

Amerikan 10 Yıllık Tahvil Faizleri İle Gelişmekte Olan Ülke Borsaları Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi*

Sinem EYÜBOĞLU** & Kemal EYÜBOĞLU***

Öz

Finansal entegrasyon bir ekonomide yaşanan çalkantılardan diğer ülke ekonomilerinin de etkilenmesine yol açmaktadır. Örneğin 2008 Finansal Krizi ile birlikte FED'in yapmış olduğu faiz indirimleri gelişmekte olan ülkelere sermaye girişi hızlandırmış, risk yönetiminin ve portföy çeşitlendirmesinin önemini arttırmıştır. Bilindiği üzere Amerikan tahvil piyasası dünyanın en büyük tahvil piyasasıdır ve çalkantılı dönemlerde uluslararası yatırımcılar tarafından güvenli liman olarak görülmektedir. Bu çalışmada, 2006:01-2016:02 dönemi için aylık veriler kullanılarak, Görünürde İlişkisiz Regresyon yöntemi (SUR) ile birlikte Amerikan 10 yıllık tahvil faizleri ile gelişmekte olan ülke borsaları arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı test edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçları, ABD 10 yıllıklarının 5 gelişmekte olan ülkenin borsa endeksi üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. İlaveten Malezya borsasının uluslararası çeşitlendirme açısından fırsatlar sunduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Borsa endeksi, görünürde ilişkisiz regresyon, tahvil faizi

Examining Relationship between US 10-Year Government Bond Yield and Emerging Stock Markets

Abstract

Financial integration has caused an effecting of fluctuation in economy with each other. For example, FED's reduction of interest has accelerated capital inflow to developing countries and raised the importance of risk management and portfolio diversification in 2008 Global Financial Crisis. As know, US bond market is the biggest bond market in the world and it is seen as a safe haven by international investors at fluctuation periods. The purpose of the study is to determine relationship between the US 10-year

* Bu çalışmanın özeti 2-4 Haziran 2016 tarihleri arasında Sivas'ta düzenlenen 17. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumunda sunulmuştur.

** Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi,

*** Arş. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi,

government bond yield and the emerging stock markets by using Seemingly Unrelated Regression (SUR) method with monthly data of 2006:01-2016:02. The results showed that US 10-year government bond yield has an impact on 5 emerging stock market. Furthermore it is determined that Malaysia stock market provides opportunities for international diversification.

Keywords: *Stock market, seemingly unrelated regression, bond yield*

1. GİRİŞ

Teknoloji alanındaki gelişmeler ve uluslararası sermaye hareketlerinin önündeki engellerin kalkması sonucunda ortaya çıkan finansal entegrasyon süreci, ilk olarak 1970'li yıllarda gelişmiş ülkeler arasında başlamış ve 1980'li yıllara gelindiğinde gelişmekte olan ülkeleri de kapsayacak şekilde yaygınlaşmıştır. Bu süreç ekonomilerde olumlu etkilerin görülmesinin yanında bazı olumsuz etkilerin de görülmesine neden olmuştur. Şöyle ki, finansal entegrasyon arttıkça riskler çeşitlenip artmakla kalmayıp bir ülkede yaşanan kriz diğer ülkeleri de önemli derecede etkiler hale gelmiştir. Bu duruma verilebilecek en güzel örneklerden biri ABD'de ortaya çıkıp tüm dünyayı etkisi altına alan 2008 finansal krizidir. Yakın zamanda yaşanan bu kriz, bir piyasada gerçekleşen çöküşün diğer piyasalar üzerinde güçlü bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir. Kriz süresince dünyadaki tüm finansal aktörler dikkatini FED'in alacağı kararlara yöneltmiştir. ABD'de uygulanan parasal gevşeme politikaları gelişmekte olan ülke borsalarına para girişlerine yol açmıştır. İlerleyen süreçte ABD ekonomisine ilişkin bazı verilerin olumlu gelmesi FED'i faiz artırımına doğru yönlendirmiştir.

Küresel ekonomide faiz oranları borsa getirilerini etkileyen önemli faktörlerin başında gelmektedir. Aynı zamanda faiz oranları, sermaye hareketlerinin yönünü belirleyen ve en çok gelişmekte olan ülke borsaları üzerinde etkisi olan önemli bir değişkendir. Bilindiği üzere Amerikan tahvil piyasası dünyanın en büyük tahvil piyasasıdır ve çalkantılı dönemlerde uluslararası yatırımcılar tarafından güvenli liman olarak görülmektedir. Özellikle ABD tahvil faiz oranları arttığında bu durum başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere diğer ülkelere para çıkışı olarak algılanmaktadır. Bu açıdan finansal entegrasyon, risk yönetiminin önemini artırmış ve yatırımcıların uluslararası portföy çeşitlendirmesine ilgi duymalarını sağlamıştır. Çeşitlendirme ile riskin azaltılması tahvil faizleri ile endeksler arasındaki ilişkinin gücüne bağlı olduğundan, çalışmada Amerikan 10 yıllık devlet tahvil faizleri ile gelişmekte olan ülke borsaları (Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan, Polonya, Malezya ve G.Afrika) arasında ilişki olup olmadığının test edilmesi amaçlanmıştır. Literatürde makroekonomik değişkenlerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini araştıran çalışmalarda genellikle VAR yönteminden yararlandıkları görülmüş ve bu ilişkiyi gelişmekte olan ülke borsaları için SUR yöntemi ile araştıran herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. VAR yönteminde değişkenlerin tamamı içsel olarak kabul edilmektedir. Ancak bu çalışmada bağımlı ve bağımsız değişkenler belirli olduğundan ülke

borsalarının birbirlerine olan etkisi SUR yöntemi ile dikkate alınmıştır. Bu açıdan çalışmanın literatüre önemli katkısı olacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın bundan sonraki aşamalarında ilk olarak literatür taramasına, ikinci olarak kullanılan veri seti ve yöntemine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmadan elde edilen bulgular açıklanmıştır. Son bölümde ise sonuçlar yorumlanmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Literatürde hisse senedi piyasaları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda genel olarak faiz oranı, döviz kuru, para arzı, TÜFE, SUE, petrol ve altın fiyatları gibi makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmalardan; Soenen ve Hennigar (1988) 1980-1986 dönemini ele alarak yapmış oldukları çalışmalarında makroekonomik değişken olarak sadece döviz kurunu dikkate almışlardır. Aylık verilerin kullanıldığı çalışma sonucunda ise Amerikan doları ve hisse senedi fiyatları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır¹. Mukherje ve Naka (1995) 1971-1990 dönemi için Japonya için hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler (döviz kuru, para arzı, TÜFE, SUE ve faiz) arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda SUE, TÜFE ve faiz oranları ile borsa endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır². Ajayi vd. (1998) 1985-1991 yılları arasında gelişmiş ve gelişmekte olan 14 ülkeyi ele alarak yapmış oldukları çalışmaları sonucunda gelişmiş piyasalar için hisse senedi getirilerinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedensellik olduğunu, gelişmekte olan piyasalar için ise getiriler ile kurlar arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olmadığını belirlemişlerdir³. Choudry (2001) 1981-1998 dönemi için Meksika, Venezüella, Şili ve Arjantin için enflasyon oranları ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi test etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar ise Arjantin ve Şili’de beklenen enflasyon oranı ile hisse senedi getirileri arasında pozitif, Meksika’da ise negatif ilişki olduğunu göstermiştir⁴. Maghayereh (2002) 1987-2000 dönemi için Ürdün’de hisse senedi fiyatları ile çeşitli makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olup olmadığını aylık veriler kullanarak araştırmıştır. Yapılan analizler sonucu elde edilen bulgular ihracatın, döviz rezervlerinin, faiz oranlarının ve enflasyonun borsa üzerinde etkisi olduğunu ortaya koymuştur.

