

UOT 336.763.2

Uluslararası hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye, Yunanistan ve ABD üzerine ampirik bir uygulama



Dr. Gülfen Tuna*



Vedat Ender Tuna**



Elşen Bağırzadə***

Özet

Uluslararası hisse senedi piyasalarında çeşitlendirme, portföy yatırımcısının toplam riskini, ulusal çeşitlendirmeye göre önemli ölçüde azaltma imkanı vermesi nedeniyle önemlidir. Çünkü bu şekilde yatırımcı elde edebileceği en fazla getiriye, en düşük risk seviyesinde ulaşmış olacaktır. Bu çalışmada da ABD, Yunanistan ve Türkiye hisse senedi piyasalarının, 2005:12-2009:12 tarihleri arasındaki ilişkilerinin varlığı ve yönü araştırılmaktadır. Araştırmada, korelasyon analizi, kointegrasyon testi ve Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ABD hisse senedi piyasası, hem Türkiye hem de Yunanistan hisse senedi piyasasını etkilemektedir. Ancak bu iki hisse senedi piyasasından etkilenmemektedir. Türkiye ve Yunanistan'a ait hisse senedi piyasalarındaki ilişki ise tek yönlü olup, Yunanistan'dan Türkiye'ye doğrudur. Ayrıca ABD ve Yunanistan hisse senedi piyasasının, Türkiye hisse senedi piyasası ile uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *nedensellik analizi, p arası ilişki, portföy çeşitlendirmesi*

1. Giriş

Küreselleşme ile dünya üzerindeki hisse senedi piyasalarında meydana gelen hızlı etkileşim, yatırımcının yüksek kar elde etmesine olanak sağlayabileceği gibi, yüksek riske maruz kalmasına neden olabilecek bir ortamın oluşmasına kaynaklık edebilir.

* T.C. Sakarya Üniversitesi Pamukova MYO Öğretim Görevlisi, geksi@sakarya.edu.tr

** T.C. Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, vtuna@sakarya.edu.tr

*** Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi Uluslararası Ekonomik İlişkileri Bölümü Öğretim Üyesi, e.bagirzade@gmail.com

Yatırımcılar oluşturmuş oldukları portföylerindeki toplam riski dağıtabilmek için ulusal piyasalarda çeşitli yatırım araçlarına yöneldiği gibi, aynı zamanda uluslararası piyasalarda da yatırım yaparak, etkin bir çeşitlendirme ile toplam risklerini belli bir düzeyin altına indirebilirler. Uluslararası piyasada işlem yapan bir yatırımcı, yatırım yaptığı dış piyasanın sermaye piyasasında gerçekleştirdiği işlem hacmine bağlı olarak hem kendi ulusal piyasasında, hem de uluslararası piyasada etkin rol oynayabilir. Çünkü yatırımcının alım satım kararları her iki piyasayı da etkileyecektir. Ayrıca uzun dönemde birlikte hareket etmeyen hisse senedi piyasalarından en uygun portföy ile etkin çeşitlendirme gerçekleştirilebilir (*Korkmaz ve Çevik, 2008:60*).

Bu çalışmada hisse senedi piyasalarında Türkiye'nin, Yunanistan ve ABD ile olan nedensellik ilişkileri incelenmektedir. ABD hisse senedi piyasası, dünyanın en büyük hisse senedi piyasası olması nedeniyle çalışmadan elde edilen sonuçların genel değerlendirmesi açısından araştırmaya dâhil edilmesi önemlidir. Yunanistan Piyasası'nın araştırmaya dâhil edilmesinin en önemli nedeni, Türkiye ve Yunanistan hisse senedi piyasalarının gelişimi açısından 2005 yılı sonrasında yapılan ortak girişimlerin etkilerini değerlendirmektir.

Bir ülkenin sermaye piyasasına ilişkin olarak oluşturulan endeks değerleri, o ülkedeki hisse senetleri piyasasındaki genel gidişat ve yapılacak olan değerlendirmeler açısından oldukça önemlidir. Aynı zamanda endeks genel seviyesi, ait olduğu ülkenin hisse senedi piyasasındaki genel kazanç ve kayıpları hakkında da bilgi veren önemli bir veridir. Yapılan bu çalışmada, hisse senedi piyasalarında Türkiye için İMKB 100 Endeksi, ABD için S&P500 Endeksi, Yunanistan için ise ATHEX Endeksi kullanılmıştır.

Araştırmaya dâhil edilen endekslerin ait olduğu borsalara ait genel durum değerleri ise aşağıdaki tablo 1-de olduğu gibidir.

