

KIRILGAN BEŞLİ ÜLKELERİNDE HİSSE SENEDİ PİYASASININ GELİŞİMİNİ ETKİLEYEN MAKROEKONOMİK FAKTÖRLERİN ANALİZİ

*Yrd. Doç. Dr. Dilek ŞAHİN¹ & Öğr. Gör. Melahat BATU AĞIRKAYA²
Öğr. Gör: Gülnihal TORAMANLI³*

Öz

Bu çalışmanın esas amacı, hisse senedi piyasası gelişiminin makroekonomik belirleyicilerini analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda 2000-2014 dönemi ele alınmış ve panel veri yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada öncelikle değişkenlerin durağanlıkları araştırılmıştır. Ardından değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi Pedroni eş bütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Panel FMOLS sonucunda; kişi başına gelir, sermaye oluşumu ve para arzı ile hisse senedi piyasalarının gelişmesi arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Diğer yandan bankaların özel sektöre kullandığı krediler ile hisse senedi piyasası gelişimi arasında pozitif ancak istatistiksel açıdan anlamsız bir ilişki söz konusudur. Son olarak enflasyon oranı ile hisse senedi piyasaları gelişimi arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur. Panel nedensellik analizinde ise; kısa dönemde, kişi başına gelirden hisse senedi piyasası gelişimine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür. Uzun dönemde ise; kişi başına düşen gelir, sermaye oluşumu ve para arzı değişkenlerinden hisse senedi piyasası gelişimine doğru nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Piyasası, Makroekonomik Belirleyiciler, Kırılgan Beşli Ülkeler, Panel Veri Analizi.

Analysis of Macroeconomic Factors Influencing the Development of the Stock Market in Fragile Five Countries

Abstract

The main aim of this study is to analyze the macroeconomic determinants of stock market development. For this purpose, the period of 2000-2014 was considered and panel data method were used. In the study, firstly, the stationarity of the variables was researched. Then the cointegration relation between the variables was analyzed by the Pedroni Cointegration Test. It is seen that there was a positive relationship between the per capita income, capital formation, money supply and development of the stock market in Panel FMOLS result. On the other hand, there is a positive but statistically insignificant relationship between the loans extended by the private sector to the banks and development of the stock market. Finally, there is an inverse relationship between the inflation rate and the development of stock market. In Panel Causality Analysis, it seen that there was a one-way causality relation per capita income to development of stock market in the short term. In the long term, it is seen that there was causality relation per capita income, capital formation and money supply to development of stock market.

Keywords: Stock Market, Macroeconomic Determinants, Fragile Five Countries, Panel Data Analysis.

- 1 Cumhuriyet Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik YO, Konaklama İşletmeciliği Bölümü. dilek58sahin@hotmail.com
- 2 İğdır Üniversitesi, İğdır Meslek Yüksek Okulu. melahat.batu@igdir.edu.tr
- 3 İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu. gtorananli@medipol.edu.tr

Giriş

Finansal gelişme tanım olarak, bir ülkedeki finansal piyasaların gelişerek finansal araçların daha yaygın kullanılır hale gelmesidir. Finansal gelişmeyle birlikte tasarruf sahipleri portföy çeşitlendirmesi imkanı bulmakta; finansal sistemin tam ve etkin işlemesi ise kıt kaynakların doğru ve etkin yatırım projelerine dönüşmesini sağlamaktadır (Şahin, 2016: 62). Finansal sistem kaynakların tahsisindeki rolü nedeniyle ekonomiler için oldukça önemlidir. Finansal sistemdeki araçların iyi işlemesi, ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkiler yaratır. Bu etkileri; bilgi ve işlem maliyetini azaltması, kaynak dağılımını iyileştirmesi, tasarruf oranını artırması, piyasaların ve araçların gelişimini sağlaması olarak sıralamak mümkündür (Naceur vd., 2007: 480). Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin açıklanmasında dört temel görüşün olduğu görülmektedir. Birinci görüşe göre, ekonomik büyüme finansal gelişmeye öncülük etmektedir. Buna göre önce ekonomik büyüme gerçekleşmekte ardından finansal sistem büyümektedir. İkinci görüşe göre ise, önce finansal gelişme sağlanmakta ardından ekonomi büyümektedir. Böylelikle finansal sistemin desteği ile gerçekleşen bir ekonomik büyüme ortaya çıkmaktadır. Üçüncü görüşe göre ise, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında karşılıklı bir etkileşim söz konusu iken; dördüncü görüşe göre ise, finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında önemli bir ilişki bulunmamaktadır (Kandır vd., 2007: 312).

Hisse senedi piyasaları, yatırımcılar arasında bilgi paylaşımını sağlayan, firma değerlendirme ve temel ekonomik değişkenleri öngören önemli bir gösterge niteliği taşımaktadır (Ayaydın vd., 2013: 127). Hisse senedi piyasası, borç alanın ve borç verenin finansal ihtiyaçlarını kolayca yerine getirebileceği platformu sağlayan finansal sektörün kilit kurumudur. Bu piyasalar ülkelerin ekonomik performansının bir yansımasıdır. Demirci-Knut ve Levine (1996), Singh (1997), Levine ve Zervos (1998) tarafından yapılan çalışmalarda hisse senedi piyasasındaki gelişmelerin ekonomik büyümede önemli rol üstlendiği görülmüştür. Hisse senedi piyasasının performansını belirleyen; ülkelerin ekonomik faaliyetlerinde genişleme, döviz kuru sağlamlığı, borçlanma faiz oranlarında düşüş, büyük ölçekli birleşmeler ve devralmalar, komşu ülkeler ile iyi ilişkiler, yatırımları destekleyici politikalar ve güçlü düzenlemeler gibi çok sayıda faktör bulunmaktadır (Zafar, 2013: 1017).

