



PİYASALAR ARASI DİNAMİKLER: HİSSE SENEDİ, TAHVİL, DÖVİZ VE EMTİA PİYASALARI ARASINDAKİ ETKİLEŞİM VE NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ

INTRAMARKET DYNAMICS: INTERACTION AND CAUSALITY RELATIONS AMONG STOCK, BOND, FOREIGN EXCHANGE AND COMMODITY MARKETS

DOI:10.17755/esosder.66000

Sevgi AYTEKİN¹
Sema DUBE²

Öz

Literatürde aylık veri kullanan bir çok çalışmanın Borsa İstanbul 100 endeksi, gösterge faizi, döviz kuru ve altın arasındaki ilişkilerle ilgili çelişkili sonuçlara ulaştığı görülmektedir. Bu çalışmada söz konusu değişkenler arasındaki etkileşimleri piyasaların dinamik karakteristiklerini daha iyi kapsayan günlük verilerle inceledik. Borsa İstanbul 100 endeksi yerine uluslararası piyasalarda daha çok takip edilen ve işlem gören Borsa İstanbul 30 endeksi beraberinde daha detaylı nedensellik analizleri uyguladık. Buna ek olarak, kriz dönemlerinde piyasalar arasında etkileşimlerin farklılaşabileceği nedeniyle, örneklem periyodumuzu son küresel kriz dönemine, 2007-2012 yılları arasına kısıtladık. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar değişkenler arasında uzun vadeli ilişki olmadığını, fakat, etki-tepki ve nedensellik analizlerinin kısa vadeli dinamiklerin varlığına işaret ettiğini göstermektedir. Ayrıca, gelişmekte olan başka bir piyasa örneği olarak ve sonuçlarımızı karşılaştırmak üzere Hindistan hisse senedi piyasasını da inceledik.

Anahtar Kelimeler: etkileşim, döviz, altın, faiz, hisse senedi

Abstract

Several studies, using monthly data, find conflicting results for the relationships between BIST-100, benchmark rate, foreign exchange rate and gold data. We examine the relationship between these variables using daily data which may better capture dynamic characteristics of markets. We use BIST-30 which is more traded internationally, and use more detailed causality tests. We also restrict our study to the period around the global crisis 2007 – 2012 since intramarket dynamics may change characteristics during crisis periods. We find no long-term relationships but short-term dynamics are shown to exist based on impulse response and causality tests. We also examine the Indian stock market as another example of emerging markets for comparison.

Keywords: causality, foreign exchange, gold, interest rate, stock

¹Yeditepe Üniversitesi, Finansal İktisat Yüksek Lisans Programı, sevgiaytekin1811@gmail.com

²Yrd.Doç.Dr., Yeditepe Üniversitesi, İstanbul Ticari Bilimler Fakültesi, semadube@yahoo.com

1. GİRİŞ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, devlet iç borçlanma senetleri piyasası, döviz piyasası, hisse senedi piyasası ve emtia piyasası arasındaki nedensellik ilişkisinin ve fiyat değişimlerinin piyasalar arası yayılma etkileri araştırma konuları içinde önemli bir yer tutmaktadır. Gelişmekte olan ekonomilerde döviz kurunda meydana gelen değişimler fiyatları önemli ölçüde etkiler. Döviz fiyatı yerli para birimi cinsinden arttığında fiyatlar genel seviyesi de artış eğilimine girer. Fiyat değişimlerinin piyasalar arası yayılma etkilerinin araştırılması, menkul kıymetlerin fiyatlandırılması, riskten korunma stratejileri, düzenleyici politikalar, para politikasının etkinliği ve finansal istikrar gibi konular açısından önem taşımaktadır. Finansal istikrar açısından bakıldığında, çeşitli piyasa araçları getirilerinde görülen yayılma etkilerinin kavranması, piyasa içi veya piyasalar arasında bulaşan şoklardan doğan piyasa risklerinden korunmayı sağlayacak kuralların ve politikaların daha etkin kullanılmasını kolaylaştırabilir.

Önceki çalışmalar genellikle hisse senedi fiyatlarıyla döviz kuru arasındaki ilişkiyi ele almaktadır. Son yıllarda yapılan araştırmalara baktığımızda, statik veya dinamik analiz yöntemlerinin uygulandığı çeşitli çalışmalardan elde edilen sonuçların ortak bir paydayı işaret etmediği görülmektedir. Örneğin, Franck ve Young (1972), Solnik (1987), Abdalla ve Murine (1997), Ajayi vd. (1998), İbrahim (2000), ve Smyth ve Nandha (2003) bazı ülkeler için döviz kuru ile hisse senetleri fiyatları değişimleri arasında anlamlı bir nedensellik ilişkisi olmadığını gözlemlerken, Aggarwal (1981), Jorion (1991), Bahmani vd. (1992), Ajayi ve Mougoue (1996), Abdalla ve Murine (1997), Pan vd. (2000), ve Nieh ve Lee (2001) kısa vadede pozitif bir ilişki olduğunu belgelemiş, Soenen ve Hennigan (1988), Çiçek (2009) ve İşcan (2011) ise bu çalışmaların aksine söz konusu ilişkinin negatif olduğunu gözlemlemişlerdir.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda Kasman (2003) 1990'lı yıllardan 2002 yılına dek topladığı günlük verileri kullanarak Borsa İstanbul 100 (eski İMKB Ulusal 100) endeksi, finans, sanayi ve hizmet alt sektör endeksleri ve ABD doları döviz kuru günlük verilerini kullanarak bu değişkenler arasında uzun dönemli bir etkileşimin varlığını, ve döviz piyasası ile hisse senedi piyasası arasında genelde çift yönlü bir Granger nedensellik olduğunu gözlemlemiştir. Ayvaz (2006), 1991-2004 yılları arasında, Borsa İstanbul 100 endeksi, ABD doları kuru, ve alt sektör hisse senedi endeksleri arasındaki etkileşimi aylık veriler kullanarak incelemeleri sonunda döviz kuru ve hisse senedi piyasası arasında uzun dönemli bir etkileşim ve çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi gözlemlemiştir. Buna benzer olarak, Sevüktekin ve Nageleşkenler (2007) aylık verilerle inceledikleri 1986-2006 döneminde hisse senedi fiyatları ile döviz piyasası arasındaki pozitif, çift yönlü nedensellik ilişkisinin uzun dönemde mevcut olduğunu gözlemlemiştir. Özmen (2007) günlük verileri kullandığı çalışmalarında örneklem periyodlarını döviz kuru rejimine göre farklı alt dönemlere ayırmış, ve 1994-1999 ve 2001-2006 alt dönemlerinde uzun dönemli bir ilişki saptamamış, 1989-1994 , 1994-1999 yılları arasında döviz piyasasından hisse senedi piyasasına tek yönlü, 2001-2006 döneminde ise iki piyasa arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi gözlemlemiştir. Erbaykal ve Okuyan (2007) döviz piyasası ile hisse senedi piyasası arasındaki nedensellik ilişkisini aralarında Türkiye ve Hindistan'ın da bulunduğu 13 değişik ülkede, 1996-2007 yılları arasında farklı periyotlarda, aylık verilerle incelemiş, bazı ülkelerde uzundönemli negatif ilişkiler ve hisse senedi piyasasından döviz piyasasına doğru tek veya çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit etsede Türkiye ve Hindistan piyasaları için böyle bir etkileşim olmadığı sonucuna varmışlardır. Pekkaya ve Bayramoğlu (2008), 1990-2007 döneminde Borsa İstanbul 100 endeksi ve döviz kuru arasında çift yönlü Granger nedensellik ilişkisi olduğunu gözlemlemiştir. Çiçek (2009) Türkiye'de Ocak/2004-

