

## TÜRKİYE’NİN AVRUPA BİRLİĞİ VE YÜKSEK DIŞ TİCARET HACMİNE SAHİP ÜLKE BORSALARI İLE ENTEGRASYON İLİŞKİSİ\*

**Doç.Dr. Turhan KORKMAZ**

Z. Karaelmas Üniversitesi

İİBF İşletme Bölümü

[korktur@yahoo.com](mailto:korktur@yahoo.com)

**Selin ZAMAN**

Z. Karaelmas  
Üniversitesi

SBE İşletme ABD

[zamanselin@yahoo.com](mailto:zamanselin@yahoo.com)

**Arş.Gör. Emrah İ. ÇEVİK**

Z. Karaelmas Üniversitesi

İİBF İşletme Bölümü

[emrahic@yahoo.com](mailto:emrahic@yahoo.com)

### ÖZET

Son yıllarda bölgesel entegrasyon ve ülkeler arasında yüksek ticaret hacmine bağlı olarak ülkelerin sermaye piyasalarının hızlı bir şekilde entegre olduğu gözlenmektedir. Bu amaçla bu çalışmada, Türkiye hisse senedi piyasasının Avrupa Birliği üyesi 17 ülkenin hisse senedi piyasaları ve Türkiye’nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülkenin hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönemli ilişki araştırılmıştır. Ocak 1995 ile Aralık 2007 dönemi için ülkelere ait hisse senedi piyasası endeks değerleri arasındaki uzun dönemli ilişki, Zivot-Andrews yapısal kırılma testi, Johansen ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda Türkiye’nin Avrupa Birliği üyesi ülkelere 11 ülke; Türkiye’nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelere 7 ülke ile eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Çalışma, aynı zamanda Türkiye’nin yüksek ticaret hacmine sahip ülkeler ile yüksek seviyede entegrasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Avrupa Birliği, Ticaret, Eşbütünleşme, İMKB.

### THE INTEGRATION RELATIONSHIP BETWEEN ISE AND THE COUNTRIES WHICH HAVE A HIGH TRADE VOLUME WITH TURKEY AND EUROPEAN UNION EQUITY MARKETS

#### ABSTRACT

*In recent years, it has been observed that capital markets of countries have been integrated due to regional integration and high trade among countries. For this purpose, the long-run cointegration relationship is investigated between Turkish equity market, the equity markets of 17 European Union member countries and the equity markets of Turkey’s 10 largest trading partners. The long-run cointegration relationship are tested using Zivot-Andrews structural break test, Johansen and Gregory-Hansen cointegration tests by using monthly index values for the periods January 1995 to December 2007. The results show that Turkish equity market has a cointegration relationship with the equity markets of 11 European Union countries and the equity markets of 7 countries with which Turkey has a high trade volume. The findings also suggest that Turkey has a high level integration with the countries which have a high trade volume with Turkey.*

**Keywords:** European Union, Trade, Cointegration, ISE.

\* Bu çalışmaya, Selin Zaman’ın “İMKB’nin Uluslararası Hisse Senedi Piyasaları ile Entegrasyonu” başlıklı yüksek lisans tez çalışması temel oluşturmuştur (ZKÜ, SBE, 2008).

## 1. GİRİŞ

Literatürdeki çalışmalara göre, uluslararası hisse senedi piyasalarına yapılan yatırımlarda portföy çeşitlendirmesinden istenen faydaların sağlanabileceği belirtilmiştir. Uluslararası çeşitlendirmenin bu faydası, uluslararası hisse senedi piyasalarının birbirleriyle ilişkilerinin zayıf olmasından kaynaklanmaktadır. Ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki farklar veya benzerlikler ülkelerin birbirleriyle olan ticaret hacimleri, aynı birliğin üyesi olmaları, aynı coğrafi bölgede bulunmaları, uzmanlaştıkları endüstriler, büyüme oranları, nüfus artış oranları, para ve maliye politikaları, liberalizasyon seviyeleri, politik istikrar ve hedefler gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Ancak özellikle 1990'lı yıllardan bu yana yaşanan küreselleşme, genişleyen Avrupa Birliği, Çin ve Hindistan gibi büyüyen gelişmekte olan ülkeler ve dünya ticaret hacmindeki artışlar ülkeleri birbirine daha yakınlaştırmıştır. Bunun sonucu olarak da hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyon ilişkisi de artmaya başlamıştır. Bu nedenlerden dolayı uluslararası portföy yatırımlarından fayda sağlamak isteyen yatırımcılar, hisse senedi piyasaları arasındaki entegrasyon ilişkisini ve sürecini bilme ihtiyacını daha fazla hissetmektedirler.

Son yıllarda meydana gelen ekonomik, teknolojik, siyasi ve kültürel değişimler sonucunda ortaya çıkan küreselleşme, sermaye hareketleri üzerindeki kısıtlamaların kısmen kaldırılmasını sağlamıştır. Böylece ulusal ve uluslararası finansal piyasalar arasındaki engeller kaldırılarak piyasalar küresel bir nitelik kazanmıştır. Entegrasyon süreci, üye ülkelerin bünyesindeki reel gücün uluslar ve kurumlar üstü otoriteyle transferine dayanmaktadır. Dolayısıyla entegrasyon, egemen gücün elindeki bağımsız ulusal ekonomik politikasını zamanla eksiltme, azaltma sürecidir. Bununla beraber, birliği güçlendirecek ortak politikalar üretip bu politikaları uygulama sürecidir (Hitiris, 2003:3).

Türkiye, dünya çapında yaşanan entegrasyon hareketinin dışında kalmamak adına 1959 yılında Avrupa Birliği'ne katılma kararını almış ve Birlikle 12 Eylül 1965'te imzaladığı Ankara Anlaşması ile bir ortaklık kurmuştur. Türkiye'nin Birliğe tam üye olarak katılma konusundaki kararlılığı 14 Nisan 1987'de yapılan tam üyelik başvurusu ile kanıtlanmıştır (Tezcanlı ve Erdoğan, 1996:183). Türkiye'nin Avrupa Birliğine katılmak istemesindeki nedenler; sağlanacak ticari kolaylıklarla ihracatın artırılması, elde edilecek mali yardımlarla sanayileşmenin hızlandırılması, NATO içinde yer alan, Batı kültür ve uygarlığını benimseyen bir Avrupa ülkesi olarak, Avrupa Birliği'nin dışında kalmak istememesidir (Seyidoğlu, 2003:268).

Tek bir ülke açısından bakıldığında, finansal entegrasyon kaynaklarda bir artışa neden olmakta ve ülke yerleşiklerinin yabancı finansal piyasalarına geçişine imkan vermektedir. Dünya ekonomisi açısından bakıldığında ise, finansal piyasalardaki serbestlik, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin ticaret ve yatırımlarına finansman sağlayarak daha yüksek bir gelir seviyesine ulaşılmasıyla uluslararası ticaretin artmasına neden olabilmekte ve yatırımların risklerinin dağıtımına olanak sağlayabilmektedir. Piyasaların dünya piyasaları ile entegre olmasından sonra daha çabuk büyüdüğü ve daha çok likiditeye sahip oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca bütünleşme sonrası piyasaların daha çok oynak ve dünya piyasaları ile korelasyonlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Efendioğlu ve Yörük, 2005:2-3).

Birçok gelişmekte olan ve gelişmiş ekonomilerin dünya ekonomisi ile entegrasyon dereceleri 1990'lı yılların başından itibaren sürekli artmıştır. Uluslararası ticaret, bu ekonomilerin çoğunda daha önemli hale gelmiştir. Aynı zamanda ülkeler uluslararası sermaye akımlarına ve özellikle doğrudan yabancı yatırımlara açık bir hal almışlardır. Daha önce yapılmış çalışmalarda, genel olarak aralarında yakın ticari ve yatırım ilişkisi bulunan ülkelerin finansal piyasalarının birbirine daha sıkı bağlı olduğu bulunmuştur. Bunun arkasındaki ekonomik temel, ticari ilişki içinde bulunan ülkeler arasındaki nakit akımlarıdır. Bu ise ülke hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonu arttırmaktadır (Aktaran: Liu vd., 2006:1). Türkiye'nin 1996 yılında Gümrük Birliği'ne katılmasıyla Avrupa Birliği ülkeleri arasında sıkı ticari bağlar oluşmuştur. Öyle ki 2007 yılı ithalat ve ihracat verilerine göre Türkiye ihracatının %56.33'ünü ve ithalatının %40.30'unu Avrupa Birliği üyesi ülkeler ile gerçekleştirmiştir.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi ülkeler ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülke ile uzun dönemli ilişkilerini araştırıp, hangi ülke hisse senedi piyasaları ile eşbütünleşik olduğunu ortaya koymaktır. Bundaki temel amaç ise elde edilen ampirik bulgular doğrultusunda uluslararası portföy yöneticilerine yapacakları portföy çeşitlendirmesinde ve portföylerinin toplam riskini azaltmasında yardımcı olmaktır. Aynı zamanda ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin bu ülkelerin hisse senedi piyasalarında finansal entegrasyonu arttırdığına yönelik hipotezi test etmektir.

## 2. LİTERATÜR ÖZETİ

1980'li yıllardan itibaren gelişmekte olan ülkelerin uygulamaya başladığı finansal serbestleşme politikaları ile yatırımcılar uluslararası piyasalarda daha fazla işlem yapar hale gelmişlerdir. Yatırımcıların uluslararası piyasalarda daha fazla işlem yapmasının temelinde portföy çeşitlendirmesi ve portföylerinin riskini azaltma amacı yatmaktadır. Bu nedenle finansal piyasaların entegrasyonu üzerine literatürde yapılmış çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu bölümde özellikle Avrupa Birliği üyesi ülkelerin hisse senedi piyasalarının entegrasyonunu konu alan çalışmalardan bir özet yer almaktadır.

