

ULUSLARARASI MENKUL KIYMET PİYASALARI ve ULUSAL HİSSESENEDİ PİYASASI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE MODELLENMESİ

THE EVALUATION AND MODELING OF RELATIONSHIP BETWEEN INTERNATIONAL SECURITIES MARKET AND NATIONAL STOCK MARKET

Oğuzhan ECE*, Ali ÖZER**

ÖZET: Yenedünya düzeninin küresel yapısında gelişen teknolojik ilerlemelere dayalı olarak coğrafi sınırlar, ekonomik sistem için silik bir hat oluşturur. Uluslararası ticaretin ve ticaret alternatiflerinin genişlemesi ve teknolojik ilerlemelerin doğurduğu, finansal ve ekonomik entegrasyonun şekillendirdiği yeni oluşum içinde, ulusal ve uluslararası piyasalar birbirleriyle daha bütünleşik bir yapı arz ederler. Piyasalar arasındaki etkileşimin matematiksel olarak izah edilmesi piyasa katılımcıları için son derece önemlidir. Bu ilişkileri açıklama amacının bir sonucu olan bu çalışmanın yol haritasını ise finansal krizler çizmiştir. Birbiri ile bütünleşik yapı içerisinde, uluslararası bir piyasada meydana gelen bir şokun ulusal piyasalardaki matematiksel ölçüsü, piyasalar arasındaki ilişkinin temel açıklayıcısı olarak değerlendirilmiştir. 1990-2010 dönemini inceleme kapsamına alan çalışmada Granger nedensellik testi, VAR ve Etki-Tepki analizleri kullanılmış olup, piyasalar arasındaki etkileşim gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa farklılaşmasında incelenmiştir.

Anahtar sözcükler: Granger nedensellik Testi, VAR, Etki Tepki Analizi, Uluslararası Hissesenedi Piyasaları, Ulusal Hissesenedi Piyasası

Jel Kodu: G10, G14, G19, L25

ABSTRACT: Based on the basis of technological developments improved in the global structure of the new world order, geographic borders form an obscure line for the economic system. National and international markets offer a more embedded structure due to the enlargement of the international trade and commercial alternatives in the new formation shaped by financial and economic integration. It is vitally important for the market participants to explain the interaction between the markets in a mathematical way. This study, also, is a product of the purpose of explaining these relations and the route was determined by the financial crisis. Mathematical measure in the context of the national markets for a shock occurring in an international market in the interwoven structure was evaluated as the main descriptor of the relations between the markets. While Granger causality test, VAR and impulse response analysis were used in the study including the period of 1990-2000 within its scope, the interaction between the markets was considered in terms of developed and under-developed market differentiation.

Keywords: Granger Causality Test, VAR, Impulse Response Analysis, International Stock Market, National Stock Market

Jel Code: G10, G14, G19, L25

1. GİRİŞ

Yenedünya düzeninin yarattığı ekonomik ve toplumsal yakınlaşmanın bağımlılık düzeyindeki artışı ve özellikle sermayenin dünyada bağımsız bir güç haline gelmesi uluslararası finansal kurumların ulusal ekonomiler üstünde etkili olmaya başlaması; ya finansal piyasaları uluslararasılaştırmış ya da finansal piyasalar arasında eş hareketlilik olgusunu meydana getirmiştir.

* Erzincan Üniversitesi İİBF Sağlık Yönetimi Bölümü Öğr. Üyesi

** Erzincan Üniversitesi İİBF Sosyal Hizmet Bölümü Öğr. Üyesi

Küreselleşme prensibinde özetlenebilecek bu gelişmeleri doğuran sebeplerin ayrıntılı bir şekilde irdelenmesi, finansal piyasalar arasında etkileşimleri belirlemeye yönelik gerçekleştirilen ampirik bu uygulamaya, teorik bir alt yapı hazırlayacaktır. Bu amaç doğrultusunda piyasalar arası etkileşim ve entegrasyona etki eden faktörler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Finansal Liberalizasyon Uygulamaları: Bu uygulamalar en geniş ifade farklı nitelikteki kurumların faaliyetlerini ayıran sınırlamaların, kambiyo rejimi üzerindeki kontrollerin azaltılmasına veya kaldırılmasına, bu doğrultuda yabancı kuruluşların ulusal finansal sisteme girişlerindeki engellerin azaltılmasını, yerleşiklerin yabancı finansal piyasalara girmelerine izin verilmesini, finansal gelirler üzerindeki yüksek oranlı vergilerin azaltılmasını ve kantitatif kredi tanımlarının ortadan kaldırılması uygulamalarını içerir(WILLIAMSON and MOLLY, 2002: 9). Genel olarak piyasa koşulları içerisinde baskı unsurlarının kaldırılması olarak özetlenecek liberalizasyon uygulamalarının işleyiş şekli aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Mevduat faizi ve kredi tavanlarının belirlenmesi
- Finansal hizmetler ve Bankacılık sektörüne giriş serbestisi,
- Bankalar için özel mülkiyet ve banka otonomisi,
- Dövizle yapılan ödemeler üzerinden kısıtlamaların kaldırılması,
- Yurt içi finansal piyasaların rekabete açık hale getirilmesi.

Belirli parasal hedeflere ulaşmak ve konjonktürel dalgalanmaların neden olduğu olumsuzluklardan kurtulmak için bir iktisat politikası olarak geliştirilen liberalizasyon uygulamaları diğer makro ekonomik politikalarla bir komplikasyon içinde yürütülmesi gereken hassas bir kullanım sahasına sahiptir. Zira finansal liberalizasyon ardında yeterince düzenlenmemiş bir bankacılık ve finans sistemi, gizli mevduat sigortası ve kamu garantileri gibi unsurları taşırsa, piyasada ahlaki tehlike ve aşırı borçlanma yaratarak bir kriz sebebi olabilir (DELİCE 2003: 66).

- 1) **Finansın Serbestleşmesi:** Finansın serbestleşmesi ve finansal piyasalarda artan rekabet hem sermaye maliyetlerinin düşmesine ve getiri oranlarının yükselmesine hem de uluslararası bütünleşmede yer alan ülkeler arasındaki sermaye ve getiri oranlarının birbirine yakınlaşmasına neden olmuştur. Artık günümüzde, özellikle gelişmiş ülkelerin piyasalarında borçlanmalardaki faiz oranları ile menkul kıymetlerin veya diğer aktiflerin getiri oranları arasındaki farklar oldukça azalmıştır. Gelişmiş ülkeler kadar olmasa da bazı gelişmekte olan ülkelerde de aynı yönde gelişmeler gözlenmektedir(ALP, 2000:3).
- 2) **İletişim Teknolojilerindeki İlerlemeler:** Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, yatırımın coğrafi yakınlık sınırlamalarını ortadan kaldırmak suretiyle arbitraj gibi kazançlı faaliyetleri kolaylaştırmış, finansal piyasalardaki işlem hacmini ve hızını artırarak işlem maliyetlerini minimize etmiştir. Ayrıca coğrafi uzaklık ve zaman farklarından doğan finansal bilgiye ulaşabilme olanağı, piyasa yapısında etkinliğe sebep olmak suretiyle ulusal piyasa sınırlarını kaldırmıştır(DEMİR, 1999:27).
- 3) **Uluslararası Bankacılık Uygulamalarının Genişlemesi:** Avrupa para ve tahvil piyasalarının ortaya çıkışıyla ivme kazanan uluslararası mali ve finansal piyasa gelişmeleri uluslararası bankacılık uygulamalarında genişleme yaratmıştır. Bu genişleme doğrudan ve dolaylı sermaye yatırımlarının yayılması ile birlikte uluslararası piyasaların küçülen çehresinde piyasalar arası etkileşim ve entegrasyon eğilimlerini artırmıştır.
- 4) **Finansal Küreselleşme:** Finansal küreselleşme, ulusal finansal piyasaları ayıran sınırların ortadan kalkması ve sermaye akımlarının uluslararası nitelik kazanması sürecidir. Bu süreçte finansal piyasalar çeşitli kontrol ve sınırlamalardan arındırılmış, kurlar dalgalanmaya

birakılmış, finansal araçların ve finansal kurumların çeşitliliği artmak suretiyle piyasalar arası etkileşim ve entegrasyon hızını artırmıştır(BOZKURT, 1998:47).

- 5) **Yatırımcı Profilindeki Kurumsallaşma Eğilimleri:** Finansal entegrasyon ve finansın uluslararasılaşmasının ticari zihniyet üzerinde yarattığı değişim, yatırımcı profiline kurumsallaşma eğilimi kazandırmıştır. Buda finansal varlıkların yönetiminde, tasarruf sahiplerinin ve özel yatırımcıların yerini portföy yöneticilerinin almasına sebep olmuştur (DEMİR, 1999:27).
- 6) **Uluslararası Ticari ve Mali Organizasyonlar:** Serbest piyasa mekanizması içinde uluslararası ticaret ve finans alanındaki liberalizasyonlar, ulusal ve uluslararası finansal piyasalarda kamu otoritelerinin etkinliğini azaltmış, fon hareketlerini piyasa mekanizmasının kumandasına bırakmıştır. Bu etkileşimler piyasa gözetim ve denetimlerine uluslararası bir kimlik kazandırmak suretiyle Avrupa Birliği (AB), Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS), Uluslararası Para Fonu (IMF), Dünya Bankası, Uluslararası Finansman Kurumu (IFC) vb. gibi çeşitli ticari ve mali organizasyonları doğurmuştur.

Literatür Taraması

Mali ve finansal piyasalardaki gelişmelerin meydana getirdiği genişleme bir yandan pazarı büyütürken fırsat oluşturması yanında piyasalar arası duyarlılık riskini de artırmıştır. Küresel ekonomilerin artan risk karşısında sunmuş olduğu getiri, uluslararası portföy çeşitlendirmeleri ile artarken, finansal piyasaların nabzı niteliğindeki menkul kıymet borsalarını birbirleriyle daha yüksek bir etkileşim içine sokmuş, piyasalar arası kısa ve uzun dönem ilişkilerine sebep olmuştur. Bu ilişkileri açıklamaya yönelik literatür araştırmasına yönelik tespitler aşağıdaki çerçevede değerlendirilmiştir.

Uluslararası finansal piyasalar arasındaki uzun dönem ilişkilerinin menkul kıymet borsa endeksine dayalı ilk çalışma, Kasa (1992) tarafından gerçekleştirilmiştir. 1974-1990 dönemine ait aylık ve üç aylık verileri kullanmak suretiyle, ABD, Japonya, İngiltere, Almanya ve Kanada menkul kıymet borsaları arasındaki ilişki, Johansen Eşbütünleşme analizi ile test edilmiştir. Çalışma sonunda borsaların birbirleriyle bütünsel bir yapıya sahip oldukları tespit edilmiştir.

Allan ve Mac Donald (1995) tarafından yapılan benzer bir çalışmada da Avustralya ve dünyadaki çeşitli borsalar arasındaki ilişki, Johansen ve Engle Granger analizleri kullanılarak incelenmiş ve borsaların aynı şekilde eş bütünsel ilişki gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Chan, Benton ve Pan (1997)'in 1961:01-1992:12 inceleme dönemini dört ayrı döneme bölerek on sekiz ülke hisse senedi borsalarının uzun vadeli ilişkilerini borsa etkinliği açısından irdelemiş olduğu ve Johansen Eşbütünleşme Analizi kullanılarak gerçekleştirilen çalışmada ülke borsalarının zayıf formda etkin oldukları gerekçesiyle piyasalar arasında entegrasyon tespit edilememiştir. Özellikle 1987'den önce araştırma kapsamındaki birkaç ülke borsaları arasında uzun dönemli ilişki kısmi ilişkiler tespit edilmiş olsa da 1987 büyük krizinin bulaşma etkisine dayalı olarak gerçekleşen dalgalanmalarla tutarlılıklarını yitirmişlerdir.

1997-1998 uluslararası finansal kriz dönemi içinde, Polonya, Macaristan, Çek Cumhuriyeti ve Rusya'dan oluşan Doğu Avrupa hisse senedi borsaları arasındaki uzun dönem ilişkileri kriz öncesi ve kriz sonrası dönemler açısından karşılaştırmalı olarak incelendiği çalışma, Jochum, Kirchgässner ve Platek (1999) imzasını taşır. Johansen Eşbütünleşme Analizinin kullanıldığı çalışma sonucunda Doğu Avrupa borsaları arasında kriz öncesi dönemde uzun dönem ilişki varlığı tespit edilirken; 1997 eylül sonrasında uluslararası arenada yaşanan gelişmekte olan ülke finansal krizlerinin bulaşma etkisine dayalı olarak Doğu Avrupa borsalarında bozulan volatiliteye dayalı olarak kaybolduğu tespit edilmiştir. Buna rağmen Masih ve Masih (1997) çalışmalarında, Ekim 1987 ekonomik durgunluğun ABD, Japonya, Kanada, Fransa, Almanya ve İngiltere ülke piyasaları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Veri olarak Ocak 1979 ve Haziran 1994 dönemi boyunca ilgili piyasaların aylık kapanış fiyatları

kullanılmıştır. Granger nedensellik sınaması, vektör hata düzeltme modeli yöntemleri uygulanarak, dünya piyasaları arasında ABD'nin lider bir rol oynadığı, ayrıca ekonomik durgunluk ile Alman ve İngiliz piyasalarının diğer piyasalara daha bağımlı olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda ekonomik durgunluk sonrasında piyasalar arası etkileşimin arttığını kaydetmişlerdir.

