

BIST 30 ENDEKSİ İLE AMERİKAN 10 YILLIK TAHVİL FAİZİ VE CBOE  
VOLATİLİTE ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Sosyal Bilimler Enstitüsü

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

MURAT TAŞER

Yüksek Lisans

İŞLETME ANA BİLİM DALI  
TOBB EKONOMİ VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ  
ANKARA

Ağustos 2013

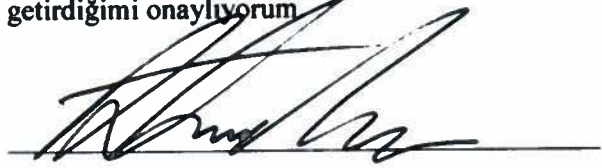
Bu tezin Yüksek Lisans derecesi için gereken tüm koşulları yerine getirdiğini onaylarım.



Prof. Dr. Serdar SAYAN

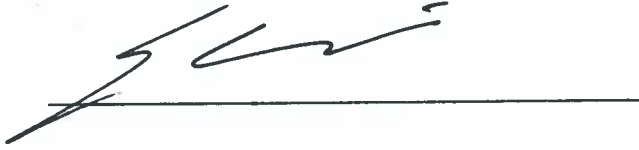
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Bu tezi okuduğumu ve kapsam ve içerik olarak Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Ana Bilim Dalında bir yüksek lisans tezi olabilecek yeterlikte olduğuna kanaat getirdiğimi onaylıyorum



Yrd. Doç. Dr. Atılım MURAT

Tez Danışmanı



Yrd. Doç. Dr. Ekin TOKAT

Tez Jüri Üyesi



Yrd. Doç. Dr. Hakkı Arda TOKAT

Tez Jüri Üyesi

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

M. Taşer

---

**Murat TAŞER**

## ÖZET

### BIST 30 ENDEKSİ İLE AMERİKAN 10 YILLIK TAHVİL FAİZİ VE CBOE VOLATİLİTE ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

TAŞER, Murat

Yüksek Lisans, İşletme Bölümü  
Tez Yöneticisi: Yrd. Doç. Dr. Atılım MURAT

Ağustos 2013

Bu tez çalışması, küreselleşen finansal piyasalar, hisse senetleri, hisse senedi fiyatını etkileyen faktörler, kısa vadeli sermaye hareketleri ve bu hareketlerin yönünü belirleyen değişkenler, Borsa İstanbul'un (BIST) faaliyet konusu, yapısı, BIST 30 endeksi hakkında bilgi vermek, ABD 10-yıllık tahvil faizi ve CBOE Volatilite endeksinin (VIX) BIST 30 endeksi için öncü gösterge olup olmadığını incelemek amacıyla yapılmıştır.

İlk olarak hisse senetlerinin finansal piyasalardaki yeri üzerinde durulmuş, sermaye hareketlerinin özelliklerine ilişkin literatür çalışmaları sunulmuştur. Daha sonra Borsa İstanbul (BIST), ABD 10-yıllık tahvili ve VIX endeksine dair literatür taraması yapılmıştır. Son olarak da BIST 30 Endeksi ile Amerikan 10-yıllık tahvil faizi ve VIX Endeksi arasındaki ilişkiyi açıklamak amacıyla regresyon ve korelasyon analizleri yapılmıştır.

Yapılan analizler; VIX endeksinin BIST 30 endeksi için iyi bir indikatör olduğunu, ABD 10-yıllık tahvil faizinin ise dönemin ekonomik konjonktürüne bağlı ve farklı veriler ışığında dönemsel iyi bir gösterge olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul (BIST), BIST 30 endeksi, VIX, ABD 10-yıllık tahvil faizi, sermaye hareketleri, korelasyon

## ABSTRACT

### RELATION BETWEEN BIST 30 AND AMERICAN 10-YEAR BOND YIELD AND CBOE VOLATILITY INDEX

TAŞER, Murat

Master of Business Administration

Supervisor: Assist. Prof. Atılım MURAT

August 2013

The aim of this study to give information about financial markets, stocks, the factors which affect the price of stock, short term capital flows and its reasons, the field of activity of Istanbul Stock Exchange (BIST), BIST 30 Index, and to explain relation between BIST 30 and American 10-year bond yield and VIX separately.

First of all the importance of stocks in financial markets was mentioned, then the literature review about the capital flows was presented. After that, the literature review was made about BIST, American 10-year bond yield and VIX. Lastly, in order to explain relation between BIST 30 Index and American 10-year bond yield, VIX, regression and correlation analyses are conducted.

The results of this study indicate that, VIX is effective indicator for BIST 30 Index, whereas ABD 10-year bond yield can be effective seasonal indicator in the light of different parameters due to the dependency on the economic cycle.

Keywords: BIST, BIST 30 Index, VIX, American 10-year bond yield, capital flows, correlation

## TEŐEKKÜR

Tez alıőmam sűresince bilgi ve anlayıőını benden esirgemeyen, meslek seimimde önerileri ve destekleriyle bana yol gűsteren ok deęerli tez danıőmanım Yrd. Doç. Dr. Atılım MURAT'a, tezimin hazırlanmasında irili ufaklı emekleri olan çok sevgili arkadaőlarım Hande UZUN, Selin DİNDAROęLU, Ece BOYACIOęLU, Pınar İKİZ, Ozan ÇINAR'a ve TOBB ETÜ ailesinin vazgeçilmez parçası, her zaman dertlerimizle baőını aęrıttıęımız Sosyal Bilimler Enstitűsű Sekreteri Senem ŬBUDAK'a sonsuz teőekkűrlerimi sunarım.

Tűm bunların yanı sıra; hayatım boyunca bana her tűrlű desteęini sunan aileme, hayatıma kattıkları anlam ve verdikleri gű nedeniyle teőekkűrlerimi bir borç bilirim.

# İÇİNDEKİLER

BİRİNCİ BÖLÜM .....	1
GİRİŞ .....	1
İKİNCİ BÖLÜM .....	3
LİTERATÜR ÇALIŞMASI.....	3
2.1. Finansal Piyasalar .....	3
2.1.1. Hisse Senetleri Piyasası .....	5
2.1.1.1. Hisse Senetleri Fiyatlarına Etki Eden Faktörler .....	6
2.1.1.1.1. Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri .....	10
2.1.1.1.2. Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Özellikleri .....	12
2.1.1.1.3. Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Nedenleri .....	14
2.1.2. Borsa İstanbul.....	15
2.1.2.1. Amaç ve Faaliyet Konusu .....	16
2.1.2.2. Finansal Araçlar ve Pazarlar .....	16
2.1.2.3. Piyasalar .....	17
2.1.2.4. Endeksler .....	18
2.1.2.4.1. BIST 30- BIST 100 Ayrımı .....	18
2.1.2.4.2. BIST 30 Endeksini Oluşturan Hisseler ve Piyasa Değerleri.....	20
2.1.2.4.3. BIST 30 Endeksindeki Hisse Senetlerinin Sektörel Bazda Ağırlıkları	22
2.1.2.4.4. BIST 30 ile BIST 100 Endeksi Arasındaki Spread'in Önemi.....	22
2.2. Türk Sermaye Piyasaları İçin Risk Parametreleri .....	24
2.2.1. ABD 10-Yıllık Tahvil.....	26
2.2.1.1. ABD 10-Yıllıklarının Tarihsel Gelişimi.....	27
2.2.2. VIX (The CBOE Volatility Index).....	28
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....	30
METODOLOJİ .....	30
3.1. Kullanılan Veri Setleri.....	31
3.2. Analiz Yöntemleri.....	31
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM.....	33
ANALİZ .....	33
4.1. Regresyon ve Korelasyon Analizi.....	33

4.1.1. BIST 30 Endeksi ile Amerikan 10-Yıllık Tahvil Getirisi İlişkisi .....	33
4.1.2. BIST 30 Endeksi ile CBOE Volatilite Endeksi İlişkisi .....	41
4.2. Granger Nedensellik Testi.....	46
BEŞİNCİ BÖLÜM .....	48
SONUÇ .....	48
KAYNAKÇA.....	53



## ŞEKİLLER

ŞEKİL 1 MSCI TÜRKİYE-MSCI GELİŞMİŞ ÜLKELER-MSCI GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER ENDEKSLERİ (2008-2013) .....	12
ŞEKİL 2 BIST 30 ENDEKSİ İLE BIST 100 ENDEKSİ ARASINDAKİ SPREAD .....	23
ŞEKİL 3 AMERİKAN 10-YILLIK TAHVİLİNİN TARİHİ.....	27
ŞEKİL 4 01.01.2009 – 12.07.2013 TARİHLERİ ARASI VIX VE S&P ENDEKSİ GRAFİĞİ.....	29
ŞEKİL 5 01.01.2009 – 01.01.2010 ARASI BIST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ BLOOMBERG.....	35
ŞEKİL 6 01.01.20011 – 01.01.2012 ARASI BIST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ BLOOMBERG.....	37
ŞEKİL 7 01.01.20013 – 12.07.2013 ARASI BIST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ BLOOMBERG.....	40
ŞEKİL 8 01.01.2009 – 01.01.2010 ARASI BIST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ BLOOMBERG .....	43
ŞEKİL 9 01.01.2010 – 01.01.2011 ARASI BIST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ BLOOMBERG .....	44

## TABLÖLAR

TABLO 1 2008-2012 BÖRSA İSTANBUL YATIRIMCILARININ ÖRTALAMA YATIRIM VADESİ.....	7
TABLO 2 MSCI GELİŞMEKTE ÖLAN ÜLKELER .....	11
TABLO 3 HAZİRAN 2013 İTİBARİ İLE BİST30 ENDEKS'NDEKİ HİSSE SENETLERİNİN ENDEKSTEKİ AĞIRLIKLARI VE PİYASA DEĞERLERİ .....	20
TABLO 4 BİST 30'DAKİ HİSSE SENETLERİNİN SEKTÖREL BAZDA AĞIRLIKLARI .....	22
TABLO 5 01.01.2009 – 01.01.2010 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	34
TABLO 6 01.01.2010 – 01.01.2011 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	35
TABLO 7 01.01.2011 – 01.01.2012 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	36
TABLO 8 01.01.2012 – 01.01.2013 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	38
TABLO 9 01.01.2013 – 12.07.2013 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	39
TABLO 10 12.07.2012 – 12.07.2013 ARASI BİST 30 İLE ABD 10-YILLIK TAHVİL FAİZİ İLİŞKİSİ .....	40
TABLO 11 01.01.2009 – 01.01.2010 ARASI BİST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ .....	42
TABLO 12 01.01.2010 – 01.01.2011 ARASI BİST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ .....	43
TABLO 13 01.01.2011 – 01.01.2012 ARASI BİST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ .....	44
TABLO 14 01.01.2012 – 01.01.2013 ARASI BİST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ .....	45
TABLO 15 01.01.2013 – 12.07.2013 ARASI BİST 30 İLE VIX İLİŞKİSİ .....	46
TABLO 16 GRANGER NEDENSELLİK TESTİ (ABD 10-YILLIK FAİZ İLE BİST 30).....	47
TABLO 17 GRANGER NEDENSELLİK TESTİ (VIX İLE BİST 30).....	47

## **BİRİNCİ BÖLÜM**

### **GİRİŞ**

1980’li yıllarda sermaye hareketlerinin yönü kapitalist (gelişmiş) ülkelere doğru olmuştur. 1990’lar sonrası ise uluslararası sermaye hareketleri çoğunlukla gelişmekte olan ülkelere yönelmiştir. Son on yıllık periyoda baktığımızda yabancıların Türk Sermaye Piyasaları’na yoğun ilgisinin olduğunu görülmektedir. Tabii ki bunun altında yatan birçok yurt içi ve yurt dışı faktör sıralanabilir. Sürekli büyüyen ve büyüme potansiyelini koruyan bir ekonomiye sahip olmanın yanında, sanayileşmiş ülkelerdeki ekonomik daralma, istenen büyüme rakamlarına ulaşamaması, faiz oranlarının düşük seviyelerde devam etmesi ve bu ülkelerdeki sermayenin diğer ülkelerde daha yüksek getiri arayışına girmesi özellikle kısa vadeli sermaye hareketlerinin Türk Sermaye Piyasası araçlarına girişini sağlamıştır.

