

**HİSSE SENEDİ PİYASALARININ BELİRLEYİCİLERİ:  
ULUSLARARASI BİR UYGULAMA**

**Pamukkale Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat Ana Bilim Dalı  
İktisat Programı**

---

**Mehmet ASLAN**

**Danışman: Prof. Dr. Filiz YEŞİLYURT**

**Ağustos 2022  
DENİZLİ**

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

İmza

Mehmet ASLAN

## ÖNSÖZ

Yüksek Lisans döneminde yardımlarını esirgemeyen ve öğrencisi olmaktan iftihar ettiğim değerli hocam Prof. Dr. Filiz YEŞİLYURT'a teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan, aldığım kararları destekleyen, her daim desteklerini hissettiğim babam İbrahim ASLAN, biricik annem Pembe ASLAN ve çok değerli abim Durmuş ASLAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

**ÖZET****HİSSE SENEDİ PİYASALARININ BELİRLEYİCİLERİ:  
ULUSLARARASI BİR UYGULAMA**

Aslan, Mehmet  
Yüksek Lisans Tezi  
İktisat ABD  
İktisat Programı  
Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Filiz YEŞİLYURT

Ağustos 2022, vii+71 Sayfa

Bu çalışmada, hisse senedi piyasaları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler G-7 ülkeleri için 2012:05-2021:12 dönemleri arası panel veri analizleri kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmanın temel amacı, gelişmiş ülkelerdeki makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisini havuzlanmış en küçük kareler, rassal etkiler ve sabit etki tahmincileri ile incelemek ve veriler arasındaki dinamikleri açıklamaya çalışmaktır. Analiz de uzun dönemli ilişkileri anlamak için eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin belirlenebilmesi amacıyla Pedroni eşbütünleşme analizi uygulanmış, ilgili değişkenler ile aralarında uzun dönemli ilişkilerin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hisse Senedi Getirileri, Makroekonomik Faktörler, Panel Veri Analizi

**Jel Sınıflandırması:** G15 G12, G32, C82.

**ABSTRACT****DETERMINANTS OF EQUITY MARKETS:  
AN INTERNATIONAL PRACTICE**

Aslan, Mehmet

Master Thesis

Department of Economics

Economics Programme

Adviser of Thesis: Prof. Dr. Filiz YEŞİLYURT

August 2022, vii+71 Pages

**In this study, the relations between stock markets and macroeconomic variables were examined using panel analysis for the G-7 countries between the periods of 2012:05-2021:12. The aim of this study is to examine the effects of macroeconomic factors on stock returns with pooled OLS, random effects and fixed effect estimators. In order to determine the cointegration relationship between the variables, Pedroni cointegration analysis were applied and it was concluded that the long-term relationships between the variables and the related variables were not valid.**

**Keywords:** Stock Returns, Macroeconomic Variable, Panel Data Analysis

**Jel Codes:** G15 G12, G32, C82.

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ .....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar DİZİNİ .....	vi
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	vii
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM FİNANSAL SİSTEM VE YAPILAR

1.1. Finansal Sistem .....	3
1.2 Finansal Aracılar .....	6
1.3 Finansal Piyasaların İşlevleri .....	7
1.4 Finansal Piyasalar.....	8
1.4.1 Para Piyasaları .....	10
1.4.2 Sermaye Piyasaları .....	10
1.5 Hisse Senetleri.....	12
1.6 Borsalar .....	12

### İKİNCİ BÖLÜM AMPİRİK ÇERÇEVE

2.1 Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi .....	14
2.1.1 Faiz Oranları ve Hisse Senedi İlişkisi .....	18
2.1.2 Enflasyon ve Hisse Senedi İlişkisi .....	20
2.1.3 Döviz Kuru ve Hisse Senedi İlişkisi.....	23
2.1.4 Para Arzı ve Hisse Senedi İlişkisi .....	27
2.1.6 Altın ve Hisse Senedi İlişkisi .....	29

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM EKONOMETRİK YÖNTEMLER

3.1 Panel Veri.....	32
3.2 Panel Veri Modelleri ve Tahmincileri.....	34
3.2.1 Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli .....	34
3.2.2 Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi .....	35
3.2.3 Rassal Etkiler Modeli .....	36
3.2.4 Rassal Etki Tahmincisi .....	38

3.2.5 Sabit Etkiler Modeli .....	39
3.2.6 Sabit Etkiler Tahmincisi .....	39
3.3 Hausman Testi.....	40
3.4 F Testi .....	41
3.5 Panel Birim Kök Testleri .....	42
3.6 Yatay Kesit Bağımlılığı Testi .....	43
3.7 Pesaran Birim Kök Testi .....	44
3.8 Panel Eşbütünleşme Testi .....	45

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM AMPİRİK UYGULAMA**

4.1 Veri ve Metodoloji .....	47
4.2 Yöntem ve Model.....	47
4.2.1 Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi .....	48
4.2.2 Rassal Etki Tahmincisi .....	49
4.2.3 Sabit Etki Tahmincisi .....	50
4.3 Hausman Testi .....	51
4.4 F Testi.....	52
4.5 Testlere Dayalı Bulgular .....	54
4.6 Panel Veri Tahmincisine Yönelik Çıkarımlar.....	55
4.7 Im Pesaran Shin Birim Kök Testi .....	56
4.8 Yatay Kesit Bağımlılığı .....	56
4.9 Pesaran Birim Kök Testi .....	57
4.10 Pedroni Eşbütünleşme Testi.....	58
SONUÇ .....	59
KAYNAKLAR .....	61
EKLER.....	65
ÖZGEÇMİŞ .....	71

**TABLolar DİZİNİ**

	Sayfa
Tablo 1. Değişkenlerin Tanımı .....	47
Tablo 2. Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi .....	49
Tablo 3. Rassal Etki Tahmincisi .....	50
Tablo 4. Sabit etkiler Tahmincisi.....	51
Tablo 5. Hausman Testi .....	52
Tablo 6. F Test 1.Sınama .....	53
Tablo 7. F Test 2.Sınama .....	53
Tablo 8. F Test 3.Sınama .....	54
Tablo 9. Nihai Model.....	54
Tablo 10. 1.Nesil Panel Birim Kök Testi.....	56
Tablo 11. Pesaran CD Testi .....	57
Tablo 12. Pesaran Panel Birim Kök Testi Sonuçları.....	57
Tablo 13. Pedroni Eşbütünleşme Test Sonuçları .....	58



**SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ**

ADF	Augmented Dickey–Fuller test
ARDL	Autoregressive Distributed Lag
CADF	Crosssectionally Augmented Dickey Fuller
CCE	Common Correlated Effects
CD	Cross-Section Dependence
CIPS	Cross- sectional augmented version of IPS
EKK	En Küçük Kareler
G-7	G-7 Ülkeleri
GLS	Generalized Least Squares
IMF	International Monetary Fund (Uluslararası Para Fonu)
IPS	Im-Pesaran-Shin
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLS	Ordinary Least Squares
Pooled OLS	Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi
S&P	Standard & Poor's

## GİRİŞ

Makroekonomik değişkenler, ülke ekonomilerinin genel durumu hakkında önemli bilgiler sağlar. Makroekonomik değişkenler iyi analiz edilirse ülke ekonomisinin yönü, mevcut durumu ve geleceği hakkında bir perspektif oluşturan çok önemli bilgiler elde edilebilir. Makroekonomik göstergeleri çok yakından takip etmemizi gerektirecek birçok sebep vardır. Ancak ekonomi ve finans alanlarındaki olayları anlamaya çalışmak bunların en başında gelmektedir. Bu olayları anlamadaki en büyük yardımcılarımız ise makroekonomik değişkenlerdir. Bu değişkenlerin ekonomik olaylara yaptıkları etkileri lmlemek, analiz etmek, yorumlamak ve gelecek hakkında öngörülerde bulunmak ekonomi biliminin temelini oluşturmaktadır. İşte ekonomideki bu ilişkileri açıklama konusunda bir yandan teoriler ve modeller, diğer yandan da politikalar geliştirilmeye devam edilmektedir.

Küresel finansal ve ekonomik piyasalarda olumlu veya olumsuz beklentilerin ve makroekonomik gelişmelerin borsada anında değerlendirildiği görüşü genel bir kanı halini almıştır. Diğer bir deyişle, hisse senedi fiyatları açısından hisse senedi piyasasının son durumu, makroekonomik ve küresel değişkenlerdeki her türlü gelişmeyi içermektedir. Bu bağlamda makroekonomik değişkenlerin borsayı etkileyen faktörler arasında olduğu fikri oldukça yaygındır. Bu nedenle borsa, ekonominin yönünü anlamada veya borsanın yönünü tahmin etmede oldukça önemlidir.

Portföy sahibi ekonomik birimler oluşabilecek olumlu veya olumsuz ekonomik durumlara göre pozisyon alır ve bu gibi durumlarda portföylerindeki finansal varlıkları satma veya yeniden satın alma şeklinde davranış sergilerler. Ekonomik birimler bu davranışlarıyla arz ve talep yönünde değişiklikler meydana getirirler.

Finansal varlıklar çok önemli iki tane ekonomik fonksiyona sahiptir. Birincisi fonların, fon fazlası olan aktörlerden, başka varlıklara yatırım yapacak aktörlerin fon ihtiyaçlarını karşılamak için transferini gerçekleştirmek. İkincisi ise yatırımcının mevcut algısı doğrultusunda risk dağılımını optimum seviyelerde belirlenmesine yardımcı olmaktır. Çünkü fon arz ve talep eden aktörlerin riske karşı duyarlılıkları ve aldıkları pozisyonlar birbirlerinden farklı olabilmektedir. Aktörlerin risklere karşı aldıkları pozisyonlara uygun finansal araçlar yaratıldıka mevcut durumdan çok daha fazla miktarda fonun piyasaya girmeye başladığı sağlıklı işleyen finansal ortamlardan söz edilebilir hale gelinecektir. İhraç edilen finansal varlıklar farklı özelliklere sahiptir. Bu özelliklerden kaynaklanmak üzere finansal varlıkların farklı fiyatları oluşacaktır. Finansal

varlıkların temel özellikleri getiri, riskin tahmin edilebilirliği, vade ve finansal varlığın bölünebilirliğidir.

Hisse senedi piyasalarında görülen şokların yönünün belirlenmesi piyasada yer alan karar vericiler ile yatırımcıların her zaman ilgisini çekmiştir. Hisse senedi piyasalarında görülen bu oynaklık hem makro ekonomik değişkenler üzerinde hem de makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasaları üzerinde ciddi etkileri olması düşüncesinden dolayı bu oynaklıkların doğru tahmin edilmesi hem yatırımcıların karşılaştıkları riskleri yönetmelerinde hem de portföylerini oluşturmalarında yararlanabilecekleri önemli bir araç haline gelmiştir.

Hisse senedi fiyatını oluşturan diğer faktörlerden bazıları yatırımcılar tarafında oluşan beklentiler ve makroekonomik faktörlerdir. Çalışmada, hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktörler üzerinde durulmuş ve hisse senedi yatırımcılarının takip etmesi gereken en önemli makroekonomik değişkenler tespit edilmeye çalışılmıştır. Böylece hisse senedi yatırımcılarının hangi makroekonomik değişkenler üzerinde durması gerektiği sorusu belirlenmeye çalışılmıştır.

Genel anlamda hisse senedi piyasalarının mı makroekonomik değişkenleri mi yoksa makroekonomik değişkenlerin mi hisse senedi piyasalarını etkilediği üzerinde kesin karara varılamamıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### FİNANSAL SİSTEM VE YAPILAR

Günümüz ekonomisinin temel sorunlarını anlamak, bu sorunlara çözüm olabilecek yaklaşımlarda bulunmak için belli bir seviyede ekonomi ve finans bilgi birikimine, sorunlara çözüm olabilecek yaklaşımlarda bulunmak için iyi bir finansal okur yazarlığa gereksinim duyulmaktadır. Finansal ve ekonomik mekanizmaların hem teorik hem de sezgisel çerçevelerini, bu mekanizmaların oluşturduğu sistemlerin aktörlerinin neler olduğunu, hangi değişkenlere göre şekillendiğini, ne tür gelişmelerden etkilendiği konusunda bilgi sahibi olmak ekonomiyi anlamada hayati derecede önemlidir. Çünkü; geçmişte, günümüzde ve gelecekteki olguların meydana gelmesinde etkili olan bir ekonomik değişken etkinin varlığından söz etmek mümkündür.

Denge kavramının çok yakından ilişkili olduğu ekonomi bilimi; enflasyon, döviz kuru, faiz oranı, para arzı gibi önemli makroekonomik değişkenleri yakından inceler. Bu ekonomik değişkenlerin neden ve nasıl ortaya çıktığını, arka planlarındaki temel işleyiş mekanizmalarının neler olduğunu bizler için neden bu kadar önemli hale geldiklerini açıklamaya çalışır. Bu değişkenlerin ve bu değişkenlerin meydana getirdikleri olumlu veya olumsuz olguların ve sorunların gelecek zaman dilimlerinde hangi parametreler çerçevesinde tekrar meydana gelebileceklerini öngörmeye çalışır. Bu amaçla ekonomi bilimi meydana gelen ya da gelebilecek bu sorunların çözümünde ne gibi önleyici kararlar alınabileceğine yönelik çözüm arayışlarına yönelir.

Makroekonomik göstergeler hem politika yapıcıların hem de ekonomideki diğer tüm aktörlerin makroekonomik değişkenlerin mevcut durumuna ve geleceğe yönelik beklentilerde farklı politikaları da değerlendirmesine yardımcı olur.

#### 1.1. Finansal Sistem

Devlet, hane halkları ve firma üçlüsünün meydana getirdiği ekonomik sistem içerisinde fon fazlasına sahip bulunan birimlerden, fon açığı olan birimlere fonların transferlerinin yapılabilmesini finansal sistem sağlar. Genel anlamda finansal sistem fonların değiş tokuşuna izin veren kurum ve kuralların bütünüdür. Üstlendiği önemli görevler sayesinde finansal sistem içerisinde çok önemli göstergeler belirlenir. Bu göstergelerden paranın fiyatı olarak adlandırdığımız paranın kirası başka bir ifade ile kredinin bedeli olarak adlandırdığımız faiz, bir diğeri ise dövizin fiyatı olan başka bir ifade ile döviz kuru belirlenir.

Hane halklarının gelirleri ve harcamaları zaman içinde değişmekle beraber dönemler arasında; birtakım zamanlar da harcamalar gelirlerden daha yüksek seviyelerde olurken birtakım zamanlar da ise gelirler harcamalardan daha yüksek seviyelerde olabilmektedir. Bu sebeple hane halklarını açısından gelirler ve harcamalar genellikle bir dengede seyretmemektedir. Böyle durumlarda gelirden az harcama olması durumu fon arzı, gelirden fazla harcama olması durumu fon talebinin oluştuğu önemli ve çözülmesi gereken bir sorun ortaya çıkmaktadır. Böylesi bir sorun tüm ekonomik aktörler içinde geçerli olabilmektedir. Örneğin faaliyetlerini yerine getirirken işletmeler de nakit giriş ve çıkışlarını dönemler göz önüne alındığında birbirleri ile denge durumunda sürdüremezler. Başka türlü ifade etmek gerekir ise nakde ihtiyaç bulunduğu zamanlarda nakit girişleri, nakit fazlası mevcut bulunduğu zamanlarda nakit çıkışlarının aynı döneme denk gelmesi çoğu zaman mümkün olmamaktadır. Bu durumun denge haline devamlı gelmesi söz konusu olsaydı dışarıdan fon sağlama ihtiyacına gerek olmazdı. Nakit giriş ve çıkışlarının dönemler içinde aynı zamana denk gelmesini zaman uyumu olarak ifade etsek bile bunun yanında miktar uyumunun da gerçekleşmesi gerekmektedir. Dolayısıyla böyle bir durumda hem zaman uyumu hem de miktar uyumunun beraber gerçekleşmesi neredeyse imkansızdır. Bu gibi durumlarda finansal sistem içindeki işletmeler bazı dönemlerde nakit açığına, bazı dönemlerde de nakit fazlasına sahiptir. Finansal sistem içinde faaliyet gösteren işletmeler, firmalar ve diğer ekonomik aktörler günlük faaliyetlerini sürdürmenin yanında üretim ölçeklerini büyütme, başka yatırımlar yapabilmek, rekabet üstünlüğü kurabilmek için dönemler arası sermayeye ihtiyaç duyar. Ekonomik aktörler dönemler arası doğan bu sermaye ihtiyaçlarını kendi içsel kaynaklarından sağlayabiliyorlar gibi dışsal kaynaklardan da yararlanmak sureti ile de bu sermaye ihtiyaçlarını karşılayabiliyorlar. Ekonomik faaliyetler, içinde gerçekleşen sermaye dolaşımının hangi seviyede dengede kaldığı, fon taleplerine hangi seviyede ihtiyaç duyulduğu kadar ekonominin genel işleyişindeki duruma da bağlıdır. Faaliyet gösteren ekonomik aktörlerin fonlara olan gereksinimleri ekonomik aktivitenin yavaşladığı dönemlerde görece olarak azalırken, ekonomik aktivitenin hız kazandığı dönemlerde görece olarak artma eğilimindedir. Aynı zamanda yatırım yapan, gelir ve giderlerini denge de tutmaya çalışan, bunları başarabilmek için fonlara ihtiyacı olan diğer bir yanda da devletler sistemdeki yerini almaktadır. Gelirleri, giderlerinden fazla olan devletler bütçe açıklarıyla, gelirleri giderlerinden az olan devletler bütçe fazlasıyla karşı karşıya kalırlar. Bu dönemleri en etkin ve verimli şekilde yönetmeye çalışan devletler de hane halkları, firmalar, işletmeler ve diğer birçok ekonomik aktör gibi gelir ve giderlerini öngörülür bir

şekilde sürdürebilmek için fon arz ve fon talep edenlerin oluşturdukları finansal sistemde yerlerini almışlardır.

Düşük işlem maliyetlerine sahip olmaları nedeni ile finansal piyasalar, etkin piyasa hipotezini yansıtan fiyatların oluşmasını sağladığı gibi ekonomik aktivitelerin etkin ve verimli bir şekilde işler hale gelebilmesinde ve diğer birçok önemli ekonomik mekanizmanın da arka planda çalışabilmesinde çok önemli bir yere sahiptir. Bu yüzden ülkelerdeki denetleyici ve düzenleyici kurumlar finansal piyasaların etkin çalışabilmesi için çok fazla çaba sarf eder hale gelmektedirler. Finansal piyasalar hem yerel ekonomideki gelişmeler hem de küresel ve başka ülkelerdeki ekonomik gelişmeler ve sorunlardan etkilenme süreci içerisindedirler. Bu nedendir ki günümüz küresel sisteminde, ekonomik aktörler finansal piyasaları yakından takip etmekte ve finansal piyasaların gelecekte nasıl şekilleneceği konusunda bilgi sahibi olmaya çalışmaktadır.

Finansal sistemin, karmaşık bir işleyişe sahip ve ekonomi üzerinde ciddi etkileri olan bir yapı olduğunu söylemek mümkündür. Karmaşık işleyişe sahip bu sistem içerisinde hane halkları, finansal kurum ve kuruluşlar, devletler, yerli ve yabancı yatırımcılar hem fon sağlayan tarafta hem de fon kullanan tarafta bulunabilirler. Fon arz ve talebinin birbiri ile karşılaştığı bu piyasalarda hem fon arz edenler hem de fon talep edenler dolaylı ya da dolaysız bir şekilde karşılaşabilirler. Arz ve taleplerin doğrudan gerçekleştiği dolaysız finansmanda fon talep eden ekonomik birimler açısından işleyiş kendi finansal araçlarını çıkarmak yolu ile mümkün hale gelmekte ve fon arz edenlerle aracıya gerek kalmaksızın karşılaşabilmektedir. Fakat bu ekonomik birimlerin doğrudan doğruya birbirleri ile karşılaşması çoğu zaman pek de mümkün olmamaktadır. Dolaylı finansmanda ise, fon arzı bulunan birimler ile fon talebi olan birimlerin birbirleri ile karşılaşabilmeleri için köprü kuracak ve bu birimleri birbirleri ile bir araya getirecek aracı oluşumlara ve bu sistemin denetiminde, düzenlenmesinde rol alacak kurum ve kuruluşlara gerek duyulur bir durum mevcuttur.

Küresel dünyada, ülkeler ölçeğinde ülke finans sistemlerinin karşılıklı olarak, her birinin etkileşimi sonucu meydana getirdikleri daha büyük bir perspektifteki oluşumlardır. Uluslararası finans piyasalarında fonları arz eden birimler ile talep edenlerin bir ülkeden, yani aynı ekonomi içerisinde bulunması halinde gerçekleşen işlemin sahip olduğu durum, ulusal finans işlemi özelliğine sahip olur. İşleme tabi birimlerden bir başkasının değişik ülkelerden olması, gerçekleştirecek işlemin daha büyük bir perspektifte yani uluslararası finans işlemi özelliği içinde ele alınmasına yol açar.