Ghosh, Saidi ve Jhonson, (1999), Hong Kong, Kore, Tayvan, Malezya, Hindistan, Singapur Tayland, Endonazya ve Filipinler'den oluşan Asya Pasifik Borsalarının ABD ve Japon Borsası ile uzun dönem ilişkilerini araştırmışlardır. Mart-Aralık 1997 dönemine ait günlük borsa verilerinin kullanıldığı çalışmada, borsalar arası bütünleşmelerde coğrafi yakınlığın etkileri açıklanmaya çalışılmıştır. Engle Granger Analizinin kullanıldığı araştırma sonucunda ilişki düzeyi incelenen borsalardan Hong Kong, Hindistan, Kore ve Malezya borsalarının ABD borsası ile, Endonezya, Singapur, ve Filipinler ise Japon borsası ile uzun dönemli ilişki içinde olduğunu, Tayvan ve Tayland borsaları için de hiçbir ilişki tespit edilmemiştir.

1985-2002 yılları arasında Avrupa Ülkeleri (Fransa, Almanya, İtalya, Hollanda, İspanya, İsveç ve İngiltere) hisse senedi piyasaları arasındaki finansal entegrasyon derecesinin incelendiği bir çalışma ise, Aggarwal, Brian ve Cal (2005)'a aittir. Günlük verilerin kullanıldığı çalışmada dünya piyasası endeksine vekâleten FTSE All-World endeksleri ile Amerikan piyasası verilerine de yer verilmiştir. Eş bütünleşme ve dinamik özdeğer analizinin kullanıldığı araştırmada Avrupa hisse senedi piyasaları arasında entegrasyon düzeyinin zamanla önemli derecede arttığı belirlenmiş, Avrupa Piyasalarının ABD piyasasının baskısı altında olduğu görülmüştür.

Avusturya, Belçika, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Hollanda, İspanya ve İngiltere'den oluşan on bir Avrupa Birliği üyesi ülkenin hisse senedi piyasaları arasındaki uzun dönem ilişkilerinin irdelendiği bir başka çalışma Worthington ve Higgs (2007) tarafından gerçekleştirilmiştir. 1990-2006 dönemine ait günlük hisse senedi piyasa endekslerinin kullanıldığı çalışmada, Granger Nedensellik Testi ve Eşbütünleşme Analizi test yöntemi olarak seçilmiştir. Araştırma sonucunda ülkeler arasında uzun dönem bütünsel bir ilişki belirlenmiştir. Borsa endekslerini birbirlerinin Granger nedeni olarak belirleyen çalışma, ülkeler arasında yüksek düzeyde finansal entegrasyona ait bulgular elde edilmiştir .

Gümrük Birliği ve Euro'nun tedavüle girmesiyle mali piyasalarda yaşanan entegrasyon uygulamalarının sermaye piyasalarındaki yansımalarını araştırmaya yönelik olarak Türkiye ve Avrupa (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere ve İsviçre) Borsaları arasındaki ilişkinin incelendiği çalışma 2004 yılında Yücesan tarafından gerçekleştirilmiştir. Entegrasyon uygulamalarının BIST ile Avrupa Borsaları arasındaki etkileşim 1990:01-2003:12 döneminde incelenmiştir. Aylık verilerin kullanıldığı çalışma Eşbütünleşme Analizine dayalı olarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda, Gümrük Birliğinden sonra Türkiye ile analizdeki ülkeler arasındaki bağların arttığı fakat Euro'ya geçtikten sonra bu bağların azaldığı tespit edilmiştir. BIST ile G-7 ülke borsaları arasındaki etkinin araştırıldığı bir başka çalışma Ceylan (2006)'ya ait olup 1998:01-2004:12 dönemini kapsar. Blok üçlemsel VAR modelini kullanıldığı araştırma sonucunda Japonya'nın NIKKEI 225 borsası hariç diğer tüm borsaların BIST üzerinde etkisinin bulunduğu ve bu etkinin 2002 yılından itibaren artan küreselleşme ile birlikte hız kazandığı tespit edilmiştir.

Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Yüksek Dış Ticaret Hacmine sahip ülke borsaları ile uzun dönem ilişkilerini Johansen ve Gregory-Johansen yöntemlerine göre araştıran Korkmaz, Zaman ve Çevik (2008), araştırmalarını; gelişmiş, gelişmekte olan ve Türkiye'nin en yüksek dış ticaret hacmine sahip olduğu ülkeler açısından bölgesel bir perspektifte şekillendirmişlerdir. 1995-2007 döneminin inceleme kapsamında değerlendirildiği araştırma sonunda Türkiye'nin, Avrupa Birliği üyesi ülkelerden 12 ülke, gelişmiş ülkelerden 17 ülke, gelişmekte olan ülkelerden 22 ülke,

Türkiye'nin dış ticaret hacminin yüksek olduğu ülkelerden 8 ülke, gelişmiş bölgelerden 6 bölge ve gelişmekte olan bölgelerden 7 bölge ile eşbütünleşik olduğunu belirlemiştir.

Ocak 2001-Aralık 2005 dönemine ait günlük hisse senedi endeks verilerine dayalı olarak Türkiye ve Yunanistan borsalarının Avrupa Birliği Üyesi İngiltere, Almanya ve Fransa hisse senedi piyasaları ile bütünleşme düzeyi araştırılmıştır. Eşbütünleşme analizinin kullanıldığı çalışmada, Yunanistan ile İngiltere, Almanya ve Fransa piyasaları arasında eşyönlülük tespit edilirken BIST açısından böylesine bir ilişki kaydedilememiştir.

ARAŞTIRMA ANALİZ HİYERARŞİSİ

Veri Seti ve Verilerin Analize Uyumlaştırılması: Eşbütünleşme eğilimi piyasalar arasındaki etkileşimin sonucu olarak değerlendirilse de bu etkileşimi tam olarak ortaya koymak için ulusal piyasayı etkileyen iç dinamiklerin payının göz ardı edilmemesi gerekir. Menkul kıymet piyasaları arasındaki etkileşimin matematiksel olarak modellenmesi için ulusal piyasalar üzerinde etkili olabilecek iç dinamiklerin de oluşturulacak modele dahil edilecek şekilde veri seti oluşturulmuştur. Ulusal piyasaları temsilen BIST 100 endeksinin bağımlı değişken olarak alındığı çalışmada veri seti uluslararası piyasa göstergeleri ve ulusal piyasayı etkileyen iç dinamik göstergeleri olmak üzere iki başlık altında irdelenmiştir. Kullanılan değişkenlere ait zaman serileri; TCMB elektronik veri dağıtım sistemi (EVDS), BIST gov tr, <http://finance.yahoo.com>, ve <http://world-exchanges.org> internet adreslerinden derlenmek suretiyle hazırlanmıştır.

Uluslararası Piyasa Göstergeleri: Uluslararası menkul kıymet piyasalarında entegrasyonun ulusal piyasa açısından değerlendirilerek modellenmesinde çalışma dönemi, 1990-2010 arası zaman olarak seçilmiş ve piyasalar arası etkileşimin gerçek şoklar üzerinden etkisini görmek amacıyla söz konusu dönemi kapsayan finansal krizler temel referans olarak değerlendirilmiştir. Bu referans çerçevesinde oluşturulan temel veri seti Tablo:1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Uluslararası Piyasa Göstergelerin Tanıtımı

Dönem	Şoka Esas Olay	Gerçekleştiği Ülke	Veri Olarak Kabul Edilen Borsa Endeksi
1992-1993	ERM Krizi	Kanada	TSX Comp,
		Fransa	CAC 40
		İngiltere	FTSE 100
1994-1995	Meksika Krizi	Meksika	BOLSA
1997-1998	Asya Krizi	Japonya	NIKKEI 225
		Hindistan	BSE 30
		Hong Kong	HENGSENG
		Güney Kore	KOSPI
		Tayland	SET
1998	Brezilya	Brezilya	BOVESPA
2001	Arjantin	Arjantin	MERVAL
2008	ABD Mortgage	Amerika	DOW JONES
		ABD	NYSE Comp.
		ABD	NASTAQ

Araştırma kapsamına alınan uluslararası piyasa göstergeleri zaman serilerinin genel karakteristiklerini taşıdıklarından logaritmik transformasyona tabi tutulmuş, transformasyon sonrası elde edilen logaritmik serilerin tanımlayıcı istatistik verileri hesaplanmıştır. Tanımlayıcı istatistik verileri Morgan Stanley Capital International Barra'nın piyasa gelişmişlik düzeyi tanımlamaları ışığında coğrafi yakınlık kriteri de dikkate alınmak suretiyle gruplandırılmıştır

Tablo 2: Uluslararası Menkul Kıymet Borsa Endeksleri Tanımlayıcı İstatistik Verileri

	Ortalama	Medyan	Maks. Değer	Min. Değer	Std. Hata	Çrpık	Bsklk	J-B	P	Göz. Say.	Grp Snf
LBIST100	15962.84	9456.15	68588.51	27.47	18642.93	1.04	2.85	45.69	0.00	252	
LTSX COM	7589.90	7086.76	14714.73	3081.30	3282.00	0.41	2.06	16.21	0.00	252	GELİŞMİŞ PİYASALAR
LCAC 40	3479.35	3464.98	6625.42	1491.76	1394.32	0.38	2.06	15.51	0.00	252	
LFTSE 100	4530.71	4614.83	6930.20	1990.30	1349.56	-0.20	1.82	16.44	0.00	252	
LNIKKE 225	15935.78	16173.09	33130.80	7568.42	5096.30	0.59	3.26	15.10	0.00	252	
LHENG SENG	12535.09	12045.04	31352.58	2704.48	5720.52	0.49	3.03	10.20	0.01	252	
LDOW JONES	8016.04	9024.41	13930.01	2442.17	3298.21	-0.35	1.75	21.64	0.00	252	
LNASDAQ	1683.70	1770.95	4696.69	329.84	863.94	0.56	3.48	15.46	0.00	252	
LNYSE COM.	5412.55	5932.08	10311.61	1757.04	2253.24	0.00	1.99	10.69	0.00	252	
LBOLSA	10229.49	5920.55	38550.79	441.69	10367.22	1.14	2.86	54.50	0.00	252	GELİŞMEKTE OLAN PİYASA
LBOVESPA	19968.18	11748.71	72592.50	0.01	21079.11	1.11	2.98	51.59	0.00	252	
LBSE 30	6291.60	3881.90	20509.09	704.59	5168.03	1.32	3.42	74.50	0.00	252	
LKOSPI	939.29	820.91	2064.85	297.88	404.06	1.01	3.09	42.65	0.00	252	
LMERVAL	928.53	604.92	3523.59	72.26	701.55	1.14	3.43	56.47	0.00	252	
LSET	716.17	687.47	1682.85	214.53	317.75	0.71	2.96	21.16	0.00	252	

(<http://www.msci.com> ,E.T: 12.3.2015). Göstergelerin gruplandırılmış listesi ve göstergelere ait tanımlayıcı istatistik verileri Tablo 2'de sunulmuştur.

Ulusal Piyasayı Etkileyen İç Dinamik Göstergeleri: Ulusal piyasa üzerinde önemli etki yaratabilecek makroekonomik değişkenlerden oluşur. Bu değişkenler finansal piyasanın yapısal özelliklerine dayalı olarak değişkenlik gösteren geniş bir yelpazeye sahiptir. Literatürde kriz göstergeleri olarak da anılan bu değişkenler, genel olarak üç temel başlık altında aşağıdaki gibi tasnif edilmiştir (KAMINSKY ve REINHART; 1998:445):

- **Döviz Kuru ve Ödemeler Dengesi Göstergeleri:** Bu göstergeler genel olarak ülkenin dış ticaret yapısına dayalı olarak şekillenen ve değişkenler üzerindeki farklılaşmalara dayalı olarak normal ve normal üstü trend hareketlerini göstermeyi hedefleyen yapıya sahiptir. Gösterge olarak, Cari açık pozisyonu, ithalat, ihracat, ithalat/GSMH, İhracat/GSMH, İthalatın ihracatı karşılama oranı ve döviz kuru gibi değişkenler kullanılır.
- **Parasal ve Finansal Göstergeler:** Para ve sermaye piyasalarının temel bileşenleri hakkında fikirler sunan parasal ve finansal göstergeler, M1, M2, M3 gibi para arzı göstergeleri, mevduat faiz oranları, enflasyon oranı ve gayri safi milli hasılaya göre kıyaslanmış borç göstergeleri gibi değişkenlerin yer aldığı parasal ve finansal

göstergeler esas itibarıyla merkezi otoritenin yönetsel kararlarının baskısı altında şekillenir.

Reel Sektör Göstergeleri: İmalat sanayi üretim endeksi, kapasite kullanım oranı, işsizlik oranı gibi değişkenlerin yer aldığı reel sektör göstergeleri, ekonomik yönlendirmelerin toplumsal tepkimesinin bir işareti niteliğindedir.

