	0,02353	0,02254	0,02097	0,02097	0,02030	0,01546	0,01838	0,01954	0,01828	0,01696
29.02.2016	0,03289	0,02520	0,01951	0,02026	0,02022	0,02163	0,01942	0,02157	0,01756	0,01815
31.03.2016	0,02809	0,02475	0,02287	0,01660	0,01952	0,01684	0,01753	0,01910	0,01611	0,01425
29.04.2016	0,03179	0,02345	0,01694	0,01784	0,02356	0,01903	0,01730	0,01556	0,01505	0,01506

31.05.2016	0,02991	0,02498	0,02197	0,01926	0,02251	0,02813	0,01950	0,01909	0,02027	0,01910
30.06.2016	0,02372	0,02050	0,02023	0,02841	0,01975	0,02127	0,01995	0,01843	0,01871	0,01592
29.07.2016	0,05588	0,03893	0,03669	0,03421	0,03420	0,03596	0,02744	0,03045	0,02505	0,02474
31.08.2016	0,03246	0,01743	0,02723	0,01966	0,01820	0,02462	0,01785	0,01813	0,01715	0,01447
30.09.2016	0,03580	0,01992	0,02629	0,02294	0,02141	0,02032	0,01684	0,01857	0,01638	0,01472
31.10.2016	0,04092	0,02051	0,01587	0,02175	0,01562	0,01702	0,01261	0,01416	0,01337	0,01116
30.11.2016	0,02803	0,01833	0,02593	0,01741	0,01766	0,01815	0,01555	0,02047	0,01911	0,01853
30.12.2016	0,02892	0,01683	0,02669	0,02086	0,01526	0,01568	0,01492	0,01802	0,01493	0,01640
31.01.2017	0,01976	0,01970	0,02741	0,02023	0,01843	0,01840	0,01515	0,01894	0,01563	0,01535
28.02.2017	0,02225	0,01748	0,02226	0,01766	0,01730	0,01540	0,01408	0,01676	0,01419	0,01363
31.03.2017	0,02463	0,02514	0,01628	0,02653	0,01627	0,01598	0,01321	0,01756	0,01375	0,01395
28.04.2017	0,01764	0,01647	0,02351	0,01650	0,01627	0,01489	0,01487	0,01616	0,01376	0,01230

Risk Portföylerinin Aylık Düşük Likidite Değişim Oranları

Tarih	RISKP1	RISKP2	RISKP3	RISKP4	RISKP5	RISKP6	RISKP7	RISKP8	RISKP9	RISKP10
30.09.2009										
30.10.2009	0,34728	0,16282	0,06296	-0,14282	0,14629	0,24137	0,09562	-0,12262	-0,05202	-0,08031
26.11.2009	-0,25510	0,00465	0,17466	0,25775	-0,12780	-0,10705	0,09714	0,32723	-0,05003	-0,10204
31.12.2009	-0,61291	-0,47354	-0,50218	-0,42407	-0,11234	-0,17580	-0,27735	-0,32522	-0,31575	-0,09469
29.01.2010	1,84601	0,36390	0,56695	0,14675	0,05410	0,10517	-0,14241	0,13002	0,16689	0,07922
26.02.2010	-1,34338	0,30099	0,12724	0,27365	0,26874	0,26258	0,33646	0,13521	0,30847	0,23806
31.03.2010	-0,31937	-0,33551	-0,46403	-0,11070	-0,35329	-0,29147	-0,17657	-0,42508	-0,50441	-0,40555
30.04.2010	0,13560	0,16852	-0,35164	-0,34714	-0,12203	-0,05428	0,08032	-0,11528	0,05933	0,08894
31.05.2010	0,34750	0,23974	0,81846	0,59943	0,68255	0,54884	0,36486	0,69938	0,47991	0,54421
30.06.2010	-0,90595	-0,72233	-0,74558	-0,71394	-0,71245	-0,68585	-0,62086	-0,73909	-0,54980	-0,71630
30.07.2010	0,35385	0,01196	0,17526	-0,00657	0,08627	-0,18660	-0,04990	-0,18618	-0,23874	-0,04237
31.08.2010	-0,06713	-0,42828	-0,10906	-0,32634	-0,21776	0,00829	0,10647	0,10648	0,15809	0,00745
30.09.2010	0,14832	0,82448	-0,15831	0,15858	0,36328	-0,12474	-0,27684	-0,01311	0,01844	-0,13803
28.10.2010	-0,00452	-0,02538	-0,01617	0,39464	-0,01818	0,22093	0,14843	0,33994	0,00348	0,47030
30.11.2010	0,02536	-0,25246	0,10557	-0,02491	0,14591	0,16383	0,32897	-0,13007	0,29557	-0,04695
31.12.2010	0,18083	0,14438	0,36979	-0,01481	-0,15336	-0,14146	-0,22685	0,17789	-0,16295	-0,14601
31.01.2011	-0,04213	0,07619	0,00551	0,03388	0,17371	0,11488	0,26846	-0,30692	0,07479	-0,04072
28.02.2011	0,20756	0,22576	0,19971	0,42415	-0,00910	0,13352	-0,11401	0,31700	0,03103	0,20049
31.03.2011	-0,37182	-0,16243	-0,32819	-0,32541	-0,09761	0,00962	-0,08983	0,04006	0,03810	-0,18650
29.04.2011	-0,15554	0,03001	-0,03710	-0,29839	-0,22698	-0,18540	-0,01092	-0,07349	-0,25281	0,02567
31.05.2011	0,33296	-0,01117	-0,00173	0,36148	0,25468	0,19129	0,25517	0,01909	0,31482	0,06987
30.06.2011	-0,20821	-0,30432	-0,22668	-0,37911	-0,30354	-0,29606	-0,28597	-0,05570	-0,22799	0,01413
29.07.2011	0,05142	0,35936	-0,06196	-0,06569	0,07204	-0,15654	-0,03659	-0,16058	-0,02001	-0,09250
29.08.2011	0,56388	0,45060	0,95229	0,75477	0,61874	1,01996	0,73436	0,84328	0,66575	0,74453
30.09.2011	-0,35460	-0,44573	-0,57280	-0,14983	-0,21769	-0,49290	-0,40723	-0,54514	-0,18375	-0,42533

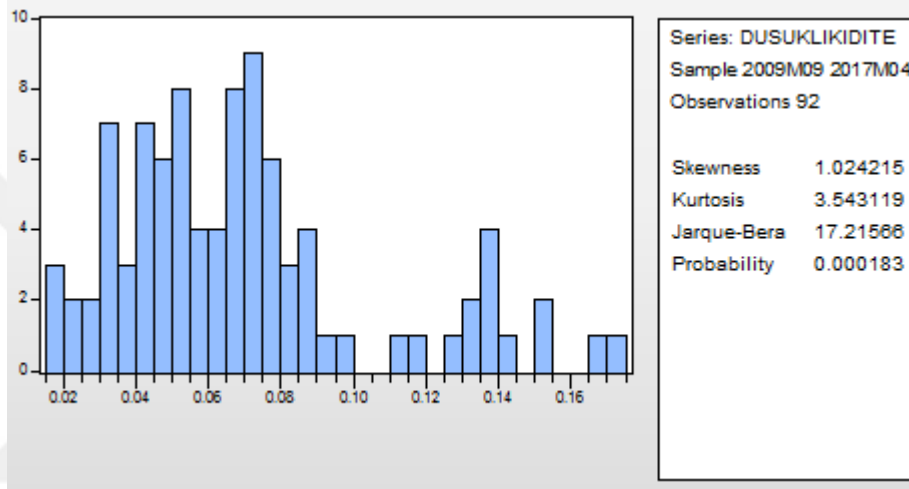
31.10.2011	-0,23728	-0,30410	-0,21074	-0,35182	-0,31616	-0,15588	-0,13398	-0,27126	-0,31022	-0,34371
30.11.2011	0,18346	0,16625	0,11470	0,13119	0,24984	0,20502	0,22519	0,23110	0,32189	0,38336
30.12.2011	-0,01764	-0,38925	-0,01012	-0,16360	-0,10673	0,03230	-0,33492	-0,09866	-0,23739	-0,46240
31.01.2012	0,07871	0,17013	-0,06531	-0,05026	-0,08027	-0,11088	0,09129	-0,11409	-0,14931	0,11599
29.02.2012	-0,08705	0,28463	-0,02969	0,04527	-0,07564	-0,17571	-0,17440	0,04456	-0,00695	0,05690
30.03.2012	-0,18477	-0,15082	-0,20035	-0,29990	-0,17747	-0,09787	-0,25260	-0,26356	-0,04299	-0,24972
30.04.2012	0,27810	0,42022	0,52760	0,48970	0,15178	0,22956	0,20344	-0,11793	-0,29499	0,03327
31.05.2012	-0,21107	-0,25125	-0,24323	-0,19619	-0,03877	-0,04526	0,01257	0,57363	0,16283	0,07862
29.06.2012	-0,03465	-0,43293	-0,21538	0,06332	-0,12302	-0,23531	-0,29464	-0,22527	0,05429	-0,03089
31.07.2012	-0,07759	-0,09651	-0,16606	0,11374	-0,03593	-0,08312	0,25355	-0,17824	-0,07864	0,03324
31.08.2012	-0,42021	0,07996	-0,18301	-0,42690	0,09104	-0,21421	-0,08321	0,10738	-0,15786	-0,04813
28.09.2012	-0,00785	0,11489	0,28415	-0,19425	0,08651	0,20930	0,02192	-0,13678	0,12974	-0,12809
31.10.2012	0,24262	-0,26146	-0,17693	0,27200	-0,05803	-0,10837	-0,31400	-0,07796	-0,01457	-0,10379
30.11.2012	0,20178	0,01470	0,09229	-0,13079	0,11817	-0,04307	0,28404	0,21080	-0,01701	0,04508
31.12.2012	-0,37815	0,22718	-0,11339	-0,06521	-0,19340	0,02609	0,12936	0,01019	0,00220	0,18460
31.01.2013	0,38987	0,09937	0,40498	0,34188	0,27501	0,46869	0,14935	0,15459	0,15682	0,27636
28.02.2013	-0,20656	0,01122	-0,14848	-0,16233	0,03053	-0,30516	-0,08387	-0,09094	-0,16687	-0,24819
29.03.2013	-0,35963	-0,19900	-0,23062	-0,21177	-0,27593	-0,09661	-0,12126	-0,06650	-0,07857	-0,16280
30.04.2013	0,48708	0,06094	0,12581	0,13949	0,01194	0,06283	0,08895	-0,01176	-0,10791	0,10089
31.05.2013	-0,12902	-0,04074	0,25682	0,45092	0,92751	0,10712	0,21575	0,25885	0,43623	0,10833
28.06.2013	0,88353	0,83757	0,77925	0,63593	0,06831	0,89502	0,72022	0,73124	0,75280	0,80368
31.07.2013	-0,73657	-0,70171	-0,79337	-0,60064	-0,76227	-0,69049	-0,69803	-0,80130	-0,61768	-0,75217
29.08.2013	0,14248	0,08274	-0,02016	0,11983	0,22654	0,19441	0,30123	0,02163	0,11022	0,12213
30.09.2013	0,17509	0,02629	0,10734	-0,06317	-0,00999	-0,06337	-0,10919	0,14131	-0,08581	0,05608
31.10.2013	-0,18321	-0,16562	-0,16284	-0,40509	-0,31607	-0,27231	-0,42337	-0,13769	-0,17575	-0,25870
29.11.2013	-0,10518	-0,03754	0,08666	0,11310	0,07104	0,16031	-0,04278	-0,06887	0,00832	0,07105
31.12.2013	0,49061	0,60472	0,47791	0,51529	0,51880	0,33555	0,46573	0,40606	0,41530	0,39185
31.01.2014	-0,28874	-0,44203	-0,35145	-0,45359	-0,46820	-0,38935	-0,30267	-0,40030	-0,44397	-0,28849
28.02.2014	-0,14787	-0,09081	-0,28555	0,25016	-0,09845	-0,13207	-0,08020	-0,10975	-0,08195	-0,06085
31.03.2014	-0,31318	0,20192	0,13114	-0,06179	0,11761	0,16596	0,03802	0,13002	0,24967	-0,05921
30.04.2014	0,13419	-0,02985	0,01965	-0,33419	-0,15660	-0,01279	-0,13297	-0,09862	-0,35799	-0,07455
30.05.2014	-0,19524	0,05320	0,02241	0,17288	-0,25607	-0,13080	-0,01262	-0,05345	0,11470	-0,22059
30.06.2014	-0,11076	-0,45519	-0,11252	-0,08622	0,27240	0,20366	0,01094	0,13649	-0,00842	0,14763
31.07.2014	0,08782	0,11655	0,07708	-0,28209	-0,15056	-0,24652	-0,12156	-0,20241	-0,04563	0,00692
29.08.2014	0,17198	0,32802	0,16067	0,31029	0,19320	0,02477	0,03215	0,08457	-0,04903	0,05137
30.09.2014	0,11901	-0,54292	-0,20189	-0,01014	-0,32600	0,06010	-0,07589	-0,05385	0,01686	-0,10272
31.10.2014	0,01757	0,16614	0,39568	0,30739	0,19546	0,10610	0,26440	0,07205	0,06609	0,08260
28.11.2014	0,27401	-0,10732	-0,18443	0,01638	0,02036	0,00040	-0,16497	-0,06734	-0,11271	0,03038
31.12.2014	0,12550	0,12171	-0,09586	-0,12526	0,02894	-0,13924	0,48540	0,32862	0,24305	0,17695
30.01.2015	-0,38300	0,03423	0,18962	-0,24039	0,09162	-0,06920	-0,19241	-0,09511	-0,13337	-0,29399
27.02.2015	0,13517	-0,02308	0,07637	0,32168	-0,04351	0,09771	-0,05404	-0,03379	0,29565	0,19629
31.03.2015	0,23365	0,13532	0,04194	-0,04448	0,23525	0,08600	0,07311	0,19197	-0,04051	0,12521

30.04.2015	-0,21652	-0,17396	-0,54125	-0,20368	-0,12958	0,03706	-0,15844	-0,12483	-0,22614	-0,22265
29.05.2015	0,23109	0,09291	0,06503	0,15985	0,00197	-0,21739	0,18838	0,07703	-0,06775	-0,16437
30.06.2015	0,26818	0,51855	0,73883	0,27288	0,21977	0,39707	0,13824	0,28233	0,37287	0,62532
31.07.2015	-0,00909	-0,50654	-0,47595	-0,21509	-0,34970	-0,20967	-0,20793	-0,22887	-0,24525	-0,38892
31.08.2015	-0,36243	0,11318	0,22803	-0,05218	0,13233	-0,08119	0,07561	-0,02766	0,18928	0,04875
30.09.2015	-0,27229	-0,26887	-0,50677	-0,26230	-0,43978	-0,06131	-0,29707	-0,29518	-0,36909	-0,15905
30.10.2015	0,18308	0,26522	0,33014	0,09275	0,10653	-0,01768	0,14542	0,06886	0,11360	-0,00100
30.11.2015	-0,04673	0,35370	0,23666	0,22405	0,51359	0,33773	0,21991	0,26491	0,11186	0,39493
31.12.2015	0,31814	-0,14406	-0,28194	-0,01657	-0,18843	-0,15467	-0,10308	-0,15883	0,05177	-0,26602
29.01.2016	-0,51143	-0,28612	-0,17157	-0,22446	-0,09992	-0,32752	-0,15902	-0,01499	-0,04829	0,06811
29.02.2016	0,33503	0,11140	-0,07203	-0,03452	-0,00388	0,33566	0,05509	0,09882	-0,03987	0,06777
31.03.2016	-0,15765	-0,01788	0,15863	-0,19917	-0,03504	-0,25035	-0,10259	-0,12146	-0,08616	-0,24210
29.04.2016	0,12361	-0,05383	-0,30035	0,07210	0,18799	0,12239	-0,01348	-0,20531	-0,06823	0,05527
31.05.2016	-0,06094	0,06313	0,26014	0,07639	-0,04579	0,39066	0,12017	0,20456	0,29759	0,23758
30.06.2016	-0,23207	-0,19758	-0,08252	0,38887	-0,13070	-0,27955	0,02279	-0,03511	-0,08008	-0,18208
29.07.2016	0,85706	0,64128	0,59534	0,18594	0,54918	0,52517	0,31871	0,50203	0,29177	0,44105
31.08.2016	-0,54311	-0,80348	-0,29799	-0,55423	-0,63097	-0,37867	-0,43026	-0,51816	-0,37847	-0,53628
30.09.2016	0,09791	0,13322	-0,03503	0,15460	0,16247	-0,19205	-0,05840	0,02393	-0,04624	0,01676
31.10.2016	0,13352	0,02928	-0,50522	-0,05322	-0,31496	-0,17713	-0,28934	-0,27140	-0,20309	-0,27701
30.11.2016	-0,37824	-0,11223	0,49145	-0,22251	0,12259	0,06400	0,20999	0,36842	0,35756	0,50725
30.12.2016	0,03139	-0,08525	0,02887	0,18037	-0,14608	-0,14583	-0,04136	-0,12703	-0,24678	-0,12179
31.01.2017	-0,38086	0,15723	0,02636	-0,03067	0,18867	0,15990	0,01547	0,04938	0,04577	-0,06623
28.02.2017	0,11867	-0,11966	-0,20785	-0,13580	-0,06336	-0,17788	-0,07370	-0,12201	-0,09700	-0,11866
31.03.2017	0,10149	0,36358	-0,31288	0,40712	-0,06161	0,03680	-0,06380	0,04678	-0,03109	0,02311
28.04.2017	-0,33374	-0,42307	0,36735	-0,47477	0,00030	-0,07059	0,11890	-0,08328	0,00050	-0,12582

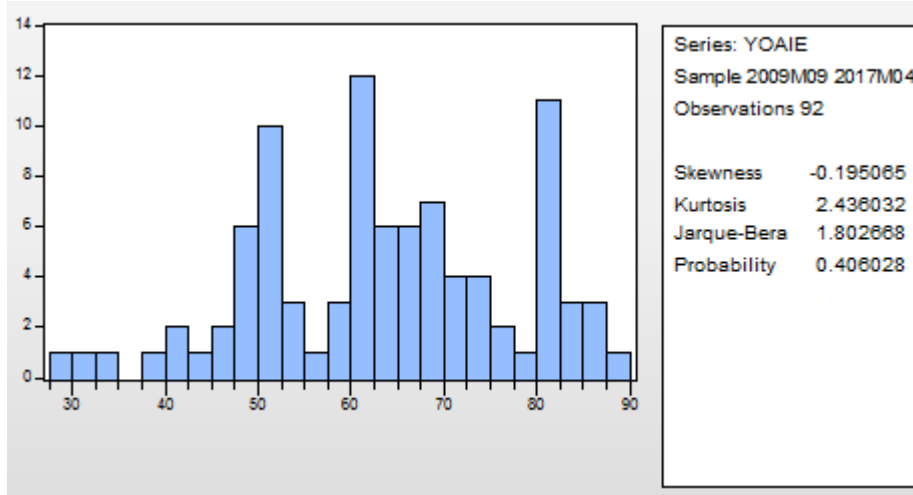
EK 2: Durağanlık Testleri ve Regresyon Sonuçları

EK 2/A: BIST100 Hisse Senetlerinin ve Yatırım Ortaklıklarının Durağanlık Testleri ve Regresyon Sonuçları

DUSUKLIKIDITE Adlı Değişken İçin Jarque-Bera Testi

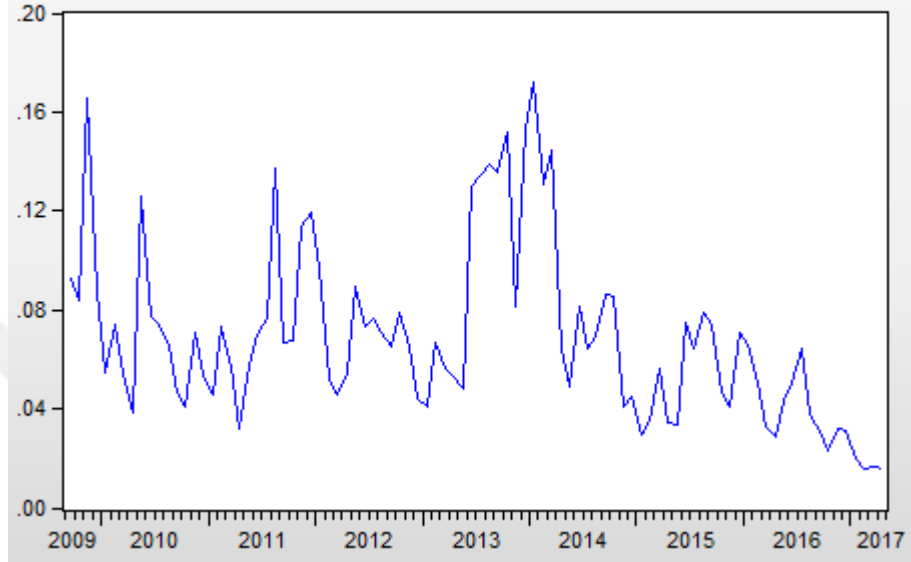


YOAIE Adlı Değişken İçin Jarque-Bera Test İstatistiği

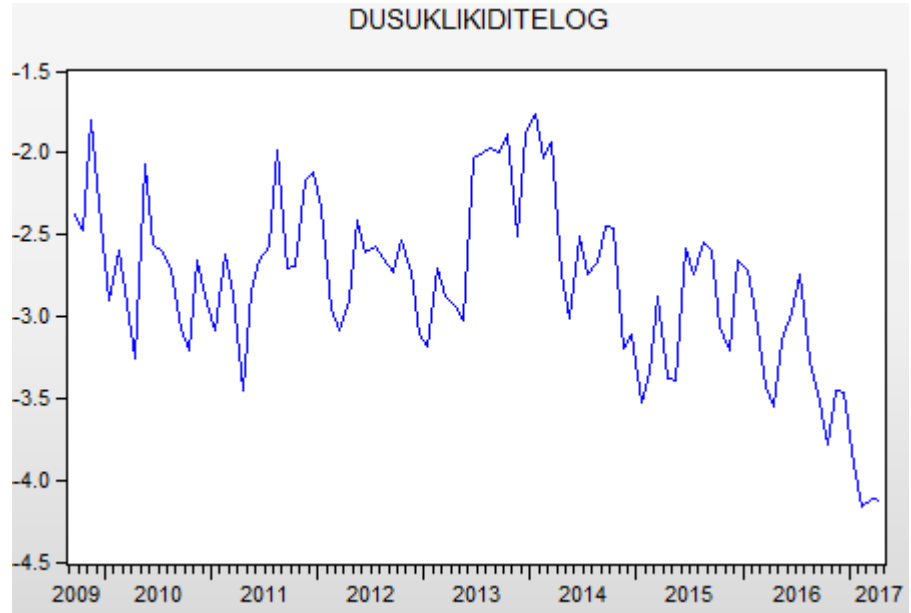


Bağımlı değişken olarak incelenmesi düşünülen “DUSUKLIKIDITE” adlı değişkene ait çizgi grafiği aşağıda verildiği gibidir:

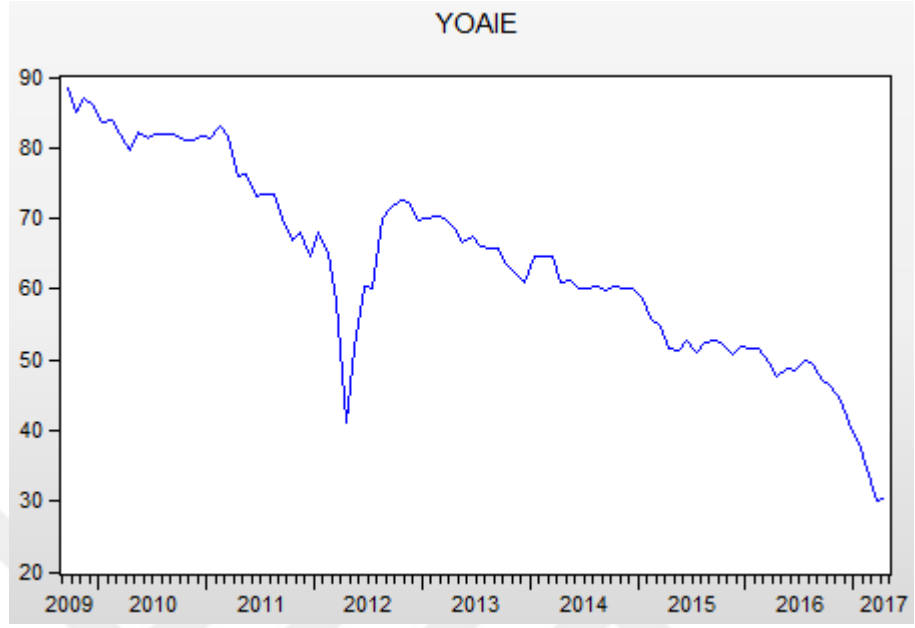
DUSUKLIKIDITE Çizgi Grafiği
DUSUKLIKIDITE



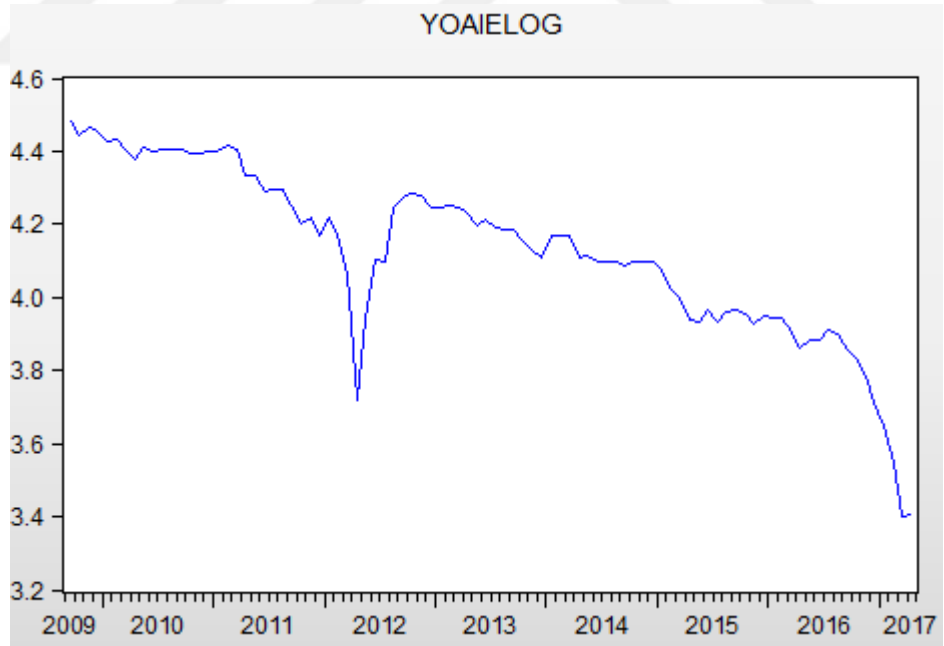
DUSUKLIKIDITELOG Çizgi Grafiği
DUSUKLIKIDITELOG



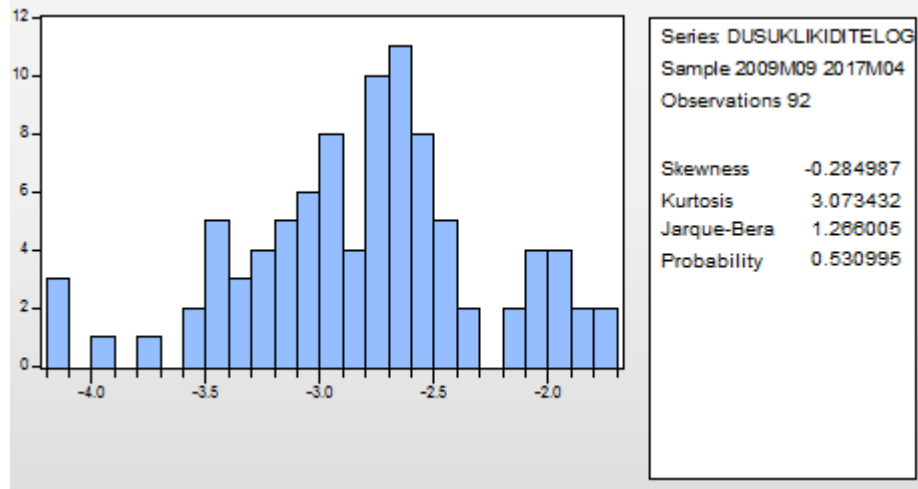
YOAIE Çizgi Grafiği



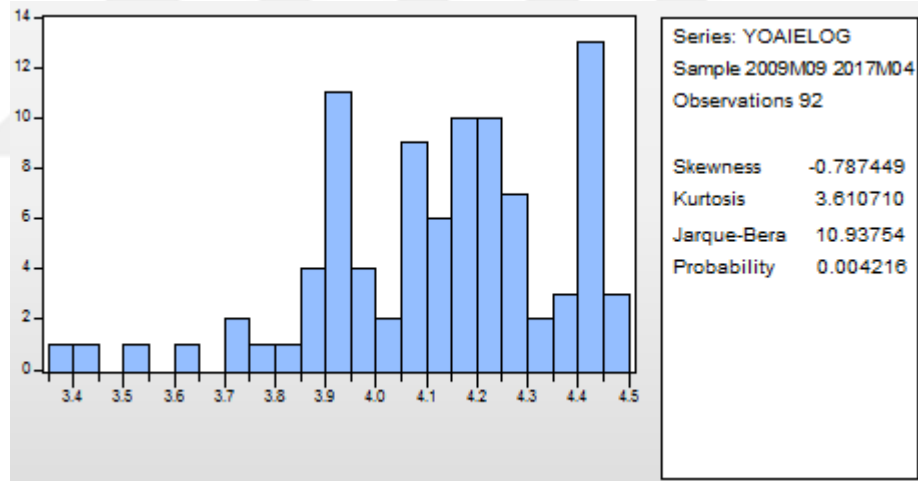
YOAIELOG Değişkeninin Grafiği



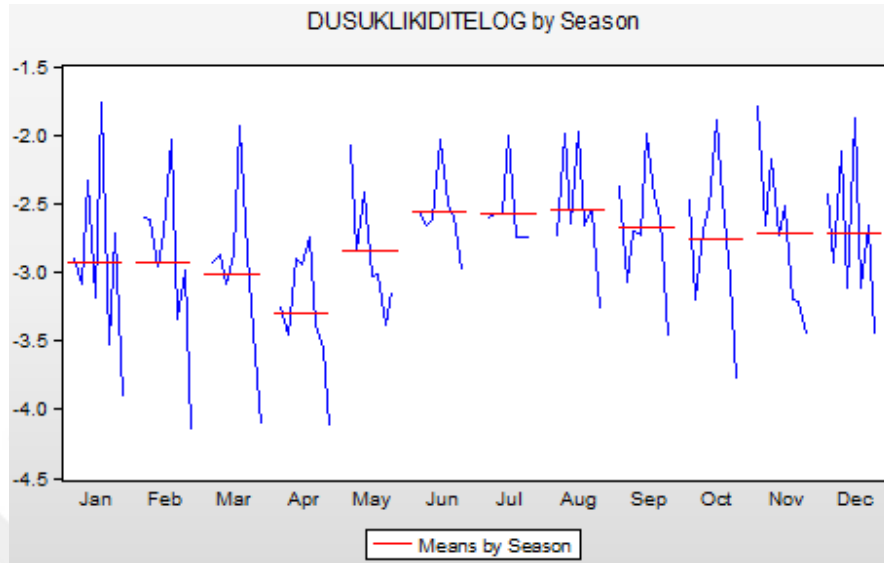
DUSUKLIKIDITELOG Değişkeninin Normal Dağılım Grafiği



YOAIELOG Adlı Değişkenin Normal Dağılım Grafiği



DUSUKLIKIDITELOG Mevsimsel Grafiği



DUSUKLIKIDITELOG Mevsimsellik ve Trend Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: Least Squares

Date: 06/08/18 Time: 14:37

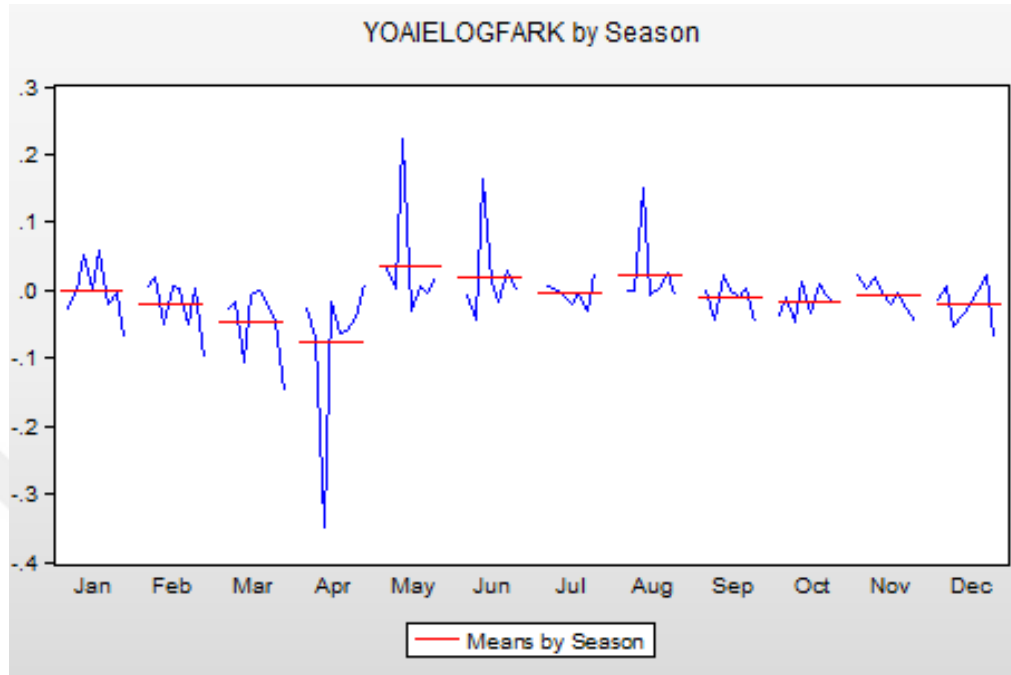
Sample: 2009M09 2017M04

Included observations: 92

HAC standard errors & covariance (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.314905	0.199354	-11.61206	0.0000
T	-0.008639	0.002699	-3.200921	0.0020
D1	-0.207138	0.157993	-1.311059	0.1936
D2	-0.196493	0.207775	-0.945704	0.3472
D3	-0.274582	0.241736	-1.135876	0.2594
D4	-0.546977	0.223320	-2.449296	0.0165
D5	-0.139648	0.208097	-0.671072	0.5041
D6	0.149345	0.210596	0.709155	0.4803
D7	0.152295	0.209408	0.727265	0.4692
D8	0.185738	0.232562	0.798659	0.4269
D9	0.010865	0.217334	0.049994	0.9603
D10	-0.067363	0.216622	-0.310972	0.7566
D11	-0.011589	0.172995	-0.066989	0.9468

YOAIELOGFARK Mevsimsellik Grafiği



YOAIELOGFARK Mevsimsellik ve Trend Tablosu

Dependent Variable: YOAIELOGFARK
Method: Least Squares
Date: 06/08/18 Time: 15:09
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.010527	0.022042	-0.477583	0.6343
T	-0.000226	0.000221	-1.023862	0.3091
D1	0.019895	0.027652	0.719485	0.4740
D2	0.000371	0.027655	0.013400	0.9893
D3	-0.023804	0.027659	-0.860614	0.3921
D4	-0.055330	0.027665	-1.999972	0.0490
D5	0.056078	0.028622	1.959234	0.0537
D6	0.040547	0.028622	1.416649	0.1606
D7	0.017642	0.028622	0.616376	0.5394
D8	0.044877	0.028625	1.567745	0.1210
D9	0.010885	0.028629	0.380210	0.7048
D10	0.003769	0.027655	0.136302	0.8919
D11	0.013092	0.027652	0.473472	0.6372

DUSUKLIKIDITELOG Mevsimsel Etki Araştırma Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 09:22

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.784713	0.245165	-3.200757	0.0020
T	-0.003472	0.002356	-1.473908	0.1447
D1	-0.227359	0.208082	-1.092643	0.2781
D2	-0.057238	0.194938	-0.293620	0.7699
D3	-0.130640	0.223192	-0.585323	0.5601
D4	-0.322897	0.230868	-1.398620	0.1661
D5	0.204853	0.231995	0.883006	0.3801
D6	0.181223	0.104222	1.738813	0.0862
D7	0.007754	0.239112	0.032428	0.9742
D8	0.050575	0.212620	0.237864	0.8126
D9	-0.124317	0.228722	-0.543530	0.5884
D10	-0.069255	0.218803	-0.316518	0.7525
D11	0.058027	0.189475	0.306252	0.7603
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.653369	0.096617	6.762486	0.0000
YOAIELOGFARK	0.617405	0.526078	1.173600	0.2443
AR(6)	0.476474	0.110516	4.311367	0.0000
SIGMASQ	0.077221	0.014248	5.419636	0.0000
R-squared	0.719685	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.659076	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.308157	Akaike info criterion	0.667397	
Sum squared resid	7.027102	Schwarz criterion	1.136459	
Log likelihood	-13.36657	Hannan-Quinn criter.	0.856634	
F-statistic	11.87427	Durbin-Watson stat	1.976850	
Prob(F-statistic)	0.000000			

DUSUKLIKIDITELOG T ve D4 Etki Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 10:05

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.875541	0.205272	-4.265278	0.0001
T	-0.003681	0.002048	-1.797384	0.0759
D4	-0.242034	0.136333	-1.775322	0.0795
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.623455	0.078571	7.934955	0.0000
YOAIELOGFARK	1.120108	0.506506	2.211442	0.0297
AR(6)	0.441661	0.106375	4.151923	0.0001
SIGMASQ	0.089553	0.014247	6.285781	0.0000
R-squared	0.674920	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.651700	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.311473	Akaike info criterion	0.593101	
Sum squared resid	8.149284	Schwarz criterion	0.786244	
Log likelihood	-19.98610	Hannan-Quinn criter.	0.671022	
F-statistic	29.06633	Durbin-Watson stat	1.788113	
Prob(F-statistic)	0.000000			

DUSUKLIKIDITELOG Etkin Model Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 10:20

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.869636	0.224522	-3.873285	0.0002
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.692542	0.078562	8.815209	0.0000
YOAIELOGFARK	1.503147	0.437331	3.437092	0.0009
AR(6)	0.450016	0.099951	4.502383	0.0000
SIGMASQ	0.097705	0.014937	6.541122	0.0000
R-squared	0.645326	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.628830	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.321536	Akaike info criterion	0.636885	
Sum squared resid	8.891155	Schwarz criterion	0.774844	
Log likelihood	-23.97827	Hannan-Quinn criter.	0.692543	
F-statistic	39.11910	Durbin-Watson stat	1.928783	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.88	.44+.76i	.44-.76i	-.44+.76i
	-.44-.76i	-.88		

Breusch-Pagan-Godfrey Testi Tablosu

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.454688	Prob. F(2,88)	0.6361
Obs*R-squared	0.930760	Prob. Chi-Square(2)	0.6279
Scaled explained SS	1.013238	Prob. Chi-Square(2)	0.6025

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 06/12/18 Time: 10:46

Sample: 2009M10 2017M04

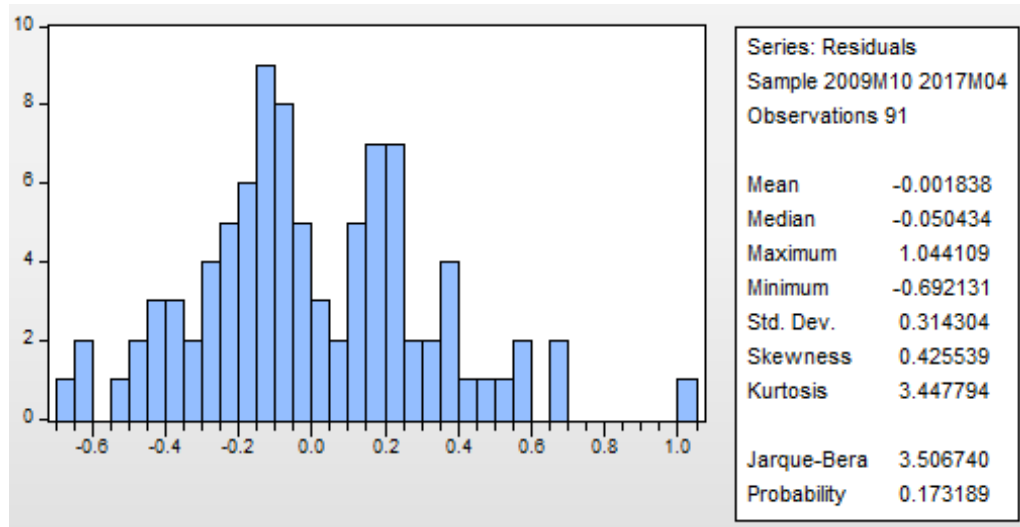
Included observations: 91

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.126045	0.091471	1.377981	0.1717
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.011272	0.032505	0.346776	0.7296
YOAIELOGFARK	-0.261962	0.278772	-0.939702	0.3499
R-squared	0.010228	Mean dependent var		0.097705
Adjusted R-squared	-0.012267	S.D. dependent var		0.153395
S.E. of regression	0.154333	Akaike info criterion		-0.866998
Sum squared resid	2.096041	Schwarz criterion		-0.784222
Log likelihood	42.44841	Hannan-Quinn criter.		-0.833603
F-statistic	0.454688	Durbin-Watson stat		2.245660
Prob(F-statistic)	0.636128			

Hata Teriminin Kontrol Tablosu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.033	0.033	0.1008	
		2	-0.131	-0.133	1.7427	0.187
		3	0.107	0.118	2.8394	0.242
		4	0.099	0.074	3.7946	0.285
		5	0.087	0.113	4.5346	0.338
		6	0.009	0.012	4.5432	0.474
		7	-0.101	-0.100	5.5682	0.473
		8	-0.053	-0.078	5.8529	0.557
		9	0.028	-0.015	5.9341	0.655
		10	-0.003	-0.007	5.9349	0.746
		11	-0.025	0.011	6.0008	0.815
		12	-0.083	-0.057	6.7323	0.820
		13	-0.103	-0.093	7.8803	0.794
		14	0.010	-0.011	7.8921	0.851
		15	0.108	0.098	9.1846	0.819
		16	-0.154	-0.130	11.853	0.690
		17	-0.104	-0.044	13.091	0.666
		18	0.025	-0.018	13.164	0.725
		19	-0.096	-0.122	14.237	0.713
		20	0.102	0.125	15.486	0.691
		21	0.094	0.100	16.547	0.682
		22	0.018	0.110	16.585	0.736
		23	0.185	0.212	20.842	0.531
		24	0.150	0.117	23.680	0.422

Hata Teriminin Normal Dağılım Grafiği



Modeldeki AR(6) Terimi Çıkartıldığında Elde Edilen Değerler

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG
Method: Least Squares
Date: 07/24/18 Time: 15:42
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.844377	0.210061	-4.019666	0.0001
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.695904	0.074648	9.322508	0.0000
YOAIELOGFARK	1.922265	0.640195	3.002623	0.0035
R-squared	0.559041	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.549019	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.354423	Akaike info criterion	0.795762	
Sum squared resid	11.05420	Schwarz criterion	0.878538	
Log likelihood	-33.20718	Hannan-Quinn criter.	0.829157	
F-statistic	55.78253	Durbin-Watson stat	2.045932	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kalıntıların Korelogramı

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.032	-0.032	0.0966	0.756
		2	-0.142	-0.144	2.0240	0.363
		3	0.208	0.203	6.1879	0.103
		4	-0.013	-0.026	6.2038	0.184
		5	0.019	0.081	6.2393	0.284
		6	0.405	0.384	22.564	0.001
		7	-0.159	-0.158	25.123	0.001
		8	-0.082	0.015	25.802	0.001
		9	0.129	-0.062	27.511	0.001
		10	-0.086	-0.079	28.275	0.002
		11	-0.039	-0.051	28.437	0.003
		12	0.100	-0.088	29.509	0.003
		13	-0.191	-0.076	33.475	0.001
		14	0.017	0.057	33.508	0.002
		15	0.158	0.119	36.271	0.002
		16	-0.168	-0.066	39.469	0.001
		17	-0.033	0.027	39.594	0.001
		18	0.100	0.030	40.753	0.002
		19	-0.145	-0.047	43.216	0.001
		20	0.118	0.103	44.863	0.001
		21	0.099	-0.037	46.038	0.001
		22	-0.055	0.147	46.404	0.002
		23	0.169	0.174	49.955	0.001
		24	0.107	0.054	51.407	0.001

EK 2/B: BIST100 Hisse Senetlerinin Kukla Değişken ile Regresyon Sonuçları

Kukla Değişkenli Regresyon Analizi Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 11:24