Nisan/2008 yılları arasında tahvil, döviz ve hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşimleri günlük verilerle incelemiş, araştırması sonucu söz konusu değişkenler arasında uzun vadede değil fakat kısa vadede anlamlı bir ilişki olduğu bulgularına ulaşmıştır. Çiçek (2009) araştırma sonuçlarına göre kısa vadede tahvil ve hisse senedi piyasaları arasında çift yönlü, tahvil piyasası ve hisse senedi piyasasından döviz piyasasına doğru tek yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Aydemir ve Demirhan (2009) 2001-2008 döneminde günlük verileri kullanarak Borsa İstanbul Ulusal 100 endeksi ve alt sektör endeksleri ile döviz piyasası arasında negatif nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Elmas ve Esen (2011) aylık değerlerle 2000-2009 döneminde Türkiye için Borsa İstanbul 100 endeksi dahil 6 ülkenin hisse senedi ve döviz piyasaları arasındaki Granger nedensellik ilişkisini incelemiş, uzun vadeli bir ilişki tespit etmemiş ve kısa vadede Türkiye dahil bazı ülkelerde döviz piyasasından hissesenedine doğru, Hindistan dahil diğer ülkelerde ise hisse senedi piyasasından döviz piyasasına doğru tek yönlü nedensellik tespit etmişlerdir. Doğru ve Receptoğlu (2013) hem 1990-2013, hem de 2001-2013 dönemlerinde aylık verileri kullanarak döviz piyasası ve hisse senedi piyasası arasında uzun vadeli pozitif bir ilişki olduğunu ve iki piyasa arasındaki nedensellik ilişkisinin döviz piyasasından hisse senetleri piyasasına doğru gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. Akel ve Gazel (2014) aylık verileri kullanarak 2005-2013 döneminde Borsa İstanbul Sanayi Endeksi, Avro/TL Döviz Kuru ve Dolar Endeksi arasında uzun dönemde pozitif bir ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Yıldız(2014) aylık verileri kullanarak 2001-2013 yılları arasında Borsa İstanbul 100 endeksi, faiz oranı, döviz kuru ve altın fiyatları arasındaki etkileşimi incelemiştir. Araştırma sonuçlarında bu değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki saptamamış ve hisse senedi piyasası ile diğer değişkenler arasında kısa vadede negatif bir etkileşim gözlemlemiştir. Ceylan ve Şahin (2015) 2006-2015 dönemi aylık verilerinin kullanıldığı çalışmalarında ABD doları döviz kuru ve Borsa İstanbul genel fiyat endeksi arasında uzun dönemli, döviz kurundan hisse senetleri fiyatlarına doğru nedensellik ilişkisi bulunduğu sonucuna varmışlardır. Keser (2015) çalışmasında piyasalar arası etkileşimin kriz dönemleri ve diğer dönemler arasında karakter değiştirebileceğini, 1994, 1997 ve 2001 kriz yıllarında Borsa İstanbul 100 endeksinin temsil ettiği hisse senedi piyasasının, daha istikrarlı olan 2003-2006 yıllarında ise döviz kuru piyasasının daha hareketli olduğunu tespit etmiş fakat bu iki piyasa arasında uzun dönemli ve istikrarlı bir ilişki olduğu bulgusuna rastlamamıştır. Ma ve Kao (1990), Ajayi vd. (1998), Erbaykal ve Okuyan (2007), Elmas ve Eren(2011) ve Keser (2015) gibi çalışmalar, söz konusu değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin varlığının ya da yönünün ülkeden ülkeye hatta aynı ülkede sektörden sektöre ve zaman içinde değişebileceği çıkarımını elde etmişlerdir.

Literatürde görüldüğü gibi gerek dış piyasalarda gerekse Türk piyasalarında döviz kuru ve hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkilere ait araştırmaların sonuçlarında farklılıklar gözlemlenmektedir. 2007-2008 yıllarında başlayan Küresel Finans krizi ile birlikte, tüm dünyadaki piyasa dinamikleri önceki dönemlere göre farklılaşmıştır. Hem Avrupa'da, hem de Amerika'da krizi aşmak için kullanılan parasal genişleme politikaları, gelişmekte olan piyasalara doğru olan fon akışını hızlandırmıştır. Ancak gelişmekte olan piyasalar için, dışsal mali ve siyasi etkenler, iç dinamiklerden daha fazla etki yarattığı için, ampirik çalışmalar neticesinde ortaya konmuş bir takım ilişkilerin, uzun dönemde teyit edilemeyebileceği rahatlıkla söylenebilir. Örneğin uluslararası derecelendirme kurumlarından beklenen not artırımını nedeniyle yükselmesi beklenen borsada yükselişin politik nedenlerle geciktiğini ya da hiç gerçekleşmediği bir durumda, faiz oranları ve döviz kurunun da aşağı doğru hareketlendiğini gördüğümüz durumlar söz konusudur.