Çalışma kapsamında ele alınan göstergelerin oldukça geniş bir yelpazeye sahip olması, piyasalar arasındaki entegrasyonun modellenmesinde kullanılacak matematiksel bağıntı üzerinde karmaşıklığa sebep olacağından bağımlı değişken üzerinde yüksek açıklama gücüne sahip olanların seçilmesinde, literatürde London School of Economy (LSE) ya da Hendry yaklaşımı olarak bilinen yöntemden faydalanılmıştır. Bu yaklaşıma göre ihmal edilen değişken sorununu ortadan kaldırmak amacı ile bağımlı değişken üzerinde etkisi olan olası tüm değişkenler kullanılmak suretiyle çoklu regresyon denklemi oluşturulur. Oluşturulan çoklu regresyon denkleminde anlamsızlaşan değişkenler sırasıyla denklemden çıkarılarak bağımlı değişkeni açıklayan en uygun değişken kompozisyonu elde edilir (HENDRY ve RICHARD; 1983:3-33). Bu amaç doğrultusunda öncelikle değişkenler trendden arındırıldıktan sonra karakteristikleri gereği logaritmik transformasyona tabi tutulmuş ve bağımlı değişkeni açıklayan makroekonomik değişkenlerin en uygun bileşeninin regresyon denklemi verileri ile istatistikî sonuçları Tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3: Bağımlı Değişkeni Açıklayan Makroekonomik Değişkenlerin En Uygun Bileşenleri ve İstatistikî Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t Testi	Olasılık
LBOG	1.285951	0.299317	4.296285	0.0000
LDKUR	0.290405	0.092489	3.139878	0.0019
MFOTL	-0.004545	0.001367	-3.324514	0.0010
LREZYET	-0.400327	0.112512	-3.558085	0.0004
LIHMEN	-1.299542	0.205498	-6.323875	0.0000
LM2/UAR	1.088509	0.099213	10.97139	0.0000
C	8.888271	2.075773	4.281908	0.0000
R²		0.987172		
Durbin-Watson		0.219689		
Standart Hata		0.291673		
Akaike Kritik Değeri		0.401015		
Schwarz Kritik Değeri		0.499055		
F-İstatistiği		3142.272		

Tablo 3’de görüldüğü gibi değişken kompozisyonu BIST 100 Endeksindeki değişimleri %98,71 oranında açıklama gücüne sahiptir. Denklem verileri gerek sabit terim ve gerekse eğim değişken terimleri açısından 0.01 ve 0.05 düzeylerinde anlamlıdır. Bu veriler ışığında oluşturulan çoklu regresyon denklem modeli model 1:1 ve 1:2’de verilmiştir.

$$LBIST\ 100 = C(1)*LBOG + C(2)*LDKUR + C(3)*MFOTL + C(4)*LREZYET + C(5)*LIHMEN + C(6)*LM2/UAR + C(7)$$

(1:1)

Yani;

$$IBIST100 = 8.888271 + 1.285951 * IBOG + 0.290405 * IDK - 0.004545 * MFOTL - 0.400327 * IREZYET - 1.299542 * IHHMEN + 1.088509 * IM2/UAR$$

(1:2)

Araştırmanın Metodolojik Sunumu


Uluslararası menkul kıymet piyasalarında entegrasyonun ulusal piyasalar açısından değerlendirilerek modellenmesi için gerçekleştirilen bu çalışmada kullanılan yöntem ve analiz hiyerarşisine ilişkin teorik ifadelerin test sonuçları aşağıdaki başlıklar altında incelenmiştir:

Birim Kök Testleri İle Durağanlık Analizi

Model kurma esasına dayanan ampirik çalışmalarda oluşturulan modelin güvenilirliği kullanılan bağımsız değişkenler arasında anlamlı ekonometrik ilişkilerin varlığına yani durağan olmalarına bağlıdır. Durağanlığın sağlanması, bir yandan değişkenler arasında gerçek ilişkiler ortaya koyarken araştırma sonuçlarını da homojen kılacaktır. Bu nedenle verilerin durağanlık irdelemeleri Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile sınamıştır. E-Views ekonometrik programı ile gerçekleştirilen durağanlık sınamalarında uluslararası menkul kıymet borsa endeksleri ve ulusal piyasayı etkileyen iç dinamik göstergelerinden mevduat faiz oranı hariç tüm değişkenler düzey değerlerinde Akaike bilgi kriteri (AIC) ve Schwarz (SIC) bilgi kriterine göre birim kök içerdiği belirlenmiştir. Fark alma yöntemine dayalı olarak durağanlaştırma işlemi birinci sıra fark değerleri sonucunda durağanlığın sağlandığı ile yapılan test sonucunda durağanlık sağlandığı ve model üzerinde kullanılacak 1. Sıra fark

Tablo 4: İç Dinamik Göstergeleri 1. Sıra Farkları ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF		Akaike Bilgi Kriteri (AIC)			Schwarz Bilgi Kriteri (SIC)				
	k	Test Değ.	Mac Kinnon Kritik Değer			K	Test Değ.	Mac Kinnon Kritik Değer		
			$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.10$			$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.10$
LBIST 100	0	-15.46	-4.00	-3.43	-3.138	0	-16.55	-3.46	-2.87	-2.57
LBOG	15	-5.456	-3.99	-3.429	-3.138	2	-7.45	-3.46	-2.87	-2.57
LKUR	0	-14.33	-3.99	-3.428	-3.137	0	-14.33	-4.00	-3.43	-3.14
LİHMEN	5	-3.248	-2.57	-1.942	-1.616	5	-2.57	2.13	-1.94	-1.62
LM2/UAR	4	-7.674	-3.996	-3.428	-3.137	0	-11.36	-4.00	-3.43	-3.14
MFOTL	0	-11.36	-3.995	-3.428	-3.137	5	-5.59	-4.00	-3.43	-3.14
LREZYET	2	-4.758	-3.995	-3.428	-3.137	7	-3.27	-2.57	-1.94	-1.62

 Anlamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

değerleri ve bu değerlerde çoklu bağlantı sorunu korelasyon analizi ile araştırılmıştır. Araştırma sonuçları Tablo 4 ve Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5: İç Dinamik Göstergeleri 1. Sıra Fark Değerleri Korelasyon Matrisi

Değişken	DLBIST 100	DLBOG	DLDKUR	DLİHMEN	DLM2 /UAR	DMFO	DLREZ YET
DLBIST100	1	0.2983	-0.1530	-0.1185	-0.0073	0.1182	-0.2042
DLBOG	0.2983	1	-0.2687	0.0253	-0.1782	0.0102	-0.3665
DLDKUR	-0.1530	-0.2687	1	0.0000	0.2106	0.3815	0.3538
DLİHMEN	-0.1185	0.0253	0.0000	1	0.0510	0.0059	0.0901

Uluslararası Menkul Kıymet Piyasaları ve Ulusal Hisse Sermaye Piyasası Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi ve Modellenmesi

123

DLM2/UAR	-0.0073	-0.1782	0.2106	0.0510	1	0.4418	0.5102
DMFO	0.1182	0.0102	0.3815	0.0059	0.4418	1	0.1508
DLREZYET	-0.2042	-0.3665	0.3538	0.0901	0.5102	0.1508	1

Uluslararası menkul kıymet borsa endeksleri düzey değerleri üzerinde gerçekleştirilen birim kök testinde değişkenlerin tamamında birim kök belirlendiğinden fark alma suretiyle durağanlaştırma yoluna gidilmiştir. Analiz 1. Sıra fark değerleri üzerinden yenilendiğinde 1. Sıra fark değerlerinde durağanlık sağlanmıştır. 1. sıra fark değerleri ve bu değerler üzerinden çoklu bağlantı sorunu, korelasyon testi araştırılmıştır. Araştırmaya ilişkin durağanlaştırma ve korelasyon matrisi test sonuçları Tablo 6 ve Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 6: Uluslararası Borsa Endeksleri 1. Sıra Farkları ADF Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	ADF		Akaike Bilgi Kriteri (AIC)			Schwarz Bilgi Kriteri (SIC)				
	k	Test Değ.	Mac Kinnon Kritik Değer			k	Test Değ.	Mac Kinnon Kritik Değer		
			$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.10$			$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.10$
LBIST100	0	-15.465	-3.995	-3.428	-3.137	0	-15.465	-3.995	-3.428	-3.137
LBOLSA	0	-15.401	-3.995	-3.428	-3.137	0	-15.401	-3.995	-3.428	-3.137
LBOVESP	3	-4.978	-3.996	-3.428	-3.137	2	-6.040	-3.995	-3.428	-3.137
LBSE 30	0	-14.123	-3.995	-3.428	-3.137	0	-14.123	-3.995	-3.428	-3.137
LCAC 40	0	-14.357	-3.995	-3.428	-3.137	0	-14.357	-3.995	-3.428	-3.137
LDOW JONES	0	-15.463	-3.995	-3.428	-3.137	0	-15.463	-3.995	-3.428	-3.137
LFTSE 100	3	-7.079	-3.996	-3.428	-3.137	0	-14.915	-3.995	-3.428	-3.137
LHENG SENG	0	-14.737	-3.995	-3.428	-3.137	0	-14.737	-3.995	-3.428	-3.137
LKOSPI	0	-14.327	-3.995	-3.428	-3.137	0	-14.327	-3.995	-3.428	-3.137
LMERVAL	6	-4.864	-3.996	-3.428	-3.138	0	-14.012	-3.995	-3.428	-3.137
LNikkei	0	-15.408	-3.995	-3.428	-3.137	0	-15.408	-3.995	-3.428	-3.137
LNASDAQ	0	-13.971	-3.995	-3.428	-3.137	0	-13.971	-3.995	-3.428	-3.137
LNyse	0	-13.858	-3.995	-3.428	-3.137	0	-13.858	-3.995	-3.428	-3.137
LSET	0	-14.489	-3.995	-3.428	-3.137	0	-14.489	-3.995	-3.428	-3.137
LTSX	0	-13.415	-3.995	-3.428	-3.137	0	-13.415	-3.995	-3.428	-3.137

Anamlılık düzeyinde serinin durağan olduğunu göstermektedir.

Eşbütünlük Analizi

Durağan olmayan serilerin uzun dönemde dengeye gelip gelmediklerini sınamak için yapılan bir analiz olan eş bütünlük analizi, düzey değerlerinde durağan olmayan ancak aynı mertebede durağanlaşan değişkenlerin uzun dönemde paralel hareket edip etmediklerinin incelenmesi esasına dayanır. Uluslararası piyasalar ile ulusal piyasa arasındaki eşyönlülüğün sıhhati değişkenlerin aynı seviyede durağan olmalarıdır.

Modele girecek değişkenlerin hem kendi hem de diğer değişkenlerin gecikmeli değerlerinin doğrusal bir fonksiyonu olan VAR Modellemesine göre eşbütünlük analizleri, seçilen gecikme sayılarına karşı oldukça duyarlıdır. Gecikme sayısı, değişkenler arası dinamik ilişkileri yakalayacak uzunlukta olması gerekir. Bununla birlikte gecikme sayısı (p), serbestlik derecesini düşürmeyecek kadar küçük, ancak hata terimindeki oto korelasyonu yok edecek kadar büyük olmalıdır. Olması gereken gecikme sayısından daha büyük seçilen bir gecikme uzunluğu, tahminlerin ortalama hata karelerini yükselttiği ve parametre tahminlerinin varyansının yüksek olduğu sonucunu doğurarak modele ait serbestlik derecesini azaltır. Olması gerekene göre daha küçük olarak belirlenen gecikme sayısı ise parametre tahminlerindeki tutarlılığı yok eder. Her iki durumda sonuçların güvenilirliğini bozar (KUMAR, LEONA Kve

GASKING; 1995: 365). Bu yönüyle eş bütünleşme analizi, verilerin belirlenmesi, analize uygunlaştırılması ve gecikme sayılarının doğru olarak saptanması gerekliliğinde gerçekleştirilir.

Verilerin belirlenerek analize uyumlaştırılmasına ilişkin işlemler gerçekleştirildiğinden gecikme sayılarının belirlenmesi adına literatürde yaygın olarak kullanılan Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Kriteri (SC), Hannan ve Quinn (HQ) Kriteri kullanılmıştır. Uluslararası menkul kıymet piyasa endeksleri ve ulusal piyasa iç dinamik göstergeleri açısından gecikme sayısına ilişkin araştırma sonuçları Tablo 8 ve Tablo 9'da gösterilmiştir.

Tablo 9: Uluslararası Borsa Endekslerinin Gecikme Sayısının Belirlenmesi

	Lag	Olabilirlik LogL	Olabilirlik Oranı LR	Akaike Bilgi Kriteri AIC	Schwarz Bilgi Kriteri SC	Hannan-Quinn Bilgi Kriteeri HQ
Bolsa	2	2998.412	279.9636	-24.0117	-22.49345*	-23.40004*
Bovespa	2	2856.593	304.8273	-22.8348	-21.31653*	-22.22311*
BSE 30	2	2970.773	290.6154	-23.7824	-22.26407*	-23.17066*
CAC 40	2	3097.683	283.6157	-24.83554*	-23.31727*	-24.22386*
Dow Jones	2	3156.383	278.4503	-25.3227	-23.80440*	-24.71099*
FTSE 100	2	3157.997	283.8382	-25.33608*	-23.81780*	-24.72439*
Kospi	2	2972.076	282.3944	-23.79316*	-22.27489*	-23.18147*
Heng Seng	2	3006.784	277.8239	-24.0812	-22.56292*	-23.46951*
Merval	2	2882.491	280.1204	-23.0497	-21.53145*	-22.43804*
Nasdaq	2	3048.728	287.4416	-24.4293	-22.91101*	-23.81760*
Nikkei 225	2	3051.205	286.397	-24.4498	-22.93156*	-23.83815*
NYSE Comp.	2	3158.516	287.2305	-25.3404	-23.82211*	-24.72870*
SET	2	2956.965	271.7354	-23.6678	-22.14948*	-23.05607*
TSX Comp.	2	3153.803	284.9074	-25.3013	-23.78300*	-24.68959*

Tablo 10: İç Dinamik Göstergeleri Gecikme Sayısının Belirlenmesine İlişkin İstatistik Sonuçları

Lag k	Olabilirlik LogL	Olabilirlik Oranı LR	Akaike Bilgi Kriteri AIC	Schwarz Bilgi Kriteri SIC	Hannan-Quinn Bilgi Kriteeri HQ
0	2059.149		-16.890	-16.789	-16.850
1	2798.537	1430.092	-22.572	-21.767	-22.248
2	2949.456	283.207	-23.412	-21.901	-22.803
3	2996.620	85.788	-23.396	-21.182	-22.504
4	3037.867	72.649	-23.332	-20.414	-22.157
5	3083.055	76.987	-23.301	-19.678	-21.842

Tablo 8 ve Tablo 9'da görüldüğü gibi hem makroekonomik değişkenler hem de uluslararası finansal piyasalarda meydana gelen bütün şoklar için gecikme sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Bu gecikmeye dayalı olarak yapılacak olan eş bütünleşme analizi için E-Views paket programından faydalanılmış, sonuçlar, iz istatistiği ve en büyük öz değer istatistiği

yöntemlerine göre eş bütünleşme vektörü içerip içermediği araştırılmıştır. Araştırma sonuçları Tablo 11 ve Tablo 12’de gösterilmiştir.