Sample: 2009M10 2017M04

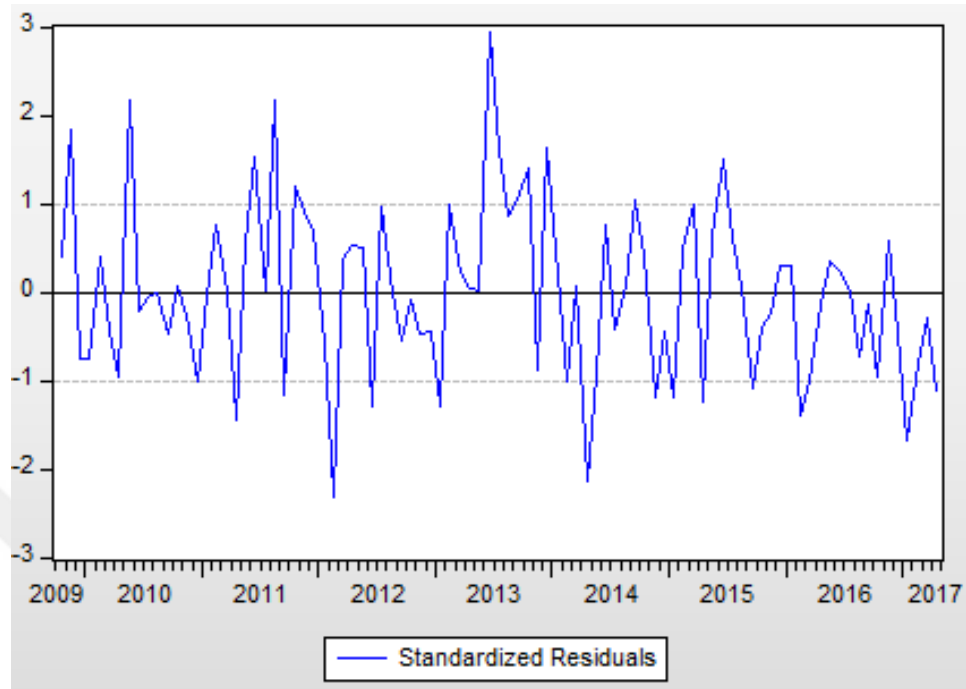
Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.837366	0.191783	-4.366208	0.0000
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.744888	0.068880	10.81425	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.268167	0.060595	4.425562	0.0000
AR(6)	0.422584	0.090572	4.665720	0.0000
SIGMASQ	0.086618	0.013471	6.429842	0.0000
R-squared	0.685573	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.670949	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.302744	Akaike info criterion	0.514487	
Sum squared resid	7.882218	Schwarz criterion	0.652447	
Log likelihood	-18.40918	Hannan-Quinn criter.	0.570145	
F-statistic	46.87845	Durbin-Watson stat	1.863420	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.87 -.43-.75i	.43+.75i -.87	.43-.75i	-.43+.75i

Hata Terimleri Grafiği



Breusch-Pagan-Godfrey Testi Tablosu

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.454727	Prob. F(2,88)	0.6361
Obs*R-squared	0.930839	Prob. Chi-Square(2)	0.6279
Scaled explained SS	0.910400	Prob. Chi-Square(2)	0.6343

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

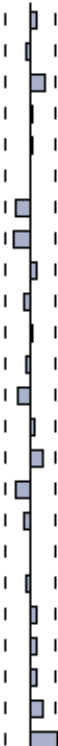
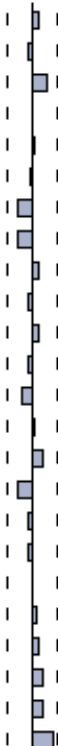
Date: 06/12/18 Time: 12:06

Sample: 2009M10 2017M04

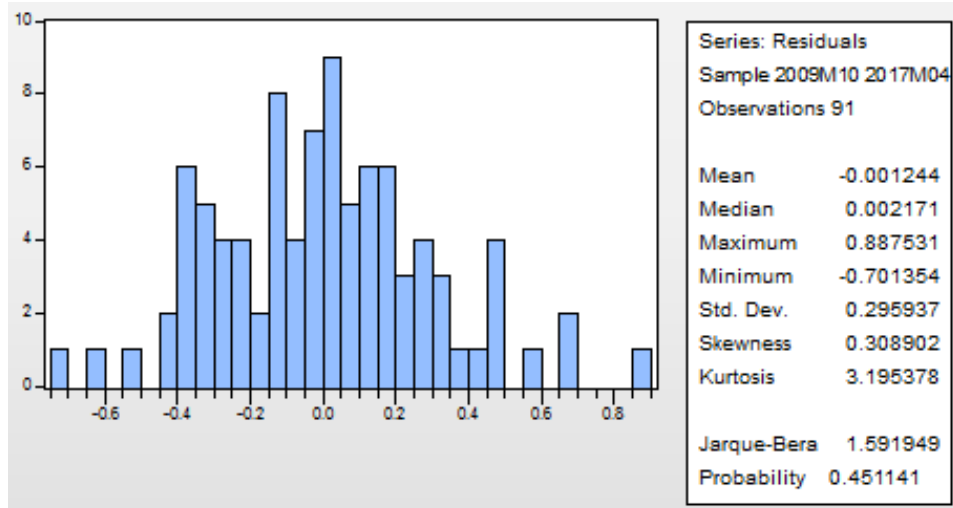
Included observations: 91

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.145581	0.076333	1.907176	0.0598
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.022796	0.026770	0.851570	0.3968
DUMMYDUYPOSITIVE	0.012672	0.028284	0.448032	0.6552
R-squared	0.010229	Mean dependent var	0.086618	
Adjusted R-squared	-0.012266	S.D. dependent var	0.128897	
S.E. of regression	0.129685	Akaike info criterion	-1.215002	
Sum squared resid	1.480006	Schwarz criterion	-1.132227	
Log likelihood	58.28261	Hannan-Quinn criter.	-1.181608	
F-statistic	0.454727	Durbin-Watson stat	2.134474	
Prob(F-statistic)	0.636104			

Kalıntıların Korelogramı Tablosu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*
		1 0.060	0.060	0.3377	
		2 -0.025	-0.029	0.3985	0.528
		3 0.122	0.125	1.8195	0.403
		4 0.019	0.003	1.8554	0.603
		5 0.013	0.019	1.8711	0.759
		6 0.000	-0.017	1.8711	0.867
		7 -0.125	-0.129	3.4521	0.750
		8 -0.143	-0.137	5.5438	0.594
		9 0.041	0.052	5.7197	0.679
		10 -0.049	-0.034	5.9752	0.742
		11 0.013	0.064	5.9924	0.816
		12 -0.036	-0.047	6.1348	0.864
		13 -0.102	-0.087	7.2529	0.840
		14 0.029	0.010	7.3464	0.883
		15 0.111	0.086	8.7220	0.848
		16 -0.131	-0.136	10.661	0.776
		17 -0.062	-0.038	11.100	0.803
		18 0.006	-0.027	11.103	0.851
		19 -0.025	0.004	11.178	0.887
		20 0.053	0.035	11.510	0.905
		21 0.053	0.051	11.847	0.921
		22 0.055	0.091	12.220	0.933
		23 0.101	0.087	13.478	0.919
		24 0.229	0.179	20.124	0.634

Hata Teriminin Normal Dağılım Grafiği



AR(6) Terimi Çıkartılan Model Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: Least Squares

Date: 07/24/18 Time: 16:03

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.853278	0.192192	-4.439715	0.0000
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.748342	0.067401	11.10283	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.365240	0.071215	5.128723	0.0000
R-squared	0.625735	Mean dependent var	-2.807278	
Adjusted R-squared	0.617229	S.D. dependent var	0.527768	
S.E. of regression	0.326523	Akaike info criterion	0.631776	
Sum squared resid	9.382292	Schwarz criterion	0.714551	
Log likelihood	-25.74580	Hannan-Quinn criter.	0.665171	
F-statistic	73.56362	Durbin-Watson stat	1.986055	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kalıntıların Korelogramı Tablosu

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	-0.011	-0.011	0.0118	0.913
		2	-0.070	-0.070	0.4795	0.787
		3	0.223	0.223	5.2803	0.152
		4	-0.070	-0.077	5.7590	0.218
		5	-0.022	0.012	5.8046	0.326
		6	0.343	0.301	17.490	0.008
		7	-0.153	-0.156	19.841	0.006
		8	-0.149	-0.121	22.117	0.005
		9	0.125	0.002	23.730	0.005
		10	-0.146	-0.090	25.967	0.004
		11	-0.019	0.034	26.006	0.006
		12	0.093	-0.056	26.939	0.008
		13	-0.145	-0.018	29.215	0.006
		14	-0.023	0.049	29.275	0.010
		15	0.136	0.059	31.349	0.008
		16	-0.131	-0.053	33.282	0.007
		17	-0.033	-0.057	33.408	0.010
		18	0.111	0.054	34.838	0.010
		19	-0.032	0.068	34.957	0.014
		20	0.033	0.006	35.084	0.020
		21	0.086	-0.011	35.968	0.022
		22	-0.010	0.087	35.981	0.031
		23	0.059	0.078	36.409	0.037
		24	0.170	0.102	40.056	0.021

ARCH Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 07/24/18 Time: 15:27
Sample (adjusted): 2010M04 2017M04
Included observations: 85 after adjustments
Convergence achieved after 22 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(5) + C(6)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.805536	0.210856	-3.820305	0.0001
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.754242	0.073559	10.25360	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.243242	0.065069	3.738240	0.0002
AR(6)	0.431144	0.091666	4.703396	0.0000
Variance Equation				
C	0.088771	0.015160	5.855679	0.0000
RESID(-1)^2	-0.020186	0.092339	-0.218605	0.8270
R-squared	0.687679	Mean dependent var	-2.827376	
Adjusted R-squared	0.676112	S.D. dependent var	0.531117	
S.E. of regression	0.302265	Akaike info criterion	0.536765	
Sum squared resid	7.400489	Schwarz criterion	0.709187	
Log likelihood	-16.81251	Hannan-Quinn criter.	0.606118	
Durbin-Watson stat	1.860731			
Inverted AR Roots	.87 -.43-.75i	.43+.75i -.87	.43-.75i	-.43+.75i

GARCH Tablosu

Dependent Variable: DUSUKLIKIDITELOG

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 07/24/18 Time: 15:31

Sample (adjusted): 2010M04 2017M04

Included observations: 85 after adjustments

Convergence achieved after 29 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(5) + C(6)*RESID(-1)^2 + C(7)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.723645	0.199485	-3.627568	0.0003
DUSUKLIKIDITELOG(-1)	0.775002	0.071709	10.80768	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.227923	0.068452	3.329667	0.0009
AR(6)	0.423094	0.099636	4.246413	0.0000
Variance Equation				
C	0.032689	0.068259	0.478890	0.6320
RESID(-1)^2	-0.043873	0.074568	-0.588366	0.5563
GARCH(-1)	0.661826	0.780647	0.847792	0.3966
R-squared	0.686390	Mean dependent var	-2.827376	
Adjusted R-squared	0.674775	S.D. dependent var	0.531117	
S.E. of regression	0.302888	Akaike info criterion	0.554346	
Sum squared resid	7.431034	Schwarz criterion	0.755506	
Log likelihood	-16.55972	Hannan-Quinn criter.	0.635258	
Durbin-Watson stat	1.901307			
Inverted AR Roots	.87 -.43-.75i	.43+.75i -.87	.43-.75i	-.43+.75i

Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin ve Kukla Değişkenin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Anlamlılık Durumu ve Etkin Modeller

$$DUSUKLIKIDITELOG_t = C + \lambda. DUSUKLIKIDITELO_{(-1)} + v. YOAIELOGFARK + \rho. AR(x) + \mu. SIGMASQ + \epsilon_t$$

$$DUSUKLIKIDITELOG_t = C + \lambda. DUSUKLIKIDITELO_{(-1)} + v. DUMMYDUYPOSITIVE + \rho. AR(x) + \mu. SIGMASQ + \epsilon_t$$

Ağırlıklı Ortalama İskonto Endeksinin ve Kukla Değişkenin Düşük Likidite Üzerindeki Etkisinin Etkin Model Tablosu

	C	DUSUKLIKIDITELOG(-1)	YOAELOGFARK	AR(6)	SIGMASQ	R ²
MODEL-1	-0,869636	0,692542	1,503147	0,450016	0,097705	0,645326
	0,0002	0,0000	0,0009	0,0000	0,0000	
MODEL-2	C	DUSUKLIKIDITELOG(-1)	DUMMYDUYPOSITIVE	AR(6)	SIGMASQ	R ²
	-0,837366	0,744888	0,268167	0,422584	0,086618	0,685573
	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	

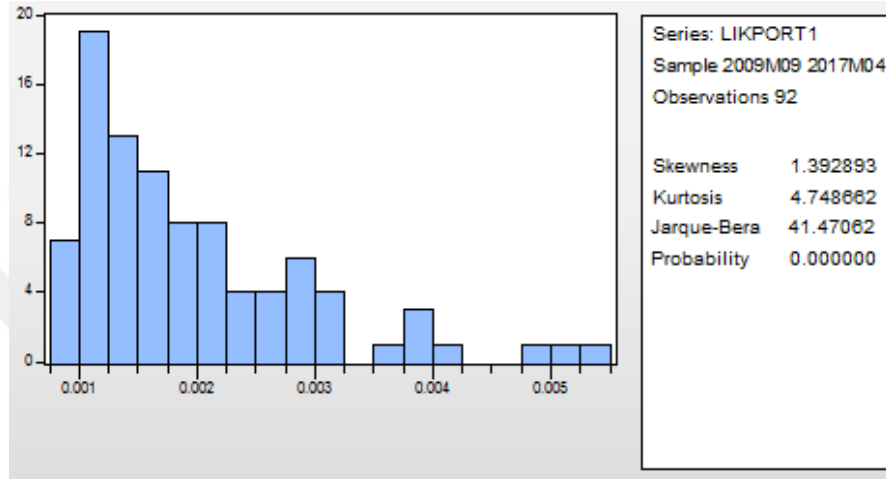
BAĞIMLI DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ.	BAĞIMSIZ DEĞ. P DEĞERİ	ANLAMLILIK	R ²	STD. HATA
DUSUK LIKIDITELOG	YOAELOG FARK	0.0009**	Anlamlı	0.645	0.321536
	DUMMYDUYPOSITIVE	0.0000**	Anlamlı	0.686	0.302744

*: $\alpha = 0.05$ için anlamlı **: $\alpha = 0.01$ için anlamlı

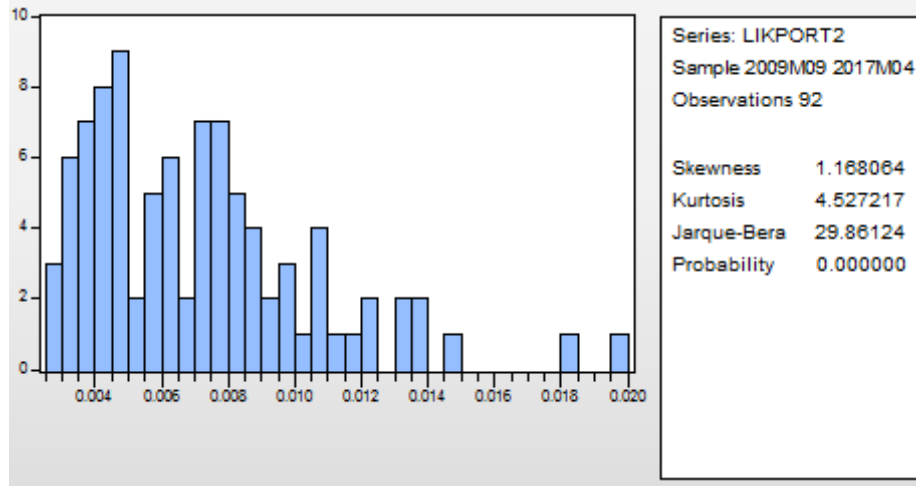
Yukarıdaki Tablo göz önünde bulundurulduğunda, hem R²'nin büyüklüğü hem de standart hata değerinin küçüklüğü dikkate alındığında, DUMMYDUYPOSITIVE bağımsız kukla değişkeninin YOAELOGFARK değişkenine göre DUSUKLIKIDITELOG bağımlı değişkenini biraz daha iyi açıkladığı söylenebilir.

EK 2/C: BIST100 Hisse Senetleriyle Oluşturulan Likidite Sıralı Portföylerin Durağanlık Testleri ve Yatırım Ortaklıkları ile Regresyon Sonuçları

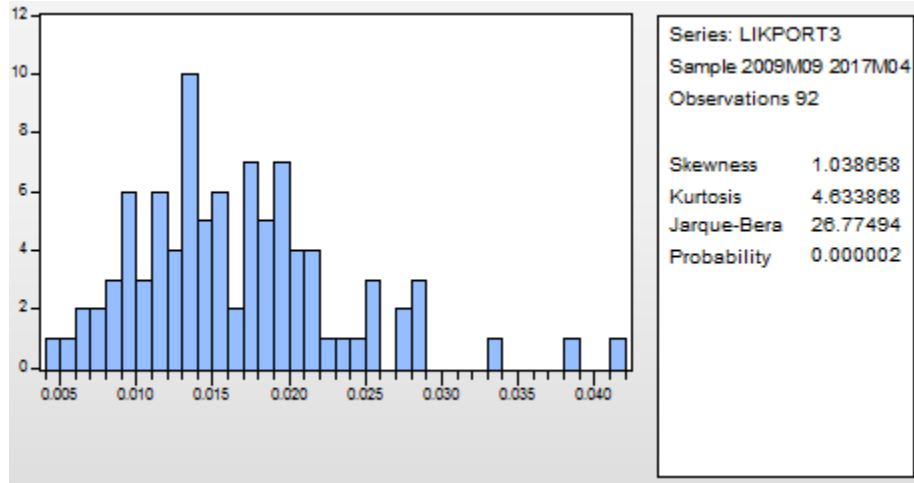
Likidite Portföyü-1 Normal Dağılım Grafiği



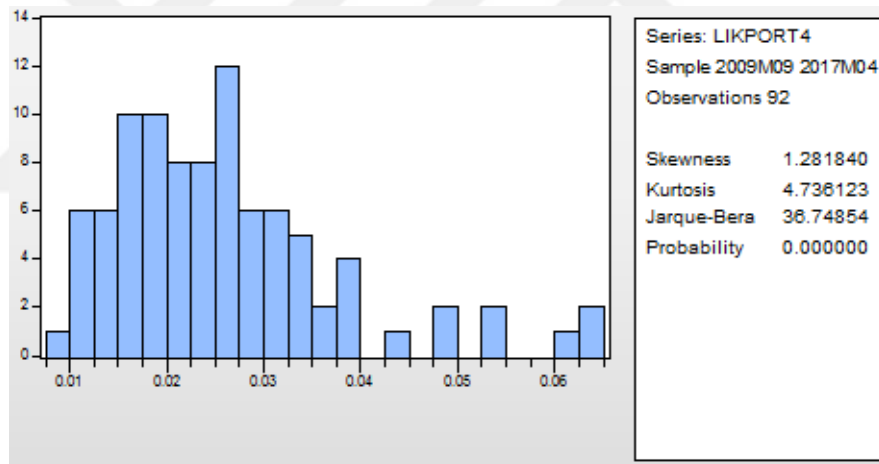
Likidite Portföyü-2 Normal Dağılım Grafiği



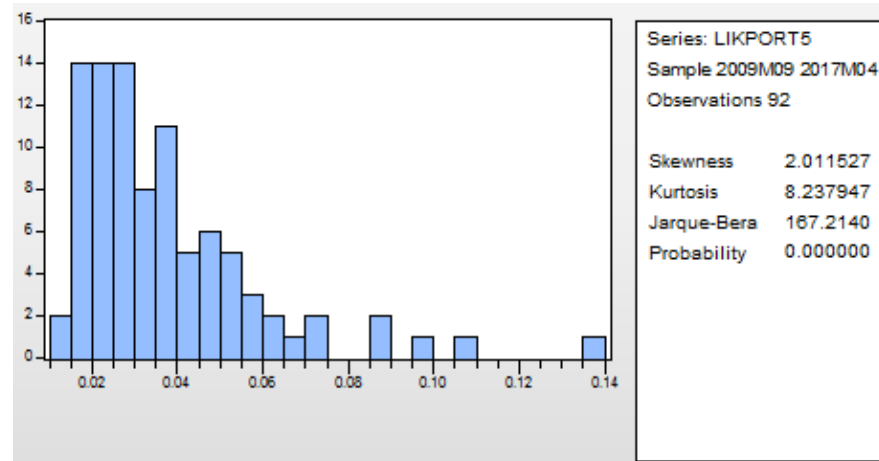
Likidite Portföyü-3 Normal Dağılım Grafiği



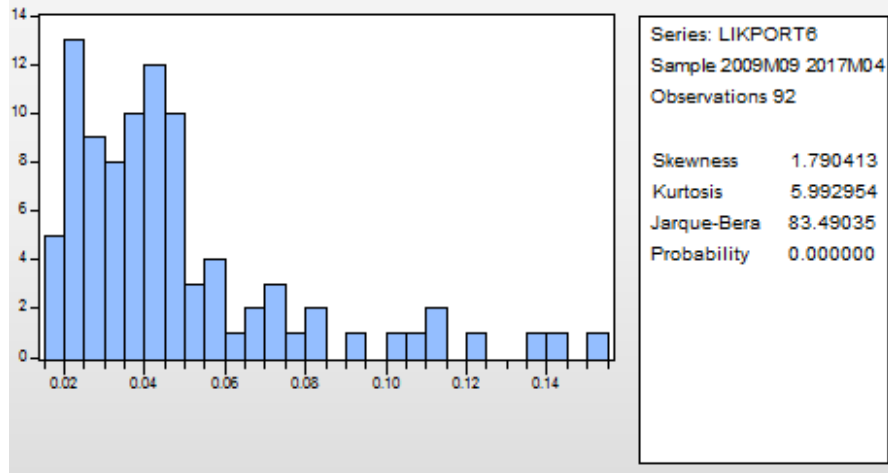
Likidite Portföyü-4 Normal Dağılım Grafiği



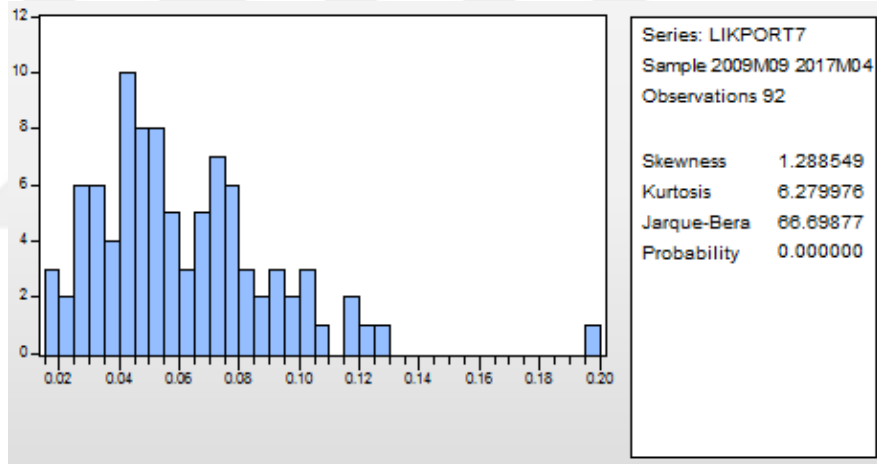
Likidite Portföyü-5 Normal Dağılım Grafiği



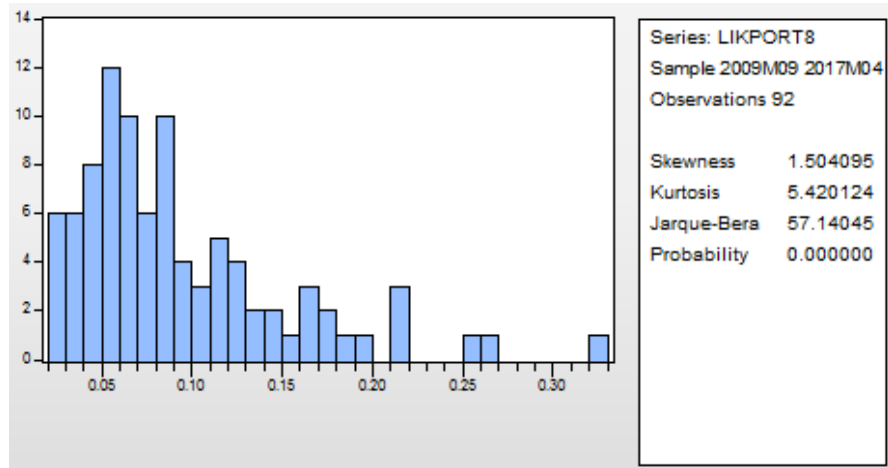
Likidite Portföyü-6 Normal Dağılım Grafiği