Yatırım bankası Morgan Stanley tarafından hazırlanan 1 Ağustos 2013 tarihli raporda Brezilya, Endonezya, Güney Afrika, Hindistan ve Türkiye'nin yer aldığı ülkeler "Kırılma Beşli" ülkeler olarak gruplandırılmıştır. Bu ülkelerin bu gruba dâhil edilmelerinde; ABD'nin para politikalarından en fazla etkilenen ülkeler olması, bütçe açığı, cari açık, enflasyon oranları ve yavaşlayan büyüme performansları önemli rol oynamıştır. Kırılma beşli ülkelerini makroekonomik açıdan zor durumda bırakan en önemli husus cari açıktır. Kasım 2013 dönemi için kırılma beşli ülkelerdeki makroekonomik göstergelere bakıldığında en düşük büyüme (%1.9) ve en yüksek bütçe açığının (%4.8) Güney Afrika'da olduğu görülmektedir. En yüksek cari açık

ise (%7.2) ile Türkiye’de gerçekleşmiştir. Yine enflasyon oranı açısından Türkiye, Hindistan’dan sonra ikinci sırada yer almaktadır. Ayrıca kırılıgıan beşli ülkelerinde bütçe açığı ve cari açığın birlikte gerçekleştiğı diğeri bir ifadeyle bu ülkelerde ikiz açık sorununun olduğı görülmektedir.

Hisse senedi piyasasındaki hareketlilik ile makroekonomik değışkenler arasındaki ilişkiye uzun yıllardır finansal ve ekonomik literatürde odaklanıldığı görülmektedir (Forson ve Janrattanagul, 2014: 157). Bu bağlamda bu çalışmada, hisse senedi piyasasının gelişimini etkileyen makroekonomik faktörler analiz edilmiştir. 2013 Mayıs ayında ABD Merkez Bankası (FED)’in tahvil alımını azaltacağını açıklamasıyla birlikte bu politika değışikliğinden en fazla etkilenen ülkeler olarak ortaya atılan Kırılgan Beşli ülkelerinde yaşanan gelişmeler sonucunda bu piyasalardan yüksek miktarda sermaye çıkışı yaşanmış ve bu piyasalara yönelen fonlar önemli ölçüde azalmıştır. Bu durum cari açıklarını önemli ölçüde sermaye hareketleri ile finanse eden kırılıgıan beşli ülkelere yönelik riski ve kırılıgıanlıkları daha da artırmıştır. Bu nedenle çalışmada bu ülke grubu alınmıştır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünü takip eden birinci bölümde hisse senedi piyasasının gelişmesini belirleyen faktörler üzerine yapılan çalışmaların yer aldığı literatür taramasına yer verilmiştir. İkinci bölümde çalışmada kullanılan veri seti ve model hakkında bilgi verilmiştir. Bulgular ve değıerlendirmelerin yer aldığı üçüncü bölümün ardından sonuç bölümünün yer aldığı dördüncü bölüme yer verilmiştir.

Literatür Taraması

Hisse senedi piyasasının gelişmesini belirleyen faktörler üzerine yapılan çalışmaları panel veri (birden fazla ülke) ve zaman serisi analizi (tek ülke) olarak ele almak mümkündür. Bu bağlamda panel veri analizinin yapıldığı çalışmaları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Naceur vd., (2007), 12 MENA ülkesinde hisse senedi piyasasının gelişimini belirleyen faktörler analiz edilmiştir. Dengesiz panel yönteminin kullanıldığı çalışmada; tasarruf oranı, finansal aracılık, hisse senedi piyasası likiditesi ve istikrar değışkeninin önemli belirleyici olduğı görülmüştür. Buna karşılık gelir ve yatırımının önemli bir belirleyici olmadığı görülmüştür.

Yapılan başka bir çalışmada, Yartey (2008), 1990-2004 dönemleri esas alarak 42 gelişmekte olan ülke için hisse senedi piyasasının makroekonomik ve kurumsal belirleyicilerini analiz etmiştir. Gelir düzeyi, gayri safi yurt içi yatırım, bankacılık sektöründeki gelişmeler, sermaye girişi ve hisse senedi piyasası likiditesinin hisse senedi piyasasının gelişiminde önemli belirleyici olduğı görülmüştür. Politik risk, hukuk-düzen ve bürokratik kalitenin hisse senedi piyasasının önemli belirleyicileri olduğı görülmüştür.

Cherif ve Gazdar (2010), 1990-2007 dönemleri arasında 14 MENA ülkesinde hisse senedi piyasasının gelişimi üzerinde makroekonomik çevre ve kurumsal kalitenin etkisini analiz etmiştir. Panel veri yönteminin kullanıldığı çalışmada; gelir düzeyi, tasarruf oranı, hisse senedi piyasası likiditesi ve faiz oranının hisse senedi piyasasının gelişmesini etkilediği görülmüştür. Ayrıca kurumsal çevrenin hisse senedi piyasasının kapitalizasyonunda sürükleyici bir güç olmadığı görülmüştür.