Bu çalışmanın amacı; öncelikle finansal (mali) piyasalar, hisse senetleri, hisse senedi fiyatını etkileyen faktörler, kısa vadeli sermaye hareketleri ve bu hareketlerin yönünü belirleyen değişkenler hakkında bilgi vermek, yeni yapılanan Borsa İstanbul'un (BIST) yapısı ve faaliyetlerine ağırlık vererek tanıtmak, BIST 30 endeksinin Türk Sermaye Piyasaları'nda işlem yapan profesyoneller için neden önemli olduğunu vurgulamak, BIST 100 ve BIST 30 endekslerini inceleyip yabancıların hangi endeksin kağıtlarını neden tercih ettiği sorusuna cevap bulmak, 2008 küresel kriz sonrası küresel risk parametrelerini kısaca yorumlamak ve sonrasında özellikle son yıllarda piyasa profesyonellerinin yakından takip ettiği Amerikan 10 yıllık tahvil faizi ve VIX ( The CBOE Volatility Index) ile BIST 30 endeksi arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışmaktır.

Bu çalışmada analizler BIST 30 endeksi üzerinde yapılmıştır. BIST 30 endeksinin seçilmesine neden olan en önemli etkenler, şirketlerin büyük ölçekli olması sebebiyle hisselerdeki manipülasyonun görece daha zor olması ve yüksek likiditeye sahip hisselerden oluşmasıdır. BIST 30 üzerine yapılan bu çalışma, Borsa İstanbul'da özellikle yüksek hacim yapan trader'lara ışık tutacaktır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### LİTERATÜR ÇALIŞMASI

#### 2.1.Finansal Piyasalar

İktisadi açıdan piyasa, alıcı ve satıcıların birbirleri ile karşılıklı iletişim içinde oldukları ve mübadelenin meydana geldiği yerdir. Piyasa çok sayıda alıcı ve satıcının bir araya geldiği ortamdır ve organize bir yapıya sahip olması durumunda somut biçimiyle borsa olarak tanımlanır. Bir ülkede fon kullananlar ile fon arz edenler arasında fon akımlarını düzenleyen kurumlar, akımı sağlayan araç ve gereçler ile bunları düzenleyen hukuki ve idari kurallardan oluşan yapıya finansal (mali) piyasa denir. Finansal piyasalar temel olarak 5 ana unsurdan meydana gelmektedir.

- i. Tasarruf sahipleri ( fon arz edenler)
- ii. Yatırımcılar ( fon talep edenler)
- iii. Yatırım ve finansman araçları

- iv. Yardımcı kuruluşlar
- v. Hukuki ve idari düzen

Finansal piyasaları vadelerine göre ikiye ayırmak anlamlı olacaktır. Bu ayırım ile hemen her ülke ekonomisinde yer alan iki temel piyasa tanımlanmış olacaktır.

**Para Piyasası:** Kısa vadeli fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasa olarak tanımlanır. Para piyasası menkul kıymetlerinin çoğu pazarlanabilirliği yüksek yani son derece likit varlıklardır, satılıp nakde dönüştürülmeleri hem kolay hem de ucuzdur (Örn: Nakit, hazine bonosu, finansman bonosu ve mevduat sertifikası).

**Sermaye Piyasası:** Orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasa olarak tanımlanır (Örn: hisse senedi, özel sektör ve devlet tahvilleri, yatırım fonları).

Sermaye piyasasında rol alan başlıca kurumlar:

- Sermaye Piyasası Kurulu
- Borsa İstanbul A.Ş.
- İstanbul Takas ve Saklama Bankası A.Ş.
- Merkezi Kayıt Kuruluşu A.Ş.
- Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kurumlar Birliği
- Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası A.Ş.

Sermaye piyasası, bir ülkede fonların ödünç verenlerden ödünç alanlara aktarımına aracılık eden önemli bir kanal görevi görür. Bu nedenle menkul kıymetler borsası bir ülkenin ekonomik gelişiminde önemli rol oynar. Menkul kıymetler borsası modern piyasa ekonomisinin anahtar elemanıdır ve ülke ekonomisinin barometresi olarak değerlendirilir.

Menkul kıymetler borsasının gücünü ve canlılığını etkileyen çeşitli unsurlar vardır. Bunlar, altyapı yatırımları, döviz kurları, yabancı döviz rezervleri, ticaret dengesi, para politikası, enflasyon, ticaret hadleri, petrol fiyatları, reel GSYİH büyüme hızı, doğrudan yabancı yatırımlar, borç yükü, bölge ülkeleriyle ilişkiler, uluslararası finansal kuruluşların raporları vb. şeklinde sıralanabilir. Bununla birlikte küreselleşme nedeniyle gelişmiş ülkeleri etkileyen olaylar da yurtiçi faktörlerle birlikte borsayı etkiler. Küresel ekonomide borsa getirilerini etkileyen önemli faktörler; faiz oranları, döviz kurları ve diğer ülkelerin borsa endeksleri (Dow Jones, S&P 500, DAX vs.) olabilir. Bunlardan uluslararası faiz oranları, sermaye hareketlerinin yönünü belirleyen, özellikle gelişmekte olan borsalar üzerinde etkisi olan önemli bir değişkendir (Albayrak, Öztürk, Tüylüoğlu,2012).

### **2.1.1.Hisse Senetleri Piyasası**

Hisse senetleri; anonim şirketler, sermayesi paylara bölünmüş komandit şirketler, özel kanunla kurulmuş kamu kuruluşları tarafından çıkarılan, sermayenin belirli bir bölümünü temsil eden, sahibine ortaklık haklarından yararlanma imkanı veren menkul kıymetlerdir.

Hisse senedi sahibinin hakları aşağıda sayılmıştır:

- i. R uan hakkı (bedelli sermaye artırımına katılım hakkı),
- ii. Kardan (temettüden) pay alma hakkı,
- iii. Oy kullanma hakkı,
- iv. Yönetime katılma hakkı,
- v. Tasfiyeden hissesi oranında pay alma hakkı,
- vi. Bilgi edinme hakkı

Hisse Senetleri Piyasasında birincil ve ikincil piyasa işlemleri gerçekleştirilir.

**Birincil Piyasa:** Hisse senetlerini halka arz eden şirketler ile alıcıların, yani tasarruf sahiplerinin doğrudan doğruya karşılaştıkları piyasadır. Birincil piyasada uzun vadeli fonların, tasarruf sahibinden ihraççı şirkete akışı söz konusudur ve birincil piyasada yapılan hisse senedi satışları sonucunda şirkete nakit sermaye girer.

**İkincil Piyasa:** Menkul kıymetleri ihraçtan (menkul kıymeti çıkartan şirket tarafından yapılan satıştan) alanlar, bunları tekrar paraya çevirmek istediklerinde hisse senetlerinde hiçbir zaman, tahvillerde ise vadeden önce bunları ihraç eden kuruluşa müracaat edemezler. İkincil piyasa bu durumdaki menkul kıymetlerin paraya çevrilmesini sağlayan piyasadır ve menkul kıymet borsaları bu tür piyasalara en iyi örnektir. İkincil piyasada el değiştiren menkul kıymetlerden sağlanan fonların bunları çıkaran şirketle bir ilgisi yoktur. İkincil piyasa, menkul kıymetlerin likiditesini artırarak birincil piyasaya talep yaratmakta ve gelişmesini sağlamaktadır.

### **2.1.1.1.Hisse Senetleri Fiyatlarına Etki Eden Faktörler**

Bir hisse senedinin uzun vadeli yatırımcı açısından getirisi şirketin her sene dağıttığı nakit temett lerdir. Gordon Büyüme Modeli, bir hisse senedinin değerinin gelecekte beklenen nakit temettülerin şimdiki değerine eşit olduğunu öngörür.



Temettü kapitalizasyonu ile değerlendirme, teorik açıdan doğru bir yaklaşım olmakla birlikte, temettü büyüme oranının tahmini ve şirketin riskini yansıtan uygun iskonto (kapitalizasyon) oranının belirlenmesi gibi pratik sorunlar içerir. Temettü, her şeyden önce, karın bir fonksiyonudur. Yüksek enflasyon yaşanan dönemlerde kar rakamları çoğunlukla reel karlılığı yansıtmaz.

Hisse senedi, ömrü sonsuz olarak kabul edilen bir şirkete ortak olmayı sağlayan bir menkul kıymettir. Burada önemli bir nokta da finans literatüründe bir sermaye piyasası aracı olan hisse senetlerinin özellikle Türkiye’de vadesinin ne kadar olduğudur. Bununla ilgili en son veriler aşağıdaki gibidir:

**Tablo 1 2008-2012 Borsa İstanbul Yatırımcılarının Ortalama Yatırım Vadesi**

<b>YIL</b>	<b>YABANCI ORTALAMA PORTFÖY BÜYÜKLÜĞÜ (Mn. \$)</b>	<b>YABANCI ORTALAMA ELDE TUTMA SÜRESİ (GÜN)</b>	<b>YERLİ ORTALAMA PORTFÖY BÜYÜKLÜĞÜ (Mn. \$)</b>	<b>YERLİ ORTALAMA ELDE TUTMA SÜRESİ (GÜN)</b>
2008	44,972	231	19,175	37
2009	39,764	322	20,621	28
2010	64,036	351	31,986	33
2011	59,054	326	34,907	36
2012	62,668	372	36,069	46

Yabancı yatırımcıların ortalama elde tutma süresi 2008 yılında krizle beraber yaklaşık 8 aya düşerken, 2009 yılından itibaren 11-12 aya çıkmıştır. 2012 yılında ise bu süre 50 günlük artışla 12 ayı aşmıştır. Yerli yatırımcılarda ise vade çok daha kısa olmakla beraber bu süre 2012 yılında 10 gün kadar artarak bir buçuk aya çıkmıştır.

Sonuç olarak, yerli ve yabancı yatırımcıların ortalama yatırım vadesi, bu verinin hesaplandığı 1997 yılı sonundan itibaren hesaplanan en uzun süre olmuştur.

Ama yine de BIST endeksinin dolar bazında %61 değer kazandığı 2012 yılında bile yerli yatırımcıların hisse senetlerini elde tutma sürelerinin bir buçuk ayı geçmemesi dikkat çekmektedir.

Finans kuramında makroekonomik değişkenlerin borsa kazançları üzerindeki etkileri önemli bir araştırma konusudur. Makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkilerini araştırmaya yönelik ampirik çalışmaların sayısında önemli bir artış vardır. Bu çalışmalar; gelişmiş-gelişmekte olan ülkeler, ele alınan dönem, seçilen makroekonomik göstergeler ve kullanılan yöntemler açısından farklılıklar göstermektedir.

Zhou (1996), regresyon analizi yöntemi ile hisse senetleri fiyatları ve faiz oranları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve faiz oranlarının hisse senedi getirileri üzerinde önemli bir etkisinin olduğunu saptamıştır. Ancak yaptığı çalışmada beklenen hisse senedi getirileri ile ex-ante faiz oranlarının birebir hareket ettiğine dair bulgulara rastlayamamıştır.

Durukan (1999), 1986-1998 yılları arasındaki verileri kullanarak Türkiye’de enflasyon, faiz oranı, para arzı ve döviz kuru değişimlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini en küçük kareler yöntemi ile test etmiş ve elde ettiği bulgulara göre faiz oranlarının hisse senedi fiyatını negatif yönlü etkileyen, istatistiksel olarak anlamlı bir parametre olduğunu saptamıştır. Diğer değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasında anlamlı bir ilişki bulamamıştır.

Karamustafa ve Karakaya (2004), 1995-2003 yıllarını kapsayan çalışmalarında enflasyon ile hisse senedi arasında anlamlı bir ilişkiye rastlayamamıştır.

Gençtürk (2009), Türkiye’de hisse senetleri fiyatlarına etki eden belirli ekonomik faktörleri kriz dönemleri ve kriz olmayan dönemler olmak üzere iki farklı periyotta incelemiştir. 1992-2006 yılları arasındaki verileri kullanarak elde ettiği sonuca göre; krizin olmadığı dönemlerde altın fiyatları, tüketici fiyat endeksi ve para arzı ile İMKB endeksi arasında pozitif, dolar kuru ve hazine bonosu faiz oranı ile endeks arasında negatif yönlü ilişki olduğuna dair bulgulara rastlamıştır. Kriz yıllarında ise tüketici fiyat endeksi ile hisse senetleri arasında negatif, para arzı ile pozitif yönlü ilişki olduğunu göstermiştir.

Büyükşalvarcı (2010), 2003-2010 yılları arasında faiz oranı, sanayi üretim endeksi, petrol fiyatları ve döviz kurlarındaki artışın endeks üzerinde negatif, para arzındaki artışın ise pozitif etki yaptığını tespit etmiştir.

