

# Gelişmekte olan ülke borsalarında risk ve getiri ilişkisi: 2008 Küresel kriz Örneği

## Risk and Return Relationship in Emerging Markets: Evidence From 2008 Global Financial Crisis

Mercan HATİPOĞLU, Çankırı Kartekin Üniversitesi, Türkiye, mercanhatipoglu@gmail.com  
Nurullah UÇKUN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Türkiye, nuckun@ogu.edu.tr

*Öz: Bu çalışmanın amacı gelişmekte olan ülke borsalarındaki risk getiri ilişkisini 2008 küresel krizi bağlamında araştırmaktır. Çalışmada datastream veri tabanından Haziran 03, 2004 ile Haziran 03, 2014 dönemi kapsamında günlük frekansta sağlanan ve Morgan Stanley Capital International - Emerging Market endeksine dahil olan on iki ülkenin borsa serileri GARCH-M yöntemi ile analiz edilmiştir. Küresel finans krizinin etkisinin daha iyi araştırılması için veriler üç ayrı dönemde analiz edilmiştir. GARCH-M modeline göre risk ve getiri arasında anlamsız ilişki bulunmuştur. Dolayısıyla gelişmekte olan ülkelerde risk primi zaman bağılı olarak değişmemekte ve yatırımcılar üstlendikleri riske karşılık ilave beklenen getiri kazanamamaktadırlar.*

*Anahtar Sözcükler: Küresel Finansal Kriz, GARCH-M, Gelişmekte Olan Ülkeler, Risk Primi*

*Abstract: The purposes of this study is to investigate relationship between risk and return in emerging markets in the context of 2008 global financial crisis. Daily data obtained from Datastream database from June 03, 2004 to June 03, 2014 for twelve emerging markets which are selected from Morgan Stanley Capital International - Emerging Market Index is used for GARCH-M model estimations. The data is divided into three different sub-periods to detect the impact of mortgage crisis on equity markets. GARCH-M model documents the insignificant relationship between risk and return. Consequently risk premium do not depend on time in emerging market and investors who are taking risk in emerging market does not appear to be rewarded with higher expected returns.*

*Keywords: Global Financial Crisis, GARCH-M, Emerging Markets, Risk Premium*

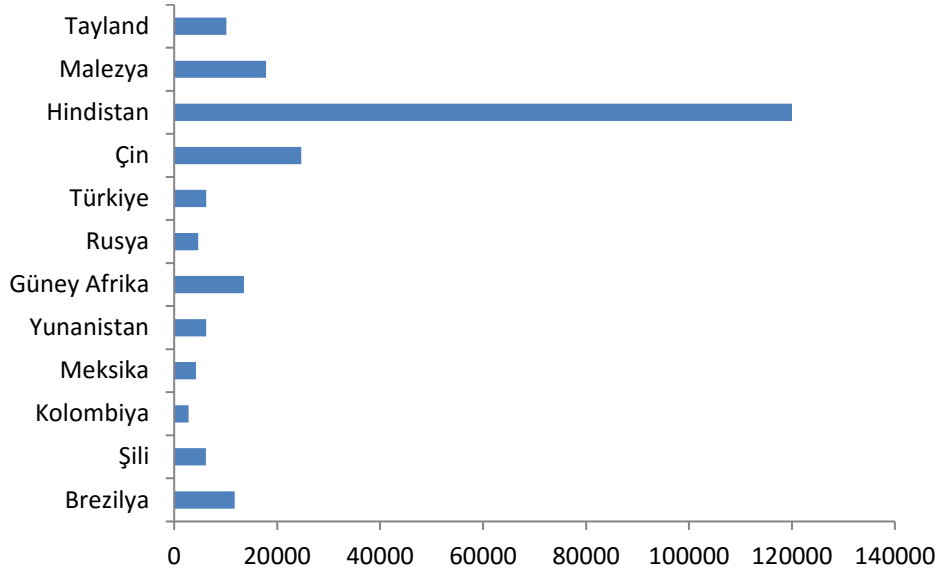
### 1. Giriş

Gelişmekte olan ülke borsaları yüksek getiri oranları ve dünya borsası ile düşük korelasyona sahip oldukları için yatırımcılara portföy risklerini elimine etme imkanı sunmaktadırlar. Bununla beraber fon tedarik etmek isteyen firmalar için ise yüksek faizli bono piyasalarına alternatif olarak faaliyet göstermektedirler. Gelişmekte olan ülke borsalarında piyasa derinliği fazla olmasa da gelişmiş ülkelere sermaye akışları sayesinde firmalara fon arz edebilmektedirler (Bekaert vd., 1998). Günümüzde ise gelişmekte olan ülke borsalarını değerlendirirken ekonomik ve finansal entegrasyon kavramının beraber incelenmesi gerekmektedir. Ekonomik entegrasyon mal ve hizmet ticari önündeki engellerin kaldırılması anlamına gelirken, finansal entegrasyon yabancı sermayenin yerel sermaye piyasalarına ulaşabilmesini ifade etmektedir. Bu kavramların gelişmekte olan ülkeler için önemi dünya borsalarına entegre olmuş bir ülkenin riskinin yerel faktörlerden ziyade dünyada olup bitenlerle alakalı olmasıdır. Finansal entegrasyon aynı zamanda beklenen getiriyi düşürdüğü için, sermaye maliyetini de düşürmekte böylece yatırım projelerinin hem bugünkü değerini arttırmakta hemde yatırım miktarında artış meydana getirmektedir (Bekaert ve Harvey, 2002). Uluslararası finans kuruluşu IFC'ye göre gelişmekte olan ülke sermaye piyasaları şöyle tarif edilmiştir: "Milli gelirine oranla düşük borsa kapıtilizasyonuna sahip olan ve Dünya Bankası tarafından belirlenen düşük ve orta gelir grubuna sahip ülkelerdir".

Dünya bankası milli geliri atlas yöntemine göre hesaplamakta ve 2015 yılı için, 2013 yılı kişi başına düşen milli geliri 1045 USD' den daha az olan ekonomiler düşük gelirli, 1045 USD ile 12746 USD arasında olanlar orta gelirli, 12746 USD ve daha yüksek kişi başına düşen gelire sahip ekonomiler yüksek gelirli ekonomi olarak kabul edilmiştir (Worldbank, 2013).