Wongbangpo ve Sharma (2002) 1985-1996 yıllarını kapsayan çalışmalarında Endonezya, Malezya, Singapur, Filipinler ve Tayland borsalarını ele alarak enflasyon,

- 1 Sohail, Nadeem ve Zakir, Hussain, ‘The macroeconomic variables and stock returns in Pakistan: the case of KSE 100 Index’. *International Research Journal of Finance and Economics*, 80, 2011, s. 905-918.
- 2 Mukherje, Tarun K. ve Atsuyuki, Naka, ‘Dynamic relations between macroeconomic variables and the Japanese Stock Market: An application of a vector error correction model’. *Journal of Financial Research*, 18, 1995, s. 223-237.
- 3 Ajayi, Richard A., Friedman, Joseph ve Seyed, Mehdian M, ‘On the relationship between stock returns and exchange rates: tests of Granger causality’. *Global Finance Journal*, 9(2), 1998, s. 241-251.
- 4 Choudhry, Taufiq. ‘Inflation and rates of return on stocks: evidence from high inflation countries’. *Journal of International Financial Markets*, 11, 2001, s. 75-96.

kur ve faiz ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışma sonucunda enflasyon açısından tüm ülkeler için negatif bir ilişki olduğu, faiz oranları açısından Malezya ve Endonezya'da pozitif, Singapur, Filipinler ve Tayland'da ise negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Döviz kuru açısından ise Malezya, Endonezya ve Filipinler'de pozitif, Singapur ve Tayland'da ise negatif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır⁵. Al-Khazali (2003) 1996-2002 dönemi için 21 ülkeyi dikkate alarak yapmış olduğu çalışmasında enflasyon ile hisse senedi fiyatları arasında kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif yönlü bir ilişki olduğunu ifade etmiştir⁶. Nishat ve Shaheen (2004) 1973-2004 dönemi için SUE ve enflasyonun Pakistan borsası üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar hisse senedi fiyatı ile SUE arasındaki ilişkinin pozitif, hisse senedi ile enflasyon arasındaki ilişkinin negatif olduğunu göstermiştir.⁷

Gan vd. (2006) 1990-2003 dönemi için Yeni Zelanda borsası ile çeşitli makroekonomik değişkenler (enflasyon oranı, faiz oranı, reel döviz kuru, reel gayri safi yurt içi hasıla, M1 ve yurt içi petrol fiyatları) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada borsanın genel olarak faiz oranları, M1 ve GSYİH'dan etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır⁸. Sohail ve Hussain (2009) 2002-2008 dönemi için Pakistan Borsası'nı dikkate alarak hisse senedi fiyatları ile GSYİH büyüme oranı, enflasyon, döviz kuru, para arzı ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda hisse senedi fiyatları ile GSYİH büyüme oranı, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkinin pozitif, para arzı ve faiz oranı arasındaki ilişkinin negatif olduğu sonucuna ulaşılmışlardır⁹. Adjasi (2009) Gana'da 1991-2007 dönemi için makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada makroekonomik değişkenler olarak TÜFE, döviz kuru, para arzı, faiz oranları, petrol, altın ve kakao fiyatları kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda ise altın ve petrol fiyatları ile para arzındaki artışın hisse senedi fiyatlarını düşürdüğü; kakao fiyatlarındaki ve faiz oranlarındaki artışın ise hisse senedi fiyatlarını arttırdığı ortaya konulmuştur¹⁰.

Sharma ve Mahendru (2010) 2008-2009 dönemi için Hindistan'da hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerden döviz kurları, döviz rezervleri, enflasyon ve altın fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda enflasyon ve döviz rezervlerinin hisse senedi fiyatları üzerinde herhangi bir etkilerinin olmadığı;

5 Wongbangpo, Praphan ve Sharma, Subhash C., 'Stock market and macroeconomic fundamental dynamic interactions: Asean-5 countries'. *Journal of Asian Economics*, 13, 2002, s. 27-51.

6 Al-Khazali, Osamah M., 'Stock prices, inflation and output: evidence from the emerging markets. Selected Paper'. *European Applied Business Research Conference*, 2003, Venice. Italy.

7 Nishat, Mohammed ve Shaheen Rozina, 'Macroeconomic Factors and Pakistani equity market'. *The Pakistan Development Review*, 43 (4), 2004, s. 619-637.

8 Gan, Christopher, Munsoo Lee, Hua, Hwa Au Yong, Jun, Zhang, 'Macroeconomic variables and stock market interactions: New Zealand evidence'. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 2006, s. 89-101.

9 Sohail, Nadeem ve Zakir, Hussain, 'The macroeconomic variables and stock returns in Pakistan: the case of KSE 100 Index'. *International Research Journal of Finance and Economics*, 80, 2011, s. 905-918.

10 Adjasi, Charles K.D., 'Macroeconomic uncertainty and conditional stock-price volatility in frontier African markets: evidence from Ghana'. *The Journal of Risk Finance*, 10 (4), 2009, s. 333-349.

döviz kurları ve altın fiyatlarının ise hisse senedi fiyatlarını etkilediği tespit edilmiştir¹¹. Sohail ve Hussain (2011) 1991-2004 yılları arasında Pakistan'da hisse senedi piyasası (KSE100 endeksi) ile makroekonomik değişkenler (GSYİH büyümesi, enflasyon, döviz kuru, para arzı, faiz oranı) arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda hisse senedi endeksi ile uzun dönemde GSYİH büyümesinin, enflasyonun ve döviz kurunun pozitif yönde; para arzı artışının, faiz oranının ise negatif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir¹². Geetha vd. (2011) 2000-2009 dönemi için beklenen ve beklenmeyen enflasyon oranlarının ABD, Çin ve Malezya borsaları üzerinde herhangi bir etkisi olup olmadığını test etmişlerdir. Buna göre çalışma sonucunda uzun dönem için hisse senedi getirileri ile beklenen ve beklenmeyen enflasyon oranı arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu vurgulanmıştır¹³.