Bernanke ve Kuttner (2005), FED’in para politikasındaki değişmelerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkilerini analiz etmişler ve faiz oranlarındaki %2,5’luk azalmanın hisse senetleri genel endeksinde %1 oranında artışa neden olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Sharpe (1999), ABD’de yaptığı çalışmada beklenen enflasyon oranının hisse senedi değeri üzerindeki etkisini araştırmış ve beklenen enflasyonla hisse senedi değeri arasında ters yönlü bir ilişki bulmuştur.

Yapılan literatür taramalarından da anlaşılacağı gibi hisse senedi fiyatları, sermaye hareketleri ve makroekonomik göstergeler gibi çok sayıda değişken tarafından etkilenmektedir. Sermaye hareketlerinin özellikle istikrarlı ve düzenli olduklarında hisse senedi fiyatları üzerinde olumlu etkileri söz konusudur.

Bir ülke yerel para biriminin ve hisse senetlerinin değer kazanması veya kaybetmesi üzerine finans literatüründe çok model oluşturulmuştur. Örneğin; bütçe açığı olan ülkenin parasının değer yitireceğini söyleyen modeller varken diğer taraftan ticari açığı fazla olan ülkenin parasının değer yitireceğini söyleyen modeller de bulunmaktadır. Ama son yıllarda geçerliliği olan model, sermaye hareketlerini esas alan modeldir. Bu modele göre bir paraya veya bir borsaya sermaye girişi oluyorsa o para veya borsa değerlenir (Asset Market Model).

#### **2.1.1.1.1 Kısa Vadeli Sermaye Hareketleri**

Boratav (1995), kısa vadeli sermaye hareketlerini genellikle spekülasyon amaçlı, finansal getiri peşinde koşan mali sermayenin kısa vadeli sermaye hareketlerini kapsar şeklinde tanımlamıştır.

Kısa vadeli sermaye hareketlerinin süre bakımından tanımlanmasında pek sorun çıkmazken, bu hareketlerin spekülasyon niteliği tanımını zorlaştırmaktadır. Zaten tanımda en fazla dikkat çeken öge “spekülasyon amaç” kavramıdır. Bu spekülasyon nitelik konusunda bir tanım birliği sağlanamamaktadır.

Kısa vadeli sermaye hareketleri sıcak para olarak da tanımlanmaktadır. Kısa vadeli sermaye hareketleri, özellikleri itibariyle sıcak parayla aynı anlamda kullanılabilir. Ödemeler bilançosunda yer alan net hata noksan kalemi, cari işlemler ve sermaye giriş ve çıkışlarını ifade etmektedir. IMF tarafından bu kalem “sıcak para” olarak tanımlanmaktadır (Artun, 1995, 46).

1990’lı yıllardan itibaren, global piyasalarda getiri arayışı sonucu sermaye hareketleri çoğunlukla gelişmekte olan ülkelere yönelmiştir. 2007 yılında konut kredilerine dayalı borçlanma araçlarında başlayan ve 2008 yılında genel bir likidite ve kredi daralmasına dönüşen sorunların neticesinde uygulamaya konan gevşek para politikaları, kısa vadeli sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelere daha yoğun bir şekilde gelmesine yol açmıştır. Şekil 1’de görülebileceği gibi, 2008 yılından itibaren gelişmekte olan piyasalar içinde olan Türkiye pozitif anlamda ayrılmış ve kısa vadeli sermaye akımlarının en çok tercih ettiği piyasalardan biri olmuştur.

Tablo 2’de MSCI Gelişmekte Olan Ülkelerin hangileri olduğu gösterilmiştir.

**Tablo 2 MSCI Gelişmekte olan Ülkeler**

<b>Amerika</b>	<b>Avrupa, Orta Asya ve Afrika</b>	<b>Asya</b>
Brezilya	Çek Cumhuriyeti	Çin
Şili	Polonya	Hindistan
Kolombiya	Macaristan	Endonezya
Meksika	Rusya	Kore
Peru	Türkiye	Malezya
	Mısır	Filipinler
	Güney Afrika	Tayland



**Şekil 1 MSCI Türkiye-MSCI Gelişmiş Ülkeler-MSCI Gelişmekte Olan Ülkeler Endeksleri (2008-2013)**

MSCI Türkiye'nin sadece 2012 yılında dolar bazında %61 değer kazanması, Türkiye'yi küresel piyasalar içinde açık ara getiri şampiyonu yapmıştır. 2008 yılının sonundan 2013 ortasına kadar MSCI Türkiye'nin getirisi yaklaşık %193 olarak MSCI gelişmekte olan ülkeler ve MSCI gelişmiş ülkeler endekslerini getiri bazında neredeyse ikiye katlamıştır.

### 2.1.1.1.2.Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Özellikleri

Kısa vadeli sermaye hareketlerinin niteliklerinin belirlenmesinde kambiyo kontrollerinin kaldırılması ve serbestleşme programlarının uygulanmaya başlanması önemli unsurlar olmuştur.

Bu gelişmeler ışığında kısa vadeli sermaye hareketlerinin ulusal piyasalarda oluşan faiz farklılaşmasına karşı duyarlılığı artmış, hareket alanı genişlemiş ve hareket hızı yükselmiştir.(Berksoy ve Saltoğlu, 1998) Aynı ampirik çalışmada kısa vadeli sermaye hareketlerindeki oynaklığın üzerinde, faiz-kur makası ve cari açığın etkili olduğu ispatlanmıştır.

Ekinci (1997), kısa vadeli sermaye hareketlerini spekülatif akımlar olmasından dolayı sürekliliği düşük, değişkenliği yüksek akımlar olarak değerlendirmektedir.

Günümüzde kısa vadeli sermaye hareketlerinin özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

- Ulusal piyasalarda oluşan faiz farklılaşmasına duyarlılık,
- Cari işlemler dengesine ve kur değişmelerine duyarlılık,
- Ödemeler dengesini denkleştiricilik,
- Kamu ve özel kesimin finansman ihtiyaçlarını karşılayabilme,
- İç ve dış faktörlerden kaynaklanabilme,
- Ulusal ekonomi politikalarından bağımsız olabilme,
- Konjonktürel özellik gösterebilme,
- Risk faktörüne karşı duyarlılık,
- Seçicilik,
- Hareket hızının yüksek olması,
- Hareket alanının geniş olması,
- Kısa vadelilik,
- Spekülatif olma.

Tüm bu özellikler, kısa vadeli sermaye hareketlerinin bir ülkeye geliş nedenine göre değişiklik gösterebilmektedir.

### **2.1.1.1.3.Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Nedenleri**

Kazgan (1997), sermaye hareketlerinin nedenlerini, merkez sermayesinin düşen kar haddini yükseltme amacına bağlamaktadır. Merkez ülkelerinin elindeki büyük miktardaki fonlar, merkez ülkelerdeki durgunluk nedeniyle 1990'lı yılların başından itibaren daha karlı yatırım alanlarına yönelmeye başlamıştır. Aynı dönemde gelişmekte olan ülkelerin yaşamış oldukları tasarruf açıkları ve borçlarını ödeyemez duruma gelmiş olmaları gibi etkenler nedeniyle, gelişmekte olan ülkeler uluslararası kredi kuruluşları (IMF, Dünya Bankası) aracılığıyla merkezin belirlediği politikalara sokulmaları sağlanmıştır.

Gelişmekte olan ülkelere yönelik sermaye akımlarının ardındaki en önemli neden, sanayileşmiş ülkelerdeki ekonomik daralma, faiz oranlarının düşmesi ve bu ülkelerdeki sermayenin, diğer ülkelerde daha yüksek getiri arayışına girmesidir. Calvo, Leiderman ve Reinhart (1996), sermaye akımlarının sebeplerinin başlangıçta yurt içi gelişmelere bağlandığını, ancak artık başta faiz oranlarındaki hareketler olmak üzere, global faktörlerle açıklanabileceğini ve bunun küresel sermaye piyasalarının entegrasyonu ve yatırımların globalizasyonunun bir yansıması olarak kabul edilebileceğini belirtmişlerdir. Gelişmekte olan ülkelere özel sermaye akımı, ABD faiz oranlarıyla güçlü bir negatif ilişki göstermektedir. ABD'de faizlerin düşmesi sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelere yönelmesinde önemli rol oynamıştır.



Calvo ve diğeri(1993) 1988-1991 dönemi için yaptıkları çalışmada da, ABD'deki düşük faiz oranlarının yatırımcıları, Latin Amerika ülkeleri de dahil olmak üzere başka bölgelere sevk ettiğini öne sürmüşler, Latin Amerika ülkelerinin döviz rezervi pozisyonu ve reel döviz kurları ile, ABD faiz oranları arasında negatif korelasyon olduğunu göstermişlerdir. 1990'lı yılların başlarında, ABD, Japonya ve birçok Avrupa ülkesinde yaşanan daralma, dünya faiz oranlarının düşmesi, gelişmiş piyasalardaki yatırımcıları portföy farklılaştırması arayışına itmiş, gelişmekte olan ülkelerdeki yüksek faiz oranlarının sağlayacağı getiriye cazip kılmıştır.

### **2.1.2.Borsa İstanbul**

30 Aralık 2012 tarihinde 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanun'un 138. maddesi uyarınca Borsa İstanbul A.Ş., borsacılık faaliyetleri yapmak üzere Kanun'un yürürlüğe girdiği tarihte kurulmuştur.

Sermaye piyasamızda borsaları tek çatı altında toplayan Borsa İstanbul, esas sözleşmesinin Sermaye Piyasası Kurulu'nca hazırlanıp ilgili Bakanın onayı sonrasında 3 Nisan 2013 tarihinde doğrudan tescil ve ilan edilmesiyle faaliyet izni almıştır.

### **2.1.2.1.Amaç ve Faaliyet Konusu**

Borsa İstanbul'un başlıca amacı ve faaliyet konusu; "Kanun hükümleri ve ilgili mevzuat çerçevesinde, sermaye piyasası araçlarının, kambiyo ve kıymetli madenler ile kıymetli taşların ve Sermaye Piyasası Kurulunca uygun görülen diğer sözleşmelerin, belgelerin ve kıymetlerin serbest rekabet şartları altında kolay ve güvenli bir şekilde, şeffaf, etkin rekabetçi, dürüst ve istikrarlı bir ortamda alınıp satılabilmesini sağlamak, bunlara ilişkin alım satım emirlerini sonuçlandıracak şekilde bir araya getirmek veya bu emirlerin bir araya gelmesini kolaylaştırmak ve oluşan fiyatları tespit ve ilan etmek üzere piyasalar, pazarlar, platformlar ve sistemler ile teşkilatlanmış diğer pazar yerleri oluşturmak, kurmak ve geliştirmek, bunları ve başka borsaları veyahut borsaların piyasalarını yönetmek ve/veya işletmek ve ana sözleşmesinde yazılı olan diğer işlerdir." Bu bağlamda 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu'na dayanılarak kurulan Borsa İstanbul özel hukuk tüzel kişiliğine haizdir. Borsa İstanbul yetkili olduğu konu ve alanlarda kendi yasal düzenlemelerini yapabilmektedir.

### **2.1.2.2.Finansal Araçlar ve Pazarlar**

BIST'de hisse senedi, borsa yatırım fonu, varant, tahvil ve benzeri finansal sermaye piyasası araçları işlem görür. BIST, kote aldığı menkul kıymetlerin alım-satımının yapılacağı pazarlar teşekkül ettirir. Ayrıca ihtiyaca göre;

- Kote edilmemiş menkul kıymetlerin devamlı alım-satımı,
- Blok halinde menkul kıymet alım-satımı,
- Resmi müzayede,

- Birinci el piyasası alanına giren menkul kıymet alım-satımı gibi işlemlerin yapılacağı pazarları da ilgili düzenlemeleri yaparak işleme açar.

### **2.1.2.3.Piyasalar**

Borsa İstanbul yerli ve yabancı yatırımcılara, çeşitli ürünlere yatırım yapma imkanı sunmaktadır. Borsa İstanbul'un tüm piyasalarında işlemler elektronik olarak gerçekleştirilmekte ve oluşan piyasa bilgileri anlık olarak duyurulmaktadır.

Borsa İstanbul Piyasaları beş ana grupta teşkilatlanmıştır.

#### **Pay Piyasası**

Çok farklı endüstriyel sektörlerden halka açık şirketlerin işlem gördüğü piyasadır.

