

**FARKLI DÖVİZ KURU REJİMLERİ ALTINDA HİSSE SENETLERİ  
FİYATLARI İLE DÖVİZ KURLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN  
EKONOMETRİK ANALİZİ**

**Yrd.Doç.Dr.Mehmet ÖZMEN**  
**Çukurova Üniversitesi**  
**İ.İ.B.F. Ekonometri Bölümü**  
**mozmen@cu.edu.tr**

**ABSTRACT**

**The Econometrics Analysis of the Relationship between Stock Prices and Exchange Rates under Different Exchange Rate Regimes :**

The purpose of this paper is to analyse the relationship between stock prices and exchange rates for Turkish Economy under alternative exchange rate regimes. The relationship between these two variables are analysed for the financial liberalisation period (1989-2006) by using daily observations. The unit root tests show that both variables are non-stationary in levels. Johansen cointegration test reveals a long run relationship between stock prices and exchange rates when the observations for the year 2000 is excluded from the analysis. Toda and Yamamoto causality test prove a bi-directional causality between stock prices and exchange rates except for the periods between 1989-1994 and 1994-1999. When the pre-crisis period and the data for the year 2000 are excluded, the direction of causality from exchange rates to stock prices.

Key Words: Stock Prices-Exchange Rates, Exchange Rate Regimes, Toda Yamamoto Causality, Cointegration

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı, Türkiye için hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin varlığını farklı döviz kuru rejimleri altında incelemektir. İki değişken arasındaki ilişkinin varlığı, sermaye hareketlerinin serbestleşmesi sonrası dönem için, 1989-2006 yılları arası günlük frekansta veriler kullanılarak analiz edilmiştir. Birim kök test sonuçları her iki değişkenin de seviyede durağan olmadığını göstermiştir. Johansen eşbütünleşme test sonuçları, 2000 yılı analiz dışında bırakıldığı alt dönem sonuçları haricinde, değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır. Toda Yamamoto nedensellik test sonuçları ise, 1989-1994 ve 1994-1999 dönemleri dışında, değişkenler arasında çift yönlü bir nedenselliğin varlığını ortaya koymuştur. Kriz öncesi ve 2000 yılı analiz dışında bırakıldığında ise, değişkenler arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Fiyatları - Döviz Kurları, Döviz Kuru Rejimleri, Toda Yamamoto Nedensellik  
Eşbütünleşim

## **I. Giriş**

Finansal krizlerden Gelişmekte Olan Ülke (GOÜ) piyasalarının daha fazla etkilendiği gerçeği ve bu krizlerin neden olduğu hisse senedi ve döviz kuru piyasalarındaki olağanüstü dalgalanmalar, bu piyasalarının birlikte incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. Özellikle, Doğu Asya Krizinden sonra, hisse senedi fiyatları ile döviz kuru ilişkisinin varlığının araştırılması önemli bir konu olarak kabul edilmeye başlanmıştır. Krizlerden sonra bu değişkenler arasındaki ilişkinin daha da güçlendiği konusunda görüşler sunulmuştur.

Kriz sürecinde ülkelerin hem para hem de sermaye piyasalarında önemli çalkantılar yaşanması, finansal piyasalarından hızlı ve büyük sermaye çıkışı, bu ülkelerin ulusal paralarının değer kaybetmesine neden olarak reel ve finansal sektör üzerinde önemli etkiler bırakmaktadır. Hisse senedi ve döviz kurlarındaki olağandışı salınımlar ekonominin gelişimi ve büyümesi üzerinde farklı yollarla etkide bulunmaktadır. Bu etki ilişkinin uluslar arası ticaret kapsamında da değerlendirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bu durum, özellikle ihracat ya da ithalat yapan firmaların bilançoları üzerinde doğrudan etki meydana getirmektedir. Döviz kurunun hızlı bir şekilde değer kaybetmesi, ithalata bağımlı olan firmaların makina ve ham madde maliyetlerinin artmasına, döviz kurunun değer kazanması ise ihracat yapan firmaların ürün fiyatlarının artmasına neden olarak, ürünlerin uluslar arası rekabetini azaltmaktadır.

Diğer taraftan, döviz kurları yabancı yatırımcıların portföy yatırımları üzerinde de etkide bulunarak, hisse senedi fiyatlarını etkileyebilmektedir. Bunun firmaların karlılığı, dolayısıyla, hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi kaçınılmaz olacaktır. Bu çerçevede, döviz kuru piyasalarının istikrara kavuşması, hisse senedi piyasalarının performansı için de önemli olmaktadır.

Bu açıklamalar araştırmacıları hisse senedi ile döviz kuru piyasaları arasındaki ilişkiyi incelemeye yöneltmiştir. Bu bağlamda, iki piyasa arasındaki ilişkinin varlığının ve ilişkinin yönünün araştırılması gerekli olmaktadır.

Döviz kuru ile borsa endeksinin ilişkili olması ve bu nedenselliğin döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru olması, hisse senedi piyasasındaki krizlerin döviz kurunu kontrol ederek önlenebileceği görüşünü ifade etmektedir. GOÜ yabancı portföy yatırımlarını çekebilmek için bu bağı kullanabileceklerdir. Nedenselliğin hisse senedi fiyatlarından döviz kuruna doğru da olabilmektedir. Sonuçta, iki piyasa ilişkili ise, yatırımcılar bir piyasanın bilgilerini kullanarak diğer piyasanın davranışlarını tahmin edebileceklerdir.

Bu makalenin amacı, 1989-2006 yılları arası günlük frekansta veri kullanarak, mümkün olan en uzun zaman periyodu içerisinde, uygulanan döviz kuru rejimlerini ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesini dikkate alarak, Türkiye'deki hisse senedi ve döviz kuru piyasaları arasındaki ilişkinin varlığını ve piyasalar arasındaki nedenselliğinin yönünü incelemektir. Ayrıca bu çalışma farklı döviz kuru rejimlerinin uygulanması ve krizlerin bu piyasalar arasındaki ilişkiyi nasıl etkileyebileceğini de ortaya koymayı

amaçlamaktadır. Çalışmanın bu amaçla yapılan çalışmalardan önemli bir farklılığı günlük frekansta verinin kullanılmasıdır. Veri setinin günlük şekilde kullanılıyor olması aynı zamanda literatüre bir katkı olarak ta değerlendirilebilir.

Çalışmanın içeriği şu şekilde düzenlenmiştir : İkinci bölümde, teorik altyapı, üçüncü bölümde konuyla ilgili ampirik literatür taraması yapılmıştır. Dördüncü bölümde, çalışmadan elde edilen analiz sonuçları ve bunun sonuçların genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmamız analiz sonuçları ve bunların mevcut literatürle olan uyumunun değerlendirileceği sonuç bölümü ile tamamlanacaktır.

## **II. Teori**

Literatürde, döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki, Ticaret Dengesi Modeli (Flow-Oriented Model, Good Market Approaches) (Dornbusch ve Fischer,1980 ve Gavin,1989) ve Portföy Dengesi Modeli (Stock-Oriented Model, Portfolio Balance Model) (Branson,1983 ve Frankel,1983) iki temel görüş çerçevesinde değerlendirilmektedir.

Ticaret dengesi modelinde, hisse senedi fiyatları ve döviz kurları arasındaki ilişki, para biriminin değer kazanmasının uluslar arası rekabeti ve dış ticaret dengesini etkileyebileceği fikri çerçevesinde tartışılmaktadır. Ulusal paranın değer kazanması, ihracatçı firmaların uluslar arası rekabet gücünü düşürecektir. Buna bağlı olarak, ihracata yönelik üretimin azalması, firmaların karlarının ve hisse senedi fiyatlarının düşmesine neden olabilecektir. Dolayısıyla döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasında pozitif bir korelasyon beklenecektir.

Döviz kurlarındaki değişiklikler ithalat ve/veya ihracat yapan firmaların hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir (Aggarwal,1981). Döviz kurlarında meydana gelen değişikliklerin firmaların işletme maliyetlerini etkilemesi, bunun bilançolara yansması sonucunda hisse senedi fiyatlarını etkileyecek olması beklenbilir. Dış ticareti daha çok ithalata bağımlı olan ekonomilerde, döviz kurunun değer kazanmasının, hisse senedi fiyatlarını artırması beklenirken, ihracata bağımlı ekonomilerde döviz kurunun değer kazanması hisse senedi getirilerinin azalmasına neden olabilecektir.