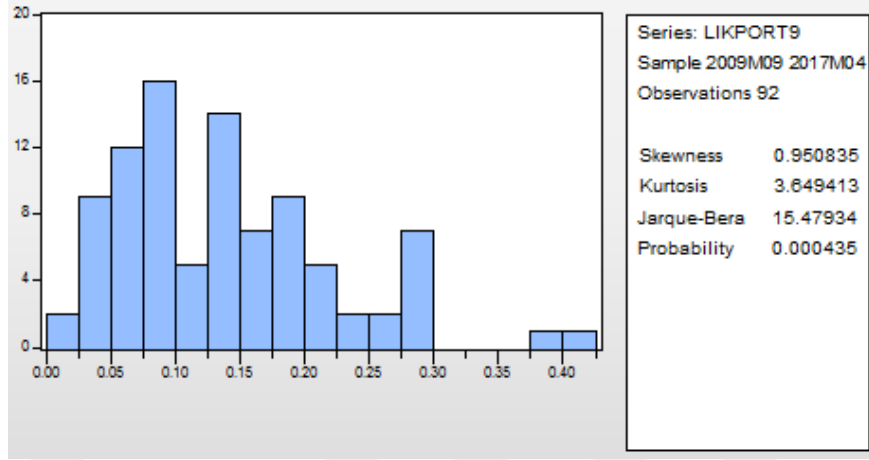
Likidite Portföyü-7 Normal Dağılım Grafiği



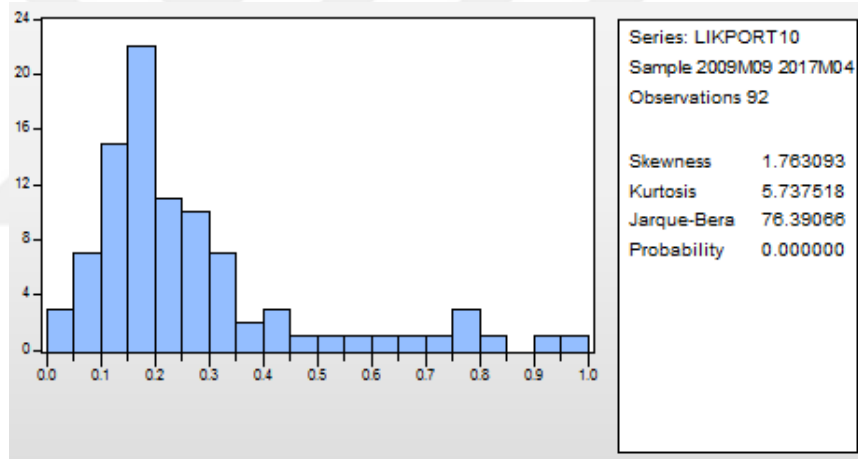
Likidite Portföyü-8 Normal Dağılım Grafiği



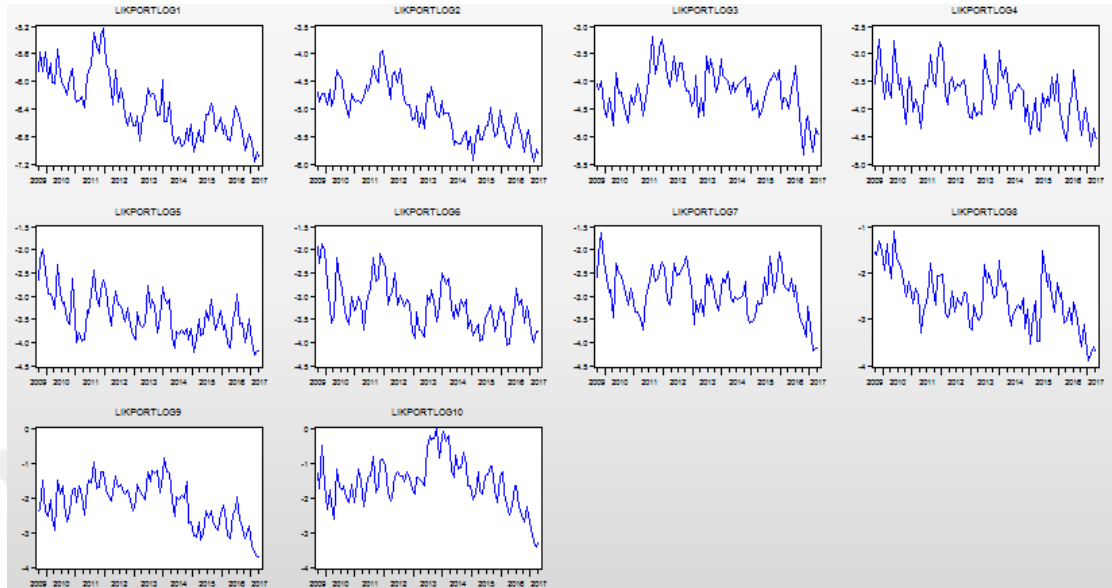
Likidite Portföyü-9 Normal Dağılım Grafiği



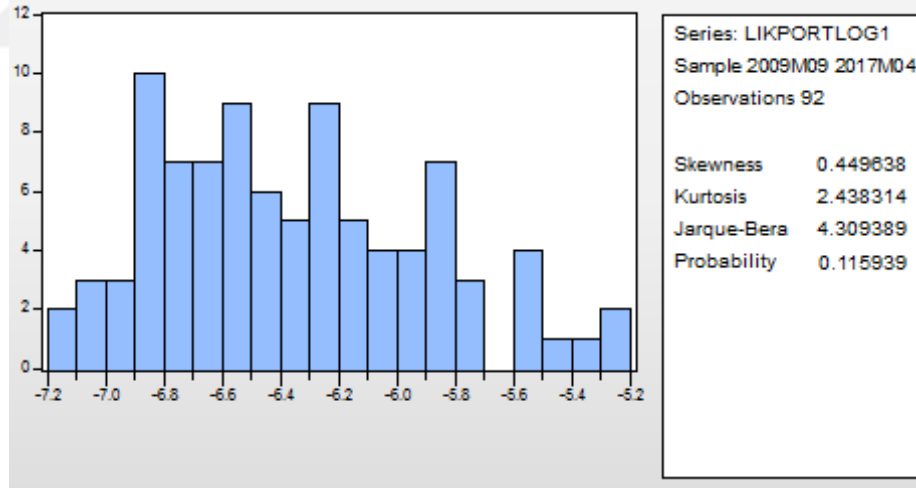
Likidite Portföyü-10 Normal Dağılım Grafiği



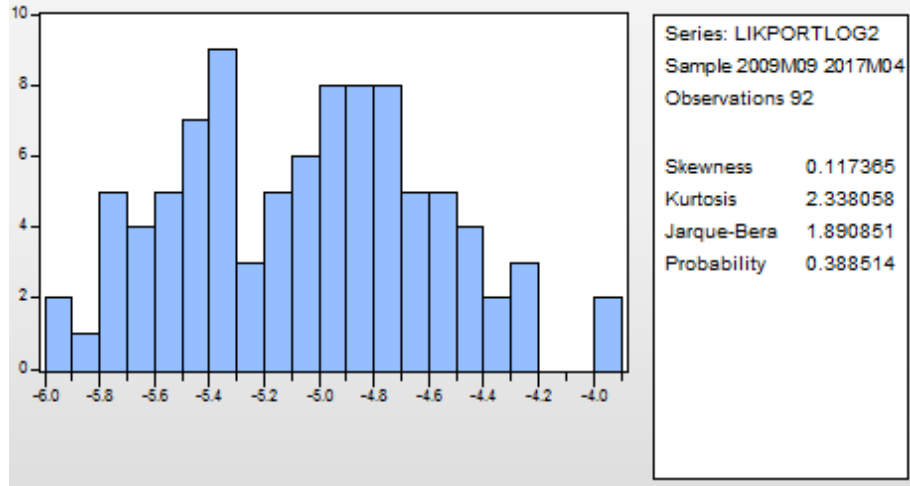
Likidite Portföylerinin Grafikleri



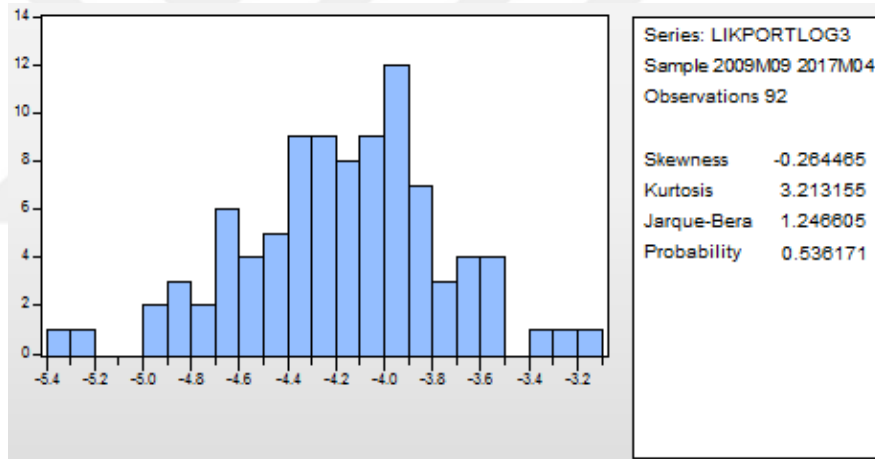
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-1 Normal Dağılımı



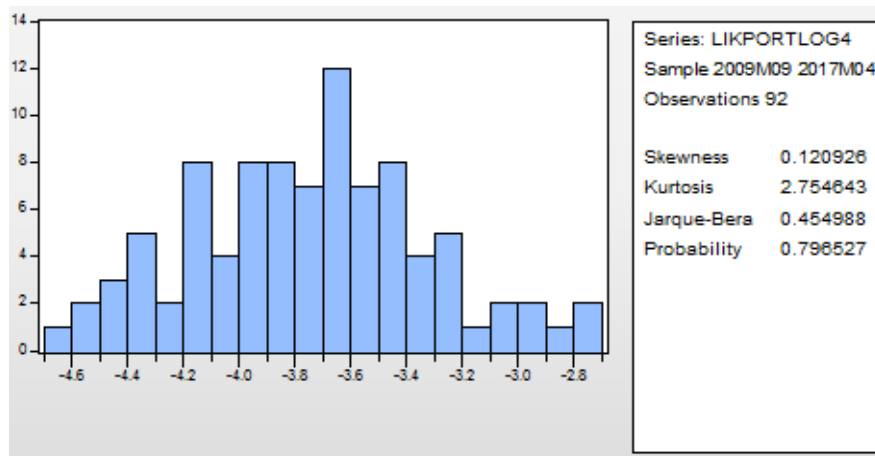
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-2 Normal Dağılımı



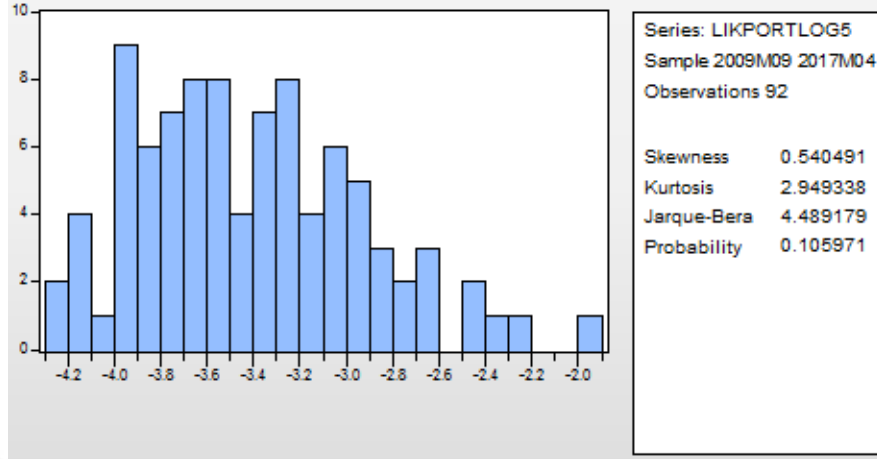
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-3 Normal Dağılımı



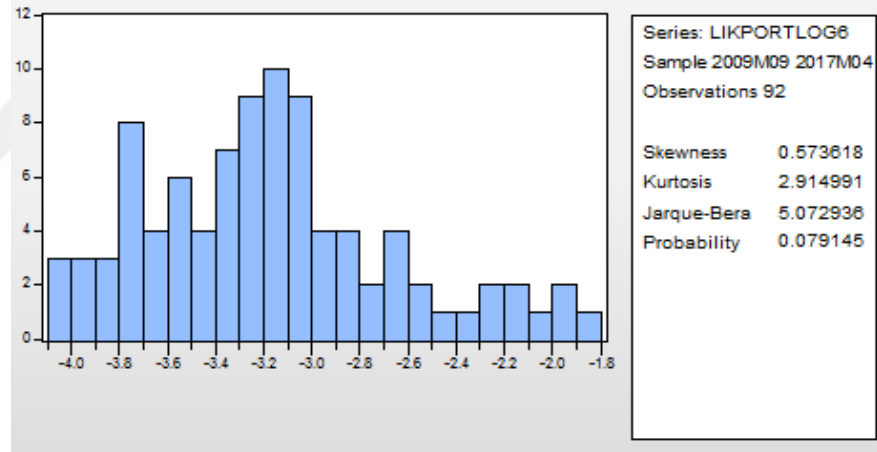
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-4 Normal Dağılımı



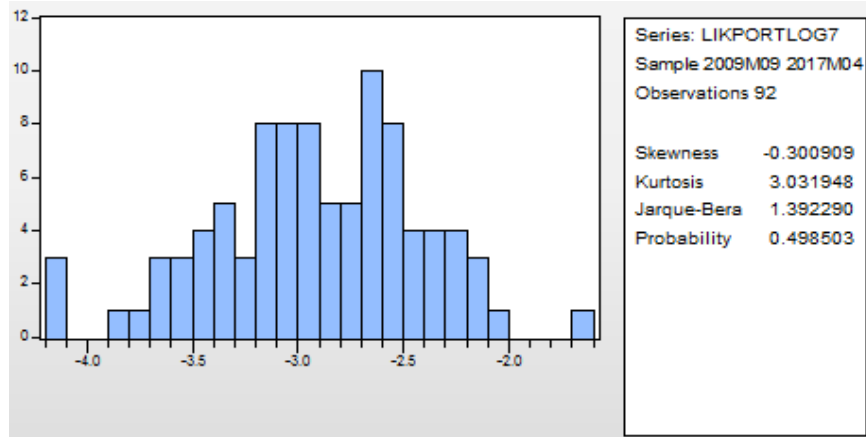
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-5 Normal Dağılımı



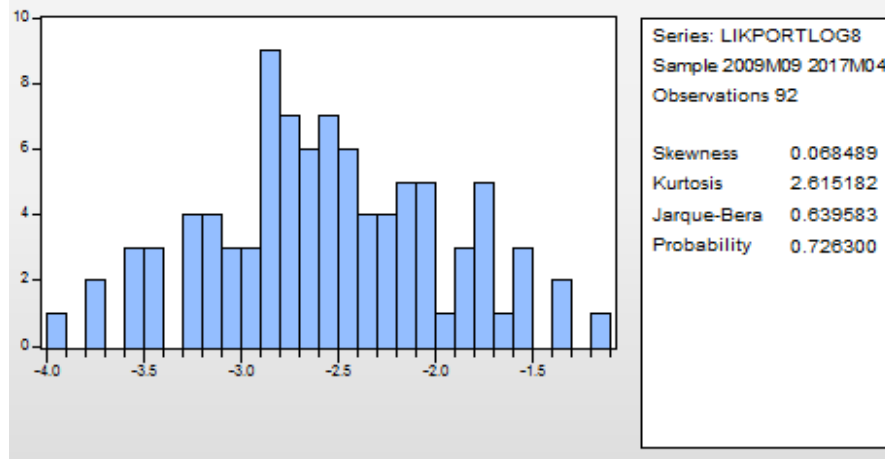
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-6 Normal Dağılımı



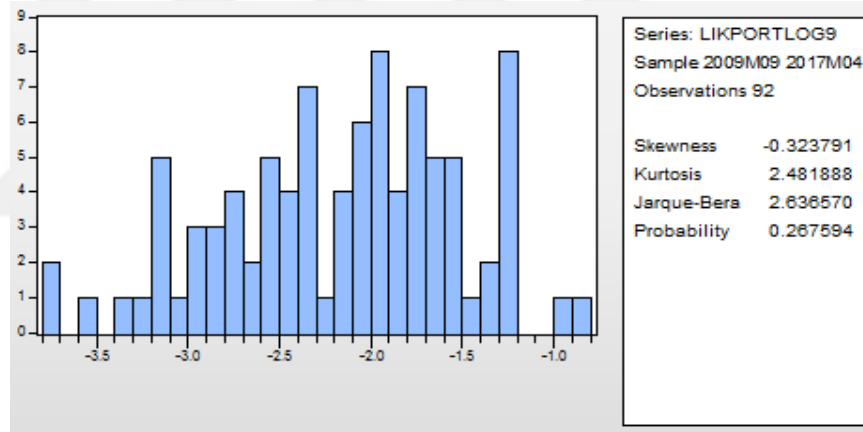
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-7 Normal Dağılımı



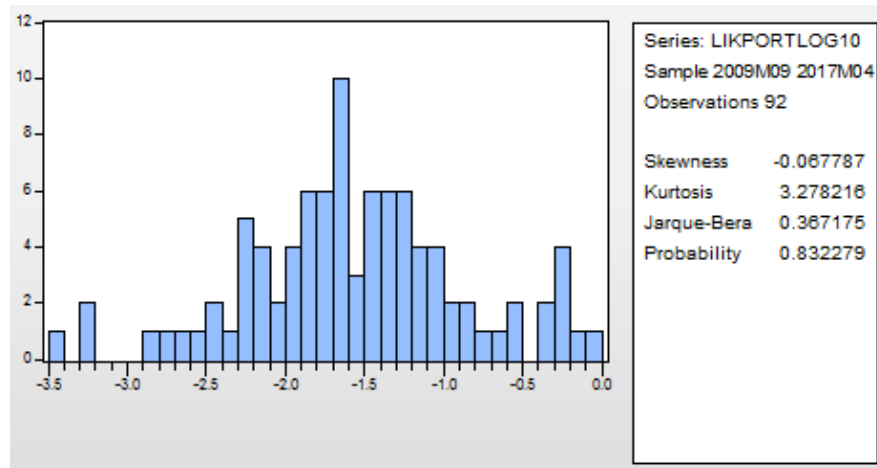
Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-8 Normal Dağılımı



Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-9 Normal Dağılımı



Dönüşüm Uygulanmış Likidite Portföyü-10 Normal Dağılımı



Likidite Portföyleri Logaritmik-1 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG1

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 14:54

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.522836	0.523086	-4.822985	0.0000
T	-0.005985	0.001741	-3.437332	0.0009
LIKPORTLOG1(-1)	0.559363	0.091625	6.104926	0.0000
YOAIELOGFARK	0.564667	0.394076	1.432888	0.1556
AR(3)	0.281834	0.106116	2.655909	0.0094
SIGMASQ	0.045884	0.008317	5.516894	0.0000
R-squared	0.779108	Mean dependent var	-6.362816	
Adjusted R-squared	0.766115	S.D. dependent var	0.458288	
S.E. of regression	0.221636	Akaike info criterion	-0.109173	
Sum squared resid	4.175412	Schwarz criterion	0.056378	
Log likelihood	10.96737	Hannan-Quinn criter.	-0.042383	
F-statistic	59.96081	Durbin-Watson stat	2.072106	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.66	-.33+.57i	-.33-.57i	

Likidite Portföyleri Logaritmik-2 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG2

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 14:57

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.441580	0.427625	-3.371136	0.0011
T	-0.004319	0.001702	-2.536792	0.0130
LIKPORTLOG2(-1)	0.677237	0.094993	7.129337	0.0000
YOAIELOGFARK	-0.194744	0.336712	-0.578368	0.5645
AR(6)	0.279104	0.137659	2.027510	0.0457
SIGMASQ	0.046736	0.007444	6.278330	0.0000
R-squared	0.778438	Mean dependent var	-5.050022	
Adjusted R-squared	0.765405	S.D. dependent var	0.461824	
S.E. of regression	0.223684	Akaike info criterion	-0.088154	
Sum squared resid	4.252952	Schwarz criterion	0.077398	
Log likelihood	10.01099	Hannan-Quinn criter.	-0.021364	
F-statistic	59.72810	Durbin-Watson stat	2.075618	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81	.40-.70i	.40+.70i	-.40-.70i
	-.40+.70i	-.81		

Likidite Portföyleri Logaritmik-3 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG3

Method: Least Squares

Date: 06/12/18 Time: 14:58

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.558565	0.348731	-4.469251	0.0000
LIKPORTLOG3(-1)	0.625611	0.083651	7.478788	0.0000
YOAIELOGFARK	1.078877	0.570328	1.891679	0.0618
R-squared	0.445357	Mean dependent var	-4.179674	
Adjusted R-squared	0.432752	S.D. dependent var	0.414855	
S.E. of regression	0.312451	Akaike info criterion	0.543676	
Sum squared resid	8.591075	Schwarz criterion	0.626451	
Log likelihood	-21.73724	Hannan-Quinn criter.	0.577070	
F-statistic	35.33036	Durbin-Watson stat	2.138970	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Likidite Portföyleri Logaritmik-4 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG4

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:01

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.749084	0.360621	-4.850204	0.0000
T	-0.004331	0.001913	-2.264391	0.0261
LIKPORTLOG4(-1)	0.478163	0.104592	4.571712	0.0000
YOAIELOGFARK	0.896800	0.463893	1.933204	0.0565
AR(6)	0.297624	0.096329	3.089670	0.0027
SIGMASQ	0.100752	0.016406	6.141284	0.0000
R-squared	0.452499	Mean dependent var	-3.748880	
Adjusted R-squared	0.420293	S.D. dependent var	0.431353	
S.E. of regression	0.328426	Akaike info criterion	0.680763	
Sum squared resid	9.168395	Schwarz criterion	0.846315	
Log likelihood	-24.97474	Hannan-Quinn criter.	0.747553	
F-statistic	14.05015	Durbin-Watson stat	1.901388	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.82	.41-.71i	.41+.71i	-.41-.71i
	-.41+.71i	-.82		

Likidite Portföyleri Logaritmik-5 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG5

