

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
FİNANSMAN PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**GELİŞMEKTE OLAN DÖVİZ PİYASALARINDA ETKİN
PİYASALAR HİPOTEZİNİN TEST EDİLMESİ
ÜZERİNE BİR İNCELEME**

Ceren Aycan GÜREL

**Danışman:
Prof. Dr. Göktuğ Cenk AKKAYA**

İZMİR – 2019

TEZ ONAY SAYFASI



YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Gelişmekte Olan Döviz Piyasalarında Etkin Piyasalar Hipotezinin Test Edilmesi Üzerine Bir İnceleme” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2019

Ceren Aycan GÜREL

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Gelişmekte Olan Döviz Piyasalarında Etkin Piyasalar Hipotezinin Test Edilmesi

Üzerine Bir İnceleme

Ceren Aycan GÜREL

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

Finansman Programı

Bu çalışmanın temel amacı gelişmekte olan döviz piyasalarının zayıf formda piyasa etkinliğinin araştırılması ve döviz kurları arasındaki etkileşimlerin incelenmesidir. Zayıf formda etkinlik, geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak gelecekteki fiyat hareketlerinin ön görülemeyeceğini savunur. Eğer bir piyasanın zayıf formda etkinliği bulunmuyor ise bu piyasanın yarı güçlü ve güçlü formda etkinliğinin bulunması da söz konusu değildir. Bu araştırma için, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) Kalkınma Yardım Komitesi (DAC) tarafından 2018-2022 dönemi için yayınladıkları resmi kalkınma yardımı almaya hak kazanan ülkeler listesinde gelişmekte olan ülkeler grubunda yer alan gelir düzeyi yüksek olan Türkiye, Arjantin, Meksika ve Jamaika ülkeleri ele alınmıştır. İlgili ülkelerin döviz piyasalarının Ocak 2009-Ocak 2019 dönemine ait haftalık verilerine www.investing.com adresinden ulaşılmıştır. İlgili ülkelerin piyasa etkinliği, döviz piyasalarında gerçekleştirilen işlemlerde en büyük paya sahip olan Amerikan Doları, Euro ve Japon Yeni para birimleri üzerinden test edilmiştir. Piyasaların etkinliği Geliştirilmiş Dickey Fuller ve Phillips Perron birim kök testleri ile sınanmıştır. Zayıf formda etkin bir piyasada fiyat hareketlerinin rassal yürüyüş izlemesi beklendiği için etkinlik hipotezi rassal yürüyüş modeli ile birlikte değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile aynı zamanda gelişmekte olan döviz piyasalarına ait geçmiş bilgileri kullanarak gelecekteki fiyat tahmin edilebilirliğini ölçmek amaçlanmıştır. Teknolojik gelişmelerin yaşanması ve

ülke ekonomilerinde serbestleşme, küreselleşmeyi beraberinde getirerek piyasalar arasında bütünleşmeyi sağlamıştır. Bu amaç doğrultusunda eşbütünleşme kavramıyla beraber ilgili gelişmekte olan döviz piyasalarında ilgili döviz kurları arasındaki etkileşim Johansen Eşbütünleşme Testleri ile analize tabi tutularak döviz kurları arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Döviz Piyasası, Etkin Piyasa Hipotezi, Gelişmekte Olan Ülkeler.



ABSTRACT
Master's Thesis
A Study on Testing the Effective Markets Hypothesis in Emerging Foreign
Exchange Markets
Ceren Aycan GÜREL

Dokuz Eylül University
Graduate School of Social Sciences
Department of Business Administration
Economics Program

The main objective of this study is to investigate market efficiency of emerging foreign exchange markets in weak form and to examine the interactions between foreign exchange markets. The weak form efficiency argues that future price movements cannot be predicted by utilizing past price movements. If a market does not have weak form efficiency, it is not possible to have a semi-strong and strong form of efficiency. For this study, Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) Development Assistance Committee (DAC), by the 2018-2022 period for the list published in the developing countries from the group of high-income, namely Turkey, Argentina, Mexico and Jamaica are discussed. Weekly data for the foreign exchange markets of the relevant countries for the period January 2009-January 2019 is available at www.investing.com. The market efficiency of the relevant countries was tested in US Dollar, Euro and Japanese Yen currencies, which had the largest share in the foreign exchange transactions. Dickey Fuller and Phillips Perron unit root tests were used. Since price movements are expected to follow stochastic gait in weak form efficient market, the efficiency hypothesis has been evaluated with stochastic gait model. With this study it has been aimed to measure the predictability of future prices by using past information about developing foreign exchange markets at the same time. Technological developments and liberalization in national economies brought globalization and integration between markets. For this purpose, the

interaction between the cointegration concept and the developing foreign exchange markets has been analyzed by Johansen Cointegration Tests and the cointegration relationship between the markets has been revealed.

Keywords: Foreign Exchange Market, Effective Market Hypothesis, Developing Countries.



**GELİŞMEKTE OLAN DÖVİZ PİYASALARINDA ETKİN PİYASALAR
HİPOTEZİNİN TEST EDİLMESİ ÜZERİNE BİR İNCELEME
İÇİNDEKİLER**

TEZ ONAY SAYFASI	ii
YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
KISALTMALAR	xi
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xiii
EKLER LİSTESİ	xiv
GİRİŞ	1

**BİRİNCİ BÖLÜM
DÖVİZ PİYASASI**

1.1. DÖVİZ PİYASASININ TARİHSEL GELİŞİMİ	3
1.2. DÖVİZ PİYASALARININ ÖZELLİKLERİ	6
1.3. DÖVİZ PİYASASI KATILIMCILARI	7
1.4. DÖVİZ PİYASASININ İŞLEYİŞİ	10
1.5. DÖVİZ PİYASASI TÜRLERİ	13
1.5.1. Spot Piyasalar	13
1.5.2. Forward (Vadeli) Piyasalar	13
1.6. DÖVİZ PİYASASINDA BEKLENTİLER	14
1.6.1. Rasyonel Kabarcıklar	15
1.6.2. Peso Problemi	15
1.6.3. Rasyonel Öğrenme ve Bilgi Sürecindeki Etkinsizlikler	17
1.7. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER	18
1.7.1. Gelişmekte Olan Ülkelerin Genel Özellikleri	18
1.7.2. Gelişmekte Olan Ülke Piyasalarının Yapısı	19

1.7.3. Gelişmekte Olan Ülke Piyasalarında Etkinlik Testleri	19
1.7.4. Türkiye Döviz Piyasası ile Türkiye Döviz Piyasasının Zayıf ve Üstün Yönleri	23

İKİNCİ BÖLÜM

ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

2.1. ETKİN PİYASA KAVRAMI	28
2.2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ	29
2.2.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği	30
2.2.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinliği	31
2.2.3. Güçlü Formda Piyasa Etkinliği	32
2.3. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNE İLİŞKİN KAVRAMLAR	33
2.3.1. Beklenen Getiri Modeli	33
2.3.2. Submartingale Modeli	34
2.3.3. Rassal Yürüyüş Modeli	34
2.4. ETKİN PİYASA TESTLERİ	37
2.4.1. Zayıf Form Etkinlik Testleri	37
2.4.1.1. Serisel Korelasyon	38
2.4.1.2. Run Testi	39
2.4.1.3. Filtre Kuralları	40
2.4.2. Yarı Güçlü Form Etkinlik Testleri	41
2.4.2.1. Öğrenme Boşlukları	42
2.4.2.2. Hisse Senedi Bölünmeleri	43
2.4.2.3. Yıllık Kazanç Duyuru Etkisi	44
2.4.2.4. Fiyat / Kazanç Oranı	45
2.4.3. Güçlü Form Etkinlik Testleri	46
2.4.3.1. İçten Bilgi Alanların Performansı	47
2.4.3.2. Yatırım Fonları Performansı	48
2.5. DÖVİZ PİYASASINDA ETKİNLİK	49
2.6. ETKİN PİYASA UYGULAMALARI	51
2.6.1. Etkin Piyasa ve Teknik Analiz	51

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM
SEÇİLMİŞ GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE DÖVİZ PİYASALARINDA ETKİN
PİYASALAR HİPOTEZİNİN TESTİ

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	54
3.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ	54
3.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ	55
VAR Granger Nedensellik Analizi için Hipotezler:	55
3.4. KULLANILAN YÖNTEMLER	55
3.5. ANALİZ, BULGULAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	56
3.5.1. Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) Birim Kök Testleri	56
3.5.2. Engle/Granger Yaklaşımı	61
3.5.3. Johansen Eşbütünleşme Testi	63
3.5.4. Hata Düzeltme Modeli	66
3.5.5. VAR Granger Nedensellik Analizi	68
3.6. UYGULAMANIN SONUCU	71
SONUÇ	76
KAYNAKÇA	79
EKLER	

KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Augmented Dickey Fuller Test
AIC	Akaike Information Criterion, Akaike Bilgi Kriteri
AMEX	American Express Company
ARS	Arjantin Pezосу
BIS	Bank of International Settlements, Uluslararası Ödemeler Bankası
EPH	Etkin Piyasa Hipotezi
EVDS	Elektronik Veri Dağıtım Sistemi
FPE	Final Prediction Error, Son Tahmin Hatası
F/K	Fiyat / Kazanç
HQ	Hannan- Quinn Information Criterion, Hannan- Quinn Bilgi Kriteri
IMF	International Monetary Fund, Uluslararası Para Fonu
İMKB	İstanbul Menkul Kıymetler Borsası
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Birim Kök Testi
LR	Sequential Modified Test Statistic, Ardışık Test İstatistiği
MXN	Meksika Pesosu
NYSE	The New York Stock Exchange, New York Borsası
PP	Phillip-Perron (PP) Birim Kök Testleri
SC	Schwarz Information Criterion, Schwarz Bilgi Kriteri
TCMB	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
THB	Tayland Bahtı
TPKK	Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanunu
VAR	Vector Autoregressive Modeli
ViOP	Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 : Döviz Piyasası İşlemlerinin Coğrafi Olarak Piyasalara Göre Dağılışı	s. 5
Tablo 2: Global Döviz Piyasası İşlem Hacminde On Büyük Bankanın Payı (%)	s. 6
Tablo 3: Döviz Kurlarının Durağanlık Grafikleri	s. 58
Tablo 4: Serilerin ADF ve PP Test Sonuçları	s. 60
Tablo 5: Değişkenlerin Birinci Farkları	s. 61
Tablo 6: Engle/Granger Test Sonuçları	s. 62
Tablo 7: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları	s. 64
Tablo 8: Hata Düzeltme Modeli	s. 67
Tablo 9: Granger Nedensellik Analiz Sonuçları	s. 69
Tablo 10: Kurlar Arasındaki Nedensellik İlişkisi	s. 72

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Tezgahüstü Günlük Ortalama Döviz Piyasası İşlem Hacmi	s. 11
Şekil 2: Ülkeler Bazında Tezgahüstü Döviz İşlemleri	s. 12
Şekil 3: Döviz Cinsi Bazında Tezgahüstü İşlemler (Toplam %200)	s. 12
Şekil 4: TCMB Bilançosundaki Toplam Yabancı Para Varlıkları Para Bazında Dağılımı	s. 25
Şekil 5: Rassal Yürüyüş Model Örneği	s. 36
Şekil 6: Etkin Piyasa Testleri ve Değişkenleri	s. 37
Şekil 7: Yeni Bilgi Karşısında Oluşabilecek Üç Farklı Tepki	s. 43
Şekil 8: Ülkelerin Para Birimleri ve Uluslararası Kodları	s. 55

EKLER LİSTESİ

Ek 1: Bankaların Türk Lirası Karşılığı Döviz İşlem Hacimleri

ek s. 1

Ek 2: VAR Model Uygun Gecikme Sonuçları

ek s.2



GİRİŞ

Bu çalışma gelişmekte olan döviz piyasalarında zayıf formda etkinliğin araştırılması ve piyasalar arası gözlenen etkileşimlerin piyasa etkinliği kapsamında değerlendirilmesi amacı taşımaktadır. Yazın incelendiğinde buna benzer çalışmalar, genellikle hisse senedi piyasalarası arasındaki etkileşim olarak incelenmiştir. Fakat döviz piyasaları arasındaki eşbütünleşme konusunu ele alan az sayıda çalışmaya ulaşılabilmektedir.

Etkin Piyasa Hipotezi finans alanı merkezindeki temel önermedir ve bu önerme beklenen getiri modeli üzerinden açıklanmaktadır. Piyasadaki tüm bilginin fiyatlara yansıdığını ve dolayısıyla piyasa aktörlerinin bu bilgileri kullanarak normal üstü bir getiri elde edemeyeceğini savunur. Aynı zamanda yatırımcının her koşulda rasyonel kararlar verdiğini iddia etmektedir. Irrasyonel işlemlerin arbitraj imkanı sayesinde ortadan kaldırıldığını ve bu sayede piyasada fiyatların denge fiyatına veya yakın bir seviyeye döndüğünü kabul etmektedir.

Rassal yürüyüş modeli beklenen getiri modelinin genelleştirilmiş halidir. Etkin piyasalar hipotezi savunucuları tarafından döviz piyasasında da geçerliliği kabul edilmektedir. Rassal yürüyüş modelinde piyasadaki fiyatların mevcut tüm bilgiyi yansıttığını dolayısıyla da görülen fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız ve normal olarak dağıldığı varsayılmaktadır. Bu varsayımı döviz piyasası kapsamında değerlendirdiğimizde, döviz kurlarında yaşanan değişimlerin rassal olduğu, herhangi bir analiz yardımı ile öngörülemediği ve normal üstü kazanç elde etmenin mümkün olmadığı anlamına gelmektedir.

Günümüzde küreselleşmeyle beraber gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik etkileşimler artmış dolayısıyla Etkin Piyasalar Hipotezinin test edilebildiği alanlar genişlemiştir. Küreselleşmenin artmasıyla döviz kurları arasında bütünleşmeler görölmeye başlanmıştır. Bu amaçla bu çalışmada öncelikle piyasaların zayıf formda etkinliği konusu üzerinde durulacaktır. Gelişmekte olan piyasaların özellikle zayıf etkinlik açısından değerlendirilmesinin sebebi zayıf etkinlik sağlanmadan, yarı güçlü ve güçlü etkinlikten bahsedilememesidir. Çalışmanın birinci ve ikinci bölümlerinde Döviz Piyasası ve Etkin Piyasalar Hipotezi ile ilgili kavramlar ele alınmıştır.

Üçüncü bölümde ise, gelişmekte olan ülkelerin döviz piyasalarının etkinliği döviz piyasalarında gerçekleştirilen işlemlerde en büyük paya sahip olan Amerikan Doları, Euro ve Japon Yeni para birimleri üzerinden test edilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin seçiminde, Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) Kalkınma Yardım Komitesi (DAC) tarafından 2018-2022 dönemi için yayınladıkları resmi kalkınma yardımı almaya hak kazanan ülkeler listesi dikkate alınmıştır. İlgili liste yer alan gelişmekte olan ülkeler grubundan gelir düzeyi yüksek olan Türkiye, Arjantin, Meksika ve Jamaika ülkeleri ele alınmıştır. Seçilen ülkelerin döviz piyasalarının Ocak 2009-Ocak 2019 dönemine ait haftalık verilerine www.investing.com adresinden ulaşılmıştır. Döviz kurları arasında gözlemlenen ilişkiler eşbütünleşim ve etkin piyasa kavramları çerçevesinde sonuç kısmında yorumlanmıştır.

Çalışmada döviz piyasalarının zayıf formda etkinliğinin test edilmesi için kurulan hipotezler:

H_0 : Döviz piyasaları zayıf formda etkindir.

H_1 : Döviz piyasaları zayıf formda etkin değildir.

Seçilen gelişmekte olan döviz piyasalarının arasındaki ilişkinin belirlenebilmesi için kurulan hipotezler:

H_0 : Değişkenler arasında koentegrasyon yoktur.

H_1 : Değişkenler arasında koentegrasyon vardır.

Bu çalışma, portföy çeşitlendirmesi yaparak riski dağıtmak isteyen ve piyasa getirisi üzerinde getiri elde etmeyi amaçlayan ulusal ve uluslararası portföy yöneticileri açısından önem arz etmektedir. Bu kapsamda yapılmış önceki çalışmalar incelendiğinde, döviz piyasalarının etkinliği ve piyasalar arası eşbütünleşme konusundan ziyade hisse senedi piyasalarında etkinlik testine daha fazla yer verildiği görülmektedir. Dolayısıyla bu çalışma ile yazındaki eksikliği gidermek ve aynı zamanda konu ile ilgili kişi ve kuruluşlara yardımcı olmak hedeflenmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

DÖVİZ PİYASASI

1.1. DÖVİZ PİYASASININ TARİHSEL GELİŞİMİ

Döviz kelimesi Türkçe'ye Fransızca'da yer alan “devise” sözcüğünden geçmiştir. Uluslararası ödemelerde kullanılan ödeme araçlarının genel ifadesi olarak kullanılmaktadır. Döviz kuru ise iki ulusal para arasındaki değişim oranını ifade etmektedir. Döviz, ekonomik açıdan iktisadi bir mal niteliği taşımaktadır. Bu sebeple dövizin arz ve talebinin bulunduğu bir piyasası mevcuttur. Döviz piyasası, döviz alım-satım işlemlerinin gerçekleştirildiği, döviz kurunun belirlendiği piyasalardır (Erdoğan, 1994:16).

Döviz piyasasının tarihsel gelişimi incelendiğinde dünyanın en eski ve en yoğun finansal piyasası olduğu görülmektedir. Bunun temel sebebi ise bir ülke ekonomisinin küresel ekonomi ile bağlantı kurmasında döviz piyasasının çok önemli bir yerinin olmasıdır. Diğer bir deyişle, ülkeler arası ekonomik işlemlerin ortaya çıkmasında ulusal para ile yabancı para arasında değişim oranının olması gerekmektedir. Dolayısıyla döviz kuru olarak tanımlanan bu değişim oranı uluslararası ekonomik ilişkilerde büyük önem taşımakta ve ülkelerin ekonomik gücü olarak kabul edilmektedir. Uluslararası ekonomik ilişkiler analiz edildiğinde parasal ilişkilerin çok önemli olduğu ve parasal işlemlerin en önemli parçasının da döviz piyasaları olduğu görülmektedir.

Uluslararası para sistemi, 19.yy ikinci yarısından 1930'lara kadar altın para sistemi çerçevesinde işlerken, II. Dünya Savaşı'ndan sonra geliştirilen Bretton Woods sistemi dolara çok önemli bir rol vermiş ve IMF uluslararası para sistemini düzenleyen bir kurum haline gelmiştir. Bretton Woods sisteminin 1973 yılında yıkılmasıyla dünyada esnek kur sistemi geçerli olmaya başlamış ve 1973 sonrası dönemde kurların volatilitesi artmıştır. Bu durum, ülkelerin ekonomik krizler yaşamasına sebep olmuştur. 1980 ve 1990'lı yıllarda yapılan çalışmalarda döviz kurlarının uzun dönem denge değerlerinden sık sık sapmalar olduğu kanıtlanmıştır (Yoon, 2005: 182 ; Carvalho, 2000: 5).

Bretton Woods sisteminin çökmesine kadar döviz kuru belirlenmesinde daha çok geleneksel teoriler geçerliydi. Bu teorilerden önemlisi Satın Alma Gücü Paritesidir. Daha sonrasında faizlerin etkinliğine ilişkin güvenceli ve güvencesiz faiz paritesi teorisi döviz kurlarının belirlenmesinde gündeme gelmiştir. Teoriler kur değişimlerinin uluslararası mal ve hizmetlerden mi yoksa sermaye hareketlerinden mi kaynaklandığına göre ayrılmışlardır. Bu modellerden en önemlileri varlık yaklaşımı ve portföy dengesi modelleridir. Sonraki yıllarda döviz kuru belirlenmesinde döviz piyasasının yapısının, beklentilerin ve haberlerin önemli olduğu iddiası ortaya atılmıştır. Meese ve Rogof 1983 yılında yayınlamış oldukları “Yetmişlerin Ampirik Döviz Kuru Modelleri” ve “Ampirik Döviz Kuru Modellerinin Örneklem Dışı Başarısızlığı” ile makro modellerin rassal yürüyüş modelinden daha kötü sonuçlar verdiğini ortaya koymuşlardır. Bunun sebebi makro modellerde güncel hayata aykırılıkların olmasıdır. Sonraki yıllarda yapılan çalışmalarda da makro modeller desteklenmemiş ve döviz piyasasının mikro yapısının incelenmesine dair görüşler ön plana çıkmıştır. İlk kez 1976 yılında Mark Garman tarafından piyasanın mikro yapısı tanımlanmıştır. Döviz piyasasının mikro yapısı kısmı rasyonellik, heterojen birey, asimetrik bilgi ve etkin olmayan piyasa varsayımlarına dayanır (Bulut, 2017: 93).

Tüm bu bilgiler ışığında döviz piyasası değerlendirildiğinde, yapılan işlemler uluslararası ticareti kolaylaştırmış ve daha fazla mal ve hizmet ülkeler arasında ticarete konu olmuştur. Ayrıca bugünün koşullarında değerlendirildiğinde, döviz piyasası sadece fiziksel mekanlarla sınırlı olmayıp elektronik ortamda birbirine bağlanmış ve gün geçtikçe ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin artmasına vesile olmuştur.

Kuzey Amerika, Avrupa ve Avustralya-Asya bölgelerinde faaliyet gösteren döviz piyasaları ortak bir piyasa gibi hareket ederek yılın 365 gün 24 saati olmak üzere katılımcılara işlem yapma fırsatı sunmaktadır. Dolayısıyla dünyada bütün bir gün boyunca faaliyet gösteren bu piyasalar, güne Sydney ve Tokyo ile başlayıp sonrasında Hong Kong ile Singapur’a kayıp daha sonra Bahreyn ile Avrupa piyasaları olan Frankfurt, Zürih ve Londra ile devam etmektedir. Londra piyasası faaliyete başladıktan sonra New York ile Chicago piyasaları hareketlenmektedir. Sonrasında ise Los Angeles ve San Francisco ile bu tur bitirilmektedir (Uzunoğlu,

2008: 27). Dünya çapında finansal piyasalar değerlendirildiğinde içlerinde işlem hacmi en yüksek olan piyasalar döviz piyasalarıdır.

Tablo 1 : Döviz Piyasası İşlemlerinin Coğrafi Olarak Piyasalara Göre Dağılışı

	1998		2001		2004		2007	
	Hacim	Yüzde	Hacim	Yüzde	Hacim	Yüzde	Hacim	Yüzde
İngiltere	637,0	32,5	504,0	31,2	753,0	31,0	1359,0	34,1
ABD	351,0	17,9	254,0	15,7	462,0	19,2	664,0	16,6
İsviçre	82,0	4,2	71,0	4,4	79,0	3,3	242,0	6,1
Japonya	136,0	6,9	147,0	9,1	199,0	8,2	238,0	6,0
Singapur	139,0	7,0	101,0	6,2	125,0	5,2	231,0	5,8
Hong Kong SAR	79,0	4,0	67,0	4,1	102,0	4,2	175,0	4,4
Avustralya	47,0	2,4	52,0	3,2	102,0	4,2	170,0	4,3
Fransa	72,0	3,7	48,0	3,0	64,0	2,6	120,0	3,0
Almanya	94,0	4,8	88,0	5,5	118,0	4,8	99,0	2,5
Danimarka	27,0	1,4	23,0	1,4	41,0	1,7	86,0	2,2
Kanada	37,0	1,9	42,0	2,6	54,0	2,2	60,0	1,5
Rusya	7,0	0,4	10,0	0,6	30,0	1,2	50,0	1,3
Belçika	27,0	1,4	10,0	0,6	20,0	0,8	48,0	1,2
Lüksemburg	22,0	1,1	13,0	0,8	14,0	0,6	43,0	1,1
Türkiye	0,0	0,0	1,0	0,1	3,0	0,1	3,0	0,1
TOPLAM DÜNYA	1969	100	1616	100	2429	100	3988	100

*Nisan Ayları Günlük Ortalamaları, milyar dolar ve yüzde olarak verilmiştir.

Kaynak: BIS, (2007). Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2007, Triennial Central Bank Survey: 7-8.

Euromoney 2019 FX Survey sonuçlarına göre küresel döviz hacmi 121.1 trilyon dolardır. Döviz piyasasında işlem yapan 10 büyük global bankanın payı yaklaşık olarak %65, ilk üç bankanın payı ise %26'dır.

Tablo 2: Global Döviz Piyasası İşlem Hacminde On Büyük Bankanın Payı (%)

1. JPMorgan	%9.81
2. Deutsche Bank	%8.41
3. Citi	%7.87
4. XTX Markets	%7.22
5. UBS	%6.63
6. State Street	%5.50
7. HCTech	%5.28
8. HSBC	%4.93
9. Bank of America Merrill Lynch	%4.63
10. Goldman Sachs	%4.50

Kaynak: Euromoney's 2019 FX Survey Results

1.2. DÖVİZ PİYASALARININ ÖZELLİKLERİ

Döviz piyasaları diğer mal ve hizmet piyasalarından farklı özelliklere sahiptir:

Döviz piyasası öncelikle farklı ülke paralarının birbirine dönüşmesine olanak tanıyan kurumsal yapı niteliğindedir. Bu işlev döviz piyasasına değişim aracı olma özelliği katmaktadır (Levich, 1998: 67). Döviz piyasası bu özelliği sayesinde piyasa aktörlerine birbirlerine satınalma gücü transferi yapma olanağı sağlamaktadır.

Döviz piyasaları, döviz arz edenler ile döviz talep edenlerin direkt olarak bir araya geldikleri bir piyasa değildir. Diğer piyasalardan farklı olarak alıcı ve satıcılar karşı karşıya gelmemektedir. Bunun nedeni ise alım-satım işlemlerinde aracı rolünde bankaların, banka dışında yer alan mali kuruluşların veya gerçek kişilerin olmasıdır.

Döviz piyasaları örgütlenmemiş piyasalardır. Döviz işlemleri sabit veya örgütsel bir yapıya sahip olan borsalarda yapılmaz.

Döviz piyasaları küresel nitelikte piyasalardır. Coğrafi farklılıklarda dahi tüm ulusal piyasalardaki kurlar uyum içerisindedir.

Döviz piyasası hiç kapalı olmayan piyasa niteliğindedir. Saat farkı sebebiyle dünyadaki döviz piyasalarından bir veya birkaçı mutlaka açıktır. Bu özelliği sayesinde günün her saatinde döviz ticareti yapılabilmektedir.

Döviz piyasasının yerleşik bir piyasa olmaması ve dolayısıyla tek bir ülke ile sınırlandırılmayıp uluslararası bir karaktere sahip olması sebebiyle bu piyasalarının

en önemli işlevi uluslararası ticaretin ve buna bağlı olarak sermaye akımlarının gerçekleştirilmesidir. Döviz piyasalarının olmaması durumunda uluslararası finans işlemlerinin gerçekleştirilmesi mümkün olmayacaktır. Bu piyasaların gelişimi için ulusal ve uluslararası haberleşme sisteminin çok iyi olması gerekmektedir (Aksöyek, 1987: 25). Ayrıca döviz piyasası değer saklama özelliğine sahiptir. Fakat özellikle yüksek enflasyon yaşayan Türkiye, Arjantin gibi ülkelerde ulusal paraların sürekli enflasyon karşısında değer kaybetmesinden dolayı bu özelliği tam olarak kullanamamaktadır. Dolayısıyla bu ülkelerin vatandaşları kendi refah seviyelerini korumak için genellikle yabancı paraya dayalı kıymetli kağıtları ellerinde tutma eğilimi içerisinde. Bu davranış onlara karşılaşılabilecekleri finansal riskleri dengelemelerine yardımcı olmaktadır.