Ayaydın vd., (2013) yaptığı çalışmada, 2000-2011 dönemi için 39 gelişmekte olan ülkede hisse senedi piyasasının gelişmesi üzerinde etki eden makroekonomik ve kurumsal faktörler araştırılmıştır. Panel veri analizinin uygulandığı çalışma sonucunda, gayri safi yurtiçi hâsıla, özel sektör kredileri ve doğrudan yabancı yatırımlar ile hisse senedi piyasalarının gelişmesi arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Diğer bir anlatımla, söz konusu faktörlerdeki bir artış hisse senedi piyasalarının gelişmesine olumlu katkıda bulunmaktadır. Enflasyon oranı ile hisse senedi piyasaları gelişimi arasında ters yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum enflasyon oranındaki bir artışın hisse senedi piyasasının gelişimini negatif yönde etkilediğini ifade etmektedir. Ele alınan kurumsal faktörlere bakıldığında, yönetim kalitesi ile hisse senedi piyasasının gelişmesi arasında bir ilişki mevcutken; politik özgürlükler düzeyi ile hisse senedi piyasasının gelişmesi arasında bir ilişki olmadığını göstermiştir.

Şükrüoğlu ve Nalin (2014), 1995-2011 yılları arasında seçilen Avrupa ülkelerinde hisse senedi piyasasının gelişmesinde makroekonomik değişkenlerin etkilerini analiz etmiştir. Dinamik panel veri analizinin uygulandığı çalışmada; gelir, parasallaşma oranı, likidite oranı, tasarruf oranı ve enflasyonun hisse senedi piyasasının gelişiminde etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca parasallaşma oranı ve enflasyon negatif; gelir, likidite oranı, tasarruf oranının pozitif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Akel (2015) tarafından yapılan çalışmada Kırılğan Beşli ülkelerinde hisse senedi piyasa endekslerinin Kasım 2000-Aralık 2013 dönemindeki haftalık kapanış verileri kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada Johansen eşbütünleşme analizi ve Granger nedensellik testi yapılmıştır. Analiz sonucunda, beş ülkenin sermaye piyasaları arasında kısa ve uzun dönemli bir eşbütünleşme ve nedensellik ilişkisinin varlığı tespit edilmiştir.

Gözbaşı (2015), 1989-2011 dönemleri arasında Türkiye'nin de aralarında yer aldığı gelişmekte olan yedi ülkede hisse senedi piyasası gelişimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki panel eşbütünleşme ve panel nedensellik yöntemleri ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, hisse senedi piyasası gelişimi ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisine rastlanmazken; değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin olduğu görülmüştür.

Aljazeera vd., (2016) tarafından yapılan çalışmada, altı Körfez İşbirliği Konseyi ülkelerinde 2003-2011 dönemleri arasında yolsuzluk ve hisse senedi piyasasındaki gelişme arasındaki ilişki incelenmiştir. Sonuç olarak, bu ülkelerde yolsuzluk hisse senedi piyasası gelişimi ile pozitif ilişkilidir.

Zaman serisi analizi kullanılarak konuyla ilgili yapılan çalışmaları şu şekilde sıralamak mümkündür:

Rahman vd., (2009), seçilmiş makroekonomik değişkenlerle (sanayi üretim endeksi, reel döviz kuru, para arzı, rezervler, faiz oranı) hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi Malezya için ele almıştır. 1986-2008 dönemine ait aylık veriler kullanılmış ve VAR analizi yapılmıştır. Çalışmada değişkenler arasında uzun dönemli ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum Malezya'da hisse senedi fiyatlarının makroekonomik değişkenlere duyarlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca Malezya'da hisse senedi fiyatlarının rezervler ve sanayi üretim endeksi ile para arzı, faiz oranı ve döviz kuru ile karşılaştırıldığında daha güçlü dinamik etkileşime sahip olduğu görülmüştür.

Kemboi ve Tarus (2012), tarafından 2000-2009 dönemleri arasında Kenya'da hisse senedi piyasasının makroekonomik belirleyicilerinin analiz edildiği çalışmada, Johansen Koentegrasyon Analizi ve Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Analiz sonucunda; gelir düzeyi, bankacılık sektöründe gelişme ve borsa likiditesinin hisse senedi piyasasının gelişmesinde önemli belirleyiciler olduğu görülmüştür. Ancak makroekonomik istikrarın hisse senedi piyasasının gelişmesinde önemli bir faktör olmadığı görülmüştür.

Yapılan başka bir çalışmada, Abdelbaki (2013), Bahreyn için 1990-2007 dönemlerini esas alarak hisse senedi piyasasındaki gelişmeler ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi ARDL sınır testi yöntemi ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarında; gelir düzeyi, yurtiçi yatırımlar, bankacılık sistemindeki gelişmeler, sermaye girişleri ve hisse senedi piyasası likiditesinin hisse senedi piyasalarının gelişiminde önemli belirleyiciler olduğu görülmüştür.

Yine bu alanda yapılan kapsamlı çalışmalardan biri de Zafar (2013) tarafından Pakistan için yapılmıştır. Çalışmada 1998-2008 dönemleri esas alınarak hisse senedi piyasasının gelişimini etkileyen makroekonomik faktörler analiz edilmiştir. Yöntem olarak zaman serisi analizi kullanılmıştır. Sonuç olarak, doğrudan yabancı sermaye yatırımları ve ticaretin hisse senedi piyasasının gelişiminde pozitif; buna karşılık reel faiz oranının negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca bankacılık sektöründeki gelişmelerin hisse senedi piyasasının gelişimi üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür.