Kuwornu ve Owusu-Nantwi (2011) Gana için 1992-2008 yılları arasında kapsayan çalışmalarında aylık verileri kullanarak hisse senedi getirileri ile TÜFE, döviz kuru, hazine bonusu ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda getiriler ile TÜFE arasında pozitif, getiriler ile döviz kuru ve hazine bonusu arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. İlave olarak çalışma sonucunda getiriler ile petrol fiyatları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı ifade edilmiştir¹⁴. Kalyanaraman ve Tuwajri (2014) 1994-2003 dönemi itibarıyla Suudi Arabistan için tüketici fiyat endeksi, endüstriyel çıktı, para arzı, döviz kuru ve petrol fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen bulgular değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu göstermiştir¹⁵. Linck ve Decourt (2016) Brezilya için 2000-2010 yılları arasında kapsayan çalışmalarında hisse senetleri ile faiz oranları, GSMH ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan analizler sonucunda faiz oranları ile GSMH'nin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde hisse senedi fiyatlarını etkilediğini tespit edilmiştir¹⁶.

Türkiye için yapılan çalışmalarda ise; Durukan (1999) 1986-1998 dönemi için hisse senedi fiyatları üzerinde enflasyon oranının, faiz oranının, döviz kurunun ve para arzının etkisi olup olmadığını araştırmıştır. Sonuç olarak faiz oranının hisse senedi fiyatlarını üzerinde negatif yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca para arzı, döviz kuru ve enflasyon oranı değişkenlerinin hisse senedi fiyat hareketleri üzerinde

- 11 Sharma, Gagan, Deep ve Mahendru, Mandeep, 'Impact of macro-economic variables on stock prices in India'. *Global Journal of Management and Business Research*, 10 (7), 2010, s. 1-18.
- 12 Sohail, Nadeem ve Zakir, Hussain, 'Long-run and short-run relationship between macroeconomic variables and stock prices in Pakistan: The case of Lahore Stock Exchange'. *Pakistan Economic and Social Review*, 2009, s.183-198.
- 13 Geetha, Carolina, Mohidin Rosle, Chandran, Vivin Vincent ve Chong, Victoria, 'The relationship between inflation and stock market: evidence from Malaysia, United States and China'. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 1(2), 2011, s. 1-16.
- 14 Kuwornu, J. K. M. ve Owusu-Nantwi, V., 'Macroeconomic variables and stock market returns: full information maximum likelihood estimation'. *Research Journal of Finance and Accounting*, 2(4), 2011, s. 49-63.
- 15 Kalyanaraman, Lakshmi ve Tuwajri, Al Basmah, 'Macroeconomic forces and stock prices: some empirical evidence from Saudi Arabia'. *International Journal of Financial Research*, 5 (1), 2014, s. 81-92.
- 16 Linck, Lucio ve Decourt, Roberto Frota, 'Stock returns, macroeconomic variables and expectations: evidence from Brazil'. *Pensamiento & Gestión Universidad del Norte*, 2016, s. 91-112.

herhangi bir anlamlı etkisi olmadığı saptanmıştır¹⁷. Altay (2005) Türkiye için 1993-2002 ve Almanya için 1988-2002 dönemlerini ele alarak çeşitli makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Yapılan analizler sonucunda Almanya'da beklenmeyen faiz oranları ile beklenmeyen enflasyonun getiriler üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı etkisi olduğu ortaya konulmuştur. Türkiye için ise çalışmada ele alınan hiçbir makroekonomik faktörün getiriler üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir etkisi olmadığı vurgulanmıştır¹⁸. Albeni ve Demir (2005) 1991-2000 dönemi için makroekonomik değişkenlerden enflasyon oranının, faiz oranının, doların, markın, emisyon hacminin, cumhuriyet altınının, uluslararası portföy yatırımlarını ve para arzının mali sektör hisse senedi fiyatlarına etkisi olup olmadığını test etmişlerdir. Yapılan analizler sonucunda ise mali endeksi etkileyen makroekonomik değişkenlerin faiz oranları, Cumhuriyet altını, portföy yatırımları ve mark olduğu ifade edilmiştir¹⁹.

Akkum ve Vuran (2005) 1999-2002 dönemi için hisse senedi getirileri ile döviz kurları, para arzı, enflasyon oranı, piyasa faiz oranı, altın fiyatı ve SUE arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yapılan analizler sonucunda getirilerin döviz kurları ile negatif yönde, enflasyon oranı ile pozitif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. İlave diğer makroekonomik değişkenlerin ise hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür²⁰.

Yılmaz vd. (2006) 1990-2003 dönemi için hisse senedi fiyatları ile TÜFE, para arzı, faiz oranı, döviz kuru, dış ticaret dengesi ve SUE gibi bazı makroekonomik değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çalışma sonucunda ise döviz kurunun, TÜFE'nin ve para arzının İMKB ile pozitif yönde, faiz oranının ve dış ticaret dengesinin negatif yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir. SUE ile İMKB arasında ise bir ilişki tespit edilememiştir²¹. Gençtürk (2009) 1992-2006 dönemini kriz yaşanan dönem ile kriz yaşanmayan dönem olmak üzere ayırarak hazine bonusu faiz oranının, TÜFE'nin, para arzının, SUE'nin dolar ve altın fiyatlarının hisse senedi fiyatları üzerinde etkisi olup olmadığını test etmiştir. Çalışma sonuçları kriz yaşanmayan dönemlerde İMKB-100 ile altın fiyatları, TÜFE ve para arzı arasında pozitif yönde, SUE, dolar ve Hazine bonusu faiz oranı arasında negatif yönde ilişki olduğunu göstermiştir²². Omağ (2009) 1991-2006 dönemi için mali endeks ve ulusal

17 Durukan, Banu. 'İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi'. İMKB Dergisi, 3 (11), 1999, s. 23-29.

18 Altay, Erdiç, 'The effect of macroeconomic factors on asset returns: a comparative analysis of the German and the Turkish stock markets in an apt framework. Öneri Dergisi, 6 (23), 2005, s. 217-237.

19 Albeni, Mesut ve Demir, Yusuf, 'Makro ekonomik göstergelerin mali sektör hisse senedi fiyatlarına etkisi (İMKB Uygulamalı)'. Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14, 2005, s. 1-18.

20 Akkum, Tülin ve Vuran, Bengü, 'Türk sermaye piyasasındaki hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörlerin arbitraj fiyatlama modeli ile analizi'. İşletme İktisat Finans, 20 (233), 2005, s. 28-45.

21 Yılmaz, Ömer, Güngör, Bener ve Kaya, Vedat, 'Hisse senedi fiyatları ve makro ekonomik değişkenler arasında eşbütünleşme ve nedensellik'. İMKB Dergisi, 9 (34), 2006, s. 1-16.