Döviz piyasasının bir diğer özelliği ise ülkelerin yerini ve önemini belirlemede bir gösterge olmasıdır. Ülkelerin döviz bütçelerinin açık vermesi veya fazlalığa sahip olması onların dünya üzerindeki yerini göstermektedir. Ülkelerin dış ticaret ve cari işlemler dengesinin sağlanması oldukça güçtür ve bunu başarmış ülkelerin gelişmişlik dereceleri yüksektir. Gelişmekte ve gelişmemiş olan ülkeler için bu dengeyi kurmak ve korumak imkansızla yakın olduğu için bu düzeydeki ülkeler borç kısılcısından çıkamazlar. Dolayısıyla döviz piyasalarının ülkelerin gelişmişlik düzeylerini belirlemede etkili olduğu yadsınamaz bir gerçektir (Tokgöz, 1996:9).

1.3. DÖVİZ PİYASASI KATILIMCILARI

Döviz piyasası katılımcıları ticari amaçları, atıl fonları değerlendirme ve riskten korunma istekleri doğrultusunda piyasada işlem gerçekleştirirler. Döviz piyasası katılımcıları, bireylerden merkez bankalarına kadar geniş bir yelpazede yer almaktadır. Küreselleşmenin etkisiyle döviz ticareti arttıkça döviz piyasası katılımcıları da artacaktır (Sayılğan, 2004: 345).

Döviz piyasasının başlıca katılımcıları aşağıda açıklanmıştır.

Bankalar ve Banka Dışı Mali Kurumlar:

Ticari bankalar çoğunlukla döviz alım-satımı ile döviz transferi işlemlerini gerçekleştirerek döviz arz ve talebinin aracısı olarak rol alırlar. Genel olarak müşterileri adına döviz alım-satım işlemi gerçekleştirirler. Fakat bazı durumlarda doğrudan kendi adlarına yönelik olarak hareket edebilirler. Değerini düşük buldukları dövizleri satın alırlar ve değerini yüksek buldukları dövizleri satarlar. Dolayısıyla bankalar pozisyon tutarak piyasa yapıcısı olarak hareket ederler (Çufadar, 2010: 33). Banka dışı mali kurumlar ise kar elde etmek için satın aldıkları döviz alış fiyatından daha yüksek bir fiyata satarlar.

Dış Ticaret İşlemleri Yapan Şirketler ve Kişiler:

Döviz piyasalarının katılımcıları arasında dolaysız sermaye yatırımcıları ve çok uluslu şirketler yer almaktadır. Uluslararası ticaretle uğraşan şirketler ile yabancı ülkede doğrudan yatırım gerçekleştiren şirketler, ticari işlemlerinin ödemelerinde karşılaşılabilecekleri kur riskinden korunma amacıyla döviz piyasasında yer almaktadır. Şirketler yaptıkları yatırımları en iyi şekilde finanse etmek zorundadır ve bu sebeple finansal riski en düşük düzeyde tutmaya uğraşırlar (Çufadar, 2010: 34).

Spekülatörler ve Arbitrajcılar:

Spekülatörler, gelecekteki belirsizlik ve belirsizliğin yarattığı riskten yararlanarak döviz kurlarında yaptıkları tahminlere ve bekledikleri değişimlere bağlı olarak gerçekleştirdikleri döviz alım- satımları ile kar elde etmeye çalışırlar.

Arbitrajda ise herhangi risk mevcut değildir. Arbitrajcı, kurlar arasında meydana gelen fiyat farklılıklarından faydalanarak eş anlı olarak döviz alım-satımını düşük fiyattan alıp yüksek fiyattan elden çıkararak kazanç sağlamaya çalışır.

Spekülasyon ve arbitraj faaliyetleri genellikle büyük bankalar tarafından gerçekleştirilir. Dolayısıyla bankalar döviz piyasalarında arbitrajcı, spekülatör ve döviz işlemcisi olarak yer almaktadır.

Merkez Bankaları ve Hazine:

Merkez bankası; hazinenin, ticari bankaların ve yabancı merkez bankalarının, uluslararası ve idari kuruluşların, döviz arz ve talebini karşılar. Değişken döviz kurlarını dengede tutarak ulusal paranın değer kaybını önleyerek döviz piyasasına müdahalede bulunmasıyla, piyasa yapıcısı gibi rol oynar ve ani dalgalanmalara karşı önlemler alır. Ülkelerin Merkez Bankası ve hazinesi, o ülkenin döviz piyasasında kâr elde etme amaçlı olarak yer almazlar. Bu kurumlar, ülkenin döviz rezervlerini belli bir seviyede olmasını sağlamak ve ülkenin yerel parasını istenilen değerde tutabilmek için yer alırlar (Çufadar, 2010: 35).

Merkez Bankası, döviz piyasasında aşağıdaki işlemleri gerçekleştirir:

- Döviz depo piyasası işlemleri
- Türk lirası karşılığı doğrudan döviz alım-satım işlemleri
- Türk lirası karşılığı döviz alım-satım ihaleleri
- Türk lirası depoları karşılığı döviz depoları ihaleleri
- Türk lirası uzlaşmalı vadeli döviz satım ihaleleri
- Döviz karşılığı efektif işlemleri
- BIST Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası (VİOP) nezdinde Türk lirası uzlaşmalı vadeli döviz alım-satım işlemleri
- Döviz karşılığı Türk lirası swap piyasası işlemleri (www.tcmb.gov.tr)

Döviz Brokerleri:

Belirli işlemler konusunda uzmanlaşan veya bankalar arası işlemlerde aracılık rolü üstlenen döviz brokerleri de piyasanın katılımcısı konumundadır. Broker kendi işleme taraf olmadan sadece alıcı ve satıcıyı buluşturan yani işlemin gerçekleşmesine aracılık eden kişidir. Verdiği hizmet bedeli olarak taraflardan komisyon alır. Görevleri icabı piyasayı sürekli olarak takip ederler ve gelişmelerden haberdar olurlar (Çufadar, 2010: 35).

Enflasyondan Korunmaya Çalışan Tasarruf Sahipleri:

Enflasyonun yüksek olduğu Türkiye, Arjantin gibi ülkelerde tasarruf sahipleri elde ettiği gelirlerin değerini koruyabilme amacıyla diğer ülkelerin paralarına çevirebilirler. Dolarizasyon olarak adlandırılan bu durum, ulusal para ile tasarrufta bulunamama anlamına gelmektedir. Ayrıca enflasyondaki hızlı artış nedeniyle ulusal para, değişim ve değer birimi işlevlerini de gerçekleştiremeyebilir. Tasarruf sahipleri bahsedilen tüm bu işlevler için daha değerli yabancı parayı tercih edebilir. Böyle bir durumda dolarizasyonun kapsamı daha da genişler. Bu durumun daha da kötüye gitmesi halinde ulusal parayı kullanmaktan ziyade tamamıyla yabancı bir ülkenin ulusal parası kullanılabilir. Böyle bir durum ise tam dolarizasyonu işaret etmektedir. Tasarruf sahipleri bu gibi durumlarda kısa veya uzun dönemler için döviz kullanmayı tercih edebilir (Çufadar, 2010: 36).

1.4. DÖVİZ PİYASASININ İŞLEYİŞİ

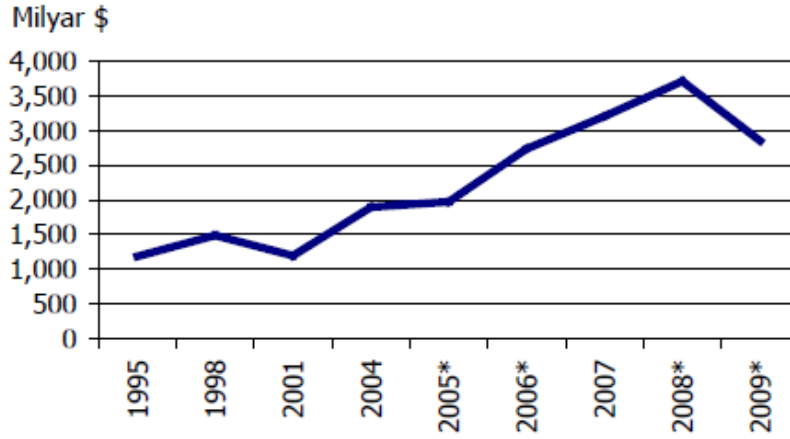
Döviz piyasaları genellikle tezgahüstü piyasalarda gerçekleşir. Tezgahüstü piyasa, borsa dışında gerçekleşen işlemlerdir. Dolayısıyla döviz piyasasının işleyişi organize piyasaların işleyişinden farklıdır. Spot döviz işlemleri iki temel teknikle gerçekleştirilir. Yatırımcılar doğrudan başka bir kurumla çeşitli vasıtalar aracılığıyla istediği döviz kuru için dilediği tutarda alım satım kotasyonunu herhangi bir kısıtlama bulunmaksızın oluşturabilmektedir. Düzenleyici otoriterler tarafından da herhangi bir sınırlama getirilmemektedir. Örneğin bir yatırımcı 1.000 TL değerinde ABD \$ satın almak isterse kurumdan kotasyon isteyip anlaşma sağlandığı takdirde işlem gerçekleşir. Buna alternatif olarak kurumlar elektronik platform aracılığıyla da bu işlemi gerçekleştirebilirler. Platformlarda işlem yapabilmek için yatırımcılar, farklı kriterler bazında platformun kredi bölümü tarafından incelenmektedir. Olumlu sonuç almaları halinde platform üzerinden limitler dahilinde işlem gerçekleştirebilirler. Döviz piyasasında faaliyette bulunan bireysel veya kurumsal yatırımcılar, müşterisi oldukları elektronik platforma satın almak istedikleri değerde emir girerler. Girdikleri emir aynı platformda işlem yapan diğer kurumlarla eşleşmesi halinde işlem gerçekleşir. Bir günde maksimum gerçekleştirebilecek miktar ve hesapta

bulundurulması gereken teminat miktarı ilgili platform tarafından yapılan incelemeler sonucu belirlenmektedir.

Döviz piyasasında gerçekleştirilen spot işlemler kaldıraçlı olarak yapılmaktadır. Yatırımcılar, bankaların platformları üzerinden işlem yapmak isterlerse bankaların imkan verdiği işlem limitleri dahilinde kaldıraç etkisinden faydalanarak işlemini gerçekleştirir.

BIS (Bank for International Settlements), üçer yıllık periyotlarda döviz piyasalarına ilişkin verileri açıklamaktadır. Tablolarda yer alan veriler, BIS vasıtasıyla ilan edilen kesin verilerdir.

Şekil 1: Tezgahüstü Günlük Ortalama Döviz Piyasası İşlem Hacmi

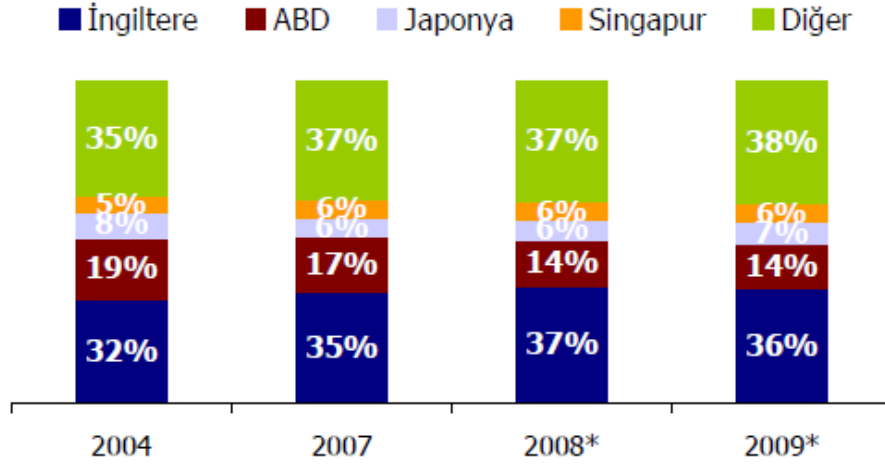


Kaynak: BIS, Londra Uluslararası Finansal Hizmetler

2005, 2006, 2008 ve 2009 yılı için kullanılan rakamlar ise IFSL'in (International Financial Services London) tahminlerini içermektedir.

Şekil 1 incelendiğinde, tezgâhüstü döviz piyasalarının günlük ortalama işlem hacminin, 2008 yılında 4 trilyon \$'a yaklaştığı, 2009 yılında 3 trilyon \$ seviyelerine indiği görülmektedir. Bu sayılara spot, vadeli, swap ve opsiyonlar dahildir.

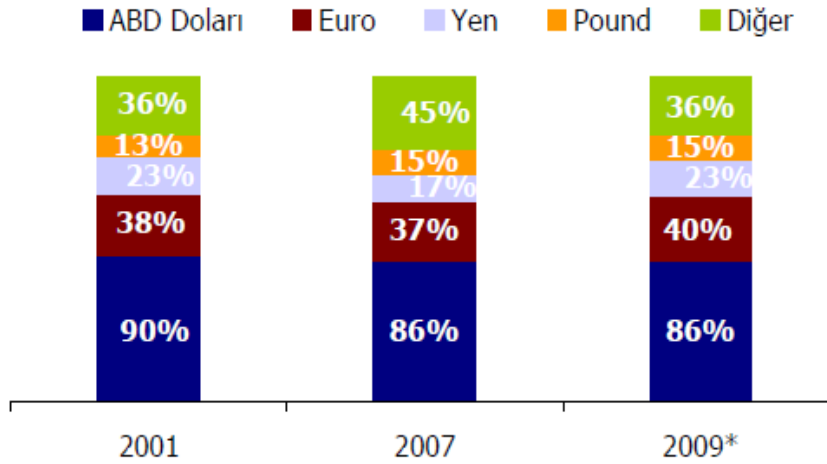
Şekil 2: Ülkeler Bazında Tezgahüstü Döviz İşlemleri



Kaynak: BIS, Londra Uluslararası Finansal Hizmetler

Şekil 2 incelendiğinde, döviz piyasalarında gerçekleştirilen işlemlerde en büyük payın İngiltere'ye ait olduğu görülmektedir. Ortalama %35 pay ile İngiltere, döviz işlemlerinin en yoğun gerçekleştirildiği ülke konumundadır. Ortalama %16 pay ile ABD, İngiltere'yi izlemektedir. Ortalama %6 'şer payı Japonya ve Singapur paylaşmaktadır.

Şekil 3: Döviz Cinsi Bazında Tezgahüstü İşlemler (Toplam %200)



Kaynak: BIS, Londra Uluslararası Finansal Hizmetler

Döviz cinsi bazında tezgahüstü işlemlerin gösterildiği Şekil 3'te, alış ve satış rakamlarını içerdiği için toplamda %200'lük bir pay söz konusudur. %90 seviyelerinde pay ile en çok işlem gören döviz türü ABD Dolarıdır. ABD Dolarını, %40 seviyelerinde pay ile Euro izlemektedir. %20 seviyelerinde işlem gören Yen ve Pound ise diğer önemli para birimleridir.

1.5. DÖVİZ PİYASASI TÜRLERİ

Döviz piyasasında gerçekleşen işlemler alım-satımı yapılan dövizlerin vadelerine göre diğer bir deyişle teslim tarihlerine göre spot piyasada gerçekleşen işlemler ve forward piyasada gerçekleşen işlemler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

1.5.1. Spot Piyasalar

Spot işlemi, iki taraf arasında iletişim araçları aracılığıyla bir döviz satın alma anlaşmasının detayları belirlenerek hemen sonuçlandırılmasını öngören ve satın alma işlemine konu olan dövizlerin her iki tarafın hesaplarına giriş valör tarihlerinin yapılan bu anlaşma tarihinden iki iş günü sonrası valörüyle gerçekleştirildiği döviz piyasalarında bir işlem çeşididir (Erdoğan, 1994: 23). Spot piyasalarda alım-satıma konu olan dövizlere cari kur uygulandığı için bu kurlara spot kur adı verilmektedir. Spot işlemler peşin esasa göre yapılmaktadır ve bankalar genellikle bu işlemleri dolar olarak gerçekleştirir. Bazı durumlarda müşteriler dolar olarak talep etmeyip farklı döviz talebinde bulunabilirler. Nihayetinde bankalar ticari kuruluşlardır ve yaptıkları işlemleri kar elde etme amaçlı yapmaktadır. Dövizli belirli bir fiyattan satın aldıktan sonra genel gider ve karını da içerecek biçimde daha yüksek bir fiyattan satacaktır. Aldığı kur ile sattığı kur arasında oluşacak fark, alış-satış farkı (bid offer spread) olarak adlandırılmaktadır (Özdemir, 1997: 514).

1.5.2. Forward (Vadeli) Piyasalar

Bretton Woods sisteminin çökmesiyle uluslararası şirketler ile döviz pozisyonu tutan finansal kuruluşlar, uluslararası piyasalarda meydana gelen faiz oranlarındaki dalgalanma sebebiyle faiz riski ve kur riski ile karşı karşıya kalmaktadır. Söz konusu bu riskleri yok etmeye yönelik olarak çeşitli finansal ürün ve teknikler geliştirilmiştir. Bunlardan birisi de Forward (vadeli) piyasalardır. İki para birimi arasında değişim oranı bugünden belirlenip değişim işleminin ileriki bir tarihte yapılması forward piyasa anlamına gelmektedir. Eski bir geçmişe

dayanmasına rağmen bu piyasalar yeni ihtiyaçlar doğrultusunda yenilenmiş ve risk yönetiminde alternatif olma özelliğini koruyabilmiştir (Fıstıkçı, 2007: 28).

Peşin esasına göre gerçekleştirilen spot işlemlerin tersine forward işlemlerde döviz alım satımı işlemi spot valöründen daha ileriki bir tarihte gerçekleşmektedir. Bu işlemin temel amacı ise yaşanabilecek kur riskini önceden öngörerek yok etmektir. Buna örnek olarak, uluslararası ticaret yapan bir şirketin beş ay sonrasında belirli bir miktarda döviz ihtiyacı doğacaksa o şirket bugünden anlaşma sağlayarak 120 ay sonra teslim edilmek üzere ihtiyaç duyacağı miktar kadar dövizini bugünden satın alabilir. Burada önemli olan ayrıntı şirketin beklentisidir. Şirket beklentileri doğrultusunda kur riskinden korunmak için bugünden önlem alınır. Dolayısıyla beş ay sonrasında spot kur ne olursa olsun döviz anlaşılan kur üzerinden satın alınacaktır. Burada önemli olan diğer bir ayrıntı ise bazı durumlarda bu anlaşmanın şirkete avantaj sağlayacağı (spot kurun anlaşma yapılan kurdan daha yüksek olması durumu) bazı durumlarda ise şirketin bu anlaşma ile zarara uğrayacağıdır (spot kurun anlaşma yapılan kurdan daha düşük olması durumu). Dolayısıyla şirket öngörüsüne bağlı olarak bu durumdan olumlu veya olumsuz olarak etkilenecektir.

Forward işleminin ileriki tarihte gerçekleşmesi, piyasa katılımcılarına alternatif oluşturarak ihtiyaçları ve beklentileri dahilinde hareket etmelerine olanak sağlamaktadır. Böylece katılımcılar yaşayabilecekleri risklere karşı önlem alma fırsatı bulmaktadır.

1.6. DÖVİZ PİYASASINDA BEKLENTİLER

Yazın incelendiğinde döviz piyasasında beklentilerin rasyonel beklentiler hipotezine uygunluğunun araştırıldığı görülmektedir. Yapılan araştırmalar, etkin piyasalar hipotezinin gerçekleşmemesinin sebebini; rasyonel kabarcıklar, peso problemi, rasyonel öğrenme ve bilgi sürecindeki etkinsizlikler gibi kavramlar ile ilişkilendirmektedir (Levi, 2009: 126; Loring ve Lucey, 2013: 16).

1.6.1. Rasyonel Kabarcıklar

Kabarcık, temel unsurlarla uyum içerisinde bulunmayan döviz kuru hareketleridir. Bu hareketler spekülâtör davranışları tarafından temel unsurlardan bağımsız bir biçimde oluşmaktadır (İyibozkurt, 2001: 403). Rasyonel kabarcıklar kavramının hareket noktası ise, piyasada meydana gelen döviz kurları ile, temel ekonomik değişkenlere bağlı olan denge döviz kurları arasında ayrımların olabileceği önermesidir. Bu ayrımlar önce genişleme sonrasında ise gözden kaybolma eğiliminde olduğu için, “rasyonel kabarcık” olarak adlandırılmaktadır (Plihon, 1995: 72).

Rasyonel kabarcıklar teorisi ilk olarak Blanchard ve Watson tarafından 1982 yılında ortaya atılmıştır. Rasyonel kabarcık, döviz kurunun beklenmedik bir biçimde denge noktasından uzaklaşması olarak tanımlanmaktadır. Piyasalardaki yatırımcıların riske kayıtsız olmasına rağmen aşırı kâr elde etme yönündeki çabaları, döviz piyasalarında rasyonel kabarcıkların var olabileceği fikrini ortaya atmıştır. Piyasadaki yatırımcılar ve spekülâtörler tarafından gerçekleştirilen denge noktasının üstündeki döviz kurları üzerinde kâr elde etme amaçlı yaptıkları işlemler ise bu kabarcıkların daha da büyümesine sebep olmaktadır. Eğer piyasada rasyonel kabarcık oluşuyor ise, bu durum rasyonel beklenti hipotezinin gerçekleştiği birden fazla denge noktasının var olduğu anlamına gelmektedir. Bu çoklu denge, kesikli denge stokastik süreç ile modellenmektedir (Öztürk ve Bayraktar; 2010: 184).

Piyasalarda oluşan aşırı volatilenin varlığı ve aşırı volatilitenin sebebinin rasyonel kabarcıklar olduğu varyans sınır testi ile analiz edilmiştir. 1990 yılında Flood ve Hodrick tarafından yapılan çalışmada rasyonel kabarcıklardan başka faktörlerin de aşırı volatiliteye yol açtığı tespit edilmiştir (Güzgör, 2016: 8).

1.6.2. Peso Problemi

Peso problemi, benzeri daha önce görülmemiş veya nadir görülmüş bir durumun ortaya çıkma olasılığında piyasa fiyatlarını etkilemesi sorunudur. Yazın incelendiğinde peso problemine dair bulunan ilk durum Krasker ve Lizondo tarafından 1970 yıllarında Meksika Pezo’sunun davranış biçimini tanımlamasıdır. Bu

problemi ele alan en kapsamlı çalışmalar Engel ve Hamilton ile Kaminsky tarafından 1990lı yıllarda yapılmıştır. Fakat bu çalışmalarda peso problemine yönelik olarak ortaya çıkma dönemi bakımından çok büyük bir örnekleme sahip olmaması sebebiyle teorik olarak beklenen sonuca ulaşamamışlardır. 2000li yıllarda Bekaert ve Hodrick'in yaptıkları araştırmada, peso problemine yönelik önemli gelişmeler görülmesine karşın peso problemiyle ilgili olan risk primi kavramları gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar için açıklığa kavuşturulamamıştır. Engel, 2015 yılında yaptığı yazın taramasında bu konunun teorik altyapısı ile ampirik bulgularının birbiri ile örtüşmediğinin altını çizmiştir (Güzgör, 2016: 9).

Yazın ile ilgili yapılan diğer çalışmalarda ise faiz hadleri farklarından yararlanılarak risksiz kazanç sağlama kavramının özünde güncel bir peso problemi olduğu ifade edilmiştir (Burnside vd., 2011b; Chen vd., 2014). Aslına bakılırsa bu konu “Fama regresyonu” ile yakından ilişkidir. $(f_t - S_0 = \alpha + \beta (i_t - i_t^*) + u_t)$ Bu bakımdan, Fama regresyonunda eğim (β) parametre değerinin 1’den anlamlı derecede küçük olup olmadığının test edilmesiyle peso probleminin olup olmadığı bulunabilir (Engel, 2014: 513). Eğer eğim parametresinin değeri 1’den anlamlı bir biçimde küçük ise de bu durumda iki döviz kuru arasında peso problemi veya risksiz kazanç elde etme olanağının var olduğu söylenebilir. Fakat, bu durum sadece ve sadece yatırımcılar riske karşı kayıtsız olduğu zamanlarda geçerlidir. Riski seven yatırımcılar bakımından değerlendirildiğinde her zaman rasyonel kabarcıkların oluşumu mümkündür. Söz konusu riskten kaçınan yatırımcılar olduğu zaman döviz piyasalarında faaliyet gösteren tüm yatırımcıların sağlayacağı toplam kazançlar, arbitraj imkanının olmadığı durumda bir stokastik iskonto faktörüne tabidir. Bu kapsamda en önemli araştırma 2011 yılında Burnside vd. tarafından yapılmıştır. Peso problemi ile iskonto faktörlerinde gözlenen değişimleri göz önünde bulundurdıkları çalışmalarında, “risk algısı ile düzeltilmiş getirilerin sıfıra eşit olacağının beklendiği” sıfır hipotezini kabul etmişlerdir. Başka bir anlatımla, riskten kaçınan yatırımcılar ele alındığında istatistiki olarak risksiz kazanç elde etme işleminden anlamlı bir biçimde anormal bir getiri elde etmeleri mümkün olmamaktadır (Güzgör, 2016: 10).

1.6.3. Rasyonel Öğrenme ve Bilgi Sürecindeki Etkinsizlikler

Döviz piyasalarında beklentilerin rasyonel olması önem arz etmektedir. Rasyonel beklentiler, piyasa katılımcılarının sahip oldukları bilgileri kullanarak geleceğe yönelik yaptıkları tahminlerde sistematik hatanın olmadığını varsaymaktadır. Fakat yatırımcılar rasyonel beklentiler hipotezine uygun davranışlar dahi, hata terimlerinde tahmin hatalarına sebep olabilir. Bunun temel sebebi piyasa katılımcılarının sahip olduğu bilgileri devamlı olarak yenilemesidir. Bilgi yenileme süreci Bayesyen yaklaşımlar ile olasılık değerlerinin ve hata terimleri dağılımlarının devamlı olarak yenilenmesi sonucu meydana gelmektedir (Sarno ve Taylor, 2002:637; Pasquariello, 2010: 1045; Engel, 2014: 488). Konuyla ilgili diğer bir sorun ise beklentilerin ampirik olarak belirlenmesinin kolay olmamasıdır. Dolayısıyla gerekli bilgilere sahip olunmadığı veya çeşitli sebeplerle ulaşılamadığı durumlarda beklentiler rasyonel olarak değerlendirilebilir. Diğer bir deyişle rasyonel beklentiler varsayımının geçerliliği piyasa katılımcılarının beklentilerini oluştururken sahip oldukları bilgi ile alakalıdır.