Gilmore vd. (2003), yapmış oldukları çalışmalarında Merkez Avrupa hisse senedi piyasalarında (Çek Cumhuriyeti, Macaristan ve Polonya) olası portföy çeşitlendirmesinin yararlarını 1995 ile 2002 dönemi için araştırmışlardır. Bayes-Stein Portföy (BSP) yaklaşımı, eşit ağırlıklandırılmış portföy yaklaşımı ve düşük portföy moment yaklaşımı yöntemleri kullanarak uluslararası yatırımcıların, Merkez Avrupa ülkelerine yatırım yaparak portföy çeşitlendirmesinden yararlanabileceklerini belirtmişlerdir. Pascual (2003), İngiltere, Fransa ve Almanya hisse senedi piyasaları arasındaki finansal entegrasyonu araştıran çalışmasında 1960 yılından 1986 yılına kadar olan dönem için üç aylık veriler kullanmıştır. Yapılan eşbütünleşme analizi sonucunda İngiltere, Fransa ve Almanya hisse senedi piyasaları arasında eşbütünleşmenin varlığını tespit etmiştir. Yücesan (2004), çalışmasında 01.01.1996 tarihinde yürürlüğe giren Gümrük Birliği ve 01.01.1999 tarihinde Euro'nun tedavüle girmesinin İMKB ile Avrupa Borsaları arasındaki ilişkilere ve Avrupa Borsalarının kendi aralarındaki ilişkilere etkisini incelemiştir. Ocak 1990-

Aralık 2003 dönemine ait ülkelerin (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere, İsviçre ve Türkiye) hisse senedi endeksi değerlerini veri olarak kullandığı çalışmada birim kök testi, korelasyon analizi ve eşbütünleşme testi uygulamıştır. Ulaşılan bulgular, genel olarak Gümrük Birliğinden sonra Türkiye ile analizdeki ülkeler arasındaki bağların arttığı fakat Euro'ya geçtikten sonra bu bağların azaldığı şeklindedir.

Efendioğlu ve Yörük (2005), çalışmalarında Türkiye, Almanya, Fransa, İngiltere, Hollanda ve İtalya hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi Temmuz 1993-Mart 2005 dönemi için incelemişlerdir. İMKB ve Avrupa Birliği'nin beş büyük borsası arasındaki eşbütünleşme ilişkisini birim kök ve eşbütünleşme testleri ile araştırmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre İMKB ve analizdeki Avrupa'nın beş büyük borsası arasında eşbütünleşik bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna varmıştır. Aggarwal vd. (2005), çalışmasında 1985-2002 dönemi için Avrupa'daki finansal entegrasyonun derecesi araştırılmıştır. Avrupa ülkelerinin büyük hisse senedi piyasalarını (Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere) ve dünya piyasası endeksine vekaleten ABD piyasası verilerine yer verdiği çalışmalarında günlük veriler kullanmışlardır. Yöntem olarak eşbütünleşme analizi, Kalman filtreleme yöntemi ve dinamik özdeğer analizi kullandığı çalışmalarında Avrupa hisse senedi piyasaları arasında entegrasyon düzeyinin zamanla önemli derecede arttığını tespit etmişlerdir. Özellikle 1997-1998 döneminde önemli bir artış olduğunu belirtilmiştir. Çalışmada entegrasyondaki artışa rağmen Avrupa hisse senedi piyasalarının halen ABD piyasasının baskısı altında olduğu görülmüştür. Chambet ve Gibson (2005), 25 ülke için Ocak 1995 ile Haziran 2004 yılları arasında ülkeler arasındaki finansal entegrasyon ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkinin zaman içindeki yapısını araştırmışlardır. Çalışmalarında ülkeleri beş bölgeye ayırmışlardır. Bu bağlamda birinci bölge Afrika: Mısır, Fas, Güney Afrika; ikinci bölge Doğu Asya: Çin, Endonezya, Güney Kore, Malezya, Filipinler, Tayvan ve Tayland ülkelerinden oluşmaktadır. Üçüncü bölge olan Doğu Avrupa: Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Rusya; dördüncü bölge olan Orta Doğu ve Merkez Asya: Hindistan, İsrail, Pakistan ve Türkiye; son olarak beşinci bölge olan Güney Amerika: Arjantin, Brezilya, Şili, Kolombiya, Meksika, Peru ve Venezüella ülkelerinden oluşmaktadır. GARCH modeli kullandıkları çalışmalarının sonucunda gelişmekte olan ülkelerin çoğunlukla ayrışık bir yapıya sahip olduğu, 1990'lı yıllarda yaşanan krizlerle entegrasyon hareketinin yavaşladığı ortaya çıkmıştır. Ayrıca dağıtılmamış dolayısıyla daha az çeşitlendirilmiş ve farklı alanlara yönlendirilmemiş ticaret yapısına ve ticaret politikasına sahip olan ülkeler, daha az ayrışık finansal piyasalara sahiptir. Ticarete nispeten az açık olan ülke ekonomilerinin daha ayrışık bir yapı sergiledikleri belirtilmiştir. Taştan (2005), Türkiye ile Almanya, Fransa, İngiltere ve ABD hisse senedi piyasaları arasındaki dinamik etkileşimleri araştırdığı çalışmada Kasım 1990 ile Ağustos 2004 dönemleri arasında günlük veriler kullanmıştır. Çalışmasında ayrıca Gümrük Birliği öncesi ve sonrası Türkiye'nin artan ticaret etkileşiminin finansal entegrasyon üzerinde etkili olup olmadığını araştırmıştır. Çoklu değişkenli GARCH ve VAR modeli kullandığı çalışmanın neticesinde Gümrük Birliği öncesi Türk hisse senedi piyasaları ile çalışma dahilindeki diğer hisse senedi piyasaları arasında zayıf

entegrasyon hareketi bulunmuş olsa da Gümrük Birliği sonrasında Türk hisse senedi piyasaları ile diğer ülke hisse senedi piyasaları arasında entegrasyonun arttığını tespit etmiştir.

Huang vd. (2006), ülkeler arasındaki uluslararası ticari ilişkilerde coğrafik ve kültürel faktörlerin etkili olup olmadığını araştırdığı çalışmalarında 20 gelişmekte olan ülkeyi incelemişlerdir. Bu ülkeler sırasıyla Asya'da Çin, Hindistan, Endonezya, Güney Kore, Malezya, Filipinler ve Tayland; Latin Amerika'da Arjantin, Brezilya, Şili, Meksika ve Peru; Afrika ve Orta Doğu'da Mısır, İsrail, Güney Afrika ve Fas; Doğu Avrupa'da Macaristan, Polonya, Türkiye ve Yunanistan'dır. Gelişmekte olan ülkelerde coğrafik, kültürel farklılıkların ve piyasa büyüklüğünün hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyonu üzerindeki etkilerini ortaya koyabilmek için panel veri kullanılmışlardır. Elde ettikleri ampirik bulgulara göre piyasa büyüklüğü ve coğrafik uzaklığın hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyon üzerinde önemli etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir. Liu vd. (2006), ABD ve ticaret yaptığı ülkeleri (Kanada, Japonya, Meksika, Almanya, İngiltere, Tayvan, Güney Kore, Fransa, Singapur ve Hong Kong) ele aldığı çalışmalarında ülkeler arasındaki ticari ilişkilerin hisse senedi piyasalarının bağımlılığında etkili olup olmadığı araştırılmışlardır. Bu amaçla Ocak 1992 ile Aralık 2001 dönemine ait günlük veriler kullanılmışlardır. Yöntem olarak eşbütünleşme testi ve varyans ayrışım (VDC) modeli kullanarak bölge içi bağımlılığın bölgeler arasındaki bağımlılığa göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca bölgesel olarak Avrupa hisse senedi piyasalarının (İngiltere, Almanya ve Fransa) yabancı piyasalarla en interaktif piyasalar olduğu ortaya çıkmıştır. Arkasından Amerikan piyasaları gelmektedir. Asya'da ise Singapur ve Hong Kong hariç piyasaların ayrışık olduğu bulunmuştur. Tayvan ve Güney Kore hisse senedi piyasaları 1991 ve 1992 yıllarında uluslararasına açılmış olsa da diğer piyasalara göre nispeten daha çok ayrışık oldukları bulunmuştur. Vantchikova (2006), Türk hisse senedi piyasası ve Avrupa Birliği hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi tespit etmek için Engle-Granger eşbütünleşme testi kullandığı çalışmasında ülkeleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Burada amaç, Türk hisse senedi piyasasının Avrupa Birliğindeki gelişmiş ülkeler ile mi ya da gelişmekte olan ülkelerle mi daha fazla entegre olduğunu saptayabilmektir. Çalışmada kullanılan veriler Avrupa Birliğindeki gelişmiş ülkelerin ve İMKB'nin 1988-2006 ve gelişmekte olan piyasaların 1994-2006 dönemine ait aylık hisse senedi fiyat endeksleridir. Çalışmada, İMKB ile Avrupa Birliği'nin hem gelişmiş hem de gelişmekte olan piyasaları arasında uzun dönemde eşbütünleşik olduğu sonucuna varılmıştır. Türk hisse senedi piyasası ile çalışmada ele alınan ülkeler arasındaki eşbütünleşmenin varlığı, Avrupa Birliğindeki yatırımcılar açısından Türk hisse senetlerini portföylerine katmaları ile elde edecekleri faydayı kısıtlamaktadır. Aynı zamanda, araştırmada kukla değişken kullanılarak eşbütünleşmenin Gümrük Birliği sürecinden sonra artıp artmadığı test edilmeye çalışılmıştır. Sonuçlara göre, Türkiye'nin Gümrük Birliği'nden sonra Avrupa Birliği'nin gelişmiş piyasaları arasında yer alan Avusturya piyasası ve Macaristan haricindeki Doğu Avrupa gelişmekte olan piyasaları ile eşbütünleşme ilişkisinin arttığı görülmüştür.