Araştırmada kullanılan üç borsanın da genel verileri incelendiğinde 2008 yılı için, New York Borsası dışındaki üç borsa için bir önceki yıla göre kötü bir yıl olduğunu söylemek mümkündür. İşlem hacimlerinde New York Borsası dışındaki üç borsada, bir önceki yıla göre düşüş yaşanmıştır. New York Borsası'nda ise 2008 yılında işlem hacmi diğer bütün yıllara göre en üst düzeye ulaşmıştır. 2008 yılında piyasa değerleri incelendiğinde ise 2007 yılına göre yaşanan düşüş tüm borsalarda etkisini göstermiştir. Piyasa değerleri düşen bu borsalara, yatırımcıların ilgisinin de azaldığını söylemek yanlış olmaz. Fakat 2008 yılında İstanbul ve Atina Borsası'nda 2007 yılına göre işlem hacminde düşüş yaşanırken, gerçekleşen değerler 2005 ve 2006 yılı değerlerinden daha büyüktür.

Bu doğrultuda çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde portföy çeşitlendirmesi ve çalışmaya dahil edilen endeksleri oluşturan piyasalar hakkında genel değerlendirmelere yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünü oluşturan literatür kısmında; portföy çeşitlendirmesinde etkili olan korelasyon katsayısının önemine değinen ve piyasalar arası ilişkileri inceleyen bazı bilimsel çalışmalara yer

Tablo 1

Amerikan Borsası, Atina Borsası ve Türkiye Borsası

	(Mil. USD)	2005	2006	2007	2008
Amerikan Borsası	Şirket Sayısı	595	592	599	486
	Piyasa Değeri	201.403,0	282.801,0	257.797,0	132.367,2
	İşlem Hacmi	608.091,0	601.188,0	670.191,0	561.602,5
New York Borsası	Şirket Sayısı	2.270	2.280	2.297	1963
	Piyasa Değeri	13.632.303,0	15.421.167,9	15.650.832,5	9.208.934,1
	İşlem Hacmi	14.125.292,4	21.789.470,5	29.113.786,7	33.638.937,0
İstanbul Borsası	Şirket Sayısı	304	316	319	317
	Piyasa Değeri	161.537,6	162.398,9	286.571,7	118.328,7
	İşlem Hacmi	200.858,3	222.724,0	294.295,0	247.893,1
Atina Borsası	Şirket Sayısı	304	290	283	292
	Piyasa Değeri	145.120,7	208.256,1	264.960,8	90.200,0
	İşlem Hacmi	65.131,4	107.893,0	168.318,2	113.607,8

Kaynak: www.world-exchanges.org

verilmiştir. Üçüncü bölümde ise araştırmada kullanılan veri ve yöntemler tanımlanarak uygulama yapılmıştır. Son bölümde ise elde edilen bulgulara dayanılarak ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir.

2. Literatür

Sermaye piyasalarındaki yatırımcılar optimal portföy çeşitliliğini sağlayabilmek amacıyla, portföye dahil edilecek menkul kıymet seçiminde hangi finansal varlığın, hangisini etkilediği ile değil, menkul kıymetler arasındaki ilişkinin derecesini gösteren korelasyon katsayıları ile ilgilenirler. Bu doğrultuda uluslararası piyasada yatırımcıların risk azaltmak amacıyla yapmış olduğu çeşitlendirmeler ve borsalar arasındaki ilişkileri inceleyen çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır.

Levy ve Sarnat (1970), 1951-1967'ye kadar olan dönem içerisinde farklı ülkelere ait hisse senetlerinin dolar türünden getiri oranları kullanarak, araştırmasına dâhil ettiği her ülke için etkin portföyler oluşturmuştur. Bulmuş olduğu bu portföyleri kullanarak, alternatif portföy seçenekleri oluşturmuştur. Araştırma sonuçları, sekiz farklı ülkeye ait hisse senetlerinin bu yeni portföyde yer aldığını ve bu seçimde korelasyon katsayılarının belirleyici olduğunu göstermiştir. Buna göre korelasyon katsayısı

düşük olan ülkeler bu portföyde yer alırken, aralarındaki korelasyon katsayısı yüksek olan ülkeler yer almamıştır.

Tuluca, Zwick ve Seiler (2003), Asya Krizinin, ABD Hisse Senetleri üzerindeki etkisini incelemiş ve kriz sonrasında hisse senetleri arasındaki korelasyon katsayılarında büyük bir artış söz konusu olduğunu saptamıştır. Bu şekilde yaşanan ekonomik olayların hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisini açıklamaya çalışmıştır.

Bekaert, Harvet ve Ng (2005), Asya ve Meksika krizlerinin, araştırmasına dahil ettiği Avrupa, Asya ve Latin Amerika ülkelerinde, korelasyon katsayılarını nasıl değiştirdiğini araştırmıştır. 1994:11-1995:12 dönemini Meksika Krizi'nin etkilerini test etmek için kullanırken, 1997:04-1998:10 dönemi verilerini de Asya Krizi'nin etkilerini ölçmek için kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, ülkeler arasındaki korelasyon katsayıları, özellikle bu kriz dönemlerinde ciddi bir oranda artış göstermektedir. Diğer bir ifade ile kriz dönemlerinde farklı ülkelere ait hisse senedi piyasalarının etkileşimi daha da artmaktadır.