Bu konuda yapılan ilk çalışmalar, 1991 yılında yaptığı araştırma ile Takagi'e aittir. Yapılan en önemli çalışma ise 1980'li yıllarda Froot ve Frankel'e aittir. Yaptıkları anketlerden çıkardıkları sonuçlara göre rasyonel beklentiler hipotezinin geçerli olmaması ile yatırımcıların riskten kaçan bir yapıya sahip olmaları etkin piyasalar hipotezinin geçerli olmamasının temel sebebidir.

Fakat yine de bu durum her koşulda döviz piyasasının etkinliğinin reddedileceği anlamına gelmemektedir. Nitekim döviz kurları arasında meydana gelen farklılıkların sebebi bilgi yetersizliği olmayıp kurların tesadüfi olarak oluşması olabilir. Bu kapsamda 2013 yılında Prat ve Uctum tarafından yapılan çalışmada, yatırım uzmanlarının beklentileri üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda GBP/USD ile JPY/USD döviz kurlarının 3 ve 12 aylık risk primleri modellenmiştir. 2008-2009 finansal kriz döneminde sağlanan getirilerin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. Sonuçlara göre, 2008-2009 finansal kriz döneminden sonra işlemlerin istatistik olarak anlamlı olduğu tespiti yapılmış ve uzmanlara ait beklentiler ile piyasalarda oluşan bilgilerin uyumlu oldukları gözlenmiştir (Prat ve Uctum, 2013:33).

1.7. GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER

Toplumlar var oldukları günden bugüne kadar daha iyi şartlar altında yaşamayı amaçlamışlardır. Bu amaçları doğrultusunda bilim insanları sınırsız ihtiyaçların kıt kaynaklarla nasıl daha etkin bir biçimde giderebileceğini ve üretim kapasitesini nasıl arttırabileceklerini tartışmışlardır. Bu süreç, ülkelerin üretim kapasitelerini artırarak ekonomik olarak daha yüksek seviyelere çıkarılmasını, sosyal ve kültürel alanlarda bir takım dönüşümlerin gerçekleştirilmek zorunda olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla kalkınma kavramı ön plana çıkmıştır. Bu kavram II. Dünya Savaşı sonrasında sürekli tartışmaya açık ve çözümlenmesi gereken bir konu olarak ele alınmıştır. Zaman içerisinde kalkınma kavramının yerini gelişme kavramı almıştır. Gelişme ve kalkınma kavramları milli gelirde meydana gelen artışla beraber, ekonomik olarak sanayi ve hizmet işkolu lehine gerçekleşen değişimleri, sosyo-kültürel alanlardaki ilerlemeleri açıklamaktadır. Ülkeler gelişmişlik düzeyine göre üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; geri kalmış ülkeler, gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkelerdir.

Tezin araştırma konusu kapsamında sadece gelişmekte olan ülkelerin özelliklerine yer verilecektir.

1.7.1. Gelişmekte Olan Ülkelerin Genel Özellikleri

“Gelişmekte olan ülke” kavramı üzerinde uzlaşılan evrensel bir tanım bulunmamaktadır. Bu sebeple ülkeler; kişi başına gelir, sanayileşme seviyesi, yaşam standartları ve altyapı hizmetleri gibi çeşitli faktörler dikkate alınarak sınıflandırılır.

Gelişmekte olan ülkelerin genel özellikleri aşağıdaki gibidir:

- Gelir dağılımında dengesizlik söz konusudur.
- Kişi başına düşen millî gelir düşüktür.
- Nüfus artış hızı çok yüksektir.
- Sağlık, eğitim ve altyapı hizmetleri yetersizdir.
- Araştırma geliştirme faaliyetlerine ayrılan kaynak düşüktür.
- Nitelikli iş gücü yetersizdir.
- Okuryazarlık oranı düşüktür.

- Kaynak kullanılmasını gerektiren teknolojilere erişim imkânı zordur.
- Borç seviyeleri yüksektir, finans kaynaklarına erişimleri yeterli değildir.

Gelişmiş ülkeler ile kıyaslandığında gelişmekte olan ülkelere yaşam standardı daha düşüktür. Aynı zamanda tam anlamıyla gelişmemiş sanayi alt yapısı ile daha düşük insani gelişim endeksi söz konusudur.

1.7.2. Gelişmekte Olan Ülke Piyasalarının Yapısı

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin farklı olması piyasaların da birbirinden farklı düzeyde olmasına neden olmaktadır. Finansal kurumlar ve uzmanlar tarafından piyasaların gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde farklı kriterler kullanılmaktadır. Örneğin Feldman ve Kumar (1995), özel sektör rolü ve büyüklüğüne, piyasadaki yabancı yatırımcılara, alternatif olarak geliştirilen finans kaynaklarına, yapısal düzenlemelere göre ülkelerin gelişmişlik düzeylerini sıralamaktadır. Ayrıca bu ölçütler haricinde borsanın kuruluş tarihi, borsaya kote olan şirketlerin sayısı ile bu şirketlerin ortalama büyüklükleri, gerçekleştirilen işlem hacmi, yeni ihrac miktarları, yerli ve kurumsal yatırımcı, menkul kıymetlerin çeşitliliği ve teknolojik altyapı gibi ölçütler de dikkate alınmaktadır.

1.7.3. Gelişmekte Olan Ülke Piyasalarında Etkinlik Testleri

1970 yılında Fama tarafından ortaya atılan Etkin Piyasa Hipotezi piyasadaki mevcut tüm bilginin bilindiğini ve tüm bu bilgiler ile ek gelir elde edilemeyeceğini savunmaktadır. Bu durumun geçerli olduğu ülke piyasalarına sermayenin yönelmesi, gelişmekte olan ülke piyasalarında etkinlik hipotezini sorgulatır hale getirmiştir. Özellikle de finansal piyasa katılımcılarından yatırımcıların bilgisel etkinliğe önem vermesi, bilginin ve riskin taraflar arasında farklı boyutlarda olduğuna inanmaları sebebiyle etkin piyasa hipotezinin önemi artmıştır.

Konuya ilişkin yazın taraması aşağıdaki şekildedir:

Hakkio ve Rush (1989), 1975-1986 dönemini kapsayan çalışmalarında GBP/USD ve USD/DM döviz cinslerinin spot ve forward kurları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Araştırmalarında, inceledikleri döviz cinslerinin eşbütünleşik olmadığını ve birbirinden bağımsız hareket ettikleri sonucunu ortaya koymuşlardır.

Ayadi ve Pyun (1994), Kore piyasası üzerinde günlük fiyat verilerini dikkate alarak varyans oran testi ile yaptıkları çalışmaları sonucunda, Kore piyasasının zayıf formda etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Diebold, Gardeazabal ve Yılmaz (1994), 1980-1985 yılları arasındaki USD/CAD, USD/FF, USD/DM, USD/LIR, USD/JPY, USD/CHF ve GBP/USD döviz cinsleri arasındaki eşbütünleşme ilişkisini günlük verileri kullanarak incelemişlerdir. Araştırma sonucunda döviz cinslerinin eşbütünleşik olmadığını ve piyasanın etkin olduğunu belirtmişlerdir.

Karfakis ve Parikh (1994), 1975-1990 döneminin aylık verilerini kullanarak Avustralya piyasasının etkinliğini test etmişlerdir. AUD kuruna karşın USD, JPY, GBP, DM ve FF kurlarını inceleyen çalışmada döviz cinsleri arasında eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisi ortaya konularak piyasanın etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ojah ve Karameara (1999), 1987-1997 dönemini kapsayan çalışmalarında Arjantin, Brezilya, Şili ve Meksika borsalarında aylık veri seti üzerine çoklu varyans oran testlerini yapmışlardır ve analiz sonuçlarına göre bu piyasalarda zayıf etkinliklerin reddedilemeyeceği sonucuna ulaşmışlardır.

Grieb ve Reges (1999), benzer şekilde Brezilya ve Meksika borsa endeksleri üzerine yaptıkları çalışmada haftalık verilere varyans oran testlerini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda, endekslerde rassal yürüyüş hipotezinin reddedilemeyeceği görüşüne varmışlardır.

Arlt ve Arltova (2000), 1993- 2000 dönemini kapsayan Çek Borsası ait aylık ve haftalık endeks verilerini kullanarak gerçekleştirdikleri araştırmada, varyans oran testini kullanarak rassal yürüyüş modelini test etmişlerdir. Aylık ve haftalık verilerin kullanıldığı çalışmalarda %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde zayıf formda etkinlik reddedilmiştir.

Kvederas ve Basdevant (2002), yaptıkları çalışmada Letonya, Estonya, Litvanya gibi yeni oluşmuş piyasalarda zayıf formda etkinliğin henüz oluşmadığını belirtmişlerdir.

Buğuk ve Brorsen (2003), İMKB'nin bileşik, sanayi ve mali endeksleri üzerine yaptıkları çalışmada 1992-1999 dönemini kapsayan haftalık verileri ADF birim kök testi ve Lo-MacKinlay varyans rasyo testini kullanarak test etmişlerdir. Sonuçlara göre bileşik, sanayi ve mali endekslerde zayıf etkinlik reddedilememiştir.

Cornelis (2004), çalışmasında 1986-1996 yılları arasındaki Singapur, Endonezya, Malezya, Hong Kong, Tayvan, Tayland borsalarının haftalık verilerine parametrik olmayan dizilim testleri uygulamıştır. Elde ettiği sonuçlara göre Singapur haricindeki diğer borsalar için zayıf etkinlikten söz edilememektedir.

Ortiz vd. (2005), 1970-2000 döneminde on beş Latin Amerika ülkesinin döviz piyasalarının etkinliğini test etmişlerdir. Çalışmalarının sonucunda, döviz kuru politikalarına ve döviz piyasası gelişimine bağlı olarak piyasaların etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Giannellis ve Papadopoulos (2006), üç merkezi ve doğu Avrupa ülkesinin döviz piyasalarının etkinliğini Ocak 1991 ile Şubat 2006 dönemi için aylık verileri kullanarak eşbütünleşme ve birim kök yöntemleri ile sınımışlardır. Birim kök testi sonuçlarına göre, polonya/euro ve çek/euro döviz piyasalarının zayıf formda etkin olduğu, slovakya/euro döviz piyasasının ise yarı güçlü formda etkin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Ibrahim, Long, Ghani ve Salleh (2011), yaptıkları çalışmada 30 OECD ülkesinin döviz piyasalarının etkinliğini ADF, PP, KPSS birim kök testlerini kullanarak sınımışlardır. Analiz sonucunda ilgili ülkelerin döviz piyasalarının zayıf formda olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye'de piyasa etkinliği tespitine yönelik yapılan çalışmalar;

Culberston (1989), 1957-1983 döneminin aylık verilerini kullanarak gelişmekte olan on ülke piyasasını inceleyerek Türkiye'deki döviz piyasasının zayıf formda etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Aydoğan (1990), 1985-1987 dönemini kapsayan ve haftalık verileri kullanarak gerçekleştirdiği çalışmasının sonucunda piyasanın zayıf formda etkin olduğunu tespit etmiştir.

Abaan (1995), 1987-1992 dönemini içeren çalışmasında günlük verileri kullanarak serbest piyasa kuru ile TCMB kuru arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Araştırmasının sonucunda serilerin eşbütünleşik olduğunu bu sebeple arbitraj imkanının var olduğunu ve döviz piyasasının bilgisel olarak etkin olmadığı sonucunu ortaya koymuştur.

Ertekin (2003), çalışmasında 1995-2003 tarihleri arasında TCMB günlük döviz alış-satış kurlarını dikkate alarak döviz piyasasının etkinliğini test etmeyi amaçlamıştır. Araştırma sonucunda döviz piyasalarının zayıf formda etkin olmadığı belirtilmiştir.

Taş ve Dursunoğlu (2005), yaptıkları çalışmada 1995-2004 döneminde İMKB 30'da yer alan hisselerin günlük getirileri üzerinde rassal yürüyüş modelini Geliştirilmiş Dickey Fuller birim kök ve run testlerini kullanarak analiz etmişlerdir. Araştırma sonucunda İMKB 30'da yer alan hisselerin günlük getirileri üzerinde rassal yürüyüş hipotezini reddedememişlerdir.

Çelik ve Taş (2007), yaptıkları çalışmada gelişmekte olan 12 ülkenin hisse senedi piyasalarının zayıf formda etkinliğini, 1998- 2007 döneminin haftalık verilerini kullanarak birim kök ve varyans oran testleri sınamışlardır. Analiz sonuçlarına göre ilgili dönemde Brezilya, Çek, Hindistan, İsrail, Kore, Meksika ve Türkiye'nin, 2002-2007 dönemi için ise Arjantin dışında diğer ülkelerin zayıf formda olduğu belirtirmiştir. Kullanılan testlerde hiçbir şekilde Türkiye ve Kore piyasalarının etkinliği reddedilememiştir.

Turan (2010), Nisan 2001 ve Aralık 2009 döneminde İsviçre Frangı, Avrupa Euro, İngiliz Sterlini Japon Yeni, Amerikan Doları, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası spot aylık ortalama kurlarını kullanarak yaptığı çalışmasında döviz piyasasının etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca analiz sonuçlarına göre seçilen her bir kur çifti arasında eşbütünleşme olduğu belirlenmiştir.

İbrahim vd. (2011), yaptığı çalışmasında otuz OECD ülkesi için birim kök testleri ile 2000-2007 dönemine ait haftalık verileri kullanarak döviz piyasasının zayıf formda etkinliğini sınamıştır. Çalışma sonucuna göre, döviz kurlarının rassal

yürüyüş süreci izlediği yani döviz kurunun gelecek değerinin geçmiş değerlerini kullanarak tahmin edilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Akal, Birgili ve Durmuşkaya (2012), çalışmalarında ABD doları ve Euro döviz piyasalarının etkinliğini 2005- 2012 dönemine ait günlük verileri kullanarak test etmişlerdir. Çalışma sonucunda, ilgili piyasaların zayıf formda etkin olmadığı sonucuna varmışlardır.

Çiçek (2014), Türkiye’de 2005-2013 dönemini ele aldığı çalışmasında eşbütünleşme analizi yardımı ile TL/Dolar ile TL/Euro döviz piyasalarının etkinliğini test etmiştir. Analiz sonucunda ilgili piyasaların etkinliği zayıf ve yarı güçlü formda kabul edilmiştir.

1.7.4. Türkiye Döviz Piyasası ile Türkiye Döviz Piyasasının Zayıf ve Üstün Yönleri

Türkiye’de 1980 yılı öncesi ithal ikame sanayileşmenin olduğu korumacı dönemde sabit kuru rejimi geçerliydi. 1930 tarihli Türk Parasının Kıymetini Koruma Hakkında Kanunu (TPKK) ve 1933 Tarihli Ödünç Para Verme İşleri Kanunu hükümleri serbest döviz piyasasının oluşumuna olanak vermemiştir. 1947 yılında IMF üyeliği ile birlikte ayarlanabilir sabit kur rejimi başlamış, 1950’lerden itibaren katlı kur uygulamaları başvuru politikası araçlarından birisi olmuştur (Akay, 2010:69)

Bu sebeple Türkiye’de döviz piyasası 24 Ocak 1980 kararıyla ekonominin dışı açılmaya başlamasıyla gelişmiştir. Bu karar birlikte ülke vatandaşlarına döviz bulundurma ile yabancı para cinsinden tasarrufta bulunma hakkı verilmiştir. Ayrıca bu karar, bankalara Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası’nın açıkladığı kurlar dışında kendi belirledikleri kurları kullanabilme olanağı tanımıştır. Bu kararın ardından 32 sayılı karar ile birlikte yurtiçi yerleşiklere sınırsız döviz bulundurma ve transfer edebilme hakkı verilmiştir. Bu karar ile birlikte Maliye Bakanlığı’nın döviz piyasaları üzerindeki yetkisi geri alınmıştır (Değertekin, 2010:8).

Gerçek anlamda değerlendirildiğinde Türkiye’de döviz piyasası 1990’larda oluşmaya başlamıştır. 1990-1992 döneminde para programları hazırlanmıştır. Bu programlarla döviz piyasası TCMB’nin açık pozisyonunu küçültme veya kontrol

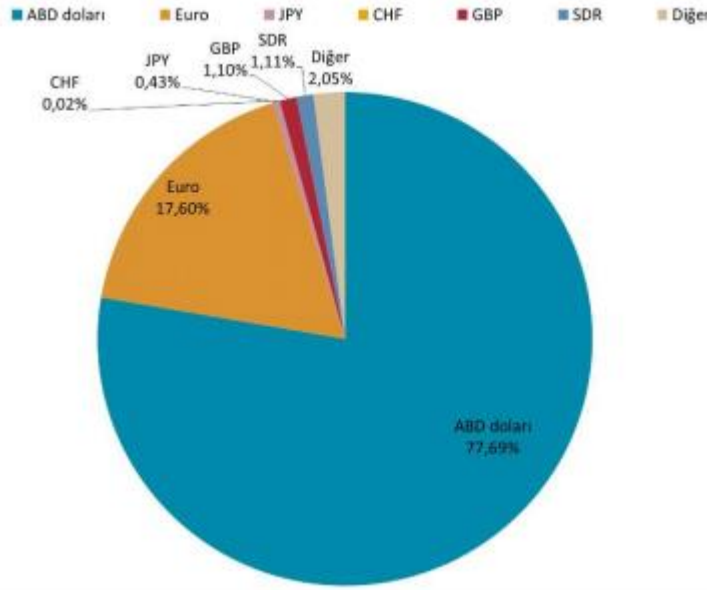
altında tutma çabalarıyla bazı müdahalelere uğramıştır. Ancak yapılan müdahaleler kur rejimini etkileyecek derecede şiddetli olmamıştır. 2000 yılına kadar kontrollü serbest bir kur rejimi yürütülmüştür. İlgili dönemde, kur artışları genellikle enflasyon seviyesinde veya bu seviyenin altında tutulmuştur. 2001 Şubat'ından sonra Türkiye tam anlamıyla serbest bir kur rejimine geçiş yapmıştır. Günümüzde de halen serbest kur rejimi uygulanmaktadır. Mali serbestleşme ve piyasaların gelişmesi ile birlikte Türkiye döviz piyasaları uluslararası piyasalarla önemli ölçüde bütünleşmiştir. Serbest dalgalı kur sistemine geçiş ve finansal serbestleşme Türkiye piyasalarında oynaklığı artırmıştır. Serbest kur sistemi çerçevesinde reel ve mali sektörün kur risklerine karşı korumak amacıyla Ağustos 2001'de İMKB bünyesinde Vadeli İşlemler Piyasası kurulmuştur (Arat, 2003:43).

Türkiye, Şubat 2001'de dalgalı kur sistemine geçmesiyle döviz piyasasında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Döviz piyasası, kişiler ve kurumlar için geleceğe yönelik risk yönetimi yaparak yatırımcılar bakımından alternatif bir yatırım aracı rolü üstlenmektedir. Bu durum aynı zamanda yatırım maliyetlerinin düşmesine olanak sağlamaktadır. Bahsedilen bu avantajlar, döviz piyasasının işlem hacmini artırarak katılımcıların daha etkin ve daha yoğun olarak piyasada işlem yapmasına olanak tanımaktadır.

Bankaların Türk Lirası karşılığı döviz işlem hacimleri EK-1 de gösterilmiştir.

Şekil 4 incelendiğinde 31 Aralık 2017 tarihi itibari ile TCMB bilançosundaki toplam yabancı para varlıkların para birimleri bazında dağılımında % 77,7 ABD dolarının, % 17,6 Euro'nun, % 4,7 diğer para birimlerinin yer aldığı görülmektedir (www.tcmb.gov.tr.).

Şekil 4: TCMB Bilançosundaki Toplam Yabancı Para Varlıkları Para Bazında Dağılımı



Kaynak: TCMB 2017 Yılı Bağımsız Denetim Raporu

Türkiye, 2000 yılında kur artışlarını sabitlediği dezenflasyon programını hayata geçirmiş; 2001 yılında da tamamen dalgalı kur sistemine geçiş yapmıştır. Bu sistemde, piyasada arz ve talebin karşılaşması sebebiyle kurlar serbestçe oluşmaktadır. Aynı zamanda bu sistem ile döviz piyasası tam rekabet piyasasına en yakın piyasa haline gelmektedir. Bu sebeple dalgalı kur sistemi, piyasanın gelişmesinde ve işleyişinde önemli katkılar sağlamaktadır. Türkiye'nin bu sisteme geçmesiyle piyasalar önemli ve gözle görülür yol katetmiştir. Dalgalı kur sisteminin sağlamış olduğu avantajlar ise şu şekilde sıralanabilir:

Öncelikle dalgalı kur sisteminin sağladığı en büyük avantaj şoklara karşı direnç göstermesidir. Kurun tamamıyla piyasadaki arz ve talebe bağlı olarak serbestçe oluşması, piyasanın etkin işleyen bir yapıda olmasını ve ani şoklara karşı çabuk uyum sağlamasını kolaylaştırmaktadır. Sistemin sağladığı diğer bir avantaj ise kurun değerlendirilmesine göre dış ticarete rekabet kaybının yaşanmaması ve dolayısıyla ödemeler bilançosu bakımından problem teşkil etmemesidir. Aynı zamanda bu sistemde kur hedef olarak alınmadığı için Merkez Bankası'nın piyasalarda uyguladığı para politikasını daha etkin bir biçimde yürütme imkanına sahip olacaktır. Fakat aynı zamanda dalgalı kur sisteminin özellikleri önemli dezavantajlara da neden olabilmektedir. Dalgalı kur sisteminde yabancı ülkelerdeki enflasyon, kur yoluyla

ithal olabilmektedir. Aynı zamanda dalgalı kura bağılı olarak risk ve risk algısı artmaktadır. Bu durum risk primlerini yükselterek ticari ve finansal işlemlerde azalışlara yol açmaktadır. Bu gibi dezavantajların yanı sıra döviz piyasasında açık pozisyonu bulunan kişiler ile kurumlar döviz kurunun yükselmesi veya düşmesine bağılı olarak büyük zararlar yaşayabilmektedir (Gök, 2006: 134 ; Özgöl ve diğerkleri, 2002: 10).

Dış ticaret açığı, ölkelerin döviz piyasaları açısından değerkendirildiğinde son derece kritik bir öneme sahiptir. Özellikle günümüzde ticaret açıkları tüm dünyada büyük ölçüde artış göstermiştir. Bu artışlar, ölkeler için kendi piyasalarını korumakta ve risklere karşı durmakta bazı problemlere sebep olmaktadır. Daha dengeli bir büyüme yoluna gidilebilmesi için Türkiye’de dış ticaret açıklarının düşürölmesi gerekmektedir. Dolayısıyla Türkiye ekonomisinin tüketime dayalı olmaktan çok ihracat odaklı olması ve yerli üretimin desteklenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu gibi gelişmelerle Türkiye döviz piyasaları daha dengeli bir yol izleyerek dış ticaret açıklarının azalmasına katkı sağlayacaktır. Nitekim döviz kuru değerkindeki aşırı hareketlilik belirsizliği beraberinde getirmesinden dolayı piyasalarda dengenin sağlanmasının aynı zamanda ölkenin ulusal refah düzeyinin artmasında da önemli bir rolü vardır.

Konuyla ilgili yazın tarandığında;

Akbostancı (2002), 1987-2004 yılları arasını içeren çalışmasında Türkiye’nin dış ticaret yapısını araştırmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; reel döviz kuru, kısa ve uzun dönemde dış ticaret dengesini etkileyen değışkendir. Ayrıca araştırma sonuçları, TL’de yaşanan değerk kaybının dış ticaret dengesini olumlu etkilediğini göstermektedir.

Bilgi (2004), çalışmasında Türkiye’deki döviz kuru ile işsizlik ilişkisini incelemiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlarda, Türkiye’de ilgili değışkenler arasında yakın bir ilişki söz konusudur.

Göl ve Ekinci (2006), Türkiye’de 1984-2003 yılları arasındaki döviz kuru ve enflasyon serilerini kullanarak yaptıkları araştırmada, seriler arasındaki ilişkinin varlığını tespit etmek amacıyla Johansen eşbütünleşme testi uygulamışlardır. Çalışma sonuçlarına göre, döviz kurundan enflasyona doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğu ve Türkiye’de ilgili dönemde enflasyonun temel belirleyicisinin döviz kuru olduğu

sonucuna ulaşılmaktadır. Türkiye’de uygulanan döviz kuru politikası, kurlardaki ve fiyatlardaki istikrarsızlığın esas nedeni olarak gösterilmektedir.

Ay ve zşahin (2007), yaptıkları çalışmada 1995 - 2006 yıllarına ait reel döviz kuru, ihracat fiyat endeksi ve ithalat fiyat endeksi serilerini kullanmışlardır. Analiz için serilere Granger nedensellik testini uygulamışlardır. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, ithalat fiyat endeksi reel döviz kuru ile ihracat fiyat endeksinden etkilenmekte iken ihracat fiyat endeksi sadece reel döviz kurundan etkilenmekte olduğu görülmektedir.

Tarı ve Yıldırım (2009), 1989-2007 dönemini kapsayan çalışmalarında Türkiye ekonomisi için döviz kurunun yarattığı belirsizliğin ihracat üzerindeki etkisini test etmiştir. Yapılan araştırmada, ihracat uzun dönemde döviz kuru belirsizliğinden olumsuz etkilenirken kısa dönemde döviz kurundan etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Kızıldere, Kabadayı ve Emsen (2014), 1980-2010 dönemine ait çalışmalarında Türkiye ekonomisinde dış ticaret üzerinde etkili olan reel döviz kurları, Gayrisafi Yurt İçi Hasıla, dış gelir ve politik haklar açıklayıcı değerşken olarak ele alınmıştır ve araştırma sonucunda, döviz kurlarının dış ticaret üzerinde etkili olmadığını, Türk dış ticaret yapısının ithalata göre ihracat yapma eğiliminde olduğunu belirtilmiştir.

Çalışmanın ilk kısmını; döviz piyasasının özellikleri, türleri, katılımcıları ve döviz piyasasından beklentiler ile gelişmekte olan ülkelerin genel özellikleri ve piyasa yapıları oluşturmaktadır. Çalışmanın ikinci kısmında ise Etkin Piyasalar Hipotezi ile Etkin Piyasa Testleri ele alınarak döviz piyasasında etkinlik konusu incelenecektir.

İKİNCİ BÖLÜM

ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİ

2.1. ETKİN PİYASA KAVRAMI

Etkin piyasa kavramı; piyasaya rastlantısal aralıklarla ulaşan bilginin finansal varlık fiyatına yansıyabildiği piyasaları tanımlamada kullanılır. Diğer bir deyişle, hisse senedi fiyatlarının piyasada mevcut olan bütün bilgileri yansıttığı piyasa olarak tanımlanır. Etkin piyasalar kavramının gelişmesinde botanikçi Robert Brown'ın büyük katkısı vardır. 1827 yılında Brown, suda yüzen çiçek polenlerinin davranışını incelemiş ve araştırmaları sonucunda rastlantısal olarak hareket eden ufak parçalar gözlemlemiştir. İlk olarak polenlerin bu rastlantısal hareketlerini polenlerin canlı olmasından kaynaklandığını düşünse de sonrasında bu hareketlerin termik sonuçlu moleküler hareketler olduğunu belirlemiştir. Daha sonraları ise bu rastlantısal hareketler Brown hareketi olarak anılmaya başlanmıştır. Kavramla ilgili diğer bulgular 1953 yılında ünlü bir istatistikçi olan Maurice Kendall'a aittir. Yaptığı çalışmasında hisse senedi fiyatlarında fiyat dalgalanmaları beklemesine rağmen bulgular onu farklı bir yöne sürüklemiştir. Ulaştığı sonuçlara göre fiyatların rastgele değişme eğiliminde olduğunu gözlemlemiştir. Yani piyasanın aşağı ve yukarı yöndeki hareketleri bir önceki günün hareketleri ile birbirinden bağımsız olarak oluşmaktadır (Brealey ve Myers, 1999: 321).