#### 1.1 Gelişmekte Olan Ülke Borsalarına Ait Seçilmiş Göstergeler

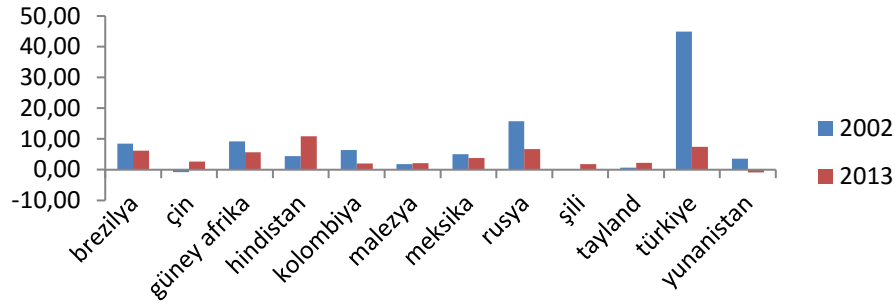
Şekil 1 de dikkat çeken bir konu gelişmekte olan ülkelerde halka açılan yerel şirket sayısındaki önemli artışlardır.



Şekil 1. Gelişmekte olan ülke borsalarında halkla açılan şirket sayısı (1988-2012)

Kaynak: World Development Indicators

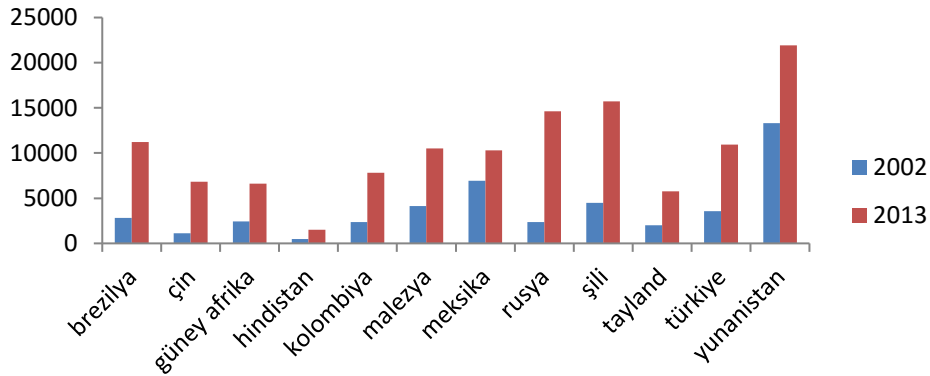
Özellikle 2008 finansal krizi sonrası borsada işlem gören firma sayısındaki artışlar hem beraberinde kurumsallaşmayı getirirken bir yandan da portföy genişletme imkanı sunmaktadır. En fazla halka açılma sürecini hızlandıran ülkeler ise Hindistan, Çin, Malezya ve Tayland olmaktadır.



Şekil 2. Gelişmekte olan ülkelerde enflasyon oranları (%)

Kaynak: World Development Indicators

Enflasyon günümüzde merkez bankaları tarafından yürütülen para politikalarının başarısını değerlendirmek açısından ayrıca önem arz etmekte ve finansal istikrarın sağlanmasında kilit rol oynamaktadır. Bu açıdan bakıldığında gelişmekte olan ülkeler etkin para politikaları uygulayarak enflasyon oranlarını düşüş trendine getirebilmeyi başarmışlardır. Özellikle 2002-2013 dönemi kapsamında Türkiye ve Rusya bu yolda muazzam ilerleme kaydettikleri şekil 2 de gösterilmiştir.

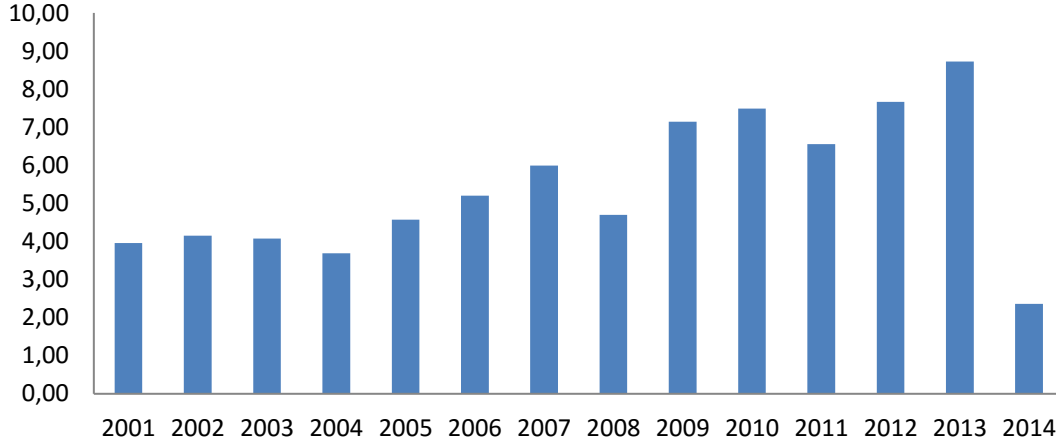


Şekil 3. Gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen gelir (\$) (2002-2013)

Kaynak: World Development Indicators

Bir ülkenin ekonomik performansını göstermekte esas alınan kişi başına gelir bakımından gelişmekte olan ülkeler 2002-2013 dönemi boyunca kişi başına düşen gelirlerini arttırmayı başarmışlardır. Şekil 3 de küresel kriz esnasında gelişmekte olan ülkelere kişi başı gelir düşse bile 2002 'den 2013' e bütün ülkeler kişi başına düşen gelirlerini arttırdığı görülmektedir.

Küresel krizin çıkış noktası finansal piyasalar oduğu için bu durumdan etkilenen en önemli makro ekonomik parameter portföy yatırımlarıdır. Çünkü mobilitesi yüksek fonlar riskli ülkeden risksiz ülkelere hiç vakit kaybetmeden geçebilmektedir. Şekil 4 de gelişmekte olan ülkelere ortalama portföy yatırımlarının milli gelire oranları sunulmuştur. 2008 küresel krizin portföy yatırımlarına etkisi 2007 yılında % 6 olan yatırımların 2008 yılında % 4.70 seviyelerine düşmesine neden olmuştur. Bununla beraber gelişmekte olan ülkelerin küresel krizden çabuk toparlandığını söylemekte yanlış olmaz.