#### **Gelişen İşletmeler Piyasası**

Borsa kotasyon şartlarını sağlayamayan, gelişme ve büyüme potansiyeline sahip şirketlerin menkul kıymetlerinin işlem görebileceği piyasadır.

#### **Borçlanma Araçları Piyasası**

Borçlanma Araçları Piyasası hem kesin alım-satım işlemleri hem de repo-ters repo işlemleri için tek organize piyasadır.

#### **Yurt Dışı Sermaye Piyasası Araçları Piyasası**

Yurt Dışı Sermaye Piyasası Araçları Piyasası'nda Türkiye Cumhuriyeti Hazinesi tarafından ihraç edilen ve Borsa kotunda bulunan dış borçlanma araçları ("Eurotahvil") işlem görmektedir.

## **Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası**

Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda pay senedine dayalı vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri işlem görmektedir.

### **2.1.2.4.Endeksler**

Borsa İstanbul yatırımcıların Pay Piyasası'nda oluşan hareketleri takip edebilmeleri amacıyla farklı nitelikte endeksler hesaplamaktadır. Pay piyasasında 52 endeks üretilmektedir. Pay endeksleri hem fiyat hem de getiri endeksi olarak hesaplanmaktadır. Fiyat endeksleri sadece fiyattaki değişimi yansıtırken getiri endeksleri kar payı ödemelerini de dikkate almaktadır.

#### **2.1.2.4.1.BIST 30- BIST 100 Ayrımı**

Borsa İstanbul Pay Endeksleri Yönetmeliği'ne göre;

BIST 30 Endeksi Ulusal Pazar'da işlem gören şirketlerle, Kurumsal Ürünler Pazarı'nda işlem gören gayrimenkul yatırım ortaklıkları ve girişim sermayesi yatırım ortaklıkları arasından seçilen 30 paydan oluşur. Endekslerde yer alacak payların seçimi aşağıdaki gibi yapılır.

- i. Paylar, değerlendirme dönemi sonu itibari ile fiili dolaşımda bulunan kısmının piyasa değerlerine göre büyükten küçüğe sıralanır.
- ii. Paylar, değerlendirme dönemindeki günlük ortalama işlem hacimlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanır.
- iii. Nihai sıralama açıklandığı şekilde yapılır:

- iv. Her iki listede; birinci sırada yer alan pay varsa nihai listede ilk sıraya konur.
- v. Her iki listede; birinci sırada yer alan pay yoksa, ilk iki sıra içinde yer alan pay olup olmadığına bakılır. Nihai listede ilk sırada yer alacak pay belirleninceye kadar bu işlemler tekrarlanır. Nihai listede ilk sıraya konulacak payın belirlenmesinden sonra yukarıdaki işlem takip eden sıralar için tekrar edilir. Her iki listede ilk n sıra içinde olma şartını sağlayan iki payın bulunması halinde piyasa değeri büyük olan nihai listede daha üst sıraya konur.
- vi. Yapılan nihai sıralamada en üst sırada yer alan paylardan başlanarak ve endekslere alınmak ve çıkarılmak için gereken üst ve alt sıralar da gözetilmek suretiyle endekslere seçim yapılır.

Endeks kapsamında olmayan bir payın endekse girebilmesi için, değerlendirme dönemi verileri ile bir sonraki endeks dönemi için yapılan çalışma sonucunda oluşturulan nihai sıralamada belirli bir üst sıraya veya üzerine çıkması, endeks kapsamındaki bir payın endeksten çıkarılabilmesi için ise nihai sıralamada belirli bir alt sıranın altına düşmesi gerekir.

Belirlenmiş üst ve alt sıralar Endeks 30 bazında aşağıdaki gibidir:

BIST 30 Endeksi için 25. ve 35. sıralar,

Yapılan nihai sıralamada;

- a) Belirlenmiş üst sıraya veya daha yukarı çıkan ve endekste olmayan paylar kapsama alınır.
- b) Belirlenmiş alt sıradan daha aşağı inen ve endekste olan paylar endeks kapsamından çıkarılır.

## 2.1.2.4.2. BIST 30 Endeksini Oluşturan Hisseler ve Piyasa Değerleri

**Tablo 3 Haziran 2013 itibari ile BIST30 Endeksi'ndeki Hisse Senetlerinin Endeksteki Ağırlıkları ve Piyasa Değerleri**

Kısaltma	İsim	% Endeks Ağırlık	Hisse(mn)	Piyasa Değeri
<b>GARAN</b>	Turkiye Garanti Bankasi AS	14,53053059	2016	37.212.000.256,00
<b>AKBNK</b>	Akbank TAS	11,91744127	1680	34.880.000.000,00
<b>HALKB</b>	Turkiye Halk Bankasi AS	9,168138117	612,5	23.000.000.512,00
<b>SAHOL</b>	Haci Omer Sabanci Holding AS	7,851172736	897,7777296	21.934.342.144,00
<b>ISCTR</b>	Turkiye Is Bankasi	6,922426939	1394,9907	27.517.489.152,00
<b>BIMAS</b>	BIM Birlesik Magazalar AS	6,372043228	91,08	13.054.799.872,00
<b>TCELL</b>	Turkcell Iletisim Hizmetleri AS	5,011156257	550	24.640.000.000,00
<b>TUPRS</b>	Tupras Turkiye Petrol Rafinerileri AS	4,551827258	122,705408	11.419.115.520,00
<b>KCHOL</b>	KOC Holding AS	4,429569689	557,897571	24.750.364.672,00
<b>THYAO</b>	Turk Hava Yollari	3,914559366	600	9.624.000.512,00
<b>YKBNK</b>	Yapi ve Kredi Bankasi AS	3,176325746	782,4692311	21.691.785.216,00
<b>VAKBN</b>	Turkiye Vakiflar Bankasi Tao	2,83707914	625	13.950.000.128,00
<b>TTKOM</b>	Turk Telekomunikasyon AS	2,753858211	455	26.040.000.512,00
<b>EREGL</b>	Eregli Demir ve Celik Fabrikalari TAS	1,977129026	1120	7.594.999.296,00
<b>ARCLK</b>	Arcelik AS	1,71095521	168,9320513	8.412.816.384,00
<b>ENKAI</b>	Enka Insaat ve Sanayi AS	1,515061264	384	15.519.998.976,00
<b>EKGYO</b>	Emlak Konut Gayrimenkul Yatirim Ortakligi	1,423623937	625	7.000.000.000,00
<b>TAVHL</b>	TAV Havalimanlari Holding AS	1,318059657	145,3125	4.050.585.600,00
<b>TOASO</b>	Tofas Turk Otomobil Fabrikasi AS	1,264178059	120	6.474.999.808,00

**Tablo 3 Devamı**

SISE	Turkiye Sise ve Cam Fabrikalari AS	1,065155444	435	4.514.999.808,00
KOZAL	Koza Altin Isletmeleri AS	1,046931041	44,225	4.437.749.760,00
PETKM	Petkim Petrokimya Holding AS	0,879555576	340	3.180.000.000,00
ASYAB	Asya Katilim Bankasi AS	0,716920741	459	1.728.000.000,00
KRDMD	Kardemir Karabuk Demir Celik Sanayi	0,696708087	535,2708858	1.730.688.512,00
DOHOL	Dogan Sirketler Grubu Holding AS	0,625027876	784	2.400.999.936,00
MGROS	Migros Ticaret AS	0,616384975	33,8257	3.987.871.744,00
ASELS	Aselsan Elektronik Sanayi Ve Ticaret AS	0,543254901	70	4.769.924.608,00
KOZAA	Koza Anadolu Metal Madencilik Isletmeler	0,523687884	170,7552	1.463.061.504,00
IHLAS	Ihlas Holding AS	0,322459459	466,336	671.840.000,00
IPEKE	Ipek Dogal Enerji Kaynaklari Ve Uretim A	0,318778322	93,5228021	1.088.501.504,00

### 2.1.2.4.3. BIST 30 Endeksindeki Hisse Senetlerinin Sektörel Bazda Ağırlıkları

**Tablo 4 BIST 30'daki Hisse Senetlerinin Sektörel Bazda Ağırlıkları**

Sektör	Endeks Ağırlığı(%)
Finansallar (9 şirket)	58,54
Endüstriyeller (9 şirket)	14,05
Telekomünikasyon (2 şirket)	7,77
Temel Tüketim (2 şirket)	6,99
Materyaller (5 şirket)	5,12
Enerji (1 şirket)	4,55
Zorunlu Olmayan Tüketim (2 şirket)	2,98

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi BIST 30'u oluşturan hisselerin yaklaşık %60'ını finansallar oluşturmaktadır. İkinci en büyük pay yaklaşık %15 ile endüstriyelere aittir.

### 2.1.2.4.4. BIST 30 ile BIST 100 Endeksi Arasındaki Spread'in Önemi

Bu çalışmada yabancı yatırımcıların en çok tercih ettiği endeks olan BIST 30 endeksi üzerinde durulacaktır. Endeks 30, Ulusal Pazar'da işlem gören şirketlerden piyasa değeri ve işlem hacmi en yüksek olan ve sektörel temsil becerileri gelişmiş olan ilk 30 hisse senedinden meydana gelmiştir. BIST 30 endeksi hisse senetleri aynı zamanda BIST 100 endeksinin hisseleri kapsamında yer almaktadır. Yabancı yatırımcıların ve Türkiye'deki büyük kurumsal yatırımcıların, büyük şirketlerin hisse senetlerinden meydana geldiği için tercih ettiği BIST 30 endeksi, şirketlerin büyük ölçekli olması sebebiyle manipülasyonun görece daha zor olduğu bir piyasadır.



2012 yılı itibariyle BIST 30 endeksini meydana getiren hisse senetlerine yatırım yapan kurumsal ve bireysel yatırımcıların ortalama %90'ını yabancı yatırımcılar oluşturmaktadır. Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası'ndan (VOB) yayınlanan veriler de bu durumu destekler niteliktedir. 2012 yılı itibari ile VOB'un işlem hacminin %93,11'i hisse senedi endeks sözleşmeleri üzerine gerçekleşmiştir. Bu işlemlerin de yaklaşık %99'u Endeks 30 kontratı üzerine yapılmıştır. Endeks 30'un bu derece tercih edilmesinde diğer önemli faktör de likiditedir. Endeks 30'daki şirketlerin hisseleri borsadaki en likit hisselerdir. Kısa vadeli sermaye hareketlerini tanımlarken "şpekülatif amaçlı" kavramı kullanılmıştır. Özellikle flow-trade yapanlar için likidite vazgeçilmez bir ihtiyaçtır. Yabancı yatırımcılar endekste diledikleri zaman fiyat kaybı yaşamadan alıp-satabilecekleri hisse senetlerini tercih ederler ve bu yüzden Endeks 30 kağıtları; 2012 yılı boyunca BIST'de yaşadığımız rallide zirve olmuş ve Endeks 100 ile arasındaki fark (spread) tarihsel en yükseğe ulaşmıştır.



Şekil 2 BIST 30 Endeksi ile BIST 100 Endeksi Arasındaki Spread

Şekilde de görüldüğü gibi 2013 yılının başında BIST30-BIST100 farkı 22.364 seviyesine ulaşarak zirve yapmıştır. Aynı dönemde Borsa İstanbul'da yabancı takas oranı da %66,4 ulaşarak son dönemdeki zirvesini yapmıştır.

## **2.2. Türk Sermaye Piyasaları İçin Risk Parametreleri**

2007 yılı ortalarında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) mortgage piyasasında oluşan balon ve beraberinde getirdiği sorunlar 2008 yılının son çeyreğinde zirve yapmış, gelişmiş ve gelişmekte olan nerdeyse tüm ülke ekonomilerini etkileyerek küresel bir finansal kriz halini almıştır (Alantar, 2008). Mortgage balonu patlayınca söz konusu menkul kıymetlerin ikincil piyasası tükenmiş ve değerleri hızla düşmüştür. Bu şekilde, ABD'de varlıklarını piyasa fiyatına (marking-to-market) göre değerleyen finansal kurumların kayıpları hızlı artmıştır. 2008'in 3'üncü çeyreğinde söz konusu kayıplar 191 milyar Dolara ulaşmıştır. Söz konusu süreçle birlikte menkul kıymet piyasaları yönetilemez boyuta gelmiş ve piyasalar çökmüştür (Earle, 2009). Finansal piyasalarda yaşanan küreselleşme ve liberalizasyon sürecinin etkisiyle kriz bütün dünyayı etkilemiş ve dünya ekonomileri "Büyük Bunalım"dan sonraki en büyük finansal krizini yaşamıştır. ABD ekonomisinin dünya ekonomisine oranının yaklaşık %24 olduğu düşünülürse ABD'de patlak veren bir krizin bütün küresel piyasaları bu denli etkilemesi normal olarak yorumlanabilir. Bu yüzden ABD'den gelen veriler ve finansal göstergeler küresel risk iştahını ölçmede en etkili faktörlerdir.