Dornbusch ve Fischer (1980)'e göre döviz kurlarındaki dalgalanmalar firmalarının rekabet gücünü etkilemektedir. Çünkü, bu dalgalanmalar, birçok firmanın faaliyetlerini finanse etmek için yabancı para cinsinden borçlanmasından dolayı maliyetlerini ve karlarını etkiler. Bu ise firmaların hisse senedi fiyatlarını etkilemektedir. Döviz kuru piyasalarındaki dalgalanmalarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisi, ülke ekonomisinde uluslararası ticaretin önemine ve ticaret dengesine (dış ticaret dengesi ve ödemeler bilançosu üzerinde etkide bulunabilmektedir) bağlı olmaktadır. Burada, doğrudan reel sektörün etkisiyle oluşabilecek döviz kurundan hisse senetleri üzerine bir nedensellikten bahsedilebilir (Nath ve Samanta,2003). İki piyasa arasındaki pozitif ilişki ve döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru nedensellik, ulusal paranın değer kaybetmesi durumunda, yurt içindeki firmaları daha rekabetçi yaparak, ihracatlarının

artmasına, dolayısıyla, hisse senedi fiyatlarında bir artışa neden olabileceği şeklinde ifade edilebilir.

Portföy dengesi modeline göre ise, hisse senetlerinden döviz kurlarına doğru bir nedensellikten bahsedilebilir. Sermayenin hisse senedinin bir parçası olarak para talebi aracılığıyla döviz kurlarını etkileyebileceğini ifade etmektedir. Daha yüksek hisse senedi fiyatı daha yüksek bir faiz oranını garanti ederek daha yüksek bir para talebine yol açabilecektir. Nisbi olarak daha yüksek bir faiz oranı ile birlikte yabancı sermaye girişleri ulusal paranın değer kazanması ile sonuçlanacaktır. Bu hisse senedi fiyatlarının döviz kurları ile negatif korelasyon içinde olacağını ifade edecektir. Bu yaklaşım cari işlemler dengesinin rolünü vurgulamaktadır. Tüm mal ve hizmet piyasalarında olduğu gibi döviz kurları da piyasa mekanizması tarafından belirlenmektedir. Gelişen mali piyasalar yabancı sermaye girişlerini çekici hale getirerek, ulusal paraya olan talebi artıracaktır. Hisse senedi fiyatlarının genel olarak düşmesi, yatırımcıların ileride oluşabilecek kayıpları önlemek için hisse senetlerini satmalarına ve ulusal parayı yabancı paralarla değiştirerek sermaye çıkışına neden olacaktır. Sonuç olarak, artan hisse senedi fiyatları döviz kurunda değerlenmeye neden olurken azalan hisse senedi fiyatları döviz kurunun değer kaybetmesine neden olacaktır. Ayrıca hisse senedi fiyatlarındaki değişiklikler döviz kurunu ve para talebini etkiler. Çünkü yatırımcıların serveti ve nakit talebi hisse senedi piyasasının performansına bağlıdır. Doğrudan mali sektör etkisiyle oluşabilecek bir nedensellikten söz edilebilir. Hisse senetlerinin fiyatlarının artması döviz kurlarını artırmaktadır. Hisse senetlerinden döviz kurlarına doğru bir nedensellik söz konusu olmaktadır (Nath ve Samanta,2003). Portföy denge modellerinin döviz kuru tespiti iki piyasa arasındaki ilişkinin negatif olduğunu ve nedenselliğin hisse senedi fiyatlarından döviz kuruna doğru olduğunu varsaymaktadır. Bu modellerde bireyler portföylerini ulusal ve yabancı para cinsinden varlıklarla tutarlar. Yurt içi hisse senedi fiyatlarındaki artış, bireylerin yerel mallara olan talebini artırarak, ulusal paranın değerinin artmasına neden olabilir. Aynı negatif ilişki, yerel mallara olan yabancı talebinin artması, hisse senetleri fiyatlarını artırarak, ulusal paranın değerlenmesine de neden olabilecektir.

Bunun yanında, enflasyonist ortamda, döviz kuru-hisse senedi fiyat ilişkisi negatif de olabilmektedir. Enflasyonun artması döviz kurunun artmasına neden olmaktadır. Çünkü ulusal para sadece mal ve hizmet olarak değil aynı zamanda yabancı para cinsinden de değer kaybetmektedir. Yüksek enflasyon beklentisi daha yüksek bir risk primi ile yatırımcıların daha yüksek bir getiri oranı talep etmelerine neden olur böylece hisse senedi fiyatları düşer (Wu,2000).

Teori döviz kurlarındaki değişimin firmanın yurt dışı faaliyetlerini ve genel karı üzerinde etkide bulunacağını bunun hisse senedi fiyatlarını etkileyeceğini ortaya koymaktadır. Hisse senedi fiyatlarındaki değişimin yapısı firmanın çok uluslu özelliğine bağlı olmaktadır. Hisse senedi piyasasındaki genel bir daralma yatırımcıları daha yüksek getiri alabilecekleri seçenekleri araştırmaya yöneltecektir. Yabancı yatırımcıların başka bir ülke piyasasına yönelmesi para talebini azaltarak faiz oranlarının aşağı doğru yönelmesine sebebiyet verecektir. Bu durum yabancı sermayenin dışarı çıkmasına neden olarak ulusal paranın değer kaybetmesiyle sonuçlanacaktır (Ramasamy ve Yeung,2005).

İki piyasa arasındaki pozitif ve negatif ilişkilerin varlığına ek olarak, iki piyasa arasında zayıf bir ilişkinin olması veya ilişkinin olmaması durumu da söz konusu olabilir. Ticaret dengesi modeli (Mal piyasası yaklaşımının) döviz kuru belirlemede, döviz kuru bir varlığın fiyatı olarak (yabancı paranın bir biriminin fiyatı) ele alınmaktadır. Bundan dolayı, diğer varlıkların fiyatları gibi döviz kuru beklenen döviz kuru tarafından belirlenmektedir. Herhangi bir haberin veya faktörün döviz kurunun gelecek değerlerini etkilemesi, bugünün döviz kurunu etkileyecektir. Döviz kurundaki değişimlere neden olan faktörler, hisse senedi fiyatlarının değişimine neden olan faktörlerden farklı olabilir. Bunlar iki değişken arasında bir ilişkinin olmamasının bir açıklaması olarak değerlendirilebilir.

### **III.Literatür Taraması**

Bu konuda yapılan ampirik çalışmalar, korelasyon analizi ile başlamış olmasına rağmen, değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin varlığının araştırılması kapsamında, Nedensellik ve Eşbütünleşim testlerinden faydalanılmıştır. Bu bölümde, hisse senedi ile döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkileri analiz eden bazı çalışmalara ilişkin sonuçların değerlendirilmesi yapılmıştır.

İki değişken arasındaki ilişkiyi değerlendiren ilk çalışmalar sadece bu değişkenler arasındaki korelasyonu ilişkisini dikkate almaktaydı. Franck ve Young (1972) bu iki piyasa arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmayı yapmışlardır. Altı farklı döviz kuru kullandığı çalışmalarında iki finansal değişken arasında ilişki bulamamışlardır. Bu çerçevede yapılan çalışmaların bazıları iki piyasa arasında önemli pozitif bir ilişki bulurken (örneğin; Aggarwal (1981), Solnik (1987), Smith (1992)) bazıları ise, ters yönlü bir ilişki bulduklarını ifade etmişlerdir. Diğer taraftan, bazı çalışmalarda ise iki piyasa arasında ya güçsüz bir ilişki bulunmuş ya da hiç ilişki bulunmamıştır (Franck ve Young 1972, Bartov ve Bodnor,1994).

Aggarwall (1981) döviz kurundaki değişimi ve hisse senedi fiyatları değişimi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Aylık hisse senedi fiyat verilerini ve 1974-1978 dönemleri için efektif döviz kurunu kullanmıştır. Basit regresyona dayalı olan sonuçları hisse senedi fiyatları ve Amerikan dolarının pozitif ilişkili olduğunu bulmuştur ve bu ilişkinin uzun dönemden çok kısa dönemde daha güçlü olduğunu göstermiştir.