22 Gençtürk, Mehmet, 'Finansal kriz dönemlerinde makroekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi'. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14 (1), 2009, s. 127-136.

endeks üzerinde enflasyon, para arzı ve uzun vadeli faiz oranının etkisini incelediği çalışması sonucunda faiz oranları ile her iki endeks arasında negatif yönlü ilişki olduğunu, ilaveten endekslerin para arzı ve enflasyon ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur²³.

Zügül ve Şahin (2009) 2004-2008 dönemi için makroekonomik değişkenlerden enflasyonun, para arzının, döviz kurunun ve faiz oranlarının hisse senedi getiri ile ilişkisini test etmişlerdir. Çalışma sonucunda hisse senedi getirileri ile para arzının, döviz kuru ve faiz oranlarının negatif yönde, enflasyon oranının ise pozitif yönde ilişkili olduğunu belirlemişlerdir²⁴. Cihangir ve Kandemir (2010) 1998-2002 dönemi için İMKB-30 endeksi üzerinde çeşitli makroekonomik değişkenlerin (kapasite kullanım oranı, altın fiyatları, döviz kuru, hazine bonosu faiz oranları, para arzı, TÜFE, ihracatın ithalatı karşılama oranı) etkisi olup olmadığını incelemiştir. Çalışma sonucunda sadece TÜFE'nin İMKB-30 üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Sayılgan ve Süslü (2011) 1999-2006 dönemi için Türkiye, Arjantin, Brezilya, Endonezya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili ve Ürdün borsaları üzerinde çeşitli değişkenlerin (faiz oranı, gayri safi yurtiçi hasıla, para arzı, petrol fiyatları, S&P 500 endeksi, döviz kuru ve enflasyon oranı) etkisi olup olmadığını test etmişlerdir. Çalışma sonucunda borsaların S&P 500 endeksinden, döviz kurundan ve enflasyon oranından etkilendiği belirlenmiştir. Ancak faiz oranı, gayri safi yurtiçi hasıla, para arzı ve petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki elde edilememiştir²⁵.

Özer vd. (2011) 1996-2009 dönemi için İMKB-100 endeksi ile çeşitli makroekonomik değişkenler (faiz oranı, para arzı, dış ticaret dengesi, SUE, altın fiyatları, döviz kuru ve TÜFE) arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar İMKB-100 endeksi ile para arzı, SUE, altın fiyatları, döviz kuru ve TÜFE arasındaki ilişkinin pozitif; faiz oranı ve dış ticaret dengesi ile ilişkinin negatif yönde olduğunu göstermiştir²⁶. Aktaş ve Akdağ (2013) 2008-2012 dönemi için BIST-100 endeksi ile mevduat faiz oranı, TÜFE, dolar kuru, Euro kuru, işsizlik oranı, SUE, ihracat tutarı, kapasite kullanım oranı, altın fiyatları, tüketici güven endeksi ve ham petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Analiz sonuçları BIST-100 endeksi

23 Omağ, Aclan, 'Türkiye'de 1991-2006 döneminde makroekonomik değişkenlerin hisse senedi fiyatlarına etkisi'. Öneri Dergisi, 8 (32), 2009, s. 283-288.

24 Zügül, Muhiittin ve Şahin, Cumhur, 'İMKB 100 endeksi ile bazı makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik bir uygulama'. Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 16, 2009, s. 1-16.

25 Cihangir, Mehmet ve Kandemir, Tuğrul, 'Finansal kriz dönemlerinde hisse senetleri getirilerini etkileyen makroekonomik faktörlerin arbitraj fiyatlandırma modeli aracılığıyla saptanmasına yönelik bir çalışma (Kasım 2000 ve Şubat 2001 finansal krizleri üzerine değerlendirme ve gözlemler)'. Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (1), 2010, s. 257- 296.

26 Özer, Ali, Kaya, Abdulkadir ve Özer, Nevin, 'Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi'. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 26 (1), 2011, s. 163-182.

üzerinde mevduat faiz oranının, TÜFE'nin, dolar kurunun, kapasite kullanım oranının ve tüketici güven endeksinin anlamlı etkileri olduğunu göstermiştir²⁷.

Kaya vd. (2013) 2002-2012 dönemi için İMKB-100 Endeksi ile bazı makroekonomik değişkenler (faiz oranı, para arzı, SUE ve döviz kuru) arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre, hisse senedi getirileri ile para arzı arasında pozitif, hisse senedi getirileri ile döviz kuru ile negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir²⁸. Eren ve Başar (2016) 2005- 2014 dönemini kapsayan çalışmalarında enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, para arzı, dış ticaret dengesi, reel ekonomik faaliyet ve Türkiye'ye ait 5 yıllık CDS'lerin BIST-100 endeksi üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda CDS ve dış ticaret dengesinin hisse senedi fiyatlarını uzun dönemde pozitif etkilediği, kısa dönemde bu etkinin negatif olduğu tespit edilmiştir. SUE'nin etkisinin uzun dönemde negatif, kısa dönemde pozitif olduğu görülmüştür²⁹. Alper ve Kara (2017) 2003 - 2017 dönemi için BIST Sınai Endeksi ile döviz kuru, faiz oranı, enflasyon oranı, altın fiyatları, para arzı, petrol fiyatları, dış ticaret dengesi ve SUE arasındaki ilişkiyi etki-tepki ve varyans ayrıştırma analizi ile incelemiştir. Elde edilen sonuçlar ise, reel hisse senedi getirilerinin çoğunlukla kendi gecikmeli değerlerinin etkisi altında kaldığını, ilaveten reel hisse senedi getirilerinin varyansındaki değişimleri açıklamada altın fiyatlarının, dış ticaret dengesinin, SUE'nin ve faiz oranının da etkisi olduğu belirlenmiştir³⁰.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

3.1. Veri Seti

Çalışmada 2006:01-2016:02 dönemi için Amerikan 10 yıllık devlet tahvil faizleri ile gelişmekte olan ülke borsaları (Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan, Polonya, Malezya ve Güney Afrika) arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Çalışmada Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan, Polonya, Malezya ve G.Afrika borsalarını temsil eden temel endekslerin (sırasıyla BIST 100, Bovespa, MICEX, Sensex 30, WIG 20, KLCI, Güney Afrika 40) aylık dolar bazlı fiyatları dikkate alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. İlaveten denklemlere kontrol değişkenleri olarak dolar endeksi ve her ülkeye ait enflasyon oranları eklenmiştir. Çalışmada serilerin tamamı mevsimsellikten arındırılmış³¹ ve doğal logaritmaları alınmıştır.

27 Aktaş, Metin ve Akdağ, Saffet, 'Türkiye'de ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ile ilişkilerinin araştırılması'. International Journal Social Science Research, 2013, s. 50-67.