Worthington ve Higgs (2007), 11 Avrupa Birliği üyesi ülkesinin (Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Hollanda,

İspanya ve İngiltere) hisse senedi piyasası endeks değerlerini ele aldığı çalışmasında 1990 ile 2006 yılları arasında günlük veriler kullanarak bu piyasalar arasındaki finansal entegrasyonu araştırmışlardır. Engle-Granger eşbütünlük testi ve Granger nedensellik sınaması kullanarak ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında uzun dönemli eşbütünlük ilişkisi bulmuşlardır. Ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında uzun ve kısa dönemde nedensellik ilişkisinin olduğunu ve yüksek düzeyde finansal entegrasyonun gerçekleştiğini belirlemişlerdir. Carmignani ve Chowdhury (2007), finansal serbestliğin ekonomik entegrasyon üzerinde etkili olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında Doğu Avrupa ve Merkez Asya (gelişmekte olan ekonomileri) ve birkaç gelişmiş batı ekonomilerini çalışma kapsamına almışlardır. Çalışmada ekonomik entegrasyonun iki boyutu üzerine odaklanmışlardır. Bunlar; ülkeler arası kişi başına düşen gelir ve ticaret entegrasyonudur. Çalışma neticesinde, gelişmekte olan piyasa ekonomisinde ekonomik entegrasyon için finansal serbestliğin önemli bir faktör olduğu ancak finansal entegrasyonun etkilerinin ticaret entegrasyonunda daha önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Finansal serbestlik ticaret entegrasyonu teşvik eden bir faktör olarak bulunmuştur. Küçükçolak (2008), çalışmasında Türkiye hisse senedi piyasası ile başlıca Avrupa Birliği üyesi olan İngiltere, Almanya ve Fransa hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmasına Türk hisse senedi piyasasına benzerliği açısından Yunanistan hisse senedi piyasasını da eklemiştir. Ocak 2001 ile Aralık 2005 arasında günlük veriler kullandığı çalışmasında yöntem olarak Engle-Granger eşbütünlük testine yer vermişlerdir. Elde ettiği sonuçlara göre, Türkiye ve diğer hisse senedi piyasaları arasında uzun dönemli bir bütünlük ilişkisi tespit edememiş ve portföy çeşitlendirmesi ile riski azaltma imkanı olduğunu belirtmiştir. Lee (2008), Doğu Asya'daki finansal entegrasyonun belirleyici faktörlerini ortaya çıkarmak amacıyla yapmış olduğu çalışmasında yöntem olarak çekim modeli (gravity model) kullanmıştır. Çalışma kapsamında 15 Avrupa ülkesi ve 2 Doğu Asya ülkesi ele almıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda Orta Asya'daki finansal entegrasyonun Avrupa'ya göre daha düşük olduğu ve Doğu Asya'daki finansal entegrasyonun büyük bir bölümünün bölgeler arası ağır malların ticaretine bağlı olduğu ortaya çıkmıştır.

### 3. EKONOMETRİK YÖNTEMLER

Çalışmada ilk olarak ülkelere ait hisse senedi piyasası endeks değerlerinin bütünlük dereceleri birim kök testi ile araştırılmıştır. Eğer ülkelere ait hisse senedi piyasası endeks değerleri aynı dereceden bütünlük elde edilirse aralarındaki uzun dönemli ilişki eşbütünlük testleri ile araştırılabilecektir. Bu amaçla ilk olarak serilerin bütünlük dereceleri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile araştırılmıştır.<sup>1</sup> Bununla birlikte ele alınan dönem ne kadar uzun olursa ekonomide yaşanan krizler, politika değişiklikleri, siyasi sorunlar vb. gibi nedenlerden dolayı serilerde yapısal kırılmalar meydana gelmektedir. ADF gibi geleneksel birim kök testleri serilerde yapısal kırılmanın varlığı durumunda sahte birim kök bulmaya meyilli olduğundan dolayı eleştirilmektedir. Bu nedenle birim

<sup>1</sup> Bu test literatürde oldukça sık kullanıldığından dolayı yer kazanmak açısından teorik bilgi verilmeyecektir.

kök testlerinin yanında yapısal kırılma testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu amaçla Zivot ve Andrews (1992) tarafından geliştirilen ve serilerde meydana gelen yapısal kırılmaları içsel olarak belirleyen test yöntemi uygulanmıştır.

### 3.1. Zivot-Andrews Kırılma Testi

Makro ekonomik zaman serileri, genellikle uzun dönemde şok ya da krizlerin etkisine maruz kalmaktadırlar. Bu etki de seride bir yapısal kırılmaya yol açmaktadır (Aşık, 2003:17). Piyasalar arası ortak hareketlerdeki değişikliklerin koordinasyonu veya iki ülkenin politika yapıcılarını ve hareketlerini veya portföy yöneticilerini etkilediğinden itibaren yapısal değişikliklerin çıkışının sorgulaması önemli olmaktadır (Arouri vd., 2007:9-10). Zaman serilerinde bir yapısal kırılma varsa ve bu yapısal kırılma dikkate alınmadan birim kök testi uygulandığında, serinin durağan olmama ihtimalinin yüksek olduğu ifade edilmektedir. Halbuki kırılma dikkate alındığında, durağan olmayan bir serinin durağan olduğu görülmektedir. Bu nedenle serideki yapısal kırılmayı dikkate alan testler geliştirilmiştir. Yapısal kırılmanın hangi dönemde gerçekleştiği bilindiği durumda, kırılmanın dışsal olarak belirlendiği testlerden yararlanabilmektedir. Ancak kırılma döneminin bilinmediği durumda, kırılmanın varlığının test edilmesi ve varsa kırılma noktasının belirlenmesi gerekmektedir. Bu testlerden biri, kırılmanın içsel olarak belirlendiği Zivot ve Andrews kırılma testidir (Temurlenk ve Oltulular, 2007:4).

Zivot ve Andrews (1992), çalışmalarında yapısal kırılmanın içsel olarak gerçekleştiği yani kırılmanın tam olarak bilinmediği durumu incelemişlerdir. Bu amaçla Zivot ve Andrews serilerdeki kırılmayı tespit edebilmek için aşağıdaki üç farklı birim kök testini geliştirmişlerdir:

$$\Delta y_t = \mu^A + \theta^A DU_t(\lambda) + \beta^A t + \alpha^A y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^A \Delta y_{t-j} + e_t \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \mu^B + \beta^B t + \gamma^B DT_t^*(\lambda) + \alpha^B y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^B \Delta y_{t-j} + e_t \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \mu^C + \theta^C DU_t(\lambda) + \beta^C t + \gamma^C DT_t^*(\lambda) + \alpha^C y_{t-1} + \sum_{j=1}^k c_j^C \Delta y_{t-j} + e_t \quad (3)$$

Kırılma testinde  $T\lambda$  bilinmeyen olası kırılma yılı olarak ele alınırsa, Denklem (1)'de  $T\lambda < t$  ise  $DU_t(\lambda)=1$ , diğer durumlarda sıfır değerini alan kukla değişken olacaktır. Benzer şekilde Denklem (2)'de,  $t > T\lambda$  ise  $DT_t^*(\lambda) = t - T\lambda$ , diğer durumlarda sıfır değerini alan kukla değişkeni göstermektedir. Denklem (1) sabitte kırılmayı, Denklem (2) trendde kırılmayı ve Denklem (3) ise sabit ve trendde kırılmayı incelemektedir. Testin uygulanmasında gözlem dönemindeki her bir yıl, olası kırılma yılı olarak alınarak kukla değişkenler oluşturulmakta ve  $\alpha$  katsayısının  $t$  istatistikleri elde edilmektedir. Bu süreç gözlem döneminin tümü için uygulandıktan sonra  $\alpha$  katsayısının  $t$  istatistiğinin minimum elde edildiği yıl, olası kırılma yılı olarak belirlenmektedir. Elde edilen  $t$  istatistiği Zivot ve Andrews tarafından oluşturulan kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Eğer elde edilen  $t$  istatistiği mutlak değerce kritik değerlerden küçükse serinin birim kök içerdiğini belirten sıfır

hipotezi kabul edilmektedir. Elde edilen t istatistikleri mutlak değerce kritik değerlerden büyükse sıfır hipotezi reddedilmekte ve serinin yapısal kırılmayla birlikte durağan olduğunu belirten alternatif hipotez kabul edilmektedir.

### 3.2. Eşbütünleşme Testleri

Hisse senedi piyasalarının eşbütünleşik olması, portföy çeşitlendirmesi için önemli etkiler taşımaktadır. Piyasalar arasındaki korelasyon katsayısının araştırılması kısa dönemli piyasa ilişkilerinin anlaşılmasını sağlamakta, fakat uzun dönemli arbitraj faaliyetleri ile ilgili hiçbir bilgi vermemektedir (Narayan ve Smyth, 2005:233). Piyasalar arasındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme testleri ile araştırılmaktadır.

#### 3.2.1. Johansen Eşbütünleşme Testi

Maksimum olabilirlik tahmin yöntemi kullanılarak eşbütünleşik vektörlerin varlığını test eden Johansen yaklaşımı, durağan olmayan değişkenlerle oluşturulan VAR (Vector Autoregression) modeline dayanmaktadır. Değişkenlerin seviyelerine ilişkin parametre matrisi, modelin uzun dönem özellikleri hususunda bilgileri kapsamaktadır (Halaç ve Kuştepe, 2003:91-92). Bu yöntemde temel alınan, matris rankı ile karakteristik kökler arasındaki ilişkidir. Aslında Johansen yöntemi Engle ve Granger yönteminin çok denklemlilik olarak genelleştirilmesinden ibarettir (Kutlar, 2005:368).

$p$ . dereceden VAR modeli aşağıdaki gibi gösterebilir:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

burada,  $y_t$  durağan olmayan değişkenler vektörü,  $x_t$  deterministik değişkenler vektörü ve  $\varepsilon_t$  hata terimlerini göstermektedir. VAR modeli matris gösteriminde aşağıdaki gibi tekrar yazılabilir:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + Bx_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

burada  $\Pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$  ve  $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$  şeklinde tanımlanmaktadır.

Denklem (5)'te,  $\Pi$  matrisinin rankı sıfır olduğunda,  $y_t$  kapsamındaki hiç bir seri, diğer seri ya da serilerin doğrusal bir bileşimi olarak gösterilemez. Diğer taraftan,  $\Pi$  matrisinin rankı bir ise,  $y_t$  kapsamındaki serilerin, doğrusal ve bağımsız bir bileşimi ortaya çıkar ki, bu da seriler arasında tek bir uzun dönem ilişkisinin (eşbütünleşmenin) mevcut olduğunu ifade eder. Eğer,  $\Pi$ 'nin rankı birden büyük ise, seriler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi var demektir.