Bu çalışma Küresel Kriz başlangıcından sonra, 2007-2012 döneminde hisse senedi piyasası, döviz piyasası, tahvil piyasası ve emtia piyasası fiyatları arasındaki kısa ve uzun vadede etkileşim ve yayılma ilişkilerini, Johansen eşbütünleşme, ikili / blok dışsallık Wald sınamalarını içeren Granger nedensellik testleri ve etki-tepki fonksiyonları gibi dinamik yöntemler kullanarak incelemiştir. Türk piyasasında bizim örneklem dönemimizi konu alan çalışmalar genelde Borsa İstanbul 100 endeksini aylık verilerle incelemişler, kur sepetini incelemeye tabi tutmamışlar ve genelde karşılıklı etkileşimden çok, diğer değişkenlerin hisse senedi piyasasına etkisine odaklanmışlardır. Örneğin, Yıldız (2014) aylık verileri kullanarak, küresel kriz öncesini de içine alan bir zaman uzunluğunda, 2001-2013 arası, faiz, altın ve dolar kuru şoklarının Borsa İstanbul 100 endeksine negatif etkisini rapor etmiştir. Doğru ve Receptoğlu (2013), Akel ve Gazel (2013), Yıldız (2014), ve Ceylan ve Şahin (2015) çalışmalarının hepsi, hem küresel kriz dönemi öncesi ve hem de sonrasını içine alan ve sırasıyla 2001-2013, 2005-2013, 2001-2013, ve 2006-2015 olan örneklem periyodlarında, aylık verilerle, Borsa İstanbul 100 endeksi ya da alt sektör endeksleri gibi, bizim çalışmamızda kullandığımız hisse senedi endeksinden farklı endeksler kullanarak daha çok hisse senedi ve döviz piyasası arasındaki ilişkiye odaklanmışlardır. Diğer çalışmalardan farklı olarak, bu çalışma, uluslararası piyasalarda daha çok takip edilen ve daha fazla işlem gören Borsa İstanbul 30 endeksi, altın fiyatları, gösterge faizi, döviz ve kur sepeti değişkenlerinin her birinin diğerlerinden nasıl etkilendiği ile piyasalar arası etkileşimleri, günlük verilerle, son Küresel finans krizinin etkin olduğu 2007-2012 döneminde araştırmıştır. Kur sepeti ile ilgili göstergeler birden fazla döviz cinsinin önemli yer tuttuğu piyasalarda, bankaların kredi faiz politikaları ve merkez bankalarının dış ticaret/döviz politikalarını belirlemede dikkat ettikleri faktörlerden biridir. Geçmiş çalışmalarda çoğunlukla tercih edilen aylık veriler yerine, bu çalışmada günlük veriler kullanılmasının nedeni günlük gözlemlerin dinamik piyasalarda özellikle kısa vadeli etkileşimleri ve etki-tepki analizlerini daha kapsamlı yakalayabilmesidir. Keser (2015) de verilerin aylık frekansta kullanılmasının döviz ve hisse senedi piyasasındaki hızlı hareketleri yakalamak için yeterli olmadığını belirtmiştir. Ayrıca, Türkiye’de hisse senedi ve döviz piyasaları arasındaki etkileşimine ilişkin analiz sonuçlarımızı, aynı dönemde Türkiye gibi gelişmekte olan aktif borsalardan birine sahip olan Hindistan hisse senedi ve döviz piyasaları arasındaki etkileşimi inceleyen analiz sonuçlarımızla karşılaştırdık. Araştırma sonuçlarımız Türkiye’de 2007-2012 döneminde gösterge faizi, hisse senedi piyasası, altın piyasası ve döviz piyasası arasında uzun vadeli bir etkileşim olmadığına; kısa vadede ise altın ve gösterge faizi ile ilgili şok gelişmelerin kur sepetini pozitif etkilediğine; hisse senedi ve altın şoklarının gösterge faizlerini pozitif etkilediğine; ve altın fiyatlarındaki şoklara hisse senedi piyasasının negatif tepki verdiğiğine işaret etmektedir. Ayrıca, kısa vadede, kur sepetindeki şoklara Borsa İstanbul 30 endeksi tepki vermezken, hisse senedi piyasasındaki şoklara kur sepetinin 3 gün sonra negatif yönlü cevap verdiği gözlemlenmiştir. Nedensellik ilişkilerine baktığımızda, hisse senedi endeksiyle altın; altın ve avroyla dolar; gösterge faizi-hisse senedi endeksi ve altınla avro; dolar ve hisse senedi endeksiyle gösterge faizi arasında nedensel ilişki saptanmıştır ve daha önceki çalışmaların sonuçlarına göre bazı farklılıklar tespit edilmiştir. Türkiye piyasalarının aksine Hindistan’da USD/Rupi kuru ile Bombay Borsası SENSEX 30 endeksi arasında uzun dönemli ya da kısa dönemli nedensellik ilişkisine rastlanılmamış, fakat bir değişkendeki şoka diğer değişkenin negatif cevap verdiği gözlenmiştir.

Çalışmanın bundan sonraki kısmı şu şekilde düzenlenmiştir: İkinci bölümde kullanılan veriler ve yöntemler tanımlanmış, analiz sonuçlarından elde edilen bulgular incelenmiştir. Çalışma sonuçları üçüncü bölümde sunulmuştur.

II . VERİLER, YÖNTEMLER VE AMPİRİK BULGULAR

Bu çalışmada , Türkiye’de 2007-2012 yılları arasında hisse senedi piyasası, döviz piyasası, tahvil piyasası ve emtia piyasası fiyatları arasındaki kısa ve uzun vadede nedensellik ilişkisini incelemek üzere, tahvil piyasasını temsilen kuponsuz devlet iç borçlanma senetlerine ait (DİBS) günlük gösterge faiz oranları, hisse senedi piyasasını temsilen Borsa İstanbul 30 (analizlerimizde XU030 semboli ile ifade edilmiştir) endeks kapanış fiyatları, döviz piyasasını temsilen T.C. Merkez Bankası ABD Doları/TL döviz kuru (USDTRY), T.C. Merkez Bankası Avro/TL döviz kuru (EURTRY) ve kur sepeti (SEPET) günlük verileri, ve emtia piyasasını temsilen yerel altın fiyatları (XGLD) günlük verileri kullanılmıştır. Granger Nedensellik analizlerinde kur sepeti değişkeni de dikkate alınmıştır. Kur sepeti, T.C. Merkez Bankası tarafından takip edilen ve $(0.5 \text{ USD} + 0.5 \text{ EUR})$ formülüyle hesaplanan değerleri ifade etmektedir. Araştırmada kullanılan tüm tarihsel veriler, iş günü bazında doğrudan Bloomberg tarafından sağlanmıştır. Türk piyasalarına ait verilere ilave olarak, Türk piyasasında hisse senedi ve döviz etkileşimlerine dair sonuçları karşılaştırmak üzere gelişmekte olan önemli piyasalardan Hindistan piyasası için de, Bloomberg veri kaynağından, aynı dönem aralığında, Hindistan’da Bombay Hisse senedi Borsası Sensex 30 (SENSEX) endeks değerleri ve ABD Doları/Hindistan Rupisi döviz kuru (USDRUP) günlük kapanış verileri toplanmış, aynı analizler bu verilere de uygulanmıştır. Bütün veriler logaritmik formda kullanılmıştır.

Söz konusu değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek için Johansen (1991, 1995) eşbütünleşme, ikili / Blok Dışsallık Wald testlerini içeren Granger (1988) nedensellik analizleri ve etki-tepki testleri uygulanmıştır. Johansen eşbütünleşme testinin uygulanabilmesi için öncelikle tüm değişkenler üzerinde Geliştirilmiş Dickey Fuller (ADF) Birim Kök testi (Dickey ve Fuller, 1979) uygulanarak değişkenlerin zaman serisi özellikleri araştırılıp durağan yapıya sahip olup olmadıkları belirlenmiş ve en küçük Akaike bilgi kriteri (AIC sınaması) yardımıyla hangi gecikmeli değerlerin kullanılması gerektiği belirlenmiştir.

ADF testinde kullanılan tüm seriler için birim kök sınaması uygulandığında, serilerin birim köke sahip olduğu veya durağan olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Değişkenlerin birinci farkı alınarak yeniden birim kök sınaması uygulandığında, her değişkene ait ADF test istatistiğinin anlamlı hale gelerek serinin durağanlaştığı ve birim kök olmadığını işaret ettiği görülmüştür. O yüzden bundan sonraki analizlerimizde tüm değişkenlere ait zaman serilerinin logaritmik değerlerinin birinci farkı kullanılmıştır. Her değişkende gün bazında logaritmik değerlerin birinci farkının kullanılması, örneğin X verisi için $\log X(t) - \log X(t-1)$ kullanılması, değişkenlere ait günlük getiri oranına (başka bir deyişle bir önceki güne göre değişme oranına) denktir. Değişkenlerimizin durağanlıklarının belirlendiği Geliştirilmiş ADF testlerine ait 16 tabloyu yer kısıtları nedeniyle burada sunmadık.