Daha sade bir şekilde ifade edecek olursak ulusal fonlar yabancı birimlere ya da yabancı ülke fonlarının yerlilere transferi konusu ele alınacak olursa, bu küresel ölçekteki işlem uluslararası finans işlemi özelliğine sahiptir. Daha üst perspektifteki uluslararası finansal sistemler aracılığı ile ulusal finansal sistem, uluslararası sisteme dahil olarak fon aktarımlarında gerekli olan hem finansal birimlerin hem kurumların hem de araçların sayı ve gösterdikleri çeşitlilik giderek fazlalaşmaktadır. Böylece tüm finansal sistem içindeki piyasalarda işlem hacmi ve etkinlik artış gösterirken mevcut yapı daha büyük bir hal almaktadır.

Gelişmiş ülkelerdeki finansal sistemler birçok yönüyle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerden ayrılır. Bu ülkeler finansal sistem içerisinde faaliyet gösteren büyük büyük şirketlere sahip ülkelerdir (Karşlı, 1989: 29).

## **1.2 Finansal Araçlar**

Finansal piyasaların etkin ve verimli bir biçimde gerçekleşmemesi halinde tasarrufların, para talebi olan kişi ve kurumlara aktarılması neredeyse imkânsız hale gelir. Finansal sistem içerisinde fon arz eden birimlerden talep eden birimlere transferinde finansal araçlar önemli roller oynamaktadır.

Genel olarak finansal piyasalar fon arz ve taleplerinin karşılaştığı piyasalardır. Bu piyasalarda fon fazlası olan birimlerle fona ihtiyaç duyan birimler bu yapılar sayesinde doğrudan veya dolaylı bir biçimde karşılaşabilirler. Fon arz veya talebine sahip bu aktörlerin doğrudan bir araya gelmeleri genelde mümkün olmamaktadır. İşleme taraf birimler arasında köprü kurarak fonların akımını sağlayacak bir takım kurum ve araçlara ihtiyaç duyulur bir durum söz konusu olmaktadır. Sermaye piyasalar yapısal olarak dört ana unsurdan meydana gelir. Bu dört ana unsur; finansal kurumlar, fon arz ve talep eden aktörler, finansal araçlar bir de finansal sistemlerin denetlenmesi ve düzenlenmesi için çalışacak kurumlar bu dört ana unsur içinde sayılabilir.

Ekonomik birimlerden mevduat toplayan bankalar, topladıkları mevduatları hane halklarına ya da ekonominin çeşitli alanlarında faaliyet gösteren finansal kurum ve işletmelere borç verirler ise ticari bankalar kredi ile borçlanan hane halkları, finansal kurum ve işletmelere bir nevi yatırım yapmış olacaklardır. Kendi hisselerini satma işlemi yapmaları durumunda, ekonomik birimlerden elde ettikleri fonlar yolu ile hisse senetleri veya tahvillerden oluşturulmuş olan portföy sepetlerine yatırım yaparak

değerlendirebilecek olan yatırım şirketleri ise menkul kıymetlere yatırım yapmış olacaklardır.

Bu araçlar(kurumlar) farklı alanlara ilişkin kapsamına göre iki gruba ayrılabilir. Finansal araçlar kapsam alanlarına göre para ve sermaye piyasaları kurumları olarak iki grup altında toplanabilir. Bu sınıflama teoride mümkün olarak görülmekte uygulamaya açısından aralarına bu kadar net ve kesin çizgiler çekmek mümkün olmamaktadır. Bazı finansal kurumların faaliyet gösterdikleri piyasalar farklı olsa da bazı kurumlar her iki piyasada da faaliyette bulunabilmektedir.

### **1.3 Finansal Piyasaların İşlevleri**

Finansal araçlardaki ve teknolojiadaki gelişmelerle birlikte parayı ikame edecek araçlar üretilmiş, bunun sonucunda kıt kaynakların kullanımında ve dağılımında etkinlik artmıştır. Bununla beraber finansal piyasalar toplumun refahının artmasına ciddi katkılar yapmaya başlamıştır (Yavuzarslan, 2011: 5).

Finansal piyasalar, fon fazlası olan ve verimli yatırım fırsatı olmayan kişilerden fon ihtiyacı olan ve verimli yatırım fırsatına sahip kişi ve kurumlara kaynak aktarması sonucu sermayenin etkin dağılmasını sağlamanın yanında üretimin, etkinliğin ve verimin artmasında ekonomiye katkıda bulunurlar.

Sistem içinde iyi örgütlenmiş güçlü kurum ve birimlerce oluşturulmuş, sınırları belirli finansal piyasalar çok önemlidir. Yetki ve görevlerini iyi bir şekilde yerine getiren finansal piyasalar, alıcı ve satıcıların buluşmalarına imkân sağlayarak alım satımı yapılan menkul kıymetlerin fiyatlarının optimum şekilde belirlenmelerine öncülük ederler. Menkul kıymetlerin fiyatı, yatırımcıların menkul kıymet yatırımlarından beklediği getiri düzeylerini işaret etmektedir. Finansal piyasalar aynı zamanda fiyatın optimum düzeyde belirlenebilmesi için fiyat keşfi süreci olarak adlandırdığımız işlev sayesinde fonların menkul kıymetlere ne oranda dağıtılması gerektiğini, bu piyasalardaki etkin işleyen mekanizmaların yardımı ile yol gösterici olarak kabul edilmektedir. Finansal piyasalar aynı zamanda likidite sağlamaları açısından da önem arz eder haldedirler. Finansal piyasalar, yatırımcılara yatırım yaptıkları menkul kıymetlerini satmalarına olanak tanıyabilmek için de bir mekanizmaya sahiptir. Bu mekanizma aracılığı ile finansal piyasalar alımı yapılan malların, yine yatırımcılar için şartlar oluştuğunda veya cazip olduğunda eldeki malların tamamını ya da bir kısmını satmasıyla birlikte yatırımcıya likidite sağlama açısından fırsat vermektedir. Bu piyasalarda likidite sağlama mekanizması olmasaydı, bu piyasalarda işlem yapan birimler sahip oldukları borca dayalı



araçları zamanı gelinceye dek yani vadeleri gerçekleşene değin ellerinde tutmak zorunda kalırlardı. Aynı zamanda finansal piyasalar riskin dağıtılması açısından da son derece önemli birtakım işlevlere ait özellikler taşımaktadırlar. Bu piyasalarda risk, yatırımcılar tarafından finansal varlıkların reel getirilerinin beklenen getirilerden daha az ya da daha çok olması, literatür bakımında gerçekleşen getiri ile beklenen getirinin birbirlerinden farklı olması, bu ikililer arasındaki sapma olarak da belirtilebilir. Finansal piyasalardaki yatırımcılar risk iştahı bakımından risk severler, riskten kaçınanlar ve risk nötrler olarak üç grupta toplanabilir. Bu üç farklı grup için bu piyasalarda işlem gören, yine farklı risklere sahip varlık yatırımları sonucunda, yatırımcılar yaptıkları yatırımları farklılaştırarak olası riskleri en aza indirme imkânlarını elde ederler.

#### **1.4 Finansal Piyasalar**

Fonların alıcı ve satıcı taraflarca, bir araya gelip arz ve talep edildiği piyasalar finansal piyasalar olarak adlandırılmaktadır. Geniş anlamda piyasa kavramı arz edici ve talep edici birimlerin birbirleri ile etkileşime girdikleri ve işlemlerin gerçekleşmesini sağlayan yapılardır.

Odak noktalarına göre piyasalar reel piyasalar ile finansal piyasalar olmak üzere iki ana alanda sınıfsal ayrıma tabi tutulabilir. Bu iki piyasa türünden birisi olan reel piyasalar, tüketicilerin gereksinimlerini karşılayacak mal veya hizmetlerin alış satış işlemlerini gerçekleştirildikleri, mal ve hizmet piyasalarıyla birlikte bunların yapılabilmesi için gerekli olan emek, girişimcilik, sermaye, doğal kaynak vb. faktörün meydana getirdiği piyasalardır. Bu piyasalardan ikincisi olan finansal piyasalardaki durum ve işleyiş ise daha temel bir şekilde reel piyasaların parasal yönüne vurgu yapmaktadır. Piyasalar göz önüne alındığında finansal piyasalar olarak adlandırdığımız bu yapılar finansal sistemin en önemli konumunda bulunan, faiz oranları, döviz kurları, finansal sisteme dahil varlıkların fiyat ve değerlerinin oluştuğu ve birtakım finansal sisteme konu araçların alış ve satış işlemlerinin gerçekleştiği ortamları sağlayan piyasalar konumundadır. Finansal piyasalar amacı itibari ile piyasadaki aktörlerin kendilerine ait fonlardan oluşan kaynakları, etkin ve verimli değerlendirme imkânı bulunmayanlardan, kaynakları etkin ve verimli bir şekilde değerlendirme olanağına sahip olanlara geçmesinde geçişe imkân veren mekanizmaları oluşturan yapılardır.

Bir ülkedeki önemli odak noktalardan birisi fon birikimlerinin dağıtımının düzenli şekilde yatırımlara ve fona ihtiyaç duyanlara transfer edilebilmesidir. Bu aktarımın gerçekleşmesi için iyi işleyen finansal piyasalara ihtiyaç vardır. Finansal piyasalar

dediğimiz fon arz ve talep edenlerin bir araya gelerek oluşturduğu bu piyasalar çok önemlidir (Canbaşı ve Doğukanlı, 2001: 1). Gelişmiş ülkelerin hemen hepsinde serbest piyasa ekonomisinin temel taşları finansal piyasalardır. Finansal sistemlerin içindeki bu alanlar birbiriyle çok yakın bir ilişki içerisindedir. Sektörel olarak bankacılık, tek olarak çok da ciddi derecelerde etki gösteremeyecek bireysel tasarrufların tek çatı altında toplanması ile finansal açıdan önemli kaynak gerektiren işlerin finansmanlarının elde edilmesi, ihtiyaçtan fazla olan kaynakların borç verilerek, fon talebi ve açığı olanların fonlanması gibi finansal yolların kullanılmasına aracılık etmesi ile ekonomik kalkınmanın etkin ve verimli bir şekilde gerçekleşmesini sağlayan mekanizmaların başındadır. Piyasalar genişlik ölçeklendirmesi bakımından, ulusal piyasalar ve uluslararası piyasalar olarak iki grupta incelenebilir.

Türkiye’de finansal sistem İngiliz-Amerikan modelinden ziyade Kıta Avrupa’sı modeli ile yakınlık göstermektedir. 1970’lerin sonlarına kadar İngiliz-Amerikan modelinde finansal sistemdeki ana aktör borsalar iken, Kıta Avrupa’sında ana aktör bankalardan oluşmaktadır. Ancak 1980’li yılların sonlarına doğru bu sistemler birbirlerine yakınlık sürecine girmiştir. Yakınsama olarak isimlendirebileceğimiz bu süreç günümüzde dahi devam etmektedir.

Finansal piyasaların ve finansal araçların ana görevleri esasında fon fazlası bulunan birimlerle fon ihtiyacı olan birimleri ortak bir alanda buluşturup, fonların birimler arasındaki akışını gerçekleştirmektir. Finansal piyasalar içerisinde bireyler ve kurumlar arasındaki tüm fon akışları finansal sistem içerisinde gerçekleşir. Finansal kurumlar, denetleyici ve düzenleyici kurumlar, finansal piyasalar üçlüsü bu finansal sistem olarak adlandırdığımız yapıyı oluşturur. Menkul kıymetlerin alım satımının yapıldığı finansal piyasaların, finansal sistem dışında birtakım görevleri de vardır. Ekonominin iyi işler durumda bulunması, fonların doğru dağıtılması, toplum refahının daha iyi bir seviyeye çıkması için finansal piyasalar çok önemli konumdadır. Üzerinde çokça durduğumuz bu finansal piyasalar aynı zamanda faaliyet içerisinde oldukları ekonomik yapının gelişmişlik seviyesi açısından, ekonomik yapı içerisinde yer alan piyasaların örgütlenme biçimi açısından ve bu piyasaların çalışma süreci boyunca etkin işler bir halde olabilmeleri itibari ile çok önemli bir etkiye sahiptir. Bir ülkede ekonomik iyileşmenin gerçekleşmesi ile hem tasarruflarda hem de piyasa katılımcılarının sayısında artış sağlanarak finansal piyasalarda etkinlik açısından önemli bir adım atılmış olunur. Ekonomik gelişmeyle şirketlerin ölçeklerindeki büyüme, beraberinde daha büyük

tutarlarda fonlara ihtiyacı getirmektedir. Ek olarak ekonomik gelişme; tasarruflarda artışa neden olmakta, hem de ekonomik gelişme ile faaliyet ölçeği artan ve bundan dolayı daha fazla seviyelerde fona gereksinim duyan şirketler, gereksinim duydukları fonları daha az maliyetler ile finansal piyasalardan karşılayabilmektedir. Tersine durumda ise ekonomik olarak gelişmişlik seviyesi açısından yeterli olmayan ülke piyasaları için; tasarruflar da gerekli seviye sağlanamadığından yatırımcı sayılarında görece düşüklük izlenmektedir. Tüm katkılar açısından bakıldığında finansal piyasaların ekonomi üzerindeki önemi, daha çok finansal sistemin ekonomi içindeki boyutu, etkinliği ve işleyiş biçimi ile derecelendirilebilir.

#### **1.4.1 Para Piyasaları**

Süresi bakımından piyasalara baktığımızda vadesi bir yıldan az olan fonların arz ve talebinin karşılaştığı piyasalara para piyasası adı verilir. Fon ihtiyacı olan birimler kısa vadeli fon ihtiyaçlarını para piyasasından elde edebilirler (Canbaş ve Doğukanlı, 2001: 8). Birçok alanda olduğu gibi finansal alanda da zaman içinde, finansal ihtiyaçlarda, finansal araçlarda ve teknolojideki değişim ve gelişimleriyle beraber para yerine geçebilen yeni araçlar üretmiştir. Söz konusu para piyasalarındaki araçlar likiditesi yüksek olma özelliği taşımaktadır. Bu özelliğin yanı sıra vade dönemlerinin daha az olmasından ötürü fiyatlarında fazla dalgalanmalar meydana gelmez. Bu sebeple para piyasası araçlarının riski görece olarak daha az olma eğilimindedir. Finansal piyasalardaki gelişmeler ekonomiye katkı sağlamakta ve toplumun refahının artmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

Vadeleri bir yıl ve bir yıldan daha az olan menkul kıymetler para piyasalarında işlem görmektedir. Para piyasalarında, hem likiditesi yüksek hem de riski az olan finansal araçlar işlem görmektedir. Hazine Tahvilleri, mevduat Sertifikası, finansman bonusu, repo ve çek ve senetler bunlardan bazılarıdır (Yalta, 2011: 52).

#### **1.4.2 Sermaye Piyasaları**

Sermaye piyasaları işlemleri hisse senedi ve tahvil benzeri menkul değere sahip varlıkların ticaretini konu almaktadır. Sermaye piyasasının en belirgin ve para piyasalarından ayırt edici özelliği görece olarak işleme konu varlıkların vadeleri bakımından birbirlerinden ayrılmasıdır

Bu piyasalara konu varlıklar orta ya da uzun vadeli fonlardan meydana gelirken, orta ya da uzun vadeli fonların oluşması ve fon talep edenlere transferi söz konusudur. Sermaye piyasaları orta ve uzun vadeli fonların, menkul kıymetlerin alım satımıyla

birlikte fonları arz eden kişi ve kurumlardan fon talep eden kişi ve kurumlara transferini sağlayan sistemdir. Para piyasalarına nispeten sermaye piyasalarında fonların transferi görece dolaysız bir şekilde olmaktadır. Sermaye piyasalarında fon ihtiyacı bulunan birimlerce çıkarılmış tahvil, hisse senedi ve daha başka orta ve uzun vadeli finansal araçlarla fon ihtiyaçlarını sağlamaya çalışmaktadır. Bu piyasalarda, fon fazlasına sahip bulunan birimler, fon talebinde bulunan birimlerce çıkarılan araçları alarak sahip oldukları kaynakları, fon talebinde bulunan birimlere arz etmekte, bunun sonucunda da faiz ve kâr payı olarak kazanç sağlamaktadırlar. Sermaye piyasaları oluşturulurken fonlar sağlıklı bir şekilde toplanarak fon arz edenlere güven verilmelidir. Bu durumun gerçekleşebilmesi için sermaye piyasalarının sağlıklı biçimde işleyebilmesi ve fon talebinde bulunanların daha güvenilir daha çeşitli yollardan ve daha uygun maliyetlerde bu taleplerini karşılayabilme imkânlarını elde etmesi gereklidir. Görülmektedir ki sermaye piyasalarının çok iyi bir şekilde düzenlenmesi, denetlenmesi ve iyi işler bir hale gelmesi ekonomi açısından hayati öneme sahiptir. Özelliklerini belirttiğimiz para piyasaları ve sermaye piyasaları benzer anlamlara sahip olsalar bile aralarında farklar vardır. Bu piyasaların arasındaki en önemli özellik zamandır. Para piyasaları kısa vadede işlem görürken sermaye piyasaları ise orta ve uzun vadede işlem görür. Bir diğer önemli nokta para piyasası araçları, sermaye piyasası araçlarına nispeten hem daha az riskli hem de daha fazla likidite özelliğine sahiptir. (Büker, Aşıkoğlu ve Sevil, 2011:444).

Para piyasaları ve sermaye piyasaları birbirlerine doğru devamlı fon transferinde bulunmaktadır. Bu piyasalarda getiri oranı çok önemlidir. Çünkü getiri iki piyasa arasındaki fon transferinin dengesini sağlayan düzenleyici bir konumundadır. İki piyasa arasında fonlar genellikle düşük getiri oranına sahip olandan yüksek getiri oranına sahip olana doğru hareket etme eğilimindedir. Bu piyasalarda, fon fazlasına sahip olan birimler, kendi yatırım stratejileri ve beklenen getiriye bağlı olarak fonlarını bu piyasalardan birine veya her ikisine birden yatırabilirler. Benzer bir biçimde fon ihtiyacı olan birimler de gereksinim duydukları fonların türüne bağlı olarak bu piyasalardan birinden veya her ikisinden finansman sağlayabilirler. Sermaye piyasasının ekonomiye sağladığı çeşitli faydalar vardır.

Sermaye piyasalarının organize olmuş en önemli kurumları menkul kıymet borsaları iken, para piyasalarının ki ticari bankalardır. Birbirlerinden farklı olarak yine para piyasalarında, sermaye piyasalarından görece riski daha az, likiditesi yüksek, getirisi çok fazla değişiklik göstermeyen finansal araçlar işlem görmektedir.

### 1.5 Hisse Senetleri

Hisse senetleri, sermaye şirketleri tarafından ortaklarına paylarını ve ortaklıklarını belgelemek amacıyla verilen kıymetli evraklardır. Hisse senedi ya da pay senedi olarak adlandırdığımız kıymetli evraklar bir şirketin anaparasının eşdeğer parçalarından biridir. Hisse senetleri bir diğer deyişle mülkiyet biçimidir. Bir şirkete ait hisse senedini satın alan kişiler o şirketin ortakları arasında bulunmaktadır. Borsalarda en çok işlem gören yatırım aracı olan hisse senetleri bu nedenle hem yatırımcılar hem de şirketler için oldukça önemli bir konumdadır.

Pay, bir şirketin eşit değerdeki parçalarını temsil etmektedir. Pay, bu paylara sahip olanlara bazı haklar sağlamaktadır. Bunlar; kâr payı alma hakkı, şirket yönetimine katılma hakkı, oy hakkı, rüçhan hakkı vb. haklardır. Bununla birlikte payların piyasada üç değeri bulunmaktadır (Pınar, Erdal 2008:129-130):

**Nominal Değeri:** Payların üzerinde yazılı olan değere denir.

**İhraç Değeri:** Payların şirketler tarafından piyasada arz edildiği değere denir.

**Borsa Değeri:** Borsada işlem gördüğü süre içerisinde arz ve talebin durumuna göre işlem gördüğü değere denir.

### 1.6 Borsalar

Borsa, yatırımcıların şirketlerin hisselerini alıp sattıkları yerdir. Şirketlerin ticaret için hisse ve diğer menkul kıymetleri ihraç ettiği ve bunların alım ve satımının yapıldığı yerlerdir. Dünya ekonomisi için borsalar büyük öneme sahiptir. Çünkü borsalar hem sermayenin tabana yayılması hem de işletmelerin fon ihtiyaçlarının karşılanması aşamasında organize olarak görev yapmaktadır.

Arz ve talep, her bir menkul kıymetin fiyatını veya borsa katılımcılarının satın almaya veya satmaya istekli olduğu fiyat seviyelerini belirlemeye yardımcı olur. Bu sürece fiyat keşfi denir. Fiyat keşfi, yeni bilgilerin bir şirketin değerini nasıl etkilediğini belirlemede önemli bir rol oynar.

Çoğunlukla borsa denilince akla büyük borsa endekslerinden biri gelir. Bu endeksler, borsanın büyük bölümünü temsil eder. Her bir şirketi tek tek takip etmek zor olduğundan, endekslerin performansı bütün piyasanın göstergesi kabul edilebilir.

Genel kullanımda borsanın düştüğünü ya da borsanın gün için eksi kapandığını söyleyen birtakım ifadeler genellikle borsa endekslerinin yukarı aşağı hareket ettiği

anlamına gelir. Bu durumdan da anlaşılması gereken, endeks içindeki hisse senetlerinin bir bütün olarak değer kazandığı veya kaybettiğidir. Hisse senedi alıp satan yatırımcılar, hisse senedi fiyatlarındaki bu hareketten kâr elde etme beklentisinde olurlar.