Goetzman, Li ve Rouwenhorst (2005), 1875-2000 yılları arasında çeşitli hisse senetlerine ait verileri kullanarak, korelasyon katsayılarındaki değişimleri incelemiştir. Araştırma sonuçları, dünyadaki düşük korelasyona sahip olan ülkelere ait hisse senetlerinin bir arada tutulması ile riski düşük olan portföylerin elde edilebileceğini göstermiştir.

Waggle-Moon (2005) portföyden elde edilmesi beklenen getirinin, yatırımcının riske karşı tutumu ile hisse senedinin korelasyonuna bağlı olduğunu göstermiştir.

Çeşitli araştırma sonuçlarının da gösterdiği gibi, yatırımcının menkul kıymet tercihinde korelasyon katsayısı oldukça önemlidir. Çünkü yatırımcılar negatif korelasyona sahip menkul kıymetleri aynı portföyde toplayarak, getirilerini hedefledikleri düzeye ulaştırıp, risklerini minimize edebilirler.

Korelasyon katsayısı ile ilgili olarak yapılan çalışmalar ile piyasalar arasındaki etkileşimin yönü ve derecesi hakkında bilgi sahibi olunurken, hangi piyasanın hangi piyasayı etkilediği konusunda net bir bilgi sahibi olunamaz. Portföy seçiminde menkul kıymetler ya da ülkeler arasındaki korelasyon katsayılarının yanı sıra ortaya çıkan ilişkide, etkileyen ve etkilenen unsurların neler olduğunun bilinmesi amacıyla çeşitli ülkelere ait olan hisse senedi piyasalarını temsilen seçilen endeksler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda mevcuttur.

Shachmurove (2005), Orta Doğu ve ABD Borsa Endeksleri'nin günlük verilerini kullanarak, araştırmasına dâhil ettiği ülkelerin piyasaları arasındaki ilişkiyi saptamaya çalışmıştır. Araştırma sonucu, seçilen ülkeler arasındaki ilişkinin derecesinin büyük olmadığını ortaya koymuştur. Ancak küçük sayılan bu ilişkinin, uluslararası yatırımcının yararına olabileceği saptanmıştır.

Narayan vd. (2004), Bangladeş, Hindistan, Pakistan ve Sri Lanka olmak üzere dört farklı hisse senedi piyasası arasındaki herhangi bir ilişki olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonuçları, bu piyasalar arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu

göstərmişdir. Ayrıca, Sirilanka, Hindistan ve Bangladeş hisse senedi piyasasında meydana gelen değişimlerin, Pakistan hisse senedi piyasasında meydana gelen değişimlerin nedeni olduğunu göstermiştir.

Neaime (2006) Ortadoğu ve Kuzey Afrika ölkelerinin etkileşimini incelemiştir. Araştırmasının sonucunda Türkiye'nin ABD ve İngiltere Borsaları'ndan etkilendiğini göstermiştir.

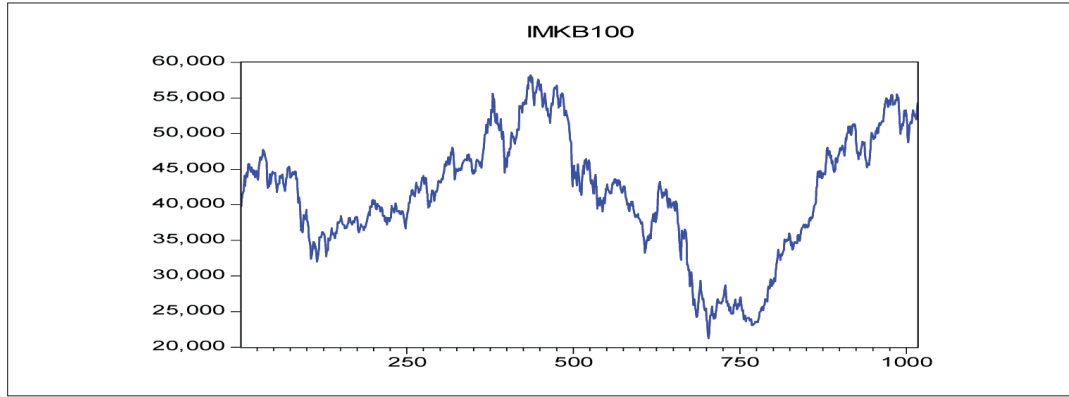
Alexakis (2009), 2001-2005 yılları arasında İngiltere ve Yunanistan hisse senedi piyasaları arasındaki ilişkinin, istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını test etmiştir. Araştırma sonuçları bu iki piyasa arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmalara ait sonuçların da gösterdiği gibi piyasalar arasındaki ilişkinin yönünü ve derecesini bilmek kadar, genel olarak birbirini etkileyen ve etkilenen piyasaları da bilmek yatırımcının daha fazla kazanç elde etmesi için olumlu bir ortamın oluşmasına katkıda bulunmaktadır.