28 Kaya, Vahdet, Çömlekçi, İstemi ve Kara, Oğuz, 'Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002-2012 Türkiye örneği'. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 35, 2013, s. 167-176.

29 Eren, Murat ve Başar, Selim, 'Makroekonomik faktörler ve kredi temerrüt takaslarının BIST-100 endeksi üzerindeki etkisi: ARDL yaklaşımı'. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 30 (3), 2016, s.567-589.

30 Alper, Değer ve Kara, Esen. 'Borsa İstanbul'da hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma', Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22(3), 2017, s.713-730.

31 Değişkenler Census Bureau's X12 yöntemi kullanılarak mevsimsel etkilerden arındırılmıştır.

Dolar Endeksi ise ABD Dolarının; Euro (%57.6), Japon Yeni (%13.6), İngiliz Poundu (%11.9), Kanada Doları (%9.1), İsveç Kronu (%4.2) ve İsviçre Frangından (%3.6) oluşan bir kur sepetine karşı değerini gösteren bir endekstir. 6 para biriminin sepet içindeki ağırlığı parantez içerisinde verilmiştir. Dolar Endeksinin yükselmesi, USD'nin sepeti oluşturan 6 para birimi karşısında değer kazandığı, tersi durumda ise değer kaybettiği anlamına gelmektedir³² (Akel ve Gazel, 2014: 30). Tablo 2'de çalışmada kullanılan değişkenler gösterilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Yer Alan Değişkenler

Bağımlı Değişkenler			Bağımsız Değişkenler	
Borsa Adı	Kısaltması	Ülke	ABD 10	Kısaltması
BIST 100	LTUR	Türkiye	Yıllık Tahvil Faizleri	LABDT
Bovespa	LBRE	Brezilya		
MICEX	LRUS	Rusya	Dolar Endeksi	LDEND
Sensex 30	LHIN	Hindistan		
WIG 20	LPOL	Polonya	Ülke Enflasyon Oranları	LE
KLCI	LMAL	Malezya		
G.Afrika 40	LGAF	G. Afrika		

3.2.Yöntem

Çalışmada 2006:01-2016:02 dönemi için Amerikan 10 yıllık devlet tahvil faizleri ile gelişmekte olan ülke borsa endeksleri arasında ilişki olup olmadığının test edilmesi amaçlanmıştır. Buna göre öncelikle Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) (1981) ve Phillips-Perron (PP) (1988) birim kök testlerinden yararlanılarak çalışmada yer alan değişkenlerin durağan olduğu seviyeler tespit edilmiştir. ADF ve PP birim kök testleri için gecikme uzunlukları Akaike bilgi kriteri ile belirlenmiştir.

Daha sonra çalışmada seçilen ülkelere ilişkin modeller öncelikle ayrı ayrı EKK yöntemi ile tahmin edilmiştir. Modellerdeki bağımsız değişkenlerin gecikme uzunluğunu belirlemede Akaike bilgi kriterinden faydalanılmıştır. Sonrasında tüm modellerin bir arada tahminini sağlayan Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) yöntemi uygulanmıştır. SUR modeli ilk olarak Zellner (1962) tarafından geliştirilmiştir. SUR modelinde her bir denkleme ayrı ayrı En Küçük Kareler (EKK) yöntemi uygulanması yerine, sistem çözümü uygulanmaktadır. Böylece denklemlerin hata terimleri arasındaki ilişkiyi dikkate alan bu yöntem, EKK yöntemine göre daha etkin parametre tahminleri elde edilmesini sağlamaktadır (Zellner, 1962: 363).

32 Akel, Veli ve Gazel, Sümevra, 'Döviz kurları ile BIST sanayi endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisi: bir ARDL sınır testi yaklaşımı'. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 44, 2014, s. 23-41.

Bu çalışmada da SUR modeli kullanılarak ülke borsalarını temsil eden temel endeksler üzerinde Amerikan 10 yıllık devlet tahvil faizlerinin etkisi bir bütün olarak değerlendirilmiş ve sistemdeki tüm bilginin kullanılması sağlanmıştır. Zellner (1962) SUR modelini (6) numaralı denklem sistemi yardımıyla özetlemiştir.

$$\begin{aligned}
 y_{1t} &= \beta_1 x_{1t} + u_{1t} \\
 y_{2t} &= \beta_2 x_{2t} + u_{2t} \\
 &\vdots \\
 y_{Nt} &= \beta_N x_{Nt} + u_{Nt}
 \end{aligned} \tag{6}$$

($i=1, \dots, N$) ve ($t=1, \dots, N$) olmak üzere, sistemde yer alan i gösterimi i . birimin t . dönemdeki gözlem değerini, bağımlı değişken vektörünü, bağımsız değişkenler vektörünü, hata terimini ifade etmektedir. Yukarıdaki sistem tek denklemlerle bir sisteme dönüştürüldüğünde aşağıdaki gibi yazılmaktadır.

$$\begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ y_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & x_2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \cdot & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \cdot & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdot & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \cdot & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & x_N \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \beta_N \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ u_N \end{bmatrix}$$

$$Y_t = X_t \beta + U_t \tag{7}$$

(7) numaralı denklemde $Y_t = [y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Nt}]$, X_t köşegenlerinde ($x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{Nt}$) bağımsız değişkenlerinin yer aldığı köşegen matrisi, $U_t = [u_{1t}, u_{2t}, \dots, u_{Nt}]$ ve $\beta = [\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_N]$ şeklindedir (Zellner, 1962: 349-350).

4. BULGULAR

Değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinin yer aldığı Tablo 3'e göre, en yüksek oynaklığa sahip değişken G. Afrika enflasyon oranıdır. Onu MICEX ve BOVESPA endeksleri izlemektedir. En düşük oynaklığa sahip değişkenler ise Türkiye, Malezya, Brezilya ve Polonya enflasyon oranlarıdır.