Tablo 11: İz İstatistiğine Göre Eş Bütünleşme Test Sonuçları

H:0	H:1	Öz Değer	İz İstatistiği	% 5 Kritik Değer	% 1 Kritik Değer
$r=0$	$r=1$	0.46047	249.157	159.530	171.091
$r\leq 1$	$r=2$	0.41871	184.365	125.615	135.973
$r\leq 2$	$r=3$	0.35305	127.402	95.754	104.962
$r\leq 3$	$r=4$	0.31451	81.677	69.819	77.819
$r\leq 4$	$r=5$	0.19700	42.027	47.856	54.682
$r\leq 5$	$r=6$	0.10191	18.990	29.797	35.458
$r\leq 6$	$r=7$	0.05616	7.704	15.495	19.937
$r\leq 7$	$r=8$	0.01545	1.635	3.841	6.635

* Eşbütünleşme Vektör sayısı

İz istatistiği sonuçlarına göre değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur ($r=0$), değişkenler arasında Eşbütünleşme vektörü sayısı en fazla 1’e ve 2’ye eşittir ($r\leq 1$ ve $r\leq 2$) şeklindeki H:0 hipotezleri %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir. Ancak %1 anlamlılık düzeyinde H:0 hipotezi reddedilerek en az 4 eşbütünleşme vektörü vardır şeklindeki H:1 hipotezi kabul edilmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşen vektör sayısı en az 5 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 12: En Büyük Özdeğer İstatistiği Eş Bütünleşme Test Sonuçları

H:0	H:1	Öz Değer	En Büyük Özdeğer İstatistiği	5% Kritik Değer	1% Kritik Değer
$r=0$	$r=1$	0.460	64.792	52.363	58.669
$r\leq 1$	$r=2$	0.419	56.962	46.231	52.308
$r\leq 2$	$r=3$	0.353	45.726	40.078	45.869
$r\leq 3$	$r=4$	0.315	39.650	33.877	39.370
$r\leq 4$	$r=5$	0.197	23.037	27.584	32.715
$r\leq 5$	$r=6$	0.102	11.286	21.132	25.861
$r\leq 6$	$r=7$	0.056	6.069	14.265	18.520
$r\leq 7$	$r=8$	0.015	1.635	3.841	6.635

* Eşbütünleşme Vektör sayısı

En büyük öz değer istatistiği analizine göre eşbütünleşme test sonuçları, değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur ($r=0$), değişkenler arasında Eşbütünleşme vektörü sayısı en fazla 1’e eşittir ($r\leq 1$) şeklindeki H:0 hipotezleri %5 ve %1 anlamlılık düzeyinde kabul edilmiştir. Ancak %1 anlamlılık düzeyinde değişkenler arasında eşbütünleşme vektörü sayısı en fazla 2’ye eşittir ($r\leq 2$) H:0 hipotezi reddedilerek en az 3 eşbütünleşme vektörü vardır şeklindeki H:1 hipotezi kabul edilmiştir. %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünleşen vektör sayısı en az 5 olarak tespit edilmiştir. Bütün bu veriler ışığında değişkenler eşbütünleşik olduğu kabul edilmektedir.

Granger Nedensellik Analizi

Eşbütünleşme analizi test sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki belirlenmiş olmasına rağmen; bu ilişkinin neden sonuç bağlamında bir belirliliğe ihtiyacı vardır. Bu ihtiyacın doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan nedensellik analizi değişken grupları açısından

ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken BIST ile analiz sürecinde kullanılacak iç dinamik göstergeleri arasında Granger nedensellik ilişkisi test edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki hipotezleri ve hipotezlerin %5 anlamlılık düzeyine göre değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkileri ve bu ilişkinin yönüne ilişkin çıkarımlarımlar aşağıdaki gibidir:

BIST 100 \Leftrightarrow BOG: BIST100 ile BOG arasında çift yönlü bir ilişki vardır
 BIST100 \Leftrightarrow Faiz: BIST100 ile faiz arasında çift yönlü bir ilişki vardır
 DKUR \Leftrightarrow BOG: DKUR ile BOG arasında çift yönlü bir ilişki vardır
 DKUR \Leftrightarrow Faiz: DKUR ile Faiz arasında çift yönlü bir ilişki vardır
 DKUR \Leftrightarrow REZYET:DKUR ile REZYET arasında çift yönlü bir ilişki vardır
 DKUR \rightarrow BIST100: DKUR, BIST100'ün Granger Nedenidir
 BOG \rightarrow Faiz: BOG, Faizin Granger Nedenidir
 BOG \rightarrow REZYET:BOG, REZYET'nin Granger Nedenidir
 M2/UAR \rightarrow REZYET: M2/UAR, REZYET'nin Granger Nedenidir
 M2/UAR \rightarrow İHMEN: M2/UAR, İHMEN'nin Granger Nedenidir
 Faiz \rightarrow M2/UAR: Faiz, M2/UAR'nin Granger Nedenidir
 REZYET \rightarrow Faiz: REZYET, Faiz'in Granger Nedenidir

Uluslararası menkul kıymet borsa endeksi ile BIST 100 arasında gerçekleştirilen Granger nedensellik analizi hipotezleri ve %5 anlamlılık düzeyinde gerçekleştirilen test sonuçlarının tamamı EK 3'de verilmiştir. Sonuçlara ilişkin Granger nedensellik ilişki durumu Tablo 13 ve Tablo 14'de gösterildiği şekilde özetlenmiştir.

Tablo 13: Gelişmekte Olan Piyasa Borsa Endeksleri Granger Nedensellik İlişki Durumları

TEK YÖNLÜ İLİŞKİ DURUMLARI		ÇİFT YÖNLÜ İLİŞKİ DURUMLARI			GELİŞMEKTE OLAN PİYASALAR	
DLBOLSA	\rightarrow	DLHENG SENG DLMERVAL DLNIKKEI 225				
DLBOVESPA	\rightarrow	DLKOSPI DLNIKKEI 225				
DLBSE 30	\rightarrow	DLHENG SENG DLMERVAL DLNIKKEI 225 DLKOSPI DLSET				
DLKOSPI	\rightarrow	DLNIKKEI 225	DLKOSPI	\Leftrightarrow		DLDOW JONES DLNYSE COM
DLMERVAL	\rightarrow	DL BOVESPA DLHENG SENG DLCAC 40 DLFTSE_100				
DLSET	\rightarrow		DLSET	\Leftrightarrow		DLCAC 40 DLKOSPI

Tablo 14: Gelişmiş Piyasa Borsa Endeksleri Granger Nedensellik İlişki Durumları

TEK YÖNLÜ İLİŞKİ DURUMLARI			ÇİFT YÖNLÜ İLİŞKİ DURUMLARI			GELİŞMİŞ PİYASALAR
DLBIST100	→	DLKOSPI DLNIKKEI 225				
DLTSX_COM	→	D0LBSE 3	DLTSX_COM	⇔	DLBOLSA DLCAC 40 DLFTSE 100 DLKOSPI	
DLCAC_40	→	DLBSE 30 DLDOW JONES DLKOSPI DLNIKKEI 225				
DLFTSE_100	→	DLCAC 40 DLHENG SENG DLSET	DLFTSE_100	⇔	DLBOLSA DLDOW JONES	
DLNIKKEI 225	→		DLNIKKEI 225	⇔	DLDOW JONES DLFTSE_100	
DLHENG SENG	→	DLBSE 30	DLHENG SENG	⇔	DLKOSPI	
DLDOW JONES	→	DLBOVESPA DLNASDAQ DLSET				
DLNASDAQ	→	DLBIST 100 DLFTSE_100 DLHENG SENG	DLNASDAQ	⇔	DLKOSPI	
DLNYSE COM	→	DL BOVESPA DLBSE 30	DLNYSE COM	⇔	DLCAC_40 DLFTSE_100 DLKOSPI	

Gelişmiş ve gelişmekte olan piyasalar açısından ayrı ayrı incelenen test sonuçlarında da görüldüğü gibi BIST 100 endeksi Güney Kore Kospi ve Japonya Nikkei 225 endekslerinin Granger nedeni iken ABD Nasdaq endeksi BIST 100 endeksinin Granger nedeni olduğu sonucu tespit edilmiştir. Bununla birlikte genel olarak endeksler arasında ilişki düzeyi Türkiye açısından yok denecek kadar az olup küreselleşmenin neden olduğu entegre piyasa yapısında bu sonuç teorik beklentilerle çelişir gibi görünmekle birlikte piyasalar arası anlamlı ilişkinin varlığı için bir gereklilik olmayıp piyasalar arası etkileşimin modellenmesi sonuçlarını etkilemeyecektir.

VAR Analizi ile Uluslararası Piyasalar Arası Etkileşimin Modellenmesi

Esas itibarıyla VAR analizi, bağımlı değişkende meydana gelen bir değişimin ne kadarının kendisinden ne kadarının da bağımsız değişkenlerden kaynaklandığını yüzdesel olarak ifade eden ve değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin derecesi hakkında bilgi veren ekonometrik bir yöntemdir(ENDERS; 1995: 311). Zaman serilerine dayalı olarak gerçekleştirilen araştırmalarda geniş bir kullanım alanı bulan VAR modeli, değişkenler arasında içsel/dışsal ayrımı gerektirmemesi ve gelecekle ilgili öngörude bulunacak değişkenlerin gecikmeli değerleri üzerinden modeli kurması bakımından güçlü bir öngörü tahmin yöntemidir(KEATING; 1990:453-454). Uluslararası menkul kıymet piyasaları ile ulusal piyasa etkileşimi arasındaki ilişkinin modellenmesine yönelik yapılan bu çalışmada uluslararası piyasalarda değişime esas şokların etkisi modele dummy değişken olarak dahil edilmek suretiyle incelenmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa ayrımı göz önünde tutulmak suretiyle piyasalar arasındaki etkileşime ait ilişkinin matematiksel sonuçları Tablo 15’de gösterilmiştir.

VAR analiz sonuçlarına ilişkin tablolar incelendiğinde piyasalar arası etkileşimin matematiksel ilişkilerini gösterir modellerle ait katsayıların ayrı ayrı yorumlanması oldukça zordur. Bu bakımdan oluşturulan matematiksel modellerin her birisinin ayrı ayrı yorumlanması söz konusu olmayacaktır. Bununla birlikte genel olarak oluşturulan model içinde yer alan değişkenlerin modele dahil edilmesinin isabetliliği yüksek değerli determinasyon katsayısı ile görülmektedir. Bütün değişkenler açısından %98 gibi yüksek bir açıklama gücünün elde edilmiş olması oluşturulan modellerin gelecek öngörülerinde güvenle kullanılabilirliğinin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Ancak piyasaların gelişmişlik düzeyinden ziyade uluslararası piyasalarla olan ticari siyasi ve ekonomik ilişkilerin derecesi piyasalar arasındaki ilişkide daha etkin rol oynadığı görülmektedir