Şekil 4. Gelişmekte olan ülkelere ortalama portföy yatırım / milli gelir (%) oranı (2001-2014)

*Kaynak: The Global Financial Development Database*

### 1.2 Gelişmekte Olan Ülke Borsalarının avantajları

Gelişmekte olan ülke borsalarına yatırım yapmanın arakasında yatan temel motivasyon söz konusu borsaların gelişmiş ülke borsaları ile düşük korelasyona sahip olması ve yüksek büyüme potansiyeli barındırmalarıdır. Buna ilave olarak aşağıda sayılan nedenler gelişmekte olan ülkeleri yatırımcılar açısından cazip hale getirmektedir (Arouri vd., 2010:21):

- Risk dağılımındaki faydalar

Yabancı sermayeye ilişkin sınırlandırıcı düzenlemeler gelişmekte olan ülkeler ile dünya piyasaları arasındaki ilişkiyi zayıflatmakta bu durum dünyada yaşanan oynaklığı artıran faktörlerden gelişmekte olan ülkelerin daha az etkilenmesine yol açmaktadır.

- Uzun vadeli yatırım enstrümanlarının bulunması

Gelişmekte olan ülke borsalarında işlem gören hisse senetlerinin yüksek getiri sağlamasının yanında daha az oynaklığa sahip olmaları yatırımcıların söz konusu hisse senetlerini daha uzun yatırım ufkuyla değerlendirmelerini kolaylaştırmıştır. Bunun yanında gerçekleştirilen yapısal reformlar sayesinde ülke ekonomilerinin istikrara kavuşması ve iki haneli büyüme hızlarına sahip olması ile beraber artan kredibiliteler gelişmekte olan ülke piyasalarını daha cazip hale getirmiştir. Üzerinde durulması gereken en önemli nokta ise bu ülkelere gözlemlenen kamu kesimindeki şeffaflık, yabancı para cinsinden borçların azaltılması ve enflasyonun kademeli bir şekilde düşüşünün sağlanmasıdır.

- Yabancı yatırımcının ulaşılabilirliği

Önceki yıllarda birçok gelişmekte olan ülke sermaye piyasalarındaki muhasebe standartlarına ilişkin yetersiz düzenlemeler, finansal yatırımlardan anlayan yetkin portföy yöneticisi sayısındaki kıtlık, küçük yatırımcıyı koruyacak hukuksal altyapının zayıflığı ve politik istikrarsızlık gibi durumların günümüzde ortadan kalkması yabancı yatırımların gelişmekte olan ülkelere kaymasına yol açmıştır. Bunlara ilave olarak yabancı yatırımcının önündeki birçok yasal engel kaldırılmıştır.

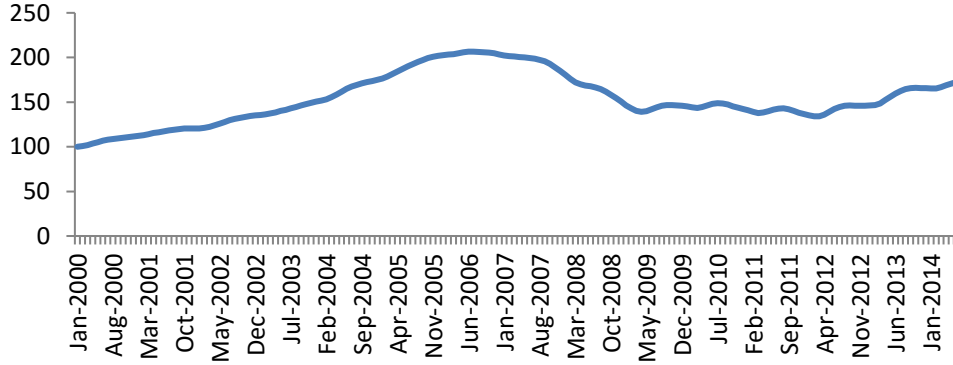
- Piyasa giriş yöntemleri

Gelişmekte olan ülkelerin ihraç ettikleri menkul kıymet çeşidinin artması da, yabancı yatırımcıların örneğin eurobond gibi araçlarla bu ülkelere fon aktarımını hızlandırmıştır

### 1.3 2008 Küresel Finans Krizinin Gelişmekte Olan Ülkelere Etkisi

Menkul kıymetleştirme, üret-dağıt ve finansal kaldıraç kullanımından kaynaklanan son yaşanan finans krizinin ABD merkezli olarak meydana çıkması şüphesiz bütün dünyayı özellikle ülkemizi kredi kanalı, portföy yatırımları, dış ticaret ve yatırımcı davranışları gibi faktörler üzerinden etkilemiştir (TEPAV, 2008). Aslında mortgage krizi 28 nisan 2004 tarihinde 5 büyük yatırım bankasının Amerika Sermaye Piyasası Kurulu (S.E.C) 'dan belirli bir miktara kadar olan borçların denetimden muaf olma iznini almalarıyla başlamıştır. Bu izinden sonra bankalar ninja (no income, no job or assets), liar loan, piggyback loan, teaser loan gibi birçok kredi çeşidiyle geliri düşük ya da hiç olmayan tüketicilere borç vermeye başlamışlardır. Verilen krediler matematiksel modellerin çıktıklarına göre dağıtılsa da, denetimsizlik ve bu krizin doğmasında ve yayılmasında etkili olmuştur (Friedman, 2008).

1929 buhranı ile karşılaştırılan 2008 küresel krizi, Amerikan merkez bankasının (FED) 2003 yılında faiz oranlarını % 1 seviyelerine getirmesiyle bir anlamda filizlenmeye başlamıştır. Aynı dönemlerde enflasyonunda ABD 'de tek haneli rakamlarda seyretmesi konut maliyetlerini düşürmüştü ve gayrimenkul piyasasındaki talep artmıştır. Şekil 5 de ev fiyat endeksinin 2007 yılında zirveye çıktığı ve piyasada şişkinlik olduğu açıkça görülmektedir. Buna paralel olarak 2006 yılında konut fiyatlarına dayalı subprime kredilerinin de oranı %20 seviyelerine ulaşmıştır. Aynı dönemde baş gösteren enflasyonu frenlemek için FED'in faiz oranlarını %5.25 'e kadar yükseltmesi, konut fiyatlarının düşmesine yol açmış ve bu durum subprime kredisi ile ev alan tüketicilerin kredilerini ödeyemez hale getirmiştir (Kutlu ve Demirci, 2011).