Tablo 3: Tanımlayıcı İstatistikler

	Ortalama	Maksimum	Minimum	St. Sapma	Çarpıklık	Basıklık	Gözlem Sayısı
LABDT	1,06	1,65	0,37	0,21	-0,01	1,91	122
LTUR	10,39	10,78	9,67	0,24	-1,00	3,98	122
LBRE	10,15	10,67	9,29	0,32	-0,71	3,37	122
LGAF	5,96	6,22	5,26	0,20	-1,44	5,01	122
LHIN	5,83	6,20	5,27	0,19	-0,91	3,88	122
LRUS	3,77	4,35	3,09	0,32	-0,44	2,64	122
LPOL	6,70	7,31	6,01	0,29	0,09	2,67	122
LMAL	6,04	6,39	5,55	0,25	-0,60	2,21	122
LDEND	4,55	4,65	4,33	0,08	0,80	3,36	122
ETUR	0,09	0,13	0,03	0,01	-0,19	2,73	122
EBRE	0,05	0,11	0,03	0,02	0,82	4,32	122
EGAF	0,13	8,12	0,02	0,74	10,47	121,1	122
EHIN	0,07	0,18	0,03	0,03	0,49	2,99	122
ERUS	0,10	0,17	0,04	0,04	0,52	2,49	122
EPOL	0,02	0,05	-0,01	0,02	-0,22	1,98	122
EMAL	0,03	0,09	-0,02	0,01	0,64	6,18	122

SUR yöntemine geçilmeden önce değişkenlerin durağan olduğu seviyeler belirlenmiştir. Bilindiği üzere değişkenlerin durağan olmayan hallerinin denklemlerde yer alması sahte regresyon problemine sebep olabilmektedir. Bu açıdan öncelikle ADF ve PP birim kök testleri değişkenlerin durağan oldukları seviyeler belirlenmiştir. Tablo 4 değişkenlere ait birim kök test sonuçlarını göstermektedir. Tablo 4'ten görüldüğü üzere Türkiye, G.Afrika ve Malezya enflasyon oranlarının seviyesinde, diğer tüm değişkenlerin ise birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4: Değişkenlere Ait Birim Kök Sonuçları

Değişkenler	I (0)				I (1)			
	ADF		PP		ADF		PP	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli	Sabitli ve Trendli
LABDT	-1.58	-2.69	-1.52	-2.73	-11.20 ^a	-11.14 ^a	-11,88 ^a	-11,32 ^a
LTUR	-2,76	-2,48	-2,27	-2,88	-11,26 ^a	-10,06 ^a	11,09 ^a	-10,99 ^a
LBRE	-0,44	-1,21	-0,77	-1,43	-11,11 ^a	-11,86 ^a	-11,12 ^a	-11,34 ^a
LGAF	-1,96	-1,99	-2,82	-2,78	-10,59 ^a	-10,95 ^a	-10,87 ^a	-10,98 ^a
LHIN	-2,95	-2,91	-2,76	-2,89	-9,19 ^a	-9,13 ^a	-9,56 ^a	-9,89 ^a
LRUS	-1,66	-2,06	-1,71	-2,88	-9,58 ^a	-9,58 ^a	-8,82 ^a	-8,98 ^a
LPOL	-1,33	-2,28	-1,79	-2,69	-9,42 ^a	-9,47 ^a	-10,26 ^a	-10,67 ^a
LMAL	-2,32	-1,98	-2,32	-1,75	-8,97 ^a	-8,64 ^a	-8,86 ^a	-8,98 ^a
LDEND	-1,92	-1,99	-1,56	-2,82	-11,73 ^a	-11,89 ^a	-11,35 ^a	-11,72 ^a
ETUR	-3,27 ^b	-3,54 ^b	-3,32 ^b	-3,38 ^b				
EBRE	-1,22	-2,01	-1,00	-1,84	-7,88 ^a	-7,72 ^a	-7,11	-7,15
EGAF	-11,12 ^a	-11,43 ^a	-11,72 ^a	-11,33 ^a				
EHIN	-2,28	-2,12	-2,17	-2,14	-9,77 ^a	-10,12 ^a	-9,88 ^a	-10,22 ^a
ERUS	-2,784	-2,96	-2,21	-2,14	-5,59 ^a	-5,04 ^a	-5,19 ^a	-5,11 ^a
EPOL	-0,98	-1,32	-0,97	-1,58	-8,77 ^a	-9,48 ^a	-9,29 ^a	-9,11 ^a
EMAL	-3,76 ^a	-3,72 ^a	-2,99 ^b	-3,02 ^b				

^{a, b} sırasıyla %1, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Çalışmada yer alan gelişmekte olan ülke borsalarına ilişkin görünürde ilişkisiz regresyon modeli tahmin sonuçları Tablo 5'te sunulmaktadır. Tahmin sonuçlarına göre dolar endeksinin çalışmada yer alan her bir endeks üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı etkisi olduğu tespit edilmiştir. Buna göre dolar endeksinde meydana gelen bir artış çalışmada yer alan 7 ülke endeksinde de negatif yönde etkilemektedir. Ülkelere ilişkin enflasyon oranlarının ise sadece 3 ülke endeksi (Malezya, Polonya ve Rusya) üzerinde etkisi olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgulara göre Malezya, Polonya ve Rusya enflasyon oranlarında meydana gelen bir artış, ilgili ülke borsa endekslerini pozitif yönde etkilemektedir. ABD 10 yıllık tahvil faizleri için ise, tahvil faizlerinin 5 ülke borsa endeksi (Brezilya, G. Afrika, Malezya, Polonya ve Rusya) üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı etkisi olduğu ortaya konulmuştur. ABD tahvili değişkeninin katsayıları incelendiğinde 5 ülke borsa endeksi için negatif (Brezilya, G. Afrika, Malezya, Polonya ve Rusya) olduğu görülmektedir. Bu durum ABD 10 yıllık tahvil faizlerinde meydana gelen artışın ilgili borsa endekslerinden sermaye çıkışına sebep olduğunu göstermektedir.

Tablo 5: Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli Tahmin Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler						
	ALBRE	ALDAF	ALHIN	ALMAL	ALPOL	ALRUS	ALTUR
Sabit	-0.0022	0.0054	0.0043	0.011 ^c	0.0007	-0.0004	0.0042
ΔLY_{t-1}	0.0879	-0.1293^c	0.0336	0.159 ^c	-0.0813	0.1962^a	-0.0631
ΔLY_{t-2}				0.189 ^b	-0.0708	-0.0370	0.0872
ΔLY_{t-3}					0.1559 ^b	0.0654	0.0298
ΔLY_{t-4}						-0.6205	-0.0881
ΔLY_{t-5}						-0.7649	
ΔLY_{t-6}						-0.9821	
ΔLY_{t-7}						0.4363^a	
$\Delta LABDT$	0.1348^c	0.1421^b	0.0537		-0.1892^a	-0.2265^a	0.0478
$\Delta LABDT_{t-1}$	-0.1881^a	-0.0578	-0.1098	0.0548	-0.0431		-0.1698^c
$\Delta LABDT_{t-2}$	0.0636	0.0335		-0.1118 ^a	0.0993^c		0.0465
$\Delta LABDT_{t-3}$	-0.0799	-0.0921^b					0.0116
$\Delta LABDT_{t-4}$	0.0370	-0.0159					0.1089^c
$\Delta LABDT_{t-5}$	-0.1244^b						-0.1109
$\Delta LDEND$	-1.2968^a	-1.8687^a	-0.9898^a	0.3045^a	-2.9543^a	-1.6754^a	-1.6976^a
$\Delta LDEND_{t-1}$	0.01197	-0.5642	-0.2482	-0.1484	-0.5636^b	0.1851	-0.7156^b
$\Delta LDEND_{t-2}$			-0.275	-0.4346^a	0.0258		
$\Delta LDEND_{t-3}$			-0.0474		0.196		
$\Delta LDEND_{t-4}$			0.4903^a		-0.3582^b		
ΔEY	-0.4758	-0.0154	-0.1477	0.2420	3.6776^a	1.8585^b	0.8566
ΔEY_{t-1}	-0.5643	-0.466	-0.3464	-1.1464	0.2564	0.3464	
ΔEY_{t-2}	-1.1568	0.0168		0.1978		1.1277	
ΔEY_{t-3}	-0.1461			0.8631^c		-2.1570^b	
ΔEY_{t-4}	-4.8641^b						
R ²	0.38	0.50	0.27	0.42	0.60	0.48	0.25
X ² _{ALABT}	18,88^a	13,79^b	4,60	11,97^a	12,17^b	11,97^a	9,42
X ² _{ALDEND}	29,22^a	89,44^a	25,71^a	31,11^a	134,87^a	40,78^a	27,52^a
X ² _{AYENE}	8,981	2,753	0,7935	27,68^a	7,558^b	19,62^a	2,96