Analizlerimizde kullandığımız değişkenlerle ilgili tanımlayıcı istatistikler Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı istatistikler

Bütün değişken serileri analizlerde kullanıldığı durağan olan formlarıyla, yani logaritmasının farkı alınmış şekliyle belirtilmiştir (Örneğin $dLX = \log X(t) - \log X(t-1)$ ve $X(t)$, X değişkeninin t zamanındaki değeridir). Günlük veriler Bloomberg'ten alınmıştır. XU030 Borsa İstanbul 30 Endeksini, DIBS, kuponsuz gösterge tahvil faizini, XGLD altın fiyatlarını, USDTRY Türk lirası cinsinden ABD dolar kurunu, SEPET kur sepetini, SENSEZ Bombay Borsası Sensex 30 endeksini ve USDRUP Hindistan Rupisi cinsinden ABD dolar kurunu temsil etmektedir.

| | dLXU030 | dLDIBS | dLXGLD | dLUSDTRY | dLEURTRY | dLSEPET | dLSENSEX | dLUSDRUP |
|-----------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| ORTALAMA | 0.0004 | -0.0008 | 0.0008 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0002 | 0.0001 |
| ORTANCA | 0.0005 | -0.0009 | 0.0007 | -0.0003 | -0.0003 | -0.0002 | 0.0000 | 0.0000 |
| MİNİMUM | -0.0974 | -0.0751 | -0.0707 | -0.0600 | -0.0491 | -0.0539 | -0.1160 | -0.0303 |
| MAXİMUM | 0.1272 | 0.0493 | 0.1201 | 0.0719 | 0.0533 | 0.0614 | 0.1599 | 0.0266 |
| STD SAPMA | 0.0199 | 0.0123 | 0.0147 | 0.0094 | 0.0085 | 0.0082 | 0.017 | 0.0053 |
| KAYIKLIK | -0.0084 | -0.2991 | 0.5669 | 0.6806 | 0.4855 | 0.6449 | 0.2724 | 0.0449 |
| BASIKLIK | 3.0751 | 3.2578 | 6.1295 | 7.2169 | 4.8881 | 7.4504 | 7.5672 | 3.2165 |

Tablo 1'de tüm değişkenlerle ilgili tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde beklenildiği gibi hisse senedi endekslerinin, toplam riske işaret eden standard (std) sapma değerlerinin diğer varlıklara göre daha büyük olduğunu, ve zaman serilerinin basık bir dağılım sergiledikleri gözlenmektedir.

Hisse senedi, tahvil, döviz ve emtia piyasaları arasında uzun dönemli ilişkilerin araştırılması amacıyla Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Eşbütünleşme testinin amacı, bir grup durağan olmayan serinin eşbütünleşik olup olmadığını tanımlamaktır. Johansen (1991, 1995) tarafından geliştirilen, VAR (vector autoregression/vektör ardışık bağlanım sistemi) tabanlı eşbütünleşme testlerini uygulamak üzere aşağıdaki VAR sistemini kullandık (Sims, 1980):

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B x_t + \varepsilon_t$$

[1]

Bu eşitlikte, y_t , değişkenlerin k -vektörü; x_t , belirleyici değişkenlerin d -vektörü; ve ε_t ise innovasyon vektörünü ifade etmektedir. Bu VAR denklemini aşağıdaki şekilde yeniden yazarsak;

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + B x_t + \varepsilon_t \quad [2]$$

$$\Pi = -(I - \sum_{i=1}^p A_i) \quad \text{ve} \quad \Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^p A_j$$

Granger'in teoremine göre, eğer katsayı matrisi Π , $r < k$ şeklinde indirgenirse, $k \times r$ matrisleri, her bir r sıralaması için α ve β , $\Pi = \alpha \beta'$ ve $\beta' y_t = I(0)$ şeklinde ortaya çıkar. Johansen metodu, kısıtlanmamış VAR'da Π matrisini tahmin eder ve indirgenmiş Π ile kısıtlamaları kabul veya red edebileceğimizi test eder. Burada r , eşbütünleşme ilişkisi sayısını (the cointegrating rank), β 'nin her bir kolonu da eşbütünleşme (kointegrasyon) yöneyini tanımlar. α ise VEC (vector error correction/ yöney hata düzeltme) modelinin düzeltme parametresi olarak bilinir (Detaylar için, bkz. Johansen, 1991, 1995).

Johansen eşbütünleşme analizlerinin sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. Johansen eşbütünlük testleri sonuçları
dLDIBS dLUSDTRY dLXGLD dLXU030 dLEURTRY DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012

| Hipotez edilen eşbütünlük sayıları | Özdeğer (Eigenvalue) | İz istatistiği | 0.05 Kritik test değeri | Olasılık* (p-değeri) |
|------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| 0 | 0.01915 | 60.68172 | 69.81889 | 0.2150 |
| En fazla 1 | 0.01271 | 32.27473 | 47.85613 | 0.5970 |
| En fazla 2 | 0.00546 | 13.47833 | 29.79707 | 0.8685 |
| En fazla 3 | 0.00359 | 5.437741 | 15.49471 | 0.7607 |
| En fazla 4 | 0.00011 | 0.162478 | 3.841466 | 0.6869 |

*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri

Tablo 3. Johansen eşbütünlük testleri sonuçları:
dLSENSEX dLUSDTRUP DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012

| Hipotez edilen eşbütünlük sayıları | Özdeğer (Eigenvalue) | İz istatistiği | 0.05 Kritik test değeri | Olasılık* (p-değeri) |
|------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------------|----------------------|
| 0 | 0.00318 | 4.686998 | 15.49471 | 0.8411 |
| En fazla 1 | 0.00001 | 0.015309 | 3.841466 | 0.9014 |

*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-değerleri

Tablo 2 ve Tablo 3'te gösterildiği gibi, testlerdeki tüm olası oranları (p-değerleri) 0.05 değerinden büyük çıkmıştır, ve değişkenler arasında eşbütünlük olmadığını savunan sıfır hipotezi kabul edilmiştir. Bu sonuç incelediğimiz değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olmadığına işaret etmektedir.

Piyasalar arasındaki kısa vadeli ilişki hakkında fikir sahibi olmak için önce ikili Granger (1988) Nedensellik testlerini uyguladık. Bunun için bir değişkenin gecikmeli değerlerinin en az birisinin diğer bir değişkeni açıklama etkisine sahip olup olmadığını Tablo 4 ve Tablo 5'te F istatistiğini hesaplayarak Wald sınavıyla inceledik.

Tablo 4. İkili granger nedensellik test sonuçları:
dLDIBS dLXGLD dLXU030 dLUSDTRY dLEURTRY dLSEPET DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güvenilirlik derecesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

| Granger Nedensellik Yönü | | |
|--------------------------------|-----------|---------------|
| Etkileyen (Granger neden olan) | Etkilenen | F-istatistiği |
| dLEURTRY | dLDIBS | 0.89799 |
| dLDIBS | dLEURTRY | 3.24488* |
| dLSEPET | dLDIBS | 3.39675* |
| dLDIBS | dLSEPET | 2.61810 |
| dLUSDTRY | dLDIBS | 6.99392*** |
| dLDIBS | dLUSDTRY | 1.84553 |
| dLXU030 | dLDIBS | 8.05492*** |
| dLDIBS | dLXU030 | 5.41769** |
| dLXGLD | dLDIBS | 0.01119 |
| dLDIBS | dLXGLD | 2.99714* |
| dLSEPET | dLEURTRY | 0.47153 |

| | | |
|----------|----------|------------|
| dLEURTRY | dLSEPET | 0.00126 |
| dLUSDTRY | dLEURTRY | 0.47153 |
| dLEURTRY | dLUSDTRY | 0.85101 |
| dLXU030 | dLEURTRY | 0.58084 |
| dLEURTRY | dLXU030 | 1.35189 |
| dLXGLD | dLEURTRY | 4.95358** |
| dLEURTRY | dLXGLD | 0.07578 |
| dLUSDTRY | dLSEPET | 0.00126 |
| dLSEPET | dLUSDTRY | 0.85101 |
| dLXU030 | dLSEPET | 0.67812 |
| dLSEPET | dLXU030 | 2.33071 |
| dLXGLD | dLSEPET | 6.52938** |
| dLSEPET | dLXGLD | 0.15150 |
| dLXU030 | dLUSDTRY | 0.68130 |
| dLUSDTRY | dLXU030 | 3.36920* |
| dLXGLD | dLUSDTRY | 7.31249*** |
| dLUSDTRY | dLXGLD | 0.17520 |
| dLXGLD | dLXU030 | 1.56257 |
| dLXU030 | dLXGLD | 1.25164 |