Solnik (1987) 1973-1983 dönemleri için sekiz sanayileşmiş ülke için yapmış olduğu çalışmada aylık ve üçer aylık veriler kullanmıştır. Üçer aylık veriler kullanılması durumunda aralarında negatif ilişki bulurken, aylık veriler kullanılması durumunda, aralarında zayıf fakat pozitif ilişkinin var olduğunu regresyon analizleri sonucunda ifade etmiştir. Bu bağlamda çalışma değişkenler arasındaki ilişkinin verinin frekansına bağlı olarak farklılık gösterebileceğini de ifade etmektedir.

Soennen ve Hennigar (1988) hisse senedi fiyatları ve efektif döviz kurunda 1980-1986 periyotları için aylık veri kullanmışlardır. Soenen ve Hennigar, Aggarwal (1981)'in aksine, hisse senedi fiyatlarındaki değişim ve Amerikan doları arasında güçlü negatif bir ilişki bulmuşlardır. Buna rağmen, bu ilişkiyi farklı periyotlar için analiz ettiklerinde ise,

hisse senedi fiyatları üzerindeki değer yükselişinin (revaülasyon) istatistiksel olarak önemli bir negatif etkisinin olduğunu ifade etmişlerdir.

Ma ve Kao (1990) 1973-1983 yılları arası altı sanayileşmiş ülke için aylık veriler kullandığı çalışmasında ihracat yoğun (dominant) ekonomilerde ulusal paranın değer kazanmasının ulusal hisse senedi fiyatlarındaki hareketleri negatif yönde etkilerken ithalat dominant ekonomilerde ise pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda, ülkelerin dış ticaret yapılarına göre sonuçların farklılık gösterebileceğini ifade etmişlerdir. Mao ve Kao (1990) ulusal paranın değer kazanmasının ihracatçı ülkenin hisse senedi piyasasını olumsuz etkilerken, ithalatçı ülkenin hisse senedi piyasasını ise olumlu yönde etkileyeceği sonucuna varmıştır.

Hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek üzere, Granger Nedensellik Testleri ve Eşbütünleşim analizinin kullanıldığı ilk çalışma, Bahmani-Oskooee ve Sohrabian (1992)'dir. Bahmani-Oskooee ve Sohrabian (1992) Amerika için yapmış oldukları ve iki değişken arasında çift yönlü nedenselliğin varlığını buldukları çalışmalarında 185 ayı içine alan bir dönemi araştırmışlardır. Bahmani-Oskooee ve Sohrabian (1992) en azından kısa dönemde hisse senedi fiyatları ile efektif dolar döviz kuru arasında çift yönlü nedensellik bulmuşlardır. 1973-1998 periyodunda efektif döviz kuru ve S&P 500 indeksini aylık veri olarak kullanmışlardır. Koentegrasyon analizi sonuçları bu iki değişken arasında uzun dönem ilişkinin varlığından söz edememektedir. Bu çalışma sonrasında hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeleri kapsayan birçok çalışma yapılmıştır.

Smith (1992) döviz kuru belirleyicilerini incelemek için portföy denge modelini kullanmıştır. Sonuçlar, hisse senedi piyasası değerlerin döviz kuru üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu gösterirken, para ve bono stoklarının döviz kuruna etkisinin az olduğu göstermiştir.

Bartov ve Bodnar (1994) ABD için yapmış oldukları çalışmalarında döviz kuru ile hisse senetleri arasında önemli bir ilişki bulamamışlardır.

Koutoulas ve Kryzanowski (1996) Kanada için hisse senedi piyasası salınımlarının döviz kuru piyasası salınımlarına karşı anlamlı bir duyarlılık gösterdiği yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Kearney (1998) İrlanda için benzer sonuçlar bulmuştur.

Ajayi ve Mougoue (1996) sekiz ülke için yapmış oldukları çalışmalarında, hisse senedi fiyatlarından döviz kurlarına doğru bir nedensellik bulurken, Abdalla ve Murinde (1997) nedenselliği döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru bulmuşlardır. Ajayi ve Mougoue (1996) toplam yerel hisse senedi piyasalarındaki artışın yerel para üzerine negatif kısa dönem etkisine sahip olduğunu gösterdi ama uzun dönemde hisse senedi fiyatlarındaki artış yerel para değeri üzerine pozitif etkiye sahiptir. Buna rağmen paranın değer kaybetmesi hisse senedi piyasası üzerinde negatif kısa dönem etkiye sahiptir.

Abdalla ve Murinde (1997) 1985-1994 dönemini kapsayan Pakistan, Kore, Hindistan ve Filipinler için, reel efektif döviz kuru ve hisse senedi fiyat endeksleri arasındaki uzun

dönem ilişkisini incelemek için eşbütünleşim analizinden faydalanmışlardır. Sonuçlar ülkeden ülkeye farklılık göstermiştir. Filipinler haricindeki ülkelerde döviz kurundan hisse senedine doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Çalışma hükümetlerin döviz kuru politika uygulamalarında dikkatli olmalarının gerektiğini bu politikaların hisse senedi piyasasında yansıma oluşturacağını ifade etmişlerdir.

Chamberlain, Howe ve Popper (1997) A.B.D. bankalarının hisse senetlerinin döviz kuru hareketlerine hassas olduğu, fakat Japon bankaları için bu ilişkinin geçerli olmadığı sonucuna varmışlardır. Bu bulgular öncekilerden farklıdır. Chamberlain'e göre bu sonuçlar aylık veri yerine günlük veri kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Qiao Y. (1997) Hong-Kong, Tokyo ve Singapur için yapmış oldukları çalışmalarında, Granger Nedensellik test sonuçları hisse senedi fiyatlarındaki değişimin Hong-Kong ve Tokyo piyasalarındaki döviz kuru değişimlerinin nedenseli olduğunu ortaya koyarken, Singapur piyasası için böyle bir nedensellik bulamamıştır. Sadece Tokyo piyasası için çift yönlü nedensellik bulunmuştur.

Ajayi, Friedman ve Mehdian (1998), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için yapmış oldukları çalışmalarında, uzun zaman dönemi kapsayan aylık frekansta veri kullandıkları çalışmalarında, gelişmiş piyasalar için, hisse senedi getirilerinden döviz kuruna doğru bir nedenselliğinin varlığından söz ederken, gelişmekte olan piyasalar (emerging) için herhangi önemli bir nedensellik bulamamışlardır. Sonuçları birçok gelişmekte olan ülke için iki piyasa arasında önemli bir nedensellik ilişkisi gösterememiştir. Bu sonuç her iki piyasada da yatırım yaparak para ve hisse senedi fiyat risklerini engelleme imkanının bulunduğu kanaatine varmalarına neden olmuştur.

Ong ve Izan (1999) iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek için doğrusal olmayan en küçük kareler metodu kullanmışlardır. Sonuçlar, Amerika hisse senedi piyasası ile döviz kuru arasındaki ilişkinin çok güçsüz bir ilişki olduğu şeklinde gerçekleştiğini göstermiştir. Bir ülkenin parasının değer kaybetmesi; hisse senedi getirilerinin artmasına, ulusal paranın değer kazanması ise getirilerin azalmasına neden olacağını ifade etmişlerdir.

Amare ve Mohsin (2000) dokuz Asya ülkesi için (Japonya, Hong-Kong, Tayvan, Singapur, Tayland, Malezya, Kore, Endonezya, Filipinler) 1980-1990 dönemini kapsayan aylık veriler kullanarak yaptıkları çalışmalarının eşbütünleşim test sonuçları, Filipinler ve Singapur için iki piyasa arasında uzun dönemli ilişkiyi gösterirken, modele faiz oranı değişkeninin dahil edilmesi durumunda, dokuz ülkeden altısında, faiz oranları, hisse senedi fiyatları ve döviz kuru arasında uzun dönem ilişkisi bulmuşlardır.

Fang (2000) Asya krizinin ardından Tayvan için yapmış olduğu çalışmasında, döviz kuru değer kaybının hisse senedi getirisi üzerinde etkide bulunduğunu ortaya koymuştur.

Granger v.d. (2000) Malezya, Singapur, Tayland, Tayvan için iki değişken arasında çift yönlü nedensellik bulurlarken, Hong-Kong için hisse senedi fiyatlarının döviz kuruna

neden olduğunu bulmuşlardır. Aslında Granger'ın (2000) her iki piyasa hareketlerinin kısa dönemli olgular olduğunu ifade etmektedir.

İbrahim (2000) Malezya için yapmış olduğu çalışmasında, hisse senedi piyasası ile herhangi bir döviz kuru arasında uzun dönemli bir ilişki bulamamıştır. Modele para arzı değişkeninin eklenmesi durumunda ise, sonuçlar farklılık göstererek, hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuştur.