^{a, b, c} sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Δ : Fark operatörüdür. LY: İlgili ülkenin borsa endeksini ifade etmektedir. EY: Her bir ülkeye ilişkin enflasyon oranlarını göstermektedir. Denklemlerde G.Afrika, Malezya ve Türkiye enflasyon oranlarının seviye değerleri kullanılmıştır. X^2 değerleri denklemlerde yer alan ilgili bağımsız değişken katsayılarına ilişkin WALD testi sonuçlarını göstermektedir.

Gelişmekte olan ülke borsalarının görünürde ilişkisiz regresyon yöntemi ile tahmin edilen modellerinin hataları arasındaki korelasyon matrisi ise Tablo 6'da yer almaktadır. Tablo 6 incelendiğinde, hatalar arasındaki en yüksek korelasyon 0,787 ile G. Afrika ile Türkiye arasında, en düşük korelasyon ise 0,013 ile Türkiye ve Malezya arasındadır. İlaveten tablodan Malezya borsasının diğer gelişmekte olan ülkeler ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı (Brezilya hariç) sonucuna ulaşılmıştır. Diğer borsa endekslerinin ise birbiri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir. Özellikle uluslararası portföy çeşitlendirmesi yapacak olan yatırımcılar için elde edilen bulguların önemli olduğu düşünülmektedir.

Tablo 6: Hata Terimlerinin Korelasyon Matrisi

	Δ BRE	Δ GAF	Δ HIN	Δ MAL	Δ POL	Δ RUS
Δ GAF	0,581 ^a					
Δ HIN	0,643 ^a	0,687 ^a				
Δ MAL	0,219 ^b	-0,113	0,098			
Δ POL	0,399 ^a	0,631 ^a	0,532 ^a	0,139		
Δ RUS	0,662 ^a	0,564 ^a	0,457 ^a	-0,124	0,432 ^a	
Δ TUR	0,441 ^a	0,787 ^a	0,666 ^a	0,013	0,682 ^a	0,375 ^a

^{a, b} sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

5. SONUÇ

Finansal piyasalardaki entegrasyon bir ülkede yaşanan krizin diğer ülkeleri etkilemesine sebep olmaktadır. Bu duruma en iyi örnek 2008 yılında ABD'den başlayıp tüm dünyayı etkisi altına alan küresel finansal krizidir. Bu süreçte FED tarafından uygulanan parasal gevşeme politikaları gelişmekte olan ülke borsalarına para girişlerine yol açmıştır. İlerleyen zamanda ABD ekonomisine ilişkin bazı verilerin olumlu gelmesi FED'i faiz artırımına doğru yönlendirmiştir. ABD'de faiz oranları meydana gelen artış özellikle gelişmekte olan ülkelere sermaye çıkışına sebep olabilecektir. Bu açıdan finansal entegrasyon, risk yönetiminin önemini artırmış ve yatırımcıların uluslararası portföy çeşitlendirmesine ilgi duymalarını sağlamıştır. Bu çalışmada ise Amerikan 10 yıllık devlet tahvil faizleri ile gelişmekte olan ülke borsaları (Türkiye, Brezilya, Rusya, Hindistan, Polonya, Malezya ve G.Afrika) ara-

sında ilişki olup olmadığının test edilmesi amaçlanmıştır. 2006:01-2016:02 dönemi için SUR yaklaşımı ile tahmin edilen denklemler sonucunda çalışmada yer alan endekslerden Brezilya, G.Afrika, Malezya, Polonya ve Rusya borsa endeksleri ile ABD 10 yıllıkları arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bu durum ABD 10 yıllık tahvil faizlerinde meydana gelen artışın ilgili borsa endekslerinden sermaye çıkışına sebep olduğunu göstermektedir.

İlaveten çalışmada yer alan tüm ülke endekslerinin dolar endeksi ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Dolar endeksinde meydana gelen bir artış çalışmada yer alan 7 ülke endeksini de negatif yönde etkilemektedir. Bu açıdan ilgili otoriteler tarafından sermaye çıkışını engelleyecek tedbirlerin (örneğin faiz artış, Tobin vergisi gibi) alınması borsalarda oluşabilecek dalgalanmaları engelleyebilecektir. Ülke enflasyon oranları ile sadece Malezya, Polonya ve Rusya endeksleri arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre Malezya, Polonya ve Rusya'da ülke enflasyon oranlarında meydana gelen bir artış, ilgili ülke borsa endekslerini pozitif etkilemektedir. Bu ülkelerde Fisher (1930)'ın ortaya koyduğu teorinin (varlık getirilerinin beklenen enflasyon oranları ile birlikte hareket etmesi gerekmektedir) işlediği görülmektedir. Dolayısıyla enflasyon oranlarını yükseldiği dönemlerde ilgili ülke borsalarında uzun pozisyon alınabilir.

Hata terimlerinin korelasyon matrisi incelendiğinde ise Malezya borsasının diğer gelişmekte olan ülke borsa endeksleri ile anlamlı bir ilişkiye sahip olmadığı (Brezilya hariç) sonucuna ulaşılmıştır. Dolayısıyla uluslararası yatırımcılar açısından Malezya borsası ile diğer gelişmekte olan ülke borsaları arasında (Brezilya hariç) çeşitlendirme yapmak yatırımcıların portföy riskini azaltabilecektir.