Etkin piyasa kavramı Eugene Fama tarafından ise “çok sayıda rasyonel kar maksimizatörünün aktif olarak rekabet ettikleri bir piyasada, her bir hissenin gelecek piyasa değerinin tahmin edilmeye çalışıldığı ve mevcut bilgilerin tüm piyasa katılımcıları tarafından neredeyse maliyetsiz bir biçimde elde edilebildiği” bir piyasa olarak tanımlanmaktadır (Chuvakhin, 2001: 3). Ayrıca Fama'ya göre piyasanın etkinlik ölçütü menkul kıymet fiyatlarının tahmin edilebilmesidir. Bu tahmin edilebilme piyasaya dair bilgilerin menkul kıymetlere yansıtılmasıyla ilişkilidir. Yani etkin bir piyasadan söz edebilmek için, piyasaya gelen bir bilginin bütün yatırımcılara eş anlı ulaşması ve firmaların bu bilgileri piyasa aktörleri tarafından temin edebilmesi gereklidir.

Etkin piyasa, bilginin finansal varlık fiyatına yansiyabildiği piyasa olarak tanımlandığından dolayı fiyatlarda yaşanacak herhangi bir değişikliğin sebebi piyasaya yeni bir bilginin ulaşması olarak düşünülmektedir. Böyle bir bilgi karşısında da piyasanın durumu menkul kıymet fiyatlarının aşağı veya yukarı yönde hareket etmesiyle değişecektir. Dolayısıyla geçmiş fiyat hareketlerini inceleyerek gelecek fiyatlarla ilgili bir model oluşturulamaz ve böyle bir piyasada teknik analiz veya temel analiz yapmak fayda sağlamayacaktır.

2.2. ETKİN PİYASA HİPOTEZİ

Etkin piyasa kavramında, alım-satım kararlarında mevcut bütün bilgilerin kullanıldığı varsayıldığından bu olguya etkin piyasalar hipotezi denir. Etkin piyasalar varsayımı altında, bir menkul değer cari piyasa fiyatının bütün bilgileri ve gelecekteki rasyonel beklentileri yansıttığı kabul edilir.

Piyasa etkinliği dağıtımsal etkinlik, faaliyet etkinliği ve bilgisel etkinlik olmak üzere üç farklı boyutta incelenmektedir:

Dağıtımsal etkinlik, sahip olunan kıt kaynakların en iyi şekilde dağıtılmasını ifade etmektedir. Eğer bu kıt kaynaklar, karlılıkları en yüksek seviyede olacak şekilde elde edilmişse bu piyasanın dağıtımsal olarak etkinliğinden bahsedilebilir. Dağıtımsal etkinlikte piyasadaki bütün bilgilerin halka açık ve fiyatlara yansımış olması ve işlem maliyetlerinin de minimum olması amaçlanır. Bu etkinlik boyutu ile piyasa etkinliğinin diğer boyutları olan faaliyet etkinliği ve bilgi etkinliği arasında bağlantı vardır.

Faaliyet etkinliğinde piyasanın işleyişini kolaylaştırmak esastır. Faaliyet etkinliği, işletmenin müşterilerine ürün ve hizmet sağlaması ve bunu yaparken de fon arz ve talep işlemlerinin en düşük maliyetle gerçekleştirmesidir. Böylelikle etkin bir piyasada işlem maliyetleri yatırımcılara ekonomik kazanç sağlamamaktadır. Aynı zamanda işlem maliyetleri en aza indirgenerek küçük yatırımcılar da finansal sisteme dahil edilmiş olur.

Bilgisel etkinlik ise, fiyatların sahip olunan tüm bilgileri yansıtmasıdır. Piyasa fiyatını yansıtan bilgi kümesi üç alt gruba ayrılır. Bunlar;

- 1) Menkul kıymetin geçmiş fiyatlarına dair bilgiler
- 2) Piyasaya yapılan kar açıklaması, sermaye artırım, hisse senedi bölünmesi gibi halka açık bilgiler
- 3) Şirket içi ve borsa içi bilgilerin de içeren tüm bilgilerdir (Kızıllar, 1997: 15).

Finansal varlıkların bilgileri yansıtma derecesine göre yatırımcıların o piyasada kar elde etme durumu belirlenir. Yani eğer bir piyasa bilgisel etkinliğe sahip ise yatırımcıların fiyatları tahmin etmesi ve normalin üzerinde getiri sağlaması mümkün değildir. Fakat bilgisel etkinliğin geçerli olabilmesi için fiyatlar rassal bir tavır sergilemeli ve öngörülemez olmalıdır. Aynı zamanda arbitraj imkânı bulunmamalıdır.

Etkin piyasalar hipotezindeki etkinlik kavramıyla genellikle bilgisel etkinlikten söz edilir (Fama, 1970: 383). Üç ayrılan bilgi kümesinde; menkul kıymetin geçmiş fiyatlarına dair bilgiler zayıf formda piyasa etkinliğini, piyasadaki halka açık bilgiler yarı güçlü formda piyasa etkinliğini, şirket ile borsa içi bilgiler de güçlü formda piyasa etkinliğini oluşturur.

2.2.1. Zayıf Formda Piyasa Etkinliği

Zayıf form piyasa etkinliği geçmiş bilgiyi ve geçmiş fiyatları içerir. EPH'ye göre mevcut hisse senedi fiyatlarının geçmiş bilgileri tam ve doğru bir biçimde yansıtmış olması gerekir. Dolayısıyla bu formda, hisse senetlerinin gelecek fiyatları o hisse senedinin geçmiş fiyatlarıyla belirlenir. Yani menkul kıymetlerin geçmişe dair tüm bilgilerinin bugünkü fiyatlara yansıdığı savunulmaktadır. Dolayısıyla hisse senedinin gelecek fiyatları geçmiş fiyatları tarafından belirlenir. Bu varsayıma göre de menkul kıymet fiyatlarını inceleyerek aşırı kar etmek mümkün değildir (Kahraman ve Erkan, 2005: 13).

Zayıf formda piyasa etkinliğinin iki varsayımı vardır. Bunlardan birincisi, piyasadaki finansal varlık fiyatlarında meydana gelen değişimler birbirinden bağımsız olarak gerçekleşmektedir. İkincisi ise bu değişimler tamamen tesadüfi olarak oluşmaktadır. Bu varsayımlar değerlendirildiğinde zayıf formda piyasa

etkinliğinin daha sonra anlatılacak olan rassal yürüyüş modeliyle uyumlu olduğu gözlenir. Piyasada zayıf formda etkinlik olup olmadığının sonucuna rassal yürüyüş modelinin test edilmesiyle ulaşılabilir.

Araştırmacılar fiyat hareketlerini izlemek için, geçmiş bilgileri kullanarak gelecek ile ilgili tahmin yapılamayacak olsa da, teknik analizleri kullanarak zayıf formda piyasa etkinliğinin geçerliliğini sorgulayabilirler. Çünkü teknik analiz geçmiş davranışlarla ilgili bir teoridir. Bu teori Charles Dow'a kadar geri gitmektedir ve hisse senedi fiyatlarına bakılarak içindeki eğilimler gözlemlenmeye çalışılır. Teknik analistler, analizlerde kullanılan kalıplar sürekli tekrarladığı için gelecekteki hisse senedi fiyatları tahmininde geçmiş bilgileri kullanabileceklerini savunurlar. Dolayısıyla bu da göstermektedir ki rassal yürüyüş modeli ve teknik analiz karşıt düşünceleri desteklemektedir (Bodie, 2005: 364).

2.2.2. Yarı Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Hisse senedi fiyatlarının belirlenmesinde menkul kıymetlerin geçmişe dair tüm bilgilerinin yanında kamuya açık tüm bilgilerin de etkili olduğu savunulur. Bu bilgiler finansal tablolar, muhasebe raporları, ekonomi ve politika haberleri veya medyanın yaptığı diğer açıklamalar olabilir. Buradaki önemli nokta, kamuya açık bilgilerin sadece finansal bilgi olmamasıdır. Şirketler hakkında yapılan açıklamalar piyasaya hemen ulaşacağı için hisse senedi fiyatları da açıklamalara bağlı olarak yeniden oluşacak ve piyasadaki hiçbir yatırımcı normalin üzerinde kazanç sağlayamayacaktır.

Yarı güçlü formda etkinlik, zayıf formda etkinliği de içine almaktadır. Zayıf form sadece geçmiş bilgileri içerirken yarı güçlü form hem geçmiş bilgileri hem de temettü, hisse senedi bölünmeleri gibi kamuya açık bilgileri içermektedir.

EPH'nin yarı güçlü formunda halka açık bilgilerin yatırımcılar için önemli olmadığından söz edilir. Bunun sebebi ise bilgilerin çoktan fiyatlara yansımış olmasıdır. Yani artık yatırımcılar da temel analistler de fiyatlara yansımış bu bilgileri kullanarak normal üstü bir getiri elde edemezler (Bodie, 2005: 365). Bu durumu örneklendirmek gerekirse; bir firmanın kâr payı dağıtacağı bilgisi piyasaya geldiğinde o firmanın hisse senetlerinde aşırı bir artış gözleniyorsa bilginin fiyatlara

yansımamış olduğu sonucuna dayanarak piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığı söylenebilir.

2.2.3. Güçlü Formda Piyasa Etkinliği

Hem kamu hem de özel kaynaklı bilgi girişı hisse senedi fiyatlarında etkilidir ve bu sebeple bu formda etkinlik en gelişmiş piyasa etkinliğidir. Özel bilgi sahiplerinin bu bilgileri kullanarak piyasada normalin üzerinde getiri elde etmeleri imkansızdır. Diğer bir deyişle, özel bir bilgiye sahip olan yönetici, çalışan veya yatırımcı bu sahip olduğu bilgiden dolayı normalin üzerinde bir getiri elde edemez (Karan, 2001: 275).

Güçlü Formda Piyasa Etkinliğinin dört koşulu vardır. Bunlar;

1. Hisse senetlerinde fiyatlar rastlantısal oluşmaktadır.
2. Hisse senedi fiyatları, piyasaya yeni gelen bilgilere anında ve doğru bir şekilde reaksiyon vermektedir.
3. Alım-satım yöntemleri normal üstü getiri elde etmede avantaj sağlamamaktadır.
4. Bu formda etkin piyasalarda profesyonel yatırımcılar bile normal üstü kazanç sağlamada başarısız olacaklardır (Adalı, 2006: 14).

Bir piyasa yarı güçlü formda etkin ise, zayıf formda da etkin olacağı gibi aynı durum güçlü formda piyasa etkinliği için de geçerlidir. Güçlü formda piyasa etkinliği tüm etkinlik formlarını kapsamaktadır. Diğer bir deyişle, bir piyasa güçlü formda etkin ise, o piyasa aynı anda hem yarı güçlü formda hem de zayıf formda etkin olacaktır.

Güçlü formda piyasa etkinliğinde ön planda olan özel bilgiler, içeriden öğrenilen bilgiler olarak ifade edilir. Fakat bu gibi bilgileri elde etmek çok kolay olmamaktadır. Bu özel bilgilere en kolay olarak firmanın ortakları ve yöneticileri ulaşabilir. Piyasa güçlü formda etkin ise yatırımcıların ve hatta içeriden bilgi alanların bile kamuya açıklanmamış bilgileri kullanarak normalin üstünde getiri sağlamaları imkansızdır. Yani güçlü formda etkin bir piyasada kamuya açıklanmamış bilgiler zaten fiyatlara yansıdığı için içeriden öğrenenler bile bu bilgileri kullanarak kendilerine avantaj yaratamayacaklardır (Bodie, 2005: 370).

2.3. ETKİN PİYASA HİPOTEZİNE İLİŞKİN KAVRAMLAR

Etkin Piyasa Hipotezi bazı varsayımlara dayanır. Bu doğrultuda temel varsayım mevcut tüm bilgilerin fiyata yansıtılmasıdır. Fiyatların oluşum süreci ile ilgili üç model söz konusudur. Bunlar;

- Beklenen Getiri Modeli
- Submartingale Modeli
- Rassal Yürüyüş Modeli

2.3.1. Beklenen Getiri Modeli

Etkin bir piyasada mevcut bilgiyi kullanarak fiyat tahmini yapılmasında sistematik bir hata mümkün değildir. Bu yüzden etkin hisse senedi piyasaları dürüst bir oyun olarak düşünülebilir. Fama tarafından Beklenen Getiri modeli aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

$$E(P_{j,t+1} | \Phi_t) = [1 + E(r_{j,t+1} | \Phi_t)] P_{j,t}$$

J: Menkul kıymeti

t : Zamanı

E : Beklenen getiriyi

$P_{j,t+1}$: j menkul kıymetinin (t+1) dönemindeki fiyatı

Φ_t : t döneminde fiyata tam olarak yansıtacağı varsayılan bilgi kümesini

$r_{j,t+1}$: j menkul kıymetinin (t+1) dönemindeki getirisini

$P_{j,t}$: j menkul kıymetinin t dönemindeki fiyatını ifade etmektedir.

Model daha ayrıntılı olarak değerlendirildiğinde;

Bir menkul kıymetin bir dönem sonraki tahmini fiyatı, o menkul kıymetin bugünkü fiyatına ilaveten menkul kıymet ile ilgili mevcut bilgilere bağlı olarak gelecek dönem için beklenen ve riske uygun getiriye eşittir (Kıyılar, 1997: 10).

Kısaca Beklenen Getiri modeline göre, herhangi bir t zamanda menkul kıymete ait bilgiler ile normal üstü bir getiri elde edilmesi mümkün değildir.

2.3.2.Submartingale Modeli

18. yüzyılda Fransa’da kumarbazların uyguladıkları para koyma stratejisinden yola çıkılmıştır. Bu stratejiye göre eğer bir oyunda her kaybedildiğinde kaybedilen tutarın iki misli kadar para ortaya konulursa, kazanılan ilk oyundan sağlanan kazanç ilk konulan tutara eşit olacaktır. Yani kumarbazların uyguladıkları para koyma stratejisiyle oyun oynanırsa; beklenen kazanç, ilk konulan tutara eşit veya ondan daha fazla olacaktır. Bu tam olarak uygulanabilir bir strateji değildir fakat mevcut bilgi seti içindeki gelecekteki en iyi fiyat tahmininin şu anki fiyat olduğunu söylemektedir. Bu yaklaşım aşağıdaki şekilde formüle edilebilmektedir:

$$E(p_{j,t+1} | \Phi_t) \geq p_{j,t} \text{ veya } E(r_{j,t+1} | \Phi_t) \geq 0$$

Yukarıdaki ifadede;

E , beklenen değeri;

p_{jt} ve $p_{j,t+1}$, j hisse senedinin t ve $t+1$ zamanındaki değerlerini;

$r_{j,t+1}$ bir dönemlik oransal getiriyi

Φ_t , t zamanında fiyatta yansıtılmış olan bilgi setini ifade etmektedir.

Fiyat oluşumunu açıklamaya yönelik oluşturulan Martingale modeli, aslına bakılırsa Beklenen Getiri modelinin özel bir halidir. Bu modelde bir varlığın gelecek dönemdeki fiyatı ile bugünkü fiyatı arasındaki fark sifıra eşit ya da sıfırdan büyüktür (Çiftçi, 1996: 23). Submartingale modelini rassal yürüyüş modelinden farklı kılan ise gelecekteki fiyat değişimlerinde birbirinin eşi olma şartının aranmamasıdır.

2.3.3 Rassal Yürüyüş Modeli

Adam Smith “Para Teorisi” adlı kitabında, Rassal Yürüyüş Modelini şöyle ifade etmiştir: “Fiyatlar bir hafızaya sahip değildir ve dünün yarınla bir ilişkisi yoktur” (Bodie, 2005: 341).

Rassal Yürüyüş Modeli rassal süreçlerin en basitidir. Bu sürecin en belirgin özelliği, herhangi bir hareketin kendinden önceki hareketten bağımsız olarak

oluşmasıdır. Dolayısıyla rastgele bir seyir izleyen hisse senedinin herhangi bir zamanda artma veya azalma olasılığı o hisse senedinin daha önceki fiyat değişimlerinden tamamen bağımsız olarak oluşacaktır.

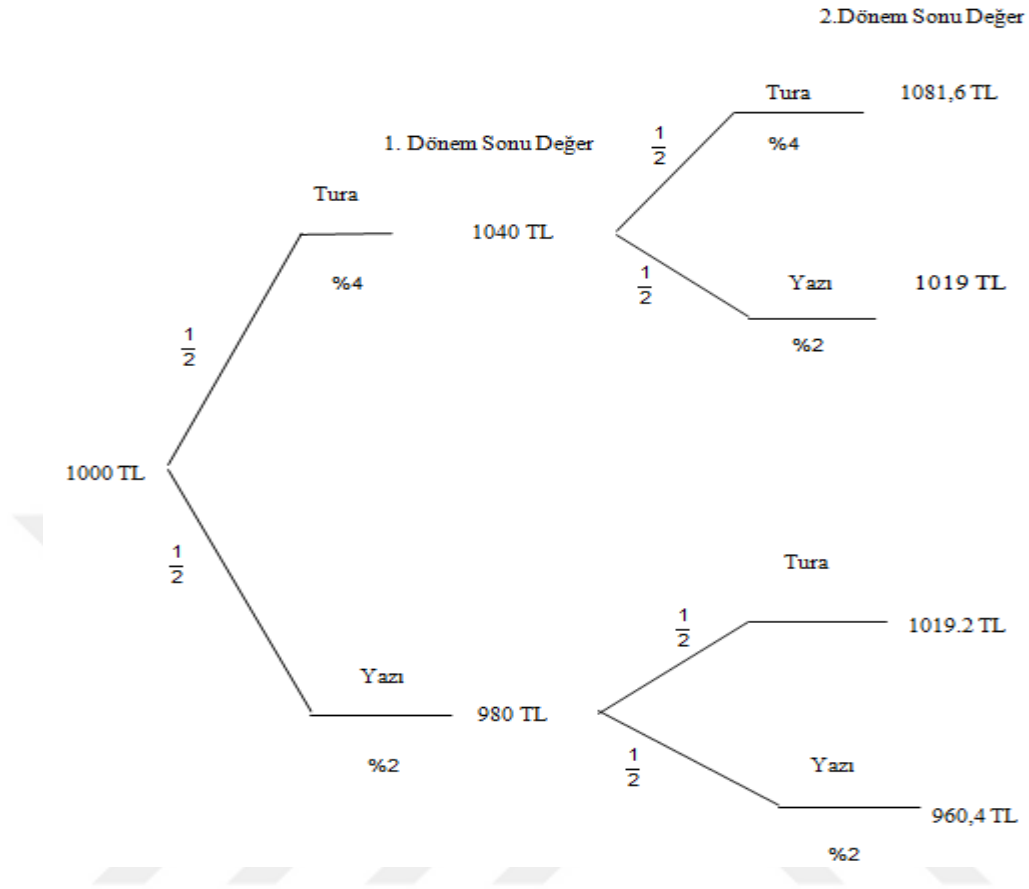
Submartingale modelinde olduğu gibi rassal yürüyüş modelinde de, mevcut bilginin kullanılmasıyla geleceğe dair aşırı kazanç elde etmek mümkün değildir (Altun, 1992: 16).

Rassal Yürüyüş Modelinin temel varsayımları şu şekilde açıklanmaktadır:

- Rastlantısal Yapı : Fiyat hareketleri minimaldir ve birbirinden bağımsız olarak oluşur.
- Sınırlı Varyans : Hacim ve varyans sınırlı seviyede ve önemsizdir.
- Fiyat-Değer İlişkisi: Fiyat temel değerle ilişkilidir.
- Şartsız Beklentiler : Beklenen getiri, zamanla değişmeyen bir olasılık dağılımının ağırlıklı ortalamasıdır.
- Genel Denge : Fiyat dengesi, piyasa uzlaşması ile oluşmaktadır.
- Bilgi Etkinliği : İşlemciler mevcut bilgi ışığında oluşan denge fiyatında işlem yapmaktadırlar.
- Normal Dağılım : Fiyat hareketleri sabit ortalama ve sınırlı varyanslı normal dağılımdadır.

Rassal Yürüyüş Modeli bir örnek üzerinden açıklanabilir. Bir hisse senedine 1000 TL yatırıldığı ve madeni bir paranın havaya atıldığı varsayalım. Madeni paranın yazı gelmesi durumunda hisse senetlerinin %2 kaybedeceği, tura gelmesi durumunda ise %4 kazanacağı aşağıdaki şekil yardımıyla açıklanmaktadır.

Şekil 5: Rassal Yürüyüş Model Örneği



Haftada bir defa madeni paranın havaya atıldığını varsayıldığında yazı veya tura gelme olasılığı $\frac{1}{2}$ olduğu için bir hafta sonraki ortalama getiri;

$$\left(\frac{1}{2} \times 1040\right) + \left(\frac{1}{2} \times 980\right) = 1010 \text{ TL olarak bulunur.}$$

Bu durum bir hafta daha sürdürüldüğünde yani yatırımın ikinci haftadaki beklenen dönem sonu değeri;

$$\left(\frac{1}{4} \times 1081,6\right) + \left(\frac{1}{4} \times 1019,2\right) + \left(\frac{1}{4} \times 1019,2\right) + \left(\frac{1}{4} \times 960,4\right) = 1020,1 \text{ TL}$$

olarak bulunur.

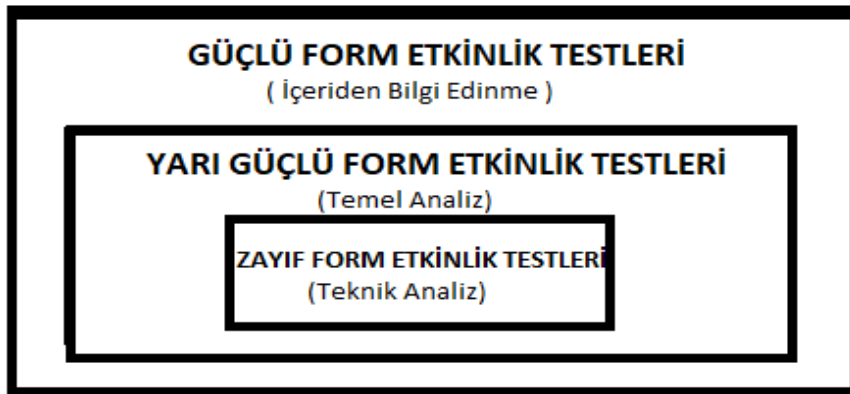
Hisse senedinin birinci dönemdeki yükselişi (1040 TL oluşu) veya düşüşü (980 TL oluşu) ikinci dönem fiyatlarının $\frac{1}{2}$ olasılıkla %4 yükselmesi veya $\frac{1}{2}$ olasılıkla %2 düşmesi durumunu ortadan kaldırmayacaktır. Buradan da anlaşılacağı üzere, hisse senedi fiyatlarında meydana gelen dönemsel değişiklik, hisse senedi fiyatı bir önceki dönemde meydana gelen fiyat değişiminden bağımsız olarak oluşacaktır.

Örnekteki sapma ise ; $(\frac{1}{2} \times \%4) + (\frac{1}{2} \times (-\%2)) = 0.01 = \%1$ olarak bulunur ki bu da yatırımın dönem sonundaki değeri ortalama olarak %1 artacağı anlamına gelmektedir.

2.4. ETKİN PİYASA TESTLERİ

Piyasa etkinliğinin test edilmesinde “Fiyatlar mevcut tüm bilgiyi yansıtır” hipotezi kullanılır. Piyasa etkinliğine yönelik olarak yapılan ilk çalışmalar, sadece geçmiş fiyat hareketlerini dikkate alan zayıf form etkinlik testleri ile başlamıştır. Yapılan bu testlerin sonuçlarının önemli bir bölümü rassal yürüyüş (random walk) modelinden gelmektedir (Fama, 1970: 388). Daha sonra yarı güçlü formda etkinlik testleri yapılmaya başlanmıştır. Bu testlerde menkul kıymet fiyatlarının kamuya açık bilgileri yansıtabilme hızı üstünde durulmuştur. Sonrasında ise fiyatların belirlenmesinde etkisi olan bilgilere, belirli yatırımcı grupların erişimi ile ilgili olarak güçlü formda testler uygulanmaya başlanmıştır.

Şekil 6: Etkin Piyasa Testleri ve Değişkenleri



2.4.1 Zayıf Form Etkinlik Testleri

Zayıf form etkin piyasa hipotezi, rassal yürüyüş modelinin sınanmasına yöneliktir. Bu piyasa etkinliğinde, piyasaya ulaşan geçmişe dair tüm bilgiler anında piyasaya yansımaktadır. Dolayısıyla oluşan fiyat değişimleri birbirinden bağımsız olarak oluşmaktadır. Bu sebeple zayıf formda etkinliğin test edilmesinde fiyat

değişimlerinin rassal yürüyüş modeline uygunluğuna bakılır. Diğer bir deyişle bu formda bir piyasanın test edilmesi rassal yürüyüş modelinin test edilmesiyle gerçekleşmektedir. Ayrıca etkin piyasa modelinin zayıf form etkinlik testlerinde, geçmiş fiyat hareketlerine dair verilere dayanılarak gerçekleştirilen teknik ve istatistiksel analizlerin gelecekte oluşacak fiyatın belirlenmesinde fayda sağlayıp sağlamadığı değerlendirilmektedir. Rassal yürüyüş modeli, hisse senedi piyasasındaki fiyat değişimleri rassal olarak oluştuğu için hisse senedinin sadece geçmiş fiyat bilgilerini dikkate alan teknik analizle uyum göstermez. Teknik analistler geçmiş fiyat hareketlerinin gelecekte de tekrarlanacağını savundukları için rassal yürüyüş modeliyle ters düşmektedirler. Fama, fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız olduğunu araştırdığı bir çalışmada serisel korelasyon, run ve filtre testleri olmak üzere üç istatistiki test kullanmıştır (Fama, 1965: 69).

2.4.1.1. Serisel Korelasyon

Rassal yürüyüş modelini test etmede en kolay yol, “t” gününde hisse senedi fiyatında meydana gelen değişmeyi (ΔPt) belirleyerek bir önceki günün fiyat değişmesi ile (ΔPt_{-1}) o günün fiyat değişmesi arasındaki regresyon denklemini oluşturmaktır. Bu test ile hisse senedi fiyat değişimlerinin pozitif veya negatif korelasyonu ölçülür (Karaşin, 1987: 97)

$$\Delta Pt = a + b Pt_{-1} + et$$

a: Fiyatta beklenen değişimi,

b: Bir önceki ile bir sonraki gün arasındaki fiyat değişimi ilişkisini,

et: Bir önceki fiyat değişiminden bağımsız olarak o anki fiyat değişiminin değişkenliğini ifade etmektedir.