Halka açık bir şirketin hissesi satın aldığında, o şirketin küçük bir parçası satın alınmış olur. Şirketler, hisse senetlerini ilk halka arz veya halka arz adı verilen bir süreçle bir borsada listeler. Yatırımcılar, şirketin işini büyütmek için para toplamasını sağlayan bu hisseleri satın alır. Yatırımcılar daha sonra bu hisseleri kendi aralarında alıp satabilirler.

Alıcılar, genellikle satıcıların karşılığında istedikleri miktardan daha düşük olan bir teklif veya ödemeye hazır oldukları en yüksek tutarı sunar. Bu fark, bid-ask spread olarak adlandırılır. Bu ifadenin anlamı ise ticaretin gerçekleşmesi için bir alıcının fiyatını artırması veya bir satıcının fiyatı düşürmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### AMPİRİK ÇERÇEVE

Bu bölümde hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenlerin nasıl bir ilişkiye sahip olduğu ve makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu amaçla literatürdeki daha önce yapılmış olan modeller, teorik ve ampirik analizlere ilişkin çalışmalar incelenmiştir.

#### 2.1 Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi

Hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasında anlamlı ve tutarlı ilişkilerin varlığı veya makroekonomik göstergelerin hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı ve tutarlı ilişkilerin var olmadığı yönünde birbirinden farklı görüşler ekonomi bilimindeki diğer pek çok alan da olduğu gibi tam anlamıyla kesin sonuca ulaşmamıştır. Uzun yıllardır araştırılan ve halen araştırılmaya devam edilmekte olan bu konuda yapılmış ve yapılmakta olan çalışmalar göstermiştir ki makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasında ilişki bulunduğu yönünde olmasına rağmen; bazı çalışmalar ise böyle bir ilişkinin varlığının olmadığı yönünde neticelenmiştir. Literatürdeki göz önüne alınan bazı çalışmalar ise makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkilerin bazılarında pozitif etkiye sahip olurken bazılarında ise negatif etkiye sahip olduklarını ancak ilişkinin yönü konusunda farklı sonuçların bulunduğunu göz önüne sermektedir. Çalışmalarda bu farklılıkların nedeni araştırmaya konu olan ülkeler, incelenen dönemler, araştırma da kullanılan yöntemler ve ilgilenilen değişkenlerde farklılık olmasından kaynaklanmaktadır.

Hisse senetleri ekonomik konjoktüre en duyarlı varlıkların başında gelir. Hisse senedi piyasalarında herhangi bir değişiklik, bir ekonomi için anında olumsuz sonuçlar doğurabilir, bu da makroekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin varlığı ve yönünü ekonomi biliminde en çok tartışılan konulardan biri haline getirmiştir. Makroekonomik değişkenler ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki, ekonomi biliminin önemli bir konusu olmuştur. Bu ilişki, yatırımcıların, akademisyenlerin ve politika yapıcıların devam eden ilgisinin bir sonucudur. Hisse senedi piyasalarının bu denli büyük ilgi görmesi sadece yatırımcılar, politika yapıcılar ve ekonomistlerle sınırlı kalmamış ekonomik sistemin içinde bulunan tüm birimlerce yakından takip edilen bir hal almıştır. Makroekonomik değişkenler ile hisse senetleri arasındaki ilişki, temelde üç sebepten dolayı tüm ekonomik birimler tarafından üzerinde

durulan konu halini almıştır. Birinci sebep politika yapıcılar, mevcut olan ve gelecekte planladıkları politika sonuçları hakkında öngörülebilir bulunabileceklerdir. İkinci olarak yatırımcılar bu ilişkiyi tam olarak anladıklarında daha bilinçli kararlar verebilir bunun sonucunda risklerini ekonomik koşullara göre düzenleyebilirler. Üçüncü ve son olarak ekonomik birimler ekonomide meydana gelebilecek değişmelerin bilincinde olup kendilerini ekonomik konjoktüre göre ayarlayabilirler. Hisse senedi piyasaları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin mekanizması gelişmiş ekonomilerde ve gelişmekte olan ekonomilerde farklı gösterebilir. Gelişmiş ekonomiler ve gelişmekte olan ülke ekonomilerindeki hisse senedi piyasaları farklı olabileceği için bu çalışmanın amacı homojen bir ülke grubuyla makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkinin mekanizmasını araştırmak olacaktır.

Bu araştırma, makroekonomik göstergeler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin mekanizmasına odaklanacaktır. Bu ilişkiyi anlaşılması oldukça önemlidir. Çünkü hisse senedi piyasalarının yapısını ve işleyişinin anlaşılması hem üretici taraftaki firmaların daha verimli olmalarını sağlayacak hem de hükümetler, bu ilişkinin mekanizması hakkında bilgi edinerek, hisse senedi piyasalarını ve bir bütün olarak ekonomiyi istikrara kavuşturabilecek politikalar üretebilecektir, Böylece firmaların yanı sıra daha fazla yatırımcıyı da cezbederek ekonominin etkin ve verimli bir şekilde çalışmasına katkı sağlar.

Hisse senedi piyasasını araştırmacılar tarafından bu kadar önemli kılan ve bu kadar önemli olmasının altında yatan neden; hisse senedi piyasasının varlığının küresel bir sermaye piyasasını kaçınılmaz hale getirmesi, esnek döviz kuru sistemi ve finansal piyasaların küreselleşmesi ile ilişkilendirerek yerel piyasaları uluslararası topluluğa açık hale getirmesidir. Bu gibi önemli sonuçlar, hisse senedi piyasalarını etkileyen değişkenleri araştırmak için birçok araştırmacının dikkatini çekmiştir.

Makroekonomik değişkenlerin etkisi bir piyasadan diğerine ve bir dönemden başka bir döneme değişebilir. Hisse senedi piyasalarının bu özelliği, ilk olarak ekonomideki büyük değişikliklerden sonra çok büyük anlamlar ifade eder hale gelmektedir ve makroekonomik değişkenler ile farklı ekonomilerdeki hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkinin mekanizmasını daha derinlemesine araştırılmasını gerektirmektedir. Ekonomik koşulları etkileyen herhangi bir değişkendeki değişim, kesinlikle hisse senedi piyasalarında ve ekonomik birimler üzerinde farklılıklara yol



açacaktır. Bu bağlamda makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasası arasındaki neden sonuç ilişkisini araştıran teorik ve ampirik çalışmalar olmasına rağmen teorik olduğu kadar ampirik olarak da ilişkinin net olarak bilinemediği görüşü yaygındır. Bazı çalışmalar bu ilişkileri kanıtlayan ampirik sonuçlar gösterdiğinden, diğer çalışmalar herhangi bir ilişki göstermeyebilmektedir. Ayrıca bu ilişkiler bir ekonomiden diğerine değişmektedir. Bu farklı sonuçlar, farklı piyasa yapıları, yatırımcı profilleri, ülkenin siyasi ve politik durumu ve daha birçok diğer faktörlerden kaynaklanmaktadır. Makroekonomik değişkenler hisse senedi piyasalarını anlamada yaygın olarak kullanılmakla beraber, aynı değişkenlerin farklı ülkelerdeki hisse senedi piyasalarının karmaşık mekanizması farklı olduğu için sonuçları genellemek zordur. Makroekonomik değişkenler ve hisse senetleri arasındaki ilişki mekanizmasının yeniden araştırılması, bu ilişkinin dinamikleri değiştiği için ekonomik birimler için her zaman gerekli olacaktır. Makroekonomik değişkenler ve hisse senedi piyasaları arasında neden sonuç ilişkisini inceleyen çalışmalar farklı sonuçlar ortaya koysa da bu çalışmaların çoğunun makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasaları arasında anlamlı ilişkileri ortaya koyduğu konusunda fikir birliği bulunmaktadır. Hisse senedi piyasası ekonomik temelleri yansıttığından, hisse senedi fiyatları gelecekteki ekonomik koşulların öncü göstergesi olarak kullanılmalıdır.

Çeşitli araştırmalar, ekonominin temellerindeki değişikliklerin hisse senedi getirilerini büyük ölçüde etkilediğini ortaya koymuştur. Hisse senedi fiyatları, ampirik çalışmalar ve iktisat teorileri tarafından ekonomik faaliyetlerdeki değişimin en iyi göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bir yatırımcı daha fazla getiri istiyorsa, temel olarak hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik değişkenlere odaklanmalıdır.

Hisse senedi piyasaları, menkul kıymetlerin alıcı ve satıcılarının belirli bir fiyatta bulunduğu, menkul kıymetlerin alım satımlarının gerçekleştiği bir işlem ağının merkezidir. Hisse senedi piyasaları, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin çoğunluğu tarafından benimsenen küreselleşme ve sermaye hareketleri ile ekonomi politikalarının bir sonucu olarak, ülkelerin gelişmesine, kalkınmasına, mevcut ülkenin sanayisinin ve ticaretinin büyümesine, yükselen ve gelişmiş ülkelerde sermayenin harekete geçirilmesinde kilit bir rol oynayan sistemlerdir. Hisse senedi üzerinde gözlemlenebilen ve gözlemlenemeyen birçok değişkendeki değişimler hisse senedi piyasasında işlem yapan ekonomik aktörlere işlem yaparken daha yüksek veya daha düşük bir getiri

beklentisi içinde olmalarını gerektirecek sezgisel ve teorik işaretler verebilir. Bu değişkenlerden en önemlileri arasında makroekonomik değişkenler gelir. Makroekonomik değişkenlerdeki, ölçülebilen değişimler ve dalgalanmalar hisse senedi fiyat getirisini büyük ölçüde etkileyebilir.

Bu çalışmada, makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemek için ampirik bir çalışma kullanılacak ve yatırımcıların yatırımları ile ilgili pozisyonlarını değişen göstergelere göre yeniden almalarına ve hisse senedi piyasalarındaki fiyat dalgalanmalarına karşı korunmalarına, yatırımlarını hangi yönde değiştirmeleri gerektiği konusunda bilgi verecektir. Çalışma ayrıca politika yapıcıların ve ekonomi otoritelerinin kararlarının hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini tahmin etmelerine yardımcı olacak ve bu da genel olarak daha istikrarlı piyasalar ile daha istikrarlı bir ekonomiyi mümkün kılacaktır.

Son yıllarda makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatları ve yatırım kararları üzerindeki etkilerinin belirlenmesi iktisatçıların ilgi konusu olmuş, bu da literatürde faiz oranı, enflasyon, döviz kuru, para arzı, petrol fiyatı, altın fiyatı vb. makroekonomik değişkenler ile hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan birçok ampirik çalışmanın konusunu oluşturmuştur. Bununla birlikte, nedenselliğin yönü hem teoride hem de ampirik çalışmalarda hala çözülememiş durumdadır.

Piyasa endeksi, Devlet yetkilileri, yatırımcılar veya akademisyenler borsayla ilgilenen herkese yardımcı olmak için portföy yöneticilerinin ve yatırım danışmanlarının kararlarını değerlendirebilmek için bir borsa endeksi olarak ortaya çıktı. Endeks, ekonomideki büyük firma stokunun bir göstergesidir. Bu yüzden hisse senedi piyasalarının performansını endeksteeki hareketler ile ölçmek yanlış olmayacaktır. Bir endeksteeki artış ve azalışlar makroekonomik, sosyal, politik, uluslararası değişkenlerden ve firmaların dinamik yapısından büyük ölçüde etkilenebilmektedir.

Bu araştırma, makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkinin mekanizmasını belirlemeyi amaçlamaktadır. İncelenen değişkenler hisse senetleri ile; faiz oranı, enflasyon, döviz kuru (ABD doları başına yerel para birimleri), para arzı, altın, bitcoin ve üretim endeksidir. Araştırma değişkenleri aşağıda daha ayrıntılı olarak tartışılmaktadır.

### 2.1.1 Faiz Oranları ve Hisse Senedi İlişkisi

Faiz oranı çok önemli makroekonomik değişkenlerden birisidir. Borç alan için faiz oranı borç para almanın maliyeti iken, borç veren açısından borç para vermenin getirisidir. Faiz oranının hisse senedi getirileri üzerinde negatif bir etkiye sahip olması beklenmektedir. Faiz oranı gelecek dönemlerdeki ve cari dönemdeki tüketim arasındaki değişim olarak ele alınabilir. Fiyatlar genel düzeyinde bir artış bekleniyorsa, paranın zaman değeri artı beklenen enflasyon oranı olan daha yüksek bir getiri oranı talep edilecektir. Ayrıca belirsiz bir ortamda borç veren ekonomik birimler, belirsizliğe karşı paranın zaman değerinden ve beklenen enflasyon oranından daha büyük bir faiz oranı talep edeceklerdir. Ayrıca faiz oranındaki bir artış, yüksek faiz oranının para tutmanın fırsat maliyetini artıracığı için ve faiz getiren menkul kıymetler açısından hisse senetlerinin yerine ikame edilmesine, hisse senedi getirilerinin daha az ilgi çekici hale gelmesine sebep olacağından, hisse senedi fiyatlarının da düşmesine yol açacaktır. Faiz eğer düşerse ekonomik birimlerin kararı paralarını hisse senedi piyasalarına yönlendirmeleriyle sonuçlanacaktır. Bu durumda etkinin tersi olarak, faiz oranı yükseldiği zamanlarda ekonomik birimler paralarını sermaye piyasasından bankalara veya faiz getiren menkul kıymetlere yönlendireceği için bu durum da hisse senedi fiyatlarında bir azalış olacaktır. Aynı zamanda faiz oranı arttığında ise borç verme faiz oranı da yükselir, böyle bir durumda da ekonomideki yatırımlar ve dolayısıyla hisse senedi piyasaları olumsuz etkilenir. Teorik olarak faiz oranının hisse senedi fiyatları ile negatif bir ilişkisi olduğu savunulmaktadır. Aynı zamanda faiz ekonomik büyüme ile doğrudan ilişkilidir.

Faiz oranları şirket kârlarının seviyesini etkileyebilir ve bu da yatırımcıların gelecekte daha yüksek temettü ödemesi beklentileri ile hisse senedi için ödemeye istekli oldukları fiyatı etkileyebilir. Birçok şirket hem sermaye ekipmanlarını ve hem de stoklarını borçlanma yoluyla finanse eder. Faiz oranlarındaki düşüş, borçlanma maliyetlerini düşürür ve dolayısıyla genişleme için bir teşvik niteliğindedir. Bunun firma için gelecekteki beklenen getiriler üzerinde olumlu bir etkisi olacaktır. Birçok kurum borçlanma yolu ile hisse satın aldığından, faiz oranlarındaki artış hisse senedi alımlarını daha maliyetli kılacaktır. Yatırımcılar, yatırım yapmadan önce daha yüksek bir getiri oranına ihtiyaç duyacaktır. Bu, talebi azaltacak ve fiyatların düşmesine neden olacaktır. Faiz oranlarının piyasa getirileri ile negatif ilişkili olması beklenmektedir. Bu alandaki literatürü incelersek:

Choi ve Jen (1991), hisse senetlerinden beklenen getirilerin faiz oranı riski ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışma da faiz oranı ile hisse senetleri arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Humpe ve Macmillan (2007), yaptıkları çalışmada bir dizi makroekonomik değişkenin ABD ve Japonya'daki hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğini eşbütünleşme analizi ile incelemiş, hem ABD hem de Japonya hisse senedi fiyatlarının uzun vadede faiz oranlarıyla negatif ilişkili olduğu sonucuna varmıştır.

Al-Sharkas (2004) çalışmasında faiz oranının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi gelişmekte olan piyasalar üzerinden de incelenmiştir. Vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılmıştır. Ürdün için hisse senedi fiyatları ile faiz oranları arasındaki ilişkinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Adam ve Tweneboah (2008), yaptıkları çalışmada Gana için Johansen eşbütünleşme testini kullanarak analiz yapmış ve hisse senedi fiyatları ile faiz oranları arasında eşbütünleşme olduğu ve ilişkinin negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Maysami vd. (2004), çalışmada eşbütünleşme uygulamış, kısa ve uzun vadeli faiz oranlarının Singapur borsası ile kısa vadede pozitif, uzun vadede negatif ilişkilere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Abugri (2008) çalışmasında, Brezilya, Arjantin ve Şili'de hisse senedi getirileri ile faiz oranları arasında negatif ve anlamlı sonuçlar bulmuş, fakat Meksika için hisse senedi getirilerinin faiz oranları ile ilişkisinin anlamsız olduğu sonucuna varmıştır.

Muradoğlu ve Metin (1996) çalışmada eşbütünleşme yöntemleri kullanılarak etkin piyasa hipotezinin Türkiye'deki yarı güçlü formu test edilmektedir. Faiz oranlarındaki artışın kısa dönemde hisse senedi getirilerini olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Kandır (2008), çalışmada 1997-2005 arası dönem için bir makroekonomik faktör modeli kullanmıştır. Analiz sonucunda tek hisse senedi getirileri için, faiz oranının tüm hisse senedi getirilerini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Tursoy vd.(2008 ), çalışma sıradan en küçük kareler (OLS) tekniğini kullanmış ve hisse senedi getirisi ile faiz oranı arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Alam ve Rashid (2014), Karachi borsa 100 endeksi ile enflasyon, sanayi üretimi, para arzı, döviz kuru ve faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Makroekonomik değişkenler ile borsa getirileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen Eşbütünleşme testi kullanılarak analiz etmişlerdir. Pakistan hisse senedi piyasasında, hisse senedi fiyatları ile faiz oranı arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Faiz oranı ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Barnor (2014), Gana için zaman serisi veri analizini kullanarak makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemek için 2000'den 2013'e kadar olan verileri kullanmıştır. Çalışmasından elde edilen bulgular, faiz oranlarının hisse senedi getirilerini negatif etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Kolapo, vd. (2018) Bu çalışmada ARDL sınır testi kullanmış ve faizlerin borsa üzerinde negatif etkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Faiz oranları ile borsa performansının uzun dönem bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Humpe ve McMillan (2020), G7 ülkelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak için panel ARDL eşbütünleşmesini kullanmıştır. Hisse senedi fiyatlarının faiz oranları ile negatif ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Tursoy (2019),2001-2017 dönemi için aylık veriler kullanarak Türkiye de hisse senedi fiyatları ile faiz oranları arasında önemli, uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Eşbütünleşme analizi, ARDL testi ve vektör otoregresif eşbütünleşme kullanılarak araştırılmıştır. ARDL Sınırları ve Johansen Eşbütünleşme test sonuçları, dinamik olarak her iki fiyatın da birbiriyle önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermektedir.

### **2.1.2 Enflasyon ve Hisse Senedi İlişkisi**

Enflasyon fiyatlar genel düzeyindeki sürekli artış olarak tanımlanabilir. Enflasyonun yükselme eğiliminde olduğu dönemlerde, ekonomik birimlerin gelirleri daha az mal ve hizmet satın alabilir hale geleceğinden satın alma gücünde azalma meydana gelir. Fiyatlar genel seviyesinde bir artış, hane halklarının maliyetlerinin artmasına neden olarak hane halklarını daha az yatırım yapmaya yöneltmekte ve bunun sonucu yatırımlar yerini tüketime bırakma eğiliminde olmaktadır. Talep arzdan fazla olduğu dönemlerde, firmalar fiyatlarını arttırma eğilimindedir. Fiyat artışları firmaların

kazançlarını artıracak, bu da hissenin beklenen değerinde bir artışa yol açacak bunun sonucunda firmanın hissesine olan talebin artması sonucu hisse senedinin değer kazanmasıyla sonuçlanacaktır. Enflasyon oranındaki bir artışın ekonomik sıkılaştırma politikalarına yol açması muhtemeldir. Enflasyon arttığında nominal faiz oranları da yükselecek ve bu durum hisse senetlerinin değerlerini belirlemek için kullanılan iskonto oranında artışa sebep olacaktır. İskonto oranında bir artış firmalar tarafından üretilen gelirin bugünkü değerini azaltacak ve bu durum hisse senedi fiyatlarını düşmeye zorlayacaktır. Enflasyonda bir artış eğer firmaların ürünlerine olan talebin fiyat esnekliği yüksekse firmaların satışlarında ve net gelirinde, dolayısıyla hisse senedi fiyatında düşüşe neden olacaktır. Hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkinin zaman içinde istikrarlı olmadığı, gelişmiş ya da gelişmekte olan piyasalardan bağımsız olarak ülkeler arasında farklılıklar olabileceği belirtilmektedir. Bu alandaki literatüre bakarsak:

Fama ve Schwert (1977), yaptıkları çalışmada ABD hisse senedi getirileri ile enflasyon oranı arasında negatif bir ilişkiye rastlamıştır.