Ayunku ve Etale (2015) tarafından yapılan çalışmada, 1977-2010 dönemleri için Nijerya'nın hisse senedi piyasası gelişimini etkileyen faktörler analiz edilmiştir. Çalışmada değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkinin belirlenmesinde Johansen Eşbütünleşme Testi ve Hata Düzeltme Modeli kullanılmıştır. Ampirik analiz sonucunda, piyasa kapitalizasyonu, özel sektör kredileri ve döviz kurunun hisse senedi piyasasının gelişmesinde önemli belirleyiciler olduğu; bu değişkenlerin kısa ve uzun dönemde pozitif etkiye sahip oldukları ve Nijerya'da ekonomik büyümeyi arttırdığı görülmüştür. Ayrıca enflasyon oranı ve tasarruf oranının hisse senedi piyasası gelişi-

minde negatif etkiye sahip oldukları ve hisse senedi piyasasına ilişkin yapılan tahminlerde istatistiksel olarak anlamsız olduğu görülmüştür.

Shahbaz vd., (2015) tarafından yapılan çalışmada, Pakistan da hisse senedi piyasası gelişimini belirleyen faktörler 1974-2010 dönemi için analiz edilmiştir. Zaman serisi analizinin kullanıldığı çalışma sonucunda; ekonomik büyüme, enflasyon, finansal gelişme ve yatırımların hisse senedi piyasasının gelişimine katkıda bulunduğu buna karşılık ticari açıklığın herhangi bir katkısı olmadığı görülmüştür.

Yapılan başka bir çalışmada Ho (2017a), 1975-2015 dönemleri için Güney Afrika'da hisse senedi piyasasının makroekonomik belirleyicilerini analiz etmiştir. ARDL sınır testinin uygulandığı analiz sonucunda, hisse senedi piyasasının gelişimi üzerinde uzun dönemde bankacılık sektöründeki gelişmelerin ve ekonomik büyümenin pozitif; enflasyon oranı ve ticari açıklığın ise negatif etkisinin olduğu görülmüştür. Kısa dönemde ise hisse senedi piyasasının gelişiminde ekonomik büyüme pozitif etkiye sahipken; enflasyon oranı, reel faiz oranı ve ticari açıklığın negatif etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Ho (2017b), 1981-2015 dönemleri için Malezya'da hisse senedi piyasasının makroekonomik belirleyicilerini analiz etmiştir. ARDL sınır testinin uygulandığı çalışmada, hisse senedi piyasasının gelişiminde uzun dönemde ekonomik performansın ve ticari açıklığın pozitif; bankacılık sektöründeki gelişmelerin negatif etkisinin olduğu görülmüştür. Kısa dönemde, hisse senedi piyasasının gelişiminde bankacılık sektörü gelişmeleri ve ticari açıklığın pozitif; enflasyon oranının negatif etkisinin olduğu görülmüştür.

Model, Veri Seti ve Metodoloji

Bu çalışmada hisse senedi piyasasının gelişmesini etkileyen makroekonomik faktörler Kırılğan Beşli ülkeleri için (Hindistan, Endonezya, Brezilya, Türkiye, Güney Afrika) 2000-2014 yılları arası dönemde yıllık veriler kullanılarak incelenmiştir. Çalışmada kullanılan model (1) nolu eşitlikte gösterilmiştir. Model oluşturulurken literatürde kullanılan değişkenlerden yola çıkılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenlere Tablo 1'de yer verilmiştir.

$$MPit = \alpha + \beta_1 + PGDit + ENFit + KREDit + CAP + M3 + \mu it \quad (1)$$

Tablo 1

Çalışmada Kullanılan Veriler ve Kaynakları

| Değişken | Tanımı | Kaynak |
|-----------------|---|---------------|
| MP | Sermaye Piyasası Kapitalizasyonu (% GSYH) | Dünya Bankası |
| PGDP | Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (%) | |
| ENF | Enflasyon (Tüketici Fiyatları %) | |
| KREDİ | Bankaların Özel Sektöre Kullandığı Kredi (% GSYH) | |
| CAP | Gayri Safi Sermaye Oluşumu (%GSYH) | |
| M3 | Para Arzı (% GSYH) | |

Metodoloji

Panel Birim Kök Testi

Panel veri analizinde sıklıkla kullanılan birim kök testlerini; Levin, Li ve Chu testi, Fisher ADF ve Fisher PP testleri olarak sıralamak mümkündür. Bu testler ve testlerde kullanılan modeller şu şekilde açıklanabilir:

Levin, Lin ve Chu (2002) testi, bireysel sabitler ve zaman trendlerini göz önüne alan testlerdir. Levin, Lin ve Chu (2002) geliştirdikleri testi üç farklı model üzerine kurmuşlardır.

$$\text{Model 1: } \Delta y = \delta y_{it-1} + \mu_{it} \quad (2)$$

$$\text{Model 2: } \Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \delta y_{it-1} + \mu_{it} \quad (3)$$

$$\text{Model 3: } \Delta y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_{1i}t + \delta y_{it-1} + \mu_{it} \quad (4)$$

Bu üç model sırasıyla sabitsiz, sabitli ve sabitli trendli modeli ifade etmektedir. Burada μ_{it} ile gösterilen hata süreci, durağan çevrilebilir ARMA sürecini takip etmekte ve birimler boyunca korelasyonludur.

$$\mu_{it} = \sum_{j=1}^{\infty} \theta_{ij} \mu_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad i=1,\dots,N \quad \text{ve} \quad t=1,\dots,T \quad (5)$$

Levin, Lin ve Chu (2002) panel birim kök testinde ana hipotez, model (2) dikkate alınarak genelleştirilirse;

$$\Delta y_{it} = \delta y_{it-1} + \sum_{L=1}^{P_i} \theta_{iL} \Delta_{it-L} + \alpha_{mi} d_{mi} + \varepsilon_{it} \quad m = 1,2,3 \quad (6)$$

d_m ile deterministik değişkenlerin vektörü belirlenirken; α_m ile bunların parametreleri gösterilmektedir. Denklemden L optimal gecikme uzunluğudur. Ve herhangi bir bilgi kriteri kullanılarak belirlenmektedir.