Sonrasında korelasyon katsayısı hesaplanır ve ΔPt_{-1} 'in ΔPt 'deki değişimleri açıklanır. Daha sonra hipotezlerin anlamlı olup olmadıkları belirlenir. Eğer birbirini izleyen günlerde hisse senetleri fiyatları arasında bir korelasyon bulunamaz ise bu piyasa zayıf formda etkindir. Fiyatlar arasında korelasyon var ise de bu piyasa zayıf formda etkin bir piyasa değildir.

2.4.1.2. Run Testi

Zayıf formda etkinlik araştırılırken aynı yönde hareket eden diğer bir deyişle aynı işarete sahip her fiyat değişim serisine “run” denir. Bu test, fiyat artış ve azalışlarında dönemlerin bulunup bulunmadığını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Burada birbirini takip eden fiyat artışları ile fiyat azalışları bir dönem kabul edilmektedir. Dolayısıyla hisse senedi fiyat serilerindeki sayıların sadece işaretleri dikkate alınmaktadır. Art arda gelen fiyat değişim işaretleri aynı olduğu durumda bir run meydana gelir. Değişim farklı yönlerde ise o run biter ve diğer run başlar (Frank ve diğerleri, 1997: 213).

Herhangi bir fiyat değişim serisinin +++ ---- ++ - olması durumunda, dört “run”dan söz edilecektir. Pozitif değişimi negatif değişimin izlediği durumda o runın bittiği ve diğer runın başladığı söylenebilir.

Örneğin;

Hisse Senedi Fiyatı (TL)	1000	1020	980	940	990	930
Hisse Senedi Fiyat Değişimi		+20	-40	+40	+50	-60

Yukarıdaki fiyat değişimlerine göre oluşan işaret serisi şu şekildedir;

+ - + + -

Örnekte dört ran yani birbirini takip eden dört değişik işaret serisi vardır. Birinci ve ikinci run bir elemandan, üçüncü run iki elemandan, dördüncü run yine bir elemandan oluşmaktadır.

Serisel korelasyon testinde, yapılan bir gözlemin diğer gözlemlerden aşırı derecede farklılık içermesi korelasyon katsayısını etkiler. Dolayısıyla testin güvenilirliği olumsuz yönde etkilenir. Bu olumsuzluğu yok etmek için run testi kullanılır. Run testinde hisse senedi fiyatının değeri dikkate alınmayıp değerler arasındaki farkın negatif ya da pozitif olması dikkate alındığından dolayı bir gözlemin diğer gözlemlerden aşırı derecede farklılık içermesi testin sonucunu olumsuz yönde etkilemez. Hisse senedinde yaşanan fiyat değişiklikleri, çok fazla ya da çok az dönem içerirse fiyat hareketlerinin rassal olmadığı sonucu ortaya çıkar. Bu durumda zayıf form piyasa etkinliğinin olmadığı söylenir. Aksi durumda ise fiyat

hareketleri rassal olduğu için zayıf form piyasa etkinliği geçerlidir (Karan, 2004: 275).

2.4.1.3. Filtre Kuralları

Filtre kuralı; bir hisse senedi fiyatının belirli bir seviyeye kadar düşüp sonrasında tekrar yükselişe geçtiğinde o hisse senedinin yükselme eğiliminde olduğu, belirli bir seviyeye kadar yükselip sonrasında düşüşe geçtiğinde ise o hisse senedinin düşme trendinde olduğu düşüncesine dayanır (Özçam, 1996: 108).

Filtre kuralının işleyiş mekanizması şu şekildedir:

Bir hisse senedinin fiyatı % x yükseldiği zaman satın alınır ve o hisse senedinin ulaştığı en son seviyeden en az % x düşene kadar bekletilir. Belirtilen seviyeye ulaştığında hisse senedi satılarak kısa pozisyon alınır. Daha sonra fiyatın düştüğu en son düşük seviyeden % x yükselmesi beklenir. Bu seviyeye geldiğinde kısa pozisyon kapatılır ve hisse senedi alınır (Francis, 1991: 529) Bu işleyişte % x'in değeri yatırımcılar arasında farklılık gösterebilir. Yatırımcıların farklı yüzdelere kullanmasıyla çok sayıda filtre kuralı oluşturulabilir.

Zayıf etkinliğin test edilmesine yönelik gelişmekte olan ülke piyasalarında yapılan çalışmalar sonucunda; Chang, Lima ve Tabak (2003) Asya hisse senedi endekslerinin rassal yürüyüşe sahip olmadığını ve bunun aksine Latin Amerika hisse senedi endekslerinin Şili dışında rassal yürüyüş özelliğine sahip olduğunu, Maher Asal (1996) Mısır Borsası'nın 1996 yılına kadar Zayıf Formda Etkin olmadığını; ancak 1997 verilerin dikkate alındığında gelecek getiriler hakkında bir tahmin yapılamayacağını ve dolayısıyla 1997 yılında "bilgisel" etkinliğin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yapılan diğer çalışmalar ise; Ojah ve Karemera (1999) Arjantin, Brezilya, Meksika ve Şili borsalarında çoklu F-testi ile günlük getiri analiz etmişlerdir. Söz konusu piyasaların zayıf formda etkin olduğunu belirtmişlerdir. Lim, Khim, Liew ve Wong (2002) Kuala Lumpur borsası günlük kapanış verilerinde ve Milieska (2004) Litvanya borsasında günlük getirilerini dağılım testi, run testi, serisel korelasyon ve filtre testi ile analiz etmişlerdir. Analiz sonucunda ilgili borsaların zayıf formda etkin olduğu hipotezini kabul edilmiştir.

Zayıf etkinliğin test edilmesine yönelik Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde; Bekçioğlu ve Ada (1985) run testi ve serisel korelasyon analizi, Alparslan (1989) filtre testi ve seri korelasyon, Köse (1993) filtre testi, Kıyılar (1997) serisel korelasyon, run testleri ve filtre kuralı testi, Muradoğlu ve Yazıcı (1997) rassal yürüyüş hipotezi ve haftanın günleri etkisi, Kondak (1997) run testi, otokorelasyon testi, spektral analiz testi, Özer (2001) otokorelasyon ve tesadüfîlik testleri; Keleş (2003) regresyon analizini kullanarak İMKB’de Endeks veya hisse senetlerinin zayıf formda etkin olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu çalışmaların aksine; Cankurtaran (1989) serisel korelasyon, Buguk ve Brorsen (2003), Zengin ve Kurt (2004) ADF ve Peron Birim kök, Tezeller (2004) Regresyon, serisel korelasyon ve run testleri ile İMKB’nin zayıf formda etkin olduğu hipotezini kabul etmişlerdir.

2.4.2. Yarı Güçlü Form Etkinlik Testleri

Yarı güçlü form etkinlik testleri, zayıf form etkinlik testlerini de kapsamaktadır. Bu formdaki testlerde fiyatlara kamuya açıklanan bütün bilgilerin yansıyor yansımadığı ve kamuya açık tüm bilgilerin karşısında piyasanın tepkisinin ölçülmesi esastır. Burada sözü edilen bilgiler satış ciroları, bilanço, kar payı dağıtımı, yeni hisse çıkarma gibi bilgiler olabilir. Çünkü şirketlerin yıllık satış ciroları, finansal yapılarına ilişkin gelişmeler yatırımcının menkul kıymet değerlemesinde dikkate aldığı önemli kriterlerdir. Yatırımcı bu kriterleri değerlendirerek menkul kıymetin gerçek değerini belirler ve yatırımlarını ona uygun olarak gerçekleştirir. Burada önemli olan bilginin yatırımcıya ulaşma süresidir. Bilgi yatırımcılara farklı sürelerde ulaşıyorsa, bilgiye daha çabuk ulaşan yatırımcı diğer yatırımcılara kıyasla önemli bir avantaj sağlayacaktır. Fakat böyle bir durum, o piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığını göstermektedir. Buradaki asıl amaç, bilginin yatırımcıya ulaşmasından sonra yatırımcıya ek bir kazanç sağlayıp sağlamadığının test edilmesidir.

Yarı güçlü form etkinlik testleri; öğrenme boşlukları, hisse senedi bölünmeleri, yıllık kazanç duyuruları etkisi ve fiyat kazanç oranı olarak sıralanabilir.

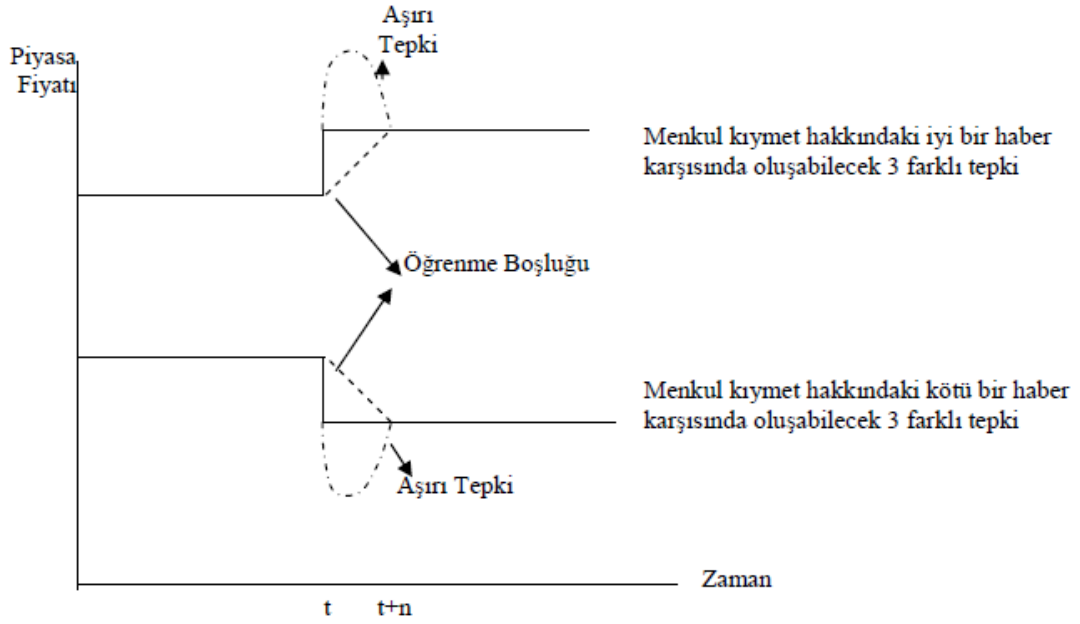
2.4.2.1. Öğrenme Boşlukları

Öğrenme boşlukları, bilgilerin piyasaya gecikerek yayılmasıdır. Yarı güçlü formda etkin piyasalarda öğrenme boşluklarının olmaması beklenir. Yani bu piyasalarda fiyatlar kamuya açık tüm bilgileri hemen yansıtabiliyorsa yeni gelen bilgilerin de hızlı bir şekilde yayılması (öğrenme boşluklarının olmaması) ve fiyatlara yansımaları gerekir (Özçam, 1996;120).

Piyasa, yeni gelen bilgiye çok hızlı bir şekilde cevap verebiliyor ise o piyasa yarı güçlü formda etkindir. Piyasanın yarı güçlü formda etkinliği; faiz oranları, döviz kurları gibi değişkenlere karşı hisse senedinin fiyatını incelemek suretiyle test edilebilir. Bankaların ve özellikle merkez bankasının faiz oranlarında, döviz kurlarında yaptıkları değişiklikler yakinen takip edilir ve buna bağlı olarak hisse senedi fiyatlarında değişiklik olması ve bu değişikliğin çok çabuk olarak gerçekleşmesi beklenir.

Piyasaya gelen yeni bir bilgi birkaç gün gecikerek fiyatlara yansıyor veya yeni bilgiye aşırı tepki gösteriliyor ise yeni bir trend oluşacaktır. Bu durumda piyasanın yarı güçlü formda etkin olmadığı ifade edilmektedir. Şekil 7’de yeni bilgi karşısında oluşabilecek tepkiler gösterilmiştir.

Şekil 7: Yeni Bilgi Karşısında Oluşabilecek Üç Farklı Tepki



Kaynak: Francis ve Ibbotson, 2002;206

2.4.2.2. Hisse Senedi Bölünmeleri

Hisse senedi bölünmesi, dolaşımdaki her bir hisse senedi için piyasaya birden çok yeni hisse senedi sürerek daha çok sayıda hisse senedinin dolaşımda olmasına olanak verilmesidir. Bu aşamada hisse senedinin sahip olduğu toplam sermaye miktarında bir değişiklik yapılmaz. Sadece sermaye miktarını temsil eden hisse senedi sayısında artış olur, firmaya herhangi bir ek sermaye sağlanmaz. Yani hisse senedi bölünmesinde amaç, sermaye miktarını sabit tutmak kaydıyla bir hissenin nominal değerini düşürerek hisse senedi sayısını artırmaktır.

Yapılan bu işlemin nedeni, bir şirketin hisse senedi piyasa değerinin çok fazla artmış olması olabilir. Çok yüksek piyasa değerine sahip olan bir hisse senedi, piyasa fiyatının artışıyla sermaye kazancı elde etmek isteyen yatırımcılar tarafından tercih edilmeyebilir. Buna bağlı olarak da belirli bir seviyeden sonra o hisse senedinin piyasa fiyatının artış hızı azalır. Hisse senedi bölünmesiyle, yeni hisse senetlerinin piyasa fiyatları yatırımcılar için cazip bir düzeye gelir ve böylece fiyat artışının devamı sağlanmış olur. Bu işlem, aynı zamanda şirketlerin hisse senedi

çıkarmalarında alıcılara cazip gelebilecek düşük fiyatlarla alma olanağı verir (Sarıkamış, 1995: 48).

Fama, Fischer, Jensen ve Roll (1969), yaptıkları çalışmada 1927-1959 dönemi arasında New York borsasında hisse senedi bölünmelerinin fiyat üzerinde yarattığı etkiyi incelemişlerdir. Bu dönemde gerçekleşen 940 bölünme dikkate alınmıştır. Ayrıca bölünmeden önceki 30 ay ve bölünmeden sonraki 30 ay olmak üzere gerçekleşen getiri ile beklenen getiri arasındaki fark, aylık ve kümülatif olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede, bölünmeden önceki 29. aydan itibaren başlayan fiyat yükselmesinin bölünmeden sonra sabit kaldığı gözlemlenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre piyasa, bölünme haberinin duyulmasına hızlı ve doğru tepki vermiştir.

Cankurtaran (1989), çalışmasında İMKB’de yer alan 19 hisse senedinin 1986-1988 dönemine ait verilerini kullanarak piyasa etkinliğini zayıf ve yarı güçlü formda test etmiştir. Zayıf formda etkinlik sınamasında verilere seri korelasyon testini uygulamış ve geçmiş fiyat değişimleri ile gelecekteki fiyat değişimlerin açıklanamadığını tespit etmiştir. Diğer bir deyişle ilgili borsanın zayıf formda etkin olduğu sonucuna varılmıştır. Yarı güçlü formda etkinlik sınamasında ise hisse bölünmeleri testi kullanılmıştır. Bu analiz sonucunda ise, kamuya açıklanan bilgiler ile ek kazanç elde edilebileceğini ve dolayısı ile ilgili borsanın yarı güçlü formda etkin olmadığını belirtmiştir.

2.4.2.3. Yıllık Kazanç Duyuru Etkisi

Yarı güçlü form piyasa etkinliğinin sınanması için yıllık kazanç duyuru etkisi yöntemi kullanılabilir. Bu yöntemde bir şirketin hisse senetlerini alan bir yatırımcı, o şirketin yıllık kazancının açıklandığından sonraki dönemde ortalamanın üstünde bir getiri elde edebiliyorsa, o piyasanın yarı güçlü formda etkinliği kabul edilemez (Karan, 2004: 278). Aksi durumda ise yani şirketin yaptığı yıllık kazanç duyurusundan sonra yatırımcı ortalamanın üstünde bir getiri sağlayamıyorsa o piyasanın yarı güçlü formda etkin olduğu söylenir.

2.4.2.4. Fiyat / Kazanç Oranı

Yatırımcılar için şirketlerin kazanç stratejileri büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalar da şirketlerin stratejilerini kullanarak normalüstü kazanç elde edebileceğinin mümkün olduğunu ortaya koymaktadır. Bu stratejilerden birisi de Fiyat / Kazanç oranı etkisidir. F/K oranı düşük olan hisse senetlerinden oluşturulan portföylerin, yüksek orana sahip olan hisselerden oluşturulan portföylere göre daha fazla kazanç sağlaması haline “F/K oranı etkisi” denilmektedir. Bu oranı hesaplamak için şirketin hisse senedi fiyatı, hisse başına kazanç bölünür.

Yatırımcılar tarafından en çok tercih edilen Fiyat / Kazanç oranı düşük olan hisse senetlerini satın almaktır. Bunun sebebi ise F/K oranı düşük olan hisse senetleri ile bu oranı yüksek olan hisse senetleri karşılaştırıldığında, oranı düşük olan hisse senedinin daha çok kazandırma eğiliminde olmasıdır (Öztürkatalay, 2005: 57).

Yazın incelendiğinde ilk olarak 1940 yılında F/K oranı düşük hisse senedine yatırım yapma stratejisi Graham ve Dodd tarafından önerilmiştir. İlk olarak sistematik bir şekilde 1977 senesinde Basu tarafından oluşturulmuştur. Basu yaptığı çalışmada, F/K oranları ile hisse senetlerinin yatırım performansları arasındaki ilişkiyi incelemektedir. 1957 - 1971 döneminde New York Hisse Senetleri Borsası'na kote olan 1.400'den fazla endüstri şirketini temsil eden bir veri tabanı kullanarak ilgili dönemde F/K oranı düşük hisse senetlerinden oluşan portföylerin F/K oranı yüksek hisselerden oluşan portföylerden daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşmıştır.

Hawawini ve Kim, yaptıkları çalışmada ortalama getirilerle F/K oranı ilişkisinin tespiti için 1962-1994 dönemine ait AMEX ve NYSE'deki hisseleri kullanmışlardır. Yaptıkları çalışma kapsamında F/K oranı en düşük olan portföy getirisi ile F/K oranı en yüksek olan portföy getirisi arasında yaklaşık %40'lık bir aylık ortalama getiri farkı olduğunu tespit etmişlerdir.

F/K oranı etkisini ölçmeye yönelik Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise;

Aydoğan ve Güney, 1986-1995 dönemi için yaptıkları çalışmada, ortalama F/K oranı ile temettü verimlerinin hisse senedi getirilerini ne derece etkilediğini açıklamaya çalışmıştır. Çalışma sonucunda, F/K oranı düşük olan ve temettü verimi

yüksek olan şirketlerin hisselerine yatırım yapıldığı takdirde daha fazla kazanç elde edilebildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Demir ve diğerleri, yaptıkları çalışmada, İMKB’de 1990-1996 döneminde işlem gören sanayi sektöründeki şirketlerin hisse senetlerine yer verilmiştir. Çalışmada kapsamına zarar ettiklerini bildiren şirketler dahil edilmemiştir. Hisse senedi getirilerinin, F/K oranı en düşük olan portföyden, F/K oranı en yüksek olan portföye doğru düştüğü gözlemlenmiştir. Bu düşüşe bağlı olarak beta ve standart sapma değerlerinde de en düşük F/K oranlı portföyden, en yüksek F/K oranlı portföye doğru gidildikçe düştüğü görülmüştür. Dolayısıyla hangi portföy daha yüksek getiriye sahip ise o portföyün daha fazla risk taşıdığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Öztürkatalay, 1989-2002 dönemini kapsayan çalışmasında, İMKB’de Zaman Serisi ve Kesit Veri Regresyon analizleri yardımıyla F/K Oranı Etkisi’ni ölçmüştür. İlgili periyotta, İMKB’de F/K Oranı Etkisi’nin olmadığı her iki analiz sonucunda da tespit edilmiştir.

Baştürk, benzer bir şekilde 1995-2000 döneminde İMKB’de F/K Oranı Etkisi’nin olup olmadığını araştıran bir çalışma yapmıştır. Çalışma, Öztürkatalay’ın sonucuyla örtüşerek ilgili dönemde F/K Oranı Etkisi’nin İMKB’de olmadığı yönünde sonuçlanmıştır.

Öztürkatalay ve Baştürk tarafından yapılan çalışmalar aynı sonuçları verseler de genel olarak değerlendirildiğinde, bu konuda yapılan çalışma sonuçları birbirinden farklıdır. Bu farklılığın sebepleri, araştırmacıların farklı analiz yöntemlerini kullanmasından ve araştırmada ele alınan dönemlerin birbirinden farklı olmasından kaynaklanabilir. Dolayısıyla F/K Oranı Etkisi’ne dair geçerliliği kabul edilmiş bir görüş bulunmamaktadır.

2.4.3. Güçlü Form Etkinlik Testleri

Güçlü formda piyasalar geçmiş bilgilerin, kamuya açık bilgilerin ve kişilere özgü bilgilerin hisse senedi fiyatına yansıdığı piyasalardır. Zayıf ve yarı güçlü etkinlik testlerinde sadece kamuya açık bilgiler ön plandayken güçlü formda etkinlik testlerinde özellikle kamuya açık olmayan bilgiler ön plandadır. Şirket içinden bilgi

sağlayabilen yatırımcılar, bu şirkete ait özel bilgilere ulaşabiliyor ise hisse senetlerini fiyatlar yükselmeden alacak ve fiyatlar düşmeden önce ellerinden çıkaracaklardır. Eğer bu yatırımcılar normal üstü bir getiri sağlayabiliyorsa pazarın güçlü formda etkin olmadığı sonucuna ulaşılır (Ceylan ve Korkmaz, 1993: 175). Etkin bir piyasada ise, piyasaya yeni gelen bilgiler fiyatları anında etkileyecektir. Bu durum, yeni bilgiye sahip olan yatırımcılara veya yöneticilere herhangi bir avantaj sağlamayacaktır. Diğer bir deyişle bu özel bilgilere sahip olan yatırımcılar veya yöneticiler diğerlerine göre yüksek kazanç beklentisi içerisinde olmayacaktır (Kıyılar, 1997: 71).

Güçlü form etkinlik ile ilgili yapılmış çalışmalarda henüz fiyatlara yansımamış olan yeni bilgilerin kullanılarak piyasada beklenenden daha fazla getiri sağlayabilen, kendine avantaj yaratabilen grupların olup olmadığı araştırılmaktadır. Fakat güçlü formda etkinliği sınavacak genel bir yöntem bulunmamaktadır. Bu sebeple yarı güçlü form testlerinde kullanıldığı gibi normal üstü getirinin izlenmesi bir yöntem olarak uygulanacaktır (Tezeller, 2004: 16). Güçlü formda etkinlik; içten bilgi alanların performansı ve yatırım fonları performansı olarak incelenecektir.

2.4.3.1. İçten Bilgi Alanların Performansı

İçten bilgi, bir veya birden fazla finansal araçla veya bu finansal araçların ihracıyla ilgili olarak doğrudan veya dolaylı yoldan kamuya açıklanmamış; açıklandığında, bu finansal araçların fiyatlarında önemli ölçüde bir etkiye sahip olması muhtemel özel nitelikteki bilgidir (Kurtay, 2009: 50). Bu özel bilgiler açıklandığında hisse senedi fiyatlarını etkileyebilecek verilerdir. Şirket çalışanlarının bu bilgilere sahip olması doğaldır. Özel bilgilere sermaye artırım, şirket birleşmeleri, kar payı dağıtımları örnek olarak verilebilir.

Sermaye piyasaları kanununda “içeriden öğrenenlerin ticareti” kavramı kullanılmış ve bu kavram “sermaye piyasası araçlarının değerini etkileyebilecek, henüz kamuya açıklanmamış bilgileri kendisine veya üçüncü kişilere menfaat sağlamak amacıyla kullanarak, sermaye piyasasında işlem yapanlar arasındaki fırsat eşitliğini bozacak şekilde mameleki yarar sağlamak veya bir zararı bertaraf etmek öğrenenlerin ticaretidir.” olarak tanımlanmıştır (www.spk.gov.tr).

Yazında içten bilgi alanların elde ettiği özel bilgileri kullanarak normalden fazla getiri elde edip etmediklerinin araştırıldığı çalışmalar şu şekildedir:

Pettit ve Venkatesh (1972), yaptıkları çalışmada içeriden alınan bilgi ile uzun süreli hisse senedi performansı arasında ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Jaffe (1974), çalışmasında bir kamu yatırımcısının içeriden bilgi alması durumunda daha fazla getiri sağladığı sonucuna ulaşmıştır. Kerr (1976) ise yaptığı çalışmada bu sonucu test ederek piyasanın durumu bertaraf ettiğini ifade etmiştir. Trivoli (1980) araştırmasında içten alınan bilgiler ile finansal oranlar birlikte kullanıldığı takdirde getirilerde büyük ölçüde artış sağlanabileceğini ileri sürmüştür. Nunn, Madden ve Gombola (1983) içeriden bilgi alanlar grubunda, alım ve satım yapan kişi ya da kişilerin dikkate alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Seyhun (1986) ise çalışmasında şirket içerisindeki kişilerin, hisse senedi fiyatlarının artacağını önceden bildiğini ve bu kişilerin bu özel bilgileri kullanarak fiyat artışından önce alıp düştüğünde sattıklarını ifade etmiştir (Reilly, 1997: 235).

Yapılan tüm araştırmalar sonucunda içeriden öğrenenlerin normal üstü getiri elde ettikleri kanısına varılmaktadır. Diğer bir deyişle söz konusu piyasaların güçlü formda etkin olmadıkları söylenebilmektedir.

2.4.3.2. Yatırım Fonları Performansı

Yatırım fonları; aynı finansal hedefleri olan kişilerin veya kurumların yararına yatırım yapan bir ortaklıktır. Bu ortaklık, farklı miktarlarda yatırım yapan birçok kişinin veya kurumun parasını aynı havuzda toplayarak profesyonel fon yöneticileri tarafından, havuzda biriken parayı; pay sahiplerinin finansal hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olabilecek şekilde çeşitli hisse senedi, tahvil ve para piyasası araçlarını alarak kullanır.

Başka bir anlatımla yatırım fonları; fona yapılan yatırım karşılığında, ulusal ve uluslararası piyasalarda işlem gören araçlardan oluşan bir portföyün profesyonel fon yöneticileri tarafından riskin çeşitlendirme ile dağıtılarak sağladığı avantajın fon yatırımcısına sunulması ve fonun inançlı mülkiyet esasına göre yönetilmesi amacı ile kurulmuş olan mal varlıklarıdır (Gökgöz ve Günel, 2012 :4).