Tablo 15: Uluslararası Menkul Kıymet Borsa Endeksleri ile BIST 100 Endeksleri Arasındaki İlişkinin VAR Modeli İle Belirlenen Sonuçları										
İncelen	Ulke: Fransa				Piyasa Göstergesi: CAC 40					
Oluşturulan VAR Modeli	$100 = 0.7301457923*DLBIST100(-1) - 0.2596596622*DLBIST100(-2) - 0.0860564747*DLI(-1) + 0.2743920326*DLI(-2) + 3.971167514*DLBOG(-1) - 1.152581642*DLBOG(-2) - 0.1818755792*DLCAC40(-1) + 0.9926986243*DLCAC40(-2) + 18.49354586*DLIHMEN(-1) - 14.65855608*DLIHMEN(-2) - 3.136976235*DLM2/UAR(-1) + 1.804549832*DLM2/UAR(-2) + 1.992707507*DLREZYET(-1) - 2.641286949*DLREZYET(-2) + 0.1658304536*DLDKUR(-1) + 1.05741871*DLDKUR(-2) + 0.01149230788*mfo(-1) - 0.004866264336*mfo(-2) - 19.13964418$									
Model Değişkenleri Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D1	DLBOG	DLCAC 40	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO	
R ²	0.87301	0.87599	0.99259	0.63547	0.99998	0.99999	0.99961	0.99977		0.97935
Hata Kareler Toplamı	7.84294	1.31971	0.01243	8.35071	0.00010	0.00190	0.04973	0.05561		497.76
Standart Hata	0.30025	0.12316	0.01195	0.30982	0.00105	0.00467	0.02391	0.02528		2.39195
F İstatistiği	33.2	34.1	647.4	8.4	272746.1	712054.9	12249.2	21354.1		229.2
İncelen	Ulke: İngiltere				Piyasa Göstergesi: FTSE 100					
Oluşturulan VAR Modeli	$BIST100 = 0.9423879647*DLBIST100(-1) - 0.1500980316*DLBIST100(-2) - 0.08597926343*d1(-1) + 0.2993053521*d1(-2) + 4.397771992*DLBOG(-1) - 1.824133165*DLBOG(-2) - 0.3626131598*DLFTSE100(-1) + 0.202843248*DLFTSE100(-2) + 14.3619681*DLIHMEN(-1) - 10.70896124*DLIHMEN(-2) - 3.187895911*DLM2/UAR(-1) + 1.781413167*DLM2/UAR(-2) + 2.262116509*DLREZYET(-1) - 2.687456879*DLREZYET(-2) + 0.1564012298*DLDKUR(-1) + 0.9812953716*DLDKUR(-2) + 0.008921706784*MFO(-1) - 0.006776179985*MFO(-2) - 15.61240297$									
Model Değişkenleri Tanımlayıcı İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D1	DLBOG	DLFTSE 100	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO	
R ²	0.87191	0.87820	0.99277	0.64285	0.99998	0.99999	0.99960	0.99978		0.97950
Hata Kareler Toplamı	7.91126	1.29611	0.01212	9.23958	0.00010	0.00193	0.05012	0.05496		494.08
Standart Hata	0.3016	0.1221	0.0118	0.3259	0.0011	0.0047	0.0240	0.0251		2.3831
F İstatistiği	32.899	34.850	663.997	8.6996	272842	700255	12155	21607		230.96
İncelen	Ulke: KANADA				Piyasa Göstergesi: TSX COMPOSITE					
Oluşturulan VAR Modeli	$IBIST100 = 0.6452738022*DLBIST100(-1) - 0.01555717102*DLBIST100(-2) - 0.3107993704*d1(-1) + 0.1243098986*d1(-2) - 0.8507884271*DLBOG(-1) + 0.8940552271*DLBOG(-2) + 0.9350388889*DLTSXCOM(-1) - 0.1192686896*DLTSXCOM(-2) + 5.981345774*DLIHMEN(-1) - 6.368874714*DLIHMEN(-2) - 4.21084148*DLM2/UAR(-1) + 4.572310951*DLM2/UAR(-2) - 0.6214778314*DLREZYET(-1) + 0.5984150677*DLREZYET(-2) + 0.288801978*DLDKUR(-1) - 0.3685449822*DLDKUR(-2) - 0.001719303473*MFO(-1) + 0.007436079833*MFO(-2) - 4.686297704$									
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D1	DLBOG	DLTSX COM	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO	
R ²	0.994676	0.867052	0.993378	0.983515	0.999985	0.999994	0.999704	0.999827		0.951874
Hata Kareler Toplamı	0.993708	0.84288	0.992175	0.980517	0.999982	0.999993	0.99965	0.999795		0.943124
Standart Hata	2.0631	1.4331	0.0125	0.1542	0.0001	0.0022	0.0560	0.0571		1260.17
F İstatistiği	1027.61	35.87	825.12	328.13	363313.30	986372.50	18545.14	31710.58		108.78

Uluslararası Menkul Kıymet Piyasaları ve Ulusal Hisse Sermeni Piyasası Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi ve Modellenmesi

Incelen	Ulke:Hindistan		Piyasa Göstergesi: BSE 30						
Oluşturulan VAR Modeli	DLBIST100 = 0.7346710352*DLBIST100(-1) - 0.07788136278*DLBIST100(-2) - 0.01505474547*D3(-1) - 0.1256446887*D3(-2) - 0.2736677977*DLBOG(-1) + 1.415546269*DLBOG(-2) - 0.28676073*DLBSE 30(-1) - 0.1372624475*DLBSE 30(-2) + 13.73685153*DLIHMEN(-1) - 13.26070458*DLIHMEN(-2) - 7.390182009*DLM2 UAR(-1) + 7.177618416*DLM2 UAR(-2) + 0.1021441897*DLREZYET(-1) + 0.1855743478*DLREZYET(-2) + 0.8192960678*DLDKUR(-1) - 0.4898337806*DLDKUR(-2) + 0.002203857015*MFOTL(-1) + 0.004720619155*MFOTL(-2) - 1.614081563								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D3	DLBOG	DLBSE 30	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.9944	0.8410	0.9932	0.9596	0.99999	0.99999	0.9997	0.9998	0.96
Hata Kareler Toplamı	0.9934	0.8121	0.9920	0.9523	0.99999	0.99999	0.9997	0.9998	0.9486
Standart Hata	0.148	0.132	0.011	0.097	0.001	0.005	0.024	0.023	3.392
F İstatistiği	977.55	29.09	804.75	130.80	460715.6	977324.7	18543.59	33462.33	120.9196
Incelen	Ulke: Brezilya		Piyasa Göstergesi: Bovespa						
Oluşturulan VAR Modeli	dlBIST100 = 0.8143225954*dlBIST100(-1) - 0.06456643904*dlBIST100(-2) - 0.222419643*d4(-1) + 0.2274093296*d4(-2) - 0.4619053485*dlbog(-1) + 0.5007686448*dlbog(-2) - 0.0901386596*dlbovespa(-1) - 0.1270928005*dlbovespa(-2) + 10.10095503*dlhihmen(-1) - 10.36763265*dlhihmen(-2) - 4.901349126*dlm2 uar(-1) + 4.763579661*dlm2 uar(-2) - 0.4692118873*dlrezyet(-1) + 0.2786416224*dlrezyet(-2) + 0.8388872926*dlldkur(-1) - 0.1228097809*dlldkur(-2) - 0.0007245932126*mfotl(-1) + 0.00246680754*mfotl(-2) + 6.055539941								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D4	DLBOG	DLBovespa	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.993974	0.872083	0.993029	0.998608	0.999986	0.999995	0.999734	0.999874	0.951646
Hata Kareler Toplamı	0.992878	0.848825	0.991762	0.998355	0.999983	0.999994	0.999686	0.999851	0.942854
Standart Hata	0.153583	0.118018	0.011535	0.192201	0.00102	0.004556	0.022532	0.020491	3.576238
F İstatistiği	907.2235	37.49648	783.4963	3946.888	384517.5	1066749	20679.07	43586.82	108.2433
Incelen Krizin	Ulke: Arjantin		Piyasa Göstergesi: Merval						
Oluşturulan VAR Modeli	dlBIST100 = - 0.2553378399*dlBIST100(-1) - 0.02632597813*dlBIST100(-2) + 0.1305296843*d5(-1) - 0.09925851961*d5(-2) + 2.583645996*dlbog(-1) - 0.9853616055*dlbog(-2) - 0.1418945205*dlmerval(-1) + 0.004711788374*dlmerval(-2) + 0.24220 *dlhihmen(-1) - 0.7293326187*dlhihmen(-2) + 2.885451873*dlm2uar(-1) - 1.587579337*dlm2uar(-2) - 1.077658236*dlrezyet(-1) - 0.3360467776*dlrezyet(-2) - 1.05712*dlldkur(-1) + 0.71*dlldkur(-2) + 0.0208101*mfotl(-1) - 0.02132482392*mfotl(-2) + 0.0241								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D5	DLBOG	DLmerval	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.3548	0.8872	0.8584	0.2307	0.9874	0.8972	0.5794	0.6708	0.9797
Hata Kareler Toplamı	0.2502	0.8690	0.8355	0.1059	0.9854	0.8805	0.5112	0.6175	0.9764
Standart Hata	0.1042	0.1052	0.0099	0.1017	0.0008	0.0028	0.0159	0.0258	2.4042
F İstatistiği	3.39	48.52	37.39	1.85	484.38	53.83	8.50	12.57	297.90
Incelen	Ulke: Meksika		Piyasa Göstergesi: BOLSA						
Oluşturulan VAR Modeli	DLBIST100 = 0.8493183559*DLBIST100(-1) - 0.08393658214*DLBIST100(-2) - 0.2229165927*D2(-1) + 0.1230592857*D2(-2) - 0.2411240067*DLBOG(-1) + 0.283200343*DLBOG(-2) - 0.02586673064*DLBOLSA(-1) - 0.1115991791*DLBOLSA(-2) + 10.13822548*DLIHMEN(-1) - 10.13998385*DLIHMEN(-2) - 3.952293357*DLM2 UAR(-1) + 3.908847278*DLM2 UAR(-2) + 0.03261257361*DLREZYET(-1) + 0.006167356795*DLREZYET(-2) + 0.4778135267*DLDKUR(-1) - 0.145823319*DLDKUR(-2) - 0.001925990249*MFOTL(-1) + 0.003108704981*MFOTL(-2) + 3.351748407								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D2	DLBOG	DLBOLSA	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.99377	0.868497	0.993734	0.98785	0.999985	0.999995	0.999734	0.999849	0.954803
Hata Kareler Toplamı	0.992637	0.844587	0.992595	0.985641	0.999982	0.999994	0.999686	0.999822	0.946585
Standart Hata	2.4143	1.4176	0.0118	0.5996	0.0001	0.0019	0.0503	0.0497	1183.49
F İstatistiği	0.1562	0.1197	0.0109	0.0778	0.0010	0.0043	0.0225	0.0224	3.4575
Incelen	Ulke: Japonya		Piyasa Göstergesi: Nikkei 225						
Oluşturulan VAR Modeli	DLBIST100 = 0.811987547*DLBIST100(-1) - 0.05652758382*DLBIST100(-2) + 0.006178324412*D3(-1) - 0.02332654849*D3(-2) - 0.741777033*DLBOG(-1) + 0.4615499871*DLBOG(-2) - 0.03176690052*DLNIKKEI(-1) + 0.3358020968*DLNIKKEI(-2) + 6.408697292*DLIHMEN(-1) - 6.501302238*DLIHMEN(-2) - 6.110691128*DLM2 UAR(-1) + 6.262065787*DLM2 UAR(-2) - 0.5048727234*DLREZYET(-1) + 0.3805690341*DLREZYET(-2) + 0.8006563477*DLDKUR(-1) - 0.53653036219*DLDKUR(-2) - 8.921799276E-005*MFOTL(-1) + 0.002613467689*MFOTL(-2) + 1.275565561								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D3	DLBOG	DLNIKKEI 225	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.993781	0.838295	0.993196	0.885081	0.999988	0.999994	0.999699	0.999828	0.957182
Hata Kareler Toplamı	0.99265	0.808895	0.991959	0.864187	0.999986	0.999993	0.999645	0.999796	0.949397
Standart Hata	0.156026	0.132692	0.011396	0.067181	0.000935	0.004758	0.023963	0.023943	3.36529
F İstatistiği	878.8677	28.51263	802.8914	42.35996	456848.9	977897.3	18281.98	31921.17	122.9499
Incelen	Ulke: Hong Kong		Piyasa Göstergesi: Heng Seng						
Oluşturulan VAR Modeli	DLBIST100 = 0.8475596815*DLBIST100(-1) - 0.06989887717*DLBIST100(-2) + 0.001839037831*D3(-1) - 0.02060797618*D3(-2) - 0.158652628*DLBOG(-1) + 0.1837483258*DLBOG(-2) + 0.2820608198*DLHENG SENG(-1) - 0.3603604704*DLHENG SENG(-2) + 11.09764561*DLIHMEN(-1) - 11.14030694*DLIHMEN(-2) - 2.837699202*DLM2 UAR(-1) + 3.062499009*DLM2 UAR(-2) - 0.4598324422*DLREZYET(-1) + 0.33352847*DLREZYET(-2) + 0.4876612995*DLDKUR(-1) - 0.3699320249*DLDKUR(-2) + 0.0006645849224*MFOTL(-1) + 0.00161797798*MFOTL(-2) + 2.447918212								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D3	DLBOG	DLHENG SENG	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.9937	0.8432	0.9930	0.9775	1.0000	1.0000	0.9997	0.9999	0.9561
Hata Kareler Toplamı	0.992603	0.814727	0.991715	0.973449	0.999986	0.999995	0.999687	0.999837	0.948175
Standart Hata	0.156525	0.130652	0.011568	0.078518	0.000941	0.00428	0.022492	0.021453	3.405672
F İstatistiği	873.2375	29.38329	779.0468	239.3137	451252.9	1208602	20753.34	39762.53	119.9219