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:03

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.223682	0.283898	-4.310287	0.0000
T	-0.004459	0.001935	-2.304687	0.0236
LIKPORTLOG5(-1)	0.579966	0.092012	6.303138	0.0000
YOAIELOGFARK	0.757936	0.504507	1.502329	0.1367
AR(6)	0.336570	0.092639	3.633125	0.0005
SIGMASQ	0.097675	0.017242	5.665047	0.0000
R-squared	0.569709	Mean dependent var	-3.420031	
Adjusted R-squared	0.544398	S.D. dependent var	0.479081	
S.E. of regression	0.323372	Akaike info criterion	0.651558	
Sum squared resid	8.888382	Schwarz criterion	0.817109	
Log likelihood	-23.64588	Hannan-Quinn criter.	0.718347	
F-statistic	22.50816	Durbin-Watson stat	1.863754	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.83	.42-.72i	.42+.72i	-.42-.72i
	-.42+.72i	-.83		

Likidite Portföyleri Logaritmik-6 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG6

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:05

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.081310	0.232077	-4.659272	0.0000
LIKPORTLOG6(-1)	0.663092	0.073150	9.064883	0.0000
YOAIELOGFARK	1.030348	0.495366	2.079972	0.0405
AR(6)	0.335232	0.087007	3.852928	0.0002
SIGMASQ	0.105776	0.016002	6.610237	0.0000
R-squared	0.570284	Mean dependent var	-3.197978	
Adjusted R-squared	0.550298	S.D. dependent var	0.498887	
S.E. of regression	0.334553	Akaike info criterion	0.709194	
Sum squared resid	9.625597	Schwarz criterion	0.847153	
Log likelihood	-27.26831	Hannan-Quinn criter.	0.764852	
F-statistic	28.53309	Durbin-Watson stat	1.953236	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.83 -.42+.72i	.42+.72i -.83	.42-.72i	-.42-.72i

Likidite Portföyleri Logaritmik-7 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG7

Method: Least Squares

Date: 06/12/18 Time: 15:06

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.987809	0.228867	-4.316080	0.0000
LIKPORTLOG7(-1)	0.657856	0.078500	8.380349	0.0000
YOAIELOGFARK	1.852220	0.630456	2.937904	0.0042
R-squared	0.525382	Mean dependent var	-2.918266	
Adjusted R-squared	0.514595	S.D. dependent var	0.494841	
S.E. of regression	0.344761	Akaike info criterion	0.740478	
Sum squared resid	10.45967	Schwarz criterion	0.823254	
Log likelihood	-30.69176	Hannan-Quinn criter.	0.773873	
F-statistic	48.70606	Durbin-Watson stat	1.992761	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Likidite Portföyleri Logaritmik-8 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG8

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:08

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.090806	0.230193	-4.738668	0.0000
T	-0.007680	0.002801	-2.741443	0.0075
LIKPORTLOG8(-1)	0.427369	0.098632	4.332981	0.0000
YOAILOGFARK	2.076495	0.564123	3.680926	0.0004
AR(3)	0.327072	0.116898	2.797925	0.0064
SIGMASQ	0.135787	0.017786	7.634285	0.0000
R-squared	0.608141	Mean dependent var	-2.564585	
Adjusted R-squared	0.585091	S.D. dependent var	0.591921	
S.E. of regression	0.381277	Akaike info criterion	0.976809	
Sum squared resid	12.35663	Schwarz criterion	1.142360	
Log likelihood	-38.44479	Hannan-Quinn criter.	1.043598	
F-statistic	26.38297	Durbin-Watson stat	1.924715	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.69	-.34+.60i	-.34-.60i	

Likidite Portföyleri Logaritmik-9 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG9

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:09

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.610210	0.181309	-3.365573	0.0011
T	-0.005204	0.002132	-2.440232	0.0168
LIKPORTLOG9(-1)	0.607284	0.085710	7.085327	0.0000
YOAIELOGFARK	1.602422	0.508889	3.148865	0.0023
AR(6)	0.345502	0.115682	2.986642	0.0037
SIGMASQ	0.136871	0.023563	5.808741	0.0000
R-squared	0.669909	Mean dependent var	-2.164175	
Adjusted R-squared	0.650492	S.D. dependent var	0.647497	
S.E. of regression	0.382795	Akaike info criterion	0.989407	
Sum squared resid	12.45523	Schwarz criterion	1.154959	
Log likelihood	-39.01804	Hannan-Quinn criter.	1.056197	
F-statistic	34.50096	Durbin-Watson stat	2.038099	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.84	.42-.73i	.42+.73i	-.42-.73i
	-.42+.73i	-.84		

Likidite Portföyleri Logaritmik-10 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG10FARK

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:13

Sample: 2009M11 2017M04

Included observations: 90

Convergence achieved after 6 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.005219	0.044809	-0.116468	0.9076
LIKPORTLOG10FARK(...	-0.196685	0.096672	-2.034559	0.0450
YOAIELOGFARK	1.872240	0.844906	2.215915	0.0294
AR(2)	-0.362016	0.105650	-3.426550	0.0009
AR(6)	0.386013	0.095048	4.061225	0.0001
SIGMASQ	0.146379	0.021785	6.719121	0.0000
R-squared	0.385824	Mean dependent var	-0.016744	
Adjusted R-squared	0.349266	S.D. dependent var	0.490930	
S.E. of regression	0.396024	Akaike info criterion	1.064812	
Sum squared resid	13.17413	Schwarz criterion	1.231466	
Log likelihood	-41.91653	Hannan-Quinn criter.	1.132017	
F-statistic	10.55374	Durbin-Watson stat	1.922001	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.79 -.38+.80i	.38-.80i -.79	.38+.80i -.38-.80i	

EK 2/D: BIST100 Hisse Senetleriyle Oluşturulan Likidite Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Sonuçları

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-1 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG1

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:20

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.493321	0.517171	-4.821079	0.0000
T	-0.005936	0.001730	-3.431734	0.0009
LIKPORTLOG1(-1)	0.568884	0.090386	6.293944	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.059519	0.046090	1.291373	0.2001
AR(3)	0.272274	0.111710	2.437324	0.0169
SIGMASQ	0.046177	0.008403	5.495485	0.0000
R-squared	0.777694	Mean dependent var	-6.362816	
Adjusted R-squared	0.764618	S.D. dependent var	0.458288	
S.E. of regression	0.222344	Akaike info criterion	-0.102981	
Sum squared resid	4.202138	Schwarz criterion	0.062570	
Log likelihood	10.68566	Hannan-Quinn criter.	-0.036192	
F-statistic	59.47132	Durbin-Watson stat	2.079540	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.65	-.32+.56i	-.32-.56i	

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-2 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG2
Method: Least Squares
Date: 06/12/18 Time: 15:23
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.526490	0.339300	-4.498945	0.0000
T	-0.004321	0.001302	-3.317670	0.0013
LIKPORTLOG2(-1)	0.669208	0.075453	8.869199	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.139744	0.048042	2.908762	0.0046
R-squared	0.781770	Mean dependent var	-5.050022	
Adjusted R-squared	0.774244	S.D. dependent var	0.461824	
S.E. of regression	0.219430	Akaike info criterion	-0.152606	
Sum squared resid	4.189008	Schwarz criterion	-0.042239	
Log likelihood	10.94359	Hannan-Quinn criter.	-0.108080	
F-statistic	103.8871	Durbin-Watson stat	2.031220	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-3 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG3
Method: Least Squares
Date: 06/12/18 Time: 15:25
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.537149	0.318676	-4.823543	0.0000
LIKPORTLOG3(-1)	0.656665	0.075744	8.669574	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.262914	0.063622	4.132472	0.0001
R-squared	0.516610	Mean dependent var	-4.179674	
Adjusted R-squared	0.505624	S.D. dependent var	0.414855	
S.E. of regression	0.291692	Akaike info criterion	0.406175	
Sum squared resid	7.487413	Schwarz criterion	0.488951	
Log likelihood	-15.48096	Hannan-Quinn criter.	0.439570	
F-statistic	47.02384	Durbin-Watson stat	2.146616	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-4 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG4
Method: Least Squares
Date: 06/12/18 Time: 15:26
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.949388	0.310857	-6.271010	0.0000
T	-0.004084	0.001443	-2.830738	0.0058
LIKPORTLOG4(-1)	0.457114	0.089705	5.095761	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.278557	0.069621	4.001046	0.0001
R-squared	0.476310	Mean dependent var	-3.748880	
Adjusted R-squared	0.458252	S.D. dependent var	0.431353	
S.E. of regression	0.317491	Akaike info criterion	0.586226	
Sum squared resid	8.769649	Schwarz criterion	0.696594	
Log likelihood	-22.67330	Hannan-Quinn criter.	0.630753	
F-statistic	26.37630	Durbin-Watson stat	1.876425	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-5 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG5
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/12/18 Time: 15:28
Sample: 2009M10 2017M04
Included observations: 91
Convergence achieved after 5 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.227204	0.268861	-4.564453	0.0000
T	-0.003990	0.001882	-2.120175	0.0369
LIKPORTLOG5(-1)	0.610188	0.090588	6.735824	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.205771	0.059521	3.457125	0.0009
AR(6)	0.303201	0.095512	3.174480	0.0021
SIGMASQ	0.089215	0.015025	5.937611	0.0000
R-squared	0.606977	Mean dependent var	-3.420031	
Adjusted R-squared	0.583858	S.D. dependent var	0.479081	
S.E. of regression	0.309051	Akaike info criterion	0.559397	
Sum squared resid	8.118559	Schwarz criterion	0.724948	
Log likelihood	-19.45255	Hannan-Quinn criter.	0.626186	
F-statistic	26.25443	Durbin-Watson stat	1.777127	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.82	.41-.71i	.41+.71i	-.41-.71i
	-.41+.71i	-.82		

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-6 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG6

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:33

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.216562	0.240613	-5.056106	0.0000
T	-0.003029	0.001369	-2.212430	0.0296
LIKPORTLOG6(-1)	0.609646	0.085267	7.149853	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.265858	0.068667	3.871680	0.0002
AR(8)	-0.290431	0.105130	-2.762596	0.0070
SIGMASQ	0.092068	0.014854	6.198226	0.0000
R-squared	0.625973	Mean dependent var	-3.197978	
Adjusted R-squared	0.603971	S.D. dependent var	0.498887	
S.E. of regression	0.313954	Akaike info criterion	0.592264	
Sum squared resid	8.378183	Schwarz criterion	0.757815	
Log likelihood	-20.94800	Hannan-Quinn criter.	0.659053	
F-statistic	28.45123	Durbin-Watson stat	1.798774	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.79+.33i	.79-.33i	.33-.79i	.33+.79i
	-.33+.79i	-.33-.79i	-.79-.33i	-.79+.33i

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-7 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG7

Method: Least Squares

Date: 06/12/18 Time: 15:34

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.015002	0.211669	-4.795226	0.0000
LIKPORTLOG7(-1)	0.698018	0.071026	9.827578	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.336107	0.070277	4.782600	0.0000
R-squared	0.586348	Mean dependent var	-2.918266	
Adjusted R-squared	0.576946	S.D. dependent var	0.494841	
S.E. of regression	0.321857	Akaike info criterion	0.602993	
Sum squared resid	9.116093	Schwarz criterion	0.685769	
Log likelihood	-24.43618	Hannan-Quinn criter.	0.636388	
F-statistic	62.36952	Durbin-Watson stat	1.949926	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-8 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG8

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:35

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.111609	0.208888	-5.321559	0.0000
T	-0.006840	0.002827	-2.419967	0.0177
LIKPORTLOG8(-1)	0.497481	0.090939	5.470500	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.368201	0.078973	4.662336	0.0000
AR(3)	0.349196	0.125208	2.788930	0.0065
SIGMASQ	0.118083	0.016311	7.239488	0.0000
R-squared	0.659233	Mean dependent var	-2.564585	
Adjusted R-squared	0.639188	S.D. dependent var	0.591921	
S.E. of regression	0.355553	Akaike info criterion	0.837662	
Sum squared resid	10.74553	Schwarz criterion	1.003214	
Log likelihood	-32.11364	Hannan-Quinn criter.	0.904452	
F-statistic	32.88748	Durbin-Watson stat	1.856008	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.70	-.35+.61i	-.35-.61i	

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-9 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG9

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:36

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.675213	0.147832	-4.567440	0.0000
T	-0.004607	0.001997	-2.306989	0.0235
LIKPORTLOG9(-1)	0.656741	0.072062	9.113572	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.350561	0.067915	5.161770	0.0000
AR(6)	0.319812	0.109475	2.921327	0.0045
SIGMASQ	0.114346	0.021498	5.318776	0.0000
R-squared	0.724233	Mean dependent var	-2.164175	
Adjusted R-squared	0.708011	S.D. dependent var	0.647497	
S.E. of regression	0.349881	Akaike info criterion	0.808329	
Sum squared resid	10.40545	Schwarz criterion	0.973880	
Log likelihood	-30.77897	Hannan-Quinn criter.	0.875119	
F-statistic	44.64618	Durbin-Watson stat	1.972097	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.83	.41+.72i	.41-.72i	-.41-.72i
	-.41+.72i	-.83		

Kukla Değişkenli Likidite Portföyü-10 Regresyon Analizi

Dependent Variable: LIKPORTLOG10FARK

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/12/18 Time: 15:40

Sample: 2009M11 2017M04

Included observations: 90

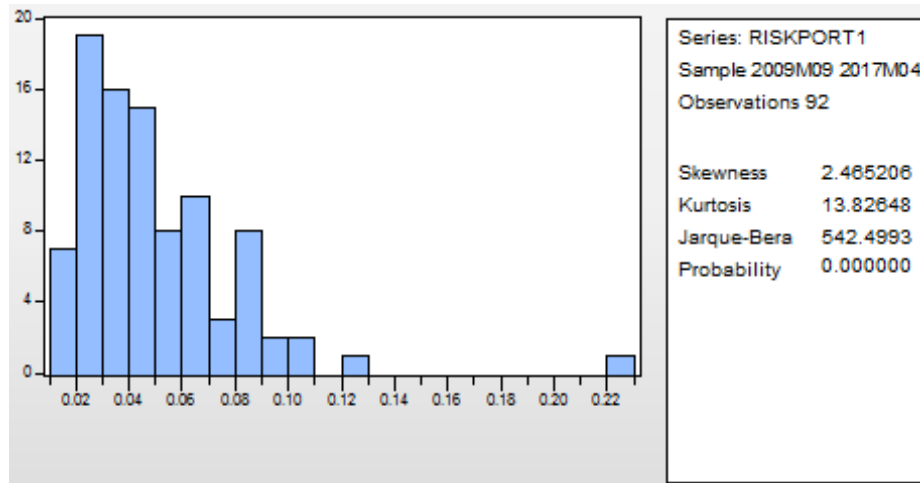
Convergence achieved after 6 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

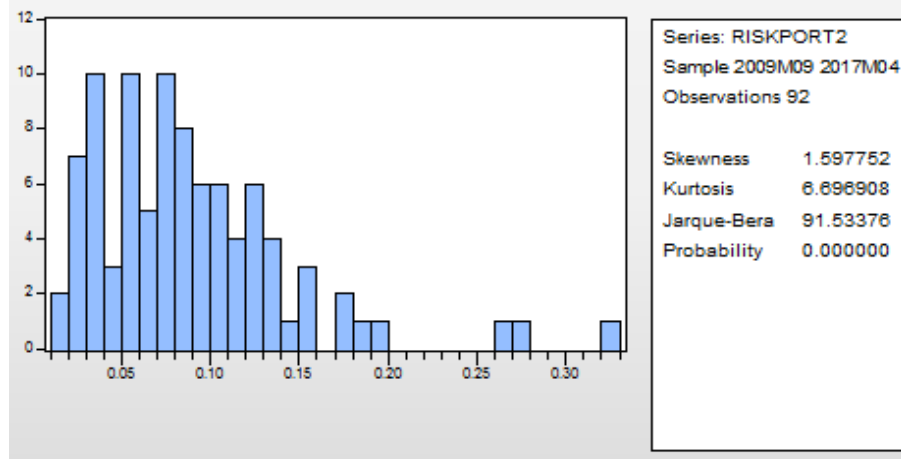
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.102571	0.055842	-1.836809	0.0698
LIKPORTLOG10FARK(...)	-0.147596	0.098620	-1.496615	0.1382
DUMMYDUYPOSITIVE	0.209181	0.089497	2.337310	0.0218
AR(2)	-0.288653	0.115442	-2.500422	0.0143
AR(6)	0.379777	0.096341	3.941986	0.0002
SIGMASQ	0.149069	0.021585	6.906296	0.0000
R-squared	0.374536	Mean dependent var	-0.016744	
Adjusted R-squared	0.337306	S.D. dependent var	0.490930	
S.E. of regression	0.399646	Akaike info criterion	1.081068	
Sum squared resid	13.41625	Schwarz criterion	1.247722	
Log likelihood	-42.64805	Hannan-Quinn criter.	1.148273	
F-statistic	10.06008	Durbin-Watson stat	1.943582	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80	.39-.79i	.39+.79i	-.39-.79i
	-.39+.79i	-.80		

EK 2/E: BIST100 Hisse Senetleriyle Oluşturulan Risk Sıralı Portföylerin Durağanlık Testleri ve Yatırım Ortaklıkları ile Regresyon Sonuçları