Türkiye’de yatırım fonları son birkaç sene zarfında hızlı bir artış sergilemiştir. Yatırım fonlarının sayısı ve çeşidi arttıkça yatırımcılar, yatırım fonlarının performanslarına göre tercihte bulunmaktadır. Piyasadaki yatırım fonlarının performansının ölçülmesi, farklı yatırım fonlarının piyasada aşırı yüksek ya da düşük performans sergileyip sergilemediğini göstermektedir. Ayrıca Takasbank ile Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) tarafından Türkiye Elektronik Fon Alım Satım Platformu’nun (TEFAS) faaliyete geçirilmesiyle birlikte yatırımcılar yatırım fonlarını daha aktif kullanabilir duruma gelmiştir. TEFAS sonrasında yatırımcıların, fonlar arasında tercihte bulunabilmelerine imkan tanıyan performans değerlendirmesine olan gereklilik artmıştır. Performansı belirlemeye yönelik yapılan bu araştırmalar, finansal sistemin daha aktif olmasını ve finansal sistemin gelişimini önemli oranda etkileyecektir. Dolayısıyla yatırımcılar açısından daha sağlıklı bir yatırım süreci gerçekleşecektir.

Yatırım fonlarından elde edilen getiri ile ortalama piyasa getirisinin karşılaştırılması piyasanın güçlü formda etkinliğini test etmede kullanılmaktadır. Eğer bir yatırım fonu sürekli olarak piyasa getirisi üzerinde getiri sağlıyorsa bu piyasa etkin bir piyasa değildir. Yatırım fonları performansı kapsamında yapılan çalışmalar 1960’larda başlamıştır. Jensen (1968), 10 yıllık dönemi kapsayan çalışmasında 115 yatırım fonunun performansı ölçülmüştür. Araştırmada giderler dahil edilmemesine rağmen yatırım fonları ile piyasa ortalaması üzerinde getiri sağlanamayacağı ifade edilmiştir.

Yukarıda açıklanan zayıf formda etkin, yarı güçlü formda etkin ve güçlü formda etkin piyasaların birbiri ile ilişkisinin olmadığı düşünülemez. Dolayısıyla güçlü formda etkin bir piyasa yarı güçlü formda etkin, yarı güçlü formda etkin bir piyasa zayıf formda etkin olmalıdır. Eğer böyle bir durum geçerli değilse hisse senedi fiyatlarına tüm bilgilerin yansımamış olduğu sonucu ortaya çıkar (Karan, 2004: 273).

2.5. DÖVİZ PİYASASINDA ETKİNLİK

Geleneksel finans yaklaşımı, döviz piyasalarında fiyatların ulaşılabilir olan tüm bilgileri yansıttığını savunur. Bunun anlamı piyasaların etkin olmasıdır. Etkin

döviz piyasası, rekabetçi bir piyasada denge fiyatı ile sağlanabilir. Denge fiyatı, en uygun kaynak dağılımını kullanarak ekonomik aktörlerin üretim, tüketim ve yatırım tercihlerinde rasyonel karar almalarını sağlar.

Tüm piyasalarda olduğu gibi arbitraj imkanının olması etkin döviz piyasalarının temel koşuludur. Rekabetçi bir piyasanın olması aktörlere arbitraj yapma imkanı tanır. Dolayısıyla arbitrajcılar işlem yaptıkları finansal varlıkların risklerine karşı tarafsızdır. Diğer bir deyişle, farklı para cinsinden yapılan varlıkların beklenen getirileri eşittir. Etkin bir döviz piyasası için ikinci koşul ise ekonomik aktörlerin rasyonel beklentilere sahip olmasıdır. Piyasadaki bütün aktörler, yapılan işlem sırasında ulaşılabilen tüm bilgileri etkin bir biçimde kullanırlar.

Döviz piyasasında etkinlik çok sayıda model kurularak test edilebilir. Rassal yürüyüş modeli bunlardan bir tanesidir. Bu modelde, finansal piyasalarda fiyatlar ulaşılabilir olan tüm bilgileri yansıttığından dolayı fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız ve normal dağıldığı varsayımı geçerlidir. Bu bir denge durumuna işaret ederek döviz piyasasında döviz kurlarındaki zaman içindeki değişimlerin rassal olup herhangi bir istatistiksel teknik kullanılarak öngörülemez olduğunu dolayısıyla da normal üstü getiri elde etmenin imkansız olduğunu göstermektedir. Döviz piyasasının etkinliğinin testinde kullanılan diğer yöntem ise yapısal nitelikteki parasal bir modele dayanan karşılanmamış faiz oranı paritesidir. Bu modelde bir ülkenin para biriminde beklenen değer kaybı, iki ülke arasındaki nominal faiz farkı ile belirlenmektedir. Piyasa aktörleri faiz farkı ile elde edilecek getiriyi bildikleri için bu bilgiyi döviz kurlarına yansıtacaklardır. Normal üstü getiri söz konusu olamayacağı için de piyasanın etkinliği sağlanacaktır (Turan, 2010: 14).

Karşılanmamış faiz oranı paritesi, iki ülke arasında döviz kurlarındaki değişimin nominal faiz oranı farkına eşit olması gerektiği düşüncesine dayanır. Eşit olmaması halinde ise döviz kurları arasında arbitraj imkanı doğar. Bu durum piyasaların etkin olmamasına yol açar. İşlem maliyetleri dikkate alınmadığında karşılanmamış faiz oranı paritesi koşulu aşağıdaki gibidir:

$$\frac{F_t}{S_0} = \frac{1 + i_t}{1 + i * t}$$

So: Ulusal para birimi cinsinden spot piyasadaki döviz kurunun değerini,

Ft : t dönem sonraki forward döviz kurunu,

it : yurt içi faiz oranlarını,

i_t^* : yurt dışı faiz oranlarını ifade etmektedir (Wang, 2009: 46).

Bahsi geçen faiz oranları risksiz faiz oranlarıdır. Dolayısıyla, döviz kuru hesaplamalarında genel olarak yurt içindeki ve yurt dışındaki gösterge tahvillerin faiz oranları kullanılmaktadır (Jorion, 2007: 113).

Bu model varlıkların risk düzeylerinin aynı olduğu, ekonomik aktörlerin aynı enflasyon beklentilerine sahip olduğu, finansal piyasalarda tam bir bütünleşmenin var olduğu durumlarda etkin bir piyasayı işaret eder (Çağlar, 2003: 104).

2.6. ETKİN PİYASA UYGULAMALARI

Yatırımcılar, bugünkü tüketiminden fedakarlık ederek gelecekte daha çok tüketme imkanına sahip olmak için çeşitli piyasalarda yatırım yaparak tasarruf etme eğilimi içerisindedir. Dolayısıyla yatırımcı sahip olduğu varlıkları en doğru yatırım araçlarında değerlendirmek zorundadır. Tasarruf sahiplerinin amaçları doğrultusunda yatırımlarını en uygun bir biçimde değerlendirmesi ve yatırımlarının sonucu kazançlarını en üst seviyeye ulaştırmaları için tasarruflarını ne zaman alıp ne zaman satılacağını veya hangi fiyattan alıp hangi fiyattan satacağını belirlemek için bazı yöntemler bulunmaktadır. Bu doğrultuda teknik analiz ve temel analiz yatırımcılara çeşitli karar alma yolları sunmaktadır (Birgili, 2013: 1).

2.6.1. Etkin Piyasa ve Teknik Analiz

Teknik analizde, birbirini izleyen fiyat hareketlerinin birbiri ile bağlantılı olarak gerçekleştiği ve dolayısıyla geçmiş fiyat hareketlerinin gelecekte kendini tekrar ettiği savunulur. Teknik analiz yönteminde, geçmiş fiyat hareketleri kullanılarak gelecek fiyat tahmini yapılmaktadır. Rassal yürüyüş teorisiyle karşılaştırıldığında birbirinin tam tersi görüşleri savunduğu sonucuna ulaşılır.

Teknik analizde fiyatlar trendler doğrultusunda hareket ettiğinden dolayı piyasaya yeni gelen bir bilgi tüm yatırımcılar tarafından öğrenilemez. Piyasaya gelen bilginin fiyatlara yansımaları zaman içerisinde gerçekleşir. Teknik analistlere göre, fiyat dengesini kuracak sistemlerin geliştirilmesi mümkündür. Yeni bir denge fiyatı oluşmaya başladığında analistler fiyat dalgalanmalarından faydalanmak için alım

veya satım işlemi gerçekleştirirler. Bu durum, piyasaya yeni bir bilgi geldiğinde yatırımcıların bu bilgiyi anında ve aynı anda elde edeceği görüşünü savunan etkin piyasa hipotezi ile çelişmektedir. Fiyat dalgalanmalarının ne zaman aşağı ne zaman yukarı yönde hareket edeceği kesin olarak belirlenemediği için, aşırı kazanç elde etmek mümkün değildir (Reilly,1997: 242).

Etkin bir piyasa söz konusuysa ve denge fiyatları mevcut bilgileri yansıtıyorsa teknik analiz herhangi bir yarar sağlamayacaktır. Dolayısıyla teknik analiz kullanılarak yapılan alım-satımlar normal üstü bir kazanç getirmeyecektir (Adalı, 2006: 39).

2.6.2. Etkin Piyasa ve Temel Analiz

Temel analiz; bir hisse senedinin ait olduğu şirket değeri, şirketin halka açık finansal tablolarını veya şirketin içinde bulunduğu sektörün durumundan elde edilen bilgileri kullanarak araştırılmasıdır. Temel analiz, birinci olarak ekonomi analizi, sonrasında sektör analizi ve son olarak şirket analizi olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilir. Şirketin gerçek değerinden yola çıkılarak hisse senedine ilişkin değer hesaplanır ve bu denge fiyatı cari fiyat ile kıyaslanır. Eğer hisse senedi düşük değerlenmişse satın alınır, yüksek değerlenmişse satılır.

Temel analistler, piyasada düşük değerlenmiş hisse senetlerini bularak yatırımcılardan daha fazla kazanç elde edebilirler. Fakat etkin piyasalarda hisse senedi fiyatları, piyasadaki bütün aktörlerin aynı bilgiye aynı anda sahip olması sebebiyle dengede kalır ve temel analistlerin piyasada düşük değerlenmiş hisse senetlerini bulma imkanı ortadan kalkar.

Rassal yürüyüş modeli ile temel analiz arasındaki ilişki şu şekilde açıklanmaktadır:

Rassal yürüyüş modeli, hisse senedi fiyat değişimlerinin birbirinden bağımsız olduğunu savunur. Kısa dönemde tesadüfi olarak oluşan hisse senedi fiyatları, uzun dönemde değerlendirildiğinde aşağı-yukarı yönde dalgalanma gösterebilir. Fakat rassal yürüyüş modeli, uzun dönemli trendler ile fiyat belirlenmesiyle alakalı herhangi bir görüş savunmaz.

Yazın incelendiğinde etkin piyasalar için temel analizin işe yaramadığını iddia eden herhangi bir görüş bulunmamaktadır. Temel analistler, gerçek değer ile cari değer arasındaki farkları diğer piyasa katılımcılarından önce keşfettiği takdirde “satın al ve tut” stratejilerine nazaran daha fazla kazanç sağlayabilirler. Diğer bir deyişle ileri görüşlü bir analist, hisse senedinin gerçek değerini doğru tahmin edebilirse, düşük değerlenmiş hisse senetlerini doğru zamanlama ile satın alarak normal üstü kazanç elde edebilir (Adalı, 2006: 40).

Çalışmanın üçüncü bölümünde döviz piyasalarında etkin piyasalar hipotezinin test edilmesine yönelik olarak seçilen gelişmekte olan ülkeler üzerine bir araştırma yapılmıştır. İlk aşamada serilerin durağan olup olmadıkları incelenmiş sonraki aşamada seriler arasında eşbütünleşmenin varlığı tespit edilmeye çalışılmıştır. En son aşamada ise serilere nedensellik testi uygulanarak analiz sonuçları yorumlanmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

SEÇİLMİŞ GELİŞMEKTE OLAN ÜLKE DÖVİZ PİYASALARINDA ETKİN PİYASALAR HİPOTEZİNİN TESTİ

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırmanın temel amacı, seçilmiş gelişmekte olan ülke döviz piyasalarında etkin piyasalar hipotezinin test edilmesidir. Etkin piyasa hipotezinde Beklenen Getiri Modeli, Submartingale Modeli ve Rassal Yürüyüş Modeli olmak üzere üç farklı model söz konusudur. Bu kapsamda, döviz piyasalarının etkinliğinin test edilmesi için Rassal Yürüyüş Modeli ele alınarak, döviz kurlarının birim kök içerip içermediği incelenecektir. Serilerin birim kök içermesi durumunda piyasaların zayıf formda etkin olmasından söz edilebilir. Ayrıca döviz kurları arasındaki ilişki portföy yönetimi açısından önemli olması sebebiyle koentegrasyon analizleri yardımıyla Türkiye, Meksika, Arjantin ve Jamaika piyasaları için ele alınan döviz kurları arasındaki eşbütünleşmenin varlığı tespit edilecektir.

Bu çalışma, portföy çeşitlendirmesi yaparak riski azaltmak ve getirisini yükseltmek isteyen ulusal ve uluslararası portföy yatırımcıları açısından büyük önem taşımaktadır.

3.2. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİ SETİ

Araştırma kapsamında, OECD'nin Kalkınma Yardım Komitesi tarafından 2018-2022 dönemi için yayınladıkları resmi kalkınma yardımı almaya hak kazanan ülkeler listesinden gelir düzeyi en yüksek ülkeler grubunda yer alan Türkiye, Arjantin, Meksika ve Jamaika ülkeleri seçilmiştir. İlgili ülkelerin döviz kuru verilerine www.investing.com adresinden ulaşılmıştır. 2008 krizinin olumsuzluklarının verilere yansımaması amacıyla Ocak 2009 - Ocak 2019 tarihleri arasındaki döviz kuru haftalık açılış fiyatları kullanılmıştır.

Şekil 8’de ele alınan gelişmekte olan ülkelerin para birimleri ve uluslararası kodları yer almaktadır.

Şekil 8: Ülkelerin Para Birimleri ve Uluslararası Kodları

 TRY Türk Lirası	 ARS Arjantin Pezосу
 MXN Meksika Pezосу	 JMD Jamaika Doları

3.3. ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) Birim Kök Testleri ile Engle/Granger Yaklaşımı için kurulan hipotezler:

H_0 : Seri durağan değildir, seride birim kök vardır

H_1 : Seri durağandır, seride birim kök yoktur.

Johansen Eşbütünleşme Testi için hipotezler:

H_0 : Değişkenler arasında koentegrasyon yoktur.

H_1 : Değişkenler arasında koentegrasyon vardır.

VAR Granger Nedensellik Analizi için Hipotezler:

H_0 : X, Y’nin Granger nedeni değildir

H_1 : X, Y’nin Granger Nedenidir.

3.4. KULLANILAN YÖNTEMLER

Araştırmada Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) birim kök testleri yardımıyla döviz kurlarının rassal yürüyüş sergileyip sergilemediği tespit edilerek zayıf formda piyasa etkinliği test edilecektir. Daha sonra ilgili döviz piyasaları için ele alınan döviz kurları arasındaki eş bütünleşmenin varlığını tespit etmek için Engle - Granger iki değişkenli ve Johansen Koentegrasyon testleri

yapılacaktır. Fakat bu testlerden önce değişkenlerin bütünleşim derecelerinin incelenmesi gerekecektir. Bütünleşim dereceleri, değişkenlerde durağanlığın sağlanması için kaçınıcı farkının alınması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca Engle ve Granger eşbütünleşme testi ile bir değişkenin diğer bir değişken ile regresyona tabi tutularak regresyon denkleminin kalıntılarının da durağan olup olmadığı test edilmektedir. Bu testte denklem kalıntılarının durağanlığının tespitinde yine Augmented Dickey Fuller (ADF) kök testleri kullanılacaktır. Analiz sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşılır ise, bu değişkenler arasında ilişkinin varlığından bahsedilecektir.

3.5. ANALİZ, BULGULAR VE SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırmada etkinlik sınamaları için, Türkiye, Arjantin, Meksika ve Jamaika ülkeleri ele alınmıştır. İlgili ülkelerin piyasa etkinliği, döviz piyasalarında gerçekleştirilen işlemlerde en büyük paya sahip olan Amerikan Doları, Euro ve Japon Yeni para birimleri üzerinden test edilmiştir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığını tespit etmek için, serinin birim köke sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Serinin birim kök içerdiğini ifade eden sıfır hipotezinin kabul edilememesi eşbütünleşmenin olduğunu göstermektedir. Serilerin birim köke sahip olup olmadığını, yani serilerin durağan olup olmadığını sınamak için Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) birim kök testleri uygulanmıştır.

3.5.1. Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) Birim Kök Testleri

Dickey-Fuller (1979), analiz edilecek zaman serilerinden her birinin birinci dereceden otoregresif olması gerektiğini belirtmiştir. Bu sebeple zaman serilerinde durağanlığın sınanması için birim kök testleri geliştirmişlerdir (Enders, 1995: 284). Birim kök testi sonucunda elde edilen kritik değer, test istatistiğinin mutlak değerinden büyük olması halinde serinin durağan olmadığı sonucu, test istatistiği

değerinin kritik değerden büyük olması halinde ise serinin durağan olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. ADF testi için oluşturulan regresyon denklemleri şu şekildedir:

Yalın Model: $\Delta Y_t = \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$

Sabitli Model: $\Delta Y_t = \alpha_0 + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$

Sabitli ve Trendli Model $\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_t$

Denklemlerde yer alan,

m ; gecikme uzunluğunu,

Δ ; serilerin farkının alındığını ifade etmektedir.

Serinin H_0 hipotezi, alternatif hipotez H_1 karşı test edilir. H_0 hipotezi serinin durağan olmadığını ifade ederken alternatif hipotez H_1 serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Phillips-Perron birim kök testinin Augmented Dickey Fuller testine kıyasla daha etkili olduğu kabul edilmektedir. Bu durumun sebebi Phillips-Perron birim kök testinde durağanlık sinamasında trend eklenmesidir (Perron, 1990). ADF testinde hata terimlerinin bağımsız ve varyanslarının sabit olduğu kabul edilirken Phillips-Perron testinde ADF testine bağılı olarak belirlenen hata terimlerinin varsayımlarını geliştirmiş ve parametrik olmayan birim kök testi oluşturmuştur (Göçer ve Özdemir; 2012:8).

Birim kök testi için oluşturulan denklem aşağıdaki gibidir;

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \theta Y_{t-1} + \beta_1 \left(t - \frac{T}{2}\right) + u_t$$

Denklemdede yer alan T ; serinin gözlem sayısıdır.

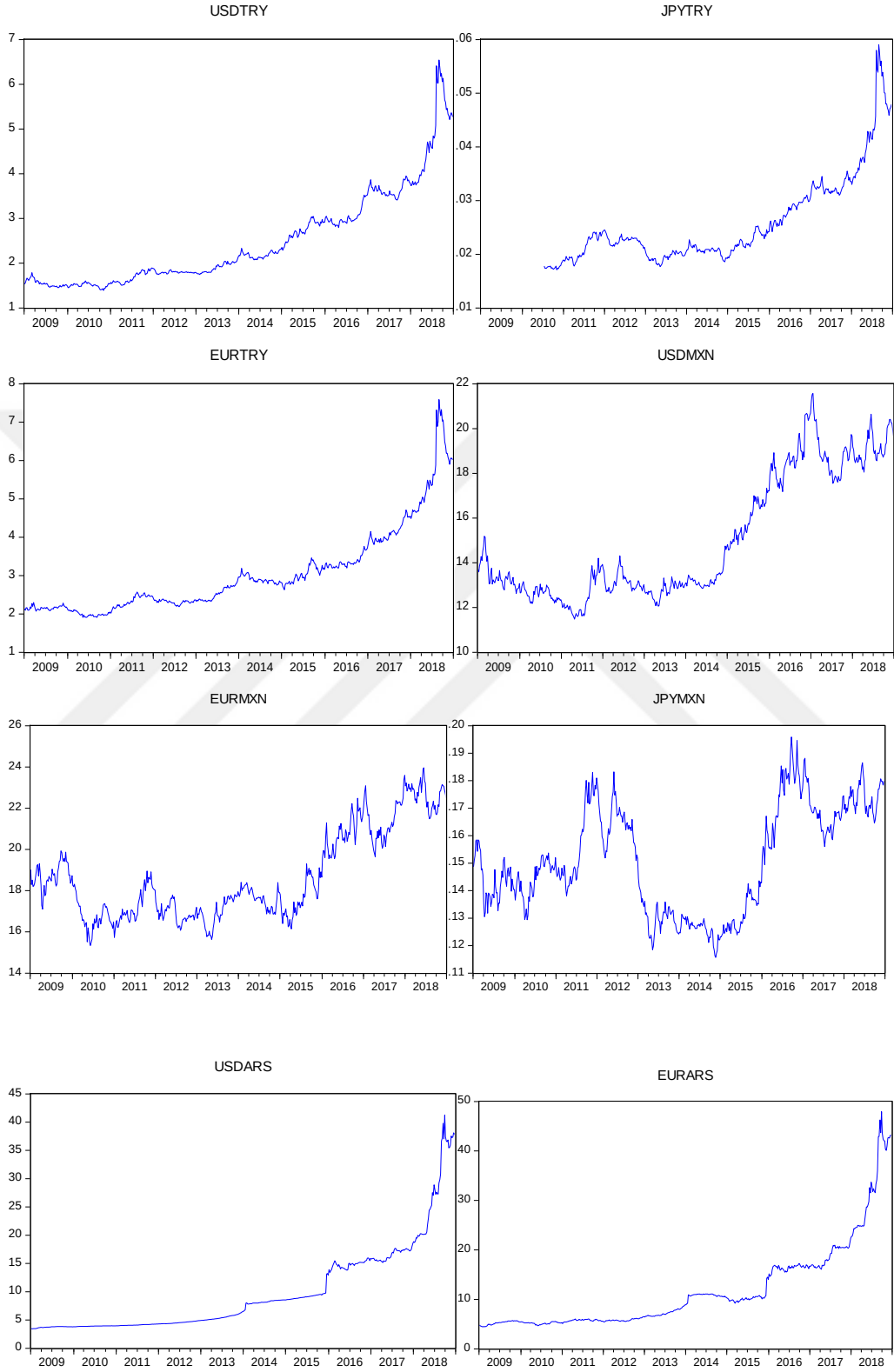
Hipotezler ADF testi ile aynı değerlendirilmektedir.

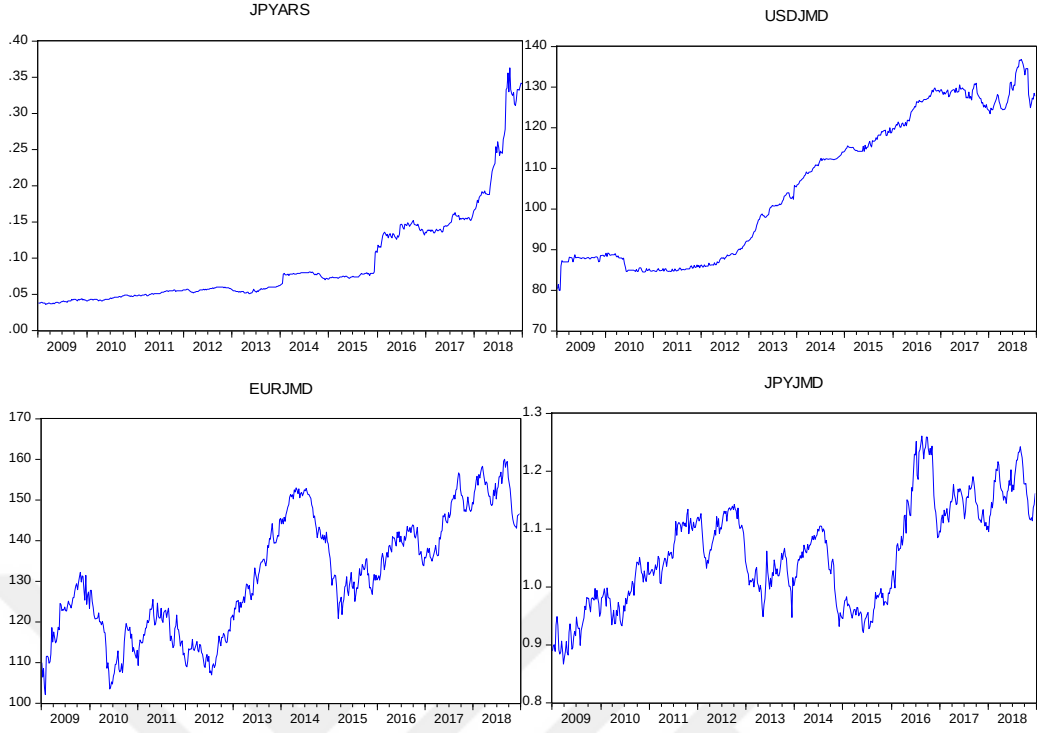
H_0 : Seri durağan değildir.

H_1 : Seri durağandır.

Tablo 3'te ilgili döviz kurlarının düzey değerlerine ilişkin grafik yer almaktadır.

Tablo 3: Döviz Kurlarının Durağanlık Grafikleri





Haftalık olarak analiz edilen değişkenlerin grafiklerine bakıldığında, değişkenlerin düzensiz iniş çıkışlar sergilemekte olduğu ve durağan bir seyir izlemeyerek aşağı-yukarı yönde dalgalı bir trende sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 4'te döviz kuru serilerine uygulanan Augmented Dickey-Fuller ve Phillips-Perron test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 4: Serilerin ADF ve PP Test Sonuçları

		Olasılık Değeri	Karar
USD/TRY	Augmented Dickey-Fuller	0.9940	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.9897	
EUR/TRY	Augmented Dickey-Fuller	0.9736	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.9849	
JPY/ TRY	Augmented Dickey-Fuller	0.9660	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.9849	
USD/MXN	Augmented Dickey-Fuller	0.9028	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.9057	
EUR/MXN	Augmented Dickey-Fuller	0.7732	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.7984	
JPY/MXN	Augmented Dickey-Fuller	0.7371	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.7468	
USD/ARS	Augmented Dickey-Fuller	1.00	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	1.00	
EUR/ ARS	Augmented Dickey-Fuller	1.00	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	1.00	
JPY/ ARS	Augmented Dickey-Fuller	1.00	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	1.00	
USD/JMD	Augmented Dickey-Fuller	0.9987	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.9987	
EUR/ JMD	Augmented Dickey-Fuller	0.8532	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.8658	
JPY/ JMD	Augmented Dickey-Fuller	0.8348	H ₀ Kabul Edilir.
	Phillips-Perron	0.8449	

Döviz kuru serilerinin test istatistik değerleri 0.05'ten büyük olduğu için H_0 kabul edilmektedir. Yani seriler birim köke sahiptir ve durağan değildir. Durağan olmayan bu değişkenlerin durağan hale gelmeleri amacıyla değişkenlerin birinci farkı alınmıştır. Analiz sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5: Değişkenlerin Birinci Farkları

Değişkenler	p-değerleri
d(USD/TRY)	0.0000
d(EUR/TRY)	0.0000
d(JPY/TRY)	0.0000
d(USD/MXN)	0.0000
d(EUR/MXN)	0.0000
d(JPY/MXN)	0.0000
d(USD/ARS)	0.0000
d(EUR/ARS)	0.0000
d(JPY/ARS)	0.0000
d(USD/JMD)	0.0000
d(EUR/JMD)	0.0000
d(JPY/JMD)	0.0000

Döviz kuru serilerinin birinci farkının alınmasıyla elde edilen test istatistik ve olasılık değerleri tabloda yer almaktadır. Düzey değerlerinde durağan olmayan serilerin birinci farklarının alınması halinde durağan hale geldiği görülmektedir.