Incelen	Ulke: ABD		Piyasa Göstergesi: NYSE COMPOSITE						
Olusturulan VAR Modeli	$dLBIST100 = -0.3254941899*dLBIST100(-1) + 0.007904478198*dLBIST100(-2) - 0.1040401743*d6(-1) - 0.01246747972*d6(-2) + 1.964545278*d6(-1) - 1.001189158*d6(-2) + 0.392038383*dnyse(-1) - 0.236197902*dnyse(-2) - 14.88018492*dlihm(-1) + 11.3115988*dlihm(-2) + 3.549763409*d2uar(-1) - 2.675942058*d2uar(-2) - 0.9900021081*drezyet(-1) - 0.1084897651*drezyet(-2) - 0.5684242599*dldkur(-1) + 0.3466729327*dldkur(-2) + 0.01940874291*mfotl(-1) - 0.01943623345*mfotl(-2) + 0.05159983064$								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D6	DLBOG	DLNYSE COM	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.3692	0.8557	0.8768	0.3674	0.9886	0.8958	0.5632	0.6743	0.9782
Hata Kareler Toplamı	0.2669	0.8323	0.8568	0.2648	0.9868	0.8789	0.4924	0.6215	0.9747
Standart Hata	0.103	0.119	0.009	0.041	0.001	0.003	0.016	0.026	2.491
F İstatistiği	3.609	36.580	43.897	3.581	535.747	53.010	7.951	12.768	277.159
Incelen	Ulke: ABD		Piyasa Göstergesi: Dow Jones						
Olusturulan VAR Modeli	$dLBIST100 = -0.327017*dLBIST100(-1) + 0.03574981*dLBIST100(-2) - 0.105167*d6(-1) - 0.00661293*d6(-2) + 2.02021942*d6(-1) - 1.00183*d6(-2) - 0.3542427*d2uar(-1) - 0.331386*d2uar(-2) - 14.049*dlihm(-1) + 10.75*dlihm(-2) + 4.3350*d2uar(-1) - 3.33865*d2uar(-2) - 1.06692*drezyet(-1) - 0.072646*drezyet(-2) - 0.63386*dldkur(-1) + 0.5632*dldkur(-2) + 0.0203334*mfotl(-1) - 0.02042462552*mfotl(-2) + 0.048889$								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D6	DLBOG	DLDOV Jones	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.3731	0.8542	0.8796	0.3129	0.9886	0.8972	0.5581	0.6733	0.9781
Hata Kareler Toplamı	0.2715	0.8306	0.8600	0.2015	0.9868	0.8805	0.4864	0.6203	0.9746
Standart Hata	0.1027	0.1196	0.0091	0.0408	0.0008	0.0028	0.0163	0.0257	2.4978
F İstatistiği	3.670	36.138	45.036	2.809	536.491	53.822	7.787	12.709	275.535
Incelen	Ulke: ABD		Piyasa Göstergesi: Nasdaq						
Olusturulan VAR Modeli	$dLBIST100 = -0.3477915821*dLBIST100(-1) - 0.07383249711*dLBIST100(-2) - 0.08907928255*d6(-1) - 0.03050313683*d6(-2) + 1.903676796*d6(-1) - 1.076936845*d6(-2) + 0.2210269497*dlnasdaq(-1) - 0.1545761155*dlnasdaq(-2) - 12.44757107*dlihm(-1) + 8.651446593*dlihm(-2) + 3.298948755*d2uar(-1) - 2.192331296*d2uar(-2) - 0.9979018523*drezyet(-1) - 0.05123130934*drezyet(-2) - 0.7084536509*dldkur(-1) + 0.7575993049*dldkur(-2) + 0.0197722307*mfotl(-1) - 0.01971380494*mfotl(-2) + 0.04806283929$								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D6	DLBOG	DLKOSPI	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.3670	0.8544	0.8774	0.2999	0.9885	0.8971	0.5755	0.6725	0.9785
Hata Kareler Toplamı	0.2644	0.8308	0.8575	0.1864	0.9866	0.8804	0.5066	0.6194	0.9750
Standart Hata	0.103	0.120	0.009	0.070	0.001	0.003	0.016	0.026	2.475
F İstatistiği	3.576	36.179	44.119	2.642	529.027	53.747	8.359	12.662	280.723
Incelen	Ulke: Tayland		Piyasa Göstergesi: Tayland SET						
Olusturulan VAR Modeli	$DLBIST100 = 0.830045635*dLBIST100(-1) - 0.08129294658*dLBIST100(-2) + 0.00301572257*D3(-1) - 0.08500140584*D3(-2) + 0.07586285529*DLBOG(-1) - 0.03991559545*DLBOG(-2) + 0.01179580231*DLSET(-1) - 0.1153798619*DLSET(-2) + 13.68006366*DLIHMEN(-1) - 13.81210505*DLIHMEN(-2) - 2.888863866*DLM2 UAR(-1) + 3.04375881*DLM2 UAR(-2) - 0.5610266185*DLREZYET(-1) + 0.3446315363*DLREZYET(-2) + 0.6289679053*DLDKUR(-1) - 0.3501123111*DLDKUR(-2) - 0.0001097475701*MFOTL(-1) + 0.00144583019*MFOTL(-2) + 4.043415978$								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D3	DLBOG	DLSET	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.9936	0.8383	0.9931	0.9535	0.99999	0.99999	0.9997	0.9998	0.9555
Hata Kareler Toplamı	0.992457	0.808951	0.991883	0.945054	0.999986	0.999994	0.999637	0.999817	0.947415
Standart Hata	0.158	0.133	0.011	0.112	0.001	0.005	0.024	0.023	3.431
F İstatistiği	856.18	28.52	795.27	112.80	478515.6	1052859	17910.16	35547.49	118.11
Incelen	Ulke: Güney Kore		Piyasa Göstergesi: Kospi						
Olusturulan VAR Modeli	$DLBIST100 = 0.8567805439*dLBIST100(-1) - 0.09145709995*dLBIST100(-2) - 0.06668106449*D3(-1) + 0.07838882751*D3(-2) - 0.4432880763*DLBOG(-1) - 0.06539990223*DLBOG(-2) - 0.4195360841*DLKOSPI(-1) + 0.4794300236*DLKOSPI(-2) + 7.992041766*DLIHMEN(-1) - 8.214181552*DLIHMEN(-2) - 3.821601198*DLM2 UAR(-1) + 3.991952996*DLM2 UAR(-2) - 0.4118017935*DLREZYET(-1) + 0.2562527198*DLREZYET(-2) + 0.452197226*DLDKUR(-1) - 0.171775372*DLDKUR(-2) - 0.003599722378*MFOTL(-1) + 0.002215007352*MFOTL(-2) + 5.709966894$								
Model Değişkenleri İstatistik Bilgileri	DLBIST 100	D3	DLBOG	DLKOSPI	DLIHMEN	DLM2/ UAR	DL REZ YET	DLDKUR	MFO
R ²	0.9940	0.8383	0.9933	0.8999	1.0000	1.0000	0.9997	0.9998	0.9553
Hata Kareler Toplamı	0.992893	0.808851	0.992058	0.881682	0.999987	0.999993	0.999638	0.999798	0.947174
Standart Hata	0.153422	0.132707	0.011326	0.096046	0.000902	0.004706	0.024184	0.023846	3.438418
F İstatistiği	909.134	28.505	812.947	49.437	491480.700	999567.400	17948.880	32181.900	117.544

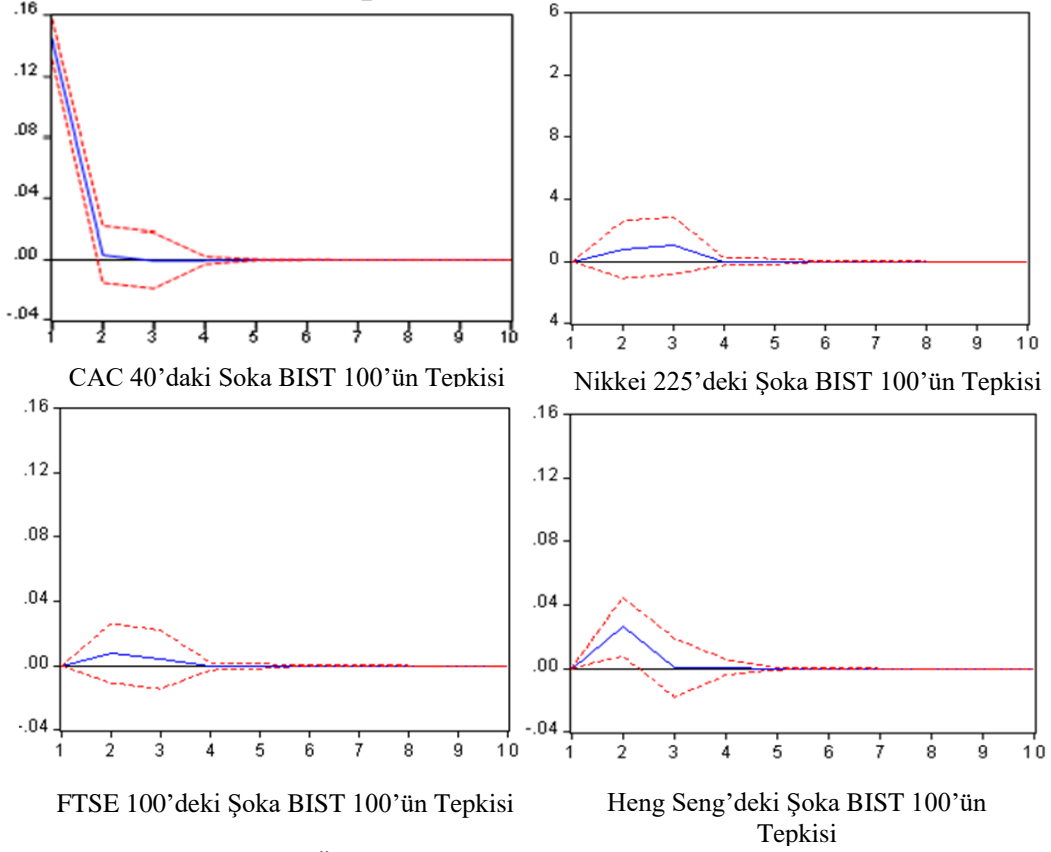
Etki-Tepki (Impulse-Response) Analizi

Etki Tepki Analizi ile sistem içinde yer alan her bir değişkene verilecek şoklar karşısında hem kendisi hem de sistem içindeki diğer değişkenlerin nasıl tepki vereceği sınanacaktır. Bunun için ulusal finansal piyasaları temsil eden BIST 100 endeks üzerinde açıklama gücü bulunan uluslararası menkul kıymet borsa endeksleri ve iç dinamik göstergelerinin tamamına sıra ile verilecek şokların, zaman içinde BIST 100 endeksi üzerinde nasıl bir tepkiye yol açtığı belirlenecektir.

Değişkenlere bir standart hatalık artma ya da eksilme şeklinde şok verilirken nedensellik analiz sonuçları esas alınmak üzere dışaldan içsele doğru bir sıra gözetilmiştir. Etki-Tepki analizinde uluslararası menkul kıymet borsa endeksleri açısından incelenirken gelişmiş ve gelişmekte olan piyasa ayırımında ayrı ayrı izlenmek suretiyle meydana gelen şokların piyasa gelişmişliği açısından bir farklılaşmaya neden olup olmadığı incelenmiştir. Ayrıca piyasalar arası etkileşimde coğrafi yakınlığın etkisini görmek amacıyla gelişmiş ülke piyasaları Amerika ve Avrupa kıta coğrafyaları ayırımında da analiz yapılmıştır.

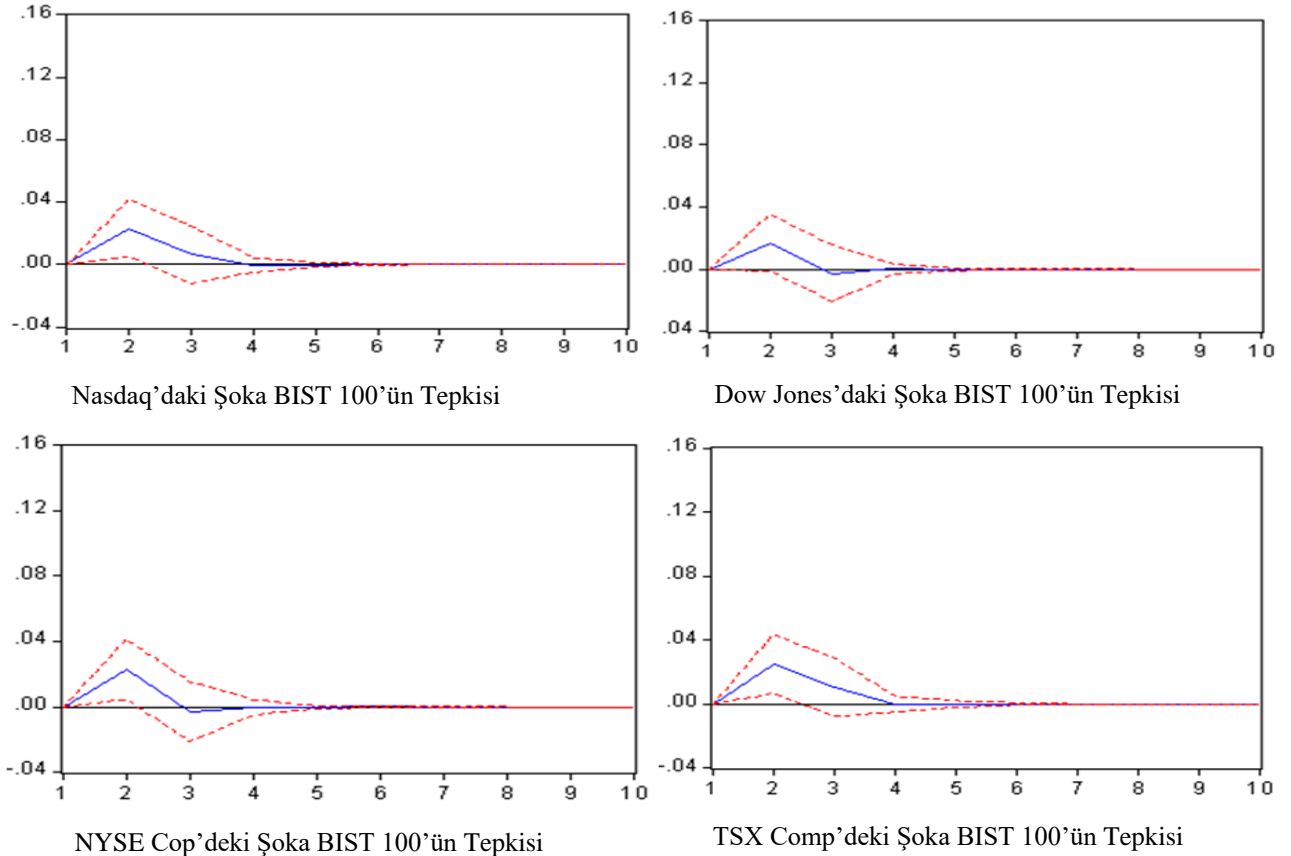
Uluslararası Menkul Kıymet Piyasaları ve Ulusal Hisse Sermaye Piyasası Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi ve Modellenmesi

131



Şekil 1: Gelişmiş Avrupa Ülke Borsalarında Meydana Gelen Şoklara BIST 100'ün Tepkilerinin İncelenmesi

Avrupa ve Amerika kıta coğrafyasında yer alan gelişmiş ülke borsalarında meydana gelen bir standart hatalık şokların ulusal piyasalarda nasıl bir değişim meydana geldiğine ilişkin grafikler Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.