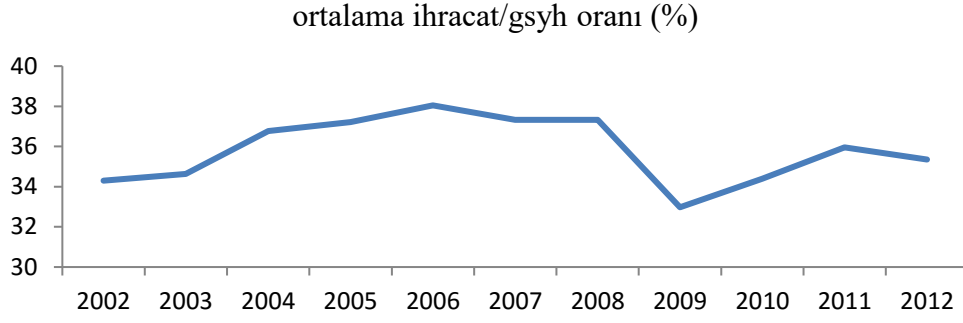
Şekil 5. S&P/Case-Shiller 20-City Composite Home Price Index

Kaynak : Maitland ve Blitzer (2011).

En son aşamada ise sermaye piyasalarında işlem gören gayrimenkul bazlı kağıtların değeri düşmüş, bankalar birbirlerine borç vermeyi kesmiş ve kriz her yerden müşterisi olan bu bankaların iflas etmesiyle dünyaya yayılmıştır. Krize sebep olan faktörler aşağıdaki gibi özetlenebilir (Demir vd., 2008):

- mortgage kredilerinin yapısının bozulması
- faiz yapısının uyumsuzlaşması
- konut fiyatlarındaki balon artışlar
- menkul kıymetlerin fonlanmasında yaşanan sıkışıklık
- kredi türev piyasalarının genişlemesi
- kredi derecelendirme sürecindeki sorunlar

Hiç şüphesiz bu finansal kriz piyasalarda büyük dalgalanmalar meydana getirerek özel sektör firmalarını devletten borç almaya yönlendirmiştir. 2002-2007 dönemi kapsamında düşük enflasyon oranlarına sahip gelişmekte olan ülkelerin bu durum karşısında uyguladıkları maliye ve para politikaları da değişmek zorunda kalmıştır. Bununla beraber ihracat/millî gelir oranları 2007 yılında % 40' lara yaklaşan gelişmekte olan ülkelerin finansal krizden sonar aynı oranlara 3 yıl boyunca erişemedikleri şekil 6 da görülmektedir. Yatırımlarını finanse etmek için birçok gelişen ülkede tekrar faiz artışı gerçekleşmiştir (Lin, 2008). Küresel kriz ile beraber finans ve emtia borsalarında gözlemlenen oynaklık ise gelişmekte olan ülkelerin ihracat yapılarını bozmuştur (Eichengreen, 2010).



Şekil 6. Gelişmekte olan ülkelerde ortalama ihracat/gsyh oranı (%) (2002-2013)

*Kaynak: World Development Indicators*

## 2. Literatür

Gelişmekte olan finansal piyasalarda yaşanan küresel ölçekteki krizler söz konusu piyasalarda, yatırımcıların üstlendikleri ekstra risk karşısında ilave getiri kazanıp kazanmadıklarının araştırılmasını zorunlu kılmıştır. Choudhry (1996) Arjantin, Hindistan, Meksika, Tayland ve Zimbave borsalarında oynaklığın kalıcılığını ve zamana bağlı risk primini araştırmıştır. Ocak 1976 - Ağustos 1994 dönemi kapsamında gerçekleştirilen çalışmada, 1987 krizinin etkisi de dahil edilerek söz konusu 6 gelişmekte olan ülke borsası GARCH-M yöntemi ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak oynaklık parametrelerinin kriz dönemi öncesi ve sonrasına göre bütün borsalar için değiştiği bulunmuştur. Bununla beraber risk priminin zamana bağlı olarak değişmediği vurgulanmıştır. De Santis ve İmrohoglu (1997) gelişmiş ve gelişmekte olan ülke borsalarında beklenen getiri ile risk arasındaki ilişkiyi ve liberizasyon faaliyetlerinin oynaklık üzerindeki etkisini araştırmıştır. Çalışmada GARCH modeli Aralık 1988 – Mayıs 1996 dönemi kapsamındaki haftalık frekanslı verilere uygulanmıştır. Çalışmanın sonucunda ise risk ve getiri arasında herhangi anlamlı bir ilişkiye rastlanamamıştır. Bununla beraber liberalizasyonun borsalardaki oynaklığı beklenenin aksine azalttığı belirlenmiştir. Shin (2005) 14 gelişmekte olan ülke borsası için parametrik olmayan GARCH-M yöntemini kullanarak oynaklık analizi yapmıştır. Sonuç olarak bütün borsalarda beklenen getiri ve oynaklık arasında pozitif ilişki tespit edilirken, sadece 4 borsa için anlamlı ilişkiye rastlanılmıştır. Bununla beraber gelişmekte olan ülke borsalarına yatırım yapan yatırımcılar maruz kaldıkları yerel riskler karşısında daha fazla getiri elde ederken, gelişmiş ülke yatırımcılarının üstlenmedikleri riskler yüzünden getirilerinde azalma olduğu vurgulanmıştır. Çağıl ve Okur (2010) ise dünyada yaşanan 2008 küresel krizinin etkisini 05/02/2004 – 26/02/2010 dönemi kapsamında BİST-100, BİST-30 ve BİST- ulusal tüm endeksi için analiz etmişlerdir. Çalışmada krizin etkisini analiz etmek için veriler 3 döneme ayrılmış ve sonuç olarak krizin BİST’deki oynaklığı arttırdığı vurgulanmıştır. Chong (2011), Lehman Brothers iflasını baz alarak küresel krizin oynaklığa etkisini Amerikan borsası için analiz etmiş ve krizin Amerikan borsasındaki volatilitiyi geçici olarak arttırdığını göstermiştir. Alagidede ve Panagiotidis (2009) ise Mısır, Kenya, Fas, Nijerya, Güney Afrika, Tunus ve Zimbave borsaları için 1994 – 2005 yıllarını kapsayan oynaklık analizi yapmışlardır. Çalışmada Yumuşak geçişli regresyon ve GARCH-EGARCH- GARCH-M modelleri kullanılmıştır. Sonuç olarak bütün borsalarda oynaklık kümelenmesi, kaldıraç etkisi ve aşırı basınlık özelliklerinin olduğu ispatlanmıştır. Tunus, Kenya ve Fas borsalarında yatırımcıların yüksek risk için yüksek getiri talep ettikleri belirlenmiştir. Bundan başka, Fas ve Kenya borsalarında asimetric etkiler tespit edilmiştir. Haque vd, (2004) Orta Doğu ve Afrika bölgelerindeki 10 tane gelişmekte olan ülke piyasasında oynaklığın istikrarını, tahmin edilebilirliğini ve risk primini araştırmıştır. Haftalık frekanstaki getiri verilerinin kullanıldığı çalışmada, varyans rasyosu testi ve garch-m modelleri uygulanmıştır. Sonuç olarak 10 ülkenin dokuzunda risk priminin zamanla değişmediği, sekiz ülkenin borsasında ise oynaklık kümelenmesine rastlandığı belirtilmiştir. Li vd., (2005) beklenen getiri ve risk arasındaki ilişkiyi 12 tane gelişmiş ülke borsası için araştırmıştır. Çalışmada Ocak 1980 – Aralık 2001 dönemi kapsamında haftalık frekanstaki getiri serileri GARCH-M ve EGARCH-M modelleri ile analiz edilmiştir. Sonuç olarak 12 borsanın 10 tanesinde risk ile getiri arasında pozitif ancak anlamsız ilişki bulunmuştur. Öte yandan parametrik olmayan EGARCH-M yöntemi kullanıldığında söz konusu ilişkinin 6 borsa için anlamlı ancak negatife döndüğü görülmüştür. Salman (2002) gelişmekte olan ülke borsası olarak kabul edilen İstanbul menkul kıymetler borsası için risk, getiri ve işlem hacmi arasındaki ilişkiyi GARCH-M yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada 02/01/1992 - 29/05/1998 dönemini kapsayan günlük getiri serisi kullanılmıştır. Sonuç olarak ise risk ile getiri arasında pozitif korelasyon olduğu ve işlem hacminin hem risk hem de getiri üzerinde etkili bir değişken olduğu bulunmuştur. Muradoglu vd., (1999) İstanbul menkul kıymetler borsasının oynaklığını Ocak 1988 - Nisan 1995 dönemi kapsamında analiz etmiştir. Çalışmada 1994 krizinin etkisinin daha iyi araştırılması için incelenen dönem kriz öncesi, kriz esnası ve kriz sonrası dönem olarak üçe ayrılmıştır. Sonuç olarak makroekonomik değişkenlerin kriz döneminde oynaklığı açıklamada etkili olmadıkları bulunurken, risk- getiri ilişkisinin kriz döneminde negatif olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun arkasında yatan sebep olarak işlem hacmi düşük borsalarda spekülörlerin oynaklığı artırması gösterilmiştir. Kriz sonrası ise beklenen getiri ile beklenen oynaklık arasındaki ilişki pozitif dönmüştür. Akçayır vd, (2014) elton-gruber kısıtlı markowitz kuadratik model ile Borsa İstanbul’da daha etkin portföylerin oluşturulacağını göstermişlerdir.