Morley ve Pentecost (2000) hisse senedi ile döviz kuru değişkenleri arasında güçlü bir ilişkinin bulunmayışının nedeni olarak, 1980'lerde etkili olmuş olan döviz kuru kontrollerini göstermişlerdir.

Wu (2000) çalışmasında, sadece Singapur için, döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü nedenselliğin varlığını ortaya koymuştur. Eşbütünleşim analiz sonuçları ise, seçilen dönemlerin çoğunda Singapur para biriminin, hem ABD doları ve Malezya Ringgit'ine karşı değer kazanmasının hem de Endonezya Rupiah'ı ve Japon Yenine göre değer kaybetmesinin, hisse senedi fiyatları üzerinde pozitif uzun dönem etkisine sahip olacağını göstermiştir.

Bhattacharya ve Mukharjee (2002), Hindistan için yapmış oldukları çalışmalarında hisse senedi ile döviz kuru değişkenleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulamamışlardır.

Fang ve Miller (2002) Kore döviz kuru piyasası ile hisse senedi piyasası arasında çift yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Hatemi ve Irandoust (2002) İsveç için yapmış olduğu çalışmasında, hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik bulmuşlardır.

Muhammed ve Rasheed (2002) 1994-2000 dönemini kapsayan aylık frekanstaki verileri kullanarak, dört Güney Asya ülkesi Pakistan, Hindistan, Bangladeş ve Sri Lanka için yapmış oldukları çalışmalarında, bazı ülkeler için hisse senedi fiyatları ile döviz kuru arasında kısa dönem ilişkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır. Buna karşın, Bangladeş ve Sri Lanka'da değişkenler arasında çift yönlü nedensellik bulunmuştur. Ayrıca, araştırma sonuçları; Hindistan ve Pakistan için iki değişken arasında uzun dönemli ilişkinin de olmadığını, Bangladeş için uzun dönem ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

Kasman (2003) Türkiye için yapmış olduğu çalışmasında hisse senetleri endeksleri ve döviz kuru arasında eşbütünleşim ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Nedensellik test sonuçları ise sadece döviz kuru ile endüstri endeksi arasında var olduğunu ortaya koymaktadır.

Nath ve Samanta (2003) 1993-2002 dönemleri arası günlük veriler kullandığı çalışmasında, Hindistan için döviz kuru ve hisse senedi piyasası arasındaki dinamik ilişkileri incelemişlerdir. İki piyasa arasında herhangi nedensel ilişki bulamamışlardır.



İki piyasaının liberalleşmesi dikkate alınarak dönemin genişletilmesi durumunda ise, 1993, 2001 ve 2002 yılları haricinde önemli bir nedensellik ilişkisi bulunamazken, 1997 ve 2002 yıllarında çok zayıf bir nedensellik görülmektedir.

Smyth ve Nandha (2003) çalışmalarında, Güney Asya ülkelerinden Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka için 1995-2001 dönemleri arası günlük frekansta veriler kullanarak, döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Hem iki aşamalı Engle-Granger hem de Johansen eşbütünleşim test sonuçları iki finansal değişken arasında uzun dönem denge ilişkisi olmadığını ortaya koymaktadır. Granger nedensellik test sonuçları ise, döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü nedenselliğin Hindistan ve Sri Lanka için var olduğunu, Bangladeş ve Pakistan için döviz kurları ile hisse senedi fiyatlarının birbirlerinden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Mishra (2004) 1992-2002 yılları arası aylık veriler kullandığı çalışmasında, döviz kuru getirisi ile borsa getirisi arasında Granger Nedenselliği bulamamıştır. Liberalizasyon sonrası, Hindistan'da yabancı kurumsal yatırımcılar asıl rol oynarak, döviz kuru piyasası ve hisse senedi piyasası üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmişlerdir.

Adjasi ve Biekpe (2005) bazı Afrika ülkeleri (Gana, Uganda, Kenya, Mısır, Nijerya, Mauritius, Tunus, G.Afrika, Namibya) için yapmış oldukları çalışmalarında, döviz kuru ile hisse senedi getirileri arasında herhangi kısa veya uzun dönemli ilişkinin var olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca, döviz kurlarında meydana gelebilecek herhangi bir şoka karşı hisse senedi getirilerinin nasıl ve ne kadar süreli bir tepki göstereceğini araştırmışlardır. Benzer şekilde, getirilerde oluşabilecek herhangi bir şokun döviz kurları üzerindeki etkileri de analiz edilmiştir. Test sonuçları Kenya, Mauritius ve Tunus için hisse senedi getirilerinden döviz kuruna doğru bir nedensellik gösterirken, Gana ve Nijerya için tam tersine bir nedensellik göstermektedir. Ülkelerin içinden sadece Tunus için eşbütünleşim ilişkisi bulunmuştur. VAR analizi çerçevesinde elde edilen sonuçlar hemen hemen bütün ülkelerin döviz kurlarında meydana gelen şoklara karşı hisse senedi getirilerine önemli tepki verdiğini göstermiştir. Gana ve Namibya için döviz kurlarına uygulanan bir şok hisse senedi getirileri üzerinde pozitif etki meydana getirirken, Mısır, Kenya ve Nijerya için negatif etkide meydana getirmiştir. Ayrıca şokların etkisi, Nijerya için 5 ayda, Gana için 17 ayda dengeye ulaşarak ortadan kalktığı tespit edilmiştir.

Ramasamy ve Yeung (2005) dokuz Asya ülkesi için yaptıkları çalışmalarında, değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünün çalışmanın dönemine bağlı olarak değişebileceğini ifade etmişlerdir.

Azman-Saini v.d. (2006) Malezya için yapmış oldukları çalışmalarında, iki değişken arasındaki nedenselliğin incelenmesinde, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından önerilen testi kullanmışlardır. Test sonuçları, kriz öncesi dönem için, döviz kurunun hisse senedi fiyatlarını yönettiğini göstermektedir. İki değişkenli ilişkilerde kriz öncesi ve kriz dönemlerinde iki değişken arasında çift yönlü nedensellik gösterdiğini fakat bu sonuçlara şüpheli bakılması gerektiğini çünkü, ihmal edilmiş olabilecek önemli

değişkenlerin olabileceğini ifade etmiştir. Bu bağlamda, makro iktisadi perspektiften bakılınca, tahmin edilen modele ilave değişkenlerin eklenmesinin faydalı olacağını söylemektedir (örneğin, Hatemi-J ve Irandoust, 2002). Bu yüzden eşitliğe ABD hisse senedi fiyatları eklenerek nedensellik analizi yeniden yapılmıştır. Bu değişkenin eklenmesiyle, ABD hisse senedi piyasasının Malezya hisse senedi ve döviz piyasaları üzerinde potansiyel etkisini de ortaya çıkarabilecektir. Kriz öncesi dönem için ABD hisse senedi fiyatlarının dahil edilmesi nedensellik yapısını etkilemediği, çift yönlü nedenselliği desteklediği görülmektedir. Kriz dönemi için döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

Ampirik çalışma sonuçlarını genel olarak değerlendirmek gerekirse, değişkenler arasındaki korelasyon analiz sonuçlarına benzer şekilde, nedenselliğin yönünü ortaya koymak üzere yapılan nedensellik ve uzun dönemli ilişkinin varlığını ortaya koymak için yapılan eşbütünleşim test sonuçları da farklılık göstermektedir. Yukarıda değerlendirildiği gibi, bu konuda yapılan Korelasyon analizleri, Nedensellik ve Eşbütünleşim test sonuçları üzerinde net bir görüş sunulamamaktadır. Değişkenler arasındaki nedenselliğin yönünün belirlenmesinde, döviz kurundan hisse senedine doğru, hisse senedinden döviz kuruna doğru tek yönlü nedenselliğin bulunabildiği gibi nedenselliğin çift yönlü olarak bulunduğu ya da değişkenler arasında ilişkinin bulunmadığı çalışmalara da rastlamak mümkündür.

Bu çalışmalar, döviz kuru ve borsa endeksi arasındaki kısa ve uzun dönem ilişkisinin ülkeden ülkeye, dönemden döneme, kullanılan yöntemden yönteme, kullanılan verinin frekansına ve dikkate alınan değişken tanımına göre farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır.