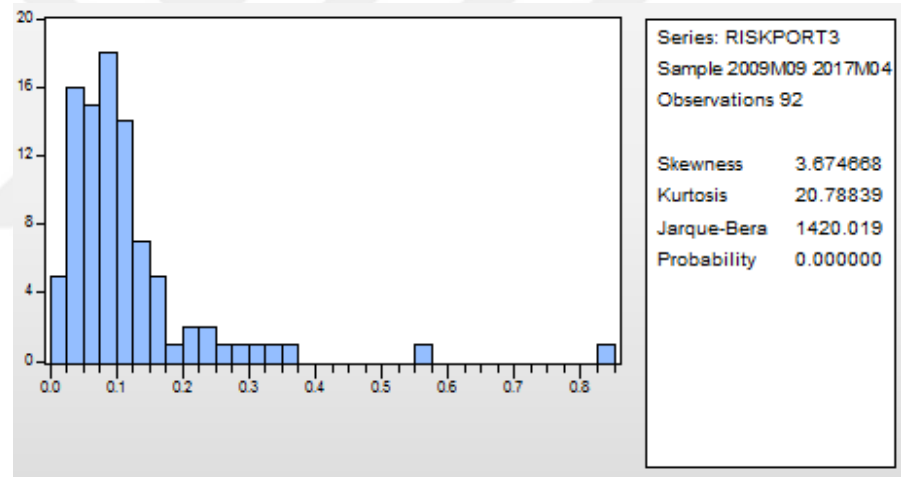
RISKPORT1 Normallik İncelemesi



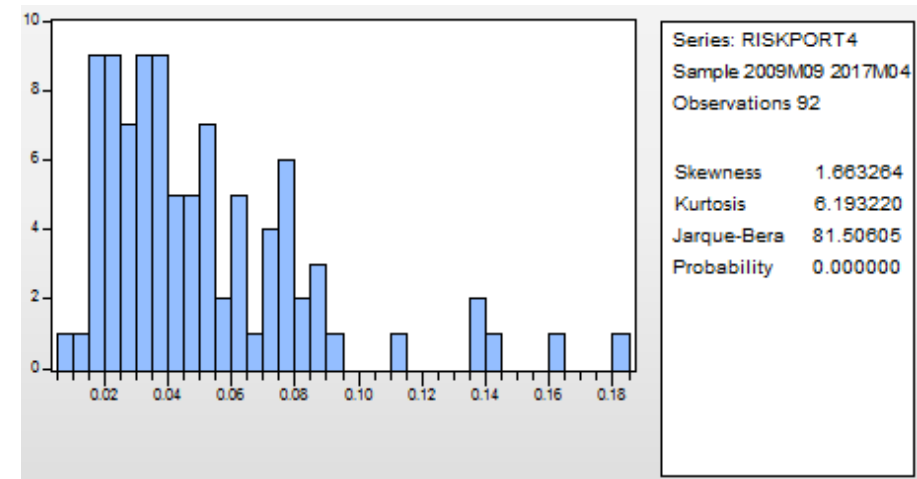
RISKPORT2 Normallik İncelemesi



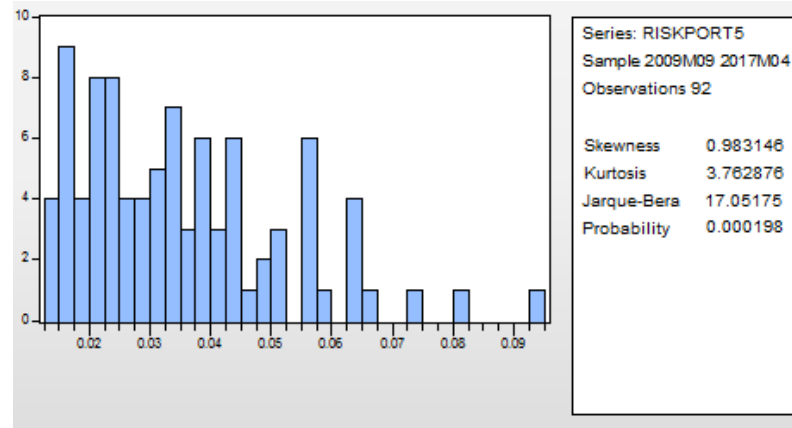
RISKPORT3 Normallik İncelemesi



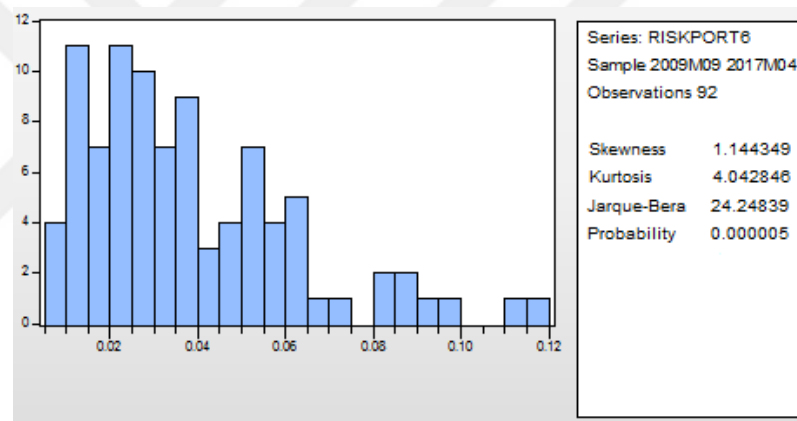
RISKPORT4 Normallik İncelemesi



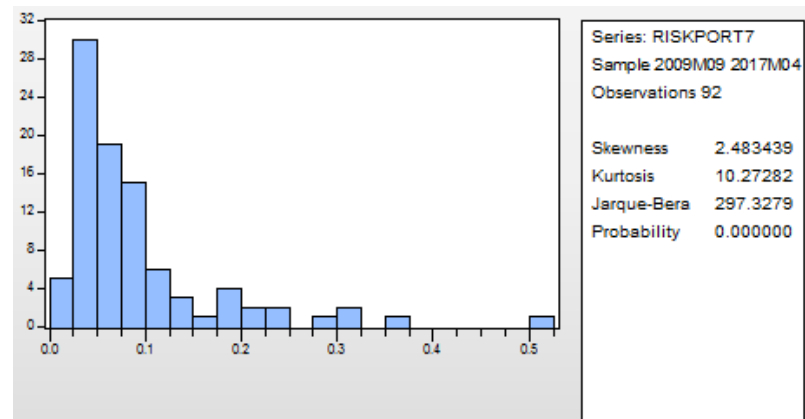
RISKPORT5 Normallik İncelemesi



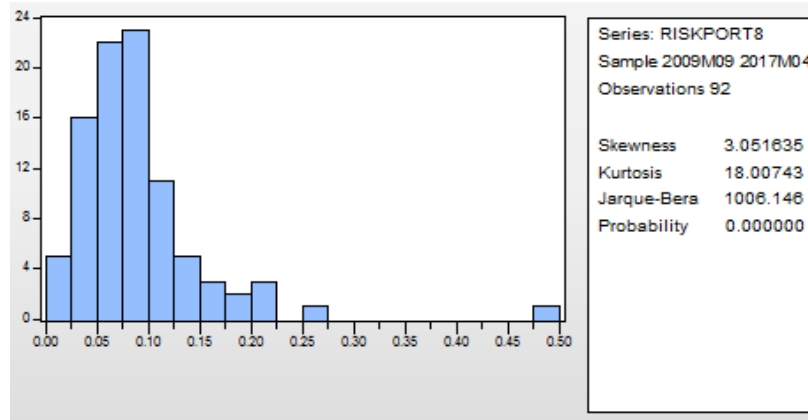
RISKPORT6 Normallik İncelemesi



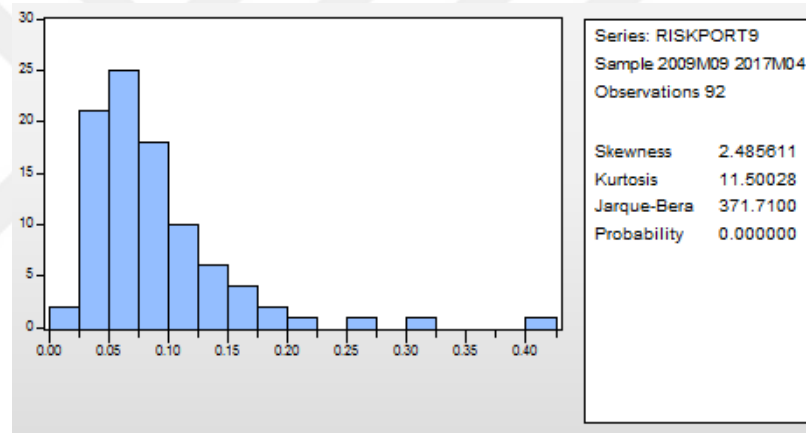
RISKPORT7 Normallik İncelemesi



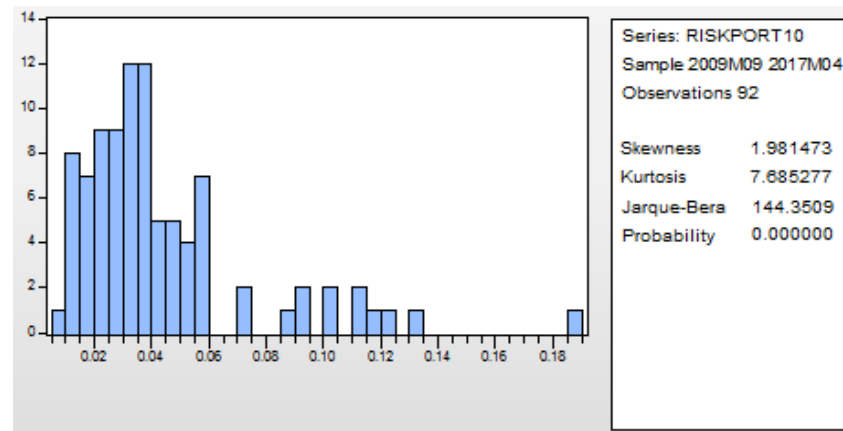
RISKPORT8 Normallik İncelemesi



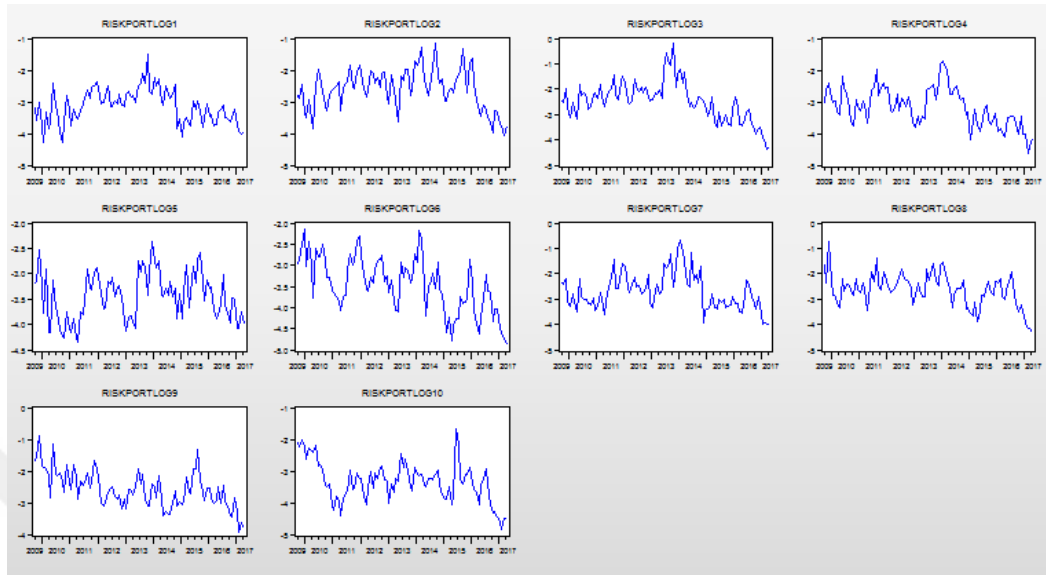
RISKPORT9 Normallik İncelemesi



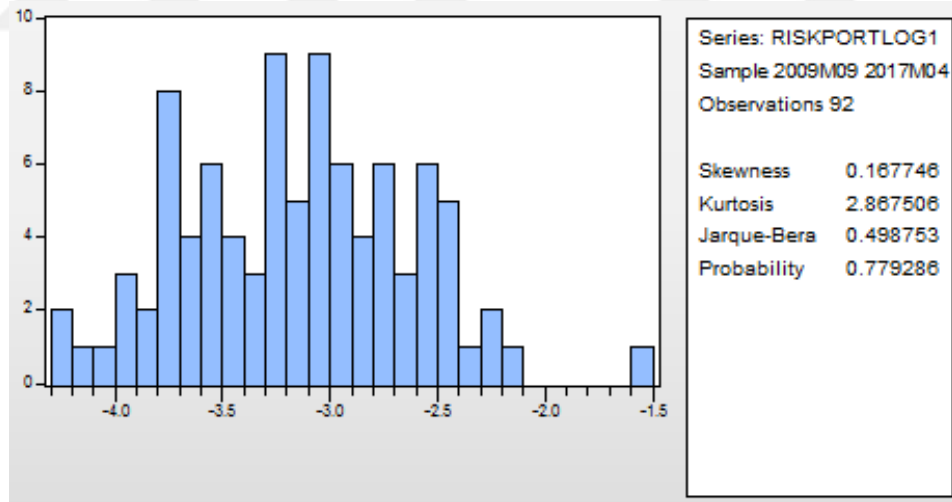
RISKPORT10 Normallik İncelemesi



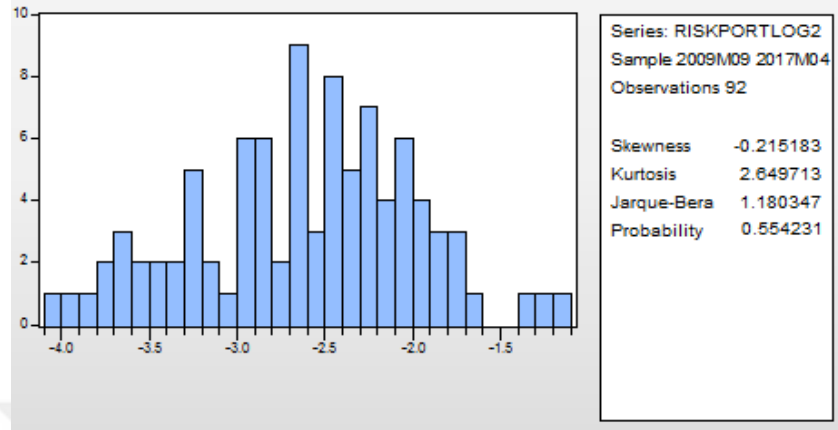
Risk Sıralı Likidite Portföylerinin Logaritmik Grafikleri



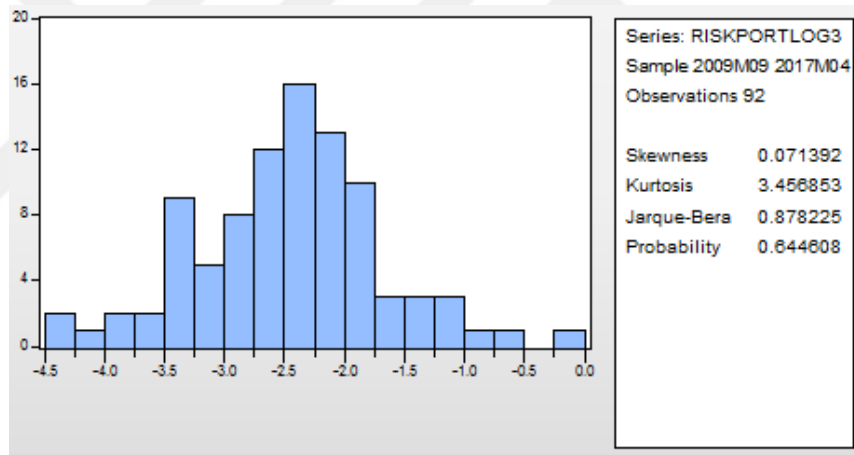
RISKPORTLOG1 Normallik İncelemesi



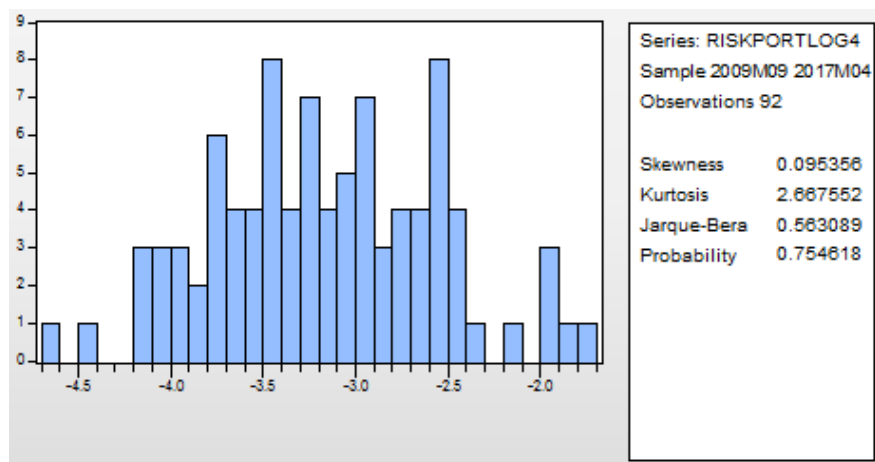
RISKPORTLOG2 Normallik İncelemesi



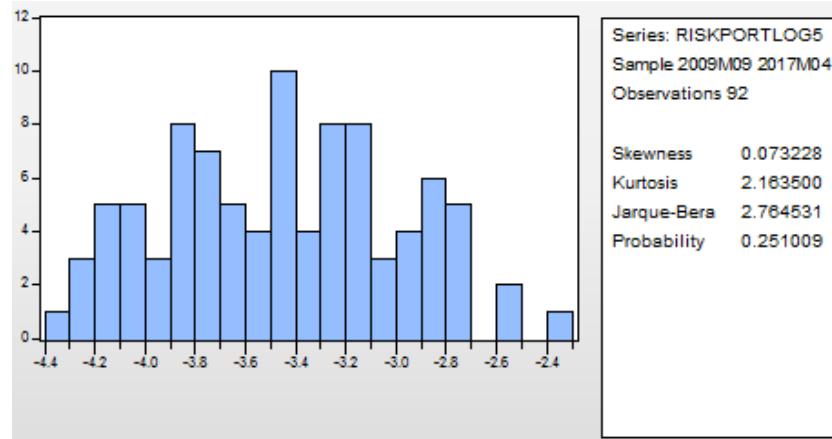
RISKPORTLOG3 Normallik İncelemesi



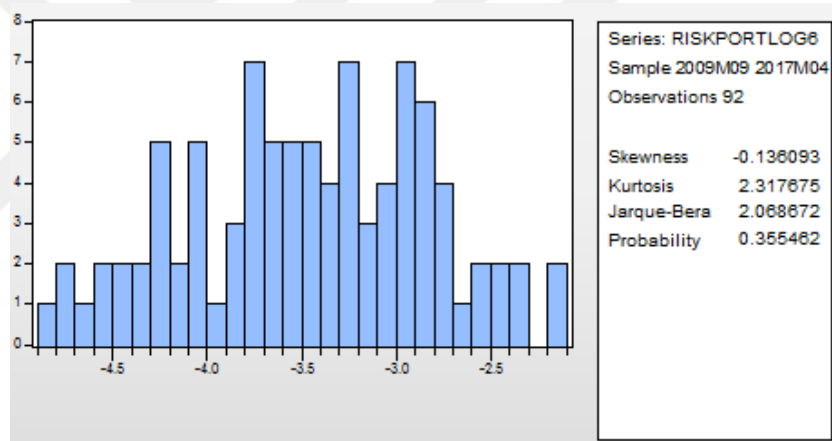
RISKPORTLOG4 Normallik İncelemesi



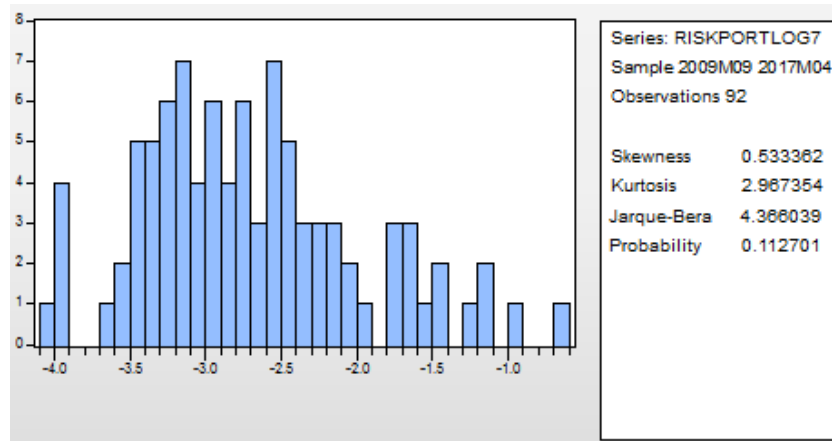
RISKPORTLOG5 Normallik İncelemesi



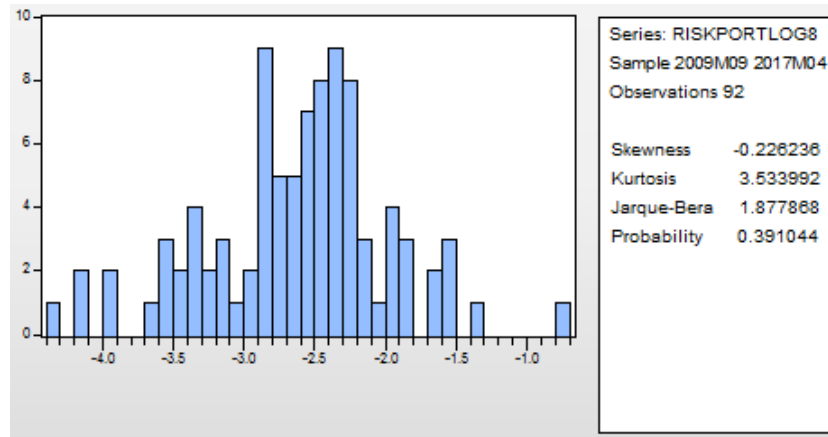
RISKPORTLOG6 Normallik İncelemesi



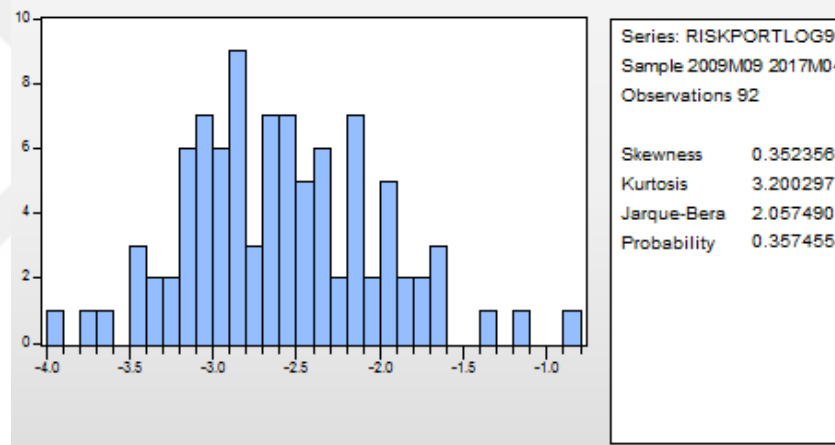
RISKPORTLOG7 Normallik İncelemesi



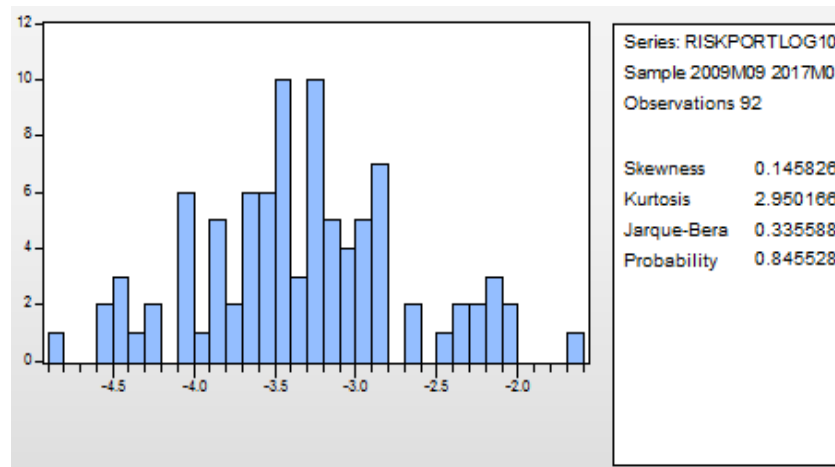
RISKPORTLOG8 Normallik İncelemesi



RISKPORTLOG9 Normallik İncelemesi



RISKPORTLOG10 Normallik İncelemesi



Risk Sıralı Likidite Portföy 1 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG1

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 10:40

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.302111	0.261537	-4.978695	0.0000
RISKPORTLOG1(-1)	0.588138	0.082570	7.122938	0.0000
YOAIELOGFARK	1.079834	0.624761	1.728397	0.0875
AR(6)	0.289913	0.119861	2.418751	0.0177
SIGMASQ	0.147968	0.019707	7.508550	0.0000
R-squared	0.477368	Mean dependent var	-3.151783	
Adjusted R-squared	0.453059	S.D. dependent var	0.535039	
S.E. of regression	0.395691	Akaike info criterion	1.042799	
Sum squared resid	13.46512	Schwarz criterion	1.180758	
Log likelihood	-42.44734	Hannan-Quinn criter.	1.098457	
F-statistic	19.63792	Durbin-Watson stat	2.047984	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81	.41-.70i	.41+.70i	-.41-.70i
	-.41+.70i	-.81		

Risk Sıralı Likidite Portföy 2 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG2

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 10:42

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.986038	0.220432	-4.473205	0.0000
RISKPORTLOG2(-1)	0.620433	0.076790	8.079614	0.0000
YOAIELOGFARK	1.979097	0.638187	3.101125	0.0026
AR(6)	0.287076	0.104397	2.749838	0.0073
SIGMASQ	0.183879	0.033574	5.476878	0.0000
R-squared	0.534315	Mean dependent var	-2.608532	
Adjusted R-squared	0.512655	S.D. dependent var	0.631858	
S.E. of regression	0.441101	Akaike info criterion	1.259962	
Sum squared resid	16.73300	Schwarz criterion	1.397921	
Log likelihood	-52.32825	Hannan-Quinn criter.	1.315620	
F-statistic	24.66850	Durbin-Watson stat	1.902204	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.81	.41-.70i	.41+.70i	-.41-.70i
	-.41+.70i	-.81		

Risk Sıralı Likidite Portföy 3 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG3FARK

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 10:56

Sample: 2009M11 2017M04

Included observations: 90

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000786	0.035940	-0.021880	0.9826
RISKPORTLOG3FARK(-1)	-0.325644	0.093696	-3.475536	0.0008
YOAILOGFARK	2.238563	0.691970	3.235057	0.0017
AR(2)	-0.341250	0.142558	-2.393770	0.0189
SIGMASQ	0.178023	0.021874	8.138469	0.0000
R-squared	0.236311	Mean dependent var	-0.019701	
Adjusted R-squared	0.200373	S.D. dependent var	0.485519	
S.E. of regression	0.434160	Akaike info criterion	1.225898	
Sum squared resid	16.02208	Schwarz criterion	1.364776	
Log likelihood	-50.16539	Hannan-Quinn criter.	1.281901	
F-statistic	6.575479	Durbin-Watson stat	2.005876	
Prob(F-statistic)	0.000117			
Inverted AR Roots	-.00+.58i	-.00-.58i		

Risk Sıralı Likidite Portföy 4 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG4

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 10:58

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.771163	0.215162	-3.584109	0.0006
T	-0.003384	0.001445	-2.341556	0.0215
RISKPORTLOG4(-1)	0.703268	0.074845	9.396318	0.0000
YOAILOGFARK	1.226183	0.538242	2.278128	0.0252
AR(10)	-0.230294	0.115501	-1.993874	0.0494
SIGMASQ	0.124169	0.020825	5.962533	0.0000
R-squared	0.660496	Mean dependent var	-3.161893	
Adjusted R-squared	0.640526	S.D. dependent var	0.608112	
S.E. of regression	0.364601	Akaike info criterion	0.889620	
Sum squared resid	11.29935	Schwarz criterion	1.055171	
Log likelihood	-34.47769	Hannan-Quinn criter.	0.956409	
F-statistic	33.07312	Durbin-Watson stat	2.003679	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.82+.27i	.82-.27i	.51+.70i	.51-.70i
	.00-.86i	-.00+.86i	-.51+.70i	-.51-.70i
	-.82-.27i	-.82+.27i		

Risk Sıralı Likidite Portföy 5 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG5