### 3. Yöntem

Finans literatüründe menkul kıymetin beklenen getirisi onun oynaklığına bağlıdır. Dolayısıyla riske duyarlı bir yatırımcı daha yüksek getiri için daha yüksek riske katlanacaktır. Engle vd. (1987) bu olguyu test etmek için GARCH in Mean (Ortalamada Garch) modelini geliştirmişlerdir.

Aşağıdaki denklem yardımı ile söz konusu model açıklanabilir (Tsay, 2010: 142):

$$r_t = u + \xi \sigma_t^2 + a_t, \quad a_t = \sigma_t \epsilon_t, \quad (1)$$

$$\sigma_t^2 = \omega + \theta a_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \quad (2)$$

Model de  $\theta$  seriyeye gelen şoklara verilen tepkinin büyüklüğünü ve  $\beta$  bir dönem önceki oynaklığın bugünkü oynaklığa etkisini göstermektedir. Eğer denklemde  $\alpha$  parametresi ne kadar yüksek bulunursa seriyeye gelen şoklara o nispette tepki verilmektedir. Oynaklığın kendi gecikmesi olan  $\beta$  parametresinin büyük çıkması ise seriyeye gelen şokların uzun süre devam ettiğini işaret etmektedir. Ayrıca  $u$  ve  $\xi$  parametreleri sabit olup  $\xi$  parametresi risk primi olarak adlandırılmaktadır. Pozitif bulunan  $\xi$  parametresi beklenen getiri ile risk arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu gösterir. Ayrıca  $c$  katsayısının anlamlı olması getiri serisinin geçmiş gözlemleri arasında gözlemlenen otokorelasyonun da sebebi sayılmaktadır. Risk ve getiriler arasındaki ilişkinin negatif olması yatırımcıların geleceği daha riskli görerek, bugünden daha fazla tasarruf etmeleri sonucu daha çok getiriyi gelecek için talep etmemelerinden kaynaklanmaktadır (Glosten, 1993).

### 4. Uygulama

Çalışmada gelişmekte olan ülke borsası seçiminde “Morgan Stanley Capital International - Emerging Market<sub>2</sub> (Morgan Stanley Gelişmekte olan ülkeler endeksi)” esas alınmıştır. Söz konusu endekste 23 ülkenin sermaye piyasaları Amerika, Ortadoğu & Avrupa ve Asya olmak üzere 3 bölgeye ayrılarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırılma ülkelerin ekonomik sürdürülebilirlik, sermaye piyasalarındaki likidite ve şeffaflık özellikleri değerlendirilerek gerçekleştirilmiştir. Çalışmada her bölgeden 4 ülke borsası analize tabi tutulmuştur. Bütün borsaların fiyat serileri *datastream* veri tabanından günlük frekansta yerel para birimi cinsinden sağlanmıştır. 2008 küresel finans krizi etkisinin daha ayrıntılı analiz edilebilmesi için ise veriler Federal Reserve Bank of St. Louis<sup>3</sup>'in takvimine göre kriz öncesi, kriz sırası ve kriz sonrası olmak üzere 3 kısımda analiz edilmiştir.