Saunders ve Tress (1981), yaptıkları çalışmada Avustralya hisse senedi getirileri ile enflasyonu arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Nedensellik testleri sonucunda enflasyon ve hisse senedi getirileri arasında temelde tek yönlü bir ilişki olduğunu ve zaman içinde enflasyondan hisse senedine nedensel ilişkinn olduğu sonucuna ulaşmıştır

Humpe ve Macmillan (2007), yaptıkları çalışmada bir dizi makroekonomik değişkenin ABD ve Japonya'daki hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğini eşbütünleşme analizi ile incelemiştir ve ABD ve Japonya hisse senedi fiyatlarının tüketici fiyat endeksi ile negatif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Naka, Mukherjee ve Tufte (1998), Hindistan için yaptıkları çalışmada vektör hata düzeltme modeli kullanarak enflasyonun, hisse senedi fiyatlarının en büyük negatif belirleyicisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Maghayereh (2002), çalışmasında Ürdün hisse senedi fiyatları ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen eşbütünleşme analizi ile 1987-2000 dönemi için aylık zaman serisi verilerini kullanarak incelemiştir ve Ürdün hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Al-Sharkas (2004), faiz oranının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini gelişmekte olan piyasalar üzerinden de incelenmiştir. Çalışmada vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılmıştır. Ürdün için hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Firth (1979), İngiltere için enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında önemli bir pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Maysami vd. (2004), yaptıkları çalışmada eşbütünleşme kullanmış ve Singapur için, enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında önemli bir pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Adam ve Tweneboah (2008), yaptıkları çalışmada Gana için Johansen eşbütünleşme testini kullanarak analiz yapmış ve Gana için, enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında önemli bir pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Muradoğlu ve Metin (1996), çalışmada eşbütünleşme yöntemleri kullanılarak etkin piyasa hipotezini Türkiye'deki yarı güçlü formunu test etmiştir. Hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasında negatif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Kandır (2008), yaptığı çalışmada 1997-2005 arası dönem için enflasyon oranının hisse senetleri ile dikkate değer bir ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Tursoy vd. (2008), çalışma sıradan en küçük kareler (OLS) tekniğini kullanarak yapmış ve hisse senedi getirisi ile enflasyon arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Rjoub vd (2009), çalışma sıradan en küçük kareler (OLS) tekniğini kullanmışve enflasyonun hisse senedi getirileri üzerinde pozitif bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Alam ve Rashid (2014), Karachi borsa 100 endeksi ile enflasyon, sanayi üretimi, para arzı, döviz kuru ve faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir ve çalışmayı Johansen Eşbütünleşme testi kullanılarak analiz etmişlerdir. Pakistan hisse senedi piyasasında, hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Enflasyon ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Yu Hsing (2014), Estonya için yaptığı çalışmada hisse senedi piyasası ile enflasyon oranı negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Jamaluddin vd. (2017) seçilen üç ASEAN ülkesinde (Singapur, Malezya, Endonezya) aylık verileri kullanarak hisse senedi piyasası getirileri üzerindeki etkiyi incelemişlerdir. Panel yapılan araştırmada, hisse senedi piyasası getirilerinin enflasyon oranından negatif etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Alqaralleh, H. (2020), yaptığı çalışmada, hisse senedi getirisi ile enflasyon arasındaki ilişkinin potansiyel olarak asimetrik olduğu görüşünü eleştirel olarak incelemiş ve dinamik doğrusal olmama ve dolayısıyla asimetri olasılığını yakalamak için doğrusal olmayan Otoregresif Dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) kullanmışlardır. Bu çalışma, hisse senedi getirilerinin enflasyona tepkisinin genellikle asimetrik olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Humpe ve McMillan (2020), G7 ülkelerinin hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak için panel ARDL eşbütünleşmesini kullanmıştır. Hisse senedi fiyatlarının enflasyon ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

### **2.1.3 Döviz Kuru ve Hisse Senedi İlişkisi**

Döviz kurundaki artış enflasyon beklentileri nedeniyle hisse senedi fiyatları üzerinde negatif etkiye sahip olacaktır. Döviz kuru, bir para biriminin başka bir para birimi cinsinden fiyatı olduğu için net ihracatı etkileyecektir. Döviz kurlarındaki değişimlerin, yabancı para birimlerinin fiyatını etkilediği için firmaların rekabet gücü üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Döviz kurunun firmaların kârlarında ve öz sermayelerinde değişikliklere yol açacağı ve bunun sonucunda hisse senedi fiyatlarının etkilendiği düşünülmektedir. Döviz kurundaki bir değişim, hisse senedi fiyatlarında herhangi bir yabancı sermaye giriş veya çıkışları ile hisse senedi fiyatlarındaki değişimin bir sonucu olacaktır. İthalat ağırlıklı şirketler, zayıf yerel para birimi nedeniyle daha yüksek maliyetlere katlanmak zorunda kalıp zarar görecektir ve daha düşük kazançlara ve daha düşük hisse senedi fiyatlarına sahip olacaklardır. Hisse senedi fiyatlarının arttığı dönemlerde, yerli hisse senetleri yabancı sermayeyi kendisine çekecek, fiyatların düştüğü dönemlerde ise yabancı yatırımcılar için daha az ilgi çekici bir hale gelecektir. Bunun sonucunda şirketlerin değerinde bir azalmayla beraber ülke ekonomisinde de bir azalmaya yol açabilir. Döviz kurundaki değişikliklerin hisse senedi getirilerine olan etkisi büyük ölçüde uluslararası ticaretin düzeyine ve ticaret dengesine bağlı olacaktır.



Dolayısıyla etki, ekonominin ithalat ve ihracat sektörlerinin görece baskınlığı tarafından belirlenecektir.

Bununla beraber dolarizasyon nedeniyle yerli ihracatçılar ise ürünlerinin piyasalarda daha ucuz hale gelmesi sebebiyle, para biriminin değer kaybetmesinden yararlanmaktadır.

Firmalar açısından para biriminin değer kaybetmesi, yerel ihracatı destekleyecek ve ithal piyasası üzerinde olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

Sonuç olarak hisse senedi piyasaları, para birimindeki değer kayıplarına olumsuz tepki verme eğilimindedir.

Döviz Kuru bu çalışmada kullanılan bir sonraki makroekonomik değişkendir. Ülke para birimlerinin dolar karşısındaki ikili nominal döviz kuru olarak ele alınacaktır. Bunun nedeni araştırmaya konu tüm ülke para birimlerini rezerv para birimi olan dolar cinsinden ifade etmektir.

Kutty (2010), Meksika'da hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmanın verileri, önde gelen 35-40 hisse senedinin piyasa değeri ağırlıklı bir endeksi olan Meksika'nın hisse senedi endeksi Borsa'nın haftalık kapanışından oluşuyordu. Ocak 1989'un ilk haftasından Aralık 2006'nın son haftasına kadar ABD doları başına Meksika Pesosu Uluslararası Para Piyasası'ndan elde edilmiştir. Nedensellik testi sonucunda, hisse senedi fiyatlarının kısa dönemde döviz kurlarına yön verdiğini ve bu iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aydemir, O. and Demirhan, E. (2009), 23 Şubat 2001-11 Ocak 2008 tarihleri arasında Türkiye ile ilgili verileri kullanarak hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmanın sonucunda döviz kuru ile tüm borsa endeksleri arasında negatif ve çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna varmıştır.

Dimitrova (2005), borsa ve döviz kurları arasındaki bağlantının her iki piyasadaki dalgalanmaları açıklayıp açıklamayacağını araştırmıştır. Kısa vadede, borsadaki yükseliş eğiliminin para biriminin değer kaybetmesine neden olabileceğini, zayıf para biriminin ise borsada düşüşe neden olabileceği hipotezi ile araştırmayı yapmış ve para birimindeki bir değer kaybının hisse senetleri üzerinde negatif sonuç yarattığı sonucuna ulaşmıştır.

Stavarek (2004), Bu değişkenler arasındaki hem uzun vadeli hem de kısa vadeli nedensellikler aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. Gelişmiş ekonomilerde ve yeni AB üyesi ülkelerde nedensel ilişkinin ne yoğunluğunun ne de yönünün aynı olmadığını bildirmektedir. Nedensellik, hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Abugri (2008), gelişmekte olan piyasalara ilişkin olarak, Brezilya ve Meksika hisse senedi getirilerinin bir döviz kuru şokuna tepkisinin negatif ve anlamlı olduğu sonucuna ulaşırken, Arjantin ve Şili'de hisse senedi getirilerinin döviz kurlarına anlamlı bir tepki vermediği sonucuna ulaşmıştır.

Adam ve Tweneboah (2008), yaptıkları çalışmada Gana için Johansen eşbütünleşme testini kullanarak analiz yapmışlar ve Gana borsası ile döviz kuru arasında negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Maysami vd. (2004), yaptıkları çalışmada eşbütünleşme kullanmışlar ve Singapur için, döviz kuru ile hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tabak (2006), yaptıkları çalışmada, portföy yaklaşımına uygun olarak, uzun dönemli bir ilişkinin olmadığı, ancak hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına doğru doğrusal bir Granger nedenselliğinin olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru ile hisse senetleri arasında uzun dönemli bir ilişkinin olmadığını, ancak Brezilya hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasında negatif ilişkili olduğunu ve hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına doğru bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Horobet ve Ilie (2007), çalışma 1997'den sonra Romanya'da döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki etkileşimi, 2005'te para rejiminde meydana gelen değişikliği, enflasyon hedeflemesine geçişi, dikkate alarak incelemektedir. Analiz, 1999-2007 döneminde toplanan günlük ve aylık döviz kurları ve hisse senedi fiyatları verilerine uygulanan iki değişkenli eşbütünleşme ve Granger nedensellik testlerini kullanır. Çalışma sonucunda Romanya için döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir eşbütünleşme olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Muradoğlu ve Metin (1996) çalışmada eşbütünleşme yöntemleri kullanılarak etkin piyasa hipotezinin Türkiye'deki yarı güçlü formu test edilmektedir. Çalışmada sonucunda, döviz kur ile hisse senetleri arasında pozitif bir ilişki bulmuşlardır.

Kasman (2003), yaptığı çalışmada eşbütünleşme ve nedensellik testlerini kullanmış hisse senedi endeksleri ile döviz kurları arasında uzun dönemli bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ancak hisse senedi endeksleri ile döviz kurları arasında nedensel bir ilişkiye rastlamamıştır.

Karamustafa ve Küçükkale (2003), Araştırmada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri açıklamak için Engel-Granger ve Johansen-Juselius eşbütünleşme testleri ve Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar, hisse senedi getirilerinin doğrudan uzun dönemli bir denge ilişkisi sağlayarak bir dizi makroekonomik değişkenle birlikte bütünleştiğini göstermektedir. Ancak makroekonomik değişkenler hisse senedi getirileri için öncü göstere değildir, çünkü makroekonomik değişkenlerden hisse senedi getirilerine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisi araştırılan dönem için bulunamamıştır. Hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki olmadığı sonucuna varmışlardır.

Aydemir ve Demirhan (2009), Bu çalışmada Türkiye ile ilgili 23 Şubat 2001 ile 11 Ocak 2008 arasındaki verileri kullanarak hisse senedi fiyatları ve döviz kurları arasındaki nedensel ilişkiyi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda döviz kuru ile borsa endeksleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kandır (2008), yaptığı çalışmada 1997-2005 arası dönem için, döviz kurunun hisse senedi getirilerini etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Tursoy vd. (2008), çalışma sıradan en küçük kareler (OLS) tekniği kullanarak yapılmış, hisse senedi getirisi ile döviz kuru arasında önemli bir ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Para arzı ve enflasyon gibi, hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin de zaman içinde istikrarlı olmadığı ve gelişmiş veya gelişmekte olan piyasalardan bağımsız olarak ülkeler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir.

Alam ve Rashid (2014), Karachi borsa 100 endeksi ile enflasyon, sanayi üretimi, para arzı, döviz kuru ve faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceledi. Makroekonomik değişkenler ile borsa getirileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen Eşbütünleşme testi kullanılarak analiz etmişlerdir. Pakistan hisse senedi piyasasında, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Döviz kuru ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Yu Hsing (2014), Estonya için yaptığı çalışmada hisse senedi piyasası ile döviz kuru ile negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Jamaluddin vd. (2017) seçilen üç ASEAN ülkesinde (Singapur, Malezya, Endonezya) aylık verileri kullanarak hisse senedi piyasası getirileri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Panel en küçük kareler yöntemi ile yapılan araştırmada, hisse senedi piyasası getirilerinin döviz kurundan negatif etkilendiği sonucuna ulaşmışlardır.

Cheah vd. (2017), 1993-2015 arası dönem aylık veriler kullanarak Malezya'da hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. NARDL spesifikasyonunun sınır testi, hisse senedi getirileri ile döviz kurularında eşbütünleşme olduğu donucuna ulaşmışlardır. Tahmini NARDL modelleri, döviz kuru hareketlerinin Malezya'daki hisse senedi fiyatları üzerinde kısa ve uzun vadeli önemli etkilere sahip olduğunu ve hisse senetleri üzerinde değer kazanmasına ve değer kaybetmesine asimetric tepki verdiğini ortaya koymaktadır.

Bahmani-Oskooee ve Saha (2018) doğrusal olmayan ARDL'yi kullandı. 24 ülke için döviz kuru değişikliklerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerinin asimetric olabileceği sonucuna ulaştı. Buna göre döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki her iki yönde birbirleriyle ilişkili oldukları sonucuna ulaştı.

#### **2.1.4 Para Arzı ve Hisse Senedi İlişkisi**

Para arzındaki bir artışın genellikle hisse senedi fiyatlarını olumlu olarak etkilediği varsayılır. Parasal toplamlar herhangi bir ülkenin para stokunu ölçmek için kullanılırlar. M1 en dar anlamda tanımlanmış parasal toplamdır. M1 dolar cinsinden döviz, banka dışı çekler ve tedavüldeki çeklerin toplam büyüklüğüdür. Para stoku büyüdüğünde, ekonomi canlanır, bu da firmalara üretimi artırmak için daha fazla kredi verilmesine yol açar ve üretim artar bunun sonucunda firmalar karlarını artırır. Firmaların artan karları hisse senedi fiyatlarında bir artışa yol açar. Bununla birlikte, para arzı da hisse senedi fiyatları ile olumsuz olarak ilişkilendirilen gözlemler mevcuttur. Çünkü para politikasındaki bir sıkılaştırma yani para arzının büyüme hızının azaltılması hem sermaye arzının azalmasına hem de faiz oranlarının artmasına neden olacak bu da hisse senetleri üzerinde negatif etkiye neden olacaktır. Ancak para arzı ve hisse senetleri arasındaki ilişki ampirik bir sorudur ve etkisi ülkelere ve zamana göre değişmektedir. Bu çalışmada para arzı ve hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir.

Geske ve Roll (1983), hisse senedi getirileri ile para arzı arasında negatif ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Errunza ve Hogan (1998), para arzı değişmelerinin Almanya ve Fransa için hisse senedi getirilerinde anlamlı olduğunu, fakat İtalya, Hollanda, İngiltere, İsviçre ve Belçika için para arzının hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşımlardır.

Humpe ve Macmillan (2007), yaptıkları çalışmada bir dizi makroekonomik değişkenin ABD ve Japonya'daki hisse senedi fiyatlarını etkileyip etkilemediğini eşbütünleşme analizi ile incelemişler ve Japonya hisse senedi fiyatlarının para arzı ile negatif ilişkili olduğu, ABD hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında ise pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşımlardır.

Maghayereh (2002), Bu çalışmanın amacı, Ürdün hisse senedi fiyatları ile seçilmiş makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen eşbütünleşme analizi ile 1987-2000 dönemi için aylık zaman serisi verilerini kullanarak incelemişlerdir ve Amman menkul kıymetler borsasında, hisse senetleri ile para arzının negatif ilişkiye sahip olduğunu ancak %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşımlardır.

Al-Sharkas (2004) Faiz oranının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi gelişmekte olan piyasalar üzerinden de incelenmiştir. Vektör hata düzeltme modeli (VECM) kullanılmıştır. Para arzı ile hisse senetleri arasında pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmıştır.

Maysami vd. (2004), yaptıkları çalışmada eşbütünleşme kullanmışlar ve Singapur için, para arzındaki değişimler ile Singapur'un hisse senedi getirileri arasındaki pozitif ilişkili olduğu sonucuna ulaşımlardır.

Abugri (2008), hisse senedi getirileri ile para arzı arasında Brezilya ve Arjantin için negatif ve anlamlı, Meksika ve Şili için ise hisse senedi getirileri ile para arzı arasında dikkate değer bir ilişkinin varlığından bahsedilemediği sonucuna ulaşımlardır.

Muradoğlu ve Metin'in (1996), çalışmada eşbütünleşme yöntemleri kullanılarak etkin piyasa hipotezinin Türkiye'deki yarı güçlü formu test edilmektedir. Kısa dönemde para arzı ile hisse senedi getirileri arasında pozitif ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşımlardır.

Karamustafa ve Küçükkale (2003), Araştırmada, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri açıklamak için Engel-Granger ve Johansen-Juselius eşbütünleşme testleri ve Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlamamışlardır.

Kandır (2008), yaptığı çalışmada 1997-2005 arası dönem için, hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Alam ve Rashid (2014), Karachi borsa 100 endeksi ile enflasyon, sanayi üretimi, para arzı, döviz kuru ve faiz oranı gibi makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Makroekonomik değişkenler ile borsa getirileri arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Johansen Eşbütünleşme testi kullanılarak analiz etmişlerdir. Pakistan hisse senedi piyasasında, hisse senedi fiyatları ile para arzı arasında eşbütünleşme ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Para arzı ile hisse senedi getirileri arasında negatif bir ilişki bulmuşlardır.

Barnor (2014), Gana için zaman serisi veri analizini kullanarak makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini incelemek için 2000'den 2013'e kadar olan verileri kullanmıştır. Çalışmasından elde edilen bulgular, para arzının hisse senedi getirilerini negatif etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Kolapo, vd. (2018) Bu çalışmada ARDL sınır testi kullanılmış ve para arzının borsa üzerinde negatif bir ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Para arzı ile borsa performansının uzun dönem bir ilişkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Jamaluddin vd. (2017) seçilen üç ASEAN ülkesinde (Singapur, Malezya, Endonezya) aylık verileri kullanarak hisse senedi piyasası getirileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Panel en küçük kareler yöntemi ile yapılan araştırmada, hisse senedi piyasası getirilerinde para arzı değişkeninin önemsiz olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

### **2.1.6 Altın ve Hisse Senedi İlişkisi**

Finansal piyasalar için piyasalardaki risklerin artması, olumsuz ekonomik olgulara ve bu yolla da piyasalarda dalgalanmalara neden olmaktadır. Olumsuz ekonomik durumlara karşı bir korunma aracı olan altının hisse senedi piyasaları ile arasındaki ilişki yatırımcılar için önemli bir sorudur. Normal zamanlar göz önüne alındığında yatırımcılar, kriz zamanlarında normal zamanlardan farklı olarak davranışlarında değişikliğe

gidebilmektedirler. Yatırımcılar açısından altın,yatırımcıların portföylerini çeşitlendirmesinde, olumsuz ekonomik durumlara karşı korunma işlemi olarak kullanılmasında ya da güvenli liman olarak düşünülmesinde yatan neden altın fiyatları ve hisse senetleri arasındaki ilişkinin sezgisel olarak negatif yönlü olmasıdır. Çünkü hisse senetlerinde düşüş beklentisi olduğu zamanlarda, yatırımcılar altını alternatif bir araç olarak görme eğilimindedir.

Doğru ve Uysal (2015), altın ve hisse senedi endeksleri arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkiyi araştırmışlar çalışmada Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik testleri kullanmışlardır. Çalışma sonucunda altın fiyatları ile BİST 100 endeksi arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bununla birlikte, BİST 100 ve altın fiyatları arasında altın fiyatlarından BİST 100 endeksine doğru nedensel ilişkiye rastlamışlardır.

Choudhry vd. (2015), yaptıkları çalışmada altının getirisi ve hisse senedi getirisi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisine rastlamışlardır. Altının, hisse senedi piyasalarına karşı bir korunma aracı olarak kullanılabileceğini ifade etmişlerdir.

Başarır Ç. (2019), yaptığı çalışmada altın ve hisse senedi piyasası arasındaki ilişki altın fiyatları ve Borsa İstanbul 100 değişkenlerine ilişkin 2006-2018 dönemleri arası aylık veriler kullanılarak test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, altın getirisinden BIST 100 hisse senetleri getirisine doğru bir nedensellik sonucuna ulaşmışlardır ve BIST 100 hisse senetleri getirisinden altın getirisine doğru bir nedensellik bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Padungsaksawasdi, C. (2020), yaptığı çalışmada, altın yatırımcı duyarlılığından hisse senedi getirilerine doğru negatif ve tek yönlü ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bu literatür incelemesi sonucunda önemli birkaç çıkarım yapılabilir. Mevcut teoriler, makroekonomik değişkenler ile hisse senedi piyasaları arasında bir bağlantı varsayarken, dahil edilmesi gereken makroekonomik değişkenlerin türünü veya sayısını belirtmezler. Bu nedenle, bu bölümde gözden geçirilen mevcut ampirik çalışmalar, hisse senedi fiyatları ve getirileri üzerindeki etkilerini incelemek için çok çeşitli makroekonomik değişkenlerin kullanıldığını gözler önüne sermiştir. Literatürdeki çalışmalar hisse senedi getirileri ve makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkilere yönelik anlayışımızı önemli ölçüde geliştirirken, literatürden elde edilen bulgular ülke seçimine, değişken seçimine ve çalışılan zaman dilimine duyarlı oldukları için tek bir

yargıya varılamamaktadır. Bu nedenle sonuçları genellemek zordur. Çünkü her piyasa kendi kuralları, düzenlemeleri ve yatırımcı türleri açısından benzersizdir. Hisse senedi fiyatları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmek farklı testler kullanılmıştır. Ancak, uygun bir model seçmek için kesin bir kılavuz yoktur. Yapılan çalışma, önceki bulguların öncülüne dayanmaktadır.