$$H_0 = \delta_i = \delta = 1 \quad (\text{Seride genel bir birim kök vardır})$$

$$H_1 = \delta_i = \delta < 1 \quad (\text{Seride genel bir birim kök yoktur})$$

Levin, Lin ve Chu (2002) panel birim kök testinde yatay kesit veride uzun dönem standart sapmanın kısa dönem standart sapmasına oranlanması ile standart sapma hesaplanmaktadır. Hesaplanan standart sapmalar düzeltilmiş t istatistiklerinin hesaplanmasında kullanılmaktadır. Düzeltilmiş t istatistiğine ait formülasyon aşağıdaki denklemden gösterilmiştir.

$$t_{\delta}^* = \frac{t_{\delta} - N \widehat{TSN} \widehat{\sigma}_{\varepsilon}^{-2} \text{STD}(\widehat{\delta}) \mu_{mT}^*}{\sigma_{mT}^*} \quad (7)$$

Burada ortalama düzeltme μ_{mT}^* ve standart sapma σ_{mT}^* değerleri, çalışmada yer alan ortalama ve standart sapma düzeltmeleri tablosunda yer almaktadır. Buradan elde edilen t test istatistikleri ile tablo kritik değerleri karşılaştırılarak H_0 hipotezinin kabulü veya reddine yani incelenen serilerin birim kök içerip içermediğine karar verilmektedir.

Fisher türü testlerde (Fisher ADF ve Fisher PP) bireysel birim kökün varlığına dair boş hipotez test edilmektedir. Fisher testlerinde öncelikle her bir birim için birim kök testi yapılmakta ardından bu testlerden elde edilen ρ değerleri tüm testi üretmek için kullanılmaktadır. Fisher ADF testi zaman serileri için klasik ADF testini; Fisher Philips ve Peron testi ise zaman serileri için klasik Philips ve Perron testini her birim için uygulamaktadır. Fisher ADF ve Fisher Philips ve Perron panel birim kök testlerinde test istatistikleri sırasıyla şöyledir:

$$\lambda = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \rightarrow X_{2N}^2 \quad \text{ve}$$

(8)

$$Z = \frac{1}{2\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N (-2\ln(\rho_i - 2)) \rightarrow N(0,1)$$

(9)

şeklindedir. Burada, ρ_i , yatay kesit i için birim kök testinin olasılık değeridir.

Panel Eş Bütünleşme Testi

Durağan olmayan panel veri değişkenleri arasındaki uzun dönemli ilişkinin analizinde panel eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır. Panel eş bütünleşme testleri arasında yaygın olarak kullanılanı Pedroni tarafından geliştirilen Pedroni panel eş bütünleşme testidir.

Pedroni panel eş bütünleşme regresyonu şu şekilde gösterilmektedir:

$$GSYH_{it} = \mu_i + \delta_i t + \beta_{1i} \Delta EH_{1it} + \beta_{2i} \Delta EH_{2it} + \dots + \beta_{Mi} \Delta EH_{Mit} + \mu_{it}$$

(10)

Pedroni (1999, 2000, 2001) panel eş bütünleşme testleri dördü panel ve üçü grup istatistiği olmak üzere yedi taneden oluşmaktadır. Bu istatistiklere, aşağıda belirtilen Philips ve Ouliaris (1990) istatistiğinin ortalamasının yardımı ile ulaşılmaktadır:

$$Z_p = N_{i=1} \frac{\sum_{t=1}^T \mu_{it-1} \Delta \mu_{it} - \hat{\lambda}_i}{\sum_{t=1}^T \mu_{it-1}^2}$$

(11)

Tablo 2'de Pedroni tarafından geliştirilen eş bütünleşme testine ait grup istatistikleri ve panel istatistikleri gösterilmiştir.

Tablo 2

Pedroni Eş Bütünleşme Testleri

| | Grup İstatistikleri | Panel İstatistikleri |
|-------------------------------------|--|--|
| 1.ρ istatistiği | $TN^{-1/2} Z_p N \cdot T^{-1} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \frac{T_{t=1} \mu_{it-1} \Delta \mu_{it} - \lambda_i}{T_{t=1} \mu_{it-1}^2}$ | $TNZ_{pNT-1} \equiv TN^{-1} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1} \Delta u_{it} - \lambda_i$ $\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1}^2$ |
| 2.t istatistiği (parametik olmayan) | $TN^{-1/2} Z_1 N, T^{-1} \equiv TN^{-1/2} \sum_{i=1}^N \frac{T_{t=1} \mu_{it-1} \Delta \mu_{it} - \lambda_i}{\sigma_i^2 T_{t=1} \mu_{it-1}^2}$ | $Z_{tNT} \equiv \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1} \Delta u_{it} - \lambda_i}{\sigma_{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1}^2}$ |
| 3.t istatistiği (parametik) | $N^{-1/2} Z^*_{tNT} \equiv N^{-1/2} \sum_{i=1}^N \frac{T_{t=1} \mu_{it-1}^* \Delta \mu_{it}^*}{T_{t=1} S_i^* \mu_{it-1}^{*2}}$ | $Z^*_{tNT} \equiv \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1}^* \Delta u_{it}^*}{S_{NT}^* \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it-1}^{*2}}$ |
| 4.v istatistiği | | $T^2 N^3 Z_{eNT} \equiv T^2 N^2 \frac{1}{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T L^{-2} \sum_{11i} \mu_{it}^2}$ |