Öncelikle seçilen ülke borsalarının fiyat serileri logaritmik fark alınarak getiri serisine dönüştürülmüştür<sup>4</sup>. Sırasıyla tablo1, 2 ve 3 de seçilen ülkeler Brezilya, Şili, Kolombiya, Meksika, Yunanistan, Güney Afrika Rusya, Türkiye, Asya, Çin, Hindistan, Malezya ve Tayland için hesaplanan tanımlayıcı istatistikler sunulmuştur. Söz konusu ülkelerin her biri için 03.06.2004 - 03.06.2014 dönemi kapsamındaki 2610 gözlemden oluşan zaman serileri analiz edilmiştir. 2008 küresel finans krizinin etkisinin daha ayrıntılı analiz edilebilmesi için ise veriler kriz öncesi dönem (03.06.2004-27.02.2007), kriz dönemi (28.02.2007-26.06.2009) ve kriz sonrası dönem (29.06.2009-03.06.2014) olarak ayrılmıştır. Dönemler itibarıyla gözlem sayıları kriz öncesi 704, kriz sırasında 608 ve kriz sonrası dönemde 1287 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 1. Ülkelerin kriz öncesi dönem tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	S.Sapma	Çarpıklık	Basıklık	LB	ARCH
Brezilya	0.00	0.014	-0.24	3.95	0.43	0.30
Çin	0.00	0.027	-0.08	6.56	0.06	0.04
Güney Afrika	0.00	0.010	-0.48	7.60	0.41	0.00
Hindistan	0.00	0.012	-0.85	7.59	0.00	0.00
Kolombiya	0.00	0.027	-0.28	15.98	0.00	0.00
Malezya	0.00	0.015	-0.02	5.28	0.00	0.08
Meksika	0.00	0.011	-0.13	6.53	0.00	0.05
Rusya	0.00	0.020	-0.59	7.11	0.23	0.00
Şili	0.00	0.015	-1.02	8.89	0.00	0.00
Tayland	0.00	0.012	-2.49	53.76	0.00	0.00
Türkiye	0.00	0.026	-0.43	4.42	0.22	0.03
Yunanistan	0.00	0.019	-0.64	7.29	0.29	0.00

Zaman serilerinin frekansı günlük olduğu için getiri serilerinin ortalaması 0 olmaktadır. Tabloya göre en riskli ülke Rusya olurken, riski en az ülkeler Malezya ve Şili olmaktadır. Çarpıklık katsayıları dikkate alındığında ise bütün

<sup>2</sup> Ayrıntılı bilgi için şirketin <http://www.msci.com/> adresine başvurabilirsiniz.

<sup>3</sup> <https://www.stlouisfed.org/financial-crisis/full-timeline>

<sup>4</sup> Bütün borsaların getiri serileri üç dönemin hepsinde durağandır. Yer kaplamaması için rapor edilmemiştir.



ülkelerin negatif değere sahip olması, negatif getirilerin pozitif getirilerden fazla olduğu anlamına gelmektedir. Finansal getiri serilerinde gözlemlenen aşırı basıklık, diğer bir anlatımla basıklık katsayısının 3' ten büyük olması, bütün borsalarda oynaklık kümelenmesinin yaşandığını işaret etmektedir. Değişen varyansı gösteren LM istatistiği ise bazı borsalarda anlamlı iken bazılarında anlamsız olmuştur.

Tablo 2. Ülkelerin kriz sırasında tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	S.Sapma	Çarpıklık	Basıklık	LB	ARCH
Brezilya	0.00	0.025	0.062	7.221	0.280	0.000
Çin	0.00	0.023	-0.445	5.238	0.370	0.000
G. Afrika	0.00	0.018	-0.016	4.660	0.200	0.000
Hindistan	0.00	0.022	-0.060	8.070	0.100	0.010
Kolombiya	0.00	0.015	-0.543	9.680	0.060	0.000
Malezya	0.00	0.011	-1.158	12.550	0.020	0.150
Meksika	0.00	0.019	0.327	6.700	0.050	0.000
Rusya	0.00	0.034	0.090	15.230	0.420	0.050
Şili	0.00	0.011	0.151	10.541	0.000	0.000
Tayland	0.00	0.017	-0.750	9.386	0.190	0.000
Türkiye	0.00	0.022	0.035	5.611	0.193	0.120
Yunanistan	0.00	0.019	-0.318	6.733	0.070	0.000

Kriz öncesi döneme kıyasla Kolombiya hariç bütün ülkelerin riski yükselmiştir. Bununla beraber en riskli ülke Rusya olurken, riski en az ülkeler Malezya ve Şili olmuştur. Tabloda dikkat çeken diğer bir özellik ise kriz öncesi pozitif çarpıklık katsayısına sahip Brezilya, Meksika, Rusya, Şili ve Türkiye 'nin kriz döneminde negatif çarpıklığa sahip olmasıdır. Ayrıca kriz döneminde Şili hariç hiçbir ülkede birinci dereceden otokorelasyona %5 anlamlılık düzeyinde rastlanmamıştır.

Tablo 3. Ülkelerin kriz sonrası dönem tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	S.Sapma	Çarpıklık	Basıklık	LB	ARCH
Brezilya	0.00	0.013	-0.20	5.12	0.31	0.00
Çin	0.00	0.013	-0.45	5.95	0.00	0.00
G. Afrika	0.00	0.009	-0.21	4.41	0.75	0.00
Hindistan	0.00	0.010	-0.23	4.42	0.00	0.03
Kolombiya	0.00	0.009	-0.26	4.83	0.02	0.00
Malezya	0.00	0.005	-0.23	6.04	0.00	0.00
Meksika	0.00	0.009	-0.33	5.71	0.15	0.00
Rusya	0.00	0.015	-0.54	7.77	0.56	0.00
Şili	0.00	0.007	-0.50	9.73	0.00	0.00
Tayland	0.00	0.011	-0.32	6.27	0.68	0.00
Türkiye	0.00	0.015	-0.53	7.15	0.48	0.00
Yunanistan	0.00	0.021	0.19	5.20	0.04	0.01

Kriz sonrası dönemde ilk dikkat çeken nokta en riskli ülke konumuna Yunanistan'ın gelmesidir. Şüphesiz bu durum Yunanistan'ın kendi dinamiklerinden kaynaklanmaktadır. Bununla beraber pozitif çarpıklığa sahip tek ülkede yine Yunanistan olmuştur. Hindistan ve Yunanistan borsası hariç bütün borsalarda oynaklık kümesine rastlanmıştır.

Ortalamada garch modeli getiri ile risk arasındaki ilişkiyi göstermesi bakımından yatırımcılar için önem arz etmektedir. Finans teorisine göre risk arttıkça getirinin de artması beklenmekte dolayısıyla  $\xi$  parametresinin işareti pozitif olmalıdır.