Tablo 5. İkili granger nedensellik test sonuçları:

dLDIBS dLXGLD dLXU030 dLUSDTRY dLEURTRY dLSEPET DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güvenirlik derecesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

| Granger Nedensellik Yönü | | |
|-----------------------------------|-----------|---------------|
| Etkileyen (Granger neden olan) | Etkilenen | F-istatistiği |
| dLSENSEX | dLUSDRUP | 0.19911 |
| dLUSDRUP | dLSENSEX | 0.74532 |

F-istatistiğinin anlamlı olarak bulunması “etkileyen” değişken ile “etkilenen” değişken arasında Granger nedensellik ilişkisinin varlığını ve etkileyen değişkenin gecikmeli değerlerinden en az birinin etkilenen değişken üzerinde açıklayıcı etkisi olduğunu ifade eder. Tablo 4 sonuçlarında gözükten istatistiksel olarak yüzde 1 veya 5 güvenirlik derecesinde anlamlı sonuçlar döviz, hisse senedi, tahvil ve altın piyasası arasında etkileşim olduğu izlenimini vermektedir. Aynı etkileşimi Hindistan döviz ve hisse senedi piyasası arasında görmemekteyiz (Tablo 5).

İkili etkileşimden farklı olarak, tüm değişkenler arasındaki kısa vadeli nedensellik ilişkisini incelemek için Granger Nedensellik-Blok Dışsallık (Block Exogeneity) Wald (Enders, 2003) testini uyguladık. Söz konusu test, değişkenlerimiz arasında kısa vadede bir etkileşim olup olmadığını tespit etmek amacıyla, herhangi bir değişkenin gecikmeli değerlerinden birinin VAR sistemindeki başka bir değişkeni etkiliyor ya da değişmesine sebep oluyor mu sorusuna cevap vermektedir:

$$(T-mp-1)(\log|\Sigma_{re}|-\log|\Sigma_{un}|) \sim \chi^2 \quad [3]$$

Burada T gözlem sayısı, m modeldeki değişken sayısı, Σ_{un} kısıtlanmamış VAR sisteminde varyans/kovaryans matrisleri, Σ_{re} bir değişkenin gecikmeli değeri VAR sisteminden çıkarıldığı zaman ki kısıtlı sistemin varyans/kovaryans matrislerini, p VAR sisteminden çıkarılan değişkenin toplam gecikmeli değer sayısını ve χ^2 chi-square dağılımını temsil etmektedir. Her değişkenin 3. gecikmeli değerine kadar analiz yapılmıştır (Hindistan piyasasında yalnızca bir gecikmeli değer kullanılmıştır).

Granger Nedensellik / Blok Dışsallık Wald testinde sıfır hipotez bir değişkenin bütün gecikmeli değerlerinin VAR sistemindeki her modelden çıkarılabilmemesidir. Bu testin sonucu bir değişken için p-değeri istatistiksel olarak anlamlı çıkarsa, o değişkenin gecikmeli değerlerinin hepsinin VAR sistemindeki diğer değişkene ait modelden çıkarılmasının mümkün olmadığı, o değişkenden diğer değişkene doğru bir nedensellik ilişkisi olduğu söz konusudur. Değişkenlerimiz arasında kısa dönemli etkileşimlerin tespitine yönelik analiz sonuçlarımız Tablo 6 ve Tablo 7'de belirtilmektedir.

Tablo 6. Var Granger Nedensellik / Blok Dışsallık (Block Exogeneity) Wald Testleri:

Dldibs Dlusdtry Dlxgld Dlxu030 Dleury Değişkenleri, 2007-2012

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güvenirlilik derecesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

| Bağımlı Değişken: dLDIBS | |
|---------------------------|------------------------|
| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
| dLEURTRY | 1.794978 |
| dLUSDTRY | 10.83778** |
| dLXGLD | 5.595274 |
| dLXU030 | 15.46146*** |
| Tümü | 30.89474*** |

| Bağımlı Değişken: dLEURTRY | |
|----------------------------|------------------------|
| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
| dLDIBS | 9.353599** |
| dLUSDTRY | 4.952644 |
| dLXGLD | 8.219499** |
| dLXU030 | 6.570141* |
| Tümü | 26.42622*** |

| Bağımlı Değişken: dLUSDTRY | |
|----------------------------|------------------------|
| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
| dLDIBS | 0.873300 |
| dLEURTRY | 13.20414*** |
| dLXGLD | 7.958913** |
| dLXU030 | 1.741695 |
| Tümü | 25.30751** |

| Bağımlı Değişken: dLXGLD | |
|---------------------------|------------------------|
| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
| dLDIBS | 2.465296 |
| dLEURTRY | 5.183892 |
| dLUSDTRY | 0.277351 |
| dLXU030 | 12.93887*** |
| Tümü | 21.99350** |

Bağımlı Değişken: dLXU030

| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
|---------------------------|------------------------|
| dLDIBS | 5.060951 |
| dLEURTRY | 1.103478 |
| dLUSDTRY | 15.75635*** |
| dLXGLD | 12.66971*** |
| Tümü | 47.83526*** |

Tablo 7. Var Granger Nedensellik / Blok Dışsallık (Block Exogeneity) Wald Testleri: Dlsensex Dlusdrup Değişkenleri, 2007-2012

***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 güvenirlilik derecesinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Bağımlı Değişken: dLUSDRUP