$y_t$ 'yi oluşturan seriler arasındaki eşbütünleşme ilişkileri, iki test istatistiği yardımıyla değerlendirilebilir. Bunlardan biri İz Testi, diğeri Maksimum Özdeğer Testidir. İz Testi,  $\Pi$  matrisinin rankını inceler ve matris rankının  $r$ 'ye eşit ya da  $r$ 'den küçük olduğunu ifade eden sıfır hipotezini test eder. Burada  $r$ , eşbütünleşme vektör sayısını göstermektedir. Maksimum özdeğer test istatistiği ise, eşbütünleşme

vektörün  $r$  olduğunu ifade eden sıfır hipotezini,  $r+1$  olduğunu ifade eden alternatifine karşı test eder (Halaç ve Kuştepe, 2003:92).

### 3.2.2. Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi

Gregory ve Hansen (1996) yapmış oldukları çalışmalarında eşbütünleşme vektöründe yapısal kırılmanın varlığı durumunda eşbütünleşme ilişkisini araştırmışlardır. Test yöntemi Engle-Granger iki aşamalı eşbütünleşme testine benzemekte ve bu yönteme ilaveten uzun dönem vektöründe yapısal kırılmayı da araştırmaktadır. Gregory ve Hansen yapısal kırılma altında eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için üç farklı model geliştirmişlerdir:

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha_1 y_{2t} + e_t \quad (6)$$

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \beta_1 t + \alpha_1 y_{2t} + e_t \quad (7)$$

$$y_{1t} = \mu_1 + \mu_2 \phi_{t\tau} + \alpha_1 y_{2t} + \alpha_2 y_{2t} \phi_{t\tau} + e_t \quad (8)$$

Denklem (6) ortalamada değişim, Denklem (7) trendli modelde ortalamada değişim ve Denklem (8) rejim değişim modeli olarak adlandırılmaktadır. Burada  $\phi_{t\tau}$  yapısal kırılmaya denk gelen kukla değişkendir ve aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\phi_{t\tau} = \begin{cases} 0 & \text{eğer } t \leq [n\tau] \\ 1 & \text{eğer } t > [n\tau] \end{cases} \quad (9)$$

burada bilinmeyen parametre olan  $\tau$  yapısal kırılma noktasını göstermekte ve  $[ ]$  yapısal kırılma noktasının tam sayı kısmını belirtmektedir. Sıfır hipotezinin eşbütünleşme yoktur şeklinde kurulduğu standart test yöntemi hata terimine dayalıdır. Test yönteminde kırılma dönemleri önceden bilinmemekte ve verilerden hareketle hesaplanmaktadır. Hata terimleri için elde edilen test istatistiği Gregory-Hansen tarafından geliştirilen kritik değerlerden mutlak değerce büyükse iki değişken arasında eşbütünleşme yoktur sıfır hipotezi reddedilir. Buna bağlı olarak yapısal kırılmanın varlığı ile birlikte eşbütünleşme ilişkisi mevcuttur alternatif hipotezi kabul edilir. Gregory-Hansen eşbütünleşme varlığını tespit etmek için üç test istatistiği önermiştir. Bunlar sırasıyla  $Z_\alpha^*$ ,  $Z_t^*$  ve  $ADF_\tau^*$  istatistikleridir.

## 4. ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE MODEL SONUÇLARI

Çalışmada Türk hisse senedi piyasasının Avrupa Birliği ülkeleri (Almanya, Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Macaristan, Norveç, Polonya, Portekiz ve Yunanistan) ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelerin (Almanya, ABD, Çin, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, Güney Kore, İtalya ve Rusya) hisse senedi piyasaları ile entegrasyonu araştırılmıştır. Bu amaçla Ocak 1995 ile Aralık 2007 döneminde ülkelere ait aylık hisse senedi piyasası endeks değerleri Morgan Stanley Capital International Barra (MSCIBarra) resmi internet sitesinden derlenmiştir. Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülke 15.04.2008 tarihinde Dış Ekonomik İlişkiler Kurulunun (DEİK) resmi internet sitesinden alınan

2006 yılı dış ticaret verilerine dayanılarak oluşturulmuştur. Dış ticarete İran ilk 10 ülke içinde yer almış olsa da ilgili dönemde hisse senedi endeks değeri verilerine ulaşamamasından dolayı bu ülke analize dahil edilmemiştir. İran yerine arkasından gelen Hollanda çalışma kapsamına alınmıştır.

Avrupa Birliğine üye ülkelerin hisse senedi piyasası endekslerine ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de verilmiştir. Ele alınan dönem içinde Birliğe üye ülkeler arasında endeks bazında aylık en yüksek ortalama getiri Macaristan hisse senedi piyasasından elde edilirken, en düşük getiri İngiltere ve İrlanda hisse senedi piyasalarından elde edilmiştir. Oynaklığı en yüksek piyasa Polonya hisse senedi piyasası iken en düşük oynaklık İngiltere hisse senedi piyasasından elde edilmiştir. Basıklık değerlerine göre Birliğe üye ülkelerin endeks getirileri kalın kuyruk özelliği göstermektedir.

**Tablo 1: Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler (1995-2007)**

Ülkeler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Almanya	155	0.80%	0.062	-0.944	6.582
Avusturya	155	0.80%	0.053	-0.579	3.718
Belçika	155	0.70%	0.050	-1.001	5.981
Çek Cum.	155	1.40%	0.081	-0.575	4.955
Danimarka	155	1.20%	0.049	-0.604	3.632
Finlandiya	155	1.30%	0.098	-0.552	4.875
Fransa	155	0.90%	0.050	-0.473	4.183
Hollanda	155	0.70%	0.052	-1.084	5.428
İngiltere	155	0.60%	0.037	-0.375	3.277
İrlanda	155	0.60%	0.051	-0.858	4.093
İspanya	155	1.20%	0.058	-0.681	5.278
İsveç	155	1.00%	0.072	-0.550	4.289
İtalya	155	0.70%	0.058	-0.046	3.340
Macaristan	155	1.70%	0.099	-0.647	7.645
Polonya	155	1.00%	0.101	-0.281	5.090
Portekiz	155	0.80%	0.058	-0.485	3.908
Yunanistan	155	1.10%	0.081	-0.170	4.021

Avrupa Birliği üye ülkelerin hisse senedi piyasaları endeks getirileri arasındaki korelasyon katsayıları Ek 1 Tablo 10’da verilmiştir. Birliğe üye ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki korelasyon katsayıları beklenildiği gibi pozitif olarak elde edilmiştir. Üye ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında yüksek dereceden korelasyon mevcuttur ve en yüksek korelasyon katsayısı Fransa ile Almanya arasında elde edilmiştir.

Türkiye ve Türkiye'nin en yüksek dış ticaret hacmine sahip olduğu ülke grubunun tanımlayıcı istatistikleri Tablo 2'de verilmiştir. Ele alınan dönem içinde endeks bazında aylık en yüksek ortalama getiri Rusya hisse senedi piyasasından elde edilirken en düşük getiri Çin hisse senedi piyasasından elde edilmiştir. Bununla birlikte oynaklığı en yüksek hisse senedi piyasası Rusya en düşük İngiltere hisse senedi piyasası olarak tespit edilmiştir. Rusya, Türkiye, Güney Kore ve Çin gibi gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarının diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında oynaklığının daha yüksek olduğu görülmektedir. Basıklık değerlerine göre ülkelere ait endeks getirilerinin kalın kuyruk özelliği gösterdiği tespit edilmiştir.

**Tablo 2: Türkiye'nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu Ükelere Ait Tanımlayıcı İstatistikler (1995-2007)**

Ülkeler	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Çarpıklık	Basıklık
<b>Türkiye</b>	155	1.32%	0.161	-0.311	4.522
<b>Almanya</b>	155	0.80%	0.062	-0.944	6.582
<b>ABD</b>	155	0.70%	0.042	-0.713	3.991
<b>Çin</b>	155	0.20%	0.106	0.132	4.782
<b>Fransa</b>	155	0.90%	0.05	-0.473	4.183
<b>Güney Kore</b>	155	0.60%	0.118	0.287	6.124
<b>Hollanda</b>	155	0.70%	0.052	-1.084	5.428
<b>İngiltere</b>	155	0.60%	0.037	-0.375	3.277
<b>İspanya</b>	155	1.20%	0.058	-0.681	5.278
<b>İtalya</b>	155	0.70%	0.058	-0.046	3.340
<b>Rusya</b>	155	1.90%	0.174	-1.158	8.681

Türkiye'nin en yüksek dış ticaret hacmine sahip olduğu ülkeler arasındaki korelasyon katsayıları Tablo 3'te verilmiştir. Tablo 3'teki verilere göre ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. En yüksek korelasyon katsayısı Fransa ile Almanya hisse senedi piyasaları arasında elde edilirken özellikle Avrupa Birliğine üye ülkelerin kendi aralarındaki korelasyon katsayıları diğer ülkelere göre daha yüksek olarak elde edilmiştir.

**Tablo 3: Türkiye'nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu Ülkelere Ait Korelasyon Katsayıları**

Ülkeler	Almanya	ABD	Çin	Fransa	G. Kore	Hollanda	İngiltere	İspanya	İtalya	Rusya	Türkiye
Almanya	1										
ABD	0.73	1									
Çin	0.31	0.44	1								
Fransa	0.87	0.71	0.25	1							
G. Kore	0.33	0.42	0.3	0.36	1						
Hollanda	0.85	0.71	0.31	0.86	0.34	1					
İngiltere	0.73	0.73	0.36	0.79	0.35	0.8	1				
İspanya	0.75	0.66	0.29	0.76	0.37	0.72	0.71	1			
İtalya	0.67	0.53	0.11	0.74	0.30	0.66	0.57	0.7	1		
Rusya	0.28	0.44	0.36	0.33	0.25	0.34	0.41	0.37	0.29	1	
Türkiye	0.47	0.48	0.22	0.49	0.25	0.49	0.47	0.42	0.30	0.46	1

#### 4.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki entegrasyon ilişkisini araştırmadan önce ilk olarak ülkelerin hisse senedi piyasası endeks değerlerinin bütünleşme derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla ADF birim kök testi uygulanmış ve Avrupa Birliğine üye ülkeler için elde edilen sonuçlar Tablo 4'te verilmiştir. ADF testi sonuçlarına göre sabitli ile sabitli ve trendli modellerde ülkelerin tümü için düzey değerlerde elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden küçük elde edildiğinden seri birim kök içermektedir sıfır hipotezi ret edilememiştir. Bununla birlikte birinci farkı alınmış endeks değerleri için elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden büyük elde edildiğinden sıfır hipotez ret edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Avrupa Birliğine üye ülkelerin hisse senedi piyasası endeks değerleri seviyede durağan değerdir ve birinci farkları alındığında durağan olmaktadır.