Tablo 4. Kriz Öncesi GARCH-M Modeli Sonuçları

	$\omega$	$\alpha$	$\beta$	$\xi$	Arch(5)	$Q^2(1)$
Brezilya	0.00*	0.05***	0.89***	0.01	0.01	0.94
Çin	0.00***	0.07***	0.90***	0.07***	0.46	0.98
Güney Afrika	0.00*	0.09***	0.88***	0.07	0.80	0.63
Hindistan	0.00*	0.12***	0.81***	0.10	0.20	0.62
Kolombiya	0.00*	0.32***	0.60***	0.31***	0.97	0.81
Malezya	0.00	0.05***	0.94***	0.33***	0.28	0.43
Meksika	0.00***	0.12***	0.81***	0.06***	0.63	0.72
Rusya	0.00**	0.17***	0.82***	0.03	0.98	0.52
Şili	0.00***	0.14***	0.80***	-0.20	0.61	0.97
Tayland	0.00*	0.04**	0.94***	0.09	0.75	0.41
Türkiye	0.00**	0.07***	0.86***	-0.17	0.91	0.86
Yunanistan	0.00**	0.06**	0.88***	0.00	0.04	0.78

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir.

Kriz öncesi dönemin sonuçlarının gösterildiği tablo 4 incelendiğinde, Kolombiya, Meksika, Çin ve Malezya borsalarında risk arttıkça getirinin de arttığı gözlemlenmektedir. Diğer ülke borsalarında ise bu risk-getiri ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı çıkmamıştır. Şoklara verilen tepki en fazla Kolombiya borsasında gerçekleşirken, diğer borsalarda oynaklığın kaynağı bir önceki dönem olmuştur.

Tablo 5. Kriz Sırası GARCH-M Modeli Sonuçları

	$\omega$	$\alpha$	$\beta$	$\xi$	Arch(5)	$Q^2(1)$
Brezilya	0.00*	0.10***	0.88***	-0.01	0.41	0.08
Çin	0.00*	0.22***	0.77***	0.11	0.91	0.77
Güney Afrika	0.00*	0.11***	0.87***	0.09	0.44	0.05
Hindistan	0.00***	0.12***	0.87***	-0.05	0.99	0.96
Kolombiya	0.00***	0.22***	0.67***	0.13	0.40	0.70
Malezya	0.00*	0.11***	0.75***	0.18	0.37	0.48
Meksika	0.00*	0.09***	0.87***	0.23*	0.86	0.30
Rusya	0.00**	0.14***	0.85***	0.01	0.07	0.17
Şili	0.00**	0.17***	0.78***	-0.02	0.72	0.73
Tayland	0.00**	0.14**	0.85***	-0.09	0.89	0.31
Türkiye	0.00*	0.11***	0.83***	-0.04	0.48	0.20
Yunanistan	0.00**	0.15***	0.84***	-0.11	0.26	0.22

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir.

Kriz sırası döneminin sonuçlarının gösterildiği tablo 5'e bakıldığında ilk dikkat çeken nokta Meksika borsası hariç hiçbir borsada risk-getiri ilişkisinin istatistiksel olarak anlamlı çıkmamasıdır. Yine dikkat çeken bir başka durum ise, anlamlı olmasa bile risk-getiri ilişkisinin kriz sırasında birçok borsada negatif bulunmasıdır.

Tablo 6. Kriz Sonrası GARCH-M Modeli Sonuçları



	$\omega$	$\alpha$	$\beta$	$\xi$	Arch(5)	$Q^2(1)$
Brezilya	0.00*	0.06***	0.88***	0.02	0.04	0.90
Çin	0.00**	0.07***	0.91***	0.16*	0.54	0.95
Güney Afrika	0.00*	0.07***	0.91***	0.22**	0.69	0.43
Hindistan	0.00**	0.07***	0.90***	0.24*	0.29	0.06
Kolombiya	0.00*	0.12***	0.84***	0.10	0.16	0.67
Malezya	0.00***	0.08***	0.87***	0.23***	0.07	0.03
Meksika	0.00*	0.07***	0.91***	0.18	0.18	0.56
Rusya	0.00**	0.07***	0.91***	0.11*	0.99	0.94
Şili	0.00***	0.12***	0.85***	0.14	0.43	0.38
Tayland	0.00***	0.10***	0.87***	-0.06	0.53	0.90
Türkiye	0.00**	0.08***	0.87***	-0.04	0.38	0.14
Yunanistan	0.00***	0.06***	0.87***	-0.15	0.87	0.20

**Not:** \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1 anlam düzeylerini göstermektedir.

Kriz sonrası dönemin sonuçlarının sunulduğu tablo 6 incelendiğinde ise Güney Afrika, Rusya, Hindistan ve Malezya borsaları için risk-getiri arasındaki ilişki istatistiksel olarak pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Kriz sonrası dönemde söz konusu borsalarda yatırım yapanlar üstlendikleri risk karşısında ilave getiri elde eder duruma gelmişlerdir.