Grup istatistiklerinde σ_i^2 ve s_i^2 sırasıyla kalıntı ε_{it} 'nin ε_{it} μ_{it-1} $\gamma \mu_{it-1}$ bireysel uzun-dönem varyansı ve eş zamanlı varyansı olmak üzere, $\lambda_i = \frac{1}{2} \sigma_i^2 - s_i^2$ eşitliği vardır. s_i^* , ADF regresyonundan elde edilen kalıntının standart eş zamanlı varyansıdır. Ve $s_{NT}^* \equiv \frac{1}{N}$ ise eş zamanlı panel varyans tahmincisidir. Panel istatistiklerinde Ω_i , farkı alınmış birim köklü serilerin vektörü için uzun dönem varyans kovaryans matrisinin tutarlı tahmincisidir. $\Omega_i = \lim_{t \rightarrow \infty} T_{t=1} \Delta Z_{it} \cdot Li, \Omega_i$ 'nin alt üçgensel Cholesky ayrıştırması olarak tanımlanmaktadır. Böylece $L^2_{11i} = \Omega_{11i} - \Omega_{21i} \Omega_{22i}^{-1} \Omega_{21i}$ 'dir. Ayrıca, eşitliği vardır.

Değişkenler arasında eş bütünleşme olduğu sonucuna varıldıktan sonra eş bütünleşme parametrelerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Eş bütünleşme parametreleri Pedroni (2000, 2001) tarafından geliştirilen grup-ortalama panel FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Squares) ve DOLS (Dynamic Ordinary Least Squares) ile elde edilmektedir. Panel FMOLS tahmin edicisi,

$$\beta_{GFM}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{FMi}^* \quad (12)$$

olarak gösterilmektedir.

Panel DOLS tahmin edicisi ise,

$$\ln Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} \ln K_{it} + \beta_{2i} \ln X_{it} + \sum_{k=K_{it}}^{K_{it}} \lambda_{ik} \Delta \ln X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Panel DOLS tahmin edicisi,

$$\hat{\beta}_{GD}^* = N^{-1} \sum_{i=1}^N \beta_{Di}^* \text{ olarak yazılır.} \quad (14)$$

Panel Hata Düzeltme Modeli (VECM)

Eş bütünleşme ilişkisi, değişkenler arasında en az bir yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu ifade etmektedir. Eş bütünleşik panellerde, panel nedensellik testlerini yapabilmek için panel hata düzeltme modelinin tahmin edilmesi gerekir. Bir panel VECM modelini şu şekilde ifade etmek mümkündür:

$$\Delta \log Y_{it} = \delta + \sum_{p=1}^k \delta_{11ip} \Delta \log Y_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{12ip} \Delta \log K_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{13ip} \Delta \log X_{it-p} + \theta_{1i} \varepsilon_{it-1} + \mu_{1it} \quad (15)$$

$$\Delta \log K_{it} = \delta_{2i} + \sum_{p=1}^k \delta_{21ip} \Delta \log Y_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{22ip} \Delta \log K_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{23ip} \Delta \log X_{it-p} + \theta_{2i} \varepsilon_{it-1} + \mu_{2it} \quad (16)$$

$$\Delta \log X_{it} = \delta_{3i} + \sum_{p=1}^k \delta_{31ip} \Delta \log Y_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{32ip} \Delta \log K_{it-p} + \sum_{p=1}^k \delta_{33ip} \Delta \log X_{it-p} + \theta_{3i} \varepsilon_{it-1} + \mu_{3it} \quad (17)$$

Denklemlerdeki k optimal gecikmeleri, $\hat{\varepsilon}_{it}$ ise panel FMOLS tahminin hata terimlerini temsil etmektedir. Bu denklemler vasıtasıyla değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem nedensellikler gösterilebilir. Bir değişkenden diğerine kısa dönem nedensellik değişkenlerin gecikmeli değerlerine uygulanan Wald testi yoluyla tespit edilmektedir.

Ampirik Analiz ve Bulgular

Panel veri modellerinde, zaman serisi analizlerinde olduğu gibi, sahte regresyon sorunu ile karşılaşmamak için serilerin birim köke sahip olup olmadıklarının belirlenmesi gerekmektedir. Eş bütünleşme analizlerinin ilk aşaması olan serilerin kaçınıcı dereceden durağan olduklarını belirleyebilmek amacıyla kullanılan birim test sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir. Bu testlerin tamamında boş hipotezler serilerin birim kök içerdikleri alternatif hipotez ise serilerin durağan olduklarını ileri sürmektedir. Üç farklı birim kök testinden elde edilen sonuçlar serilerin düzey değerlerinde dura-

Yrd. Doç. Dr. Dilek ŞAHİN, Öğr. Gör. Melahat BATU AĞIRKAYA,
Öğr. Gör. Gülnihal TORAMANLI

ğan olmadıklarını birinci farkları alındığında durağan hale geldiklerini göstermiştir. Yani tüm değişkenler I(1)'dir.