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### EKONOMETRİK YÖNTEMLER

#### 3.1 Panel Veri

Panel veriler hem zaman serisi hem de yatay kesit verilerinin bir araya getirilmesiyle farklı zaman aralıklarında birimlere ait veri setlerinden oluşmaktadır. Veri setlerinde yer alan her birim tüm zamanlar için bir gözlem değerine sahipse bu veri setine “dengeli panel” fakat, bazı birimlerin bazı zamanlara ait gözlem değerleri bulunmuyorsa bu veri setine “dengesiz panel” ismi verilir (Gujarati, Porter ve Gunasekar, 2012). Başka bir ifade ile analiz dönemi boyunca tüm birimlerin verileri süreklilik gösteriyorsa ve eksik gözleme sahip değilse dengeli panel, süreklilik göstermiyor ve birimler zaman boyutunda eksik gözlemler içeriyorsa dengesiz panel olarak adlandırılmaktadır. Panel veri analizinin zaman serisi ve yatay kesit analizine göre bir takım önemli avantajları vardır. Panel veri analizinin bu avantajlarından özellikle ikisi çok hayati öneme sahiptir. Bunlardan ilki daha fazla gözlem sayısına sahip olmak ve bu daha fazla gözlem sayısının getirdiği daha fazla değişimi yakalamaktır. Dolayısıyla panel veri analizi daha tam ve etkin tahminlere ulaşabilmemizi sağlar. Bu avantajlardan ikincisi ve daha da önemlisi ise panel veri analizinin herhangi bir veriyle temsil edemediğimiz ama hem bağımlı değişken ile hem de bağımsız değişkenler ile ilişkili olan, gözlemlenemeyen bireysel etkileri kontrol altına alabilmemize imkân vermesidir. Normalde bunların göz önüne alınmaması dışlanmış değişken sapmasına (omitted variable bias)’e neden olmaktadır. Panel veri bunlardan kurtulmamızı ve bu etkileri kontrol altına almamızı sağlar.

Gözlemlenemeyen bireysel etkiler, hem zaman içinde değişmeyen (time invariant) etkiler olabilirken hem de zaman içinde sabit olup bireyler için aynı olan, her bir birimi aynı şekilde etkileyen bireysel değişmez (individual invariant) etkiler olabilir. Panel veri analizi bu etkileri kontrol altına alabilmemize olanak veriyor. Bir diğer avantajı dinamik yönden yatay kesitte bulunamayan dinamikleri, değişkenlerin önceki dönemlerdeki değerlerini modele dahil edebiliyor olmamızdır. Nitekim hem yatay kesit hem de zaman boyutuna sahip gözlemlerle çalışmanın getirdiği bir avantajdır. Son dönemlerde panel veriye ilgideki artışın nedeni de bu avantajlardan kaynaklanmaktadır.

Panel veri analizleri zaman serisi ya da yatay kesit verilerinden birini içeren analizlere göre çeşitli avantajlara sahiptir (Baltagi, 2005). Bunlar;

- bireysel farklılıkları daha iyi bir şekilde kontrol edebilmek

- açıklayıcı değişkenlerdeki çoklu doğrusal bağıntıyı azaltmanın mümkün olması
- verilerin bir araya getirilmesi ile ortaya çıkan bilgi kayıpları ve sapmalarla ilgili sorunlar yaşanmasını engellemesi
- panel verinin karmaşık testlerin yapılmasına izin vermesidir.

Panel veri analizinin temel kısıtları ise, değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin var olabilmesidir.

Temel panel veri modelinin basit biçimdeki gösterimi (3.1)'de ki gibidir.

$$y_{it} = a + \beta x_{it} + u_{it} \quad (3.1)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

Panel veri uygulamalarında kullanılan tek faktörlü modellerin hata terimi (3.2)'de gösterildiği gibidir.

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (3.2)$$

$\mu_i$  Gözlemlenemeyen bireysel etkileri ifade etmektedir.

$v_{it}$  Zamanla değişen hata terimini ifade etmektedir.

Modeldeki değerlerin (3.3)'de ki denklemde olduğu gibi  $i$  ve  $t$  alt indisini taşıması, panel veri yapısını göstermektedir. Modelde sabit terim ve eğim parametresi hem birimlere hem de zamana göre değer almaktadır.

En kısıtsız panel veri modeli;

$$y_{it} = a_{it} + x_{it}'\beta_{it} + \mu_i + u_{it} \quad (3.3)$$

$$i = 1, \dots, N \quad t = 1, \dots, T$$

Bu denklemde;

$y$ : Bağımlı değişken

$x$ : Bağımsız değişken

$a$ : Sabit terim

$\beta$ : Eğim parametreleri

$\mu$ : Gözlemlenemeyen etkiler

$u$ : Hata terimi

Birimlere veya zamana göre oluşabilecek gözlemlenemeyen etkiler, tahmin edilecek modelin katsayılarını değiştirmeye yetecek kadar önemli olabileceği gibi, gözlemlenemeyen etkiler modelin katsayılarını değiştiremeyecek kadar önemsiz bir düzeyde de olabilir.

Panel veri analizinde birimler genellikle heterojen yani birbirlerinden farklı özellikler göstermektedir. Bu da tutarsız tahminlere sebep olabilir. Panel veri analizinde heterojenliği modele dahil etmenin en basit yolu bu heterojenliği tüm birimler için sabit olduğunu varsaymaktır. Ancak varsayımlara rağmen tutarlı sonuçlar elde edilemediğinde, panel verinin gruplara ayrılarak her bir grup için ayrı tahminler yapılması daha tutarlı tahminler elde etmeye olanak verecektir.

Gözlemlenemeyen etkilerin yarattığı farklılıkların, yapılacak testler sonucunda anlamsız bulunması durumunda uygulanacak model sabit etkiler modeli iken anlamlı olması durumunda uygulanacak model ise rassal etkiler modelidir. Panel veri analizi ile gözlemlenemeyen etkilerin ortaya çıkması muhtemel bir durumdur. Eğer etkiler hata terimi gibi tesadüfi bir değişken gibi varlık gösteriyorsa rassal etkiler, her bir yatay kesit için tahmin edilen sabit bir değer olarak varlık gösteriyorsa sabit etkiler söz konusu olmaktadır. Aynı şekilde yatay kesiti oluşturan birimler ana kütlede rassal bir şekilde elde edilmişse rassal etkiler modeli, belli bir grup özel olarak seçilmişse sabit etkiler modelinden söz edilebilmektedir.

### **3.2 Panel Veri Modelleri ve Tahmincileri**

Ekonometrik analizlerde hem zamana hem de birimlere göre ayrı ayrı analiz yapılabilen, bunlardan belli bir zaman aralığına göre yapılan analizler zaman serisi analizi, farklı ekonomik birimlere göre yapılan analizler ise yatay kesit analizi olarak adlandırılmaktadır. Hem zaman serileri hem de yatay kesit analizinin birlikte ele alan analiz ise panel veri analizi olarak adlandırılmaktadır.

#### **3.2.1 Havuzlanmış En Küçük Kareler Modeli**

Havuzlanmış (Pooled) en küçük kareler modeli en kısıtlı panel veri modelidir. Havuzlanmış en küçük kareler modelinde tahmin sonuçlarının dayandığı varsayımlarından biri sabit terimin, tüm yatay kesitler için aynı olduğu varsayımdır, daha başka bir ifade ile, modelde  $x$ 'in  $y$  üzerindeki etkisi sabittir, bu etkinin panel veriler arasında homojen olduğu varsayımı vardır. Model bireye özgü etkilerin  $x$ 'ler ile açıklandığını varsaymaktadır. Modele ilişkin başka bir varsayım ise denklem (3.4)'de

gösterildiği gibi  $x$ 'ler ile  $u$ 'ların ilişkisiz olduğu varsayılmaktadır. Havuzlanmış en küçük kareler modeli bu varsayımlar geçerli olduğunda kullanılabilir, bu modelde bireye özgü etkilerin olmadığı ya da bireye özgü etkilerin  $x$ 'ler ile açıklanabildiği varsayımı çok önemlidir.

Varsayımlar;

$$\text{Cov}(x, u) = 0 \quad (3.4)$$

$$\mu_i = 0 \text{ (bireysel etkiler)}$$

Bu varsayımlar geçerli olduğunda ilgili model en küçük kareler (EKK) ile tahmin edilebilir ve tutarlı sonuçlar verir. Model temelde birimler arası ve zaman boyutunu birbirlerinden bağımsız gözlemler gibi ele almaktadır, yani panel yapısını aslında göz önüne almamaktadır. Burada kullanılan havuzlanmış kelimesi yatay kesit ve zaman boyutunu bir araya getirip bu boyutlar arasında bir ilişki yokmuş gibi analiz yapılması anlamına gelmektedir. Havuzlanmış en küçük kareler modeli ile her bir yatay kesite ait belirli etkileri yansıtan, kukla değişkenler olmadan bütün yatay kesit verileri bir arada toplanmakta ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri incelenmektedir.

### 3.2.2 Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi

Bu tahminci tüm birimler için ve tüm zaman dilimleri için denklem (3.5)'de gösterimi yapıldığı şekilde tek bir ortak sabit terim tahmin etmektedir.

$$y_{it} = a + x_{it}'\beta + u_{it} \quad (3.5)$$

Havuzlanmış EKK tahmincisinin varsayımları;

$$\text{Cov}(\varepsilon_{it}, x_{it}) = 0 \quad (3.6)$$

$$\varepsilon_{it} \sim i.i.d$$

$$N \rightarrow \infty \quad T \rightarrow \infty$$

$\alpha$  ve  $\beta$  yatay kesitler ve zaman boyutunda sabit ise, bireysel etkiler yoksa yada bireysel etkiler  $x$ 'ler ile açıklanıyorsa başka bir ifade ile bireysel etkiler ve zaman etkileri sıfırsa, hata terimiyle  $x$ 'ler denklem (3.6)'da gösterildiği gibi ilişkisizse, içsellik sorunu yoksa ve model doğru kurulduysa bu varsayımlar altında model EKK tahmincisi ile tahmin edilebilir ve tutarlı tahminciler(tutarlı  $\beta$  'lar, katsayılar) elde edilebilir.

EKK tahmincisi için içsel olarak;  $\mu_i = 0$  varsayımı vardır. Bu varsayım bireysel etkilerin olmadığı ve bu bireysel etkilerin tamamen  $x$ 'ler ile temsil edilebildiği, açıklanabildiği varsayılmaktadır.

$a$  ve  $\beta$ 'ler tüm  $i$  ve  $t$  için sabittir varsayımı kısıtlayıcı bir varsayımdır. Bu varsayımlar altında EKK tahmincisi uygulanabilmektedir. Ancak standart hatlarda düzeltme yapılarak EKK tahmincisi uygulanabilir. Çünkü normalde panel yapısı aynı yatay kesite ait veriler zaman içerisinde birbiriyle ilişkili olabilir, ancak yatay kesitler birbiriyle bağımsız olabilir. Bu durumda zaman içerisinde aynı yatay kesitin, zaman içindeki gözlemleri birbiriyle ilişkili olduğu için bu durum bir otokorelasyon yaratmaktadır. Bu otokorelasyonun dikkate alınması gerekmektedir. Böyle bir otokorelasyonun varlığı Standard hatalar hesaplanırken normalden daha küçük hesaplanmasına sebep oluyor, bu yüzden EKK tahmincisinin kullanılması durumunda düzeltilmiş hataları (panel corrected standart error) kullanılması gerekmektedir.

Birbirinden tamamen bağımsız  $N \times T$  'lik veri setini ele alındığında, bu model yatay kesitteki gözlemlerin, aynı yatay kesitten gelmekte olduğu dikkate alınmamaktadır. Bireysel etkilerin ve zaman etkilerinin sıfır olduğu varsayılmaktadır. Yukarıdaki varsayımlar sağlanıyorsa EKK tahmincisi tutarlı tahminciler vermektedir. EKK tahmincisinin dezantajı;  $N \times T$  tane gözlem bir araya gelmekte ve bu gözlemler birbiriyle ilişkisiz gibi analiz edilmektedir. Normalde bir veri setinde yatay kesitlerden gelen hatalar birbiriyle ilişkili olmaktadır. Ama EKK tahmincisinin varyans matrisi bunu göz önüne almamaktadır. Bu yüzden tutarlı olsa da yatay kesitten gelen standart hataları düzelterek kullanmak gerekmektedir. Ancak  $\mu_i$  gibi bireysel etkiler varsa ve hatalarla ilişkiliyse EKK tahmincisi tutarlı tahminci vermemektedir.

### 3.2.3 Rassal Etkiler Modeli

Bazı çalışmalarda birimlerin rassal olarak seçildiği durumlar olabilmektedir. Rassal etkiler modelinde (Random Effect Model) birim ve zaman etkileri rassal değişken olarak modelde hata teriminin bileşeni olarak analize dahil edilmektedirler.

Uygulamada; eğer ki örneklem rassal bir şekilde bir popülasyondan seçiliyorsa bu rassal etki modeli olmaktadır. Ancak belli başlı bir küme kullanılıyorsa rassal seçim değil de belli bir grup kullanılıyorsa bunun sabit etki modeli olmasını beklenmektedir.

Rassal etkiler modelinin diğ er bir ismi de hata bileş im modeli (error componet model) olarak isimlendirilmektedir. Böyle bir durumda  $\mu_i + \varepsilon_{it}$  'ye bileşik hata terimi (composite error term) denmektedir.

Genel panel veri formundan farklı olarak rassal etkiler modelinde bireysel etkiler sabit olmadığı ndan sabit parametre içerisinde gösterilmemektedir. Bunun yerine bireysel etki hata payı içerisinde gösterilmektedir. Bu modeldeki hata terimi denklem (3.7)'de gösterilmektedir;

$$v_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.7)$$

Hata teriminde  $e_{it}$  artık gözlemlenebilen hataları gösterirken,  $\mu_{it}$  birim hatayı, başka bir ifadeyle zamana göre birimler arasındaki de ğ işmeyi göstermektedir. Bu farklılıklar ile rassal etkiler modelinin genel formu denklem (3.8)'deki gibi gösterilebilir;

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.8)$$

Panel verinin genel formunda gösterildi ğ i gibi denklemde  $y_{it}$  modele ait ba ğ ımlı de ğ işkeni,  $x_{it}$  ba ğ ımsız de ğ işkenleri,  $\beta$  eğ im parametresini,  $\varepsilon_{it}$  gözlemlenebilen hataları ve  $\mu_i$  birim hatayı göstermektedir.

Rassal etkiler modelinde hem yatay kesitler için de hem de zaman içinde analize ilişkin katsayılar de ğ işmektedir, her bir gözlem için bir tahmin bulunmaktadır. Modelde hem sabit terim farklı; her bir yatay kesit ve zamanda, hem de eğ im katsayısının farklı ( $x$ 'lerin  $y$  üzerindeki etkisi) oldu ğ u varsayılmaktadır. Rassal etkiler modelinde önemli olan birime veya zamana özel katsayıların bulunması de ğ il, birime veya zamana özel hata bileş imlerinin bulunmasıdır.

Bu model  $\mu_i$ 'ları hata teriminin bir parçası olarak kabul edilmektedir.

$$Cov(\mu_i, x) = 0 \text{ (Rassal etki modeli)}$$

Bu durumda  $\mu_i$  rassal olmaktadır. Dolayısıyla burada denklem (3.9)'daki gibi bir otokorelasyon yapısı gelmektedir;

$$Cov(u_{it}, u_{js}) = G_\mu^2 + G_\varepsilon^2 \text{ for } i=j, t=s$$

$$G_\mu^2 \text{ for } i = j, t \neq s$$

$$p = \text{corr}(u_{it}, u_{js}) = 1 \text{ için } i = j, t = s$$

$$= \frac{G_{\mu}^2}{G_{\mu}^2 + G_{\varepsilon}^2} \text{ için } i = j, t = s \quad (3.9)$$

Rassal etkiler modelinde aynı birimin farklı zaman gözlemleri arasında  $G_{\mu}^2$  gibi bir kovaryans bulunmaktadır. Böyle bir durumda panel yapının dışında bir otokorelasyon yapısı gelmektedir.

### 3.2.4 Rassal Etki Tahmincisi

Rassal etki modelinde iki testin yapılması gerekmektedir. Öncelikle  $\mu_i$  'ler rassal mı değil mi test edilmeli yani varyans sıfırdan farklı mı değil mi sorusuna cevap bulunmalıdır. Bu durumun reddedilememesi durumunda havuzlanmış EKK tahmincisi kullanılabilir. Bu durum bireysel etkilerin anlamlı olmadığı sonucunu göstermektedir. Eğer bu durum reddedilebilirse ikinci kısma geçilmektedir.

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.10)$$

Varsayımlar;

$$1- \text{Cov}(\mu_i, x) = 0$$

$$2- H_0: G_{\mu}^2 = 0$$

$$\mu_i \sim \mu, G_{\mu}^2$$

$$\varepsilon_{it} \sim 0, G_{\varepsilon}^2$$

$$3- \mu_i \text{ ve } \varepsilon_{it} \sim i. i. d$$

Bireysel etkiler varsa bu durumda bireysel etkilerin  $x$  'lerle ilişkili olup olmadığını test etmek gerekmektedir. Bunun için hausman test kullanılabilir. Test sonucunda bireysel etkiler  $x$  'lerle ilişkili değilse rassal etki, rassal etkiler tahmincisi tahmincisi kullanılmaktadır. Ancak bireysel etkiler  $x$  'lerle ilişkili ise sabit etki tahmincisi tutarlı olmaktadır.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_N = 0$$

$$H_1: \text{En an biri sıfırdan farklı}$$

$H_0$  reddedilemez ise rassal etkiler tahmincisi kullanılabilir.

### 3.2.5 Sabit Etkiler Modeli

Sabit etkiler modelinde, gözlemlenemeyen bireysel etkilerin ( $\mu_i$ ) sabit bir değer olduğu varsayılarak tahmin edilmektedir. Sabit etkiler modelinde katsayılar, birimlere veya zamana göre farklılık göstermektedir. Sabit etkiler modelinin temelinde yer alan bu varsayım altında gerçekleştirilen bütün tahmin modellerine sabit etkiler modeli ismi verilmektedir. Bu modelin temelinde, birimler arası farklılıkların modelde yer alan sabit terimdeki farklılıklar ile yok edilebileceği düşüncesi yatmaktadır. Bu yüzden her birimi temsil edecek farklı sabit terimler kullanılmaktadır. Sabit etkiler modelinde, birimlere ait değişiklikler sabit değerde farklılıklar meydana getirirken; rassal etkiler modelinde birimler arası farklılıklar rassaldır (Gujarati, Porter ve Gunasekar, 2012).

Burada sabit denmesinin anlamı; katsayının birimlere göre değişebileceğini fakat zamana göre sabit olduğunu ifade etmek amacıyla. Zaman etkisi olmayan bu modele tek yönlü sabit etkiler modeli (one way fixed effect model) ismi verilmektedir. Bu model de gözlemlenemeyen bireysel etkilerin modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerle ilişkili olduğu varsayılmaktadır.

$$y_{it} = \mu_i + x_{it}'\beta + \varepsilon_{it} \quad (3.11)$$

$$\varepsilon_{it} \sim iid$$

$$E[\varepsilon_{it} | \mu_i, x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{iT}] = 0$$

$$Cov(\mu_i, x) \neq 0$$

Bireysel etkiler  $x$  'lerle ilişkiliyse bu modele sabit etkiler modeli denilmektedir.

Sabit etkiler modelinde çoklu doğrusallık problemi ile karşılaşmamak için kukla değişken sayısı birim sayısının bir eksiği (N-1) şeklinde analize dahil edilmelidir.

### 3.2.6 Sabit Etkiler Tahmincisi

Burada sorun eğer  $\mu_i$ 'ler ve  $x$  'ler ilişkiliyse  $x$  'ler hata terimiyle ilişkili olmaktadır. Bu durumda da havuzlanmış EKK tahmincisi tutarsız tahminler verecektir. Sabit etkiler modelinin tahmin edilmesi için denklem zaman ortalamaları alınır sonra her bir gözlemden zaman ortalamaları (3.14)'de gösterildiği gibi çıkarılır.

$$y_{i,t} = \alpha + X'_{i,t}\beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3.12)$$

$$\bar{y}_{i,t} = \alpha + \bar{x}_i\beta + \mu_i + \bar{\varepsilon}_{it} \quad (3.13)$$

$\mu_i$ 'ler modelden düşürüleceği için sabit etki tahmincisi  $\mu_i$ 'ları tahmin etmez.



$$(y_{i,t} - \bar{y}_{i,t}) = (x_{i,t} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_{it}) \quad (3.14)$$

Sabit etkiler tahmincisi, sabit etki modelinde tutarlı tahminciler verir.