## 5. Sonuç

Bu makalede gelişmekte olan ülkelerin makroekonomik performansı ve söz konusu ülkelerin borsalarındaki risk- getiri ilişkisi 2008 küresel krizi bağlamında analiz edilmiştir. Makro ekonomik değişkenler olarak enflasyon ve kişi başına düşen milli gelir dikkate alındığında, gelişmekte olan ülkelere ortalama enflasyon oranı 2002 - 2013 dönemi kapsamında düşüş trendi sergilerken ortalama kişi başı milli gelir ise artan tren göstermiştir. Gelişmekte olan ülkelerin seçilmiş finansal göstergeler değerlendirildiğinde başarılı makroekonomi politikaları yürüttükleri söylenebilir. Öyle ki 2008 küresel krizi dışında makroekonomik parametrelerde olumsuz değişimler yaşanmamıştır. Bu ülkeler arasında BRIC diye kısaltılan Brezilya, Çin, Hindistan ve Rusya diğer ülkelere bütün finansal göstergelerde daha başarılı performans göstermişlerdir. Risk ve getiri arasındaki ilişkiyi gösteren GARCH-M modeli ise, özellikle kriz döneminde gelişmekte olan ülke borsalarında söz konusu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı çıkmadığını ortaya koymuştur. De Santis ve İmrohoğlu (1997), Alagidede ve Panagiotidis (2009) , Shin (2005), Li vd.,(2005),Haque vd.,(2004) çalışmalarında da benzer sonuca rastlanmıştır. Bununla beraber Çin ve Malezya borsalarında kriz öncesi ve sonrası dönemde risk ve getiri arasında ilişkinin anlamlı ve pozitif bulunması bu ülkelere risk priminin de zamana bağlı olarak değiştiğini göstermekte olup, adı geçen borsaların artan riske karşılık yatırımcılarına ek getiri sağladıklarını kanıtlamaktadır. Genel olarak değerlendirildiğinde ise gelişmekte olan ülkelere risk primi zamana bağlı olarak değişmemektedir. Dolayısıyla bu ülke borsalarına yapılan yatırımlarda katlanılan riske karşılık ilave getiri elde edilmesi mümkün görünmemektedir. Bu durum gelişmekte olan ülkelere beklenen getiriyi açıklamak için volatiliteden başka değişkenlerin kullanılmasını ima etmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler son yıllarda gösterdikleri finansal gelişme ile beraber, kriz dönemlerinde gelişmiş ülkelere ayrışmaları ile yeniden gündeme gelmeye başlamışlardır. Buna rağmen söz konusu piyasalardaki yatırımcı davranışları ve getiri dağılımları hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Bundan sonraki çalışmalarda gelişmekte olan ülke borsalarındaki oynaklık hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak için oynaklığın hangi sektörlerden kaynaklandığı incelenebilir. Ayrıca doğrusal olmayan zaman serisi literatürü kapsamında ampirik yöntem olarak ortalama ve varyansı aynı anda modelleyen STAR-GARCH modelleri kullanılabilir.

## KAYNAKÇA

- Akçayır, Ömer ; Doğan, Buhari ve Demir, Yusuf. 2014. "Elton-Gruber Kısıtlı Markowitz Kuadratik Programlama Modeli ile Portföy Optimizasyonu: BIST-50 Üzerine Bir Uygulama". *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19: 3.
- Alagidede, Paul ve Panagiotidis, Theodore. 2009. "Modelling Stock Returns in Africa's Emerging Equity Markets." *International Review of Financial Analysis* 18:1-11.
- Aroui, M. E. Hedi; Fredj Jawadi ve Duc K. Nguyen . 2010. *The Dynamics of Emerging Stock Markets*. Springer.
- Bekaert, Geert ve Harvey, R. Campbell. 2002. "Research in Emerging Markets Finance: Looking to the Future." *Emerging Markets Review* 3:429-448.
- Bekaert, Geert; Erb, Claude; Harvey, R. Campbell ve Viskanta, Tadas .1998. " Distributional Characteristics Of Emerging Market Returns and Asset Allocation." *The Journal of Portfolio Management* 24:102-116.
- Chong, C. Yoke .2011. "Effect of Subprime Crisis on US Stock Market Return and Volatility". *Global Economy and Finance Journal*, 4:102-111.
- Choudhry, Taufiq .1996. "Stock Market Volatility and The Crash of 1987: Evidence From Six Emerging Markets". *Journal of International Money and Finance* 15:969-981.
- Çağıl, Gülcan, VE Mustafa Okur (2010). "Küresel Krizinin İMKB Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkilerinin GARCH Modelleri ile Analizi." *Marmara Üniversitesi İİBF Dergisi* 28:573-585.
- De Santis, Giorgio ve İmrohlu, Selahattin .1997. "Stock Returns and Volatility in Emerging Financial Markets". *Journal of international Money and Finance* 16:561-579.
- BDDK .2008. Çalışma Tebliği ABD Mortgage Kriz. Ankara
- Eichengreen, Barry .2010. "Lessons of the Crisis for Emerging Markets." *International Economics and Economic Policy* 7:49-62.
- Engle, Robert; David M. Lilien ve Russell P. Robins .1987. "Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The ARCH-M Model." *Econometrica: Journal of the Econometric Society* 391-407.
- Friedman, Hershey; Linda W. Friedman ve Robert W. Kolb .2008. "The Global Financial Crisis of 2008: What Went Wrong?". *Lessons from the Financial Crisis: Causes, Consequences, and Our Economic Future* .31-36.
- Global Financial Development Database (GFDD), The World Bank. Methodology citation: Martin Čihák, Aslı Demirgüç-Kunt, Erik Feyen, and Ross Levine, 2012. "Benchmarking Financial Systems Around the World." *World Bank Policy Research Working Paper* 6175, World Bank, Washington, D.C.
- Glosten, Lawrence; Ravi, Jagannathan ve David E. Runkle .1993. "On the Relation Between the Expected Value and The Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks." *The Journal of Finance* 48:1779-1801.
- Haque, Mahfuzul; Hassan M. Kabir ve Maroney Neal .2004. "An Empirical Examination of Stability, Predictability and Volatility of Middle Eastern and African Emerging Stock Markets." *Review of Middle East Economics and Finance* 2:19-42.
- Kutlu, H. Ali ve Savaş Demirci .2011. "Küresel Finansal Krizi (2007-?) Ortaya Çıkarıcı Nedenler, Krizin Etkileri, Krizden Kısmi Çıkış ve Mevcut Durum." *Muhasebe ve Finansman Dergisi* 3:34-44.
- Li, Qui; Yang Jian; Cheng Hsiao ve Young-Jae Chang .2005. "The Relationship Between Stock Returns and Volatility in International Stock Markets." *Journal of Empirical Finance* 12:650-665.
- Lin, Justin Yifu. 2008. "The Impact of the Financial Crisis on Developing Countries." *Korea Development Institute* 31
- Maitland, Maureen ve David Blitzer .2011. "S&P/case-shiller home price indices 2010, a year in review." *Standard and Poor Indices* .1-17.
- Muradoglu, Gülnur; Berument, Hakan ve Metin, Kıvılcım .1999. "Financial Crisis and Changes in Determinants of Risk and Return: An Empirical Investigation of an Emerging Market (ISE)." *Multinational Finance Journal* 3:223-252.
- Salman, Faris .2002. "Risk-Return-Volume Relationship in an Emerging Stock Market." *Applied Economics Letters* 9:549-552.
- Shin, Jaun .2005. "Stock Returns and Volatility in Emerging Stock Markets." *International Journal of Business and Economics* 4:31-43.
- Tsay, Ruey .2010. *Analysis of Financial Time Series*. John Wiley & Sons.
- www.tepav.org.tr. (Erişim Tarihi: 20.05.2014).
- www.worldbank.org (Erişim Tarihi: 12.08.2013).