3. Uygulama: İMKB 100, ATHEX, S&P500 Endeksleri Üzerinde Nedensellik Analizi

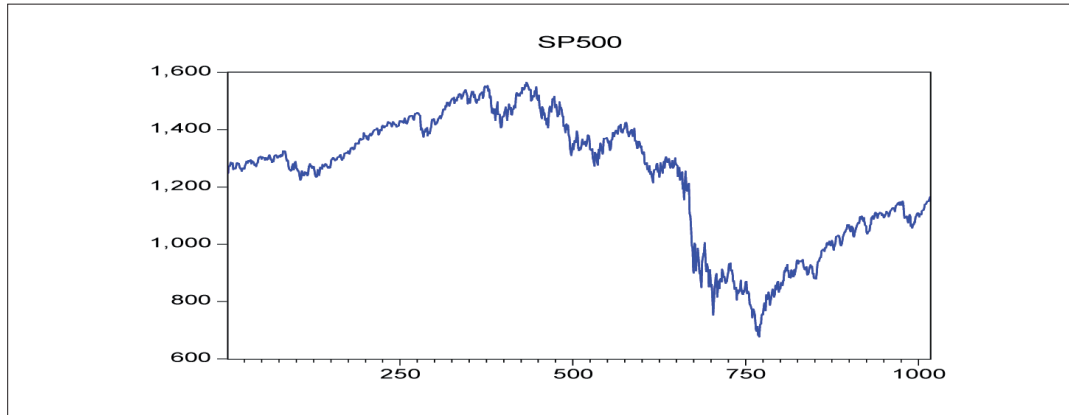
3.1. Veri Ve Yöntem

Araştırmanın amacı Türkiye, Yunanistan ve ABD'ye ait hisse senedi piyasaları arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını araştırarak, bu ölkelerin ekin bir portföy çeşitlendirmesi için gerekli olan birbirinden bağımsız hareket etme koşulunu sağlayıp sağlamadıklarını incelemektir. Bunu gerçekleştirebilmek adına hisse senedi piyasalarını temsilen Türkiye için İMKB 100 Endeksi, Yunanistan için ATHEX ve ABD için ise S&P500 Endeksi kullanılmıştır. Araştırmada bu üç endekse ait 31.12.2005-11.12.2009 tarihleri arasındaki günlük veri seti kullanılmıştır. Türkiye ve Yunanistan'ın ortak girişimleri ile her iki menkul kıymet piyasasının gelişimine katkıda bulunmak amacıyla GT-30 Endeksi oluşturulmuştur. Bu endeks her iki piyasada işlem gören ve belli kriterlere sahip hisse senetlerinin dahil edilmesi ile 30.12.2005 tarihinden sonra hesaplanmaya başlanmıştır. İki hisse senedi piyasasının daha yakın ilişki içerisine girmesi ile hesaplanmaya başlanan bu endeksin de piyasalara etkisini inceleyebilmek amacıyla araştırma başlangıç tarihi 30.12.2005 olarak belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan İMKB 100 Endeksi'ne ait veriler TCM-B'nin resmi internet sitesinden, S&P500 Endeksi'ne ait olan veriler yahoo.com adresinden, ATHEX Endeksi'ne ait veriler greece.capitallink.com adresinden elde edilmiştir. Bu üç endeksin ortak olarak işlem gördüğü günler esas alınarak, her bir endeks için toplam 933 adet günlük kapanış fiyatı verisi ile çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu endekslere ait olan gün sonu kapanış fiyatlarına ait orjinal değerlerle elde edilen grafikler aşağıdaki gibidir.