**Tablo 4: Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerine Ait ADF Sonuçları**

Ülkeler	Düzye Değerler		Birinci Farklar	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
Almanya	-0.688	-1.120	-12.467*	-12.457*
Avusturya	0.912	-0.846	-11.753*	-12.108*
Belçika	-0.980	-1.324	-10.771*	-10.736*
Çek Cum.	1.369	-1.060	-12.037*	-12.450*
Danimarka	0.256	-0.940	-13.798*	-13.824*
Finlandiya	-1.396	-1.564	-10.381*	-10.357*
Fransa	-1.052	-1.594	-11.960*	-11.922*
Hollanda	-1.472	-1.590	-12.784*	-12.743*
İngiltere	-1.441	-1.514	-11.632*	-11.607*
İrlanda	-1.709	-1.672	-10.894*	-10.879*
İspanya	-0.922	-1.563	-12.007*	-11.967*
İsveç	-1.471	-1.695	-11.893*	-11.865*
İtalya	-0.917	-1.739	-13.671*	-13.623*
Macaristan	-1.046	-1.927	-10.847*	-10.814*
Polonya	-0.803	-1.507	-13.938*	-13.944*
Portekiz	-0.961	-1.231	-11.152*	-11.120*
Yunanistan	-0.842	-1.215	-12.321*	-12.287*

- 1) Gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Sabit terimli model için %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -3.472, -2.880 ve -2.576; sabit terimli ve trendli model için %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -4.018, -3.439 ve -3.143'tür.
- 2) \* işareti %1 önem düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkeler grubu için ADF test sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelerin hisse senedi piyasası endeks değerleri için düzye değerlerde elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak kritik değerlerden küçük elde edildiğinden seri birim kök içermektedir sıfır hipotezi ret edilememiştir. Endeks değerlerinin bütünleşme derecesini tespit edebilmek için ilk olarak serilerin birinci farkları alınmış ve test istatistikleri tekrar hesaplanmıştır. Birinci farklar için elde edilen test istatistikleri mutlak değer olarak düzye değerlerden büyük elde edilmiştir. Böylelikle Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelerin hisse senedi piyasası endeks değerleri durağan değildir ve birinci farkları alındığında durağanlık koşulunu sağlamaktadır.

**Tablo 5: Türkiye'nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu Ülkelere Ait ADF Sonuçları**

Ülkeler	Düzye Değerler		Birinci Farklar	
	Sabitli	Sabitli ve Trendli	Sabitli	Sabitli ve Trendli
<b>Türkiye</b>	-1.475	-2.103	-12.715*	-12.685*
<b>Almanya</b>	-0.688	-1.120	-12.467*	-12.457*
<b>ABD</b>	-2.794	-2.250	-12.337*	-12.494*
<b>Çin</b>	-0.863	-0.123	-11.169*	-11.446*
<b>Fransa</b>	-1.052	-1.594	-11.960*	-11.922*
<b>Güney Kore</b>	-0.597	-1.864	-11.585*	-11.690*
<b>Hollanda</b>	-1.472	-1.590	-12.784*	-12.743*
<b>İngiltere</b>	-1.441	-1.514	-11.632*	-11.607*
<b>İspanya</b>	-0.922	-1.563	-12.007*	-11.967*
<b>İtalya</b>	-0.917	-1.739	-13.671*	-13.623*
<b>Rusya</b>	-0.927	-2.275	-11.043*	-11.006*

- 1) Gecikme sayısı Schwarz bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Sabit terimli model için %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -3.472, -2.880 ve -2.576; sabit terimli ve trendli model için %1, %5 ve %10 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -4.018, -3.439 ve -3.143'tür.
- 2) \* işareti %1 önem düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Çalışmada ele alınan dönem uzun bir süreyi kapsadığından finansal ve politik krizler, ekonomi politikalarındaki değişiklikler serilerde yapısal kırılmalara neden olmaktadır. Ülkelere ait hisse senedi piyasası endeks değerlerinde yapısal kırılmanın varlığı Zivot-Andrews testi ile araştırılmıştır.

#### 4.2. Zivot-Andrews Yapısal Kırılma Testi Sonuçları

Avrupa Birliğine üye ülkelerin hisse senedi piyasası endeks değerlerinde yapısal kırılmanın varlığı Zivot-Andrews testiyle araştırılmış elde edilen sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. Zivot-Andrews testi sonuçlarına göre Avrupa Birliği üyesi ülkelerden İsveç ve Polonya'nın hisse senedi piyasası endeks değerlerinde yapısal kırılmanın varlığı tespit edilmiştir. Her iki ülke için kırılma tarihleri incelendiğinde 2001 yılı karşımıza çıkmaktadır. Özellikle 2001 yılından itibaren Polonya hisse senedi piyasasının göstermiş olduğu performans kırılma testinden elde edilmiştir. 2001 yılına kadar durağan bir seyir izleyen Polonya hisse senedi piyasası dünyada yaşanan likitide bolluğunun da etkisiyle hızlı bir yükselme trendine girerek 2007 yılının sonuna kadar önemli artışlar yaşamıştır.

**Tablo 6: Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerine Ait Zivot-Andrews Testi Sonuçları**

Ülkeler	Sabitte Kırılma	Sabitte ve Trendde Kırılma
Almanya	-3.644	-3.425
Avusturya	-3.202	-3.539
Belçika	-3.459	-3.271
Çek Cum.	-2.283	-4.728
Danimarka	-3.392	-4.235
Finlandiya	-3.419	-4.148
Fransa	-4.550	-4.116
Hollanda	-3.874	-3.198
İngiltere	-3.585	-2.962
İrlanda	-3.256	-2.991
İspanya	-3.695	-3.247
İsveç	-5.003** (Şubat 2001)	-4.696
İtalya	-4.533	-4.465
Macaristan	-4.060	-3.842
Polonya	-3.433	-5.452** (Haziran 2001)
Portekiz	-3.202	-3.040
Yunanistan	-3.784	-3.346

- 1) Sabitte kırılma için %1 ve %5 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -5.430 ve -4.800 şeklindedir. Sabit ve trendde kırılma için %1 ve %5 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -5.570 ve -5.080 şeklindedir. Parantez içindeki tarihler yapısal kırılmaların gerçekleştiği dönemleri belirtmektedir.
- 2) \*, \*\* işaretleri %1 ve %5 önem düzeylerinde yapısal kırılmanın varlığını belirtmektedir.

Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkeler grubu için Zivot-Andrews test sonuçları Tablo 7'de verilmiştir. Test sonuçlarına göre ele alınan dönem içinde Rusya dışında Türkiye ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu 10 ülkenin hisse senedi piyasası endeks değerlerinde yapısal kırılmanın varlığına rastlanamamıştır. Bununla birlikte Rusya'da 1998 yılında yaşanan finansal kriz hisse senedi piyasası endeks değerinde yapısal kırılma olarak karşımıza çıkmaktadır.

**Tablo 7: Türkiye ve Türkiye'nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu İlk 10 Ülkeye Ait Zivot-Andrews Kırılma Testi Sonuçları**

Ülkeler	Sabitte kırılma	Sabit ve Trendde Kırılma
Türkiye	-4.543	-4.907
Almanya	-3.644	-3.425
ABD	-3.986	-3.650
Çin	-1.770	-3.724
Fransa	-4.550	-4.116
Güney Kore	-2.906	-3.769
Hollanda	-3.874	-3.198
İngiltere	-3.585	-2.962
İspanya	-3.695	-3.247
İtalya	-4.533	-4.465
Rusya	-5.310** (Mayıs 1998)	-6.231* (Mayıs 1998)

- 1) Sabitte kırılma için %1 ve %5 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -5.430 ve -4.800 şeklindedir. Sabit ve trendde kırılma için %1 ve %5 önem düzeyindeki kritik değerler sırasıyla -5.570 ve -5.080 şeklindedir. Parantez içindeki tarihler yapısal kırılmaların gerçekleştiği dönemleri belirtmektedir.
- 2) \*, \*\* işaretleri %1 ve %5 önem düzeylerinde yapısal kırılmanın varlığını belirtmektedir.

#### 4.3. Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Birim kök testi sonuçlarına göre ülkelere ait hisse senedi piyasası endeks değerleri aynı dereceden bütünlük elde edildiğinden aralarındaki uzun dönemli ilişki eşbütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Eşbütünleşmenin varlığı geleneksel ve yapısal kırılmayı göz önünde bulunduran iki alternatif yöntem ile belirlenmiştir.

Bu amaçla ilk olarak Türkiye ile Avrupa Birliği üyesi ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünleşme ilişkisi Johansen testiyle araştırılmış elde edilen sonuçlar Tablo 8'de verilmiştir.<sup>2</sup> Johansen yöntemine göre ele alınan dönem içinde Türk hisse senedi piyasasının Avrupa Birliği üyesi ülkelere Almanya, Danimarka, Fransa, Hollanda ve İsveç ülkelerinin hisse senedi piyasaları ile eşbütünleşik olduğun tespit edilmiştir.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Johansen eşbütünleşme testinde (a) sabitsiz VAR model, (b) sabitli VAR model ve (c) eşbütünleşme vektöründe doğrusal trendli model olmak üzere üç alternatif model uygulanmış, yer kazanmak açısından eşbütünleşme testi için özet tablolar verilmiştir. Tam sonuçlar istenmesi halinde yazarlardan temin edilebilir.

<sup>3</sup> Ülkeler arasındaki eşbütünleşme ilişkisi farklı önem düzeylerine göre tespit edilmiştir. Çalışmanın amacı Türk hisse senedi piyasasının Avrupa Birliği üyesi ve dış ticaret hacmi yüksek olan ülkelerin hisse senedi piyasaları ile entegrasyonunu belirlemek olduğundan burada ve bundan sonraki yorumlarda sadece eşbütünleşme ilişkisinin varlığına odaklanılacaktır.