KAYNAKÇA

- Adjasi, Charles K.D. 'Macroeconomic uncertainty and Conditional Stock-Price Volatility in Frontier African Markets: Evidence From Ghana'. *The Journal of Risk Finance*, 10 (4), 2009, s. 333-349.
- Ajayi, Richard A.; Friedman, Joseph ve Seyed, Mehdian M. 'On The Relationship Between Stock Returns And Exchange Rates: Tests Of Granger Causality'. *Global Finance Journal*, 9 (2), 1998, s. 241-251.
- Akel, Veli ve Gazel, Sümeýra. 'Döviz kurları ile BIST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünlüşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı'. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 2014, s. 23-41.
- Akkum, Tülin ve Vuran, Bengü. 'Türk Sermaye Piyasasındaki Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Analizi'. *İşletme İktisat Finans*, 20 (233), 2005, s. 28-45.
- Aktaş, Metin ve Akdağ, Saffet. 'Türkiye'de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişkilerinin Araştırılması'. *International Journal Social Science Research*, (2013). 50-67.
- Albeni, Mesut ve Demir, Yusuf. 'Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı)'. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14, 2005, s. 1-18.
- Al-Khazali, Osamah M. 'Stock Prices, Inflation and Output: Evidence From The Emerging Markets. Selected Paper'. *European Applied Business Research Conference*, (2003). Venice. Italy.
- Alper, Değer ve Kara, Esen. 'Borsa İstanbul'da hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler: BIST Sınai Endeksi Üzerine Bir Araştırma'. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2017, 22(3), s.713-730.
- Altay, Erdiñ. 'The Effect Of Macroeconomic Factors On Asset Returns: A Comparative Analysis Of The German And The Turkish Stock Markets In An Apt Framework'. *Öneri Dergisi*, 6 (23), 2005, s. 217-237.
- Choudhry, Taufiq. 'Inflation And Rates Of Return On Stocks: Evidence From High Inflation Countries'. *Journal of International Financial Markets*, 11, 2001, s. 75-96.
- Cihangir, Mehmet ve Kandemir, Tuğrul. 'Finansal Kriz Dönemlerinde Hisse Senetleri Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlandırma Modeli Aracılığıyla Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma (Kasım 2000 Ve Şubat 2001 Finansal Krizleri Üzerine Değerlendirme ve Gözlemler)'. *Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 2010, s. 257- 296.
- Dickey, David A. ve Fuller, Wayne A. 'Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root', *Econometrica*, 49 (4), 1981, s. 1057-1072.
- Durukan, Banu. 'İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi'. *İMKB Dergisi*, 3 (11), 1999, s. 23-29.
- Eren, Murat ve Başar, Selim. 'Makroekonomik faktörler ve kredi temerrüt takaslarının BIST-100 Endeksi Üzerindeki Etkisi: ARDL Yaklaşımı'. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30 (3), 2016, s.567-589.
- Fisher, I. (1930). *The Theory of Interest*. New York: Macmillan.
- Gan, Christopher; Minsoo Lee; Hua, Hwa Au Yong; Jun, Zhang. 'Macroeconomic Variables And Stock Market Interactions: New Zealand Evidence'. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4) , 2006, s. 89-101.
- Geetha, Carolina; Mohidin Rosle; Chandran, Vivin Vincent ve Chong, Victoria. 'The Relationship Between Inflation And Stock Market: Evidence From Malaysia, United States and China'. *International Journal of Economics and Management Sciences*, 1(2), 2011, s. 1-16.
- Gençtürk, Mehmet. 'Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi'. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (1), 2009, s. 127-136.

- Kalyanaraman, Lakshmi ve Tuwajri, Al Basmah. 'Macroeconomic Forces And Stock Prices: Some Empirical Evidence From Saudi Arabia'. *International Journal of Financial Research*, 5 (1), 2014, s. 81-92.
- Kaya, Vahdet, Çömlekçi, İstemi ve Kara, Oğuz. 'Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler 2002-2012 Türkiye Örneği'. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 2013, s. 167-176.
- Kuwornu, J. K. M. ve Owusu-Nantwi V. 'Macroeconomic variables and Stock Market Returns: Full Information Maximum Likelihood Estimation'. *Research Journal of Finance and Accounting*, 2(4), 2011, s. 49-63.
- Linck, Lucio ve Decourt, Roberto Frota. 'Stock Returns, Macroeconomic Variables And Expectations: Evidence from Brazil'. *Pensamiento & Gestión Universidad del Norte*, 2016, s. 91-112.
- Maghayereh, Aktham. 'Causal Relations among Stock Prices and Macroeconomic Variables in the small, Open Economy of Jordan'. *Jkaur: Econ. & Adm.*, 17 (2), 2002, s. 3-12.
- Mukherje, Tarun K. ve Atsuyuki, Naka. 'Dynamic Relations between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: An Application of a Vector Error Correction Model'. *Journal of Financial Research*, 18, 1995, s. 223-237.
- Nishat, Mohammed ve Shaheen Rozina. 'Macroeconomic Factors and Pakistani equity market'. *The Pakistan Development Review*, 43 (4), 2004, s. 619-637.
- Omağ, Aclan. 'Türkiye'de 1991-2006 Döneminde Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi'. *Öneri Dergisi*, 8 (32), 2009, s.283-288.
- Özer, Ali; Kaya, Abdulkadir ve Özer, Nevin. 'Hisse Senedi Fiyatları İle Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi'. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26 (1), 2011, s. 163-182.
- Phillips, Peter C., Perron, Pierre. 'Testing for a Unit Root in Time Series Regression'. *Biometrika*, 75(2), 1988, s. 335-346.
- Sayılgan, Güven ve Süslü, Cemil. 'Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye Ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme'. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 5(1), 2011, s. 73-96.
- Sharma, Gagan, Deep ve Mahendru, Mandeep. 'Impact of Macro-Economic Variables on Stock Prices in India'. *Global Journal of Management and Business Research*, 10 (7), 2010, s. 1-18.
- Soenen, Luc A. ve Hennigar, Eric S. 'An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: The U.S. experience between 1980 and 1986'. *Akron Business and Economic Review*, (1988). 7-16.
- Sohail, Nadeem ve Hussain, Zakir. 'Long-run and Short-Run Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Prices in Pakistan: The Case of Lahore Stock Exchange'. *Pakistan Economic and Social Review*, 2009, s. 183-198.
- Sohail, Nadeem ve Zakir, Hussain. 'The Macroeconomic Variables and Stock Returns in Pakistan: The Case of KSE 100 Index'. *International Research Journal of Finance and Economics*, 80, 2011, s. 905-918.
- Wongbangpo, Praphan ve Sharma, Subhash C. 'Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries'. *Journal of Asian Economics*, 13, 2002, s. 27-51.
- Yılmaz, Ömer; Güngör, Bener ve Kaya, Vedat. 'Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasında Eşbütünlük ve Nedensellik'. *İMKB Dergisi*, 9 (34), 2006, s. 1-16.
- Zellner, Arnold. 'An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias'. *Journal of The American Statistical Association*, 57 (298), 1962, s. 348-368.
- Züğü, Muhittin ve Şahin, Cumhuri. 'İMKB 100 Endeksi ile Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama', *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 16, 2009, s. 1-16.