#### **IV. Veri ve Ampirik Sonuçlar**

Değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkilerin değerlendirilmesi amacıyla, çalışmada İMKB 100 endeksi ve döviz kuru (ABD doları) değişkenleri dikkate alınmıştır. Veriler TCMB EVDS'den elde edilmiş ve logaritmik formda ifade edilmiştir.

Çalışmanın analiz dönemini 1989-2006 (01.09.1989-22.03.2006, 4318 gözlem) yılları arası günlük frekanstaki veriler<sup>1</sup> oluşturmaktadır. Başlangıç dönemi olarak Ağustos 1989 tarihinin belirlenmesinin nedeni, Türkiye için, sermaye hareketlerinin serbestleşmesini ifade etmesidir. Analizde değişkenler arasındaki ilişkinin daha açık bir şekilde ortaya konması amacıyla, dönemler itibarıyla uygulanan döviz kuru rejimleri,

<sup>1</sup> İki değişken arasındaki ilişkinin doğru bir şekilde ortaya konması, yani analizlerin istatistiki gücünün artması açısından, seçilen dönemin uzun bir zaman periyodunu kapsaması ve verinin frekansı özellikle önemlidir. (bkz Bahmani-Oskooee ve Sohrabian(1992), Chamberlain, Howe ve Popper (1997), Ajayi v.d.(1998), Granger v.d.(2000), Griffin ve Stulz (2001)). Günlük frekanstan daha düşük sıklıkta veri kullanımı (örneğin haftalık veya aylık v.d.) hızlı hareket eden (fast moving) döviz kurları ve hisse senedi fiyatları gibi değişkenler arasındaki ilişkiyi görebilmek için uygun olamayabilmektedir. İki değişken arasındaki önemli etkileşim düşük frekansta veri kullanmakla olumsuz yönde etkilenebileceğinden (Azman-Saini v.d.,2006), çalışmada mümkün olabilen en uzun zaman dönemini kapsayan günlük frekanslı veriler kullanılmıştır.

ekonominin maruz kaldığı krizler ve sermaye hareketlerinin serbestleşmesi dikkate alınarak alt dönemler de belirlenmiştir. Analiz, tüm dönem (1989-2006) ve 1989-1994, 1994-2006, 1994-1999, 2001-2006 alt dönemleri için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Alt dönemlerin belirlenmesinde aşağıdaki faktörler belirleyici olmuştur. 1989-1994 ve 1994-2006 alt dönemlerinin belirlenme amacı, Nisan 1994 krizinin etkisini değerlendirmektir. Türkiye ekonomisinin maruz kaldığı krizlerin (dolayısıyla döviz krizlerinin) öncesi ve sonrasını değerlendirmek amacıyla, dönem ayrı ayrı analiz edilmiştir. 1994-1999 ve 2001-2006 alt dönemlerinin belirlenme amacı ise, kriz sonrası dönemde, döviz kuru ile hisse senedi endeksi ilişkisinin, uygulanan döviz kuru rejimlerini de<sup>2</sup> dikkate alarak incelemektir. Bundan dolayı, incelenen dönemde, uygulanan döviz rejiminin, özellikle dalgalı (esnek) kur rejimleri , ara rejimler ve/veya yumuşak askılama (sabitleme) rejimleri (soft peg regimes) olup olmamasına dikkat edilmiştir. 2000 yılı Türkiye için, esnek olmayan kur rejiminin uygulandığı dönem<sup>3</sup> olarak (kurlar piyasa koşulları altında belirlenmediğinden) analiz dışında bırakılarak, ilgili alt dönemler analiz edilmiştir.

Alt dönemlerin belirlenmesi ile birlikte, uygulan döviz kuru rejimlerinin ve şokların etkileri de ayrı ayrı değerlendirilebilecektir. Bu sayede, kriz öncesi-sonrası ve uygulanan döviz kuru rejimi açısından sonuçlarda bir farklılaşma olup olmadığı da görülebilmektedir.

Analiz dönemleri belirlendikten sonra, serilerin zaman serisi özelliklerini ortaya koymak için, tüm ve alt dönemler ilişkin ayrı ayrı birim kök testleri yapılmıştır. Serilerin entegre derecelerinin belirlenmesi amacıyla, seviye ve birinci farklara ilişkin, Augmented Dickey Fuller (ADF), Phillips Perron (PP)<sup>4</sup>, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS) ve Elliott, Rothenberg ve Stock'un Dickey Fuller GLS (DF-GLS) testlerine başvurulmuştur. Elde edilen birim kök test sonuçları Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

---

<sup>2</sup> Bu dönemde Türkiye'de farklı döviz kuru rejimleri uygulamıştır. 1989-1999 Güdümlü Dalgalanma (Managed Floating), 2000 yılı Yönlendirilmiş Sabit Parite (Crawling Peg) ve 2001-2006 dönemi Bağımsız Dalgalanma (Independently Floating) rejimleri sözkonusu olmuştur .

<sup>3</sup> Yönlendirilmiş sabit parite (crawling peg) yumuşak askılama (sabitleme) rejimleri (soft peg regimes) grubunda değerlendirilmektedir. Bu rejimin özelliği, nominal kurun bir dizi gösterge çerçevesinde periyodik olarak ayarlanmasıdır. Ayarlamalar, önceden ilan edilen sabit bir kura veya enflasyon farklılıkları projeksiyonlarına göre yapılabilir..

<sup>4</sup> Ampirik literatürde yaygın olarak ADF ve PP testleri kullanılmaktadır. Her iki testte de boş hipotez zaman serisinin AR sunumunda bir birim kökün varlığını ifade etmektedir. Bununla birlikte, bu testlerin düşük güce sahip olmaları ile eleştirilmektedir. Bu testler serilerin durağan olduğunu ifade eden alternatif hipoteze karşı daha sıklıkla boş hipotezi reddetme eğiliminde olduğu ifade edilmektedir (Schwert,1987; Dejong v.d.,1992) (Azman-Saini v.d.,2006) Bundan dolayı çalışmada ADF ve PP testlerinin yanı sıra KPSS ve DF-GLS birim kök testlerine de başvurulmuştur.

**Tablo 1: ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları**

DÖNEM	Seriler	Sabit ve Trend	ADF	Olasılık	PP	Olasılık
1989-2006	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-2.079 (1)	<b>0.5571</b>	-2.110 (13)	<b>0.5393</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	1.511 <sup>5</sup> (14)	<b>1.0000</b>	1.629 (25)	<b>1.0000</b>
	ΔBorsa Endeksi	Yok	-59.281(0)	0.0001	-59.513 (12)	0.0001
1989-1994	ΔDöviz Kuru	Yok	-13.844 (13)	0.0000	-53.400 (9)	0.0001
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-2.1079 (2)	<b>0.5403</b>	-2.1643 (9)	<b>0.5086</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	4.2662 (0)	<b>1.0000</b>	4.1676 (3)	<b>1.0000</b>
1994-2006	ΔBorsa Endeksi	Yok	-23.8988 (1)	0.0000	-26.5484 (4)	0.0000
	ΔDöviz Kuru	Yok	-10.6365 (1)	0.0000	-23.3996 (12)	0.0000
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-1.8599 (0)	<b>0.6749</b>	-1.9070 (3)	<b>0.6505</b>
1989-1999	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	1.5006 (14)	<b>1.0000</b>	0.8784 (1)	<b>0.9998</b>
	ΔBorsa Endeksi	Yok	-54.0648 (0)	0.0001	-54.1293 (5)	0.0001
	ΔDöviz Kuru	Yok	-18.2355 (13)	0.0000	-54.5018 (14)	0.0001
1989-1999	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-2.0174 (1)	<b>0.5909</b>	-2.0187 (11)	<b>0.5902</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	-2.8570 (14)	<b>0.1770</b>	-2.8593 (7)	<b>0.1762</b>
	ΔBorsa Endeksi	Yok	-44.5057 (0)	0.0001	-44.7393 (11)	0.0001
1994-1999	ΔDöviz Kuru	Yok	-10.1920 (13)	0.0000	-39.9977 (14)	0.0000
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-1.603 (0)	<b>0.7919</b>	-1.872 (6)	<b>0.6683</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	-4.549 (17)	0.0013 <sup>6</sup>	-6.592 (14)	0.0000
2001-2006	ΔBorsa Endeksi	Yok	-36.241 (0)	0.0000	-36.393 (4)	0.0000
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	-2.028 (0)	<b>0.5656</b>	-2.1237 (4)	<b>0.5315</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	-2.5279 (2)	<b>0.3144</b>	-2.5737 (12)	<b>0.2926</b>
2001-2006	ΔBorsa Endeksi	Yok	-35.1783 (0)	0.0000	-35.1957 (5)	0.0000
	ΔDöviz Kuru	Yok	-31.0069 (1)	0.0000	-35.6760 (5)	0.0000

\* Parantez içerisindeki değerler ADF testi için,SIC,PP testi için, Newey–West kriterine göre belirlenen gecikme değerlerini göstermektedir.