Özellikle ABD Ekonomisi'ndeki ana göstergeler (istihdam raporu, tüketici fiyat endeksi, gayri safi yurtiçi hasıla, üretici fiyat endeksi, perakende satışlar) gerek FED'in para politikasına yön vermesi sebebiyle gerekse de küresel risk iştahını belirlemesi sebebiyle piyasa profesyonelleri tarafından önemle takip edilmektedir. Tabiki bunların yanında S&P 500, Amerikan 10-yıllık tahvil faizi ve Volatilite endeksi(VIX) de ilk planda bakılan göstergelerdendir.

Türkiye gibi betası yüksek, küresel yavaşlamaya karşı duyarlılığı düşük ancak parasal likiditeye ve risk iştahına duyarlılığı fazla olan bir piyasa ile ilgilenenler için küresel anlamda risk iştahını belirleyen finansal göstergelerden başlıcaları aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Borsa Endeksleri (Önem sırasına göre S&P [global risk iştahının en önemli göstergesi], Dax, Shanghai, Türkiye ile aynı sepette olan Hindistan Sensex, Güney Kore Kospi ve Rusya RTX)
- Volatilite endeksi (VIX)
- Ülke bonoları (Özellikle Amerikan ve Alman uzun dönem bonoları ve spreadleri)
- Pariteler ( USD ve JPY riskten kaçış olduğunda kaçınılacak limanlardır, AUD, CAD, EUR risk paraları olarak kabul edilir.)
- Emtialar( altın riskten kaçış, bakır ve petrol risk emtiaları olarak kabul edilir.)

Yukarıda her biri birbirinden farklı olan finansal göstergeler, BIST’de işlem yapan piyasa profesyonelleri tarafından en çok takip edilen ve aralarında dönemsel korelasyon bulunmaya çalışılan risk parametreleridir (Traderlarla birebir görüşmeler yapılmış ve en çok yukarıdaki parametreleri takip ettikleri not edilmiştir).

Bu çalışmada ABD 10-yıllık tahvili ve VIX endeksi ayrıntılı olarak incelenecektir.

### **2.2.1.ABD 10-Yıllık Tahvil**

Küresel risk iştahını ölçmek için bakılan ilk parametrelerden biri Amerikan 10-yıllık tahvilidir. ABD 10-yıllık tahviller küresel piyasalarda belirsizliğin olduğu dönemlerde güvenli liman arayan yatırımcılar tarafından kolaylıkla talep görebilecek kağıtlardır. Özellikle kriz ve krizden çıkma süreçlerinde en temel göstergelerdendir. 2008 sonrası krizi durdurabilmek için ilk yapılan şeylerden biri de dünya çapında faizleri hızla aşağı çekmek olmuştur. Piyasadaki kanaat ABD Merkez Bankası’nın krizin bittiğinden emin oluncaya kadar yani resesyondan çıkıldığına dair verileri elde edinceye kadar faizleri yükseltmeyeceğidir. ABD faiz oranları aynı zamanda doların değerini etkileyebilecek önemli bir unsurdur. ABD Merkez Bankası hem pariteyi sarsmadan hem de iç ekonomisindeki dengeyi bozmadan faiz oranlarını belirlemeye çalışıyor. Bu çok bilinmeyenli karışık denkleme göz atmak gerekirse;

Doların Değerlenmesinin Avantajları: ABD doları rezerv para birimi olarak kullanılıyor. Doların rezerv para olması ABD’nin süper güç olmasının vazgeçilmez kurallarından birisidir. O yüzden dolar itibarını her zaman korumalı ve hep talep görmelidir.

ABD ekonomisi yüksek borçlulukla ayakta durmaktadır. Amerikan bonolarının en büyük müşterisi Çin daha sonra Avrupa ülkeleridir. ABD, bonusu alan ülkelere parasının değerini koruyacağını hissettirmelidir.

Doların Değerlenmesinin Dezavantajları: Doların değerlenmesi dünyanın en büyük ithalatçısı olan ABD'nin ithalatının daha da artıp ihracatta ise rekabet gücünü kaybetmesine yol açabilir. Bu da bütçe açığı problemi yaratabilir.

Bütün bunlar ışığında FED'in belirlediği faiz oranları küresel piyasalardaki likiditenin yönünü belirlemektedir. ABD 10-yıllık faizleri belli bir seviyenin altına geldiğinde piyasalarda güvenli liman arayışındaki yatırımcıların varlığından bahsedilirken, diğer taraftan paranın çok ucuz olduğu ve görece daha yüksek getiri elde etmek için likiditenin daha riskli varlıklara gidebileceği savunulara da literatürde rastlanmaktadır.

### 2.2.1.1.ABD 10-Yıllıklarının Tarihsel Gelişimi



Şekil 3 Amerikan 10-Yıllık Tahvilinin Tarihi

2009 Mart ayında Fed birinci tahvil alım programını açıkladı sonra bunu ikinci ve üçüncü tahvil alım programları izledi ve ABD 10-yıllıkları 2012 yılında %1,6 'yı görerek tarihsel dip yaptı.

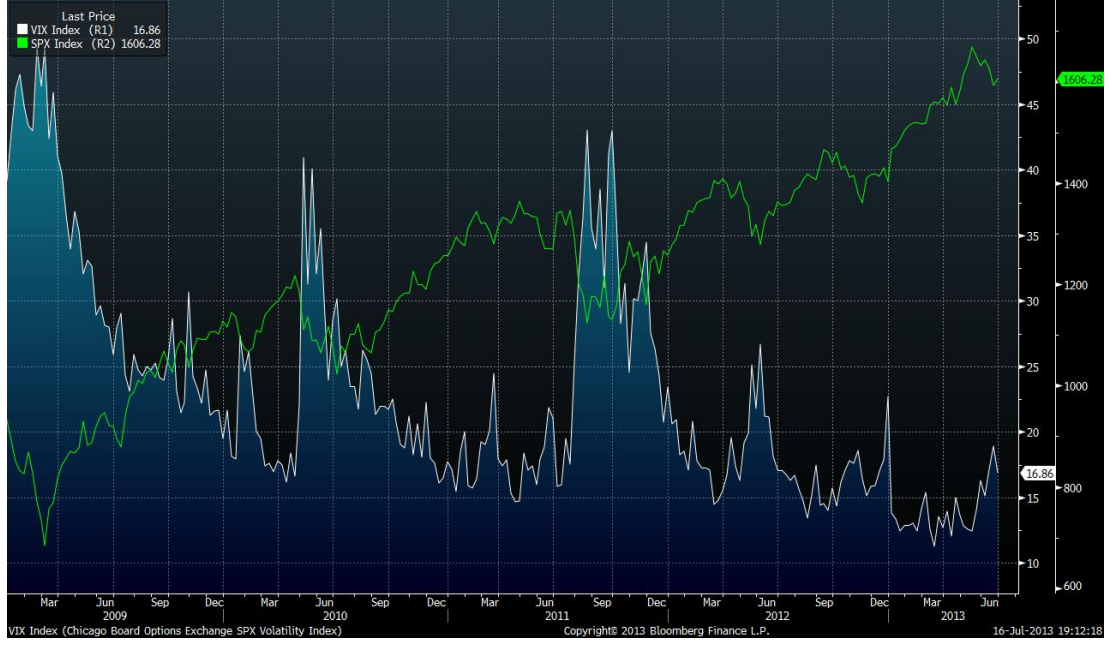
### **2.2.2.VIX (The CBOE Volatility Index)**

Chicago Opsiyon Borsası'ndaki opsiyon fiyatlarına ödenen primlerden türetilen VIX endeksi piyasadaki korkuyu ya da oynaklığı temsil eder. VIX piyasalardaki korkunun derecesini ölçer. S&P 500 endeksinin üzerine olan opsiyonların volatilitelerinden hesaplanır. Piyasanın 30 günlük beklenen volatilitelerini gösterir.

Volatilite yerine "dalgalanma derecesi" kavramı da kullanılmaktadır. Genellikle bir finansal enstrümanın belirli zaman aralığında değerindeki değişimin standart sapması anlamındadır.

Piyasalarda stres arttıkça, bu endeksin değeri de yükselir. Gelecekle ilgili bir gösterge olduğu için önemlidir. Dow ve Nasdaq borsalarının da ayrıca kendi volatilitelerinde endeksleri vardır (Dow-VXD; Nasdaq-VXN).

Piyasa profesyonellerinin dikkatle takip ettikleri bir endekstir. VIX Değeri eğer 30'dan büyükse, piyasada volatiliteler yüksektir. Yani yatırımcılarda korku kaygı ve belirsizlik hakimdir ve piyasada risk iştahı düşüktür. 20'nin altında değerler ise, piyasaların kendinden emin, korku ve kaygıdan uzak olduğuna işaret eder ve piyasada risk iştahı görece yüksektir yorumu yapılabilir.



**Şekil 4 01.01.2009 – 12.07.2013 Tarihleri Arası VIX ve S&P Endeksi Grafiği**

Şekil 4'e baktığımızda 2008 krizi sonrası zirvesini gören VIX Endeksi sonraki süreçte dönem dönem tekrardan yükselme kaydetse de 2008'deki zirve değerini bir daha görmemiştir. S&P endeksi ise tam aksine yükselen bir trendle tarihsel zirvelerini görmektedir. 2013 yılının başlarında Amerikan borsalarının tarihsel zirvelerini görmesini destekler nitelikte VIX Endeksi 15 puanın altına inmiştir.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### METODOLOJİ

Bu tez çalışmasında elde edilen sonuçlara, Korelasyon Analizi ve İki Değişkenli Regresyon Modeli uygulanarak ulaşılmıştır. Veri seti 2008 küresel krizinden sonraki durumu değerlendirmek için 1 Ocak 2009 – 12 Temmuz 2013 tarihleri arası haftalık yüzdeler getiri değerlerinden oluşmaktadır. Analizde bağımlı değişken olarak BIST 30 endeksindeki haftalık getiriler, açıklayıcı değişken olarak da sırayla ABD’de gösterge faiz olarak kullanılan ABD 10-yıllık faiz getirileri ve Chicago Opsiyon Borsası’ndaki opsiyon fiyatlarına ödenen primlerden türetilen VIX endeksinin getirileri ayrı ayrı kullanılmıştır. Analizde kur riskini ortadan kaldırmak için BIST 30 endeksinin değeri dolar cinsinden ele alınmıştır ve böylece USD/TRY kurunun analize etkisi minimum düzeye indirilmeye çalışılmış ve bütün değişkenler için para birimi eşitlenmiştir. Analizde yüzdeler getiriler üzerine modeller kurulmuş ve böylece faiz oranı ile endeks değeri arasındaki uyumsuzluk ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır. Veriler Bloomberg terminalinden temin edilmiştir. Analizler; Bloomberg, MS Excel ve Minitab’da yapıp elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.



### 3.1. Kullanılan Veri Setleri

Analizde BIST 30 endeksinin haftalık getirileri bağımlı değişken olarak kullanılmıştır.

$S_0, S_1, \dots, S_t$  BIST 30 endeksinin t süresi boyunca haftalık kapanış değerleri,

$u_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right)$ , sürekli bileşik getirisi, şeklinde hesaplanmıştır.

Açıklayıcı değişkenler olan ABD 10-yıllık tahvil faizi ve VIX Endeksi getirileri de benzer yollardan haftalık olarak hesaplanmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi bütün veriler Bloomberg terminalinden temin edilmiştir.

### 3.2. Analiz Yöntemleri

Elde edilen veriler için Korelasyon Analizi ve İki Değişkenli Regresyon Modeli kullanılmıştır.

Regresyon çözümlemesiyle yakından ilişkili ama kavramsal olarak çok farklı olan korelasyon çözümlemesinin birincil amacı, iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin gücünü ve derecesini ölçmektir. Pearson korelasyon katsayısı bu doğrusal ilişkinin gücünü ölçer. Öte yandan, korelasyon çözümlemesinde, herhangi iki değişkeni bakışımı ( simetrik) olarak ele alınabilir. Bağımlı değişken ile açıklayıcı değişken arasında fark yoktur. Pearson korelasyon katsayısı r ile gösterilir ve  $\rho_{x,y} = \frac{Cov(x,y)}{\sigma_x\sigma_y}$  formülü ile hesaplanır. Korelasyon katsayısı doğrusal ilişkinin gücüne göre -1 ile +1 arasında değişen değerler alır. Katsayı, ilişkinin olmadığı durumda 0, pozitif ve tam bir ilişki varsa 1, ters yönlü ve tam bir ilişki varsa -1 değerini alır.