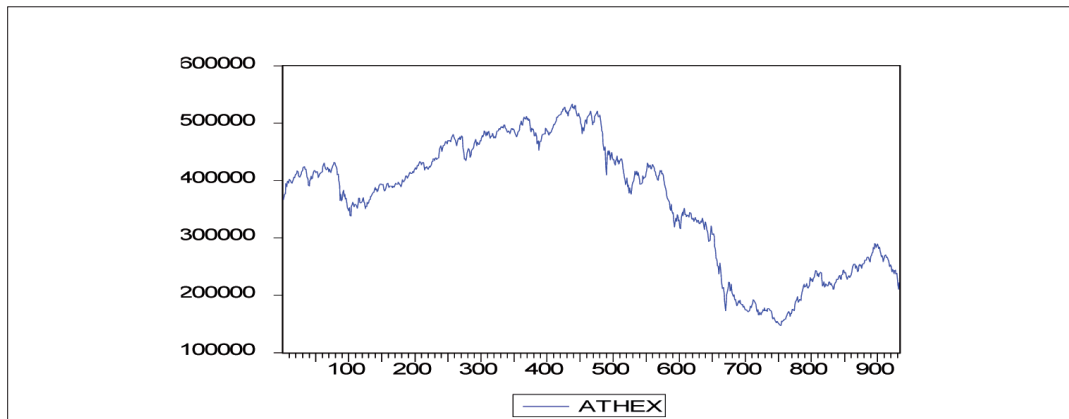
Şekil 1: İMKB-100 Endeksi

Kaynak: İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, www.imkb.gov.tr



Şekil 2: S&P500 Endeksi

Kaynak: www.world-exchanges.org



Şekil 3: ATHEX Endeksi

Kaynak: www.world-exchanges.org

Genel olarak araştırmaya dâhil edilen üç borsa endeksine ait kapanış fiyatları benzer şekilde hareket etmektedir. Ancak endekslerin gün sonu kapanış fiyatlarından yararlanarak, hangi piyasanın hangisini etkilediğini söylemek mümkün değildir. Öncelikli olarak araştırmaya dahil edilen bu endeksler arasındaki ilişkinin varlığını test etmek amacıyla korelasyon matrisi oluşturulmuştur. Buna göre bu piyasalar arasındaki korelasyon dereceleri aşağıdaki tablo 2-de belirtildiği gibidir.

Tablo 2**Korelasyon Matrisi**

	ATHEX	IMKB100	SP500
ATHEX	1,000000	0,659851	0,38828
IMKB100	0,659851	1,000000	0,36982
SP500	0,388284	0,369818	1,00000

Korelasyon matrisinden de anlaşıldığı gibi seçilen bu üç endeks için gcl bir ilişki olduğu söylenemez. Dünyanın en büyük hisse senedi piyasası olan ABD piyasası, Yunanistan ve Türkiye ile düşük bir korelasyon derecesine sahiptir. Oysaki Yunanistan ve Türkiye arasındaki ilişki, ABD hisse senedi piyasasına göre daha kuvvetlidir. ABD ve Türkiye hisse senedi piyasasının korelasyon katsayısı 0,36982 iken, Yunanistan ile 0,38828'dir. ABD her iki piyasa ile yaklaşık olarak benzer derecelerde birlikte hareket etme derecesine sahiptir. Oysaki Türkiye ve Yunanistan arasındaki korelasyon derecesi, 0,659851 olup, ABD ile olan ilişki düzeyinin çok üzerindedir. Ancak korelasyon değerlerine bakarak ülkelere ait piyasalar arasında birlikte hareket etme derecesi hakkında genel bir değerlendirme yapılırken, hangi piyasanın, diğerine etki ettiğini söyleyebilmek mümkün değildir. Yani etkilenen ülke endeksi ve etkileyen ülke endeksi değerlerini korelasyon matrisi ile değerlendirmek mümkün değildir. Bu nedenle ülkeler arasındaki etkileşimde etkilenen ve etkileyen unsurları tespit amacıyla nedensellik analizi yapılmıştır.

Zaman serileri arasındaki Granger Nedensellik ilişkisinin araştırılmasına başlamadan önce, birim kök araştırması yapılmıştır. Buna göre elde edilen sonuçlar tablo 3-de belirtildiği gibidir.

Tablo değerleri incelendiğinde araştırmaya dâhil edilen veri setleri üzerinde birim köke rastlanmıştır. Birim kök sorununu ortadan kaldırmak amacıyla, bu seriler üzerinde logaritmik getiri hesaplaması yapılmıştır. Buradaki asıl amaç, serilerin du-rağan hale getirilmesidir. Seriler üzerinde logaritmik getiri hesaplaması;

$$\ln(Y_t / Y_{t-1}) \quad (1)$$

$Y_t = t$ zamandaki endeksin değer

$Y_{t-1} = t-1$ zamandaki endeksin değer

formülü kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Buna göre oluşturulan yeni serilere ait olan birim kök testi sonuçları ise şu şekilde gerçekleşmektedir (tablo 4).

Tablo 3

Orijinal Fiyat Değerleri İçin Birim Kök Testi

ENDEKS KODU	t Değeri	SONUÇ	ENDEKS KODU	t Değeri	SONUÇ		
SABİT	ATHEX	-0,239430	VAR	SABİT TRENDLİ	ATHEX	-1,65737	VAR
	İMKB100	-1,416143	VAR		İMKB100	-1,33760	VAR
	SP500	-0,878659	VAR		SP500	-1,51919	VAR
	T Değerleri	1% için -3,43714 5% için -2,86443 10% için -2,56836			t Değerleri	1% için -3,96792 5% için -3,41464 10% için -3,12947	

Tablo 4

Getiri Değerleri İçin Birim Kök Testi Sonuçları

ENDEKS KODU	t Değeri	SONUÇ	ENDEKS KODU	t Değeri	SONUÇ		
SABİT	ATHEX	-27,946080	YOK	SABİT TRENDLİ	ATHEX	-27,97019	YOK
	İMKB100	-29,471960	YOK		İMKB100	-29,46760	YOK
	SP500	-17,963610	YOK		SP500	-17,95529	YOK
	t Değerleri	1% için -3,43714 5% için -2,86443 10% için -2,56836			t Değerleri	1% için -3,96792 5% için -3,41464 10% için -3,12947	

Tablo değerleri incelendiğinde araştırmaya dâhil edilen veri setleri üzerinde birim köke rastlanmıştır. Buna göre oluşturulan yeni serilere ait olan tanımlayıcı istatistikler şu şekilde gerçekleşmektedir (Tablo 5).