Tablo 3

Panel Birim Kök Testleri

| Değişkenler | ADF Test İstatistiği | PP Fisher Testi | Levin, Lin, ve Chu Testi |
|-------------------|----------------------|-----------------|--------------------------|
| Düzy Değerlerinde | | | |
| MP | 3.14852 | 2.97288 | 0.82757 |
| PGDP | 12.8776 | 12.3367 | -0.91308 |
| KREDİ | 0.92149 | 0.90303 | 4.85157 |
| ENF | 11.6264 | 10.2352 | -1.58901 |
| CAP | 2.01513 | 1.87299 | 2.15279 |
| M3 | 7.71363 | 5.90778 | 1.81860 |
| Birinci Farkları | | | |
| ΔMP | 60.7652* | 60.7451* | -7.72975* |
| ΔPGDP | 59.9869* | 72.9252* | -8.94942* |
| ΔKREDİ | 35.7730* | 39.3480* | -4.06067* |
| ΔENF | 71.5347* | 82.1054* | -9.07742* |
| ΔCAP | 742059* | 785622* | -9.17297* |
| ΔM3 | 34.5802* | 523696* | -4.68679* |

Not: *, %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Düzy değerlerinde birim kök bulunan serilerin birinci farklarında birim kök sorunun ortadan kalkmasıyla birlikte, uzun dönem ilişkisinin analizinde eş bütünleşme testlerine başvurulmaktadır. Tablo 4'de seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin olup olmadığının analizinde Pedroni (1999) tarafından geliştirilen panel eş bütünleşme testleri kullanılmıştır. Sonuç olarak seriler arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir.

Tablo 4

Panel Eş Bütünleşme Test Sonuçları

| Test Türü | İstatistikler | İstatistik Değeri |
|----------------|---------------|-------------------|
| Pedroni | Panel V | -1.916472 |
| | Panel RHO | 1.160721 |
| | Panel PP | -2.847923* |
| | Panel ADF | -3.364150* |
| | Group RHO | 2.131817 |
| | Group PP | -2.691365* |
| | Group ADF | -3.343000* |

Not: *, %5 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Seriler arasındaki eş bütünleşmenin belirlenmesinden sonra, panel eş bütünleşme parametrelerinin tahminlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Panel FMOLS sonucunda elde edilen parametre tahminleri Tablo 5’de gösterilmiştir. Tablodan da anlaşıldığı üzere, kişi başına düşen gelir, sermaye oluşumu ve para arzının sermaye kapitalizasyonu üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi söz konusu iken; bankaların özel sektöre kullandığı kredilerin pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız etkisinin olduğu görülmektedir. Ayrıca enflasyon oranının sermaye kapitalizasyonu üzerinde negatif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi söz konusudur.

Tablo 5

Panel FMOLS Eşbütünleşme Parametreleri

| LMP | LPGDP | LKREDİ | LENF | LCAP | LM3 |
|-------------|-------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Panel FMOLS | 0.188238 (4.871813)* | 0.008765 (0.043967) | -0.349944 (4.336616)* | 0.490855 (1.837649)** | 0.712651 (0.0620)** |

Not: Parantez içindeki değer t istatistiğini göstermektedir. *% 5, **%10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6’da Panel Granger nedensellik testi sonuçları değerlendirildiğinde, kısa dönemde; kişi başına düşen gelirden sermaye kapitalizasyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir. Uzun döneme bakıldığında ise; kişi başına düşen gelir, sermaye oluşumu ve para arzı değişkenlerinden sermaye kapitalizasyonuna doğru nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir.

Tablo 6

Panel Granger Nedensellik Testi

| | Kısa Dönem Nedensellik | | | | | | Uzun Dönem Nedensellik |
|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|
| Değişkenler | Δ LMP | Δ LPGDP | Δ LKREDİ | Δ LENF | Δ LCAP | Δ LM3 | ϵ_{t-1} |
| Δ LMP | - | 5.052580 [0.0800]** | 0.279838 [0.8694] | 0.364123 [0.8335] | 3.085101 [0.2138] | 1.350690 [0.5090] | -0.066142 (-1.561397) |
| Δ LPGDP | 0.828197 [0.6609] | - | 1.309562 [0.5196] | 0.388674 [0.8234] | 2.542688 [0.2805] | 0.461314 [0.7940] | -0.171721 (-2.235160)* |
| Δ LKREDİ | 9.769855 [0.0076]* | 0.237384 [0.8881] | - | 7.617685 [0.0222]* | 0.402951 [0.8175] | 6.876482 [0.0321] | 0.019863 (2.719154) |
| Δ LENF | 1.537493 [0.4636] | 12.16208 [0.0023]* | 10.00827 [0.0067]* | - | 0.202332 [0.8640] | 4.209331 [0.1219] | -0.020737 (-1.1509381) |
| Δ LCAP | 12.60394 [0.0018]* | 5.50585 [0.0638]** | 0.639161 [0.7265] | 0.104722 [0.9490] | - | 0.654145 [0.7210] | -0.053069 (-2.031449)* |
| Δ LM3 | 3.308672 [0.1912] | 0.537917 [0.7642] | 2.458938 [0.2924] | 3.149139 [0.2071] | 6.186706 [0.0453]* | - | -0.21286 (-1.954078)** |

Not: *, %5 ; **, %10 düzeyinde anlamlılık düzeyini göstermektedir. Köşeli parantez içindeki değerler p-değerleri, parantez içindeki değerler ise t istatistikleridir.

Sonuç

Hisse senedi piyasalarının iyi işlemesi, finans sektörünün temel unsurudur ve iyi işleyen finansal kurumların ve hisse senedi piyasasının gelişmesi sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanmasında kritik rol üstlenmektedir. Hisse senedi piyasasının gelişmesini etkileyen makroekonomik faktörlerin ele alındığı bu çalışmada Kırılgan Beşli ülkelerine ait 2000-2014 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak panel veri yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada hisse senedi piyasasının gelişimini temsilen sermaye piyasası kapitalizasyonu bağımlı değişken olarak kullanılırken; kişi başına düşen gelir, enflasyon oranı, bankaların özel sektöre kullandığı krediler, sermaye oluşumu ve para arzı bağımsız makroekonomik değişkenler olarak modele dâhil edilmiştir.