**Tablo 8: Türkiye İle Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler Arasındaki Johansen Eşbütünlüşme Testi Sonuçları**

Ülkeler	Sıfır Hipotez	İz	Maksimum Özdeğer	Ülkeler	Sıfır Hipotez	İz	Maksimum Özdeğer
Türkiye-Almanya	r=0	16.259**	15.319**	Türkiye-İrlanda	r=0	9.531	7.102
	r≤1	0.94	0.94		r≤1	2.429	2.429
Türkiye-Avusturya	r=0	8.417	7.892	Türkiye-İspanya	r=0	10.375	9.74
	r≤1	0.525	0.525		r≤1	0.635	0.635
Türkiye-Belçika	r=0	10.617	9.864	Türkiye-İsveç	r=0	14.877***	13.141***
	r≤1	0.753	0.753		r≤1	1.736	1.736
Türkiye-Çek Cum.	r=0	10.377	9.274	Türkiye-İtalya	r=0	10.399	9.586
	r≤1	1.104	1.104		r≤1	0.814	0.814
Türkiye-Danimarka	r=0	24.027*	18.017**	Türkiye-Macaristan	r=0	9.853	7.820
	r≤1	6.01**	6.01**		r≤1	2.033	2.033
Türkiye-Finlandiya	r=0	6.861	5.484	Türkiye-Polonya	r=0	9.637	9.336
	r≤1	1.376	1.376		r≤1	0.300	0.300
Türkiye-Fransa	r=0	14.448***	13.384***	Türkiye-Portekiz	r=0	10.095	9.208
	r≤1	1.065	1.065		r≤1	0.887	0.887
Türkiye-Hollanda	r=0	14.334**	12.552***	Türkiye-Yunanistan	r=0	10.844	10.357
	r≤1	1.782	1.782		r≤1	0.487	0.487
Türkiye-İngiltere	r=0	12.138	10.661				
	r≤1	1.477	1.477				

1) \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde eşbütünlüşme ilişkisinin varlığını belirtmektedir.

Serilerde meydana gelen yapısal kırılmalar değişkenler arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini etkilemektedir. Bunun yanı sıra değişkenlerin kendilerinde yapısal kırılma mevcut olmasa bile iki değişken arasında eşbütünlüşme vektöründe yapısal kırılma mevcut olabilir ve bu durum da eşbütünlüşme ilişkisini etkilemektedir. Bu nedenlerden dolayı Türkiye ile Avrupa Birliği üyesi ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünlüşme ilişkisi Gregory-Hansen eşbütünlüşme testi ile araştırılmış elde edilen sonuçlar Ek 2 Tablo 11'de verilmiştir. Gregory-Hansen eşbütünlüşme testine göre Türkiye hisse senedi piyasası Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İsveç, İtalya, Polonya ve Yunanistan hisse senedi piyasaları ile eşbütünlüşük olarak bulunmuştur. Gregory-Hansen yönteminde 2000 ve 2001 yıllarında gerçekleşen ekonomik krizin ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki eşbütünlüşme ilişkisini olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir. Krizin etkileri kukla değişken olarak modele dahil edildiğinde

Johansen yöntemine göre eşbütünleşme ilişkisi bulunamayan Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Finlandiya İtalya, Polonya ve Yunanistan hisse senedi piyasalarının Türkiye hisse senedi piyasası ile eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye hisse senedi piyasasının dış ticaret hacmi en yüksek olan 10 ülkenin hisse senedi piyasası ile eşbütünleşme ilişkisi ilk olarak Johansen yöntemiyle araştırılmış elde edilen sonuçlar Tablo 9’da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye hisse senedi piyasası Almanya, Fransa ve Hollanda ülkelerinin hisse senedi piyasaları ile eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 9: Türkiye ile Türkiye’nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu İlk 10 Ülke Arasındaki Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

Ülkeler	Sıfır Hipotez	İz	Maksimum Özdeğer	Ülkeler	Sıfır Hipotez	İz	Maksimum Özdeğer
Türkiye-Almanya	$r=0$ $r \leq 1$	16.259** 0.94	15.319** 0.94	Türkiye-Hollanda	$r=0$ $r \leq 1$	14.334** 1.782	12.552*** 1.782
Türkiye-ABD	$r=0$ $r \leq 1$	12.959 1.975	10.984 1.975	Türkiye-İngiltere	$r=0$ $r \leq 1$	12.138 1.477	10.661 1.477
Türkiye-Çin	$r=0$ $r \leq 1$	6.330 0.292	6.038 0.292	Türkiye-İspanya	$r=0$ $r \leq 1$	10.375 0.635	9.74 0.635
Türkiye-Fransa	$r=0$ $r \leq 1$	14.448*** 1.065	13.384*** 1.065	Türkiye-İtalya	$r=0$ $r \leq 1$	10.399 0.814	9.586 0.814
Türkiye-Güney Kore	$r=0$ $r \leq 1$	8.843 0.700	8.142 0.700	Türkiye-Rusya	$r=0$ $r \leq 1$	6.555 1.642	4.914 1.642

1) \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını belirtmektedir.

Türkiye’nin dış ticaret hacmi en yüksek ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönemli ilişkiler ikinci olarak Gregory-Hansen Yöntemi ile araştırılmış elde edilen sonuçlar Ek 3 Tablo 12’de verilmiştir. Gregory-Hansen yöntemine göre Türkiye hisse senedi piyasası Çin, Fransa, Güney Kore, İtalya ve Rusya hisse senedi piyasaları ile eşbütünleşik olarak belirlenmiştir. Yapısal kırılmanın gerçekleştiği tarihler dikkate alındığında 2001 yılı ön plana çıkmaktadır ki bu sonuç bu yılda yaşanan kriz nedeniyle beklentileri karşılar niteliktedir. Johansen yönteminden farklı olarak Gregory-Hansen yönteminde Türkiye hisse senedi piyasasının Çin, Güney Kore ve Rusya ülkelerinin hisse senedi piyasaları ile eşbütünleşik olduğu tespit edilmiştir.

## 5. SONUÇ

Finansal piyasaların 1990'lı yıllarda uluslararası bir nitelik kazanması ile piyasalar küresel bir yapı sergilemeye başlamışlardır. Ülkeler arasında ticaret hacminin yıllar itibariyle artması ile ekonomik, ticari ve finansal entegrasyon hareketleri daha da hız kazanmıştır. Bunun sonucunda ise ülkeler ayrışık bir yapı yerine daha bütünleşik ve dayanışmaya dayalı bir yapı göstererek birlikte hareket etme eğiliminde bulunmaktadır. Uluslararası portföy yatırımcıları ülkeler arasında korelasyonun düşük olduğu ülkelere yatırım yoluyla risklerini azaltıp getirilerini arttırmak istemektedirler. Bu nedenle korelasyonun yüksek olduğu ülkelerin hisse senedi piyasaları arasında çeşitlendirme yoluna gitmemektedir.

Çalışmada Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi ülkeler ve Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk on ülke ile uzun dönemli ilişkisi birim kök testi, Zivot-Andrews yapısal kırılma testi, Johansen ve Gregory-Hansen eşbütünleşme testleri ile araştırılmıştır. Johansen eşbütünleşme analizine göre Türkiye'nin Avrupa Birliği üyesi ülkelere Almanya, Danimarka, Fransa, Hollanda ve İsveç ile; Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülkeden Almanya, Fransa ve Hollanda ile eşbütünleşik olduğu bulunmuştur. Gregory-Hansen eşbütünleşme testinde ise Türkiye ile Avrupa Birliği üyesi ülkelere Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Finlandiya, Fransa, İsveç, İtalya, Polonya ve Yunanistan ile; Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülkeden ise Çin, Fransa, Güney Kore, İtalya ve Rusya ile eşbütünleşik olduğu görülmektedir. Ticaret hacmi açısından bakıldığında, elde edilen sonuçlar çerçevesinde ülkeler arasındaki ticari ilişkiler ile ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki entegrasyon ilişkisinin doğru orantılı olduğu söylenebilmektedir. Zira Türk hisse senedi piyasasının 10 ülkeden altı tanesi ile eşbütünleşik bulunmuştur. Ülkeler arasındaki ticari aktiviteler arttıkça ülkeler arasındaki finansal entegrasyonda buna bağlı olarak artabilmektedir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda Türkiye'deki uluslararası portföy yatırımcıları Türkiye'nin eşbütünleşme ilişkisine sahip olmadığı Avrupa Birliği üyesi ülkelere Belçika, İngiltere, İrlanda, İspanya, Macaristan ve Portekiz; Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ilk 10 ülkeden ABD, İngiltere ve İspanya hisse senedi piyasalarını portföylerine dahil ederlerse daha iyi çeşitlendirme yapma imkanına sahip olabileceklerdir. Aksi takdirde Türkiye'nin eşbütünleşik olduğu hisse senedi piyasaları ile yapılan portföyün toplam riski azalmayacak ve getiri oranı artırılamayabilecektir. Çünkü entegrasyon dahilindeki ülkeler birlikte hareket etme eğiliminde olacaktır. Ayrıca arbitraj ile risksiz kar elde etme imkanı da zamanla ortadan kalkacaktır. Bunun nedeni ise entegrasyon içerisinde fiyat farklılıklarının zaman ile elimine edilmesidir.