Tablo 5

Tanımlayıcı İstatistik Değerler

TEMEL İSTATİSTİKLER	ATHEX	İMKB100	SP500
ORTALAMA	-0,000566	0,000232	-0,00013
MEDYAN	0,000808	-0,000161	0,00082
MAKSİMUM	0,111321	0,121272	0,11679
MİNİMUM	-0,102140	-0,114749	-0,09470
STANDART SAPMA	0,018637	0,021847	0,01701
ÇARPIKLIK	-0,250765	-0,175241	-0,09375
BASIKLIK	7,322976	6,251455	11,92084
GÖZLEM	933	933	933

Tanımlayıcı istatistik dəyərləri inceləndiğində yatırımcıların Türkiyə hisse senedi piyasasında en fazla getiriye elde ettiğİ görülmektedir. En az getiri ise Yunanistan hisse senedi piyasasındadır. En fazla getiriye sunan Türkiyə ise yatırımcısını en fazla riske maruz bırakan piyasa olmuştur. En düşük risk ise Yunanistan piyasasında söz konusu olmuştur. Yani risk ve getiri arasındaki doğrusal ilişki bu üç ülke hisse senedi piyasasında da görülmektedir.

Uygulanması hedeflenen Granger Nedensellik Testi, İMKB 100 Endeksi ve S&P500 Endeksi için aşağıdaki model ile şu şekilde ifade edilebilir.

$$S \& P500_t = \alpha_o + \sum_{i=1}^n a_i \dot{I}MKB_{t-1} + \sum_{j=1}^n B_j GT - 30S \& P500_{t-j} + u_{1t} \quad (2)$$

$$\dot{I}MKB_t = \lambda_o + \sum_{i=1}^n \lambda_i \dot{I}MKB_{t-1} + \sum_{j=1}^n \delta_j S \& P500_{t-j} + u_{2t} \quad (3)$$

Nedensellik analizinde, sonuçlar değişkenlerin gecikme uzunluklarına karşı hassas olması nedeniyle ikinci aşama olarak gecikme uzunluklarının belirlenmesi için VAR Modeli kullanılmıştır.

Tablo 6

Farklı Kriterler İçin Gecikme Uzunlukları

Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	7367,608	NA	2,28E-11	-15,99263	-15,97692	-15,98664
1	7458,784	181,5612	1,90E-11	-16,17108	-16,10821*	-16,14709
2	7484,255	50,55353	1,84E-11	-16,20685	-16,09682	-16,16487*
3	7491,871	15,06789	1,84E-11	-16,20385	-16,04667	-16,14387
4	7500,848	17,6998	1,84E-11	-16,2038	-15,99946	-16,12582
5	7507,151	12,38622	1,85E-11	-16,19794	-15,94645	-16,10197
6	7518,646	22,51737	1,84E-11	-16,20336	-15,90471	-16,0894
7	7527,799	17,86805	1,84E-11	-16,20369	-15,85789	-16,07174
8	7541,272	26,21389	1,82e-11*	-16,21340*	-15,82045	-16,06346
9	7546,521	10,17854	1,84E-11	-16,20526	-15,76515	-16,03732
10	7556,559	19,40084*	1,84E-11	-16,20751	-15,72025	-16,02158
11	7561,007	8,566745	1,85E-11	-16,19763	-15,66321	-15,9937
12	7568,771	14,90491	1,86E-11	-16,19494	-15,61337	-15,97302

LR: Modife Edilmiş LR Test İstatistiğİ, FPE: Son Tahmin Hatası, AIC: Akaike Bilgi Kriteri, SC: Schwarz Bilgi Kriteri, HQ: Hannan-Quinn Bilgi Kriterini ifade etmektedir.

*İlgili kriter için seçilen gecikme uzunluğunu gösterir.

Farklı kriterler için elde edilen gecikme uzunluklarından AIC ve FPE bilgi kriterine göre yapılan nedensellik analizi sonuçları aşağıdaki gibidir.