3.5.2. Engle/Granger Yaklaşımı

Engle- Granger düzeltme modeli (ECM) zaman serileri analizlerinde eşbütünleşmeyi ele alan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşım 1987 yılında Engle-Granger çalışması sonucu ortaya çıkmıştır. Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki tespiti

yapılırken serideki tüm değişkenlerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Test sonucunda değişkenlerin aynı dereceden durağan olduğu tespit edilirse değişkenler eşbütünleşiktir yorumu yapılabilir. Diğer bir deyişle değişkenler uzun dönemde dengeye gelmektedir.

Tablo 6: Engle/Granger Test Sonuçları

TÜRKİYE	Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği		t-istatistiği	Olasılık
			-23.21238	0.0000
	Test Kritik Değerleri	1%	-2.570228	
		5%	-1.941545	
		10%	-1.616216	
MEKSİKA	Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği		t-istatistiği	Olasılık
			-23.47105	0.0000
	Test Kritik Değerleri	1%	-2.569417	
		5%	-1.941433	
		10%	-1.616290	
ARJANTİN	Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği		t-istatistiği	Olasılık
			-24.28131	0.0000
	Test Kritik Değerleri	1%	-2.569417	
		5%	-1.941433	
		10%	-1.616290	
JAMAİKA	Augmented Dickey-Fuller Test İstatistiği		t-istatistiği	Olasılık
			-24.45874	0.0000
	Test Kritik Değerleri	1%	-15.14827	
		5%	-2.569425	
		10%	-1.616289	

Test sonuçlarına göre; serilerin test istatistik değerleri 0.05'ten küçük olduğu için seriler durağan ve değişkenler eşbütünleşiktir. Diğer bir deyişle değişkenler kendi aralarında uzun dönemde dengeye gelmektedir.

3.5.3. Johansen Eşbütünleşme Testi

Johansen Eşbütünleşme Testi yardımıyla değişkenler arasında uzun dönemli ilişki analiz edilmektedir. Eşbütünleşme testine geçilmeden, “vektör otoregresif model” (VAR) oluşturularak en uygun gecikme sayısı bulunmaktadır. VAR modeli etkileşim halindeki değişkenlerin birbirleri üzerinde nasıl etki ettiğini gösteren bir zaman serisi denklem sistemidir (Çetin, 2005: 98).

Eşbütünleşme testi için öncelikle serilerin durağanlık derecelerinin aynı olması gerekmektedir. Daha sonra serilerin uygun gecikme uzunlukları bulunacaktır. Analiz sonucunda seçilen her bir ülke için ele alınan döviz kurları arasındaki ilişki tespit edilecektir.

VAR Model Uygun Gecikme Sonuçları EK-2’de yer almaktadır.

Analiz sonuçlarına göre;

Türkiye döviz piyasası için en uygun gecikme uzunluğu 4’tür.

Meksika döviz piyasası için en uygun gecikme uzunluğu 0’dır.

Arjantin döviz piyasası için en uygun gecikme uzunluğu 6’dır.

Jamaika döviz piyasası için en uygun gecikme uzunluğu 2’dır.

Uygun gecikme uzunlukları bulunduktan sonra koentegrasyon testine geçilebilir.

Tablo 7: Johansen Eşbütünleşme Test Sonuçları

TÜRKİYE	İz Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		400.4215	35.19275	0.0000
		221.0246	20.26184	0.0001
	Maksimum Öz Değer Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		179.3970	22.29962	0.0000
		131.9595	15.89210	0.0001
MEKSİKA	İz Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		647.6167	24.27596	0.0001
		404.1068	12.32090	0.0001
	Maksimum Öz Değer Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		243.5099	17.79730	0.0001
		220.8726	11.22480	0.0001
ARJANTİN	İz Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		289.1293	35.01090	0.0001
		171.2519	18.39771	0.0001
	Maksimum Öz Değer Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		117.8774	24.25202	0.0000
		94.11591	17.14769	0.0000
JAMAİKA	İz Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		484.1571	29.79707	0.0001
		303.5440	15.49471	0.0001
	Maksimum Öz Değer Testi	Test İstatistiği	0.05 Kritik Değer	Olasılık Değeri.**
		180.6131	21.13162	0.0001
		162.3556	14.26460	0.0001

Tablo 8’de yer alan sonuçlar maksimum öz değer testi ile iz testi açısından değerlendirildiğinde ilgili serilerin arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Türkiye piyasası için değerlendirildiğinde, değişkenler arasında koentegrasyon olmadığını ifade eden H_0 hipotezi için maksimum öz değer 179.3970 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 22.29962’den büyüktür. İz testi açısından değerlendirildiğinde iz test istatistiği 400.4215 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 35.19275’ten büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak, seriler arasında bir eşbütünleşik vektör bulunduğu söylenebilir. Bunun anlamı seriler arasında koentegrasyonun olduğudur.

Meksika piyasası için değerlendirildiğinde, değişkenler arasında koentegrasyon olmadığını ifade eden H_0 hipotezi için maksimum öz değer 243.5099 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 17.79730’dan büyüktür. İz testi açısından değerlendirildiğinde iz test istatistiği 647.6167 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 24.27596’dan büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. Elde edilen sonuçlara bağlı olarak, yine seriler arasında bir eşbütünleşik vektör bulunduğu yani seriler arasında koentegrasyonun olduğu söylenebilir.

Benzer şekilde Arjantin piyasası değerlendirildiğinde, maksimum öz değer 117.8774 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 24.25202’den büyüktür. İz testi açısından değerlendirildiğinde iz test istatistiği 289.1293 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 35.01090’dan büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. İlgili seriler arasında koentegrasyonun olduğu söylenebilir.

Son olarak Jamaika piyasası ele alındığında, maksimum öz değer 180.6131 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 21.13162’den büyüktür. İz testi açısından değerlendirildiğinde iz test istatistiği 484.1571 olup %5 anlamlılık düzeyindeki kritik değer olan 29.79707’den büyük olduğu için H_0 hipotezi reddedilmektedir. Benzer şekilde ilgili seriler arasında eşbütünleşik vektörün bulunduğu dolayısıyla seriler arasında koentegrasyon olduğu yorumu yapılabilir.

Ayrıca tabloda “Hiç eşbütünleşik vektör yoktur.” ile “En çok bir eşbütünleşik vektör bulunmaktadır” hipotezlerinin reddedildiği görülmektedir.

Dolayısıyla ilgili döviz kurları için en çok 2 eşbütünleşik vektör söz konusudur. Bu durum iz testi ile özdeğer testlerinin her ikisi için de geçerlidir. Sonuç olarak ilgili değişkenler arasında uzun dönemli 2 vektörel ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Bu analizlerden sonraki adım hata düzeltme modelini oluşturulmasıdır.

3.5.4. Hata Düzeltme Modeli

Uzun dönemde değişkenlerin beraber hareket etme durumunda sapmalar gözlenebilir. Bu sapmalar, eşbütünleşik değişkenlerde uzun dönemde ortaya çıkan bir durumdur (Johnstan ve Dinardo,1997). Sapmaların neticesinde hata düzeltme modeli ortaya çıkar. Bu modelde hata düzeltme katsayısının genellikle negatif ve istatistiki olarak anlamlı olması gerekmektedir (Enders,1995: 356). Farklı bir anlatımla, değişkenler uzun dönemde dengeye gelmektedir ancak değişkenlerin farkları alındığından dolayı değer kayıpları oluşmakta ve sonuçlara olumsuz olarak yansımaktadır. Sonuçları olumsuz etkilerden arındırmak için hata düzeltme modelleri oluşturulur. Hata düzeltme modelleri uzun dönemli ilişkide dengeden sapmayı göstermektedir.

Tablo 8: Hata Düzeltme Modeli

Değişkenler	Katsayılar	Standart Sapmalar	t-istatistikleri	p-değerleri
HataTerimUSD/TRY(-1)	-0.029636	0.010949	-2.7068842	0.0071
HataTerimEUR/TRY(-1)	-0.022261	0.010069	-2.210829	0.0276
HataTerimJPY/TRY(-1)	-0.023531	0.010097	-2.330344	0.0202
HataTerimUSD/MXN(-1)	-0.016811	0.007942	-2.116763	0.0348
HataTerimEUR/MXN(-1)	-0.033162	0.010951	-3.028050	0.0026
HataTerimJPY/MXN(-1)	-0.012856	0.006928	-1.855586	0.0641
HataTerimUSD/ARS (-1)	-0.029093	0.010375	-2.803997	0.0052
HataTerimEUR/ARS(-1)	-0.022246	0.009463	-2.350758	0.0191
HataTerimJPY/ARS(-1)	-0.029422	0.010588	-2.778935	0.0057
HataTerimUSD/JMD(-1)	-0.013024	0.007115	-1.830511	0.0677
HataTerimEUR/JMD(-1)	-0.027209	0.010525	-2.585261	0.0100
HataTerimJPY/JMD(-1)	-0.030910	0.010552	-2.929395	0.0035

Analiz sonucu elde edilen bulgulara göre;

USD/TRY döviz kurlarında meydana gelen bir birim sapmanın yaklaşık %3'ü, EUR/TRY döviz kurunda meydana meydana gelen bir birim sapmanın %2'si, JPY/TRY döviz kurunda meydana gelen bir sapmanın %2'ü, bir sonraki dönem düzelerek seriler dengeye gelmektedir.

USD/MXN döviz kurlarında meydana gelen bir birim sapmanın %1'i, EUR/MXN döviz kurunda meydana meydana gelen bir birim sapmanın %3'ü, JPY/MXN döviz kurunda meydana gelen bir sapmanın %1', bir sonraki dönem düzelerek seriler dengeye gelmektedir

USD/ARS döviz kurlarında meydana gelen bir birim sapmanın yaklaşık %3'ü, EUR/ARS döviz kurunda meydana meydana gelen bir birim sapmanın %2'si, JPY/ARS döviz kurunda meydana gelen bir sapmanın yaklaşık %3'ü, bir sonraki dönem düzelerek seriler dengeye gelmektedir.

USD/JMD döviz kurlarında meydana gelen bir birim sapmanın %1'i, EUR/JMD döviz kurunda meydana meydana gelen bir birim sapmanın %2'si, JPY/JMD döviz kurunda meydana gelen bir sapmanın yaklaşık %3'ü, bir sonraki dönem düzelerek seriler dengeye gelmektedir

3.5.5. VAR Granger Nedensellik Analizi

Granger nedensellik analizi yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü tespit edilebilmektedir. Nedensellik testi için değişkenler bağımlı veya bağımsız olarak ayrılmamaktadır. Bu analiz yardımıyla değişkenler arasındaki etkileşim eş anlamlı olarak belirlenebilmektedir. Diğer bir deyişle Granger nedensellik analizi, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığını ve aynı zamanda bu ilişkinin yönünü belirlemede kullanılır. Granger nedenselliği “Y’nin öngörüsü, X’in geçmiş değerleri kullanıldığında, X’in geçmiş değerleri kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X, Y’nin Granger nedenidir” şeklinde tanımlamıştır (Gujarati, 2009: 620).

Analiz sonucu aşağıda belirtilen dört durumdan biri meydana gelir:

- 1) X, Y’nin Granger nedenidir: $X \rightarrow Y$: Tek Yönlü Nedensellik
- 2) Y, X’ in Granger nedenidir: $Y \rightarrow X$: Tek Yönlü Nedensellik
- 3) X, Y’nin ve Y, X’in Granger nedenidir: $X \leftrightarrow Y$: Çift Yönlü Nedensellik
- 4) Nedensellik ilişkisinin olmaması durumu (Uğurlu,2009: 191).

Nedensellik ilişkisi $X \rightarrow Y$ veya $X \leftrightarrow Y$ olarak gösterilir.

Tablo 9: Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

H_0	Ki-kare değerleri	p-değerleri	%5 Önem Düzeyinde Karar
JPY/TRY döviz kuru, USD/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	2.623352	0.4534	H_0 kabul edilir.
EUR/TRY döviz kuru, USD/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	1.665131	0.6447	H_0 kabul edilir.
JPY/TRY döviz kuru, EUR/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	2.741779	0.4534	H_0 kabul edilir.
USD/TRY döviz kuru, EUR/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	2.328129	0.5072	H_0 kabul edilir.
EUR/TRY döviz kuru, JPY/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	1.986867	0.5751	H_0 kabul edilir.
USD/TRY döviz kuru, JPY/TRY döviz kurunun Granger nedeni değildir.	1.485991	0.6855	H_0 kabul edilir.
EUR/MXN döviz kuru, USD/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	0.369088	0.5435	H_0 kabul edilir.
JPY/MXN döviz kuru, USD/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	2.210135	0.1371	H_0 kabul edilir.
USD/MXN döviz kuru, EUR/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	6.702550	0.0096	H_0 reddedilir.
JPY/MXN döviz kuru, EUR/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	0.731934	0.3923	H_0 kabul edilir.
USD/MXN döviz kuru, JPY/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	0.842507	0.3587	H_0 kabul edilir.
EUR/MXN döviz kuru, JPY/MXN döviz kurunun Granger nedeni değildir.	0.045116	0.8318	H_0 kabul edilir.
JPY/ARS döviz kuru, USD/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	11.83666	0.0186	H_0 reddedilir.
EUR/ARS döviz kuru, USD/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	44.15231	0.0000	H_0 reddedilir.
JPY/ARS döviz kuru, EUR/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	14.30187	0.0064	H_0 reddedilir.
USD/ARS döviz kuru, EUR/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	17.14988	0.0018	H_0 reddedilir.

kurunun Granger nedeni değildir.			
EUR/ARS döviz kuru, JPY/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	39.03329	0.0000	H ₀ reddedilir.
USD/ARS döviz kuru, JPY/ARS döviz kurunun Granger nedeni değildir.	9.276553	0.0545	H ₀ kabul edilir.
JPY/JMD döviz kuru, USD/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	4.363637	0.1128	H ₀ kabul edilir.
EUR/JMD döviz kuru, USD/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	4.197547	0.1226	H ₀ kabul edilir.
JPY/JMD döviz kuru, EUR/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	3.964196	0.1378	H ₀ kabul edilir.
USD/JMD döviz kuru, EUR/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	32.04468	0.0000	H ₀ reddedilir.
EUR/JMD döviz kuru, JPY/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	1.485284	0.0005	H ₀ reddedilir.
USD/JMD döviz kuru, JPY/JMD döviz kurunun Granger nedeni değildir.	15.25398	0.4759	H ₀ kabul edilir.

Test sonuçlarına göre;

Bağımlı değişken olarak USD/TRY döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan EUR/TRY, JPY/TRY döviz kurları USD/TRY döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak EUR/TRY döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan USD/TRY, JPY/TRY döviz kurları EUR/TRY döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak JPY/TRY döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan USD/TRY, EUR/TRY döviz kurları JPY/TRY döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak USD/MXN döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan EUR/MXN, JPY/MXN döviz kurları USD/MXN döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak EUR/MXN döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan JPY/MXN döviz kuru EUR/MXN döviz kurunun nedeni

değildir. İstatistik değeri 0.05'ten küçük olan USD/MXN döviz kuru ise EUR/MXN döviz kurunun nedenidir.

Bağımlı değişken olarak JPY/MXN döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan USD/MXN, EUR/MXN döviz kurları JPY/MXN döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak USD/ARS döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten küçük olan EUR/ARS, JPY/ARS döviz kurları USD/ARS döviz kurunun nedenidir.

Bağımlı değişken olarak EUR/ARS döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten küçük olan USD/ARS, JPY/ARS döviz kurları EUR/ARS döviz kurunun nedenidir.

Bağımlı değişken olarak JPY/ARS döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten küçük olan EUR/ARS döviz kuru JPY/ARS döviz kurunun nedenidir. USD/ARS döviz kuru ise JPY/ARS döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak USD/JMD döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten büyük olan EUR/JMD, JPY/JMD döviz kurları USD/JMD döviz kurunun nedeni değildir.

Bağımlı değişken olarak EUR/JMD döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten küçük olan JPY/JMD döviz kuru EUR /JMD döviz kurunun nedeni değildir. USD/JMD döviz kuru ise EUR /JMD döviz kurunun nedenidir.

Bağımlı değişken olarak JPY/JMD döviz kuru ele alındığında istatistik değeri 0.05'ten küçük olan EUR/JMD döviz kuru JPY /JMD döviz kurunun nedeni değildir. EUR/JMD döviz kuru ise JPY/JMD döviz kurunun nedenidir.

3.6. UYGULAMANIN SONUCU

Augmented Dickey Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) Birim Kök Testleri sonucuna göre seçilen bütün piyasalar için ele alınan serilerin durağan olmadığını iddia eden H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bunun anlamı Türkiye, Meksika, Arjantin ve Jamaika döviz piyasalarının zayıf formda etkinliğe işaret etmesidir. Diğer bir deyişle Türkiye, Meksika, Arjantin ve Jamaika döviz piyasaları zayıf formda etkindir ve kurlar rassal yürüyüş modelini izlemektedir. Bu sebeple herhangi bir istatistiksel

teknik kullanılıp geçmiş fiyat hareketlerinden yararlanılarak gelecek kurları öngörmek ve piyasa getirisinin üzerinde bir kazanç elde etmek mümkün değildir.

Seçilen döviz piyasaları için ele alınan serilerin birinci farkları alındığında ise %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinin hepsinde değişkenlerin aynı dereceden durağan olduğu tespit edilmiştir. Bunun anlamı her döviz piyasası için ele alınan değişkenlerin kendi aralarında eşbütünleşik olduğudur. Diğer bir deyişle aynı döviz piyasasında yer alan seriler kendi aralarında uzun dönemde dengeye gelmektedir. Değişkenler arasındaki ilişki belirlendikten sonra bu ilişkinin yönü değerlendirilmiştir.

Tablo 10: Kurlar Arasındaki Nedensellik İlişkisi

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Nedensellik İlişkisi
USD/TRY	EUR/TRY	YOKTUR
USD/TRY	JPY/TRY	YOKTUR
EUR/TRY	USD/TRY	YOKTUR
EUR/TRY	JPY/TRY	YOKTUR
JPY/TRY	EUR/TRY	YOKTUR
JPY/TRY	USD/TRY	YOKTUR
USD/MXN	EUR/MXN	YOKTUR
USD/MXN	JPY/MXN	YOKTUR
EUR/MXN	USD/MXN	VARDIR
EUR/MXN	JPY/MXN	YOKTUR
JPY/MXN	EUR/MXN	YOKTUR
JPY/MXN	USD/MXN	YOKTUR
USD/ARS	JPY/ARS	VARDIR
USD/ARS	EUR/ARS	VARDIR
EUR/ARS	USD/ARS	VARDIR
EUR/ARS	JPY/ARS	VARDIR
JPY/ARS	EUR/ARS	VARDIR
JPY/ARS	USD/ARS	YOKTUR
USD/JMD	JPY/JMD	YOKTUR

USD/JMD	EUR/JMD	YOKTUR
EUR/JMD	USD/JMD	YOKTUR
EUR/JMD	JPY/JMD	YOKTUR
JPY/JMD	EUR/JMD	VARDIR
JPY/JMD	USD/JMD	YOKTUR

Tablo 10 incelendiğinde; Türkiye döviz piyasası için ele alınan döviz kurlarının birbirini ile nedensellik ilişkisinin olmadığı, Meksika döviz piyasası için EUR/MXN ile USD/MXN döviz kurları arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu, diğer döviz kurları arasında ise nedensellik ilişkisinin olmadığı görülmektedir. Arjantin döviz piyasası için, USD/ARS ile EUR/ARS döviz kurları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi mevcuttur. Aynı şekilde EUR/ARS ile JPY/ARS döviz kurları arasında da çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. USD/ARS ile JPY/ARS döviz kurlarının arasında ise tek yönlü nedensellik ilişkisinden bahsedilebilir. Jamaika döviz piyasası için USD/JMD ile EUR/JMD döviz kurları arasında nedensellik ilişkisi yokken EUR/JMD ile JPY/JMD döviz kurları arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

USD/ARS ile EUR/ARS döviz kurları arasında ve EUR/ARS ile JPY/ARS döviz kurları arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi söz konusudur. Dolayısıyla söz konusu döviz kurlarında meydana gelen değişimler birbirlerinden kaynaklanmaktadır. Döviz kurlarının birbirini çift yönlü etkilemesi eşbütünleşmeyi arttıracaktır. Fakat burada önemli olan ulusal ve uluslararası portföy yatırımları ile riski dağıtmak ve elde ettiği getiriye artırmak isteyen yatırımcıların, söz konusu döviz kurlarında görülen eşbütünleşme sebebiyle yaptıkları yatırımlar aldıkları riski dağıtmayacak ve getiriye artırmayacaktır. Riski dağıtmak için aralarında ilişkinin bulunmadığı piyasaları tercih etmeleri gerekecektir.

EUR/MXN döviz kuru ile USD/MXN döviz kuru arasında, USD/ARS döviz kuru ile JPY/ARS döviz kuru arasında, EUR/JMD döviz kuru ile JPY/JMD döviz kuru arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Dolayısıyla döviz kuru tahmini yapılırken nedeni olduğu döviz kuru kullanılarak geleceğe dair bir öngörude bulunulabilir. Çift yönlü nedensellik ilişkisi olan döviz kuru çiftlerine göre riski dağıtmak ve getiriye yükseltmek biraz daha kolay görünse de yatırımcıların

amaçlarına ulaşması için aralarında ilişki olmayan döviz kurlarını seçmeleri gerekecektir. Ayrıca yapılan çalışma, 2008 krizinin olumsuzluklarını giderme amacıyla daha sonraki yılları kapsayacak şekilde oluşturulmuştur. Fakat gelişmekte olan ülkeler yeterli finansal ve ekonomik derinliğe sahip olamadığı için krizlerle sürekli karşı karşıya kalmaktadır. Yaşanan küçük çaplı krizlerin dahi piyasaları etkilemesi kaçınılmazdır. Dolayısıyla yatırımcıların aynı seride yer alan ilgili döviz kurlarından herhangi iki veya daha fazlasına yatırım yapmaları, yaşanacak herhangi bir olumsuzlukta piyasa getirisinden daha az kazanç elde etmelerine sebep olacaktır. Yaşanan krizi fırsata çevirmek için aralarında herhangi bir ilişkinin olmadığı döviz kurlarını tercih edilmesi gerekmektedir. Böyle bir durumda risk dağıtılarak portföy çeşitlendirmesine gitmek yatırımcıya amaçlarına ulaşması doğrultusunda katkı sağlayacaktır.

Tablo 11: Konu İle İlgili Daha Önce Yapılmış Benzer Çalışmalar

Culberston(1989)	Türkiye döviz piyasasının zayıf formda etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır.	Çalışmamızın bulguları ile uyumludur.
Aydoğan (1990)	Türkiye döviz piyasasının zayıf formda etkin olduğunu tespit etmiştir.	Çalışmamızın bulguları ile uyumludur.
Ayadi ve Pyun (1994)	Kore piyasasının zayıf formda etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.	Çalışmamızın bulguları ile uyumsuzdur.
Karfakis ve Parikh (1994)	Avustralya piyasasının etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.	Çalışmamızın bulguları ile uyumsuzdur.
Ertekin (2003)	Türkiye döviz piyasasının zayıf formda etkin olmadığı belirtilmiştir.	Çalışmamızın bulguları ile uyumsuzdur.
Ortiz vd. (2005)	On beş Latin Amerika ülkesinin döviz piyasalarının etkin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.	Çalışmamızın bulguları ile uyumsuzdur.
Turan (2010)	Türkiye döviz piyasasının etkin olduğu sonucuna ulaşmıştır.	Çalışmamızın bulguları ile uyumludur.

Ibrahim, Long, Ghani ve Salleh (2011)	30 OECD ülkesinin döviz piyasalarının zayıf formda etkin olduğu tespit edilmiştir.	Çalışmamızın bulguları ile uyumludur.
Çiçek (2014)	TL/Dolar ile TL/Euro döviz piyasalarının etkinliği zayıf ve yarı güçlü formda kabul edilmiştir.	Çalışmamızın bulguları ile uyumludur.

Tablo 11’de konu ile ilgili daha önce yapılmış benzer çalışmalar incelendiğinde araştırmanın sonuçlarının diğer çalışmaların çoğu ile uyumlu olduğu gözlenmektedir. Çalışmanın son bölümünde sonuç bölümüne yer verilecektir.

SONUÇ

Piyasalarda etkinlik kavramı uzun yıllardır tartışılmasına rağmen bu kavram ilk kez Fama tarafından tanımlanmıştır. Finansal varlıklar fiyatlarına etki eden bilgileri piyasa etkinliğinin derecesine göre sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırmaya göre piyasa fiyatları, zayıf formda etkin piyasalarda sadece geçmiş fiyat ve getiri bilgilerini içerirken, yarı güçlü formda etkin piyasalarda geçmiş fiyat ve getiri bilgilerine ek olarak kamuya açıklanan bilgileri de içermektedir. Güçlü formda etkin piyasalarda ise piyasa fiyatları, geçmiş fiyat ve getiri bilgilerini, kamuya açıklanan bilgileri içermekle beraber belli bir gruba ait bilgileri de yansıtmaktadır. Piyasalarda etkinlik kavramı çok önemlidir. Bunun sebebi, etkin olmayan piyasalarda kıt kaynakların verimli bir biçimde kullanılmasının pek mümkün olmamasıdır. Piyasalarda etkinliğin önemi, gelişmekte olan ülkelerde yaşanan kaynak sıkıntısı dikkate alındığında daha net anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra gelişmekte olan ülkelerde bilgisel etkinliğin düşük olması bu ülkelere yatırım yapıldığı takdirde normal üstü kazanç elde edilebileceğini göstermektedir. Geçmiş dönemlerde de gelişmekte olan ülkelerde etkinliğin reddedildiği araştırmalar mevcuttur.

Döviz piyasaları incelendiğinde ise geçmişten günümüze önemli gelişmeler yaşandığı görülmektedir. Zamanla gelişen teknoloji, üretim ve iletişim alanlarının gelişmesine olanak sağlayarak uluslararası ticaretin önündeki engelleri kaldırmıştır. Bununla beraber uluslararası çapta gerçekleştirilen ticaret önemli hale gelmiş ve dolayısıyla uluslararası ticarete kullanılan dövizlere olan talep artmıştır. 1973 yılında Bretton Woods sisteminin çökmesiyle birlikte döviz kuru riskine maruz kalan yatırımcılar riskten korunmak için alternatif yollar aramıştır. Ayrıca sabit kur sisteminden esnek kur sistemine geçilmesiyle piyasalarda kur değişimlerinden kaynaklı olarak kazanç sağlama olanağı doğmuştur. Hızla artan döviz işlemleri ile döviz piyasaları çok önemli bir konuma yükselmiştir. Aynı zamanda yirmi dört saat açık olması ve teknolojik imkanlarla ulaşımın sağlanması da döviz piyasalarının önemini artıran diğer faktörlerdir. Bütün bu gelişmeler doğrultusunda, ulusal finans piyasalarında karşılıklı bağımlılık ile entegrasyon sağlanarak tek bir küresel piyasa halini almıştır. Dolayısıyla döviz kurları arası eşbütünleşme sağlanmıştır.