Regresyonun günümüzdeki yorumu ise şöyledir:

Regresyon çözümlenmesi, bir bağımlı değişkenin başka açıklayıcı değişken(ler)e olan bağımlılığını, birincinin (anakütle) ortalama değerini, ikinci(ler)in bilinen ya da değişmeyen değerleri cinsinden tahmin etme ve/ya da kestirme amacıyla inceler. Regresyon çözümlenmesinde ilgi odağı kesin ilişkiler olmayıp istatistiksel ilişkilerdir. Bir değişkenin ortalama değerini, başka değişkenlerin değişmeyen değerlerine dayanarak kestirmeye çalışırız. Regresyon ile korelasyon arasında sözü edilmeye değer bazı temel farklılıklar vardır.

Regresyon çözümlenmesinde, bağımlı ve açıklayıcı değişkenlerin ele alınmasında bir bakışimsızlık (asimetri) söz konusudur. Bağımlı değişkenin istatistiksel, rassal ya da olasılıklı olduğu, yani bir olasılık dağılımı bulunduğu varsayılır. Öte yandan açıklayıcı değişkenlerin, regresyon tanımında açıkça belirtildiği gibi değişmeyen değerler aldıkları varsayılır. Açıklayıcı değişken olarak bir değişken kullanılırsa basit regresyon, açıklayıcı değişkenleri olarak iki veya daha fazla değişken kullanılırsa çoklu regresyon analizinden söz etmek mümkündür. İki değişken arasındaki ilişkiyi doğrusal varsayarak açıklayan regresyon modeline basit doğrusal regresyon (iki değişkenli regresyon) denir.  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i$  formülü ile ifade edilir. Bu formülde  $y_i$  değişkenine bağımlı değişken,  $x_i$  değişkenine ise açıklayıcı (bağımsız) değişken denir.  $\beta_0$  ve  $\beta_1$  ise regresyon eşitliğinin parametrelerini oluşturmaktadır.  $\varepsilon_i$  ise hata terimini ifade eder. Bu çalışmada bağımlı değişken olarak BIST 30 endeksi, açıklayıcı değişken olarak da sırasıyla ABD 10-yıllık tahvil faizi ve VIX endeksi alınıp istatistiksel olarak anlamlı iki değişkenli regresyon modelleri kurulmaya çalışılmıştır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### ANALİZ

#### 4.1. Regresyon ve Korelasyon Analizi

BIST 30 endeksi ile Amerikan 10 yıllık tahvil faizi ve VIX endeksi arasındaki ilişki regresyon ve korelasyon analizi ile incelenmiştir.

##### 4.1.1. BIST 30 Endeksi ile Amerikan 10-Yıllık Tahvil Getirisi İlişkisi

2008 küresel kriz sonrası dönemde Amerikan 10 yıllık tahvillerinin BIST 30 endeksiyle olan ilişkisi 6 farklı zaman aralığında korelasyon analiziyle incelendi. 2009 yılından başlayarak bir yıllık periyotlardaki korelasyonlara bakılarak dönemsel anlamlı ilişkiler yakalanmaya çalışıldı. Aynı dönemler için MSCI geliştirmekte olan ülkeler endeksi ile Amerikan 10 yıllık tahvilleri arasındaki korelasyona da bakılarak kıyaslama yapıldı.

## Tablo 5 01.01.2009 – 01.01.2010 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi

### İlişkisi

#### Regression Analysis: BIST30 versus 10 yıllık getiri

The regression equation is  
BIST30 = 0,00914 + 0,414 10 yıllık getiri

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,009135	0,007442	1,23	0,225
10 yıllık getiri	0,4140	0,1446	2,86	0,006

S = 0,0527856 R-Sq = 14,1% R-Sq(adj) = 12,4%

#### Correlations: BIST30; 10 yıllık getiri

Pearson correlation of BIST30 and 10 yıllık getiri = 0,375  
P-Value = 0,006

Minitab kullanılarak kurulan modele bakıldığında; sabit katsayının anlamsız, bağımsız değişken olan Amerikan 10-yıllık getirisinin ise anlamlı olduğu görülmektedir ( X değişkeni için p-value < 0,05). Tablo 5'i incelediğimizde iki değişken arasındaki korelasyon katsayısı ise %37,5'tir. Modele göre korelasyon katsayısı da istatistiksel olarak anlamlıdır ( p-value=0,006<0,05).



**Şekil 5 01.01.2009 – 01.01.2010 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi Bloomberg**

Bloomberg'den elde ettiğimiz sonuçlar da bu periyotta iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını kanıtlamaktadır. Aynı dönem için MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile Amerikan 10 yıllık tahvilleriyle korelasyonu %34,2 olup BIST 30 endeksi ile olan korelasyona çok yakındır.

**Tablo 6 01.01.2010 – 01.01.2011 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi**

#### Regression Analysis: BIST 30 versus 10 Yıllık Getiri

The regression equation is  
 $BIST\ 30 = 0,00375 + 0,227\ 10\ Yıllık\ Getiri$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,003750	0,006607	0,57	0,573
10 Yıllık Getiri	0,2270	0,1800	1,26	0,213

S = 0,0474955    R-Sq = 3,1%    R-Sq(adj) = 1,1%

### **Correlations: BIST 30; 10 Yıllık Getiri**

Pearson correlation of BIST 30 and 10 Yıllık Getiri = 0,176  
P-Value = 0,213

Tablo 6'ya baktığımızda korelasyonun o dönem için düşük olduğu görülmektedir ki zaten kurulan model de istatistiksel olarak anlamlı değildir. 2010 yılı boyunca iki değişken arasındaki ilişkinin yönü yine pozitif ancak büyüklüğü ihmal edilebilir düzeydedir. Aynı dönemde MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile Amerikan 10 yıllık tahvilleri arasındaki korelasyon da BIST 30'a kıyasla daha yüksek olmasına rağmen (%28) yine de kendi genel ortalamasının altındadır.

### **Tablo 7 01.01.2011 – 01.01.2012 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi**

#### **Regression Analysis: BIST 30 versus 10 Yıllık Getiri**

The regression equation is  
BIST 30 = - 0,00542 + 0,383 10 Yıllık Getiri

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,005425	0,006555	-0,83	0,412
10 Yıllık Getiri	0,3829	0,1133	3,38	0,001

S = 0,0459250 R-Sq = 18,9% R-Sq(adj) = 17,2%

#### **Correlations: BIST 30; 10 Yıllık Getiri**

Pearson correlation of BIST 30 and 10 Yıllık Getiri = 0,435 P-Value = 0,001

Tablo 7'ye baktığımızda BIST 30 endeksi ile Amerikan 10-yıllık tahvil getirisi arasında %43,5 'lik korelasyon oranı olduğu görülmektedir. Ayrıca kurulan model ( X değişkeni için p-value=0,001) ve elde edilen Pearson korelasyon katsayısı (%45,5) istatistiksel olarak anlamlıdır (pvalue=0,001).



### Şekil 6 01.01.2011 – 01.01.2012 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi Bloomberg

Artık günümüzde %50'ye yakın korelasyonlar iyi bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir bu yüzden 2011 yılı için Amerikan 10 yıllık tahvil getirileri BIST 30 endeksi için iyi bir öncü gösterge olarak kabul edilebilir. Aynı dönemde MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile Amerikan 10-yıllık tahvil getirileri arasındaki korelasyon %55 ile yine daha güçlüdür.

## **Tablo 8 01.01.2012 – 01.01.2013 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi**

### **Regression Analysis: BIST 30 versus 10 Yıllık Getiri**

The regression equation is  
BIST 30 = 0,0106 + 0,126 10 Yıllık Getiri

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,010564	0,004242	2,49	0,016
10 Yıllık Getiri	0,12608	0,07122	1,77	0,083

S = 0,0305706 R-Sq = 5,9% R-Sq(adj) = 4,0%

### **Correlations: BIST 30; 10 Yıllık Getiri**

Pearson correlation of BIST 30 and 10 Yıllık Getiri = 0,243  
P-Value = 0,083

Tablo 8'e baktığımızda bağımlı ve bağımsız değişken arasında pozitif ilişkinin varlığının devam ettiğini gözlemlemekteyiz. Korelasyon oranı %24,3 olarak hesaplanmaktadır. Ancak korelasyonun düşüklüğü modeli geçersiz kılmaktadır (p value=0,083). 2012 yılı BIST 30 endeksi ile korele başka finansal enstrüman bulmanın en zor olduğu dönemdir. BIST 30 endeksi 2012 senesinde getiri bazında dünya şampiyonu olmuş, kendi hikayesini yaratarak bağımsız hareket etmiştir yorumu yapılabilir. Oysa ki aynı dönem için MSCI gelişmekte olan piyasalar ile Amerikan 10-yıllık tahvil getirileri arasındaki ilişki güçlü ve yaklaşık olarak %42 düzeyindedir. Bloomberg'deki WCRS CR fonksiyonundan TRY'nin bu dönem için USD karşısındaki getirisine baktığımızda yaklaşık %15'lik bir getiri ile gelişmekte olan piyasaların yerel para birimleri içerisinde en çok değer kazanan üçüncü para birimi olduğu görülmektedir.



## **Tablo 9 01.01.2013 – 12.07.2013 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi**

### **Regression Analysis: BIST 30 versus 10 Yıllık Getiri**

The regression equation is  
BIST 30 = - 0,00293 - 0,375 10 Yıllık Getiri

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,002930	0,009076	-0,32	0,750
10 Yıllık Getiri	-0,3745	0,1570	-2,38	0,025

S = 0,0462384 R-Sq = 18,5% R-Sq(adj) = 15,3%

### **Correlations: BIST 30; 10 Yıllık Getiri**

Pearson correlation of BIST 30 and 10 Yıllık Getiri = -0,431  
P-Value = 0,025

Tablo 9'u incelediğimizde BIST 30 ile Amerikan 10-yıllık getirileri arasındaki ilişki negatif yönde ve istatistiksel olarak anlamlıdır. % -43,1'lik korelasyon, korelasyonların bozulduğu söz konusu dönemde dikkate değer bir orandır. Ayrıca R-squared de bir önceki döneme kıyasla yüksektir ve Amerikan 10-yıllık getirilerinin BIST 30 endeksindeki değişimin %18,5 'ini açıkladığını söyleyebiliriz.

Bundan önce kurulan modellerde data seti hep bir yıllık zaman dilimindeki veriler kullanılarak oluşturulmuştur. Tablo 9'daki analizde ise 2013 yılı başından, çalışmanın yapıldığı tarih olan 12.07.2013'e kadarki data kullanılmıştır. Dolayısıyla örneklem büyüklüğü azalmıştır. Daha sağlıklı yorum yapabilmek için çalışmanın yapıldığı tarih olan 12.07.2013'e kadar olan bir yıllık data seti kullanılarak (12.07.2012-12.07.2013) da sonuçlar incelenmiştir.



**Şekil 7 01.01.2013 – 12.07.2013 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi Bloomberg**

Şekil 7’de de BIST 30 endeksi ile Amerikan 10-yıllık getirileri arasında güçlü negatif ilişki gözlemlenmektedir. Aynı dönemde MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile Amerikan 10-yıllık getirileri arasındaki korelasyon ilk kez negatif yönlüdür. (%-24,5) Bu dönemde korelasyonun bu denli değişmesine etken olan önemli ekonomik değişmelerin varlığından söz edilebilir.