Tablo 7**Granger Nedensellik Analizi Sonuçları**

<i>Hipotez</i>	<i>F Değeri</i>	<i>Olasılık</i>
Türkiye Yunanistan'ın Granger nedeni değildir	0,604870	0,77430
Yunanistan, Türkiye'nin Granger nedeni değildir.	1,805680	0,07240
ABD Yunanistan'ın Granger nedeni değildir	10,275200	0,00000
Yunanistan, ABD'nin Granger nedeni değildir.	2,124920	0,03120
ABD Türkiye'nin Granger nedeni değildir	13,082400	0,00000
Türkiye ABD'nin Granger nedeni değildir	2,466040	0,01200

Olasılık değeri 0.10'ten küçük ise yüzde 10 seviyesinde ilgili hipotez reddedilmiştir.

Nedensellik analizinin sonuçları %10 olasılık düzeyi içerisinde incelendiğinde, Türkiye ve Yunanistan arasında, tek yönlü bir ilişki belirlenmiştir. Bu ilişkinin yönü ise Yunanistan'dan Türkiye'ye doğrudur. Yani Yunanistan hisse senedi piyasası, Türkiye hisse senedi piyasasını etkiler.

Korelasyon matrisi değerlerine göre de İMKB 100 Endeksi ile ATHEX arasında %65'lik bir ilişki söz konusudur. ABD hisse senedi piyasası ise hem Türkiye hem de Yunanistan ile ilişki içerisindedir. Yani ABD hisse senedi piyasası, hem Türkiye hem de Yunanistan'ı etkilemektedir. Ancak Yunanistan ve Türkiye; ABD hisse senedi piyasasını etkilememektedir. Piyasalar arasında söz konusu olan ilişkinin uzun dönemdeki varlığı Johansen kointegrasyon testi ile incelenmiştir. Elde edilen kointegrasyon testi sonuçları tablo 8-de olduğu gibidir.

Elde edilen sonuçlara göre bu üç ülkeye ait hisse senedi piyasaları arasında birden daha fazla ortak vektör bulunmaktadır. Bu durumda ülkeler arasında bulunan nedensellik ilişkisini destekler niteliktedir. Elde edilen kointegrasyon sonuçlarına göre bu üç ülke arasında uzun dönemli bir ilişki söz konusudur. Dolayısıyla uluslar arası portföy çeşitlendirmelerinde, bu üç ülkenin aynı portföyde yer alması ile yatırımcı arzu ettiği risk azaltımını gerçekleştiremeyebilir.

Tablo 8

Kointegrasyon Testi Sonuçları

Özdeğer	Maksimum Olabilirlik Oranı	%5 Kritik Değeri	%1 Kritik Değeri	Hipotez
Türkiye-ABD				
0.205771	392.1965	12.53	16.31	$r=0^*$
0.174893	178.4005	3.84	6.51	$r\leq 1^*$
Türkiye- Yunanistan				
0.345975	752.9105	15.41	20.04	$r=0^*$
0.318938	357.5990	3.76	6.65	$r\leq 1^*$
ABD-Yunanistan				
0.102322	175.4564	12.53	16.31	$r=0^*$
0.079056	75.93194	3.84	6.51	$r\leq 1^*$

* Sıfır hipotezinin, %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde reddedildiğini göstermektedir. Ho : sıfır hipotezini; r 'de koentegre vektör sayısını ifade etmektedir. LR (Maksimum Olabilirlik Oranı) testi ise, koentegre vektör olup olmadığını belirlemekte kullanılır.

LR > kritik deger ise Ho hipotezi red

LR < kritik deger ise Ho hipotezi kabul, edilir.

4. Sonuç Ve Öneriler

Bu çalışmanın temel amacı İMKB100 Endeksi, ATHEX, S&P500 Endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığını tespit etmektir. Araştırmaya dâhil edilen piyasalar arasındaki ilişkinin yönü Granger Nedensellik Testi ile sınınanmıştır. Granger Nedensellik Testi sonuçları S&P500 Endeksi'nin, genel etkiyleyici olduğunu göstermektedir. S&P500 Endeksi yani ABD hisse senedi piyasası, İMKB100 ve ATHEX 'i dolayısıyla Türkiye ve Yunanistan hisse senedi piyasasını etkiler. Ayrıca Türkiye ve Yunanistan Borsaları arasında yapılan nedensellik testi sonuçlarına göre de Türkiye Yunanistan'ı etkilemezken, Yunanistan Türkiye hisse senedi piyasasını etkiler. Ayrıca yapılan Johansen kointegrasyon testi sonuçlarına göre de bu üç ülke hisse senedi piyasası uzun dönemli bir ilişki içerisindedir. Bu nedenle uluslararası portföy çeşitlendirmesinde, bu üç ülkenin aynı portföyde yer alması ile istenilen risk azatlımı gerçekleştirilemez, denilebilir.