Çalışmada ulaşılan bulguları şu şekilde özetlemek mümkündür: Ele alınan seriler düzey değerlerinde durağan olmamakla birlikte birlikte birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmüştür. Yani tüm seriler I(1)'dir. Panel eşbütünlük analizi sonucunda seriler arasında uzun dönemli ilişki olduğu görülmüştür. Panel FMOLS sonucunda elde edilen parametreler; kişi başına düşen milli gelir, sermaye oluşumu ve para arzı ile hisse senedi piyasalarının gelişmesi arasında doğru yönlü bir ilişki

vardır. Bir diğer anlatımla söz konusu faktörlerdeki bir artış hisse senedi piyasalarının gelişmesine olumlu etkide bulunacaktır. Diğer yandan bankaların özel sektöre kullandığı kredileri ile sermaye piyasası kapitalizasyonu arasında pozitif ancak istatistiksel açıdan anlamsız bir ilişki söz konusudur. Son olarak enflasyon oranı ile hisse senedi piyasaları gelişimi arasında ters yönlü bir ilişki söz konusudur. Bu bulgu enflasyon oranındaki bir yükselişin hisse senedi piyasasının gelişmesini negatif yönde etkileyeceği anlamına gelmektedir. Panel nedensellik analizinde ise; kısa dönemde; kişi başına düşen gelirden sermaye kapitalizasyonuna doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu; uzun dönemde ise; kişi başına düşen gelir, sermaye oluşumu ve para arzı değişkenlerinden sermaye kapitalizasyonuna doğru nedensellik ilişkisinin olduğu görülmektedir.

Kaynakça

- Abdelbaki, H. (2013). Causality Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Development: Evidence from Bahrain. *The International Journal of Business and Finance Research*, 7(1), 69-84.
- Akel, V. (2015). Kırılgan Beşli Ülkelerinin Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme Analizi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 11(24), 75-96.
- Aljazeera, M., Sirop, R., Mouselli, S. (2016). Corruption and Stock Market Development: New Evidence from GCC countries. *Business: Theory and Practice*, 17(2), 117-127.
- Ayaydin, H., Hayaloğlu, P., Baltacı, N. (2013). Hisse Senedi Piyasasının Gelişmesinin Makroekonomik ve Kurumsal Belirleyicileri Üzerine Bir Araştırma: Panel Veri Analizi. *International Journal of Social Science*, 6(4), 125-142.
- Ayunku, P., Etale, L. (2015). Determinants of Stock Market Development in Nigeria: A Cointegration Approach. *Advances in Research*, 3(4), 366-373.
- Cherif, M., Gazdar, K. (2010). Macroeconomic and Institutional Determinants of Stock Market Development in MENA Region: New Result from a Panel Data Analysis. *International Journal of Banking and Finance*, 7(1), 139-159.
- Forson, J., Janrattanagul, J. (2014). Selected Macroeconomic Variables and Stock Market Movements: Empirical Evidence from Thailand. *Vizja Press&IT*, 8(2), 154-174.
- Gözbaşı, O. (2015). Hisse Senedi Piyasası Gelişimi ve Ekonomik Büyüme Etkileşimi: Gelişmekte Olan Ülkeler Örneği. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 10(2), 269-284.
- Ho, S. (2017a). The Macroeconomic Determinants of Stock Market Development: Evidence from South Africa. *MPRA*, 1-26.
- Ho, S. (2017b). The Macroeconomic Determinants of Stock Market Development: Evidence from Malaysia. *MPRA*, 1-27.
- Kandır, S., İskenderoğlu, Ö., Önal, Y..(2007). Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Araştırılması. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(2), 311-326.
- Kemboi, J., Tarus, D. (2012). Macroeconomic Determinants of Stock Market Development in Emerging Markets: Evidence from Kenya. *Research Journal of Finance and Accounting*, 3(5), 57-68.
- Naceur, S., Ghazouani, S., Omran, M. (2007). The Determinants of Stock Market Development in the Middle-Eastern and North African Region. *Managerial Finance*, 33(7), 477-489.
- Nazir, M., Nawaz, M., Gilani, U. (2010). Relationship Between Economic Growth and Stock Market Development. *African Journal of Business Management*, 4(16), 3473-3479.
- Rahman, A., Sidek, N., Tafri, F. (2009). Macroeconomic Determinants of Malaysian Stock Market. *African Journal of Business Management*, 3(3), 95-106.
- Shahbaz, M., Rehman, I., Afza, T. (2015). Macroeconomic Determinants of Stock Market Capitalization in an Emerging Market: Fresh Evidence from Cointegration with Unknown Structural Breaks. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*. 1-25.

- Şahin, D. (2016). Farklı Gelir Gruplarındaki Ülkelerde Finansal Gelişme ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Analizi. *International Review of Economics and Management*, 4(4), 61-74.
- Şüküröğlü, D., Nalin, H. (2014). The Macroeconomic Determinants of Stock Market Development in Selected European Countries: Dynamic Panel Data Analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 64-71.
- Yartey, C. (2008). The Determinants of Stock Market Development in Emerging Economies: Is South Africa Different?. *IMF Working Paper*, 8(32), 1-31.
- Yusoff, W., Guima, I. (2015). Stock Market Development of Middle East and North Africa (MENA) Region. *International Journal of Business and Economics Research*, 4(3), 163-171.
- Zafar, M. (2013). Determinants of Stock Market Performance in Pakistan. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. 4(9), 1017-1026.