**Tablo 10 12.07.2012 – 12.07.2013 Arası BIST 30 ile ABD 10-Yıllık Tahvil Faizi İlişkisi**

#### Regression Analysis: BIST 30 versus 10 Yıllık Getiri

The regression equation is  
BIST 30 = 0,00322 - 0,164 10 Yıllık Getiri

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,003225	0,005324	0,61	0,547
10 Yıllık Getiri	-0,16387	0,08993	-1,82	0,074

S = 0,0382407    R-Sq = 6,1%    R-Sq(adj) = 4,3%

### **Correlations: BIST 30; 10 Yıllık Getiri**

Pearson correlation of BIST 30 and 10 Yıllık Getiri = -0,247  
P-Value = 0,074

Tablo 10'a baktığımızda değişkenler arasındaki korelasyon oranının düşük olduğu görülmektedir ancak burada asıl önemli olan aradaki ilişkinin yönünün negatif olmasıdır. Bu bilgiler ışığında Tablo 9'da elde ettiğimiz sonuçlar daha anlamlı olacaktır. 2012 yılı ikinci yarısından itibaren BIST 30 ile Amerikan 10-yıllık getirileri arasındaki korelasyon pozitiften negatife dönmüştür (Pearson korelasyon katsayısı % -24,7). Bu negatif ilişkinin altında yatan nedene dair yorumlar sonuç bölümünde ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır. Ayrıca yine bu dönemde MSCI gelişmekte olan piyasalar ile Amerikan 10-yıllık getirileri arasındaki korelasyon oranı da en düşük seviyeye (%10) düşmüştür. İlişkinin bozulması ile yönünün değişmesi bu dönemde ekonomik konjontürün değiştiğine dair önemli ipuçları vermektedir.

#### **4.1.2. BIST 30 Endeksi ile CBOE Volatilite Endeksi İlişkisi**

2008 küresel kriz sonrası dönemde CBOE Volatilite endeksinin (VIX), BIST 30 endeksiyle olan ilişkisi 5 farklı zaman aralığında korelasyon analiziyle incelendi. 2009 yılından başlayarak bir yıllık periyotlardaki korelasyonlara bakılarak dönemsel anlamlı ilişkiler yakalanmaya çalışıldı. Özellikle bazı dönemlerde VIX'in, BIST 30 endeksi için iyi bir öncü gösterge olabileceği bulgusuna ulaşıldı. Aynı dönemler için MSCI gelişmekte olan ülkeler endeksi ile VIX arasındaki korelasyona da bakılarak kıyaslama yapıldı.

## Tablo 11 01.01.2009 – 01.01.2010 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi

### Regression Analysis: BIST 30 versus VIX

The regression equation is  
BIST 30 = 0,00946 - 0,308 VIX

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,009464	0,006718	1,41	0,165
VIX	-0,30802	0,06879	-4,48	0,000

S = 0,0481134 R-Sq = 28,6% R-Sq(adj) = 27,2%

### Correlations: BIST 30; VIX

Pearson correlation of BIST 30 and VIX = -0,535  
P-Value = 0,000

Tablo 11'e baktığımızda, BIST 30 endeksinin bağımlı değişken, VIX endeksinin ise bağımsız değişken olarak alınıp basit regresyon analizi kullanılarak kurulan modelde sabit katsayının anlamsız ancak bağımsız değişken olan VIX'in istatistiksel olarak anlamlı olduğunu görüyoruz. (p-value<0,05) BIST 30 endeksi ile VIX arasındaki Pearson korelasyon katsayısı %-53,5'tir.



**Şekil 8 01.01.2009 – 01.01.2010 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi Bloomberg**

Şekil 8’de iki değişken arasındaki doğrusal negatif ilişki kolayca gözlemlenebilmektedir. Risk iştahını küresel anlamda ölçen VIX endeksi arttıkça, risk iştahına duyarlı betası yüksek BIST 30 endeksi değer kaybetmektedir. Aynı dönem için MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile VIX’in korelasyonu BIST 30’a kıyasla daha yüksek ve %-63,5’tir.

**Tablo 12 01.01.2010 – 01.01.2011 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi**

### Regression Analysis: BIST 30 versus VIX

The regression equation is  
 $BIST\ 30 = 0,00237 - 0,187\ VIX$

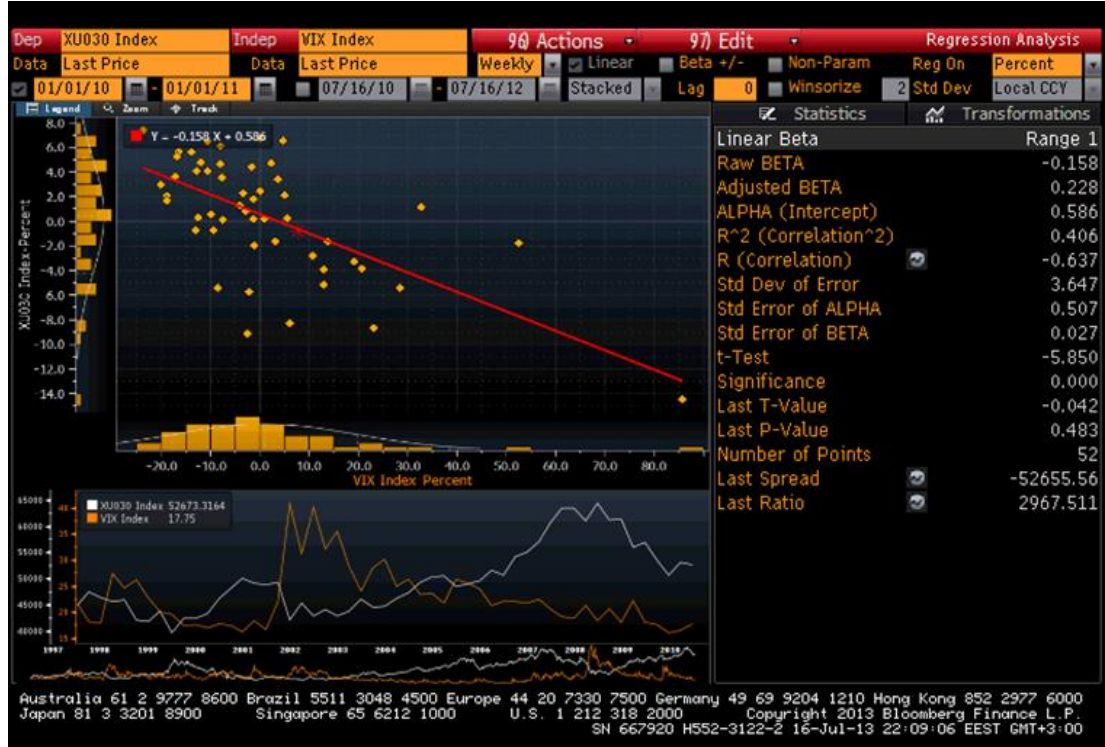
Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,002367	0,005121	0,46	0,646
VIX	-0,18696	0,03143	-5,95	0,000

S = 0,0369185 R-Sq = 41,4% R-Sq(adj) = 40,3%

### Correlations: BIST 30; VIX

Pearson correlation of BIST 30 and VIX = -0,644  
P-Value = 0,000

Tablo 12'ye göre BIST 30 ile VIX arasındaki korelasyon katsayısı % -64,4'tür. Bu kuvvetli negatif ilişki nedeniyle R-squared yüksek çıkmıştır (%41,4). Kurulan modelin ve korelasyon katsayısı istatistiksel olarak anlamlıdır (p-value<0,05).



### Şekil 9 01.01.2010 – 01.01.2011 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi Bloomberg

Şekil 9'da da görüldüğü gibi bu periyotta güçlü bir negatif ilişkinin varlığından rahatlıkla bahsedilebilir. Bu dönemde hem VIX'in hem BIST 30(%-64) ile hem de MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi(%-76) ile korelasyonu en yüksektir.

### Tablo 13 01.01.2011 – 01.01.2012 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi

#### Regression Analysis: BIST 30 versus VIX

The regression equation is  
 $BIST\ 30 = -0,00848 - 0,125\ VIX$

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,008481	0,006465	-1,31	0,196
VIX	-0,12509	0,04148	-3,02	0,004

S = 0,0465921    R-Sq = 15,4%    R-Sq(adj) = 13,7%

### **Correlations: BIST 30; VIX**

Pearson correlation of BIST 30 and VIX = -0,392  
P-Value = 0,004

Tablo 13'e baktığımızda önceki dönemlere kıyasla BIST 30 ile VIX arasındaki korelasyon zayıflamıştır (%-39). MSCI gelişmekte olan piyasalar endeksi ile VIX arasındaki güçlü negatif korelasyon ise devam etmektedir (%-64). Bu dönem için VIX'in BIST 30 için değil ancak MSCI gelişmekte olan piyasalar için iyi bir öncü gösterge olduğu yorumu yapılabilir.

### **Tablo 14 01.01.2012 – 01.01.2013 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi**

#### **Regression Analysis: BIST 30 versus VIX**

The regression equation is  
BIST 30 = 0,0101 + 0,0799 VIX

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	0,010094	0,004179	2,42	0,019
VIX	-0,07992	0,03685	-2,17	0,035

S = 0,0301284    R-Sq = 8,6%    R-Sq(adj) = 6,8%

### **Correlations: BIST 30; VIX**

Pearson correlation of BIST 30 and VIX = -0,293  
P-Value = 0,035

Tablo 14'e baktığımızda BIST 30 ile VIX arasındaki negatif korelasyonun iyice zayıfladığını gözlemlemekteyiz. Küresel risk iştahı barometrelerinden olan VIX ile risk iştahına duyarlı BIST 30 endeksi arasındaki bu korelasyon genel ortalamanın oldukça altındadır. 2012 yılında, kendi hikayesini yaratan ve bağımsız hareket eden BIST 30 ile normalde yüksek korelasyona sahip olduğu bilinen finansal göstergeler ile korelasyonun zayıfladığı yorumu yapılabilir.

Her ne kadar kurulan modelde VIX ve bulunan korelasyon istatistiksel olarak anlamlı olsa da %-29,3 'lük korelasyon bu iki değişken için oldukça düşüktür.

## Tablo 15 01.01.2013 – 12.07.2013 Arası BIST 30 ile VIX İlişkisi

### Regression Analysis: BIST 30 versus VIX

The regression equation is  
BIST 30 = - 0,00426 - 0,215 VIX

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-0,004257	0,009212	-0,46	0,648
VIX	-0,21526	0,08547	-2,52	0,019

S = 0,0459377 R-Sq = 21,6% R-Sq(adj) = 18,2%

### Correlations: BIST 30; VIX

Pearson correlation of BIST 30 and VIX = -0,465  
P-Value = 0,019

Tablo 15'ye baktığımızda BIST 30 ile VIX arasındaki korelasyonun bir önceki döneme göre daha kuvvetlendiği gözlenmekte ancak yine de %-46,5 ile ortalama korelasyon katsayısının altındadır. Model ve korelasyona ait p-value değerleri 0,05'ten küçük yani ikisi de anlamlıdır.

## 4.2. Granger Nedensellik Testi

Granger(1969), nedenselliği şu şekilde tanımlamıştır. “Y'nin öngörüsü, X'in geçmiş değerleri kullanıldığında X'in geçmiş değerleri kullanılmadığı duruma göre daha başarılı ise X, Y'nin Granger nedenidir”. Bir değişkenin değerini tahmin etmek üzere oluşturulan bir modelde bulunan değişkenlerden birinin diğerine neden olup olmadığını Granger Nedensellik Testi ile değerlendirebiliriz. Aşağıdaki Granger Nedensellik Testlerinde, 01.01.2009-12.07.2013 tarihleri arası değişkenlerin günlük getirileri kullanılmıştır (lag:2).



**Tablo 16 Granger Nedensellik Testi (ABD 10-yıllık faiz ile BIST 30)**

<b>Boş Hipotez</b>	<b>F İstatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
Amerikan 10-yıllık tahvil faizi BIST 30 endeksine neden olmaz	3,72365	0,0244
BIST 30 endeksi Amerikan 10-yıllık tahvil faizine neden olmaz	1,99547	0,1365

Birinci önermede boş hipotez reddedilmiş, ikinci hipotez içinse reddetmek için yeterli koşullar sağlanamamıştır. Sonuç olarak, Amerikan 10-yıllık tahvil faizinin BIST 30 endeksini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 17 Granger Nedensellik Testi ( VIX ile BIST 30)**

<b>Boş Hipotez</b>	<b>F İstatistiği</b>	<b>Olasılık</b>
VIX BIST 30 endeksine neden olmaz	10,3274	4E-05
BIST 30 endeksi VIX'e neden olmaz	0,38258	0,6822

Birinci önermede boş hipotez reddedilmiş, ikinci hipotez içinse reddetmek için yeterli kanıtlara ulaşılamamıştır. Sonuç olarak, VIX'in BIST 30 endeksini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

## BEŞİNCİ BÖLÜM

### SONUÇ

Günümüzde getiri arayışındaki finans piyasası oyuncuları - Merkez Bankaları, uluslar arası bankalar, yatırım bankaları, portföy şirketleri, serbest (hedge) fonlar, emeklilik fonları, aracı kurumlar, bireysel yatırımcılar- yatırım kararı alırken birçok veriden, finansal indikatörlerden ve risk parametrelerinden faydalanmaktadır. Analizler yapıp yatırım kararları verilirken binlerce öncü gösterge ve risk parametresinden bazılarına bakılmaktadır. Dönemsel olarak iyi göstergeler bulunabilmekte ancak değişen piyasa koşulları yüzünden bu parametreler önemini kaybederken, bunların yerini başka finansal öncü göstergeler alabilmektedir.