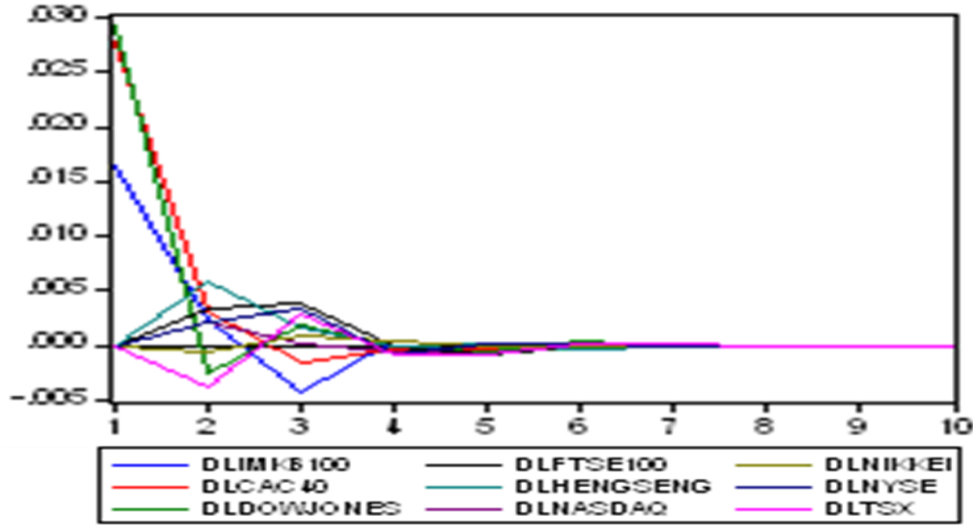


Şekil 2: Gelişmiş Amerika Ülke Borsalarında Meydana Gelen Şoklara BIST 100'ün Tepkilerinin İncelenmesi

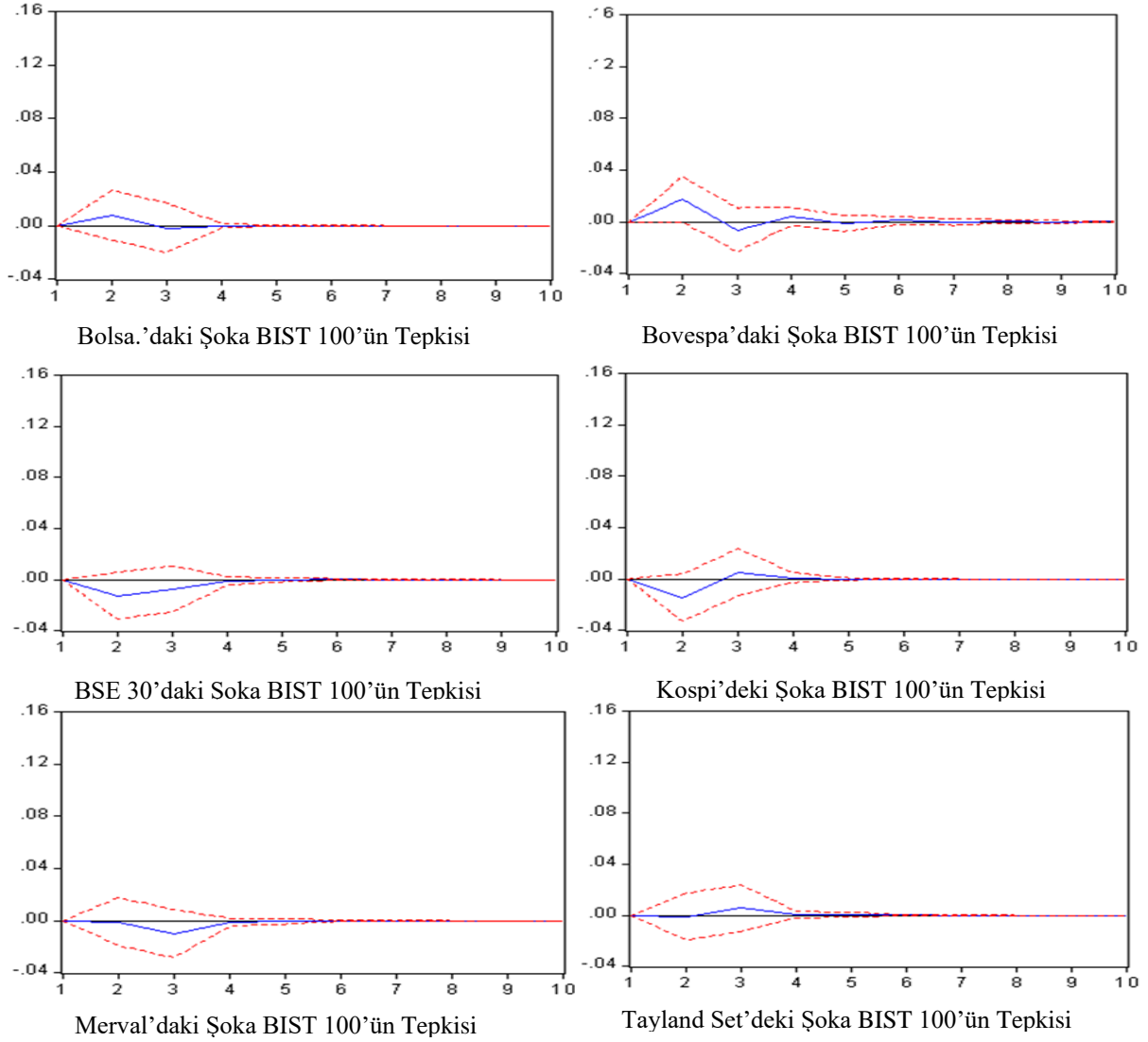
Şekil 1'deki grafikler incelendiğinde Gelişmiş Avrupa Ülke Borsalarında meydana gelen şoklar karşısında coğrafi yakınlık kriterine bakılmaksızın ulusal piyasada bir tepki oluştuğu görülmektedir. Avrupa ülkeleri içerisinde Fransa hariç tüm piyasalarda ulusal piyasalarda görülen tepkiler 2 dönem gecikmeli olarak gerçekleşmekte olup 4 dönem sonrasında normalleşme söz konusudur. Fransa borsasında meydana gelen şoklar ise ulusal piyasalarda çok ani bir şekilde karşılık bulup hemen hızlı bir normalleşme şeklinde karşılık bulmaktadır. Dolayısıyla Fransa kaynaklı şoklar, ulusal piyasada ani ancak kalıcı olmayan bir etkisinin varlığından bahsedilebilir.

Şekil 2'deki grafikler incelendiğinde Amerika finansal piyasalarındaki şoklarda uzun süreli etki Nasdaq kaynaklı olarak izlenmektedir. Dow Jones, NYSE ve TSX Composite kaynaklı şoklar azami 2 dönem gecikmeli olarak tepki görüp 3 dönem sonra normalleşirken Nasdaq kaynaklı şoklarda normalleşme süresi ise 4 dönemi bulmaktadır. Bununla birlikte Dow Jones ve NYSE kaynaklı şoklara tepkiler daha küçük ölçeklidir. Bu durum Avrupa finansal piyasalarında ise Hong Kong kaynaklı şoklara karşı gösterilen tepkilerle örtüşmektedir.

Şekil 3'de Gelişmekte olan ülke sermaye piyasalarında meydana gelecek bir standart hatalık şok değişiminin kendisi ve ulusal piyasalarda şimdi ve gelecekte yapacağı etkiler toplu olarak görülmektedir. Buna göre bütün değişkenlerde meydana gelecek şok değişimleri karşısında gösterilen tepkilerin normalleşmeleri yani sıfıra yaklaşmış olması piyasalar arası ilişki tanımlamalarındaki değişken seçiminin isabetli ve modelin doğruluğunun bir göstergesidir. Ayrıca gelişmiş ülke kaynaklı bütün şokların etkisi dört dönem sonunda normalleşmektedir.

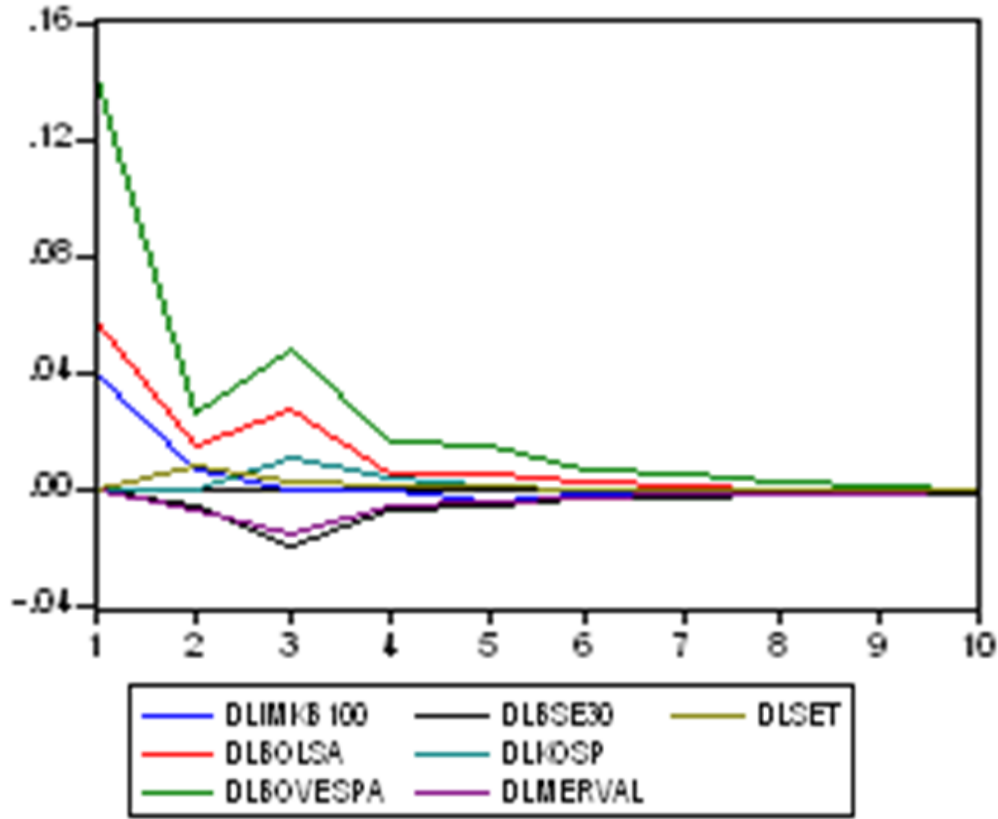


Şekil 3: Gelişmiş Ülkelerde Meydana Gelen Şoklara BIST 100'ün Tepkisinin Toplu Olarak Gösterilmesi



Şekil 4: Gelişmekte Olan Ülke Borsalarında Meydana Gelen Şoklara BIST 100'ün Tepkilerinin İncelenmesi