### 3.3 Hausman Testi

Panel veri modelinin tahmininde havuzlanmış en küçük kareler, sabit etkiler t ve rassal etkiler olmak üzere üç temel yaklaşım vardır. Sabit etkiler ile rassal etkiler arasındaki temel fark gözlemleneyen bireysel etkilerin ve/veya zaman etkilerinin açıklayıcı değişkenler ile ilişkili olduğu veya olmadığı durum ile ilgilidir. Böyle bir durumda gözlenmeyen etkiler açıklayıcı değişkenler ile ilişkili ise rassal etkiler sapmalı ve tutarsız olurken, sabit etkiler sapmasız olmaktadır. Bu amaçla Hausman testi sabit etki modeli ile rassal etki modeli arasındaki farka dayalı olarak gerçekleştirilebilir. Sabit etkiler ve rassal etkilerden hangi modelin kullanılması gerektiğine karar vermek için Hausman testi yapılması gerekmektedir. Panel veri analizlerinde sabit etkiler modeli ile rassal etkiler modeli beraber kullanılabilir. Ancak analiz için hangi tahmincinin sonucunun daha iyi olduğu sorusunun cevabı için birden çok test geliştirilmiştir. Bu testlerden en bilineni ve çalışmalarda kullanılan test Hausman testidir. Hausman testi uygun modelin hangi model olduğunu bulmaya yönelik bir testtir.

Hausman testi temelde sabit etkiler ve rassal etkiler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını incelemektedir. Hausman test istatistiğine ait hipotezler şu şekildedir;

$H_0$ :  $cov(M_i, X_{it}) = 0$  (Açıklayıcı değişkenler ve bireysel etkiler arasında korelasyon yoktur.)

$H_1$ :  $cov(M_i, X_{it}) \neq 0$  (Açıklayıcı değişkenler ve bireysel etkiler arasında korelasyon vardır.)

Sıfır hipotezi altında sabit etkiler tahmincisi sapmasız ve tutarlıdır.  $H_1$  hipotezi altında sabit etkiler tahmincisi sapmasız ve tutarlı iken rassal etkiler tahmincisi sapmalı ve tutarsız olur. Sıfır hipotezinin reddedilmesi durumunda sabit etkiler tahmincisinin uygun tahminci olduğu sonucuna ulaşılır. Eğer yapılacak test sonucunda  $H_0$  hipotezi reddedilemezse sabit ve rassal etkilerin tahmincileri arasında fark çok küçüktür. Bu durumda araştırmacının rassal etkiler modelini (random effect) kullanması daha uygun olacaktır.  $H_0$  hipotezinin reddedilememesi durumunda ise, rassal etkiler tahmincileri sapma göstermektedir, dolayısıyla sabit etkiler modelinin (fixed effect) kullanılması daha uygun olacaktır.

Modele karar vermek için araştırmaya konu olan örneklemin nasıl oluşturulduğu çok önemlidir. Örneklemin elde edilmesi modele karar vermede belirleyici olmaktadır. Genel itibari ile örneklemeler belli kriterler göze alınarak oluşturulduğundan modeller sabit etki modeli olmaktadır.

### 3.4 F Testi

Panel veri tahmincileri için F testi, gözlenemeyen bireysel etkilerin istatistiksel olarak anlamlılığını sınyayan testlerden biridir. F testi kısıtlı ve kısıtsız olmak üzere uygulamada yer alan önemli bir testtir. F testi temelde kısıtlı ve kısıtsız modellerin regresyon tahminlerinden elde edilen artıkların kareleri toplamına dayanır. Panel veri analizlerinde, panel veri yapısını dikkate alarak yapılan analizler sonucunda gözlemlenemeyen bireysel etkilerin anlamlılıklarının test edilmesiyle anlamlı olan etkilerle birlikte uygun tahminciye ulaşılmalıdır. Panel veri tahmincilerinin gözlenemeyen etkilerin anlamlılığına göre ana tahminciler olan havuzlanmış en küçük kareler tahmincisi, rassal etki tahmincisi, sabit etki tahmincisi olarak uygun tahminciye ulaşılır.

Hangi tahmincinin uygun tahminci olduğu konusunda sonuca götürecekt olan başlıca test F testidir. Aşağıda F testinin genel gösterimi denklem (3.15)'de verilmiştir.

$$F = \frac{RSS_R - RSS_{UR}/N + T - 2}{RSS_{UR}/(N-1) \times (T-1) - K} \quad (3.15)$$

$RSS_R$  kısıtlı modelin hata kareler toplamı,  $RSS_{UR}$  kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamıdır. Hesaplanan F test istatistiği tablo kritik değeri ile karşılaştırılır.

F testi uygulamada 3 hipotezin sınyanması ile doğru tahminciye ulaşmada yol gösterici olmaktadır. F test istatistik değerinin tablo kritik değerinden büyük veya küçük olması durumuna göre doğru tahminciye ulaşılır.

#### 1.Hipotez

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_{N-1} = 0 \text{ ve } \lambda_1 = \lambda_1 = \dots = \lambda_{T-1} = 0$$

$H_1$ : En az biri sıfırdan farklıdır. (Zaman ya da yatay kesit)

Gözlemlenemeyen bireysel etkilerin yatay kesit veya zaman boyutundan en az 1'inin 0'dan farklı olduğunu test etmektedir.  $H_0$  reddedilemez ise havuzlanmış EKK tahmincisi doğru tahmincidir. Eğer  $H_0$  reddedilirse 2.hipotez sınyamasına geçilmektedir.

#### 2.Hipotez

Bu hipotez sınamasında zaman etkileri varken bireysel etkiler test edilmektedir.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_{N-1} = 0, \lambda_t \neq 0$$

$H_1$ : En az biri sıfırdan farklıdır.

$\lambda_t \neq 0$  sıfırdan farklıyken zaman etkilerinin bulunduğunu ve bu zaman etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu varsayılmaktadır. Zaman etkileri sıfırdan farklıyken sadece bireysel sabit etkileri test etmek için kullanılmaktadır.

$H_0$ :Kabul→tek yönlü zaman etkisi

$H_1$ : *Red* →çift yönlü sabit etki

$H_1$  hipotezinin reddedilmesi durumunda en az bir tanesinin sıfırdan farklı olduğu ve çift yönlü sabit etki içerdiği sonucuna ulaşılabacaktır.

### 3.Hipotez

Bu hipotez sınamasında bireysel etkiler varken zaman etkisi test edilmektedir.

$$H_0: \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \dots = \lambda_{T-1} = 0, \mu_i \neq 0$$

$H_1$ : En az biri sıfırdan farklıdır.

2.ve 3. Hipotezlerde  $H_0$ ' reddedilir ise çift yönlü sabit etkiler olduğu sonucuna ulaşılır.

### 3.5 Panel Birim Kök Testleri

Birim kök testleri durağanlığı test edebilmek için bize yardımcı olan testlerdir. Durağanlık durumunda serilerin ortalamasının sabit yani zaman içinde ortalamasının değişmemesi, varyansının sabit zaman içinde değişmemesi ve önceki dönemlerle olan kovaryansın sabit olması gerekmektedir.

Çalışmamızda heterojen 1.nesil birim kök testi olarak Im,Pesaran,Shin(2003) kullanıldı. İlerleyen bölümlerde ise yatay kesit bağımlılığını test ederek 2.nesil birim kök testi olan yani yatay kesit bağımlılığını dikkate alan Pesaran'ın (2007) testini kullandık.

1.nesil panel birim kök testleri Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) regresyonunu temel alır ve ADF test istatistiğinden yararlanarak paneldeki tüm birimler için ADF değerlerini hesaplamaktadır.

$$\Delta y_t = \beta_0 + \rho y_{t-1} + \sum_{j=1}^p \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.16)$$

Dickey Fuller'dan farklı olarak ADF'de hata terimlerinde otokorelasyon olmaması için regresyona  $\Delta y_t$ 'nin denklem (3.17)'de gösterildiği gibi geçikmeleri eklenmektedir. Birinci nesil birim kök testi olan Im,Peseran,Shin(2003)  $\rho$ 'nun tüm yatay kesitler için farklı olduğunu varsayar.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \sum_{j=1}^{\rho} \theta_{ij} \Delta y_{i,t-j} + Z_{it}' \gamma_j + u_{it} \quad (3.17)$$

$Z_{it}' \gamma_j$  deterministik kısımdır.

Im,Peseran,Shin(2002) Sınamasına dair hipotezler;

$H_0: \rho_i = 0$  Panel birim kök vardır

$H_1: \rho_i < 0$  Bazı i'ler için birim kök vardır bazıları için yoktur biçimindedir.

Sıfır hipotezinin reddedilememesi; panel birim kökün varlığını ya da serilerin durağan olmadığını; H1 hipotezin reddedilememesi durumunda ise panel birim kökün bulunmadığı ya da serilerin durağan olduğu sonucuna varılmaktadır.

### 3.6 Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Yatay kesit bağımlılığı her bir birimden gelen hata terimlerinin birbiriyle ilişkili olması durumudur. Paneli oluşturan seriler arasında yatay kesit bağımlılığı olması durumu analiz sonuçlarını ve analiz yöntemlerini etkilemektedir.  $H_0$  hipotezinin doğrulandığı ve yatay kesitler arasında bağımlılığın bulunmaması durumunda, ekonometrik analize birinci nesil panel birim kök testleri ile devam edilmesi gerekmektedir. Bununla beraber,  $H_0$  hipotezinin reddedildiği ve yatay kesit bağımlılığının söz konusu olduğu durumda analizde ikinci nesil birim kök testleri kullanılmalıdır (Baltagi, 2008: 284).

Yatay kesit bağımlılığının test edilmesindeki amaç; her bir yatay kesitten gelen hata terimleri birbirleriyle ilişkili mi, tüm birimleri etkileyen ortak etkiler var mı sorusuna cevap bulmaktır. Eğer ortak bir etki varsa ve göz ardı edilirse hata terimleri birbiriyle ilişkili olacaktır ve yatay kesit bağımlılığından doğan bir otokorelasyon sorunu ortaya çıkacaktır. Pesaran  $T > N$  ve  $N > T$  durumları için geçerli olan  $T \rightarrow \infty$  ve  $N \rightarrow \infty$  durumlarında uygun sonuçlar veren  $CD$  test istatistiklerini geliştirmiştir.

Yatay kesit formunun genel biçimi denklem (3.18)'de verilmiştir.

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left( \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right) \sim N(0,1) \quad (3.18)$$

Panel verinin bize en büyük avantajı; bireylere özgü gözlemlenemeyen etkileri göz önüne almasıdır. CD testi ile yatay kesite ilişkin hata terimlerinde ortak etkiler olup olmadığı incelenebilir. Sınamaya ilişkin hipotezler şu şekildedir;

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Yatay kesitler içerisinde herhangi bir ortak etki olmadığını belirten sıfır hipotezi kapsamında bu test istatistiğinin standart normal dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır.  $H_0$  Hipotezinin reddedilemediği, yatay kesitler arasında ortak etki olmadığı durumda, analize birinci nesil panel birim kök testleri yeterli olabilmektedir. Ancak,  $H_0$  hipotezinin reddedildiği ve yatay kesitler arasında ortak etki olduğu durumda ikinci nesil birim kök testlerine gerek duyulmaktadır.

### 3.7 Pesaran Birim Kök Testi

Yatay kesit bağımlılığını göz önüne almazsak boş hipotezi aşırı reddebiliriz. Durağan olmayan seriyi durağan gibi bulabiliriz. Panel veriler zaman serisi boyutuna sahip olduğu için sonuçların gerçek ilişkiyi yansıtması amacıyla durağanlık testinin yapılması önemlidir. Durağan olmayan seriler arasında analiz yapıldığında, sonuçlar yanlış ve tutarsız olacaktır. Yaptığımız çalışmada kullanılan serilerde yatay kesit bağımlılığı içerdiği için, yatay kesit bağımlılığını dikkate alan ikinci nesil birim kök testlerinden olan Pesaran (2007) tarafından geliştirilen ve CADF (Cross Sectionally Augmented Dickey Fuller) testinin ortalamalarını kullanarak tahmin yapan CIPS (Cross-sectional augmented version of IPS) değerleri kullanılmıştır.

CADF regresyonunun gösterimi denklem (3.19)'daki gibidir.

$$\Delta y_{it} = a_i + p_i * y_{i,t-1} + d_0 \bar{y}_{i,t-1} + d_1 \Delta \bar{y}_t + e_{it} \quad (3.19)$$

Sınamaya ilişkin hipotezler şu şekildedir;

$H_0$ :  $\rho = 0$  (durağanlık mevcut değil)

$H_1$ :  $\rho < 0$  (durağanlık mevcut)

$H_0$  hipotezi serinin bütün değişkenler için durağan olduğu anlamına gelmektedir.  $H_1$  hipotezi ise en az bir değişken için serinin durağan olduğunu varsaymaktadır. CADF birim kök testi zaman boyutunun, yatay kesit boyutundan büyük ve küçük olduğu durumlarda da kullanılabilir.

### 3.8 Panel Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme testleri durağan olmayan iki seri arasındaki korelasyonu incelenmektedir. Durağan veya doğrusal birleşimlerinin durağan olduğu sonucuna varılan seriler eşbütünleşik olarak kabul edilmektedir. Eşbütünleşme testi durağan olmayan değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkiyi test etmek için kullanılmaktadır. İki ya da daha fazla değişkenin eşbütünleşik olup olmadığının analizi eşbütünleşme testleri ile yapılır. Pedroni(1999) sabit olmayan veri setleri, çok değişkenli regresyonlar ve heterojen paneller için bir eşbütünleşme yöntemi sağlamaktadır.

Yapılan durağanlık testi sonucunda serilerin birinci farkları I (1) durağandır. Panel yatay kesit bağımlılığı ve birim kök sınamaları aşamalarından sonra panel eşbütünleşme sınamasına geçilmektedir. Serilerin her biri kendi içlerinde durağan değil iken, bu serilerin doğrusal bir birleşimi olan hata terimi durağan hale geliyor ise bu seriler eşbütünleşme ilişkisine sahiptir. Bu durumda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin analizini yapabilmek için y'nin x üzerine yapılan regresyondan gelen kalıntılar denklem (3.20)'de gösterildiği gibi I (0) yani durağan olmalıdır. Hata terimi düzey değerinde durağan ise eşbütünleşme vardır.

$$y_t = \beta_t + \beta_t X_t + u_t \quad (3.20)$$

Pedroni (1999) eşbütünleşme testinde sıfır hipotezi sınamak amacıyla yedi farklı kalıntılara dayalı testten yararlanılmaktadır. Bu sınamalardan dördü boyut içinde oluşturulan istatistiklerdir ve panel eşbütünleşme istatistikleri olarak bilinmektedir. Bunlar; varyans oranı istatistiği (panel v), Phillips ve Perron tipi p istatistiği (panel rho), parametrik olmayan Phillips ve Perron tipi t istatistiği (panel pp) ve Dickey Fuller tipi t istatistiği (panel adf) şeklindedir. Diğer üç istatistik ise boyutlar arasında oluşturulan (between-dimension) istatistiklerdir ve grup ortalama eşbütünleşme istatistikleri olarak kabul edilir. Bunlar; Phillips ve Perron tipi p istatistiği (grup rho), Phillips ve Perron tipi t istatistiği (grup pp) ve genişletilmiş Dickey Fuller tipi t istatistiği (grup adf) şeklindedir (Pedroni, 1999). Bulunan bu istatistikler kritik değerler ile karşılaştırılarak sıfır hipotezi reddedilmekte ya da reddedilememektedir. Pedroni(1999) testi sonuçları %5 anlamlılık düzeyinde, 1.96 kritik değerinden büyük olması durumunda sıfır hipotezi reddedilmekte ve seriler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna varılmaktadır. Sınamaya ilişkin hipotezler şu şekildedir;

$$H_0 : \text{eşbütünleşme yoktur.}$$

$H_1$  : eşbütünleşme vardır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### AMPİRİK UYGULAMA

#### 4.1 Veri ve Metodoloji

Çalışmada, hisse senedi piyasaları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler G-7(Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Birleşik Krallık, İtalya, Fransa, Japonya, Kanada) ülkeleri için 2012:05-2021:12 dönemlerine ait veriler ele alınarak yapılmıştır. Veriler IMF, OECD, Investing, [Spglobal](http://www.spglobal.com), Bullion-rates üzerinden elde edilmiştir. Çalışmada 2012:05 ile 2021:12 dönemlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Kullanılan değişkenlere ait bilgiler, tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1. Değişkenlerin Tanımı**

DEĞİŞKEN	SEMBOL	VERİ KAYNAĞI
Ülkelerin S&P BMI toplam getirileri	ENDEKS	<a href="http://www.spglobal.com">www.spglobal.com</a>
M1 para arzı	M	OECD
Uzun dönem mevduat faiz oranı	FAİZ	OECD
Dolar cinsinden ülke parası	KUR	<a href="http://Investing.com">Investing.com</a>
Tüketici fiyat endeksindeki % değişim	ENF	IMF
Ons altın fiyatı	ALTIN	<a href="http://Bullion-rates.com">Bullion-rates.com</a>

Tablo 1’de gösterilen araştırmada kullanılan değişkenler; M1, TÜFE, döviz kuru, altın fiyatları, Bitcoin fiyatı, sanayi üretim endeksi ve S&P BMI verilerinin tümü aylık verilerden oluşmaktadır.

Araştırma, panel veri analiz yöntemiyle; G7 ülkeleri için 2012:5 ile 2021:12 dönemleri arası aylık veriler kullanılarak yapılmıştır. Analize konu olan tüm ülkeler için hem tarihi hem de güncel verileri içerecek şekilde bir planlama yapılmış, panel veri analizine en uygun şekilde güncel veri setlerinin oluşturulmasına özen gösterilmiştir.

#### 4.2 Yöntem ve Model

Modelin bağımlı değişkeni hisse senedi getirileridir. Modelde faiz dışındaki tüm değişkenler logaritmaları alınarak modele dahil edilmiştir. Değişkenlerden, M: para arzındaki yüzde değişimi, FAİZ: faiz oranlarını, KUR: döviz kurundaki yüzde değişimi, bir diğer ifadeyle ilgili ülke yerel para biriminin dolara göre değerini (örneğin TL/USD değişimini), ENF: tüketici fiyat endeksindeki yüzde değişimi ve ENDEKS: Standard and



Poors BMI endeks getirilerini, ALTIN: ons altın fiyatını ifade etmektedir. Bağımlı değişken ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla oluşturulacak modelin özet biçimi aşağıdaki gibi gösterilebilir:

Model;

$$\text{ENDEKS} = a + \beta M_{i,t} + \beta \text{FAİZ}_{i,t} + \beta \text{KUR}_{i,t} + \beta \text{ENF}_{i,t} + \beta \text{ALTIN}_{i,t} + u_{it} \quad (4.1)$$

Bu modelde,

$i = 1, \dots, N$  ülke sayısını

$t = 1, \dots, T$  zamanı göstermektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, gelişmiş ülkelerdeki makroekonomik faktörlerin hisse senedi piyasalarına etkisini incelemek ve bu makroekonomik değişkenler arasındaki dinamiklerin ne şekilde etkileşim içinde olduklarını belirlemektir. Bu çalışmada, hisse senedi piyasaları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler G-7 ülkeleri için 2012:05-2021:12 dönemleri arası panel veri analizleri kullanılarak incelenmiştir. Bu çalışmada uygulamanın odak noktası; hisse senedi piyasalarının belirleyicilerinin ve ülke karakteristiklerinin hisse senedi piyasalarının yapısı üzerindeki etkilerini incelemektedir.

Döviz kuru, enflasyon, faiz, para arzı ve altın fiyatlarının hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada, ilk önce sezgisel olarak modeller kurulmaya çalışılsa da uygun modeller ve tahminciler tek tek teorik ve uygulamalı olarak ele alıp incelenmiştir. Bu sayede uygun panel veri modeli ve tahmincisi elde edilmiştir.

#### **4.2.1 Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi**

Havuzlanmış EKK tahmincisi tüm birimler için ve tüm zaman dilimleri için tek bir ortak sabit terim tahmin etmektedir. Birbirinden tamamen bağımsız  $N \times T$  'lik veri setini ele alındığında, bu model yatay kesitteki gözlemlerin, aynı yatay kesitten gelmekte olduğu dikkate alınmamaktadır. Bireysel etkilerin ve zaman etkilerinin sıfır olduğu varsayılmaktadır. Yukarıdaki varsayımlar sağlanıyorsa Havuzlanmış EKK tahmincisi tutarlı tahminciler vermektedir. Havuzlanmış EKK tahmincisinin dezantajı  $N \times T$  tane gözlemin bir araya gelmekte ve bu gözlemler birbiriyle ilişkisiz gibi analiz edilmektedir.