Eşbütünleşme ilişkisinin en önemli sonuçlarından biri ulusal ve uluslararası çapta çeşitlendirmenin azalmasıdır. Bu durum portföy yönetiminde varlık dağılımı açısından çok önemli bir olgudur. Aynı zamanda eşbütünleşme kavramı Etkin Piyasalar Hipotezi açısından da büyük önem taşımaktadır. Piyasalar arası gözlenen bilgi geçişinin fiyat uyumunu belirlediği ve bu durumun da bilgisel etkinlik derecesi açısından çok önemli olduğu bir gerçektir. Dolayısıyla piyasalarda paralel hareket etme eğilimi arttığında döviz kurlarının da birbiri ile etkileşimi artmaktadır. Fakat eşbütünleşmenin çok fazla artması ileriki zamanlarda birtakım sorunlara neden olabilir. Bunun sebebi küreselleşme ile beraber piyasalar arasındaki farklılıkların ortadan kalkmasıdır. Dolayısıyla bu durum, portföy yönetimi açısından çeşitlendirme yoluna giderken bazı problemlerin yaşanmasına sebep olabilmektedir. Ayrıca piyasaların bu derece birbirine eş olması herhangi bir kriz durumunda piyasalarda domino etkisi yaratabilmektedir.

Araştırma sonuçlarına göre; seçilen gelişmekte olan ülke döviz piyasalarının zayıf formda etkin olduğu, serilerin rassal yürüyüş modeli izlediği diğer bir deyişle gelecek fiyatların geçmiş fiyatlar kullanılarak tahmin edilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Bunun anlamı herhangi bir yöntem ile piyasa üstünde getiri elde edilemeyeceğidir. Son on yıllık süreçte, gelişen teknoloji sayesinde döviz piyasalarında işlem yapan yatırımcıların her türlü bilgiye anında ulaşabilmesinin ve bunun yanı sıra gelişen bankacılık ve finans sektörleri ile profesyonel portföy yöneticilerinin piyasaların etkin olmasında önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Ayrıca analiz sonuçlarına göre küreselleşmenin de etkisiyle bazı döviz kurları arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin yeterli finansal derinliğe sahip olmaması o ülkenin piyasalarını krizlere karşı dayanaksız hale getirmektedir. Krizlerin küçük çaplı bile olması piyasaları önemli ölçüde etkileyecektir. Ayrıca döviz krizlerinin çok yoğun yayılma etkisine sahip olması herhangi bir ülkede yaşanacak problem karşısında o ülkenin ticari partnerlerini de çok hızlı etkileyeceği anlamına gelmektedir. Bu durum ülke ekonomilerine ciddi zararlar vermektedir.

Yatırımcıların özellikle aralarında çift yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu döviz kurlarına yatırım yapmaları, yaşanacak herhangi bir kriz durumunda piyasa getirisinden daha az kazanç elde etmelerine sebep olacaktır. Yatırımcıların bu

durumu fırsata çevirmeleri için ise aralarında herhangi bir ilişkinin olmadığı döviz kurlarını tercih etmeleri gerekecektir. Böyle bir durumda risk dağıtılarak portföy çeşitlendirmesine gitmek yatırımcıya amaçlarına ulaşması doğrultusunda katkı sağlayacaktır.



KAYNAKÇA

Abaan, E. D. (1995). Türkiye’de Serbest Döviz Piyasası Etkinliği. *TCMB Araştırma Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği*, 9512, 253-295.

Adalı, S. (2006). Piyasa etkinliği ve IMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Kadir Has Üniversitesi.

Akal, M., Birgili, E., ve Durmuskaya, S. (2012). IMKB30, IMKB100, DOLAR ve AVRO Futures Piyasalarının Etkinliğinin Testi/Testing Efficiency of Derivative Markets: ISE30, ISE100, USD and EURO. *Business and Economics Research Journal*, 3(4), 1.

Akay, A. (2010). Türk Döviz Piyasasında Mikro Yapı Ve Oynaklık Yayılması. Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Akbostancı, E. (2002). Dynamics of the Trade Balance: The Turkish J Curve. ERC, METU 6. In *International Conference in Economics, September, Ankara*.

Aksöyek, İ. (1987). Uluslararası İşletmelere Döviz Kurunun Etkileri ve Bu Etkilerin Yok Edilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Alparslan, S.M. (1989). *Test Of Weak Form Efficiency in Istanbul Stock Exchange*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Bilkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Altun, O. (1992). Sermaye Piyasalarında Etkinlik: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Fiyat Etkinliği Testi. *Sermaye Piyasası Kurulu Araştırma Dairesi*, Ankara.

Arat, K. (2003). *Türkiye’de Optimum Döviz Kuru Rejimi Seçimi ve Döviz Kurlarından Fiyatlara Geçiş Etkisinin İncelenmesi* (Uzmanlık Yeterlilik Tezi). Ankara: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü.

Arlt, J., ve Arltová, M. (2000). Variance Ratios. *Socio-Economical Applications of Statistical Methods*.

Ay, A. ve Özşahin, Ş. (2007). J Eğrisi Hipotezinin Testi: Türkiye Ekonomisinde Reel Döviz Kuru Ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi, *Uludağ Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 26(1): 1-23.

Ayadi, O. F., ve Pyun, C. S. (1994). An Application of Variance Ratio Test to the Korean Securities Market. *Journal of Banking & Finance*, 18(4), 643-658.

Aydoğan, K. (1990). *An investigation of Performance and Operational Efficiency in Turkish Banking Industry*.

Aydoğan, K., ve Güney, A. (1997). Hisse Senedi Fiyatlarının Tahmininde F/K Oranı ve Temettü Verimi. *İMKB Dergisi*, 1(1), 83-96.

Ayyıldız, C. (1989). *Döviz Kuru Riskinin Azaltılmasında Uygulanan Yöntemler*. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Baştürk, F. H. (2004). *F/K Oranı ve Firma Büyüklüğü Anomalilerinin Bir Arada Ele Alınarak Portföy Oluşturulması ve Bir Uygulama Örneği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Bekçioğlu, S., ve Ada, E. (1985). Menkul Kıymetler Piyasası Etkin mi?. *Muhasebe Enstitüsü Dergisi*, 41, 30-38.

BIS, (2007). Foreign Exchange and Derivatives Market Activity in 2007, Triennial Central Bank Survey: 7-8.

Birgili, M. E. (2013). *Teknik Analiz Yöntemini Kullanan Yatırımcıların Davranışsal Finans Modelleri ile Açıklanması: Türkiye'de Bir Araştırma* (Yayınlanmamış Doktora Tezi) Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.

Bodie, Z. Kane, A. ve Marcus, J. (2005). *Investments*, 6. Edition. Boston: Irwin Inc.

Brealey, R. A., Myers, S. C., Marcus, A. J., Bozkurt, Ü., Arıkan, T., ve Doğukanlı, H. (1997). *İşletme Finansının Temelleri*. Ankara: Literatür Yayıncılık.

Buguk, C., ve Brorsen, B. W. (2003). Testing Weak-Form Market Efficiency: Evidence From The Istanbul Stock Exchange. *International Review Of Financial Analysis*, 12(5), 579-590.

Bulut, E. (2017). Döviz Kuru Belirlenmesinde Mikroyapı Yaklaşımı. *Ekonomik Yaklaşım*, 28(103), 81-118.

Burnside, C., Eichenbaum, M., ve Rebelo, S. (2011). Carry Trade And Momentum in Currency Markets. *Annu. Rev. Financ. Econ.*, 3(1), 511-535.

Cankurtaran, H. (1989). Menkul Kıymetler Piyasalarında Etkinlik Ve Risk-Getiri Analizleri. *Sermaye Piyasası Kurulu Yeterlik Etüdü*.

Carvalho, F. J. C. (2000). The Changing Role and Strategies of the IMF and the Perspectives for the Emerging Countries. *Brazilian Journal of Political Economy*, 20(1), 77.

Ceylan, A. ve Korkmaz, T. (2013). *Portföy Yönetimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Chang E., Lima E. ve Tabak B. (2003). *Testing for Weak Form Efficiency in Emerging Equity Markets*. Banco Central do Brasil.

Chuvakhin, N. (2001). Efficient Market Hypothesis and Behavioral Finance—is a Compromise in sight. *Graziadio Business Report*, 2-5.

Culbertson, W. P. (1989). Empirical regularities in black markets for currency. *World Development*, 17(12), 1907-1919.

Çağlar, Ü. (2003). *Döviz Kurlarının Belirlenmesi: Uluslararası Para Sistemi Ve Ekonomik İstikrar*. Ankara: Alfa.

Celik, T. T., ve Taş, O. (2009). Etkin Piyasa Hipotezi Ve Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasaları. *İTÜ DERGİSİ* 4(2), 2-5.

Çetin, A. (2005). Türkiye'deki Ekonomik Dalgaların Belirleyicileri: Var Analiz Yaklaşımı. *İktisat İşletme ve Finans*, 20(236), 96-104.

Çiçek, M. (2014). A Cointegration Test for Turkish Foreign Exchange Market Efficiency. *Asian Economic and Financial Review*, 4(4), 451-471.

Çiftçi, S. (1996). *An Introduction of Mathematics of Financial Derivatives*, San Diego: Academic Pres.

Çufadar, Ü. (2010). *Türkiye'deki Döviz Piyasasının Katılımcıları ve Katılımcıların Piyasadan Beklentileri*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Atılım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Dağlı, H. (2004). *Sermaye Piyasası ve Portföy Analizi*. Trabzon: Derya Kitabevi.

Değertekin, E. (2010). Döviz Piyasaları. *Sermaye Piyasasında Gündem Dergisi*. 92(1): 5-36.

Diebold, F. X., Gardeazabal, J. ve Yilmaz, K. (1994). On cointegration and exchange rate dynamics. *The Journal of Finance*, 49(2), 727-735.

Eken, H., ve Adalı, S. (2008). Piyasa Etkinliği ve İMKB: Zayıf Formda Etkinliğe İlişkin Ekonometrik Bir Analiz. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (37).

Enders, W. (1995). *Applied Econometric Time Series*. Wiley: Birinci Baskı.

Engel, C. (2014). Exchange Rates And Interest Parity. In *Handbook Of International Economics* (Vol. 4, Pp. 453-522). Elsevier.

Erdoğan, N. (1994). *Uluslararası İşletmelerde Mali Risk Yönetimi ve Çağdaş Finansman Teknikleri*. Ankara: Mü-ka Yayıncılık.

Ertekin, M. (2003), “Döviz Kuru Rejimleri ve Türkiye’nin Dış Ticareti”, Dış Ticaret Müsteşarlığı, Ekonomik Araştırmalar ve Değerlendirme Genel Müdürlüğü. Ankara: 1-17,

Fama, E. F. (1965). The Behavior of Stock-Market Prices. *The journal of Business*, 38(1), 34-105.

Fama, E. F., Fisher, L., Jensen, M. C., ve Roll, R. (1969). The Adjustment of Stock Prices to New Information. *International Economic Review*, 10(1), 1-21.

Francis, J. (1991). *Investments Analysis and Management*, Fourth Edition, McGraw-Hill International Edition, Finance Series.

Francis, J. ve Ibbotson, R. (2002). *Investments: A Global Perspective*. Pearson Education Limited: ABD.

Frank K. Reilly ve Keith C. (1997). *Investment Analysis and Portfolio Management*, The Dryden Pres, Fifth Edition.

Fıstıkçı, N. (2007). *Döviz Piyasası Ve Kur Riskinden Korunma Yöntemleri: Türev Enstrümanlar Ve Türkiye’de Kullanılabilirliği*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Giannellis, N., ve Papadopoulos, A. P. (2009). Testing For Efficiency in Selected Developing Foreign Exchange Markets: An Equilibrium-Based Approach. *Economic Modelling*, 26(1), 155-166.

Göçer, İ. ve Özdemir, A. (2012). *2008 Küresel Krizinin Yayılma Süreci ve Etkileri: Seçilmiş Ülkeler İçin Ekonometrik Bir Analiz*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi.

Gök, A. (2006). Alternatif Döviz Kuru Sistemi, Marmara Üniversitesi *İ.İ.B.F Dergisi*, 21(4), 134.

Gökgöz, F. ve Günel, M. O. (2017). Türk Yatırım Fonlarının Portföy Performanslarının Analizi. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2).

Graham, B. and Dodd, D. (1939). *Security Analysis: Principles And Techniques*, New York, McGraw Hill.

Gujarati, D. (2009). *Temel Ekonometri*, Çeviren: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen, Literatür Yayıncılık.

Gül, E., ve Ekinçi, A. (2006). *Türkiye’de Enflasyon Ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi*. 1984-2003.

Güzcör, G. (2016). Döviz Piyasalarında Etkinlik ve Beklentiler Kavramları Üzerine Bir İnceleme. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 3(2).

Hakkio, C. S., ve Rush, M. (1989). Market Efficiency And Cointegration: An Application To The Sterling And Deutschmark Exchange Markets. *Journal of International Money and Finance*, 8(1), 75-88.

Hawawini, G. ve Keim, D.B. (2000). The Cross Section of Common Stock Returns: A Review of the Evidence and Some New Findings. The Wharton School University of Pennsylvania. Rodney L. White Center for Financial Research Working Papers. 008-99.

Ibrahim, J., Long, Y., Ab Ghani, H., ve Salleh, S. I. M. (2011). Weak-Form Efficiency of Foreign Exchange Market in the Organisation for Economic Cooperation and Development Countries: Unit Root Test. *International Journal of Business and Management*, 6(6), 55.

İyibozkurt, E. (2001). *Uluslararası İktisat*, Bursa: Ezgi Kitapevi.

Jaffe, J. F. (1974). Special Information and Insider Trading. *The Journal of Business*, 47(3), 410-428.

Johnston, J. ve Dinardo, J. (1997). *Econometric Methods*. Fourth Edition, McGraw-Hill Companies, United States.

Jorion, P. (2007). *Financial Risk Manager Handbook*. New Jersey, NJ: John Wiley and Sons.

Kahraman, D. ve Erkan, M. (2005). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Tesadüfi Yürüyüş Testi. *Yönetim ve Ekonomi*, 12(1), 1-14.

Karan, M.B. (2001). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Anomalileri, *Ege Akademik Bakış*, 1(2): 1-5.

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

Karemera, D., Ojah, K. ve Cole, J. A. (1999). Random Walks And Market Efficiency Tests: Evidence From Emerging Equity Markets. *Review Of Quantitative Finance And Accounting*, 13(2), 171-188.

Karaşin, G. (1987). *Sermaye Piyasası Analizleri*, SPK Yayınları. Ankara: Özkan Matbaacılık Sanayi.

Karfakis, C. J., ve Parikh, A. K. (1994). Exchange Rate Convergence and Market Efficiency. *Applied Financial Economics*, 4(2), 93–98.

Keleş B. (2003). *Etkin Pazar Kuramı ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nın Zayıf Formda Etkinliğinin Test Edilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü.

Kıyılar, M. (1997). *Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB'de İrdelenmesi*. SPK Yayın No:86.

Kızıldere, C., Kabadayı, B. ve Emsen, Ö. S. (2013). Dış Ticaretin Döviz Kuru Değişmelerine Duyarlılığı: Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Bir İnceleme, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(3).

Kondak, N. (1997). *The Efficient Market Hypothesis Revisited: Some Evidence from the İstanbul Stock Exchange*. Capital Markets Board of Turkey.

Köse, A. (1993). Etkin Pazar Kuramı ve İMKB'de Etkin Pazar Kuramının Zayıf Şeklini Test Etmeye Yönelik Bir Çalışma-Filtre Kuralı Testi, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*.

Kurtay, S. (2009). *Hisseleri İMKB'de İşlem Gören Şirketlerin Büyük Ortak Ve Yöneticilerinin Hisse Alım Satım Açıklamalarının Hisse Fiyatlarına Etkisi*. İstanbul: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası.

Kvedaras, V., ve Basdevant, O. (2002). *Testing The Efficiency Of Emerging Markets: The Case Of The Baltic States*. Eesti Pank.

Levi, M. D. (2009). *International finance*. London: Routledge.

Levich R.M. (1998). *International Financial Markets Prices and Policies*. New York.

Loring, G. ve Lucey, B. (2013). An analysis of Forward Exchange Rate Biasedness Across Developed and Developing Country Currencies: Do Observed Patterns Persist out of Sample?. *Emerging Markets Review*, 17, 14-28.

Malkiel, B. G., ve Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review Of Theory And Empirical Work. *The Journal Of Finance*. 25(2), 383-417.

Milieska G. (2004). The Evaluation of the Lithuanian Stock Market with the Weak-form Market Efficiency Hypothesis. *Østfold University College*. Halden Norway.

Metin, K., Muradoğlu, G., ve Yazıcı, B. (1997). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Gün Etkilerinin İncelenmesi. *IMKB Dergisi*. 4(1):1-5.

Ortiz, E., Cabello, A., Jesus, R. de ve Johnson R. (2005) Exchange rates, Market Efficiency and Purchasing Power Parity: Long-Run Tests for the Latin American Currencies. *Problemas Del Desarrollo Rensta LatinoAmericana De Economia*, 36(141):86-108.

Özçam, F. (1996). *Teknik Analiz ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası*, Sermaye Piyasası Kurulu, Yayın No:32.

Özer, H. (2001). *The Ditributional Properties and Weak Efficiency in İstanbul Stock Exchange: A Sectoral Analysis*. Ankara: Bilkent University.

Özgül, A., Yüksel, E.D., Kendirli, E. ve Aksu, S. (2002). *Sermaye Piyasası Ders Notları*, Ankara.

Öztürk, N. ve Bayraktar Y. (2010). Döviz Kurlarını Açıklamaya Yönelik Yeni Yaklaşımlar, *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 11(1).

Öztürkatalay, V. (2005). *Hisse Senedi Piyasalarında Görülen Kesitsel Anomaliler Ve Imkb'ye Yönelik Bir Araştırma*, IMKB Yayınları.

Pasquariello, P. (2010). Central Bank Intervention and the Intraday Process of Price Formation in the Currency Markets. *Journal of International Money and Finance*, 29 (6), 1045-1061.

Perron, P. (1990). ‘’Testing For A Unit Root in A Time Series With A Changing Mean.’’ *Journal of Business and Economic Statistics*, 8, 153-62.

Plihon, D. (1995). Döviz Kurları, (Çeviren: Mehmet Bolak, Haluk Levent ve Ertuğrul Tokdemir), İstanbul: İletişim Yayınları.

Prat, G. ve R. Uctum (2013). Modeling the Horizon-dependent Ex-ante Risk Premium in the Foreign Exchange Market: Evidence from Survey Data. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 23, 33-54.

Reilly F.ve Keith C. (1997). *Investment Analysis and Portfolio Management*, The Dryden Pres, Fifth Edition: 213.

Sarno, L. ve M. P. Taylor (1999). Moral Hazard, Asset Price Bubbles, *Capital Flows, and the East Asian Crisis: The First Tests*. *Journal of International Money and Finance*, 18 (4): 637-657.

Sarıkamış, C. (1995). *Sermaye Pazarları*. İstanbul: Alfa Yayıncılık.

Sayılgan, G. (2004). *Finansal Piyasalar ve Finansman Yöntemleri*. Ankara: Turhan Kitabevi.

Seyidoğlu, H. (1997). *Uluslararası Finans*. İstanbul: Güzem Yayınları.

Tarı, R. ve Yıldırım, Ç. (2009). Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama, *Yönetim ve Ekonomi*. 16(2): 95-105.

Taş, O. ve Dursunoğlu, S. (2005). Testing Random Walk Hypothesis for Istanbul Stock Exchange. *International Trade and Finance Association 15th International Conference*.

Tezeller, R. Y. (2004). *Türkiye Sermaye Piyasalarında Pazar Etkinliği*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Tokgöz, E. (1996). T.C. Merkez Bankası ve Döviz Piyasası. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1), 5-17.

Turan, Ş. (2010) *Davranışsal Finans Perspektifinden Döviz Piyasasında Etkin Piyasalar Hipotezinin Test Edilmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Uğurlu, E. (2009). Real Exchange Rate and Economic Growth: Turkey. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 22(1): 191-212.

Uzunoğlu, S. (2008). *Para ve Döviz Piyasaları*, İstanbul: Literatür Yayınları.

Wang, P. (2009). *Financial Econometrics*. New York: Routledge.

Yoon H. (2005). The Changing Role of The IMF: Evidence From Korea's Crisis. *Asian Perspective*. 29(2): 179-201.

Zengin H. ve Kurt S. (2004). IMKB'nin Zayıf ve Yarı Güçlü Formda Etkinliğinin Ekonometrik Analizi. *Öneri Dergisi*, 21(6): 69-72.

Zeren, F., Kara, H. ve Arı, A. (2013). Piyasa etkinliği hipotezi: İMKB için ampirik bir analiz. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (36).

www.tcmb.gov.tr (06.06.2019)

www.spk.gov.tr (09.06.2019)

<https://evds2.tcmb.gov.tr/>

http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/DAC_List_ODA_Recipients2018to2020_flows_En.pdf (25.07.2019)



EKLER

Ek 1: Bankaların Türk Lirası Karşılığı Döviz İşlem Hacimleri

BANKALARIN TÜRK LİRASI KARŞILIĞI DÖVİZ İŞLEM HACİMLERİ
(MİLYON AMERİKAN DOLARI)

TARİH	DÖVİZ												EFFECTİF ⁵
	Yabancı İnterbank ¹			Yabancı Müşteriler ²			Yabancı Merkez ve Şubeler ³			Yabancı Banka, Kurum ve Müşteriler ⁴			Toplam
	Spot ⁶	Vadeli ⁷	Swap ⁸	Spot ⁶	Vadeli ⁷	Swap ⁸	Spot ⁶	Vadeli ⁷	Swap ⁸	Spot ⁶	Vadeli ⁷	Swap ⁸	
02.05.2019	391	10	3,632	3,440	322	432	43	-	45	1,893	239	7,583	79
03.05.2019	389	81	3,178	3,458	228	629	28	-	-	2,220	380	5,526	25
04.05.2019	458	2	2,256	3,613	230	707	6	30	778	1,921	45	5,387	31
07.05.2019	555	21	3,574	3,982	285	288	53	-	136	3,172	140	5,251	24
08.05.2019	319	7	1,905	3,150	177	243	23	-	121	2,304	93	4,842	28
GÜNLÜK ORTALAMA	442	24	2,909	3,529	248	440	31	6	220	2,298	187	5,714	1,303
													27

¹ Yabancı bankaların tahvil ile gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplam işlemi (net toplam). TCMB'in raporları ile bu grupta yer almamıştır.

² Yabancı bankaların, yabancı dolar, yabancı yerli mevduatlar, kurumsal ve bireysel müşteriler ile gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

³ Yabancı bankaların, yabancı merkez ve şubeler ile gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

⁴ Yabancı bankaların, yabancı banka, kurum ve müşterilerle gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

⁵ Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı vadeli alım ve satım işlemi toplamı.

⁶ Spot işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

⁷ Vadeli işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

⁸ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

⁹ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁰ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹¹ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹² Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹³ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁴ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁵ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁶ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁷ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁸ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

¹⁹ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²⁰ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²¹ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²² Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²³ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²⁴ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²⁵ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²⁶ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

²⁷ Swap işlem. Yabancı bankaların gerçekleştirilen Türk lirası karşılıklı döviz alım ve satım işlemi toplamı.

Ek 2: VAR Model Uygun Gecikme Sonuçları

TÜRKİYE	Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	4030.683	NA	1.67e-12	-18.6036	-8.57541	-18.59248*
	1	4042.262	22.94348	1.65e-12	-18.6155	-18.5027	-18.57099
	2	4053.241	21.60263	1.64e-12	-18.6247	-18.4272	-18.54673
	3	4074.654	41.83686	1.55e-12	-18.682	-18.4	-18.57067
	4	4088.087	26.06043	1.51e-12*	-8.70248*	-18.3358	-18.55774
	5	4094.307	11.97972	1.53e-12	-18.6896	-18.2384	-18.5115
	6	4100.220	11.30758	1.56e-12	-18.6754	-18.1395	-18.46384
	7	4111.905	22.18268*	1.54e-12	-18.6878	-18.0673	-18.44284
	8	4119.859	14.98960	1.54e-12	-18.683	-17.9779	-18.40461

MEKSİKA	Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	2422.410	NA*	1.61e-08*	-9.432398*	-9.407601*	-9.422679*
	1	2428.468	12.02113	1.63e-08	-9.420928	-9.32174	-9.382049
	2	2430.787	4.574280	1.67e-08	-9.39488	-9.221302	-9.326843
	3	2438.195	14.52723	1.68e-08	-9.388674	-9.140704	-9.291478
	4	2444.582	12.45137	1.70e-08	-9.378489	-9.056128	-9.252134
	5	2447.346	5.355666	1.74e-08	-9.354177	-8.957426	-9.198664
	6	2454.961	14.66534	1.75e-08	-9.348776	-8.877634	-9.164104
	7	2458.741	7.236234	1.78e-08	-9.328426	-8.782894	-9.114595
	8	2467.376	16.42852	1.79e-08	-9.327003	-8.70708	-9.084014

ARJANTİN	Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	2496.498	NA	1.20e-08	-9.721238	-9.696441	-9.711519
	1	2517.463	41.60392	1.15e-08	-9.767887	-9.6687	-9.729009
	2	2555.294	74.63040	1.03e-08	-9.88029	-9.706712*	-9.812253
	3	2581.577	51.54043	9.60e-09	-9.947669	-9.699699	-9.850473
	4	2600.429	36.74749	9.24e-09	-9.986076	-9.663716	-9.859721*
	5	2615.291	28.79770	9.03e-09	-10.00893	-9.61218	-9.853418
	6	2631.816	31.82588	8.77e-09*	-10.03827*	-9.567127	-9.853596
	7	2639.053	13.85431	8.83e-09	-10.0314	-9.485865	-9.817566
	8	2649.205	19.31334 *	8.79e-09	-10.03589	-9.415963	-9.792897

JAMAİKA	Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	-144.625	NA	0.000357	0.575534	0.600331 *	0.585254
	1	-117.041	54.73656	0.000332 *	0.503085*	0.602273	0.541963 *
	2	-112.312	9.330305	0.000338	0.519733	0.693312	0.587770
	3	-109.209	6.083333	0.000345	0.542727	0.790696	0.639923
	4	-107.313	3.695868	0.000355	0.570423	0.892783	0.696777
	5	-104.082	6.262215	0.000363	0.592910	0.989661	0.748424
	6	-98.5489	10.65551	0.000368	0.606428	1.077570	0.791100
	7	-88.8951	18.47961	0.000367	0.603879	1.149412	0.817710
	8	-79.0827	18.66827 *	0.000366	0.600712	1.220636	0.843702

* Kriterlere göre en uygun seçim

LR : Ardışık Değiştirilmiş LR test istatistiği

FPE : Final Tahmin Hatası

AIC : Akaike bilgi kriteri

SC : Schwarz bilgi kriteri,

HQ : Hannan-Quinn bilgi kriteri