**KAYNAKÇA**

- Aggarwal, Raj, Brian M. Lucey and Cal Muckley (2005), “Dynamics of Equity Market Integration in Europe: Evidence of Changes over Time and with Events”, *IHS Discussion Paper*, No.19, pp. 1-25.
- Arouri, Mohamed El Hedi, Monder Bellalah and Duc Khuong Nguyen (2007), “The Comovements in International Stock Markets: New Evidence from Latin American Emerging Countries”, *Economics Bulletin*, Vol. 6, No. 3, pp. 1-13.
- Aşık, Aslı (2003), “Yapısal Kırılmalar ve Makroekonomik Değişkenler: Ampirik Bir Çalışma”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Carmignani, Fabrizio and Abdur Chowdhury (2007), “Does Financial Openness Promote Economic Integration?”, *Unece Discussion Papers Series*, No. 2007.4, [http://www.unece.org/oes/disc\\_papers/ECE\\_DP\\_2007-4.pdf](http://www.unece.org/oes/disc_papers/ECE_DP_2007-4.pdf), (Erişim Tarihi: 02.06.2008).
- Chambet, Anthony and Rajna Gibson (2005), “Financial Integration, Economic Instability and Trade Structure in Emerging Markets”, *SSRN Working Papers*, [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=658021](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=658021), s. 1-44, (Erişim Tarihi: 09.06.2008).
- Dış Ekonomik İlişkiler Kurulu (DEİK), <http://www.deik.org.tr>, (Erişim Tarihi: 03.01.2008).
- Efendioğlu, Enver ve Demet Yörük (2005), “Avrupa Birliği Sürecinde Türk Hisse Senedi Piyasası İle Avrupa Birliği Hisse Senedi Piyasalarının Bütünleşmesi: İMKB Örneği”, [http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/Enver\\_Efendioglu-Demet\\_Yoruk.pdf](http://www.tcmb.gov.tr/yeni/iletisimgm/Enver_Efendioglu-Demet_Yoruk.pdf), (Erişim Tarihi: 12.12.2007).
- Gilmore, Claire, Ginette M. McManus and Ahmet Tezel (2003), “Should Investors Diversify into the Central European Equity Markets”, [http://scholar.google.com.tr/scholar?q=Gilmore,+Claire,+McManus,+M.+Ginette+and+Tezel,+Ahmet+\(2003\)%3B+Should+Investors+Diversify+into+the+Central+European+Equity+Markets&hl=tr&um=1&ie=UTF-8&oi=scholar](http://scholar.google.com.tr/scholar?q=Gilmore,+Claire,+McManus,+M.+Ginette+and+Tezel,+Ahmet+(2003)%3B+Should+Investors+Diversify+into+the+Central+European+Equity+Markets&hl=tr&um=1&ie=UTF-8&oi=scholar), (Erişim Tarihi: 15.03.2008).
- Gregory, Allan W. and Bruce E. Hansen (1996), “Residual-Based Tests for Cointegration in Models with Regime Shifts”, *Journal of Economics*, Vol. 70, pp. 99-126.
- Halaç, Umut ve Yeşim Kuştepe (2003), “Türkiye’de Para Dolanım Hızının İstikrarı: 1987-2001”, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt 1, ss. 85-102.
- Hitiris, Theodore (2003), *European Union Economics*, Fifth Edition, Pearson Education, İngiltere.
- Huang, Jui-Chi, Ayşegül Ateş ve Tantatape Brahmarsene (2006), “Measuring Emerging Stock Market Correlations Utilizing The Gravity Model,” *Journal of Economics and Economic Education Research*, [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa5529/is\\_200609?pnun=10&opg=n21406887&tag=artBody:coll](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa5529/is_200609?pnun=10&opg=n21406887&tag=artBody:coll), (Erişim Tarihi: 15.03.2008).

- Kutlar, Aziz (2005), *Uygulamalı Ekonometri*, Geliştirilmiş 2. Baskı, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Küçükçolak, Necla (2008), “Co-integration of the Turkish Equity Market with Greek and other European Union Equity Markets,” *International Research Journal of Finance and Economics*, Vol. 13, pp. 58-73
- Lee, Jong-Wha (2008), “Patterns and Determinants of Cross-Border Financial Asset Holdings in East Asia,” *Working Paper Series on Regional Economic Integration* No 13, [http://aric.abb.org/pdf/workingpaper/WP13\\_Cross-border Financial Asset Holdings.pdf](http://aric.abb.org/pdf/workingpaper/WP13_Cross-border_Financial_Asset_Holdings.pdf), s. 1-30, (Erişim Tarihi: 01.06.2008).
- Liu, Steven Zongshin, Kung-Cheng Lin ve Sophia Meiyong Lai (2006), “Stock Market Interdependence and Trade Relations: A Correlation Test for the U.S. and Its Trading Partners”, *Economics Bulletin*, Vol. 7, No. 5, pp. 1-15.
- Morgan Stanley Capital International Barra (MSCI) Barra, <http://www.msicbarra.com/products/indices/stdindex/performance.html>, (Erişim Tarihi: 03.01.2008).
- Narayan, Paresh Kumar and Russell Smyth (2005), “Cointegration of Stock Markets Between New Zealand, Australia and the G7 Economies: Searching for Co-Movement under Structural Change”, *Australian Economic Papers*, Vol. 44, No. 3, pp. 231–247.
- Pascual, A. G. (2003), “Assessing European Stock Market Co(integration)”, *Economic Letters*, Vol. 78, pp. 197-203.
- Seyidoğlu, Halil (2003), *Uluslararası Finans*, 4. Baskı, Güzem Can Yayınları, İstanbul.
- Taştan, Hüseyin (2005), “Dynamic Interdependence and Volatility Transmission in Turkish and European Equity Markets”, Turkish Economic Association Discussion Paper 2005/10, <http://www.tek.org.tr/dosyalar/turkishvoltrans.pdf>, s. 1-30, (Erişim Tarihi: 11.06.2008).
- Temurlenk, M. Sinan ve Sabiha Oltulular (2007), “Türkiye’nin Temel Makro Ekonomik Değişkenlerinin Bütünleşme Dereceleri Üzerine Bir Araştırma”, 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, 24-25 Mayıs, Malatya.
- Tezcanlı, Meral Varış ve Oral Erdoğan (1996), *Avrupa Birliği Sermaye Piyasalarının Entegrasyonu ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası*, Denge Matbaacılık, İstanbul.
- Vantchikova, Dejrid (2006), “*The Integration of Istanbul Stock Exchange (ISE) to the European Union Stock Markets*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Worthington, A. C. and H. Higgs (2007), “Assessing Financial Integration in European Union Equity Markets, 1990-2006: Panel Unit Root and Multivariate Cointegration and Causality Evidence”, *University of Wollongong, School of Accounting and Finance Working Paper Series*, No 07/10, pp. 1-20.
- Yücesan, Esin (2004), “*Stock Market Integration between Turkey and European Union Countries*”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Zaman, Selin (2008), “İMKB’nin Uluslararası Hisse Senedi Piyasaları İle Entegrasyonu”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak.
- Zivot, Eric and W. K. Donald Andrews (1992), “Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis”, *Journal of Business&Economic Statistics*, Vol. 10, No. 3, pp. 251-270.

**EK 1:****Tablo 10: Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerin Hisse Senedi Piyasaları arasındaki Korelasyon**

Ülkeler	Almanya	Avustralya	Belçika	Çek Cum.	Danimarka	Finlandiya	Fransa	Hollanda	İngiltere	İrlanda	İspanya	İsveç	İtalya	Macaristan	Polonya	Portekiz	Yunanistan
<b>Almanya</b>	1																
<b>Avustralya</b>	0.54	1															
<b>Belçika</b>	0.71	0.63	1														
<b>Çek Cum.</b>	0.35	0.29	0.2	1													
<b>Danimarka</b>	0.71	0.55	0.64	0.39	1												
<b>Finlandiya</b>	0.56	0.20	0.31	0.27	0.42	1											
<b>Fransa</b>	0.87	0.53	0.74	0.34	0.70	0.58	1										
<b>Hollanda</b>	0.85	0.60	0.78	0.26	0.72	0.52	0.86	1									
<b>İngiltere</b>	0.73	0.58	0.73	0.31	0.66	0.53	0.79	0.80	1								
<b>İrlanda</b>	0.65	0.53	0.62	0.28	0.56	0.39	0.60	0.67	0.69	1							
<b>İspanya</b>	0.75	0.51	0.63	0.37	0.64	0.47	0.76	0.72	0.71	0.63	1						
<b>İsveç</b>	0.81	0.40	0.52	0.36	0.65	0.65	0.79	0.75	0.65	0.55	0.70	1					
<b>İtalya</b>	0.67	0.47	0.60	0.31	0.58	0.46	0.74	0.66	0.57	0.47	0.70	0.62	1				
<b>Macaristan</b>	0.48	0.41	0.37	0.62	0.51	0.38	0.48	0.43	0.44	0.41	0.50	0.46	0.47	1			
<b>Polonya</b>	0.50	0.36	0.34	0.57	0.41	0.48	0.48	0.45	0.41	0.41	0.51	0.48	0.39	0.68	1		
<b>Portekiz</b>	0.65	0.51	0.61	0.34	0.64	0.43	0.70	0.63	0.55	0.51	0.69	0.60	0.58	0.50	0.43	1	
<b>Yunanistan</b>	0.56	0.45	0.51	0.37	0.47	0.34	0.55	0.50	0.46	0.45	0.57	0.45	0.47	0.47	0.42	0.49	1

## Ek 2:

Tablo 11: Türkiye İle Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler Arasındaki Gregory-Hansen Eşbütünlüşme Testi Sonuçları

Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb	Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb
<b>Türkiye- Almanya</b>							<b>Türkiye- Finlandiya</b>						
C	-4.051	Mart, 2004	-4.064	Mart, 2004	-30.061	Nisan, 2004	C	-3.300	Şubat, 2005	-3.311	Şubat, 2005	-20.851	Şubat, 2005
C/T	-4.330	Mart, 1998	-4.303	Mart, 1998	-33.365	Mart, 1998	C/T	-4.743***	Haziran, 1998	-4.709	Haziran, 1998	-38.826	Haziran, 1998
C/S	-4.048	Mart, 2004	-4.062	Mart, 2004	-30.079	Nisan, 2004	C/S	-3.472	Nisan, 2001	-3.382	Ocak, 2002	-21.130	Ocak, 2002
<b>Türkiye- Avusturya</b>							<b>Türkiye- Fransa</b>						
C	-3.069	Mart, 2001	-3.068	Mart, 2001	-17.178	Mart, 1997	C	-4.979**	Mart, 1998	-4.896**	Mart, 1998	-41.284**	Mart, 1998
C/T	-4.780***	Mart, 2001	-4.833***	Mart, 2001	-41.013	Mart, 2001	C/T	-5.053**	Mart, 1998	-4.981***	Mart, 1998	-42.548	Mart, 1998
C/S	-4.642	Mart, 2001	-4.681***	Mart, 2001	-36.737	Mart, 2001	C/S	-4.864***	Mart, 1998	-4.793***	Mart, 1998	-39.839	Mart, 1998
<b>Türkiye- Belçika</b>							<b>Türkiye- Hollanda</b>						
C	-3.181	Şubat, 2005	-3.289	Şubat, 2005	-21.010	Şubat, 2005	C	-3.750	Mart, 2004	-3.773	Nisan, 2004	-26.559	Nisan, 2004
C/T	-4.310	Haziran, 2001	-4.071	Mart, 2001	-30.811	Mart, 2001	C/T	-4.053	Aralık, 2000	-3.958	Ekim, 2003	-28.997	Ekim, 2003
C/S	-3.847	Temmuz, 1999	-3.917	Temmuz, 1999	-28.256	Haziran, 1999	C/S	-3.738	Mart, 2004	-3.759	Nisan, 2004	-26.275	Nisan, 2004
<b>Türkiye- Çek Cumhuriyeti</b>							<b>Türkiye- İngiltere</b>						
C	-3.626	Şubat, 2002	-3.678	Kasım, 2001	-22.453	Kasım, 2001	C	-3.517	Kasım, 2004	-3.528	Kasım, 2004	-23.730	Ekim, 2004
C/T	-4.828***	Mart, 2001	-4.905***	Mart, 2001	-41.868	Mart, 2001	C/T	-3.829	Aralık, 2000	-3.821	Aralık, 2000	-27.159	Aralık, 2000
C/S	-3.663	Mart, 2001	-3.748	Ekim, 2001	-23.718	Ekim, 2001	C/S	-4.286	Ekim, 1999	-4.300	Ekim, 1999	-33.062	Ağustos, 1999
<b>Türkiye- Danimarka</b>							<b>Türkiye- İrlanda</b>						
C	-4.641**	Eylül, 2000	-4.646**	Kasım, 2000	-38.122***	Kasım, 2000	C	-3.835	Haziran, 2004	-3.088	Mart, 2005	-19.292	Mart, 2005
C/T	-4.639	Kasım, 2000	-4.654	Kasım, 2000	-38.229	Kasım, 2000	C/T	-4.160	Aralık, 2000	-3.942	Aralık, 2000	-29.207	Mart, 2001
C/S	-4.634	Kasım, 2000	-4.649	Kasım, 2000	-38.086	Kasım, 2000	C/S	-3.850	Şubat, 1999	-3.503	Temmuz, 1999	-24.374	Temmuz, 1999

- 1) Model C sabitte kırılma altında eşbütünlüşme ilişkisini; Model C/T, trendli modelde sabitte kırılma ile eşbütünlüşme ilişkisini ve Model C/S rejim değişimi altında eşbütünlüşme ilişkisini araştırmaktadır.
- 2) \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde yapısal kırılma ile birlikte eşbütünlüşmenin varlığını belirtmektedir.

**Tablo 11: Türkiye İle Avrupa Birliği Üyesi Ülkeler Arasındaki Gregory-Hansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları (Devamı)**

Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb	Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb
<b>Türkiye- İspanya</b>							<b>Türkiye- Polonya</b>						
C	-3.937	Mart, 1998	-3.950	Mart, 1998	-28.482	Mart, 1998	C	-4.218	Temmuz, 1997	-4.083	Temmuz, 1997	-29.812	Temmuz, 1997
C/T	-3.934	Mart, 1998	-3.947	Mart, 1998	-28.444	Mart, 1998	C/T	-4.954***	Temmuz, 1997	-4.864***	Temmuz, 1997	-40.754	Temmuz, 1997
C/S	-3.937	Mart, 2001	-3.995	Mart, 2001	-29.062	Mart, 2001	C/S	-4.433	Ocak, 1997	-4.363	Mart, 1997	-33.821	Mart, 1997
<b>Türkiye- İsveç</b>							<b>Türkiye- Portekiz</b>						
C	-4.800**	Mart, 1998	-4.746**	Mart, 1998	-40.616**	Mart, 1998	C	-3.730	Ekim, 2004	-3.742	Ekim, 2004	-25.983	Ekim, 2004
C/T	-5.181**	Mart, 1998	-5.180**	Mayıs, 1998	-46.889***	Mayıs, 1998	C/T	-3.951	Aralık, 2000	-3.921	Mart, 2001	-28.378	Mart, 2001
C/S	-4.988**	Ağustos, 1998	-4.970**	Haziran, 1998	-44.160***	Haziran, 1998	C/S	-4.585	Temmuz, 1999	-4.600	Temmuz, 1999	-36.904	Temmuz, 1999
<b>Türkiye- İtalya</b>							<b>Türkiye- Yunanistan</b>						
C	-4.804**	Mart, 1998	-4.805**	Mart, 1998	-39.720***	Mart, 1998	C	-3.814	Ekim, 2004	-3.931	Mart, 2004	-28.871	Mart, 2004
C/T	-4.904**	Mart, 1998	-4.909**	Mart, 1998	-41.218	Mart, 1998	C/T	-4.682	Mayıs, 1998	-4.792**	Mayıs, 1998	-40.681	Mayıs, 1998
C/S	-4.649	Ocak, 1998	-4.615	Ocak, 1998	-36.621	Aralık, 1997	C/S	-5.278**	Ekim, 1999	-5.276**	Ekim, 1999	-47.192**	Ocak, 2000
<b>Türkiye- Macaristan</b>													
C	-3.588	Mart, 2001	-3.586	Mart, 2001	-24.732	Mart, 2001							
C/T	-3.984	Mart, 2001	-3.997	Mart, 2001	-29.807	Mart, 2001							
C/S	-4.064	Eylül, 2001	-4.195	Ekim, 2001	-32.700	Ekim, 2001							

- 1) Model C sabitte kırılma altında eşbütünleşme ilişkisini; Model C/T, trendli modelde sabitte kırılma ile eşbütünleşme ilişkisini ve Model C/S rejim değişimi altında eşbütünleşme ilişkisini araştırmaktadır.
- 2) \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde yapısal kırılma ile birlikte eşbütünleşmenin varlığını belirtmektedir.

## Ek 3:

**Tablo 12: Türkiye ile Türkiye'nin Dış Ticaret Hacminin Yüksek Olduğu İlk 10 Ülke Arasındaki Gregory-Hansen Eşbütünlüşme Testi Sonuçları**

Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb	Modeller	ADF*	Tb	Zt*	Tb	Za*	Tb
<b>Türkiye- Almanya</b>							<b>Türkiye- Hollanda</b>						
C	-4.051	Mart, 2004	-4.064	Mart, 2004	-30.061	Nisan, 2004	C	-3.750	Mart, 2004	-3.773	Nisan, 2004	-26.559	Nisan, 2004
C/T	-4.330	Mart, 1998	-4.303	Mart, 1998	-33.365	Mart, 1998	C/T	-4.053	Aralık, 2000	-3.958	Ekim, 2003	-28.997	Ekim, 2003
C/S	-4.048	Mart, 2004	-4.062	Mart, 2004	-30.079	Nisan, 2004	C/S	-3.738	Mart, 2004	-3.759	Nisan, 2004	-26.275	Nisan, 2004
<b>Türkiye- ABD</b>							<b>Türkiye- İngiltere</b>						
C	-3.290	Şubat, 2005	-3.317	Şubat, 2005	-21.460	Şubat, 2005	C	-3.517	Kasım, 2004	-3.528	Kasım, 2004	-23.730	Ekim, 2004
C/T	-4.333	Mart, 2001	-4.348	Mart, 2001	-34.404	Mart, 2001	C/T	-3.829	Aralık, 2000	-3.821	Aralık, 2000	-27.159	Aralık, 2000
C/S	-3.625	Haziran, 2002	-3.637	Haziran, 2002	-24.681	Haziran, 2002	C/S	-4.286	Ekim, 1999	-4.300	Ekim, 1999	-33.062	Ağustos, 1999
<b>Türkiye- Çin</b>							<b>Türkiye- İspanya</b>						
C	-4.197	Ocak, 1998	-4.321	Ocak, 1998	-33.259	Ocak, 1998	C	-3.937	Mart, 1998	-3.950	Mart, 1998	-28.482	Mart, 1998
C/T	-4.890***	Haziran, 2001	-4.947***	Mart, 2001	-42.858	Mart, 2001	C/T	-3.934	Mart, 1998	-3.947	Mart, 1998	-28.444	Mart, 1998
C/S	-4.204	Temmuz, 1999	-4.249	Temmuz, 1995	-31.254	Temmuz, 1995	C/S	-3.937	Mart, 2001	-3.995	Mart, 2001	-29.062	Mart, 2001
<b>Türkiye- Fransa</b>							<b>Türkiye- İtalya</b>						
C	-4.979**	Mart, 1998	-4.896**	Mart, 1998	-41.284**	Mart, 1998	C	-4.804**	Mart, 1998	-4.805**	Mart, 1998	-39.720***	Mart, 1998
C/T	-5.053**	Mart, 1998	-4.981***	Mart, 1998	-42.548	Mart, 1998	C/T	-4.904**	Mart, 1998	-4.909**	Mart, 1998	-41.218	Mart, 1998
C/S	-4.864***	Mart, 1998	-4.793***	Mart, 1998	-39.839	Mart, 1998	C/S	-4.649	Ocak, 1998	-4.615	Ocak, 1998	-36.621	Aralık, 1997
<b>Türkiye- Güney Kore</b>							<b>Türkiye- Rusya</b>						
C	-3.142	Şubat, 2005	-3.190	Şubat, 2005	-18.458	Şubat, 2005	C	-3.129	Mart, 2001	-3.139	Mart, 2001	-18.935	Mart, 2001
C/T	-4.681	Mart, 2001	-4.726***	Mart, 2001	-39.435	Mart, 2001	C/T	-4.780***	Mart, 2001	-4.796***	Mart, 2001	-40.588	Mart, 2001
C/S	-3.795	Eylül, 2001	-3.747	Eylül, 2001	-23.728	Eylül, 2001	C/S	-3.798	Mart, 2001	-3.786	Ekim, 2001	-25.828	Ekim, 2001

- 1) Model C sabitte kırılma altında eşbütünlüşme ilişkisini; Model C/T, trendli modelde sabitte kırılma ile eşbütünlüşme ilişkisini ve Model C/S rejim değişimi altında eşbütünlüşme ilişkisini araştırmaktadır.
- 2) \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeylerinde yapısal kırılma ile birlikte eşbütünlüşmenin varlığını belirtmektedir.