**Tablo 2. Havuzlanmış En Küçük Kareler Tahmincisi**

R-Kare	=	0.8055		F(6, 805) = 555.57
Düzeltilmiş R-Kare	=	0.8040		Prob > F = 0.0000
Tahminin Standart Hatası	=	.25283		
<b>LENDEKS</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Hata</b>	<b>Standart</b>	<b>P-Value</b>
SABİT	-6.897596***		1.345744	0.000
LM	.2546379***		.0423578	0.000
FAİZ	-.0528492***		.0097788	0.000
LKUR	-.2713092***		.0076601	0.000
LENF	2.004289***		.3159214	0.000
LALTIN	.3965763***		.0460324	0.000

**Not:** \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder, corr(u<sub>i</sub>, X): bireysel etkiler ve açıklayıcı değişken arasındaki ilişkiyi göstermektedir, within:kesitler arası ilişkiyi göstermektedir, between: zamanlar arası ilişkiyi göstermektedir, chi2: overall: toplam ilişkiyi göstermektedir, Wald chi2: Ki-Kare test istatistiği, sigma\_u: bireysel etkilerin düzeyini göstermektedir, sigma\_e: zaman etkilerinin düzeyini göstermektedir.

Veri setinde yatay kesitlerden gelen hatalar birbiriyle ilişkili olmaktadır. Ama Havuzlanmış EKK tahmincisinin varyans matrisi bunu göz önüne almamaktadır. Bu yüzden tutarlı olsa da yatay kesitten gelen standart hataları düzelterek kullanmak gerekmektedir. Ancak  $\mu_i$  gibi bireysel etkiler varsa ve hatalarla ilişkiliyse Havuzlanmış EKK tahmincisi tutarlı tahminci vermemektedir. Havuzlanmış EKK tahmincisinin tutarlı tahminci olup olmayacağı rassal etki tahmin sonucuna veya F test sonucuna göre karar verilebilir.

#### 4.2.2 Rassal Etki Tahmincisi

Rassal etki modelinde iki testin yapılması gerekmektedir. Öncelikle  $\mu_i$  'ler rassal mı değil mi test edilmeli yani varyans sıfırdan farklı mı değil mi sorusuna cevap bulunmalıdır. Bu durumun reddedilememesi durumunda havuzlanmış EKK kullanılabilir. Bu durum bireysel etkilerin anlamlı olmadığı sonucunu göstermektedir.

**Tablo 3. Rassal Etki Tahmincisi**

within = 0.7413		Wald chi2(5)=2283.50	
between = 0.7365		Prob > chi2 =0.0000	
overall = 0.7339			
LENDEKS	Katsayı	Standart Hata	P-Value
SABİT	-7.576103***	.8699036	0.000
LM	.3514848***	.0235589	0.000
FAİZ	-.024402***	.0071338	0.001
LKUR	-.2604625***	.0222826	0.000
LENF	3.193949***	.208879	0.000
LALTIN	-.3601557***	.0340588	0.000
sigma_u	.09819406		
sigma_e	.11248818		

**Not:** \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder, corr(u\_i, X): bireysel etkiler ve açıklayıcı değişken arasındaki ilişkiyi göstermektedir, within:kesitler arası ilişkiyi göstermektedir, between: zamanlar arası ilişkiyi göstermektedir, chi2: overall: toplam ilişkiyi göstermektedir, Wald chi2: Ki-Kare test istatistiği, sigma\_u: bireysel etkilerin düzeyini göstermektedir, sigma\_e: zaman etkilerinin düzeyini göstermektedir.

Tablo 3’de gösterilen G-7 ülkelerinde gözlemlenemeyen bireysel etkiler vardır. Bu durumda  $H_0$  reddedilir. Bu durumda bireysel etkiler vardır ve kontrol altına alınması gerekmektedir. G-7 ülkeleri için havuzlanmış EKK doğru tahminci olmaktan çıkmaktadır.

#### 4.2.3 Sabit Etki Tahmincisi

$\beta$ , sabit terim tüm birimler arasında farklıdır, değişmektedir.

$$y_{it} = x_{it}'\beta + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4.2)$$

$$Cov(\mu_i, x) \neq 0$$

Burada sorun eğer  $\mu_i$ 'ler ve  $x$  'ler ilişkiliyse  $x$  'ler hata terimiyle ilişkili olmaktadır. Bu durumda da OLS ile tahmin tutarsız tahminciler verecektir. Bu durumda yapılması gereken  $\mu_i$ 'leri ortadan kaldırmaktır. Within tahmincisi bu mantığa dayanmaktadır.  $\mu_i$ 'ler önce zaman ortalamaları alınacak sonra ana modelden, zaman ortalamaları çıkarılacak.

$$\bar{y}_i = \mu_i + \bar{x}_i\beta + \bar{\varepsilon}_i \quad (4.3)$$

Daha sonra ana modelden zaman ortalamalarını çıkarılarak sabit etki modeli elde edilmektedir.

$$y_{it} - \bar{y}_i = (x_{it} - \bar{x}_i)' \beta + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (4.4)$$

Elde edilen model within modelidir. Bireysel etkiler ortadan kaldırıldı. Bunun için model de  $\mu_i$ 'lere bağlı bir içsellik sorunu kalmamaktadır. Bireysel etkilere bağlı içsellik sorunu yok, dolayısıyla artık bu model havuzlanmış EKK ile tahmin edilerek tutarlı  $\beta$  'lar bulunabilmektedir.

**Tablo 4. Sabit etkiler Tahmincisi**

corr(u_i, X) = 0			
within = 0.7413		Wald chi2(5)=2283.50	
between = 0.7365		Prob > chi2 =0.0000	
overall = 0.7339			
corr(u_i, Xb) = -0.9319			
<b>LENDEKS</b>	<b>Katsayı</b>	<b>Standart Hata</b>	<b>P-Value</b>
SABİT	-7.576103***	.8699036	0.000
LM	.3514848***	.0235589	0.000
FAİZ	-.024402***	.0071338	0.001
LKUR	-.2604625***	.0222826	0.000
LENF	3.193949***	.208879	0.000
LALTIN	-.3601557***	.0340588	0.000
sigma_u	.09819406		
sigma_e	.11248818		

**Not:**\*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder, corr(u\_i, X): bireysel etkiler ve açıklayıcı değişken arasındaki ilişkiyi göstermektedir, within:kesitler arası ilişkiyi göstermektedir, between: zamanlar arası ilişkiyi göstermektedir, chi2: overall: toplam ilişkiyi göstermektedir, Wald chi2: Ki-Kare test istatistiği, sigma\_u: bireysel etkilerin düzeyini göstermektedir, sigma\_e: zaman etkilerinin düzeyini göstermektedir.

Tablo 4'de gösterilen G-7 ülkelerinde gözlemlenemeyen bireysel etkiler vardır. Sonuç olarak corr (u\_i, Xb) = -0.9319 değeri bize bireysel etkilerle x'ler arasında korelasyon olduğunu göstermektedir. Burada gözlemlenemeyen bireysel etkilerle açıklayıcı değişkenler ilişkili mi sorusunun cevabı bulunmuştur. Burada -0.9319 ciddi bir korelasyonu göstermektedir. Bu gösterge sabit etkilerden yana bir gösterge olduğunu ifade etmektedir.

### 4.3 Hausman Testi

Daha önce bireysel etkilerin olduğu sonucuna ulaştık. Hausman test bireysel etkiler açıklayıcı değişkenler ile ilişkili mi ilişkisiz mi bunun cevabını vermektedir.

$H_0: \text{cov}(\mu_i, x_{it}) = 0$  (Açıklayıcı değişkenler ve bireysel etkiler arasında korelasyon yoktur )

$H_1: \text{cov}(\mu_i, x_{it}) \neq 0$  (Açıklayıcı değişkenler ve bireysel etkiler arasında korelasyon vardır)

$H_0$  reddedilemez ise sabit etki tahmincisi tutarlı rassal etki tahmincisi etkindir.  $H_0$  reddedilir ise within yine tutarlıdır. Bu sabit etki tahmincisinin etkin tahminci olduğu sonucunu vermektedir.

**Tablo 5. Hausman Testi**

---


$$\text{chi2}(5) = 40.44$$

$$\text{Prob} > \text{chi2} = 0.0000$$


---

Tablo 5’de görüldüğü üzere  $H_0$  reddedilir etkin tahminci sabit etki tahmincisidir.

#### 4.4 F Testi

Hangi tahmincinin uygun tahminci olduğu konusunda sonuca götürecek olan başlıca test F testidir.

$RSS_R$  kısıtlı modelin hata kareler toplamı , $RSS_{UR}$  kısıtlanmamış modelin hata kareler toplamıdır. Hesaplanan F test istatistiği tablo kritik değeri ile karşılaştırılır.

F testi uygulamada 3 hipotezin sınanması ile doğru tahminciye ulaşmada yol gösterici olmaktadır. F test istatistik değerinin tablo kritik değerinden büyük veya küçük olması durumuna göre doğru tahminciye ulaşılır.

1.Hipotez

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_{N-1} = 0 \text{ ve } \lambda_1 = \lambda_1 = \dots = \lambda_{T-1} = 0$$

$H_1$  : En az biri sıfırdan farklıdır. (Zaman yada yatay kesit)

$RSS_R$  →Kısıtlı modelin hata kareler toplamı

$RSS_{UR}$  →Kısıtlanmamış modelin RSS’si

$H_0$ : Kabul →pooled OLS

$H_1$ : Red →Testlere devam 2.hipoteze geçiş

Bu hipotez yatay kesit veya zaman kesitinden en az 1’inin 0’dan farklı olduğunu test etmektedir.  $H_0$  reddedilirse  $H_1$  yani 2.hipotez sınamasına geçilmektedir.

**Tablo 6. F Test 1.Sınama**


---

**FH01=81.62118**
**Prob FH01=0**


---

$H_0$  red bireysel ve zaman etkilerinden herhangi biri yada ikisi birden sıfırdan farklıdır.

### 2.Hipotez

Zaman etkileri varken bireysel etkiler test edilmektedir.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots = \mu_{N-1} = 0 , \lambda_t \neq 0$$

$RSS_R$  → Tek yönlü zaman sabit etkiler

$RSS_{UR}$  → İki yönlü sabit etki

Bu hipotezde zaman etkileri varken bireysel etkileri test etmektedir.

$\lambda_t \neq 0$  sıfırdan farklıyken zaman etkilerinin olduğunu istatistiksel olarak anlamlı olduğu varsayılmaktadır. Bunlar sıfırdan farklıyken sadece bireysel sabit etkileri test etmek için kullanılmaktadır.

$H_0$ : Kabul → Tek yönlü zaman etkisi

$H_1$ : Red → Çift yönlü sabit etki

$H_1$  reddedilmesi durumunda en az 1 tanesinin sıfırdan farklı olduğu anlamına gelir, bu durum ise çift yönlü sabit etki olduğu sonucunu gösterir.

**Tablo 7. F Test 2.Sınama**


---

**FH02=918.37522**
**Prob FH02=0**


---

Lamdaların zaman etkileri sıfırdan farklıyken bireysel etkiler test edildi.  $H_0$  red zaman etkileri sıfırken bireysel etkiler sıfırdan farklıdır.

### 3.Hipotez

Bireysel etkiler varken zaman etkisi test edilmektedir.

$$H_0 : \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \dots = \lambda_{T-1} = 0 , \mu_i \neq 0$$

$RSS_R$  → Tek yönlü bireysel etkiler

$RSS_{UR} \rightarrow$ Çift yönlü sabit etki

2.ve 3. Hipotezlerde  $H_0$ 'reddedersek çift yönlü sabit etkiler.

**Tablo 8. F Test 3.Sınama**

**FH03=11.888836**

**Prob FH03=0**

$H_0$  red zaman etkileri sıfırken bireysel etkiler sıfırdan farklı dolayısıyla 2-yönlü sabit etkilere(2-way fixed effec) götürmektedir. Etkin tahminci sabit etki tahmincisidir.

#### 4.5 Testlere Dayalı Bulgular

G-7 ülkeleri için hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlayan çalışmamızda kullanılan G-7 ülkeleri için yapılan testler sonucunda sabit etki tahmincisinin etkin tahminci olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Verilerde değişen varyans ve otokorelasyon problemlerinin var olabileceği şüphesinin duyulması ya da saptanması durumunda Güçlü Hataları (Robust Standart Errors) kullanılması önerilir. Tahmin edilen modellerde G-7 ülkelerinde sabit etkilerden gelen hatalar düzeltilmiş halleri ile kullanılmaktadır. Güçlü Hataları (Robust Standart Errors) standart hataları kullanılarak tahmin yapılmıştır. Böylece değişen varyans veya otokorelasyon sebebiyle oluşabilecek hatalar giderilmektedir. Sabit etkiler tahmininde, gözlemlenemeyen bireysel etki ( $\mu_i$ ) sabit olduğu kabul edilerek tahmin yapılır.

**Tablo 9. Nihai Model**

Wald chi2(11) = 2626.73

Prob > chi2 = 0.0000

LENDEKS	Katsayı	Standart Hata	P-Value
SABİT	-10.1143***	1.356159	0.000
LM	.2093254***	.0310556	0.000
FAİZ	-.572727***	.0925206	0.000
LKUR	-.0410429***	.0109446	0.000
LENF	3.492121***	.3078363	0.000
LALTIN	-.1720583***	.0411689	0.000

**Not:** \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder.

Tablo 9'da Güçlü satandart hatalarla tahmin edilen sabit etki tahmincisi ve sonuçları verilmiştir.

#### 4.6 Panel Veri Tahmincisine Yönelik Çıkarımlar

G-7 ülkelerinde döviz kurunda, faizlerde ve altında hisse senedi getirileri ile ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. G-7 ülkelerinde döviz kurunda meydana gelen %1'lik artışın bağımlı değişken olan hisse senedi getirilerinde %0,57'lik bir azalışa neden olduğu görülmüştür. Hisse senedi getirileri ile döviz kurundaki ters yönlü ve %0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ilişki, hisse senedi getirilerinde meydana gelebilecek bir düşüşün tasarruflarını hisse senetlerine bağlamış olan yatırımcıların, ellerindeki hisse senetlerini satın döviz yöneltmelerine neden olacağı ile açıklanabileceği gibi yabancı yatırımcıların hisse senedi yatırımlarını borsadan çekmesine, yabancı yatırımcıların ülkeyi terk etmesine ve bundan dolayı da yabancı ülkenin para biriminin değer kazanmasına neden olacağı ile de açıklanabilir. Böyle bir durumda hisse senetlerine olan talep azalma eğiliminde olacak ve hisse senedi getirileri düşecektir. Faiz oranındaki bir artış, yüksek faiz oranının para tutmanın fırsat maliyetini artıracığı için ve faiz getiren menkul kıymetler açısından hisse senetlerinin yerine ikame edilmesine, hisse senedi getirilerinin daha az ilgi çekici hale gelmesine sebep olacağından, hisse senedi fiyatlarının da düşmesine yol açacaktır. Faiz eğer düşerse ekonomik birimlerin kararı paralarını hisse senedi piyasalarına yönlendirmeleriyle sonuçlanacaktır. G-7 ülkelerinde enflasyonda meydana gelen %1'lik artışın hisse senedi getirilerinde %3,49'luk bir artışa neden olduğu görülmüştür. Hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü ilişki, hisse senetlerinin enflasyona karşı dirençli varlıklar olduğunu göstermektedir. Bu durum hisse senetlerinin enflasyona karşı koruma sağladığı söylenebilir. Enflasyon oranında meydana gelen artışın hisse senedi getirilerinde de artışa yol açması durumu açıklanmak istendiğinde; enflasyon, şirketlerin sattıkları mal ve hizmetlerin parasal değerinde bir artışa neden olur. Bu durum ise satılan mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki artış yolu ile şirketlerin karlarının artmasına ve dağıtılan temettülerde artışa neden olur. Altında meydana gelen %1'lik bir artış hisse senedi getirilerinde %0,17'lik bir azalma yaratmaktadır. Altının yatırımcıların portföylerini çeşitlendirmesinde, korunma işlemi olarak kullanılmasında ya da güvenli liman olarak düşünülmesinde yatan neden altın fiyatları ve hisse senetleri arasındaki ilişki sezgisel olarak negatif yönlüdür. Çünkü hisse senedi piyasalarında düşüş beklendiği zamanlarda, yatırımcılar altını alternatif bir araç olarak görme eğilimindedir.

G-7 ülkelerinde para arzı ile hisse senedi getirileri arasında pozitif bir ilişki gözlemlenmektedir.



#### 4.7 Im Pesaran Shin Birim Kök Testi

Birinci nesil birim kök testi olan Im,Pesaran,Shin(2003)  $\rho$ 'nun tüm yatay kesitler için farklı olduğunu varsayar.

1.Nesil birim kök testi sonuçları tablo 10'da verilmektedir.

**Tablo 10. 1.Nesil Panel Birim Kök Testi**

Panel Birim Kök Testleri	Im-Pesaran-Shin	
	İstatistik	P-Value
ENDEKS I(0)	0.1318	0.5524
ENDEKS I(1)	-10.2271***	0.0000
M I(0)	4.0448	1.0000
M I(1)	-8.6382***	0.0000
FAİZ I(0)	-1.2021	0.1147
FAİZ I(1)	-19.0718***	0.0000
KUR I(0)	-1.2563	0.1045
KUR I(1)	21.80242***	0.0000
ENF I(0)	.7963	0.9974
ENF I(1)	-16.8870***	0.0000
ALTIN I(0)	0.7664	0.7783
ALTIN I(1)	-30.9299***	0.0000

**Not:** Tüm birim kök test sonuçları sabitli ve trendlidir. \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder.

Test sonuçları incelendiğinde IPS birim kök testleri ile sabit ve trendli sonuçlar ele alınmıştır. Gecikme uzunlukları (AIC) ile seçilmiştir. Seriler farkı alınmamış halde iken %1 anlamlılık düzeyinde durağan olmadığı ve birim kök içerdiği görülmüştür, yani serilerimiz durağan değildir ve tüm seriler fark durağan I (1)'dir.

#### 4.8 Yatay Kesit Bağımlılığı

Panel verinin bize en büyük avantajı; bireylere özgü gözlemlenemeyen etkileri göz önüne almasıdır.CD testi ile yatay kesite ilişkin hata terimlerinde ortak etkiler olup olmadığı incelenebilir. Sınamaya ilişkin hipotezler şu şekildedir;

$H_0$ : Yatay kesit bağımlılığı yoktur.

$H_1$ : Yatay kesit bağımlılığı vardır.

Tablo 11'de Pesaran CD testi sonuçları verilmiştir.

**Tablo 11. Pesaran CD Testi**

Pesaran CD Testi(2004)		
Değişkenler	t-istatistik	P-Value
Model	12.714***	0.0000

**Not.** \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder.

Tablo 11'de görüldüğü üzere yapılan yatay kesit bağımlılığı testi kapsamında, analize dahil olan bir ülkede meydana gelen ekonomik bir şokun diğer ülkeleri de etkileneceği sonucuna ulaşılmıştır.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi üzerine panele konu olan ilgili ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı mevcuttur sonucuna ulaşılmıştır. Hisse senedi getirilerini etkileyen bir ortak şok, ortak faktör vardır.

#### 4.9 Pesaran Birim Kök Testi

İkinci nesil birim kök testlerinden olan Pesaran tarafından geliştirilen ve CADF testinin ortalamalarını kullanarak tahmin yapan CIPS değerleri kullanılmıştır. Sınamaya ilişkin hipotezler şu şekildedir;

$H_0$  : durağanlık yoktur

$H_1$  : durağanlık vardır

Aşağıdaki tabloda Pesaran (2007) panel birim kök testinin sonuçları verilmektedir.

**Tablo 12. Pesaran Panel Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	$\bar{t}$	P-Value
ENDEKS	-1.090	1.000
M	--1.819	0.958
FAİZ	-2.211	0.683
KUR	-2.590	0.232
ENF	-1.744	0.975
ALTIN	-2.607	0.215

Tablo 12'de Pesaran Panel Birim Kök Testine ait sonuçlar görülmektedir. Testimize ait sonuçlar şu şekilde yorumlanabilir; P- value değerleri 0.05'ten büyük  $H_0$  hipotezini reddedemiyoruz yani değişkenlerimiz durağan değil dolayısıyla bu sonuç bizi bir sonraki aşamada eşbütünleşme analizine götürmektedir.

#### 4.10 Pedroni Eşbütünleşme Testi

Çalışmada Pedroni tarafından geliştirilen eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Pedroni(1999) eşbütünleşme testine ait sonuçlar Tablo13’de verilmiştir.

**Tablo 13. Pedroni Eşbütünleşme Test Sonuçları**

	<b>Olasılık</b>
Panel v istatistiği	2.533
Panel rho-istatistiği	-2.922
Panel t-istatistiği	-3.552
Panel ADF istatistiği	-2.244
Grup rho istatistiği	-2.807
Grup t- istatistiği	-3.88
Grup ADF istatistiği	-2.519

**Not:** \*\*\*(%1), \*\*(%5), \*(%10) anlamlılık düzeylerinde istatistiksel anlamlılığı ifade eder.

Test sonuçları 1.96’dan büyükse  $H_0$  hipotezi reddedilir ve eşbütünleşme vardır, sonucuna ulaşılır şeklinde olacaktır. Tablo 13’te Pedroni eşbütünleşme sonuçları yorumlandığında hisse senetleri ile ilgili değişkenler arasında uzun dönem bir ilişki olduğu konusunda herhangi bir bulguya rastlanmamıştır.