Kaynakça

1. Alexakis, Panayotis (2009), "Market Interconnections and "Causality" Effects in a Small Capital Market", *International Research Journal of Finance and Economics*, Iss. 31, pp: 7-15.
2. G. Bekaert, C. Harvey ve A. Ng (2005), "Market Integration and Contagion", *The Journal of Business*, Vol. 78, No: 1, ss. 39-69.
3. C. G. Gilmore, G. M. Mcmanus ve A. Tezel (2005), "Portfolio Allocations and the Emerging Equity Markets of Central Europe", *Journal of Multinational Financial Management*, Vol. 15, ss.287-300.
4. W. Goetzmann, L. Li ve K.G. Rouwenhorst (2005), Forthcoming, Long-Term Global Market Correlations, *The Journal of Business*, 78(1).
5. Korkmaz, Turhan ve İsmail Çevik (2008), "Türkiye ve Uluslar arası Hisse Senedi Piyasaları Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi ve Portföy Tercihleri", *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, ss. 59-84.
6. Levy, Haim ve Marshall C. Sarnat (1970), "International Diversification of Investment Portfolios", *American Economic Review*, Vol 60, Iss. 4, September: 668-675.
7. P. Narayan, R. Smyth ve M. Nandha (2004), "iInterdependence and Dynamic Linkages Between the Emerging Stock Markets of South Asia", *Accounting and Finance*, Vol:44, ss:419-439.
8. Neaime, Simon (2006) "Volatilities in Emerging MENA Stock Markets," *Thunderbird International Business Review*, 48(4), ss. 455-484.
9. Pekkaya, Mehmet ve M. Fatih Bayramoğlu (2008), "Hisse Senedi Fiyatları ve Döviz Kuru Arasındaki Nedensellik İlişkisi: YTL/USD; İMKB 100 ve S&P 500 Üzerine Bir Uygulama", *MUFAD Dergisi*, Sayı:38, ss:163-176.
10. Shachmurove, Yochanan (2005), "Dynamic Linkages Among the Emerging Middle Eastern and the United States Stock Markets", *International Journal of Business*, Vol.10, No., .ss:103-132.
11. S. A. Tuluca, B. Zwick ve M. J. Seiler (2003), "International versus U.S. Sector Diversification Strategies in the Wake of Asian Crisis", *American Business Review*, Vol: 21, Iss. 1, January: 67-74.
12. Waggle, Doug ve Gisung Moon (2005), "Expected Returns, Correlations, and Optimal Asset Allocations", *Financial Services Review*, Vol. 14, ss.253-267.
13. www.mkk.com.tr, Erişim 23.05.2010
14. www.tcmb.gov.tr, Erişim 24.05.2010
15. www.world-exchanges.org, Erişim 23.05.2010
16. www.yahoo.com, Erişim 23.05.2010

Гюльфен Туна, Ведат Эндер Туна, Эльшан Багирзаде

Отношения причинной связи между курсами акций на мировых рынках: эмпирическое применение в Турции, Греции и США

Аннотация

Международное разнообразие на фондовых рынках является существенным, потому что оно дает возможность резко уменьшить полный риск портфельных инвесторов по сравнению с национальным разнообразием. Таким образом, инвесторы могут достигнуть максимального возвращения инвестиций с минимальным уровнем риска. Это исследование сосредотачивается на отношениях между фондовыми рынками США, Греции и Турции от декабря 2005-го года до декабря 2009-го года. В исследовании используются анализ корреляции, тест со-интеграции и тест причинной связи Грейнджера.

Согласно полученным результатам, американская фондовая биржа влияет на фондовые рынки Турции и Греции, но сама она не подвергается их влиянию. С другой стороны, отношения между фондовыми рынками Турции и Греции односторонние со стороны Турции. Кроме того, установлены долговременные отношения между фондовыми рынками США и Грецией с аналогичной структурой в Турции.

Ключевые слова: *анализ причинной связи, отношения между рынками, диверсификация портфеля.*

Gulfen Tuna, Vedat Ender Tuna, Elshan Bagırzadeh

**Causality Relationships Among Stock Prices in International Markets:
An Empirical Application in Turkey, Greece and U.S.**

Abstract

International diversification in stock markets is significant because it gives an opportunity to reduce the total risk of portfolio investors dramatically compared to national diversification. In this way, investors can reach maximum return on investment in minimum risk level. This study focuses on the existence and direction of the relationships between stock markets of U.S., Greece and Turkey between the dates December 2005 - December 2009. In the research, correlation analysis, co-integration test and Granger causality test are used. According to obtained findings, U.S. stock-market affects both of Turkey and Greece stock markets but it is not affected by them. On the other hand, the relationship between the stock markets of Turkey and Greece is unidirectional which is from Greece to Turkey. Furthermore, it is identified that there is a long-term relationship between the stock market of U.S. and Greece with Turkey's.

Key Words: *causality analysis, the relationship between markets, Portfolio Diversification.*

JEL Classification Codes: C0, C1, C58, D53, F3, G11, G15

Məqalə redaksiyaya daxil olmuşdur: 29.03.11.

Təkrar işləməyə göndərilmişdir: 18.04.11.

Çapa qəbul olunmuşdur: 12.05.11.