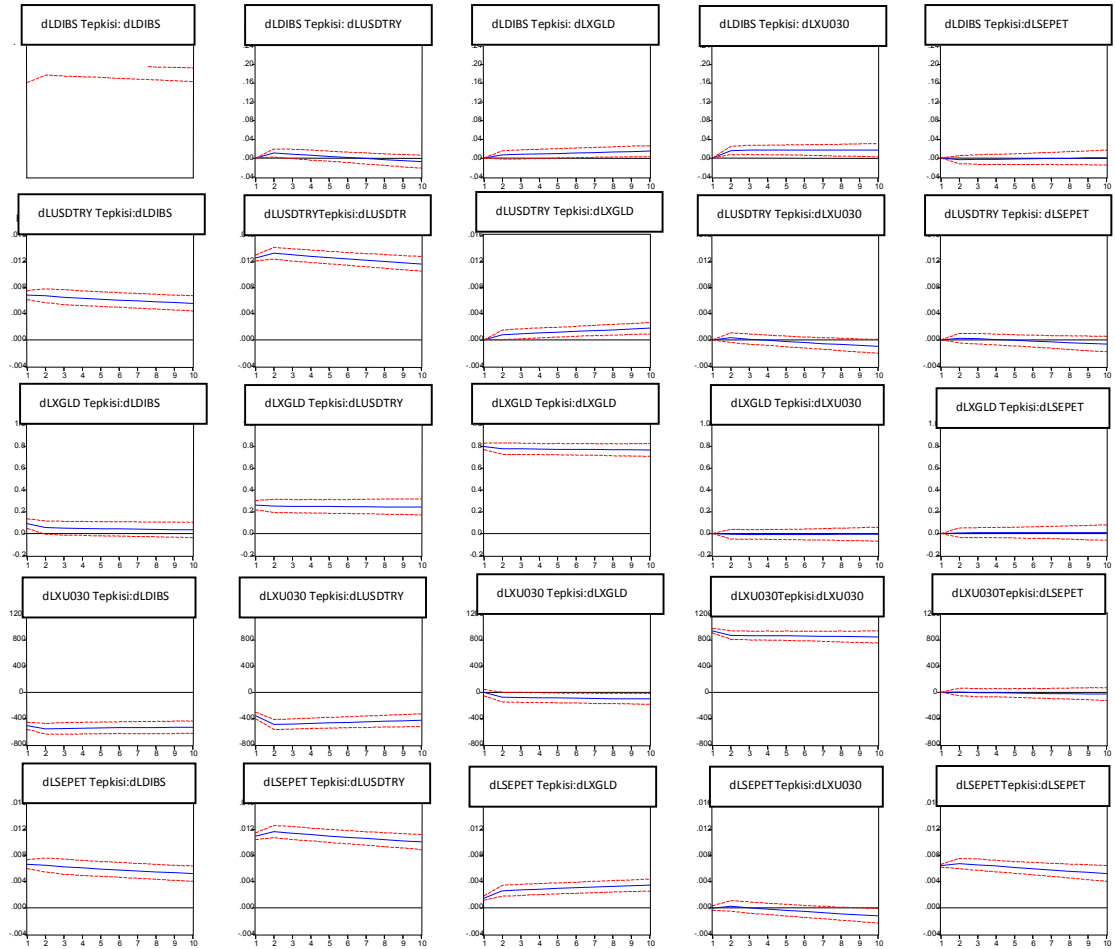
| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
|---------------------------|------------------------|
| dLSENSEX | 2.666235 |
| Tümü | 2.666235 |

Bağımlı Değişken: dLSENSEX

| Dışarı Çıkarılan Değişken | Chi-square istatistiği |
|---------------------------|------------------------|
| dLUSDRUP | 0.116637 |
| Tümü | 0.116637 |

Tablo 6'da görüldüğü gibi, bu çalışmanın bulgularına göre, Türkiye piyasasında kısa dönemde, gösterge faizinin USD/TRY kuru ve BIST 30 endeksinden; EUR/TRY kurunun gösterge faizi ve altın fiyatlarından; USD/TRY kurunun EUR/TRY kuru ve altın fiyatlarından; altın fiyatlarının BIST 30 endeksinden; ve BIST30 endeksinin altın fiyatları ve USD/TRY kurundan etkilendiği söylenebilir. Tablo 7 analizlerimiz sonucu Hindistan piyasaları için kısa dönemli bir ilişki tespit edilemediğini gösteriyor (Tablo 6-7 öncesinde, piyasalarla ilgili otokorelasyon araştırması yapılmış ve testlerin sonucunda otokorelasyon olmadığı da tespit edilmiştir).

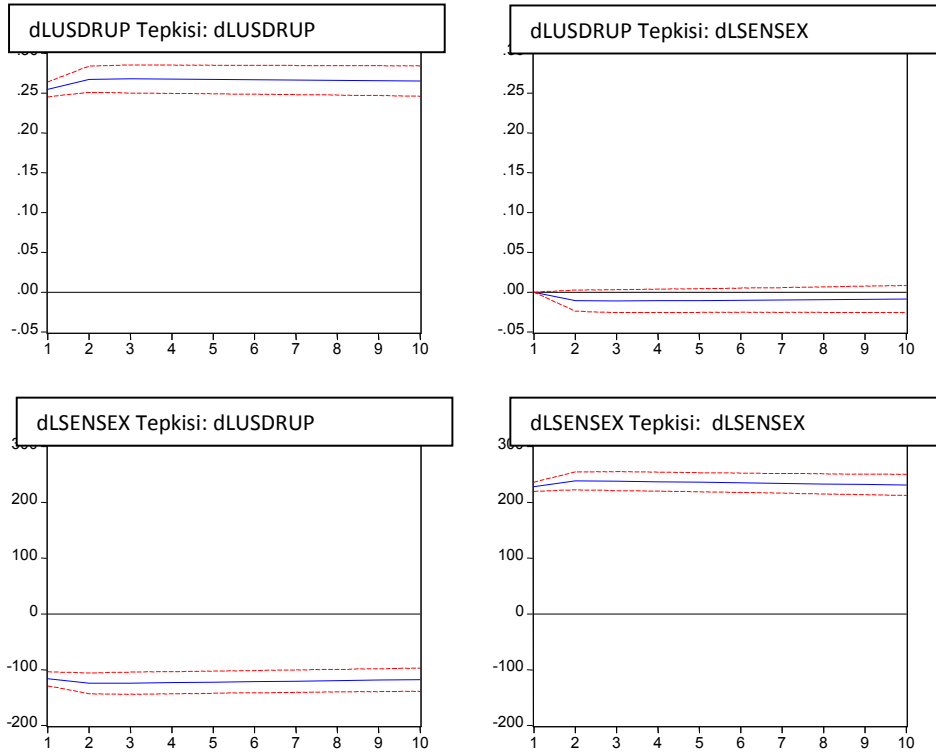
Analizlerimizin son parçası olarak, bir piyasada gerçekleşen bir şokun diğer piyasaya yayılma etkisini değişkenlerimiz arasındaki etki-tepki fonksiyonlarına (impulse-response function) bakarak inceledik (örneğin, bkz. Swanson ve Granger, 1997; Enders, 2003). Değişkenler arasındaki etki-tepki fonksiyonlarında Cholesky ayrıştırma yöntemini kullandık. Bu yöntemde VAR modelinde değişkenlerin sıralaması ile spesifik bir değişkenin başka bir değişken üzerindeki etkisi diğer değişkenlerin etkisinden ayrıştırılarak gözlemlenebilir. Tablo 8 ve Tablo 9 etki-tepki analizlerinden elde edilen sonuçları göstermektedir.

TABLO 8. PİYASALAR ARASI ETKİ-TEPKİ FONKSİYONLARI:***dLDIBS dLXGLD dLXU030 dLUSDTRY dLSEPET DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012***

Tablo 8’de ilk satırdaki bulgulara göre Türkiye’de altın ve hisse senedi piyasasındaki şoklardan tahvil piyasasında gösterge faizlerinin çok az ama pozitif yönde etkilendiğini, döviz piyasasındaki şokların dikkate değer bir etkisi olmadığı, gösterge faizlerinin en çok kendi gecikmeli değerlerindeki şoklardan pozitif yönde etkilendiği gözlenmektedir. Tablo 8 ikinci satırda faiz, ABD doları kuru ve altın piyasasındaki şokların ABD doları kurunda pozitif tepki oluşturduğunu, Borsa İstanbul 30 endeksi ve kur sepetindeki şokların ise ilk 4 gün ABD doları kurunda küçük pozitif bir tepkiden sonra yavaş yavaş artan negatif bir tepkiye yol açtığı görülmektedir. Tablo 8 üçüncü satırda faiz, ABD doları kuru ve kendi gecikmeli değerlerindeki şokların altın piyasasında pozitif tepki oluşturduğunu, Borsa İstanbul 30 endeksi ve kur sepetindeki şokların ise etkilenmediği görülmektedir. Tablo 8 dördüncü satırda gösterge faizi, ABD doları döviz kuru ve altın piyasasındaki şokların hisse senedi piyasasında, Borsa İstanbul 30 endeksi bazında, negatif tepkiler oluşturduğunu, kendi gecikmeli değerlerindeki şoklara pozitif tepki verirken sepet şoklarından etkilenmediği açığa çıkmaktadır. Son olarak Tablo 8’in son satırında gösterge faizi, ABD doları kuru, kendi gecikmeli değerleri ve altın piyasasındaki şokların

kur sepetinde pozitif tepki oluşturduğu gözlenmektedir. gösterge faizi, ABD doları kuru ve kendi gecikmeli değerlerine gösterdiği pozitif tepki giderek azalırken, altın piyasasındaki şoklara gösterdiği tepki giderek ama yavaşça çoğalmaktadır. Tabloya göre, Borsa İstanbul 30 endeksindeki bir şok kur sepetinde 3 gün sonra başlayan ve giderek artan bir negatif tepkiye yol açmaktadır.