Özellikle 2008'deki küresel krizle başlayan olağanüstü dönemde başta Amerikan Merkez Bankası (FED) olmak üzere neredeyse tüm Merkez Bankaları'nın gevşek para politikalarını uygulamaları bütün dünyada faizlerin düşmesine neden olmuştur. Gelişmiş ülkelerde uygulanan gevşek para politikalarına rağmen istenen ekonomik büyüme rakamlarına ulaşamaması, faiz oranlarının düşük olması bu ülkelerdeki sermaye akımlarının yön değiştirmesine yol açmıştır.

Getiri arayışına giren kısa vadeli sermaye hareketleri gelişmekte olan ülkelere yönelmiştir. Kısa vadeli sermaye akımlarının etkisiyle gelişmekte olan ülkelerin yerel paralarında, tahvillerinde ve borsalarında yoğun değer artışları görülmüştür.

Türk Sermaye Piyasaları da 2008 sonrası dönemde gevşek para politikaları ve sonucundaki likiditeden gereken payı almıştır.

Özellikle 2011 sonrası Türk Sermaye Piyasaları'nın kendi hikayesini yaratması, kredi derecelendirme kuruluşları tarafından ülke notunun yatırım yapılabilir seviyesine çıkarılacağı beklentisi, gelişmekte olan piyasalardan pozitif anlamda ayrışmasına neden olmuştur. Sadece 2012 yılında dolar bazında %61 değer kazanan Borsa İstanbul (BIST) o yıl için uzak ara getiri şampiyonu olmuştur. Ancak BIST'nin bu dönemde bağımsız hareket ediyor olması onunla korele finansal indikatör bulmayı zorlaştırmıştır. Hatta çoğu zaman BIST ile yüksek korelasyonlu finansal gösterge arayan piyasa profesyonellerinin ilk aklına gelecek, küresel risk iştahı barometreleriyle ( S&P 500, DAX vb.) bile BIST'in korelasyonunun son dönemde zayıfladığı gözlemlenmiştir.

Bu yüzden bu çalışmada piyasa profesyonelleri tarafından yakından takip edilen ve son dönemde BIST 30 ile korelasyonu daha da önem kazanan Amerikan 10-Yıllık Tahvil ve VIX endeksinin öncü göstergeler olup olmadığı incelenmiştir. 2008 küresel kriz sonrası korelasyonları gözlemek için 01/01/2009 ile 12/07/2013 arasındaki haftalık getiriler ele alınmıştır. Analizde Amerikan 10-Yıllık Tahvil ve VIX Endeksi bağımsız, BIST 30 Endeksi ise bağımlı değişken olarak kullanılmıştır. 2009'dan itibaren yıl yıl haftalık getirilere korelasyon analizi yapılmış, daha sonrasında da basit regresyon analizi uygulanmıştır. Böylece değişik yıllardaki korelasyonlar kıyaslanmış ve o dönemki ekonomik konjonktür düşünülerek yorumlanmıştır.

Yapılan analizlere göre; son bir yıla kadar ABD 10-yıllık tahvil faizleri ile BIST 30 endeksi arasında dönem dönem çok kuvvetli olmasa da pozitif korelasyon olduğu görülmektedir.

2008 yılı sonundan başlayarak 2012 yılı ikinci yarısına kadar olan süreçte parasal genişleme politikalarının varlığı ve uzunca bir süre daha devam edeceği düşüncesiyle, ABD tahvilleri risk iştahı açısından yorumlanarak, faizlerdeki yükselişlerle beraber piyasada risk iştahının yüksek olduğu, sermaye hareketlerinin riskli piyasalara yöneldiği yorumu yapılabilmektedir. Ne zaman ki FED tarafından “Ekonomik verilerin ekonomiye ilişkin mevcut beklentilerimizle büyük ölçüde uyumlu hale gelmesi halinde, tahvil alımlarının hızını, alımları 2014 yılı ortasında sonlandıracak şekilde ölçülü adımlarla düşürmeye devam edeceğiz” düşüncesi dile getirilmeye başlandıktan sonra Amerikan 10-yıllık tahvil faizleri ve BIST 30 endeksi arasındaki pozitif korelasyonun bozulduğu gözlemlenmiştir. ABD’de görece düzelen ekonomik veriler ve büyüme rakamları sonucu oluşan enflasyon korkusu, faizleri yukarı çekmeye başlamış ve bu da ucuz para devrinin kapanıp paranın yaklaşık beş yıldır Türkiye de başta olmak üzere gelişmekte olan piyasalardan kanatlanıp evine, yani Atlantik’in batı kıyısına doğru göç etmesi gerektiği algısı yarattığı şeklinde yorumlanabilir. Özellikle yılbaşından itibaren baktığımızda, ABD 10-yıllık tahvil faizinin BIST 30 endeksi ile olan negatif korelasyonun daha da kuvvetlendiğini gözlemlenmiştir. Son dönemde ABD faizlerinin yükselmesiyle bütün gelişmekte olan piyasa borsaları satış yemiş ancak Türkiye’den çıkışların daha kuvvetli olduğu görülmüştür. Buna neden olarak 2012 yılında ABD faiz oranları tarihi düşük seviyelerde iken, sermaye hareketleri gelişmekte olan piyasalara akmış Türkiye kendi not artırımını hikayesinin etkisiyle gelişmekte olan bütün piyasalardan pozitif olarak ayırışmıştır.

Şimdi ise milyarlarca doların dünyanın dört bir yanındaki sığınaklarından çıkıp evin yolunu tutacağı algısı doğal olarak en çok Türkiye'yi vuracaktır.

Yılbaşından bu yana ABD 10-yıllık tahvil faizi ile MSCI Gelişmekte olan Piyasalar Endeksi'nin korelasyonuna baktığımızda ilişki yine negatif yönlü ama BIST 30 endeksine kıyasla daha zayıftır.

VIX Endeksi ile BIST 30 Endeksi arasındaki korelasyona baktığımızda ise dönem dönem gücü değişse de sürekli olan negatif ilişkinin varlığı gözlemlenmiştir. Küresel risk iştahını ölçmede kullanılan en önemli göstergelerden biri olan VIX Endeksi ile risk iştahına oldukça duyarlı olan BIST 30 endeksi arasındaki negatif korelasyon 2012 yılında biraz zayıflasa da, ki bu dönemde BIST Endeksi ile yüksek korele bir finansal gösterge bulmak çok zor olmasına karşın, genelde korelasyon kuvvetlidir ve VIX Endeksinin BIST 30 için iyi bir indikatör olduğu söylenebilmektedir. Ancak MSCI Gelişmekte Olan Piyasalar Endeksi ile VIX Endeksi arasındaki ilişkiye baktığımızda BIST 30'a kıyasla daha kuvvetli bir negatif ilişki gözlemlenmiştir. Bu da risk iştahını ölçmede kullanılan VIX Endeksi'nin, gelişmekte olan piyasalar için BIST 30'a kıyasla daha güçlü bir indikatör olduğu yorumu yapılabilir.

Önümüzdeki dönemde Amerikan 10-yıllık getirilerin yükseleceği ve parasal genişlemenin kademeli olarak azaltılacağı bir konjonktüre girilirse, Türk Sermaye Piyasaları'ndan çıkan yabancı sermayenin daha da hızlanabileceği yorumu yapılabilir. Yabancı takas oranının yüksek olduğu BIST 30 endeksi de bu durumdan negatif etkilenebilir. Başta ABD olmak üzere küresel anlamda yükselen faizler Türkiye'yi gelişmekte olan piyasalar arasında, küresel sermayeyi çekmek için, çok daha sert bir rekabete sürükleyebilir.

Sonuç olarak; VIX endeksi genel anlamda bir nc gösterge sayılabilmekte olup, ABD 10-yıllıkları ise; küresel piyasalardaki likiditenin durumu, Merkez Bankaları'nın para politikaları ile birlikte değerlendirilmesi gereken dönemsel olarak yararlanılabilecek verilerdir.

## KAYNAKÇA

- Alantar, D. (2008), “Küresel Finansal Kriz: Nedenleri ve Sonuçları Üzerinde Bir Değerlendirme”, Maliye, Finans Yazıları, Cilt:22, Sayı:81, ss.75-85.
- Albayrak, A. , Öztürk, N. , Tüylüoğlu, Ş. (2012), “Makroekonomik Değişkenler ile Sermaye Hareketlerinin İMKB-100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi”, Ekonomik ve Sosyal Politikalar Araştırma Dergisi, Güz 2012, Cilt:8, Yıl:8, Sayı:2, 8:1-22
- Artun, T. (1995), “4 trilyon dolar sıcak para var”, Ekonomik Forum, no:12, ss:45-50.
- Berksoy, T. ve B. Saltoğlu (1998), Türkiye Ekonomisinde Sermaye Hareketleri, İstanbul: İ.T.O.
- Bernanke, Ben S. and Kuttner, N. (2005), “What Explains the Stock Market's Reaction to Federal Reserve Policy?” The Journal of Finance, Vol. 60, No. 3, 1221-1257.
- Boratav, K. (1993), “Yabancı Sermaye Girişlerinin Ayrıştırılması ve Sıcak Para Tanımlar, Yöntemler, Bazı Bulgular”, İktisadi Kalkınma, Kriz ve İstikrar, Derl: Köse, A. H., F. Şenses, E. Yeldan (İstanbul: İletişim Yayınları), ss: 9-631.
- Borsa İstanbul İnternet Sitesi  
<http://www.borsaistanbul.com/data/Genelge/gn2013424.pdf>  
<http://www.borsaistanbul.com/urunler-ve-piyasalar/piyasalar>
- Brealey, R., Myers, S. and Marcus, A. (2011), Fundamentals of Corporate Finance, McGraw Hill.
- Büyüksalvarcı, A. (2010), “The Effects of Macroeconomic Variables on Stock Returns: Evidence from Turkey,” European Journal of Social Sciences, Vol. 14, No. 3, 404-416.
- Calvo, G., L. Leiderman, C.A. Reinhart (1993), “Capital Flows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America”, IMF Staff Papers, no:40, ss:321-328.
- Calvo, G, L. Leiderman, C. Reinhart (1996), “ Inflows of Capital to developing countries in the 1990s”, Journal of Economic Perspectives, vol. 10., ss: 123-139.
- CBOE(Chicago Board Options Exchange) İnternet Sitesi  
<http://www.cboe.com/Strategies/VIXProducts.aspx>
- Durukan, M. B. (1999), “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi,” İMKB Dergisi, Yıl 3, Sayı 11, 23-29.
- Earle, T.C. (2009), “Trust, Confidence, and the 2008 Global Financial Crisis”, Risk Analysis, 29(6), 2-3

- Ekinci, N. (1997), “ Kamu Açıkları ve Para Politikası”, Görüş Dergisi, no:6, ss:36-43.
- Gençtürk, M. (2009), “Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi,” Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt 14, Sayı 1, 127-136.
- Granger,C.W.J (1969), “ Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods”, *Econometrica* 37(3):424-438
- Karamustafa, O. ve Karakaya, A. (2004), “Enflasyonun Borsa Performansı Üzerindeki Etkisi,” *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (7), 2004/1, 23-35.
- Kazgan, G. (1997), *Yeni Ekonomik Düzendeki Türkiye'nin Yeri*, İstanbul: Altın Kitaplar Yayıncılık.
- Montgomery, D.C., Peck, E.A. and Vining, G.G. (2001), *Introductin to Linear Regression Analysis*, John Wiley & Sons.
- Sharpe, S. A. (1999), *Stock Prices, Expected Returns, and Inflation*, Federal Reserve Board, Division of Research and Statistics, Washington.
- Zhou, C. (1996), *Stock Market Fluctuations and the Term Structure*, Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economics Discussion Series: 96/03.
- Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği İnternet Sitesi  
[http://www.tspakb.org.tr/tr/LinkClick.aspx?fileticket=LUN6G\\_SFQUA%3d&tabid=40&mid=527](http://www.tspakb.org.tr/tr/LinkClick.aspx?fileticket=LUN6G_SFQUA%3d&tabid=40&mid=527)