\*\* Testler sonucunda olasılık değeri 0.05'ten (%5) yüksek bulunmuşsa birim kök var, aksi durumda birim kök yok kararı verilmiştir.

ADF ve PP birim kök test sonuçları, Borsa Endeksi ve Döviz kuru serilerinin seviyede birim kök içerdiklerini göstermektedir. Başka bir deyişle, serilerin seviye olarak durağan olmadığını göstermektedir. Birinci farkı alınmış seriler için yapılan test sonuçları ise, serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale geldiğini göstermektedir. Dolayısıyla, genel olarak her iki test de iki serinin de entegre derecesi I (1) olduğunu göstermektedir.

<sup>5</sup> Test istatistiğinin pozitif değer alması patlayıcı süreci ifade etmektedir.

<sup>6</sup> 1994-1999 örneklem döneminin kısa bir dönemi kapsamı nedeniyle, döviz kuru serisinin birim kök içermediğini ortaya koymasına karşın, test sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde bu serinin durağan olduğunu ifade etmemektedir.

**Tablo 2: KPSS ve DF-GLS Birim Kök Test Sonuçları**

DÖNEM	Seriler	Sabit ve Trend	KPSS	DF-GLS
1989-2006	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>1.284 (52)</b>	<b>-1.287 (1)</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>1.632 (52)</b>	<b>0.720 (14)</b>
	ΔBorsa End.	Sabit	0.179 (12)	-4.290 (12)
1989-1994	ΔDöviz Kuru	Sabit	<b>1.554 (19)</b>	-3.565 (26)
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>0.6178 (26)</b>	-1.1152 (2)
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>0.4860 (26)</b>	<b>2.0148 (0)</b>
1994-2006	ΔBorsa End.	Sabit	0.1845 (9)	-8.8408 (9)
	ΔDöviz Kuru	Sabit	<b>1.2607 (8)</b>	-15.5189 (0)
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>1.3137 (43)</b>	<b>-1.2010 (0)</b>
1994-1999	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>1.5888 (43)</b>	<b>0.8906 (14)</b>
	ΔBorsa End.	Sabit	0.1834 (1)	-5.3644 (24)
	ΔDöviz Kuru	Sabit	<b>1.4605 (7)</b>	-3.2511 (28)
1989-1999	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>0.6388 (41)</b>	<b>-1.9999 (1)</b>
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>0.4192 (41)</b>	<b>-1.1679 (14)</b>
	ΔBorsa End.	Sabit	0.0935 (10)	-3.5128 (12)
1994-1999	ΔDöviz Kuru	Sabit	0.1845 (8)	-10.259 (13)
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>0.232 (31)</b>	-1.732 (0)
	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>0.473 (31)</b>	<b>-6.189 (17)</b>
2001-2006	ΔBorsa End.	Sabit	0.129 (8)	-4.330 (14)
	ΔDöviz Kuru	Sabit	<b>0.818 (14)</b>	
	Borsa Endeksi	Sabit ve Trend	<b>0.6927 (29)</b>	<b>-2.0430 (0)</b>
2001-2006	Döviz Kuru	Sabit ve Trend	<b>0.4154 (29)</b>	<b>-0.7996 (2)</b>
	ΔBorsa End.	Sabit	0.0853 (7)	-14.8431 (0)
	ΔDöviz Kuru	Sabit	0.1529 (11)	-8.8750 (19)

\*Parantez içerisindeki değerler KPSS testi için, Newey-West, DF-GLS testi için, SIC kriterine göre seçilen gecikme değerlerini göstermektedir. \*\*KPSS testi için, sabit ve trend modeline ilişkin % 1, % 5 ve % 10 kritik tablo değerleri 0.216, 0.146 ve 0.119. KPSS testi için, sabit modeline ilişkin % 1, % 5 ve % 10 kritik tablo değerleri 0.739, 0.463 ve 0.34

\*\*\* DF-GLS testi için, sabit ve trend modeline ilişkin % 1, % 5 ve % 10 kritik tablo değerleri -3.48, -2.89 ve -2.57. DF-GLS testi için, sabit modeline ilişkin % 1, % 5 ve % 10 kritik tablo değerleri -2.57, -1.94 ve -1.62.

KPSS ve DF-GLS birim kök test sonuçları da genel olarak değerlendirildiğinde, Borsa Endeksi ve Döviz Kuru serilerinin, seviye olarak, birim kök içerdikleri görülmektedir. Birinci farkı alınmış seriler için yapılan test sonuçları ise, serilerin birinci farkı alındıktan sonra durağan hale geldiğini göstermektedir. Dolayısıyla, tüm dönemler genel olarak değerlendirildiğinde, her iki serinin de entegre derecesinin I (1) olduğunu görülmektedir.

Durağanlık için yapılan tüm birim kök testleri, birçok finansal zaman serisinde olduğu gibi, Borsa Endeksi ve Döviz Kuru serilerin durağan hale getirilmesi için farkının alınması gerektiğini göstermektedir.

Döviz kuru ile borsa endeksi arasındaki sebep sonuç ilişkilerinin ve kısa-uzun dönem ilişkilerinin ortaya konması amacıyla uygun VAR modelinin belirlenmesi gerekmektedir. Uygun VAR modelinin belirlenmesinde minimum SIC değeri kullanılmıştır.

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığının araştırılması için, Johansen Maksimum Olabilirlik yöntemi kullanılmıştır. Johansen tekniği (1988;1990) döviz kuru

ile borsa endeksi arasındaki eşbütünleşim ilişkisinin varlığının araştırılması amacıyla uygulanmış ve Johansen eşbütünleşim test sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

**Tablo 3: Johansen Maksimum Olabilirlik Tahmin Sonuçları**

DÖNEM	Hipotez	İz Test İstatistiği	Maksimum Özdeğer Test İstatistiği
1989-2006	$r = 0$	<b>18.50*</b>	13.52
k = 3	$r \leq 1$	4.98	4.98
1989-1994	$r = 0$	<b>25.10**</b>	<b>20.94**</b>
k = 2	$r \leq 1$	4.16	4.16
1994-2006	$r = 0$	<b>16.15*</b>	13.23
k = 3	$r \leq 1$	2.92	2.92
1994-1999	$r = 0$	13.79	9.32
k=18	$r \leq 1$	4.47	4.47
2001-2006	$r = 0$	10.95	10.44
k = 3	$r \leq 1$	0.51	0.51

% 5 ve % 1 iz testi kritik tablo değerleri;  $r = 0$  için 15.41, 20.04 ,  $r \leq 1$  için 3.76, 6.65.

% 5 ve % 1 mak.özdeğer testi kritik tablo değerleri;  $r = 0$  için 14.07, 18.63 ,  $r \leq 1$  için

3.76, 6.65.

k, SIC'e göre VAR modelinde belirlenen gecikme sayısını göstermektedir.

\* % 5 seviyesinde hipotezin red edileceğini göstermektedir.

\*\* % 1 seviyesinde hipotezin red edileceğini göstermektedir.

1989-2006 ve 1994-2006 dönemleri için, % 5 önem seviyesinde, iz test istatistiğine göre bir eşbütünleşim vektörü bulunurken, maksimum özdeğer test istatistiğine göre uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır. 1989-1994 dönemi için, % 1 önem düzeyinde, her iki test istatistiğine göre de bir eşbütünleşim vektörü bulunmuştur. 1994-1999 ve 2001-2006 alt dönemleri için değişkenler arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır. İz testi kalıntılarının çarpıklığı ve basıklığı (normallik) itibarıyla maksimum özdeğer test kalıntılarında daha sağlamdır (robustness) (Cheung and Lai,1993). Bu nedenden dolayı aralarında bir çelişke olması durumunda iz test istatistiği sonuçlarına bağlı kalınmıştır. O halde, tüm dönem, 1994 krizi öncesi ve sonrası dönem için değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin olduğu, 2000 yılı analiz dışında bırakıldığında, her iki test istatistiğine göre de dönemler itibarıyla değişkenler arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisinin olmadığı sonucuna varılmaktadır. Bu bulgu 2000 yılının, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin araştırılmasında önemli bir dönem olduğu ortaya koymaktadır. Ayrıca, farklı döviz kuru rejimlerinin uygulandığı dönemleri dikkate almadan, bu dönemleri tek bir dönem gibi bir araya getirerek, analiz yapılmasının değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı üzerinde etkide bulunacağını da göstermektedir.

Değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin varlığı, iki değişken arasında en azından tek yönlü bir nedensellik olduğunu ortaya koymaktadır. Döviz kurundaki değişim mi hisse senedi fiyatlarını değiştirir yoksa hisse senedi fiyatlarındaki değişim mi döviz kurunu değiştirir ? Döviz kuru ve borsa endeksi değişkenleri arasındaki nedenselliğin yönünü ortaya koymak için, yeni nedensellik yöntemi (Toda ve Yamamoto,1995) kullanılmıştır. Bu yöntem VAR sistemindeki eşbütünleşim rankını ve / veya

entegrasyon derecesini dikkate almaksızın nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Toda ve Yamamoto yöntemi hem iki hem de çok değişkenli çerçevede dikkate alınmaktadır. Bunun yanında, Granger metodolojisi, her iki denklemde kullanılan gecikme uzunluğunun seçimine karşı duyarlı olduğundan farklı gecikme kriterleri dikkate alınarak nedenselliğin yönü kontrol edilmiştir. Borsa endeksi ile döviz kuru arasındaki nedenselliğin incelenmesi amacıyla yapılan Toda ve Yamamoto nedensellik test sonuçları ve ilgili hipotezler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

**Tablo 4: Toda ve Yamamoto Nedensellik Test Sonuçları**

DÖNEM	Gecikme sayısı VAR (k)	Borsa Endeksi , Döviz Kuru Nedeni Değildir.		Döviz Kuru, Borsa Endeksi Nedeni Değildir.	
		Test ist.	Olasılık	Test ist.	Olasılık
1989-2006	3	8.9547	<b>0.0000*</b>	4.4639	<b>0.0039*</b>
1989-1994	2	1.3788	0.2523	2.5004	<b>0.0825**</b>
1994-2006	3	26.626	<b>0.0000*</b>	7.7207	<b>0.0000*</b>
	$k+d_{max}$				
1994-1999	4	1.1940	0.3115	4.2317	<b>0.0021*</b>
2001-2006	4	82.688	<b>0.0000*</b>	5.2680	<b>0.0003*</b>

\* ve \*\* sırasıyla % 5 ve % 10 anlamlılık düzeylerinde Nedensellik ilişkisinin varlığını göstermektedir.

VAR modelinde gecikme sayısı SIC kriterine göre belirlenmiştir.

Nedensellik test sonuçlarına göre, 1989-2006, 1994-2006 ve 2001-2006 dönemleri için % 5 önem seviyesinde, değişkenler arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. 1989-1994 dönemi için, %10 önem seviyesinde, 1994-1999 dönemi için, % 5 önem seviyesinde, döviz kurundan borsa endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Tüm dönemin dikkate alınması durumunda, değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik görülürken, 1994 kriz öncesi dönem ve sonrası ayrı ayrı analiz edildiğinde, kriz öncesi sadece döviz kurundan borsa endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi, sonrasında ise, değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. 2000 yılının analiz dışında bırakılması durumunda ise, 1994-1999 dönemi için, döviz kurundan borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunurken, 2001-2006 dönemi için, değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi görülmektedir. O halde, kriz öncesi-sonrasının ve 2000 yılının analiz dışında bırakılarak değerlendirilme yapılmasının, değişkenler arasındaki çift yönlü nedenselliğin, sadece döviz kurundan borsa endeksine doğru tek yönlü bir nedenselliğe dönüşmesine de neden olmuştur. Bu bağlamda, nedenselliğin yönü araştırılan dönemin içinde farklılık gösteriyorsa, analiz sonuçlarını uzun dönemden ziyade kısa dönemli olarak değerlendirmek gerekmektedir. Hem sermaye piyasasındaki hem de döviz kuru piyasasındaki hareketlerin aslında kısa dönemli olaylar olduğu da bilinmektedir (Granger v.d.(2000),s.339). Ayrıca, Morley ve Pentecost (2000) hisse senedi fiyat endeksi ve döviz kuru ilişkisinin kısa dönemli olarak değerlendirilmesi gerektiğini de ifade etmişlerdir.

## **V. Sonuç**

Eşbütünleşim test sonuçları , 2000 yılının analiz dışında bırakıldığı alt dönemler haricinde, değişkenler arasında bir uzun dönem ilişkisinin varlığını ortaya koymaktadır. 1994-1999 ve 2001-2006 alt dönemleri için döviz kurları ile hisse senedi fiyatları arasında herhangi bir uzun dönem ilişkisi bulunamamıştır. Bu sonuç, 2000 yılında Türkiye’de uygulanan yönlendirilmiş sabit parite rejiminin, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken, ayrıca değerlendirilmesi gereken bir dönem olduğunu göstermektedir. Johansen eşbütünleşim test sonuçları, farklı döviz kuru rejimleri uygulan dönemleri bir araya getirmenin analiz sonuçlarında farklılıklar meydana getirebileceğini göstermektedir. O halde, uygulanan döviz kuru rejimindeki bir değişikliğin değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı üzerinde etkide bulunduğu söylenebilir.

Nedensellik test sonuçları, 1989-1994 ve 1994-1999 dönemleri dışında, değişkenler arasında çift yönlü bir nedenselliğin varlığını ortaya koymaktadır. Döviz kuru ile borsa endeksi arasında çift yönlü nedenselliğin bulunması enformasyonel etkin piyasa hipotezine göre, (informational efficient market hypothesis) hem döviz kuru hem de hisse senedi piyasalarının etkin olamayacağı şeklinde yorumlanabilir. Bu hipoteze göre, çift yönlü bir nedensellik bulunursa, yatırımcı bir piyasadaki bilgiyi, diğer piyasadaki hareketi öngörmek için kullanamaz.

1989-1994 ve 1994-1999 dönemleri için yapılan nedensellik test sonuçları ise, döviz kurundan hisse senetlerine doğru tek yönlü bir nedenselliği göstermektedir. Bu durumda, bir piyasadaki bilgiden faydalanarak diğer piyasa hakkında öngörüde bulunma olanağı oluşabilir. Kriz öncesi ve 2000 yılı analiz dışında bırakıldığı dönemler için, değişkenler arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunması, döviz kuru piyasasındaki bilgilerin hisse senedi piyasasında öngörü de bulunmak için kullanılabilmesini, döviz kuru piyasasındaki bir hareketin hisse senedi piyasasında bir hareketliliğinin göstergesi olarak da algılanabileceğini ortaya koyabilir. 2000 yılının analiz dışında bırakılması, uzun dönemli ilişkinin varlığının incelenmesinde olduğu gibi, nedensellik ilişkisinde de farklılık oluşturmaktadır. Nedensellik sonuçları ticaret dengesi modeli (doğrudan reel sektörün etkisiyle oluşabilecek döviz kurundan hisse senetleri üzerine bir nedensellik) kapsamında değerlendirildiğinde ise, ulusal paranın değer kaybetmesinin yurt içindeki firmaları daha rekabetçi yaparak, ihracatlarının artmasına, dolayısıyla, hisse senedi fiyatlarında bir artışa neden olabileceği şeklinde de yorumlanabilir. Ayrıca, Türkiye’de bir çok yatırımcı döviz kurundaki değişimin hisse senedi endeksini değiştireceğine inanmaktadır (Kasman,1993). O halde, bu dönem için yapılan analiz sonuçları, bu beklentilere uygun olarak gerçekleşmiştir denebilir.



### **Kaynakça**

Abdalla, I.S.A. and Murinde, V., (1997), "Exchange Rate and Stock Price Interactions in Emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea, Pakistan, and Philippines", *Applied Financial Economics*, 7, pp.25-35.

Adjasi C. and Biekpe N.B., (2005), "Stock Market Returns & Exchange Rate Dynamics in Selected African Countries", 2<sup>nd</sup> African Finance Journal Conference, 13-14 July, 2005.

Aggarwal, R., (1981), "Exchange Rates and Stock Prices: A Study of U.S. Capital Market under Floating Exchange Rates", *Akron Business and Economic Review*, 12, pp.7-12.