**TABLO 9. PİYASALAR ARASI ETKİ-TEPKİ FONKSİYONLARI:
dLSENSEX dLUSDRUP DEĞİŞKENLERİ, 2007-2012**



Tablo 9 ilk satırında Hindistan rupisi cinsinden dolar kurunun kendi gecikmeli değerlerinde oluşan şoklara pozitif tepki verirken, Bombay hisse senedi piyasasında SENSEX 30 endeksindeki şoklara negatif tepki verdiğini göstermektedir. Buna paralel olarak, Tablo 9 ikinci satırında Bombay hisse senedi piyasası SENSEX 30 endeksi kendi gecikmeli değerlerindeki şoklara pozitif tepki verirken Rupi cinsinden ABD doları kurunda oluşan şoklara negatif tepki verdiğini göstermektedir.

III . SONUÇLAR

Bu çalışmada Borsa İstanbul 30 endeksi, kuponsuz DİBS gösterge faizleri, ABD doları ve Avro kurları, Kur sepeti değerleri ve altın fiyatları arasındaki uzun ve kısa vadede eşbütünlük, nedensellik, yayılma ve etki-tepki ilişkileri, son Küresel Krizin başladığı 2007 yılından 2012 yılına kadar olan dönemde, günlük verilerle yapılan Johansen eşbütünlük, VAR, ikili/ blok dışsallık Wald testlerini içeren Granger nedensellik, ve etki-tepki analizleri yardımıyla incelenmiştir. Borsa İstanbul 30 endeksi hisse senedi piyasasını, kuponsuz DİBS gösterge faizleri tahvil piyasasını, ABD doları ve Avro kurları ve Kur sepeti döviz piyasasını ve altın emtia

piyasasını temsilen kullanılmıştır. Buna ek olarak, hisse senedi ve döviz piyasaları arasındaki ilişki Türkiye ve Hindistan piyasalarında karşılaştırılmıştır. Hindistan ve Türkiye piyasaları, son yıllarda en çok ilgi gören gelişmekte olan piyasalar arasındadır. Hindistan piyasaları için Bombay Hisse Senedi Borsası Sensex 30 endeksi ve ABD Doları/Rupi kurunu kullanırken, Türkiye için Borsa İstanbul 30 endeksi ve ABD Doları/ Türk Lirası kuru kullanılmıştır.

Her iki ülke piyasaları için yapılan analizlerde, piyasa değişkenlerinin birbirleriyle ilişkileri değerlendirildiğinde, uzun dönemli bir ilişkinin kurulamamış olduğu dikkat çekmektedir. Bu sonuç Yıldız (2014) ve Keser (2015) bulgularını desteklerken, Doğru ve Recepoğlu (2013), Akel ve Gazel (2013), Ceylan ve Şahin (2015) sonuçlarından farklıdır. Kullanılan farklı frekansta veriler, kriz öncesi veya sonrası daha uzun periyodlar, farklı endeksler sonuçların farklı olmasında önemli faktörler olabilir.

Araştırma sonuçlarımız, Türk piyasalarında değişkenlerimiz arasında uzun vadeli bir ilişki olmamasına rağmen kısa süreli etkileşimler olduğuna işaret etmektedir. Örneğin, bulgularımız gösterge faizinin USD/TRY kuru ve BIST 30 endeksinden; EUR/TRY kurunun gösterge faizi ve altın fiyatlarından; USD/TRY kurunun EUR/TRY kuru ve altın fiyatlarından; altın fiyatlarının BIST 30 endeksinden; ve BIST30 endeksinin altın fiyatları ve USD/TRY kurundan kısa dönemli etkilendiğini göstermektedir. Türk piyasalarının aksine, Hindistan döviz ve hisse senedi piyasaları arasında kısa dönemli bir ilişki tespit edilemedi. Yıldız (2014) kısa vadede faizlerden Borsa İstanbul 100 endeksine doğru, altından ABD dolara kuruna doğru tek yönlü nedensellik ve hisse senedi endeksiyle dolar kuru arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi gözlemlemiştir. Bizim sonuçlarımız nedensellik ilişkisinin faizden hisse senedi endeksine değil, endeksten faize doğru olduğunu ve ABD dolar kuru ile endeks arasında çift yönlü değil dolar kurundan endekse doğru tek yönlü olduğunu gösteriyor. Döviz veya ABD dolar kurundan Borsa İstanbul hisse senedi endeksine tek yönlü nedensellik yakın geçmişte bir çok araştırmanın bulgularını desteklemektedir (örneğin, Elmas ve Esen, 2011; Doğru ve Recepoğlu, 2013; Ceylan ve Şahin, 2015). Döviz piyasası ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi yönünü her iki yönden de rasyonelize eden argümanlar mevcuttur (örneğin, bkz. Dornbusch ve Fischer, 1980; Branson, 1983; Berke, 2012; Keser, 2015).

Etki-tepki analizlerimizde bir piyasada meydana gelen bir şok harekete sözkonusu değişkenin nasıl reaksiyon vereceğini inceledik. Yıldız (2014) çalışmasına paralel olarak, gösterge faizi, ABD dolar döviz kuru ve altın piyasasındaki şokların hisse senedi piyasasında, Borsa İstanbul 30 endeksi bazında, negatif tepkiler oluşturduğunu gözlemledik. Yıldız (2014) bulgularına ek olarak, ayrıca hisse senedi piyasasının kur sepeti şoklarından etkilenmediğini; gösterge faizi, ABD dolar kuru, kendi gecikmeli değerleri ve altın piyasasındaki şokların kur sepetinde pozitif tepkiye yol açtığını; faiz, ABD dolar kuru şoklarının altın piyasasında pozitif tepki oluşturduğunu; Borsa İstanbul 30 endeksindeki bir şok kur sepetinde 3 gün sonra başlayan ve giderek artan bir negatif tepkiye dönüştüğünü; ve altın ile hisse senedi piyasasındaki şoklardan tahvil piyasasında gösterge faizlerinin pozitif yönde etkilendiğini gözlemledik. Ayrıca Hindistan piyasasında hisse senedi endeksi ve USD/Rupi kuru değişkenlerinin her birinin diğer değişkenden gelen şok etkisine negatif reaksiyon gösterdiği sonucuna ulaştık.