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 11:00

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.769525	0.347375	-5.093987	0.0000
RISKPORTLOG5(-1)	0.483096	0.099377	4.861228	0.0000
YOAILOGFARK	1.798431	0.607425	2.960745	0.0040
AR(3)	0.348778	0.115401	3.022319	0.0033
SIGMASQ	0.122479	0.019024	6.437983	0.0000
R-squared	0.440394	Mean dependent var	-3.460524	
Adjusted R-squared	0.414366	S.D. dependent var	0.470423	
S.E. of regression	0.360000	Akaike info criterion	0.852226	
Sum squared resid	11.14558	Schwarz criterion	0.990186	
Log likelihood	-33.77630	Hannan-Quinn criter.	0.907884	
F-statistic	16.91987	Durbin-Watson stat	1.939805	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.70	-.35+.61i	-.35-.61i	

Risk Sıralı Likidite Portföy 6 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG6

Method: Least Squares

Date: 06/13/18 Time: 11:01

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.058649	0.241355	-4.386278	0.0000
T	-0.005806	0.001964	-2.956152	0.0040
RISKPORTLOG6(-1)	0.613963	0.081892	7.497198	0.0000
YOAILOGFARK	1.817846	0.697276	2.607067	0.0107
R-squared	0.651160	Mean dependent var	-3.471141	
Adjusted R-squared	0.639131	S.D. dependent var	0.649390	
S.E. of regression	0.390104	Akaike info criterion	0.998152	
Sum squared resid	13.23973	Schwarz criterion	1.108520	
Log likelihood	-41.41592	Hannan-Quinn criter.	1.042679	
F-statistic	54.13275	Durbin-Watson stat	1.996012	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Risk Sıralı Likidite Portföy 7 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG7

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 11:04

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.933037	0.225377	-4.139886	0.0001
RISKPORTLOG7(-1)	0.656698	0.089317	7.352449	0.0000
YOAELOGFARK	1.272144	0.810574	1.569437	0.1202
AR(6)	0.269466	0.105552	2.552915	0.0124
SIGMASQ	0.244829	0.031698	7.723852	0.0000
R-squared	0.532007	Mean dependent var	-2.696566	
Adjusted R-squared	0.510240	S.D. dependent var	0.727296	
S.E. of regression	0.508982	Akaike info criterion	1.545542	
Sum squared resid	22.27943	Schwarz criterion	1.683501	
Log likelihood	-65.32216	Hannan-Quinn criter.	1.601200	
F-statistic	24.44090	Durbin-Watson stat	2.118716	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80 -.40-.70i	.40+.70i -.80	.40-.70i	-.40+.70i

Risk Sıralı Likidite Portföy 8 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG8

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 11:09

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.963340	0.246551	-3.907266	0.0002
RISKPORTLOG8(-1)	0.636429	0.090022	7.069742	0.0000
YOAIELOGFARK	2.052381	0.602179	3.408256	0.0010
AR(6)	0.318382	0.103144	3.086771	0.0027
SIGMASQ	0.193030	0.025635	7.529958	0.0000
R-squared	0.521903	Mean dependent var	-2.632259	
Adjusted R-squared	0.499665	S.D. dependent var	0.638931	
S.E. of regression	0.451944	Akaike info criterion	1.309907	
Sum squared resid	17.56577	Schwarz criterion	1.447866	
Log likelihood	-54.60077	Hannan-Quinn criter.	1.365565	
F-statistic	23.46991	Durbin-Watson stat	2.059010	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.83	.41-.72i	.41+.72i	-.41-.72i
	-.41+.72i	-.83		

Risk Sıralı Likidite Portföy 9 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG9

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 11:12

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.041662	0.200170	-5.203888	0.0000
T	-0.006632	0.002081	-3.186266	0.0020
RISKPORTLOG9(-1)	0.476891	0.078673	6.061714	0.0000
YOAIELOGFARK	1.421494	0.846288	1.679681	0.0967
AR(6)	0.270150	0.111252	2.428284	0.0173
SIGMASQ	0.147204	0.025331	5.811183	0.0000
R-squared	0.534298	Mean dependent var	-2.599793	
Adjusted R-squared	0.506904	S.D. dependent var	0.565334	
S.E. of regression	0.396982	Akaike info criterion	1.058806	
Sum squared resid	13.39556	Schwarz criterion	1.224357	
Log likelihood	-42.17567	Hannan-Quinn criter.	1.125596	
F-statistic	19.50401	Durbin-Watson stat	2.069322	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80	.40-.70i	.40+.70i	-.40-.70i
	-.40+.70i	-.80		

Risk Sıralı Likidite Portföy 10 Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG10

Method: Robust Least Squares

Date: 06/13/18 Time: 11:25

Sample (adjusted): 2009M10 2017M04

Included observations: 91 after adjustments

Method: M-estimation

M settings: weight=Huber, tuning=1.345, scale=MAD (median centered)

Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.839554	0.213567	-3.931097	0.0001
RISKPORTLOG10(-1)	0.756952	0.063693	11.88445	0.0000
YOAIELOGFARK	1.350076	0.670822	2.012570	0.0442
Robust Statistics				
R-squared	0.539794	Adjusted R-squared	0.529334	
Rw-squared	0.673554	Adjust Rw-squared	0.673554	
Akaike info criterion	90.88747	Schwarz criterion	99.73793	
Deviance	12.28212	Scale	0.377459	
Rn-squared statistic	169.4888	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000	
Non-robust Statistics				
Mean dependent var	-3.355512	S.D. dependent var	0.625705	
S.E. of regression	0.414014	Sum squared resid	15.08388	

EK 2/F: BIST100 Hisse Senetleriyle Oluşturulan Risk Sıralı Portföylerin Kukla Değişken ile Regresyon Sonuçları

Risk Sıralı Likidite Portföy 1'in Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG1
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/13/18 Time: 11:46
Sample: 2009M10 2017M04
Included observations: 91
Convergence achieved after 5 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.339548	0.240086	-5.579448	0.0000
RISKPORTLOG1(-1)	0.616034	0.078388	7.858780	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.315249	0.085750	3.676371	0.0004
AR(6)	0.267657	0.117859	2.270999	0.0256
SIGMASQ	0.127051	0.016151	7.866604	0.0000
R-squared	0.551249	Mean dependent var	-3.151783	
Adjusted R-squared	0.530377	S.D. dependent var	0.535039	
S.E. of regression	0.366657	Akaike info criterion	0.889501	
Sum squared resid	11.56163	Schwarz criterion	1.027460	
Log likelihood	-35.47228	Hannan-Quinn criter.	0.945159	
F-statistic	26.41080	Durbin-Watson stat	1.930848	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80	.40+.70i	.40-.70i	-.40-.70i
	-.40+.70i	-.80		

Risk Sıralı Likidite Portföy 2'nin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG2
Method: Least Squares
Date: 06/13/18 Time: 11:50
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.010892	0.200696	-5.036937	0.0000
RISKPORTLOG2(-1)	0.671413	0.073797	9.098066	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.404634	0.094676	4.273891	0.0000
R-squared	0.538470	Mean dependent var	-2.608532	
Adjusted R-squared	0.527980	S.D. dependent var	0.631858	
S.E. of regression	0.434110	Akaike info criterion	1.201372	
Sum squared resid	16.58370	Schwarz criterion	1.284148	
Log likelihood	-51.66242	Hannan-Quinn criter.	1.234767	
F-statistic	51.33502	Durbin-Watson stat	2.066479	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Risk Sıralı Likidite Portföy 3'ün Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG3FARK

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 11:55

Sample: 2009M11 2017M04

Included observations: 90

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.194720	0.067159	-2.899391	0.0048
RISKPORTLOG3FARK(-1)	-0.172942	0.080526	-2.147667	0.0346
DUMMYDUYPOSITIVE	0.458529	0.104153	4.402454	0.0000
AR(3)	0.237871	0.109994	2.162590	0.0334
SIGMASQ	0.167361	0.023324	7.175440	0.0000
R-squared	0.282050	Mean dependent var	-0.019701	
Adjusted R-squared	0.248264	S.D. dependent var	0.485519	
S.E. of regression	0.420958	Akaike info criterion	1.163328	
Sum squared resid	15.06250	Schwarz criterion	1.302207	
Log likelihood	-47.34977	Hannan-Quinn criter.	1.219332	
F-statistic	8.348143	Durbin-Watson stat	2.077206	
Prob(F-statistic)	0.000010			
Inverted AR Roots	.62	-.31+.54i	-.31-.54i	

Risk Sıralı Likidite Portföy 4'ün Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG4

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 12:02

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 3 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.817916	0.212883	-3.842092	0.0002
T	-0.003079	0.001472	-2.091182	0.0395
RISKPORTLOG4(-1)	0.725563	0.077597	9.350407	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.243102	0.082130	2.959971	0.0040
AR(10)	-0.227515	0.121882	-1.866678	0.0654
SIGMASQ	0.116298	0.018754	6.201330	0.0000
R-squared	0.682017	Mean dependent var	-3.161893	
Adjusted R-squared	0.663312	S.D. dependent var	0.608112	
S.E. of regression	0.352856	Akaike info criterion	0.823985	
Sum squared resid	10.58310	Schwarz criterion	0.989536	
Log likelihood	-31.49131	Hannan-Quinn criter.	0.890774	
F-statistic	36.46202	Durbin-Watson stat	2.037983	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.82+.27i	.82-.27i	.51+.70i	.51-.70i
	.00+.86i	-.00-.86i	-.51-.70i	-.51+.70i
	-.82-.27i	-.82+.27i		

Risk Sıralı Likidite Portföy 5'in Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG5
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/13/18 Time: 13:53
Sample: 2009M10 2017M04
Included observations: 91
Convergence achieved after 6 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.663905	0.317844	-5.234980	0.0000
RISKPORTLOG5(-1)	0.558863	0.092675	6.030329	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.376074	0.068879	5.459945	0.0000
AR(3)	0.319118	0.123815	2.577372	0.0117
AR(10)	-0.261565	0.126160	-2.073283	0.0412
SIGMASQ	0.099014	0.018330	5.401597	0.0000
R-squared	0.547606	Mean dependent var	-3.460524	
Adjusted R-squared	0.520994	S.D. dependent var	0.470423	
S.E. of regression	0.325581	Akaike info criterion	0.669896	
Sum squared resid	9.010259	Schwarz criterion	0.835447	
Log likelihood	-24.48028	Hannan-Quinn criter.	0.736686	
F-statistic	20.57782	Durbin-Watson stat	1.849998	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.87+.24i	.87-.24i	.50+.67i	.50-.67i
	-.04+.87i	-.04-.87i	-.53+.75i	-.53-.75i
	-.80-.29i	-.80+.29i		

Risk Sıralı Likidite Portföy 6'nın Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG6
Method: Least Squares
Date: 06/13/18 Time: 13:55
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.106707	0.232864	-4.752589	0.0000
T	-0.005337	0.001897	-2.814219	0.0060
RISKPORTLOG6(-1)	0.645404	0.078665	8.204419	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.311804	0.082245	3.791143	0.0003
R-squared	0.677230	Mean dependent var	-3.471141	
Adjusted R-squared	0.666100	S.D. dependent var	0.649390	
S.E. of regression	0.375244	Akaike info criterion	0.920478	
Sum squared resid	12.25028	Schwarz criterion	1.030846	
Log likelihood	-37.88177	Hannan-Quinn criter.	0.965005	
F-statistic	60.84738	Durbin-Watson stat	1.931237	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Risk Sıralı Likidite Portföy 7'nin Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG7

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 13:57

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 4 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.973883	0.213478	-4.561991	0.0000
RISKPORTLOG7(-1)	0.683335	0.087842	7.779149	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.271956	0.117676	2.311052	0.0232
AR(6)	0.242850	0.111597	2.176128	0.0323
SIGMASQ	0.232743	0.033014	7.049742	0.0000
R-squared	0.555110	Mean dependent var	-2.696566	
Adjusted R-squared	0.534418	S.D. dependent var	0.727296	
S.E. of regression	0.496260	Akaike info criterion	1.493954	
Sum squared resid	21.17960	Schwarz criterion	1.631913	
Log likelihood	-62.97491	Hannan-Quinn criter.	1.549612	
F-statistic	26.82656	Durbin-Watson stat	2.082871	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.79	.39-.68i	.39+.68i	-.39-.68i
	-.39+.68i	-.79		

Risk Sıralı Likidite Portföy 8'in Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG8

Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)

Date: 06/13/18 Time: 14:20

Sample: 2009M10 2017M04

Included observations: 91

Convergence achieved after 5 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.000871	0.217765	-4.596101	0.0000
RISKPORTLOG8(-1)	0.680398	0.080752	8.425726	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.357635	0.080216	4.458424	0.0000
AR(6)	0.269483	0.107565	2.505301	0.0141
SIGMASQ	0.176904	0.022882	7.731014	0.0000
R-squared	0.561844	Mean dependent var	-2.632259	
Adjusted R-squared	0.541465	S.D. dependent var	0.638931	
S.E. of regression	0.432654	Akaike info criterion	1.220591	
Sum squared resid	16.09828	Schwarz criterion	1.358550	
Log likelihood	-50.53690	Hannan-Quinn criter.	1.276249	
F-statistic	27.56929	Durbin-Watson stat	2.017037	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.80	.40-.70i	.40+.70i	-.40-.70i
	-.40+.70i	-.80		

Risk Sıralı Likidite Portföy 9'un Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG9
Method: ARMA Maximum Likelihood (BFGS)
Date: 06/13/18 Time: 14:25
Sample: 2009M10 2017M04
Included observations: 91
Convergence achieved after 7 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.267322	0.218448	-5.801492	0.0000
T	-0.006968	0.001971	-3.535192	0.0007
RISKPORTLOG9(-1)	0.443620	0.084580	5.244964	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.378304	0.081520	4.640631	0.0000
AR(3)	0.279153	0.138944	2.009099	0.0477
SIGMASQ	0.132812	0.019677	6.749516	0.0000
R-squared	0.579829	Mean dependent var	-2.599793	
Adjusted R-squared	0.555113	S.D. dependent var	0.565334	
S.E. of regression	0.377077	Akaike info criterion	0.953599	
Sum squared resid	12.08589	Schwarz criterion	1.119150	
Log likelihood	-37.38874	Hannan-Quinn criter.	1.020388	
F-statistic	23.45975	Durbin-Watson stat	1.902232	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.65	-.33+.57i	-.33-.57i	

Risk Sıralı Likidite Portföy 10'un Kukla Değişken ile Regresyon Analizi

Dependent Variable: RISKPORTLOG10
Method: Robust Least Squares
Date: 06/13/18 Time: 14:30
Sample (adjusted): 2009M10 2017M04
Included observations: 91 after adjustments
Method: M-estimation
M settings: weight=Huber, tuning=1.345, scale=MAD (median centered)
Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.850639	0.198153	-4.292831	0.0000
RISKPORTLOG10(-1)	0.783456	0.057717	13.57406	0.0000
DUMMYDUYPOSITIVE	0.251957	0.074891	3.364315	0.0008
Robust Statistics				
R-squared	0.570130	Adjusted R-squared	0.560361	
Rw-squared	0.700582	Adjust Rw-squared	0.700582	
Akaike info criterion	86.01228	Schwarz criterion	95.27760	
Deviance	11.41162	Scale	0.373631	
Rn-squared statistic	198.5056	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000	
Non-robust Statistics				
Mean dependent var	-3.355512	S.D. dependent var	0.625705	
S.E. of regression	0.399508	Sum squared resid	14.04541	

EK 3: Matriks Tabloları

En Düşük Likidite Değerine Sahip CEMTS

Hisse Senedinin Borsadaki Aktif Alış-Satış Tablosu

CEM TS CEM TAS					
T.Lot	Yuksek	Tavan	O.S.Kpn	S.Fark%	S.Fark
3664539	5,60	6,56	5,47	+0,73	0,04
A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark
5,526	5,45	4,38	5,47	+0,73	0,04
Emir	Lot	Alis	Satis	Lot	Emir
6	18.338	5,50	5,51	13.003	4
10	19.652	5,49	5,52	10.370	6
8	12.457	5,48	5,53	20.195	7
8	20.295	5,47	5,54	30.000	4
8	20.356	5,46	5,55	22.747	8
13	31.682	5,45	5,56	12.004	10
6	12.354	5,44	5,57	10.150	9
3	3.700	5,43	5,58	13.524	8
5	5.600	5,42	5,59	4.098	10
4	1.393	5,41	5,60	45.745	30
71	145.827	5,47	5,56	181.836	96
28,90	206.947	5,364	5,685	509.092	71,10
FIYAT	LOT	ALAN		SATAN	
5.510	2	ANADOLU		TEB	
5.500	6000	---		YATIRIM	
5.510	255	ANADOLU		TEB	
5.510	40	ZIRAAT		TEB	
5.500	1002	---		ATA	
5.510	3600	GEDIK		TEB	
5.520	1402	ANADOLU		GLOBAL	
5.510	1400	GEDIK		GLOBAL	
5.510	3	ANADOLU		GLOBAL	
5.510	540	ALNUS		---	
5.510	1000	HSBC		OYAK	
5.510	1000	YAPI KREDI		OYAK	
5.510	7547	CREDIT		OYAK	
5.510	2	PHILLIPCAPIT		OYAK	
5.510	3	PHILLIPCAPIT		OYAK	
5.510	5	PHILLIPCAPIT		OYAK	
Para G/C : 321.780 [5 kurum, Günlük]					

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

En Yüksek Likidite Değerine Sahip GARAN Hisse

Senedinin Borsadaki Aktif Alış-Satış Tablosu

GARAN T. GARANTI BANKASI					
T.Lot	Yuksek	Tavan	O.S.Kpn	S.Fark%	S.Fark
95934509	9,32	11,10	9,25	-0,65	-0,06
A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark
9,216	9,07	7,40	9,25	-0,65	-0,06
Emir	Lot	Alis	Satis	Lot	Emir
14	300.034	9,18	9,19	178.390	26
31	171.518	9,17	9,20	513.738	50
28	129.037	9,16	9,21	489.088	35
30	198.848	9,15	9,22	603.265	28
21	148.643	9,14	9,23	196.719	28
27	180.452	9,13	9,24	92.971	30
33	74.064	9,12	9,25	224.141	33
29	108.838	9,11	9,26	137.118	23
51	257.098	9,10	9,27	71.419	22
26	130.431	9,09	9,28	36.587	21
290	1.698.963	9,14	9,22	2.543.436	296
38,20	3.505.370	9,064	9,317	5.670.057	61,80
FIYAT	LOT	ALAN		SATAN	
9,190	10000	GEDİK		YATIRIM	
9,190	1000	YAPI KREDİ		YATIRIM	
9,190	1000	İS		YATIRIM	
9,190	5000	İS		YATIRIM	
9,180	5	YATIRIM		NARBAS	
9,190	33028	AK		---	
9,190	1750	GARANTI		AK	
9,190	500	İS		AK	
9,180	11808	---		AK	
9,180	1090	BURGAN		ZİRAAT	
9,190	25	VAKIF		AK	
9,180	200	BURGAN		HALK	
9,180	18500	---		GARANTI	
9,190	9052	AK		AK	
9,190	1702	YAPI KREDİ		AK	
GEDİK		9,19	10000 Lot		
Para G/C : -22.361.390 [5 kurum, Günlük]					

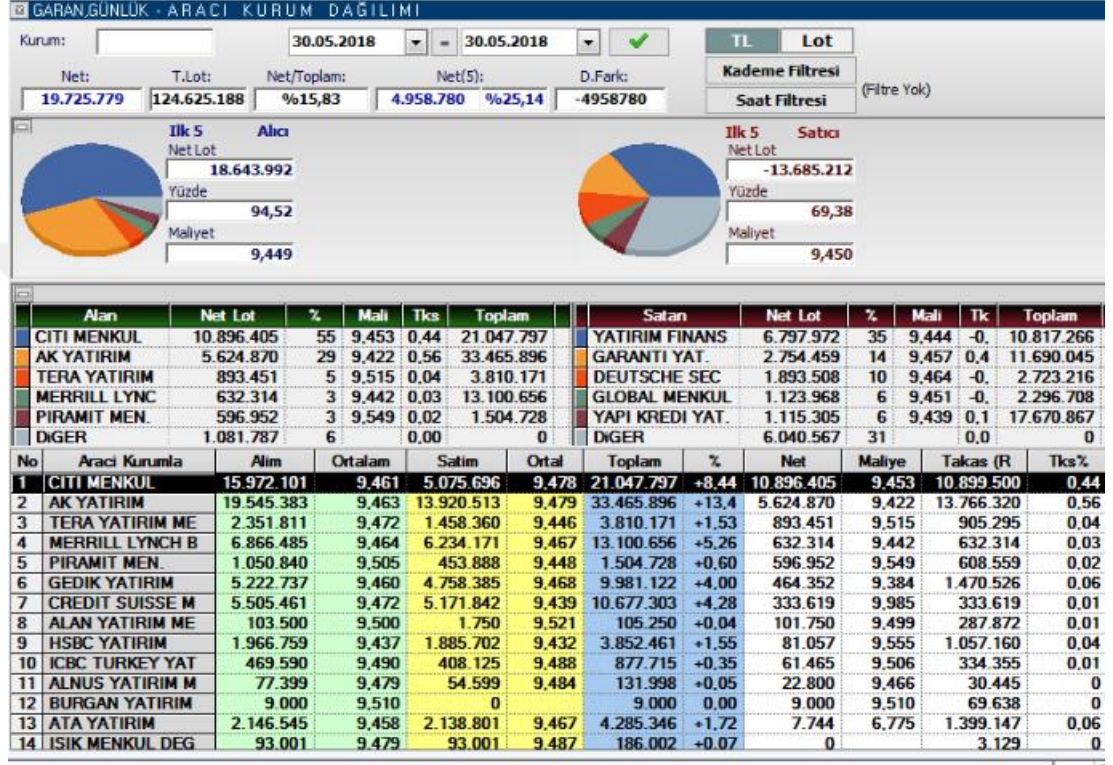
Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

**THYAO Hisse Senedinin Düşen Piyasa Koşullarında Alıcı-Satıcı
Kademelerinde Bulunan Toplam Lot Durumu**

THYAD TURK HAVA YOLLARI AS					
T.Lot	Yuksek	Tavan	O.S.Kpn	S.Fark%	S.Fark
50008120	16,93	19,99	16,66	-5,82	-0,97
A.Ort	Dusuk	Taban	O.G.Kpn	G.Fark%	G.Fark
16,283	15,65	13,33	16,66	-5,82	-0,97
Emir	Lot	Alis	Satis	Lot	Emir
3	24.532	15,69	15,70	202.775	8
6	29.627	15,68	15,71	43.465	8
18	13.739	15,67	15,72	72.185	10
20	41.348	15,66	15,73	39.348	15
49	22.635	15,65	15,74	36.753	7
12	16.524	15,64	15,75	68.839	12
17	18.726	15,63	15,76	54.506	17
11	33.382	15,62	15,77	114.696	16
14	12.593	15,61	15,78	24.282	6
58	31.754	15,60	15,79	32.497	8
208	244.860	15,65	15,74	687.346	106
14,93	1.210.300	14,857	16,759	6.898.792	85,07
FIYAT	LOT	ALAN	SATAN		
15,690	3907	---	IS		
15,690	868	TACIRLER	INFO		
15,690	915	YAPI KREDI	INFO		
15,690	3000	MEKSA	INFO		
15,690	5000	TACIRLER	---		
15,680	900	---	AK		
15,680	1565	---	QNB FINANS		
15,680	3440	IS	CITI		
15,690	5	HALK	IS		
15,690	20000	AK	IS		
15,690	200	BIZIM	IS		
15,690	50	DENIZ	IS		
15,680	1000	IS	SEKER		
15,690	5	YAPI KREDI	IS		
15,680	2000	---	AK		
15,690	571	IS	IS		
15,690	25	VAKIF	IS		
15,690	250	ZIRAAT	IS		
15,690	10	YAPI KREDI	IS		
15,680	2000	---	AK		
15,690	10	IS	IS		
15,690	10	YATIRIM	IS		
15,690	1	IS	IS		
15,690	25	HALK	IS		
15,680	3312	---	MEKSA		
15,690	1	ZIRAAT	IS		
15,690	54	HALK	IS		
IS	15,69	3907 Lot			
Para G/C : -48.708.410 [5 kurum, Günlük]					