Ajayi, R.A., and M. Mougoue, (1996), "On the Dynamic Relation between Stock Prices and Exchange Rates", *Journal of Financial Research*, 19, pp.193-207.

Ajayi, R.A., Friedman, J. and Mehdian, S.M., (1998), "On the Relationship Between Stock Returns and Exchange Rates: Tests of Granger Causality", *Global Finance Journal*, 9 (2), pp.241-251.

Amare T. ve Mohsin, (2000), "Stock Prices and Exchange Rates in the Leading Asian Economies: Short Versus Long Run Dynamics", *Singapore Economic Review*, 45 (2), pp 165-181.

Azman-Saini, M.S.H., Law, S.H., and Dayang-Afizzah, A.M., (2006), "Stock Prices, Exchange Rates and Causality in Malaysia: A Note", MPRA Paper No.656, [www.mpra.ub.uni-muenchen.de/656/](http://www.mpra.ub.uni-muenchen.de/656/).

Bahattacharya, B., and Mukharjee, J., (2002), "Causal Relationship Between Stock Market and Exchange Rate, Foreign Exchange Reserves and Value of Trade Balance: A Case Study for India", [www.igidr.ac.in](http://www.igidr.ac.in).

Bahmani-Oskooee, M. and Sohrabian, A., (1992), "Stock Prices and the Effective Exchange Rate of the Dollar", *Applied Economics*, 24, pp.459-464.

Bartov, E. and Bodnar, G.M., (1994), "Firm Valuation, Earnings Expectations, and the Exchange Rate Exposure Effect", *Journal of Finance*, 49, pp.1755-1785.

Branson, W.H., (1983), *Macroeconomic Determinants of Real Exchange Rate Risk*. In R.J.Herring (ed.) *Managing Foreign Exchange Risk*. Cambridge: Cambridge University Press.

Chamberlain,S.,Howe,J.S.,and Popper,H.,(1997), “The Exchange Rate Exposure of U.S. and Japanese Banking Institutions”, *Journal of Banking and Finance*,21,pp.871-892.

Cheung,Y.W.and Lai,K.S.,(1993), “Finite Sample Sizes of Johansen’s Likelihood Ratio Tests for Cointegration”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 55 (3), pp.313-328.

Dejong,D.Nankervis,J.,Savin,N.and Whiteman,C.,(1992), “Integration versus Trend Stationary in Time Series”, *Econometrica*,60,pp.423-433.

Dornbusch, R. and Fisher,S.,(1980), “Exchange Rates and the Current Account”, *American Economic Review*, 70 (5), pp.960-971.

Engle,R.F.,and Granger, C.W.J.,(1987), “Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing”,*Econometrica*,55,pp.251-276.

Fang,W.S.,(2000), “Stock Market Process and Expected Depreciation over the Asian Financial Crisis”, *Applied Economics*, 33, pp.905-912.

Fang,W.S.,and Miller,M.S.,(2002), “Currency Depreciation and Korean Stock Market Performance During the Asian Financial Crisis”,[www.econ.uconn.edu/working/2002-30.pdf](http://www.econ.uconn.edu/working/2002-30.pdf).

Franck,P.,and Young, A.,(1972), “Stock Price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignments”, *Financial Management*,1,pp.66-73.

Frankel,J.A.,(1983), *Monetary and Portfolio-Balance Models of Exchange Rate Determination in Economic Interdependence and Flexible Exchange Rates*,J.S.Bhandari and B.H.Putnam eds.,Cambridge:MIT Press.

Gavin, M.,(1989), “The Stock Market and Exchange Rate Dynamics”, *Journal of International Money and Finance*, 8(2), pp.181-200.

Granger,C.W.J.,(1986) “Developments in the Study of Co-integrated Economic Variables”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*,48,pp.213-228.

Granger,C.W.J.,(1988) “Some Recent Developments in a Concept of Causality”, *Journal of Econometrics*, 39,pp.199-211.

Granger,C.W.J.,Bwo-Nung,H.andYang,C.,(2000), “A Bivariate Causality Between Stock Prices and Exchange Rates:Evidence from Recent Asian Flue”, *The Quarterly Review of Economics and Finance*,40 (3),pp.337-354.

Hatemi,J.,and Irandoust,M.,(2002), “On the Causality Between Exchanges Rates and Stock Price: A Note”,*Bulletin of Economic Research*,54 (2),pp.197-203.

İbrahim,M.,(2000), “Cointegration and Granger Causality Tests of Stock Prices and Exchange Rates Interactions in Malaysia”, *ASEAN Economic Bulletin*, 17 (1),pp.36-46.

- Johansen, S.,(1988), “Statistical Analysis of Cointegration Vectors”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, pp.231-254.
- Johansen, S.- Juselius, K.,(1990), “Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration With Applications to the Demand For Money”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*,52, pp.169-210.
- Kasman,S.,(2003), “The Relationship Between Exchange Rates and Stock Prices: A Causality Analysis”,*Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,5 (2),pp..70-79.
- Kearney,C.,(1998), “The Causes of Volatility in a Small, Internationally Integrated Stock Market:Ireland,July 1975-June 1994”, *Journal of Financial Research*, 21 (1),pp.85-104.
- Koutoulas,G.and Kryzanowski, L.,(1996), “Macroeconomic Conditional Volatility, Time-Varying Risk Premia and Stock Return Behavior”,*Financial Review*,31,pp.169-195.
- Kwiatkowski,D.,Phillips,P.,Schmidt,P.ans Shin,Y.,(1992), “ Testing the Null Hypothesis Stationary Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?”, *Journal of Econometrics*, 54, pp.159-187.
- Ma,C.K.and Kao,G.W.,(1990),”On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions”,*Journal of Business Finance and Accounting*, 17 (3),pp.441-449.
- Mishra,A.K.,(2004), “Stock Market and Foreign Exchange Market in India: Are They Related?”,*South Asia Economic Journal*,5 (2),pp.209-232.
- Muhammed, N.and Rasheed, A.,(2002), “Stock Prices and Exchange Rates: Are They Related? Evidence from South Asian Countries”, Karachi University,Pakistan.
- Morley,B. and Pentecost,E.J.,(2000), “Common Trends and Cycles in G-7 Countries Exchange Rates and Stock Prices”, *Applied Economic Letters*,7,pp.7-10.
- Nath,G.C. and Samanta,G.P.,(2003), “Dynamic Relation Between Exchange Rate and Stock Price – A Case for India”,Reserve Bank Of India,NSE,www.nseindia.com/content/press.
- Ong,L.L.,and Izan,H.Y.,(1999), “Stocks and Currencies: Are They Related?”,*Taylor and Francis Journal*, 9 (5), pp.523-532.
- Phillips,P. and Perron,P.,(1988), “Testing for a Unit Root in Time Series Regression”,*Biometrika*,75,pp.335-346.
- Ramasamy,B.and Yeung M.C.H.,(2005), “The Causality Between Stock Returns and Exchange Rates: Revisited”,*Australian Economic Papers*,June,pp.162-169.
- Schwert,G.W.,(1987), “ Effects of Model Specification on Tests For Unit Roots in Macroeconomic Data”, *Journal of Monetary Economics*, 20, pp.73-103.
- Smyth,R.and Nandha,M.,(2003), “Bivariate Causality Between Exchange Rates and Stock Prices in South Asia”, *Applied Economics Letters*,10 (11),pp.699-704.

Smith,C.,(1992a), “Stock Market and the Exchange Rate: A Multi-country Approach”, *Journal of Macroeconomics*, 14 (4), pp.607-629.

Smith,C.,(1992b), “Equities and the UK Exchange Rate”, *Applied Economics*,24,pp.327-335.

Soenen,L.A.and Hennigar, E.S.,(1988), “An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: the US Experience between 1980 and 1986, *Akron Business and Economic Review*, 19 (4),pp.71-76.

Solnik,B.,(1987), “Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note”, *Journal of Finance*, 42, pp.141-149.

Toda,H.,and Yamamoto,T.,(1995), “Statistical Inference in Vector Autoregression with Possibly Integrated Process”, *Journal of Econometrics*, 66, pp.225-250.

Wu,Y.,(2000), “Stock Prices and Exchange Rates in a VEC Model-The Case of Singapore in the 1990s”, *Journal of Economics and Finance*,24 (3),pp.260-274.

Qiao,Y.,(1997), “Stock Prices and Exchange Rates: Experience in Leading East Asian Financial Centres: Tokyo, Hong Kong and Singapore, *Singapore Economic Review*,41,pp.47-56.