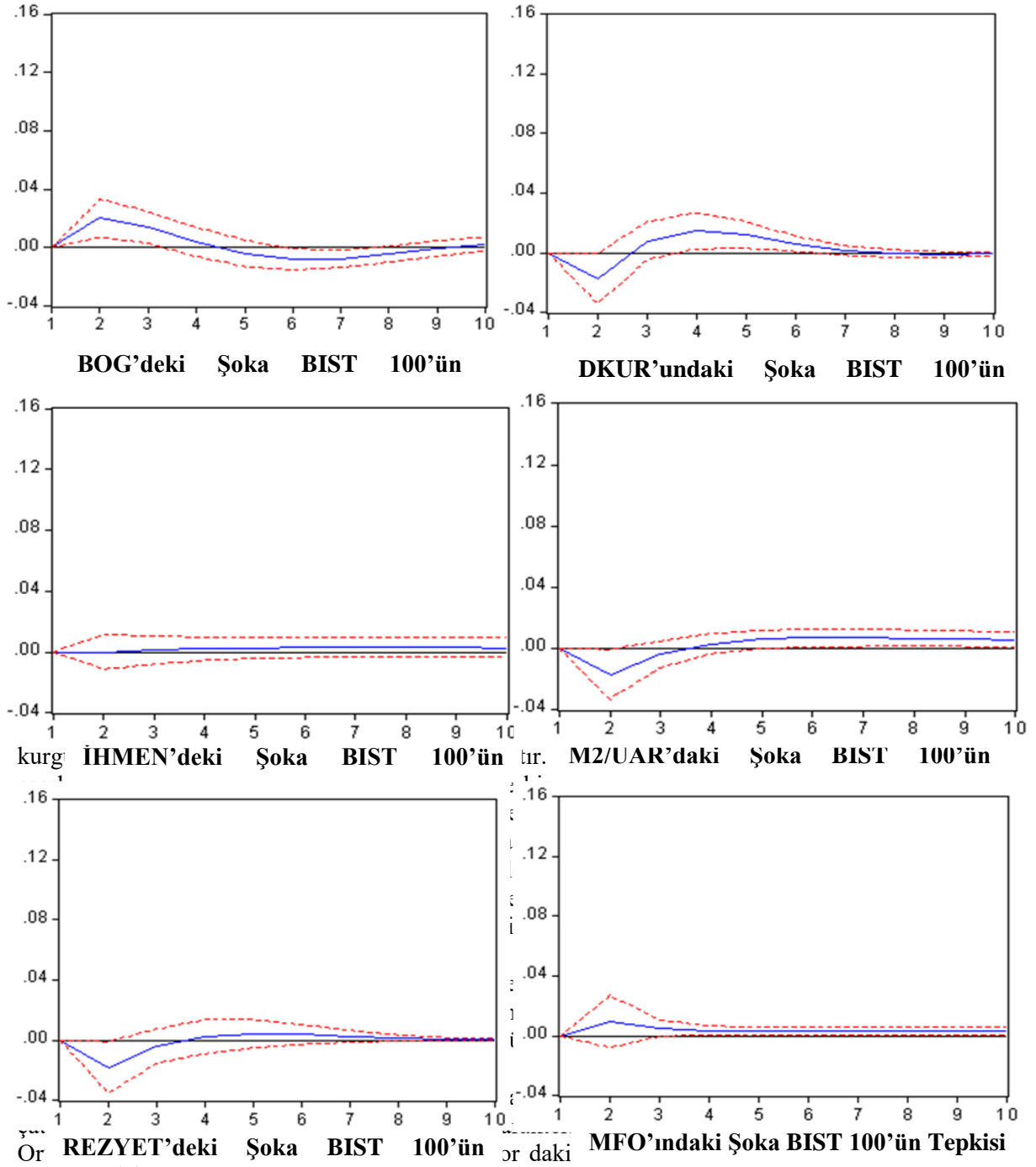
Şekil 4'de gelişmekte olan ülke kaynaklı şoklara BIST 100'ün vermiş olduğu tepki görülmektedir. Grafiklerdeki en dikkat çekici unsur ulusal piyasa tepkilerinin farklılaşmalar göstermesidir. Örneğin Arjantin ve Tayland finansal piyasalarında meydana gelen şok değişimlerine karşı ulusal piyasalar 2 dönem tepkisiz kalmakta daha sonra Tayland merkezli şok değişimlerde tepkisiz dönem ardından küçük ölçekli pozitif bir tepki gösterilirken Arjantin merkezli şoklara negatif bir tepki göstermektedir. Her iki piyasa şoklarının etkileri ise iki dönem olarak sınırlı görülmektedir. Dolayısıyla gelişmekte olan piyasalarda meydana gelen şoklar daha kısa süreli tepkilerle karşılık bulmakta olduğu söylenebilir. Öte yandan Bovespa ve Kospi merkezli şoklarda ulusal piyasalarda çok volatil bir tepki görülmektedir. Şok değişimler artma düşme şeklinde ard arda yenilenen volatil bir yapı arz ederken Borsa ve BSE 30 merkezli şok değişimlerde daha stabil bir tepki söz konusu olup Borsa şoklarında artış şeklinde BSE 30 kaynaklı şoklara ise negatif eğilimli bir tepkime söz konusudur.



Şekil 5: Gelişmekte Olan Ülkelerde Meydana Gelen Şoklara BIST100'ün Tepkisinin Toplu Olarak Gösterilmesi

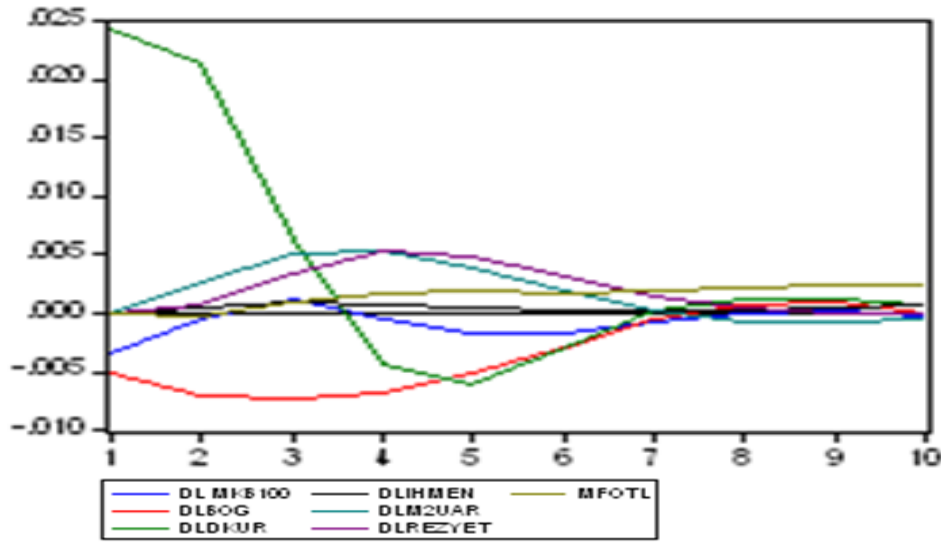
Gelişmekte olan ülke kaynaklı şokların toplulaştırılmış grafiği Şekil 5'de görüleceği gibi meydana gelen şoklar karşısında BIST 100'ün tepkisi daha kısa süreli volatiliteye sebep olmaktadır. Gelişmiş piyasalar lehine BIST 100'ün göstermiş olduğu bu tepki teorik beklentilerle örtüşmekle birlikte Brezilya ve Hindistan kaynaklı şokların yarattığı volatil değişim teorik bir beklenti dahilinde değildir.

İç dinamik göstergelerinde meydana gelen şokların BIST 100 üzerindeki etkilerine ilişkin Etki-Tepki analiz sonuçları Şekil 6'da gösterilmiştir. Grafiklerde de görüleceği gibi her bir değişken için piyasanın göstermiş olduğu tepki ve gerçekleşen bu şoklara ilişkin normalleşme süreleri farklılaşmaktadır. Ancak BIST 100'ün uluslararası piyasalarda gerçekleşen şoklara karşı daha duyarlı bir görünüm sergilediği dikkat çekicidir şoklara karşı daha duyarlı olduğu görülmektedir. Bununla birlikte iç dinamik göstergelerinde meydana gelen şokların etkileri zamanla sifira yaklaşmakta olduğundan model içinde yer alan değişkenlerin doğru bir seçimi yansıttığı ve modelin istikrarlı olduğu görülmektedir.



Şekil 6: Makroekonomik Değişkenlerdeki Şoklara BIST 100'ün Tepkisi

Ayrıca değişkenlerde meydana gelen şokların etkilerinin uzun süreli olmalarıdır. BIST 100 üzerinde en etkili olan değişken döviz fiyatlarında meydana gelen şoklar olmaktadır. Döviz fiyatlarında meydana gelen şoklar endeks değerini önce düşürmekte ardından 5 döneme kadar artırmakta ve bundan sonra artış hızı giderek düşmekte ve nihayet 7 dönem sonunda piyasa normalleşmektedir. İhracat miktar endeksinde meydana gelen şoklara ise piyasanın belirgin bir tepkisi görülmemektedir. Genel bir ifade ile BIST 100 parasal göstergelere daha duyarlı olduğu ve bu duyarlılık döviz esaslı değişkenler üzerinde şekillendiği görülmektedir.



Şekil 7: İç Dinamik Göstergelerindeki Şoklara BIST 100'ün Tepkisinin Toplu Olarak Gösterilmesi

Şekil 7'de İç dinamik göstergelerde meydana gelen şok değişmeler karşısında BIST'in tepkileri toplu olarak gösterilmektedir. Şoklar sebebiyle bozulan piyasa yapısı 7 dönem sonrasında normalleşmektedir. Uluslararası piyasa şoklarına göre daha uzun süre kalıcı etki meydana getirdiği görülmektedir. Bu durum piyasa yapısının içe dönük bir yüze sahip olduğu ve uluslararası ekonomik ve finansal entegrasyonun sermaye piyasaları açısından daha kısıtlı bir etkileme yeteneğine sahip olduğu ve iç dinamik göstergelerin önemli bir politika aracı olarak kullanılabileceği sonucu ortaya çıkar.

Genel Değerlendirme ve Sonuç

Küreselleşme, finansal liberalizasyon uygulamaları ve gelişen teknolojiler nedeniyle finansal piyasalar her geçen gün, ulusal kimliklerini uluslararası normlarda değerlendirmek ve düzenlemek durumunda kalmışlardır. Bu durum özellikle gelişmekte olan ülkeler için bir yandan ekonomik istikrar ve düzenli büyüme açılarından yeni fırsatlar yaratırken; öte yandan uluslararası finansal piyasalarda meydana gelen olumsuzluklara dayalı olarak önemli tehditler de sunmaktadır. Merkezi otoritenin piyasa üstündeki kontrol yeteneğini kısmen kaybetmesi olarak görülebilecek bu olumsuzluklardan nispi olarak kurtulabilmenin en pratik yolu ise piyasalar arasındaki ilişkinin tanınması ile mümkündür. Piyasalar arasındaki etkileşimin şeklini, zamanlamasını ve matematiksel bağıntısını belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen bu araştırma neticesinde, piyasalar arasındaki eş yönlülük, coğrafi yakınlık ve gelişmişlik düzeyi kriterlerine göre nicelik ve nitelik olarak belirlenmiştir. Araştırma bulguları sonucunda ortaya

koyulan ilişkinin matematiksel modelleri, piyasalar arası ilişkilerin gelecekteki gelişimlerini yönlendirecek, yönetsel etkinliklere rehberlik yapabilecek bir içeriğe sahiptir.

KAYNAKLAR

- AGGARWAL, Raj, BRIAN, M. Lucey and CAL, Mucley; Dynamics of Equity Market Integration in Europe: Evidence of Changes over Time and with Events, IIS Discussion Paper No.19, 2005, s.s. 1-25. Beyazbulut Dergisi 2. Sayı, Ocak-Şubat 2014, Konya.
- ALLEN, D.E. and MACDONALD, G.; The Long-Run Gains from International Equity Diversification: Australian Evidence from Cointegration Tests, Applied Financial Economics, Vol: 5, 1995, s.s. 33-42. Beyazbulut Dergisi 11. Sayı, Temmuz-Ağustos 2015, Konya.
- ALP, Ali; Finansın Uluslararasılaşması, Yapı Kredi Yayınları, No: 1337, İstanbul 2000
- BOZKURT, Nilüfer; Globalleşme ve Devlet," İktisat Dergisi, Sayı.382, Eylül 1998, s.47-57. Beyazbulut Dergisi 3. Sayı, Mart-Nisan 2014, Konya.
- CEYLAN, Nildağ Başak; G -7 Ülkelerinin Borsalarının İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerindeki Etkileri. BIST Dergisi. Yıl: 8 Sayı:32, Nisan 2006, s.s. 37-55. Beyazbulut Dergisi 5. Sayı, Temmuz-Ağustos 2014, Konya.
- CHAN, K.C., BENTON, E.G. and PAN, M.; International Stock Market Efficiency and Integration: A Study of Eighteen Nations, Journal of Business Finance and Accounting, Vol.24 (6), July 1997 s.s. 803-813
- DELİCE, Güven; Finansal Krizler: Teorik ve Tarihsel Bir Perspektif, Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Sayı: 12, Ocak-Haziran 2003, ss.57-81
- DEMİR, Gülten; Asya Krizi ve IMF, Der Yayınları, Yayın No: 260, İstanbul 1999
- ENDERS, Walter; Applied Econometric Time Series, John Wiley & Sons, Inc., 1995
- G. L. KAMINSKY ve C. M. REINHART; Financial Crises in Asia and Latin America: Then and Now, American Economic Review, 88(2), 1998, s.s. 444-448
- GHOSH A., SAIDI, R. and JHONSON, K.H.; Who Moves the Asia-Pacific Stock Market- US or Japan? Empirical Evidence Based on The Theory of Cointegration. The Financial Review. Vol.34, 1999, s.s. 159-170
- HENDRY, F. David and RICHARD, Jean-François; The Econometric Analysis of Economic Time Series, International Statistical Review, v.51, 1983, s.s.3-33
- JOCHUM, C., KIRCHGÄSSNER, G. And PLATEK, M.; A Long-Run Relationship between Eastern European Stock Markets? Cointegration and The 1997/98 Crisis in Emerging Markets. Weltwirtschaftliches Archiv. 1999, Vol.135(3), s.s. 455-479,
- KASA, K.; Common Stochastic Trends in International Stock Markets, Journal of Monetary Economics. Vol.29, 1992, s.s.95-124
- KEATING, J.W; Identifying VAR Models Under Rational Expectations, Journal of Monetary Economics, 25. 1990, s.453-476
- KORKMAZ, Turhan, ZAMAN, Selin ve ÇEVİK, Ensar; Türkiye'nin Avrupa Birliği ve Yüksek Dış Ticaret Hacmine Sahip Ülke Borsaları İle Entegrasyon İlişkisi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi. Cilt 4, Sayı 8, 2008, s.s. 19-44
- KUMAR V., LEONA, R.P and GASKING, J.N; Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measure, International Journal of Forecasting. 1995, s.361-377
- KÜÇÜKÇOLAK, Necla; Co-integration of the Turkish Equity Market with Greek and other European Union Equity Markets, International Research Journal of Finance and Economics, Sayı 13, 2008, s.s. 58-73.
- MASIH, R. and MASIH, A.M.M.; Dynamic Linkages and the Propagation Mechanism Driving Major International Stock Markets: an Analysis of the Pre-and Post Crash Eras, The Quarterly Review of Economics and Finance, 37/4, 1997, s.s.859-885.
- WILLIAMSON, John and MOLLY Mahar; Finansal Liberalizasyon Üzerine Bir İnceleme, (Çev: Güven DELİCE), Liberte Yayınları, Yayın No: 66, Ankara 2002

YÜCESAN, Esin; Stock Market Integration between Turkey and European Union Countries, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara 2004.

<http://finance.yahoo.com> (E.T:23.09.2015)

<http://world-exchanges.org>(E.T:10.09.2015)

<http://www.msci.com> (E.T:12.03.2015)