## SONUÇ

Çalışmanın amacı; G-7 piyasalarında hisse senetlerinin getirisi üzerinde etkili olan makroekonomik değişkenleri belirleyip, hisse senedi getirileri ile bu değişkenler arasındaki ilişkiyi bir model çerçevesinde test etmek ve aralarındaki ilişkileri anlamaya çalışmaktır. Bu amaçlar doğrultusunda literatürde hisse senedi getirisini etkilediği kabul edilen enflasyon oranı, faiz oranı, döviz kuru, altın fiyatları ve para arzı makroekonomik değişkenleri ile ülkelerin hisse senedi getirilerini etkileme gücü araştırılmaktadır. Araştırma 2012-5 ile 2021-12 yılları arasındaki haftalık verileri içermektedir. Çalışmanın yatırımcılar için hisse senedi getirisi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Hisse senetlerine yatırım yapmak isteyen rasyonel yatırımcılar, hisse senedi getirilerini etkileyebilecek değişkenleri yakından izlemektedir. Hisse senedi getirileri hem sistematik hem de sistematik olmayan birçok değişken tarafından etkilenebilmekte ve farklı dönemler farklı ülkeler için etki güçleri değişik seviyelerde olabilmektedir. Hangi değişkenlerin hangi seviyelerde hisse senedi getirilerini etkileme gücüne sahip olduğunun ve hisse senedi getirilerini etkileyebilme düzeylerinin saptanması etkin portföylerin oluşturulması bakımından hayati öneme sahiptir. Çalışmada elde edilen bulgular şu şekilde özetlenebilir; Çalışma kapsamında yer alan G-7 piyasalarının hisse senedi getirilerinin; faizlerden negatif etkilendiği, döviz kurundan negatif etkilendiği ve altın fiyatlarından negatif etkilendiği tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu örneklerde faizin, dövizin ve altının hisse senedine alternatif yatırım aracı olduğu belirtilebilir.

Elde edilen bulgular para arzının G-7 ülkelerinin hisse senedi getirilerinde olumlu etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Enflasyon ise G-7 ülkeleri açısından hisse senedi getirilerindeki artışa olumlu yansıdığı sonucuna ulaşılmıştır. Enflasyonun artması hisse senedi getirilerini artırmaktadır. Enflasyon ile ilgili bulgular literatüre uygun ve teorik olarak beklentiler ile aynı yönde seyretmektedir. Yatırımcıların hisse senetlerine yatırım yaparak satın alma gücündeki kayıpları bir bakıma telafi edebildikleri yani enflasyondan korundukları anlamı taşımaktadır. Bu ampirik çalışmada hisse senetlerine yatırım yapmanın enflasyona karşı kısmi bir koruma sağladığı söylenebilir.

Ekonometrik çalışmalarda tercih edilen bağımlı ve bağımsız değişkenler, kullanılan analiz yöntemleri, yatay kesit veya zaman boyutunun farklı olması farklı sonuçların çıkmasında ya da istenilen sonuca ulaşamamasında etkili olabileceği göz önünde bulundurulması gereken önemli bir teknik konudur. Yatırımcılar, risklerden

kaçınmak ve daha fazla kazanç elde edebilmek için hisse senedi getirisini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ile yakından ilgilenmektedirler. Hisse senedi getirisini etkileyen makroekonomik değişkenlerin tespiti finansal piyasaların gelişmesi için gerekli politika değişikliklerine yol gösterebileceği gibi yatırımcılar açısından optimal portföy oluşumu konusunda da yardımcı unsurdur. Yatırımcılar ellerindeki tasarruf fazlası kaynakları, düşük risk ve yüksek getiri esasına dayanarak değerlendirirken, gelişen piyasada hangi makroekonomik değişkenlerin daha etkili olduğunun bilinmesinin önemi daha da gerekli bir hal almaktadır. Yatırımcıların hisse senedi getirileri üzerindeki en etkili göstergiyi bilmesi, yatırım sürecinde bu göstergeye daha fazla önem arz etmesi konusunda sinyal verici derecede önemli olabilir. Bu sayede yatırımcılar, yatırım yapacağı piyasaları belirleyip etkin portföyler oluşturarak düşük risk seviyesinde yüksek getiri elde etme imkânına sahip olabilirler. Bundan sonraki çalışmalarda hisse senedi getirisi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin firmalar bazında ve sektörel bazda incelenmesinin yararlı olacağı görüşü düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Abugri, B. A. (2008). Empirical relationship between macroeconomic volatility and stock returns: Evidence from Latin American markets. *International Review of Financial Analysis*, 17(2), 396-410.
- Adam, A. M., & Tweneboah, G. (2008). Macroeconomic factors and stock market movement: Evidence from Ghana. Available at SSRN 1289842
- Zaheer, A. L. A. M., & Rashid, K. (2014). Time series analysis of the relationship between macroeconomic factors and the stock market returns in Pakistan. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 9(36), 6361-6370.
- Alqaralleh, H. (2020). Stock return-inflation nexus; revisited evidence based on nonlinear ARDL. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 66-74.
- Al-Sharkas, A. (2004). „The Dynamic Relationship Between Macroeconomic Factors and the Jordanian stock market“. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1, 1.
- Aydemir, O., & Demirhan, E. (2009). The relationship between stock prices and exchange rates: Evidence from Turkey. *International research journal of finance and economics*, 23(2), 207-215.
- Bahmani-Oskooee, M., & Saha, S. (2018). On the relation between exchange rates and stock prices: a non-linear ARDL approach and asymmetry analysis. *Journal of Economics and Finance*, 42(1), 112-137.
- Baltagi, B. H., & Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4). Chichester: John Wiley & Sons.
- Barnor, C. (2014). *The effect of macroeconomic variables on stock market returns in Ghana (2000-2013)* (Doctoral dissertation, Walden University).
- BAŞARIR, Ç. (2019). ALTIN VE HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 475-490.
- AŞIKOĞLU, R., BÜKER, S., & SEVİL, G. (2011). Finansal Yönetim. *Ankara, Sözkese Matbaacılık*.
- Canbaş, S., & Doğanlı, H. (2001). Finansal Pazarlar, 3. baskı. *İstanbul: Beta Yayınları*.
- Cheah, S. P., Yiew, T. H., & Ng, C. F. (2017). A nonlinear ARDL analysis on the relation between stock price and exchange rate in Malaysia. *Economics Bulletin*, 37(1), 336-346.
- Choi, D., & Jen, F. C. (1991). The relation between stock returns and short-term interest rates. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 1(1), 75-89.
- Choudhry, T., Hassan, S. S., & Shabi, S. (2015). Relationship between gold and stock markets during the global financial crisis: Evidence from nonlinear causality tests. *International Review of Financial Analysis*, 41, 247-256.
- Dimitrova, D. (2005). The relationship between exchange rates and stock prices: Studied in a multivariate model. *Issues in political Economy*, 14(1), 3-9.
- Doğru, B., & Uysal, M. (2015). BİR YATIRIM ARACI OLARAK ALTIN İLE HİSSE SENEDİ ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ: TÜRKİYE

ÜZERİNE AMPİRİK UYGULAMA. *Çukurova üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi*, 24(1), 239-254.

- Errunza, V., & Hogan, K. (1998). Macroeconomic determinants of European stock market volatility. *European Financial Management*, 4(3), 361-377.
- Fama, E. F., & Schwert, G. W. (1977). Asset returns and inflation. *Journal of financial economics*, 5(2), 115-146.
- Firth, M. (1979). The relationship between stock market returns and rates of inflation. *The Journal of Finance*, 34(3), 743-749.
- Geske, R., & Roll, R. (1983). The fiscal and monetary linkage between stock returns and inflation. *The journal of Finance*, 38(1), 1-33.
- Gujarati, D. N., Porter, D. C., & Gunasekar, S. (2012). Chap. 10 in Basic econometrics.
- Horobet, A., & Ilie, L. (2007). On the dynamic link between stock prices and exchange rates: evidence from Romania.
- Humpe, A., & Macmillan, P. (2007). Can macroeconomic variables explain long term stock market movements? A comparison of the US and Japan CDMA working. *J. Finance*, 30, 209-245.
- Humpe, A., & McMillan, D. G. (2020). Macroeconomic variables and long-term stock market performance. A panel ARDL cointegration approach for G7 countries. *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1816257.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of econometrics*, 115(1), 53-74.
- Jamaludin, N., Ismail, S., & Ab Manaf, S. (2017). Macroeconomic variables and stock market returns: Panel analysis from selected ASEAN countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(1), 37-45.
- Kandir, S. Y. (2008). Macroeconomic variables, firm characteristics and stock returns: Evidence from Turkey. *International research journal of finance and economics*, 16(1), 35-45.
- Karamustafa, O., & Kucukkale, Y. (2003). Long run relationships between stock market returns and macroeconomic performance: evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 151(1-2), 601-610.
- Karşlı, M. (1989). *Sermaye piyasası, borsa, menkul kıymetler*. Dağıtım, Ormen Pazarlama.
- Kasman, S. (2003). The relationship between exchange rates and stock prices: A causality analysis.
- Kolapo, F. T., Oke, M. O., & Olaniyan, T. O. (2018). Unravelling the impact of macroeconomic Fundamentals on stock market performance in Nigeria: An ARDL-bound testing approach. *Journal of Economics, Management and Trade*, 3(21), 1-15.
- Kutty, G. (2010). The relationship between exchange rates and stock prices: the case of Mexico. *North American Journal of Finance and Banking Research*, 4(4), 1.
- Maghyereh, A. I. (2002). Causal relations among stock prices and macroeconomic variables in the small, open economy of Jordan. *Open economy of Jordan*.

- Maysami, R. C., Howe, L. C., & Hamzah, M. A. (2004). Relationship between macroeconomic variables and stock market indices: Cointegration evidence from stock exchange of Singapore's All-S sector indices. *Jurnal pengurusan*, 24(1), 47-77.
- Muradoglu, Y. G., & Metin, K. (1996). Efficiency of the Turkish Stock Exchange with respect to monetary variables: A cointegration analysis. *European Journal of Operational Research*, 90(3), 566-576.
- Naka, A., Mukherjee, T., & Tufte, D. (1998). Macroeconomic variables and the performance of the Indian Stock Market.
- Padungsaksawasdi, C. (2020). On the dynamic relationship between gold investor sentiment index and stock market: A sectoral analysis. *International Journal of Managerial Finance*.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- PINAR, A., & ERDAL, B. (2008). Para Banka Mali Kuruluşlar ve Uluslararası Mali Sistem: Teori ve Uygulama. *Baskı, Ankara: Naturel Yayıncılık*.
- Rjoub, H., Türsoy, T., & Günsel, N. (2009). The effects of macroeconomic factors on stock returns: Istanbul Stock Market. *Studies in Economics and Finance*.
- Saunders, A., & Tress, R. B. (1981). Inflation and stock market returns: some Australian evidence. *Economic Record*, 57(1), 58-66.
- Stavarek, D. (2004). Linkages between stock prices and exchange rates in the EU and the United States. *Czech Journal of Economics and Finance*, 55(3-4), 141-161.
- Tabak, B. M. (2006). The dynamic relationship between stock prices and exchange rates: Evidence for Brazil. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, 9(08), 1377-1396.
- Tursoy, T. (2019). The interaction between stock prices and interest rates in Turkey: empirical evidence from ARDL bounds test cointegration. *Financial Innovation*, 5(1), 1-12.
- Tursoy, T., Günsel, N., & Rjoub, H. (2008). Macroeconomic factors, the APT and the Istanbul stock market. *International Research Journal of Finance and Economics*, 22(9).
- Hsing, Y. (2014). Impacts of macroeconomic Factors on the Stock Market in Estonia. *Journal of Economics and Development Studies*, 2(2), 23-31.
- Yalta, A. Y. (2011). Finansal Piyasalar ve Finansal Kurumlar. *Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi*.
- Yavuzarslan, N. (2011). FİNANSAL İSTİKRAR VE ZORUNLU KARŞILIKLAR.
- WEB\_1. Organisation for Economic Co-operation and Development  
<https://data.oecd.org/> (27/2/2022)
- WEB\_2. Investing.com/currencies  
<https://tr.investing.com/> (23/2/2022)
- WEB\_3 <https://www.bullion-rates.com/gold/USD/spot-price.htm>  
<https://www.bullion-rates.com/> (25/2/2022)



WEB\_4 International Monetary Found

<https://www.imf.org/en/Data> (21/2/2022)

WEB\_5 S&P Global

<https://www.spglobal.com/en/> (23/2/2022)

## **EKLER**

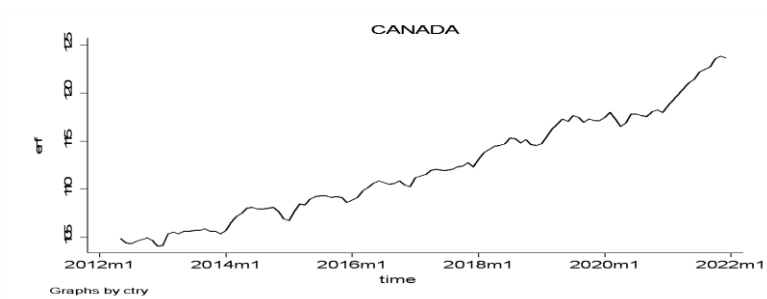
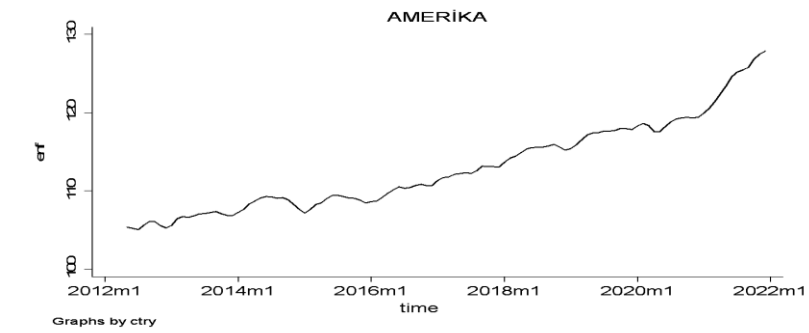
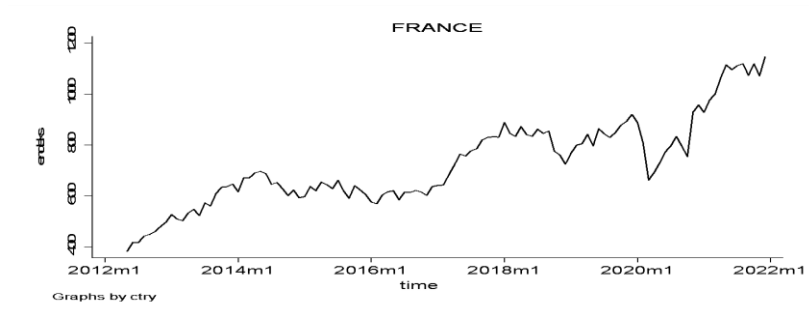
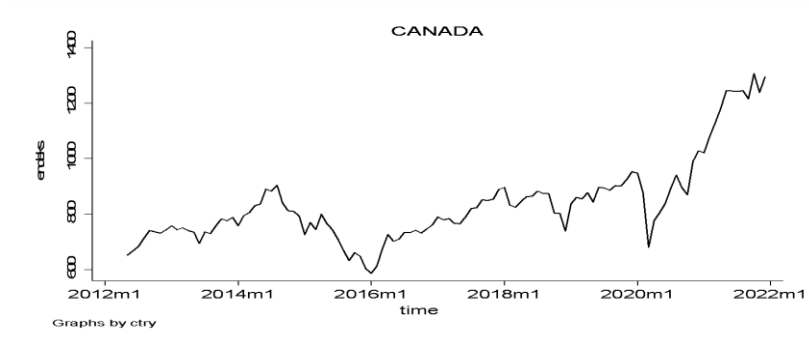
**EK-1 Betimsel İstatistikler**

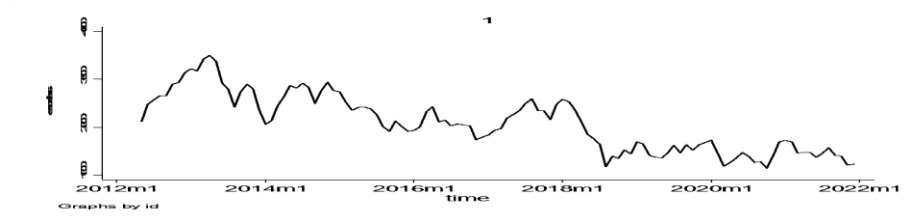
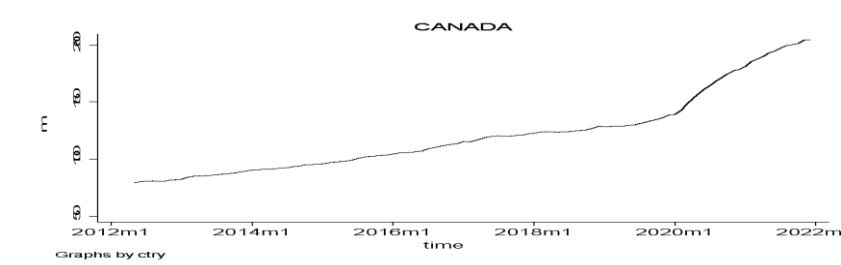
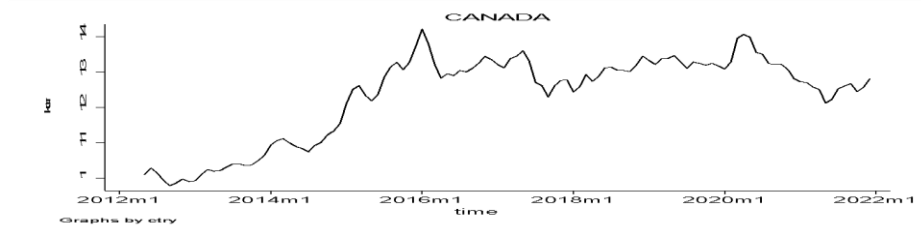
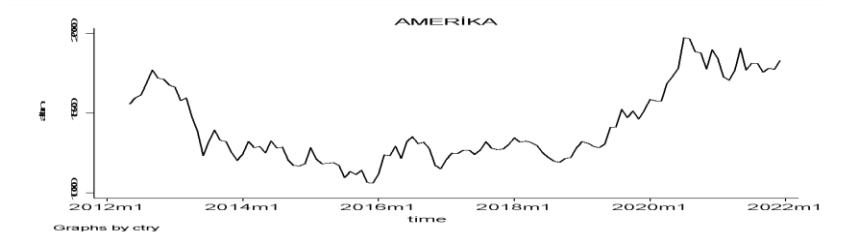
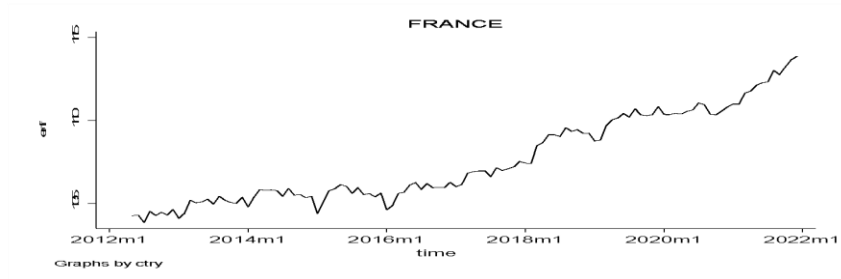
<b>Değişken</b>	<b>Ortalama</b>	<b>Standard Hata</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>
<b>ENDEKS</b>	8846.394	6560.186	1259.3	29452.66
<b>M</b>	128.3618	81.53768	74.7	675.9
<b>FAİZ</b>	1.284261	1.084375	-.65	6
<b>KUR</b>	95.04672	11.47243	67.63	123.92
<b>ENF</b>	109.9777	5.399821	99.14	127.86
<b>ALTIN</b>	1322.427	329.3662	701.42	2643.87

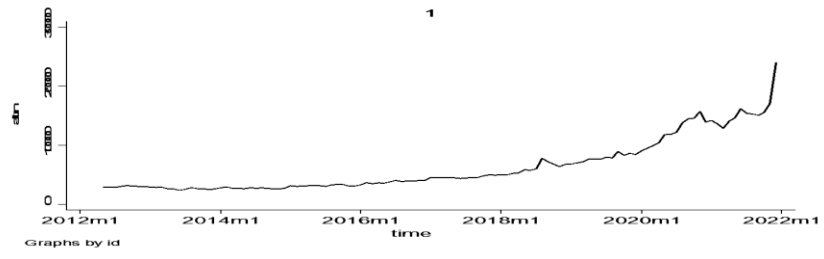
**EK-2 Korelasyon Matrisi**

	<b>ENDEKS</b>	<b>M</b>	<b>FAİZ</b>	<b>KUR</b>	<b>ENF</b>	<b>ALTIN</b>
<b>ENDEKS</b>	1					
<b>M</b>	-0.0234	1				
<b>FAİZ</b>	-0.5051	-0.1756	1			
<b>KUR</b>	0.6712	-0.0590	-0.4062	1		
<b>ENF</b>	0.6748	0.5427	-0.0151	-0.4713	1	
<b>ALTIN</b>	0.4933	0.3990	-0.2744	0.2323	0.2692	1

### EK-3 Serilerin Trendli Yapıları







## ÖZGEÇMİŞ