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

BIST100'ün En Likit Hissesi Garanti Bankası'nı Alıp Satan Aracı Kurumların Günlük Hisse Senedi İşlem Miktarları



Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

BIST30 Dahilindeki ARCLK Hissesinde Yükseliş Piyasasında

Piyasa Düzeltici İşlem Yapan Yabancı Satıcılar

İlk 5 Alıcı Net Lot: 2.325.493 Yüzde: 86,68 Maliyet: 31,313 İlk 5 Satıcı Net Lot: -2.392.200 Yüzde: 89,17 Maliyet: 31,318											
Alan	Net Lot	%	Maliyet	Tks%	Toplam	Satan	Net Lot	%	Maliyet	Tks%	Toplam
DENİZ YATIRIM	711.817	27	31,26	1,3	1.960.301	CITI MENKUL	1.307.706	49	31,336	-0,7	1.307.706
IS YATIRIM	629.547	24	31,29	4,0	1.642.893	BGC PARTNERS M	450.000	17	31,365	-0,2	450.000
GEDİK YATIRIM	555.580	21	31,32	1,0	966.166	BANK-OF-AMERICA	368.472	14	31,303	-0,2	1.302.900
VAKIF YAT.	288.801	11	31,38	0,7	560.587	QNB FINANS YAT.	192.916	7	31,159	1,21	1.011.442
TACIRLER YAT.	139.748	5	31,46	0,3	766.208	TEB YATIRIM	73.106	3	31,195	0,83	584.218
DiGER	357.203	13		0,0	0	DiGER	290.496	11		0,00	0
No	Aracı Kurumlar	Alım	Ortalama	Satım	Ortalama	Toplam	%	Net	Maliyet	Takas (RT)	Tks%
1	DENİZ YATIRIM	1.336.059	31,296	624.242	31,336	1.960.301	+10,3	711.817	31,260	2.256.999	1,33
2	IS YATIRIM	1.136.220	31,316	506.673	31,340	1.642.893	+8,63	629.547	31,296	6.906.963	4,07
3	GEDİK YATIRIM	760.873	31,333	205.293	31,354	966.166	+5,08	555.580	31,325	1.814.931	1,07
4	VAKIF YAT.	424.694	31,364	135.893	31,320	560.587	+2,95	288.801	31,385	1.276.283	0,75
5	TACIRLER YAT.	452.978	31,354	313.230	31,305	766.208	+4,03	139.748	31,463	650.044	0,38
6	ATA YATIRIM	395.043	31,346	292.713	31,339	687.756	+3,61	102.330	31,366	1.675.463	0,99
7	YAPI KREDİ YAT.	2.106.769	31,315	2.032.138	31,313	4.138.907	+21,7	74.631	31,380	5.432.255	3,2
8	MEKSA YATIRIM	49.550	31,509	13.669	31,599	63.219	+0,33	35.881	31,474	70.329	0,04
9	OYAK YATIRIM	73.035	31,286	42.743	31,295	115.778	+0,61	30.292	31,274	418.907	0,25
10	SANKO YATIRIM M	38.553	31,530	8.562	31,367	47.115	+0,25	29.991	31,576	63.838	0,04

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

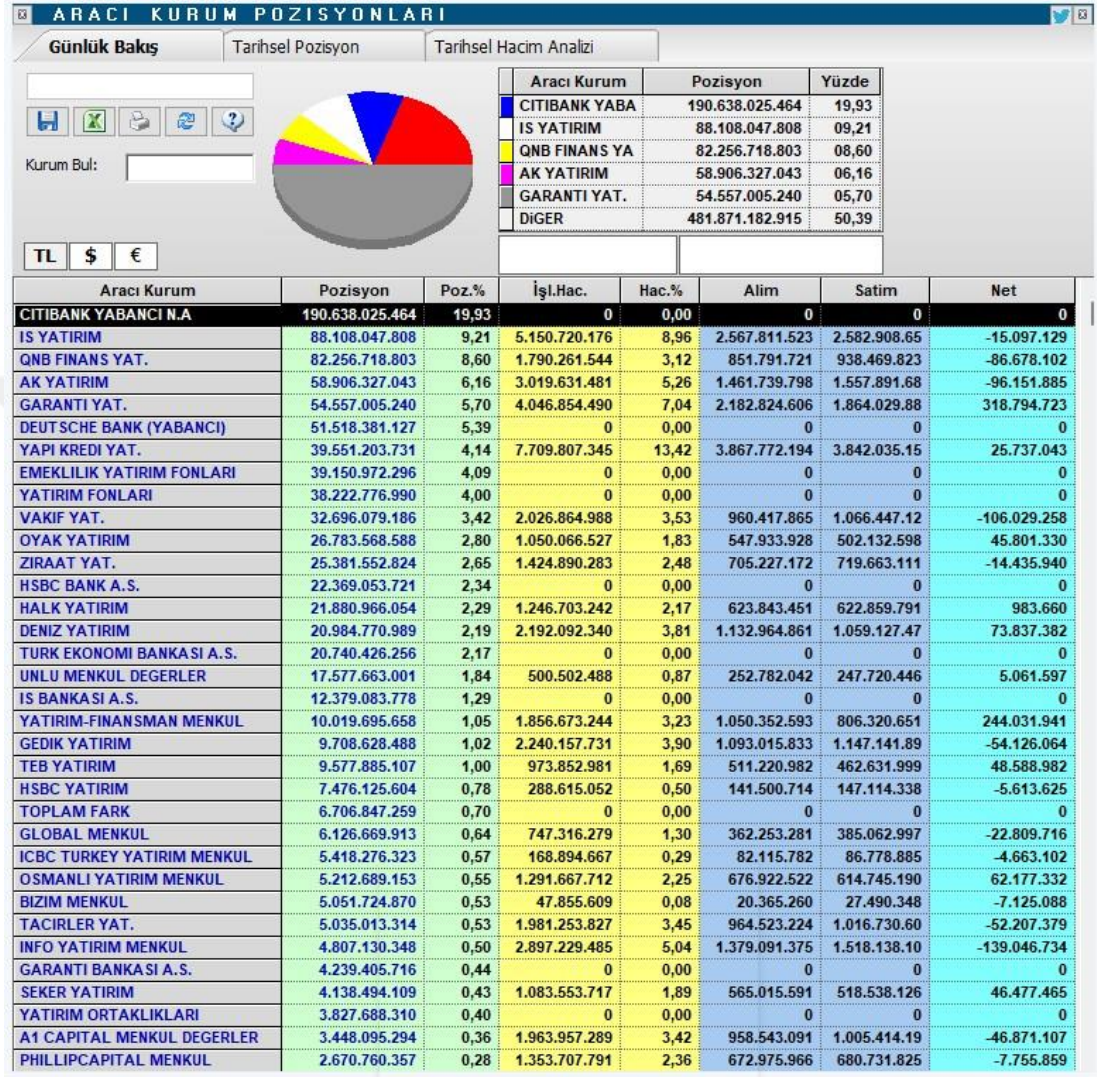
BIST30 Dahilindeki TUPRS Hissesinde Yükseliş Piyasasında Piyasada Alım

Yapan Yabancı Kurumsal Yatırımcının İşlemleri

İlk 5 Alıcı Net Lot: 1.599.797 Yüzde: 98,45 Maliyet: 107,271 İlk 5 Satıcı Net Lot: -1.079.672 Yüzde: 66,44 Maliyet: 107,615											
Alan	Net Lot	%	Maliyet	Tks%	Toplam	Satan	Net Lot	%	Maliyet	Tks%	Toplam
CITI MENKUL	1.379.218	85	107,4	1,1	1.391.638	IS YATIRIM	361.721	22	109,00	8,40	2.450.291
GLOBAL MENKUL	146.921	9	105,5	0,4	473.735	TACIRLER YAT.	283.576	18	106,49	0,12	668.094
INFO YATIRIM M	40.016	3	108,0	0,3	986.684	QNB FINANS YAT.	204.377	13	107,57	1,62	973.717
YATIRIM FINANS	17.485	1	102,9	2,0	494.405	AK YATIRIM	129.750	8	106,68	4,51	1.152.310
MEKSA YATIRIM	16.157	1	108,7	0,0	2.327.071	GARANTİ YAT.	100.248	6	107,06	8,42	886.820
DiGER	25.249	2		0,0	0	DiGER	545.374	34		0,00	0
No	Aracı Kurumlar	Alım	Ortalama	Satım	Ortalama	Toplam	%	Net	Maliyet	Takas (RT)	Tks%
1	CITI MENKUL	1.385.428	107,476	6.210	108,300	1.391.638	+5,84	1.379.218	107,472	1.381.298	1,12
2	GLOBAL MENKUL	310.328	106,641	163.407	107,657	473.735	+1,99	146.921	105,510	578.271	0,47
3	INFO YATIRIM ME	513.350	107,305	473.334	107,241	986.684	+4,14	40.016	108,071	434.273	0,35
4	YATIRIM FINANS M	255.945	106,705	238.460	106,980	494.405	+2,07	17.485	102,959	2.530.307	2,05
5	MEKSA YATIRIM	1.171.614	107,534	1.155.457	107,517	2.327.071	+9,77	16.157	108,792	93.840	0,08
6	BANK-OF-AMERICA	530.097	106,933	520.695	106,710	1.050.792	+4,41	9.402	119,264	9.402	0,01
7	ALNUS YATIRIM M	31.501	107,265	27.654	107,085	59.155	+0,25	3.847	108,560	53.570	0,04
8	STRATEJİ MEN.	3.732	108,241	36	107,200	3.768	+0,02	3.696	108,251	247.848	0,2
9	INTEGRAL YATIRI	16.037	108,141	12.859	107,324	28.896	+0,12	3.178	111,449	52.733	0,04
10	TERA YATIRIM ME	101.634	107,406	100.245	108,084	201.879	+0,85	1.389	58,471	5.097	0

Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Borsa İstanbul'daki Aracı Kurum Pozisyonları ve Günlük Pozisyon Değişimleri



Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

Borsa İstanbul'daki Aracı Kurumların Günlük İşlem Hacimleri ve Net İşlem Miktarları (TL)

ARACI KURUM İŞLEM HACİMLERİ - GÜNLÜK

Kurum Bul

Günlük

Tarihsel

XU100

Özet Bilgiler - 5 Kurum

Net Alıcı 5 Kurum Alış Toplamı

710,392 Mil.

Fark :

168,166 Mil.

Net Satıcı 5 Kurum Satış Toplamı

-542,226 Mil.

BİST Toplam İşlem Hacmi :

25308,300 Mil.

*Net işlem hacmine göre sıralanmış kurumların net işlemleri baz alınarak hesaplanmıştır

STK	KURUM ADI	ALIS CTL	ALIS	SATIS CTL	SATIS	TOPLAM CTL	TOPLAMCİ	NET İŞLEM CTL
1	YAPI KREDİ VAT.	3.725.802.398	14,72	3.721.444.579	14,70	7.447.246.978	14,71	4.357.819
2	İS VATIRIM	2.150.660.239	8,50	2.174.237.360	8,59	4.324.897.598	8,54	-23.577.121
3	BANK-OF-AMERICA YATIRIM BAN	2.069.492.551	8,18	2.207.705.894	8,72	4.277.198.445	8,45	-138.213.343
4	GARANTİ VAT.	1.971.430.226	7,79	1.671.253.578	6,60	3.642.683.804	7,20	300.176.648
5	AK YATIRIM	1.285.762.352	5,08	1.376.769.176	5,44	2.662.531.528	5,26	-91.006.825
6	İNFÖ VATIRIM MENKUL	1.210.110.681	4,78	1.347.628.623	5,32	2.557.739.304	5,05	-137.517.943
7	DENİZ VATIRIM	1.030.792.563	4,07	1.003.908.879	3,97	2.034.701.442	4,02	26.883.684
8	VATIRIM-FİNANSMAN MENKUL	1.023.957.146	4,05	769.666.926	3,04	1.793.624.072	3,54	254.290.219
9	GEDİK VATIRIM	924.580.333	3,65	976.651.155	3,86	1.901.231.489	3,76	-52.070.822
10	TACİRLER VAT.	877.137.088	3,47	928.066.756	3,67	1.805.203.844	3,57	-50.929.668
11	AT CAPITAL MENKUL DEĞERLER	866.593.897	3,42	876.192.494	3,46	1.742.786.391	3,44	-9.598.597
12	QNB FİNANS VAT.	797.452.757	3,15	875.494.200	3,46	1.672.946.956	3,31	-78.041.443
13	VAKEF VAT.	739.116.237	2,92	836.562.447	3,31	1.575.678.684	3,11	-97.446.210
14	SEKER VATIRIM	578.231.769	2,28	536.481.687	2,12	1.114.713.456	2,20	41.750.082
15	OSMANLI VATIRIM MENKUL	557.048.062	2,20	498.423.391	1,97	1.055.471.453	2,09	58.624.671
16	PHILLIPCAPITAL MENKUL	553.833.341	2,19	552.570.465	2,18	1.106.403.805	2,19	1.262.876
17	MEKSA VATIRIM	473.607.294	1,87	490.486.220	1,94	964.093.514	1,90	-16.878.925
18	TEB VATIRIM	465.403.732	1,84	409.853.584	1,62	875.257.316	1,73	55.550.148
19	OYAK VATIRIM	447.464.238	1,77	412.504.956	1,63	859.969.194	1,70	34.959.282
20	ZİRAAT VAT.	441.595.964	1,74	465.154.144	1,84	906.750.107	1,79	-23.558.180
21	HALK VATIRIM	441.545.573	1,74	451.828.708	1,79	893.374.281	1,76	-10.283.135
22	MARBAS MENKUL	342.875.313	1,35	337.120.886	1,33	679.996.199	1,34	5.754.427
23	GLOBAL MENKUL	325.414.593	1,29	356.334.244	1,41	681.748.837	1,35	-30.919.651
24	ALNUS VATIRIM MENKUL	248.556.486	0,98	246.906.186	0,98	495.462.673	0,98	1.650.300
25	UNLU MENKUL DEĞERLER	248.016.410	0,98	240.393.102	0,95	488.409.512	0,96	7.623.308
26	PIRAMİT MEN.	184.145.983	0,73	183.649.876	0,73	367.795.858	0,73	496.107
27	TÜRKİŞ VAT.	157.964.867	0,62	185.944.287	0,73	343.909.154	0,68	-27.979.419
28	ATA VATIRIM	143.100.295	0,57	118.449.418	0,47	261.549.713	0,52	24.650.877
29	HSBC VATIRIM	139.241.798	0,55	148.505.622	0,59	287.747.420	0,57	-9.263.824
30	AHİLATCI VATIRIM MENKUL DEGE	122.814.483	0,49	127.573.585	0,50	250.388.068	0,49	-4.759.102
31	ISIK MENKUL DEĞERLER	119.822.618	0,47	138.669.081	0,55	258.491.700	0,51	-18.846.463
32	TERRA VATIRIM MENKUL	85.449.937	0,34	64.929.221	0,26	150.379.157	0,30	20.520.716
33	ANADOLU VATIRIM	73.023.680	0,29	111.348.187	0,44	184.371.867	0,36	-38.324.507

NET SATICILAR

NET ALICILAR

EN ÇOK İŞLEM YAPANLAR

Kurum

NET(TL)

Yüzde

BANK-OF-A

-138.213.343

15,40

BANK-OF-A

-137.517.943

15,32

VAKEF VAT

-97.446.210

10,84

AK YATIRI

-91.006.825

10,16

QNB FİNAN

-78.041.443

8,70

DİĞER

-355.298.099

39,59

Kurum

NET(TL)

Yüzde

GARANTİ Y

300.176.648

33,44

YATIRIM-F

254.290.219

28,33

OSMANLI Y

58.624.671

6,53

TEB VATIR

55.550.148

6,19

SEKER VAT

41.750.082

4,65

DİĞER

187.132.903

20,85

Kurum

TOPLAM(TL)

Yüzde

YAPI KRED

7.447.246.978

14,71

İS VATIRIM

4.324.897.598

8,54

BANK-OF-A

4.277.198.445

8,45

GARANTİ Y

3.642.683.804

7,20

AK YATIRI

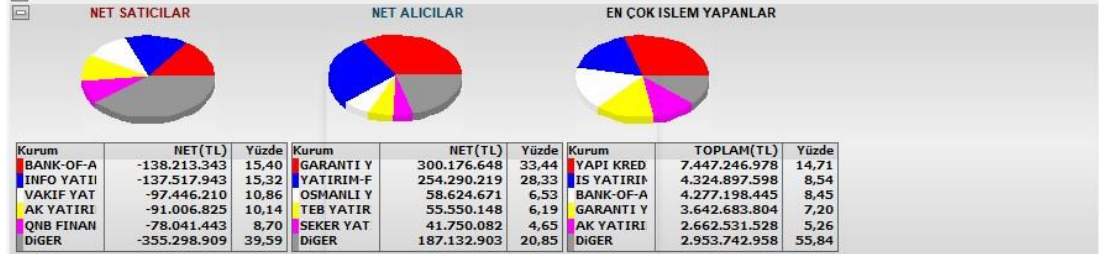
2.662.531.528

5,26

DİĞER

2.953.742.958

55,84



Kaynak: Matriks Bilgi Dağıtım Hizmetleri A.Ş.

ÖZGEÇMİŞ

Alptekin ERDAĞ, Finans Yöneticisi

EĞİTİM BİLGİLERİ:

Derece	Üniversite	Tez
2021, Finans Doktora (PhD)	İstanbul Üniversitesi	<i>Asimetrik Yatırımcı Duyarlılığının Sermaye Piyasası Likiditesi Üzerindeki Etkisi</i>
2010, Proje Yönetimi Yüksek Lisans (MSc)	İstanbul Kültür Üniversitesi - İngilizce (%100 Burslu)	<i>The Effects of Exchange Rate Risk on Economic Performance in Construction Sector</i>
2007, İnşaat Mühendisliği Lisans (BSc)	İstanbul Kültür Üniversitesi- İngilizce (%100 Burslu)	<i>Kültür Üniversitesi Binasının Çelik Yapı Şeklinde Yapımı Bitirme Projesi</i>
2003, Fen Lisesi	Kültür Fen Lisesi İngilizce	<i>Tübitak Biyoloji Bitirme Projesi</i>

İŞ DENEYİMİ:

Bölüm	Yıl
Finans ve Sanayi Grup Şirketlerinin Finans ve Yatırım Yöneticisi	2018-2021
Elif Holding - Finans Yöneticisi	2016-2017
Güven Elektrik - Proje ve Finans Yöneticisi	2014-2019
İstanbul Kültür Üniversitesi İktisat Bölümü – Akademisyen • Para ve Sermaye Piyasaları Yüksek Lisans Bölüm Kurucusu • İngilizce İktisat Bölüm Kurucusu • Bologna Programı İngilizce Bölüm Koordinatörü	2012- 2014
Para ve Sermaye Piyasaları - Portföy Yöneticisi (Hedge Fon)	2008-2018
Alarko Alkent 2000- İnşaat Mühendisliği Proje Yöneticisi	2006-2007

AKADEMİK ÇALIŞMALAR, KONGRELER VE FİNANS FORUMLARI:

Bölüm ve Program	Proje Çalışmaları
İstanbul Kültür Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Lisans Programı	<i>Kültür Üniversitesi Binasının Çelik Yapı Bitirme Projesi</i>
İstanbul Kültür Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Yüksek Lisans Programı	<i>İnşaat Projelerinde Kur Riski Proje Yönetiminde Kamu Özel İş birliği</i>
İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Doktora Programı	<i>Türkiye’de Hisse Senetleri Piyasası Türkiye’de Mali Piyasalar ve Finansal Türevler Türkiye’de Bankacılık ve Hisse Senetleri Piyasası İMKB Varant Piyasasının İşleyişi Üzerine Bir Araştırma</i>
İstanbul Kültür Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü Akademisyen	<i>Küresel Kriz Sonrası BİST100 Endeksini Etkileyen Faktörler ve Risk Analizi 6. Aile İşletmeleri Kongresi İktisat Bölüm Temsilcisi</i>
Elif Holding Finans Yöneticisi	<i>Borsa İstanbul 4. Sürdürülebilir Finans Forumu Elif Holding’in Finans Bölümünün Yapılandırılması</i>

BAŞARI VE ÖDÜLLER:

IELTS Akademik, The International English Language Testing System Genel Notu 7. (Speaking: 7 - Listening: 7 - Reading: 7 - Writing: 7)	2016
İstanbul Kültür Üniversitesi Proje Yönetimi Yüksek Lisans Birinciliği (GNO : 3,97/4,00)	2010
İstanbul Kültür Üniversitesi Birinciliği (GNO : 3,96/4,00)	2007

İstanbul Kültür Üniversitesi Satranç Birinciliği	2007
Alarko Alkent 2000 İnşaat Projesi Bitirme Belgesi	2006
Kültür Fen Lisesi, TÜBİTAK Biyoloji Projesi Ödülü	2003
Yıldız Teknik Üniversitesi Liselerarası Türkiye Satranç Birinciliği	2001
Cambridge FCE İngilizce Yabancı Dil Belgesi	1999
Cambridge PET İngilizce Yabancı Dil Belgesi	1997
Cambridge KET İngilizce Yabancı Dil Belgesi	1996

UZMANLIK ALANLARI:

Finans Yönetimi	İşletme Yöneticiliği	Üniversite Bölüm Yönetimi
İleri Stratejik Yönetim	Yönetim ve Organizasyon	Finans Forumları
Proje Yönetimi	Yönetimsel Planlama	Borsa İstanbul Toplantıları
Portföy Yönetimi	Organizasyonlarda Davranış	Finans Kongreleri
Yatırım Yönetimi	Yönetim Geliştirme	Finans Temsilciliği
Risk Yönetimi	Bilimsel Yönetim Yaklaşımı	Akademik Makaleler
Kurumsal Yönetim	Proje Organizasyonu	Akademik Seminerler
Finansal Planlama	Öğrenen Organizasyon	İktisat Toplantıları
Hedge Fon Yönetimi	Finansal Stratejiler	Uluslararası İktisat

BİLGİSAYAR BİLGİSİ:

Borsa Matriks Programı	Borsa Trader Programları	Üniversite SAP Programı
Word, Excel, Powerpoint	Proje Yönetimi Programları	Visual Basic, Matlab
Microsoft Office Programları	Autocad	Eviews 9.5

YABANCI DİLLER: İngilizce (Uluslararası İngilizce Akademik IELTS: 7) ve Almanca.