Konuyla ilgili yapılmış olan diğer araştırmaları ve bu çalışma sonuçlarını birlikte değerlendirdiğimizde, bulguların ülkeden ülkeye hatta aynı ülkede sektörden sektöre değiştiği ve birbiri ile çelişkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Bununla birlikte, araştırmamızın sonuçları gelişmekte olan ülkelerdeki piyasalar arası fiyat hareketlerinin etkileşiminin genellikle kısa dönemde kriz dönemlerinde artan bir yapıya sahip olduğuna işaret etmektedir (Ma ve Kao, 1990;

Ajayi vd. 1998; Erbaykal ve Okuyan, 2007; Elmas ve Eren, 2011; ve Keser, 2015). Araştırma sonuçlarımız değişik varlıkların birbiri ile etkileşimlerini içerdiği için, portföy riskini kontrol etmek isteyen yatırımcılara, bir piyasadaki karar ve düzenlemelerin, uzun ve kısa vadede diğer piyasalara etkilerini belirlemek isteyen kural yapıcı/düzenleyicilere, ve bu konuda çelişkili sonuçlara erişen bir çok çalışmaya sahip literature gövdesine ilave bilimsel gözlem ve bulgular sağlayarak yardımcı olmayı amaç edinmiştir. Son olarak, etkin olmayan piyasalar arası ilişkilere dair literatürde görülen söz konusu çelişkili sonuçların, fiyat dalgalanmalarına yol açan haber ve olayların özelliklerinden etkilenmiş olabileceği beklentisi ile, bunu kontrol etmek üzere gelecekteki çalışmaların piyasa yapısına dair özellikler yanında, piyasa haberlerinin makro-ekonomik, sektörel, beklenmeyen, beklenen, küresel, ulusal, bölgesel gibi özelliklerinin piyasalar arası etkileşimdeki rolünü de incelemelerini öneriyoruz.

KAYNAKÇA

- Abdalla, I.S.A. & Murinde, V. (1997). Exchange Rate and Stock Price Interactions In emerging Financial Markets: Evidence on India, Korea, Pakistan and the Philippines. *Applied Financial Economics*, 7, 25-35.
- Ajayi, R.A., Friedman, J. & Mehdian, A. M. (1998). On The Relationship Between Stock Returns And Exchange Rates: Test Of Granger Causality. *Global Finance Journal*, 9(2), 241-251.
- Ajayi, R. A., & Mougoue, M. (1996). On the dynamic relation between stock prices and Exchange rates. *Journal of Financial Research* 19, 193–207.
- Akel, V. & Gazel, S. (2014). Döviz Kurları ile BIST Sanayi Endeksi arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44.
- Aydemir, O. & Demirhan, E. (2009). The Relationship between Stock Prices and Exchange Rates Evidence from Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 23.
- Ayvaz, O. (2006). Döviz Kuru ve Hisse Senetleri Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 1–14.
- Agarwal, R. (1981). Exchange Rates and Stock Prices: A Study of U.S. Capital Markets Under Floating Exchange Rates. *Akron Business and Economics Review*, 12, 7-12.
- Bahmani-Oskooee, M. & Sohrabian, A. (1992). Stock Prices and Effective Exchange Rate of The Dollar. *Applied Economics*, 24, 459-464.
- Berke, B. (2012). Döviz Kuru ve İMKB100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test. *Maliye Dergisi*, 163, 243-257.
- Branson, W.H. (1983). Macroeconomic Determinants of Real Exchange Rate Risk. In *Managing Foreign Exchange Risk*, R.J. Herring (ed.). Cambridge: University Press.
- Ceylan, S. & Sahin, B.Y. (2015). Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi. *International Journal of Social Science*, 37, 399-408.

- Cicek, M. (2009). Türkiye’de Faiz, Döviz ve Borsa: Fiyat ve Oynaklık Yayılma Etkileri. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 65(2).
- Dickey, D.A. & Fuller, W.A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427–31.
- Dogru, B. & Recepoğlu, M. (2013). Türkiye’de Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Arasında Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Eşbütünleşme İlişkisi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, EYİ 2013 Özel Sayısı.
- Dornbusch, R., & Fischer, S. (1980). Exchange Rates and Current Account. *The American Economic Review*, 70(5), 960-971.
- Elmas, B. & Esen, O. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru Arasındaki Dinamik ilişkinin Belirlenmesi; Farklı Ülke Piyasaları için Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Ekim, 153-170.
- Enders, W. (2003). *Applied Econometric Time Series*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Erbaykal, E. & Okuyan, H.A. (2007). Hisse Senedi Fiyatları ile Döviz Kuru ilişkisi: Gelişmekte Olan Ülkeler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 1(1), 77-89.
- Franck, P. & Young, A. (1972). Stock Price Reaction of Multinational Firms to Exchange Realignment. *Financial Management*, 1, 66-73.
- Granger, C.W.J. (1988). Some Recent Developments in the Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
- Ibrahim, M. (2000). Cointegration and Granger Casualty Tests of Stock Price and Exchange Rate Interactions in Malaysia. *Asean Economic Bulletin*, 17, 36-47.
- Iscan, E. (2011). Döviz Kurları ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Etkileşim: Türkiye Örneği (Aralık 2001-Aralık 2009). *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi* (www.esosder.org) 10(35), 237-251.
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59 (6), 1551–1580.
- Johansen, S. (1995). *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. New York: Oxford University Press.
- Jorion, P. (1991). The Pricing of Exchange Rate Risk in the Stock Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 26, 363-376.
- Kasman, S. (2003). The Relationship Between Exchange Rates and Stock Prices: A Causality Analysis. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 70-79.
- Keser, I.K. (2015). Döviz Kuru ve Hisse Senedi Enerji Değişimlerinin Faz Düzlemleri Aracılığıyla İncelenmesi. *İstatistikçiler Dergisi: İstatistik & Aktüerya*, 8, 36-57.
- Ma, C. K. & Kao, G.W. (1990). On Exchange Rate Changes and Stock Price Reactions. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17, 441-449.
- Nieh, C.C. & Lee, C.F. (2001). Dynamic relationship between stock prices and exchange rates for G-7 countries. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, 477–490.

- Ozmen, M. (2007). Farklı Döviz Kuru Rejimleri Altında Hisse Senetleri Fiyatları ile Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 519-538.
- Pan, M.S., Fok, R.C.W. & Liu, Y. A. (2007). Dynamic linkages between exchange rates and stock prices: Evidence from East Asian markets. *International Review of Economics and Finance*, 16, 503-520.
- Pekkaya, M. & Bayramoglu, M.F. (2008). Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: YTL/USD, İMKB 100 ve S&P 500 Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 38, 163-176.
- Sevuktekin, M. & Nargelecekenler, M. (2007). Türkiye'de İMKB ve Döviz Kuru Arasındaki Dinamik İlişkinin Belirlenmesi. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Soenen, L.A.S. & Hennigar, E. (1988). An Analysis of Exchange Rates and Stock Prices: the U.S. Experience between 1980 and 1986. *Akron Business and Economic Review*, 19(4), 7-16.
- Solnik, B. (1987). Using Financial Prices to Test Exchange Rate Models: A Note. *Journal of Finance*, 42, 141-149.
- Smyth, R. & Nandha, M. (2003). Bivariate Causality Between Exchange Rates and Stock Prices in South Asia. *Applied Economic Letters*, 10, 699-704.
- Swanson, N. & Granger, C.W.J. (1997). Impulse Response Functions based on the Causal Approach to Residual Orthogonalization in Vector Autoregressions. *Journal of the American Statistical Association*, 92, 357-367.
- Yıldız, A. (2014). BIST 100 Endeksi ile Alternatif Yatırım Araçlarının İlişkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 39-56.