

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/355187772>

VIX ENDEKSİ İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN ANALİZİ

Conference Paper · October 2021

CITATIONS

0

READS

53

1 author:



[Onder Bubernoku](#)

Yuzuncu Yil University

86 PUBLICATIONS 33 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



research article [View project](#)

**VIX ENDEKSİ İLE HİSSE SENEDİ PİYASALARI ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİSİNİN
ANALİZİ**

**ANALYSIS OF THE CAUSAL RELATIONSHIPS BETWEEN THE VIX INDEX AND STOCK
MARKETS**

Önder BÜBERKÖKÜ

Doç. Dr., Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Erciş İşletme Fakültesi, Finans Bilim Dalı, ORCID: 0000-0002-7140-557X

ÖZET

Bu çalışmada VIX endeksi ile gelişmiş ülkelerin yanı sıra gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Gelişmiş ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI G-7 endeksi, gelişen piyasa ekonomilerini temsilen MSCI EM (Emerging Markets, EM) endeksi ve gelişmekte olan ülkeleri temsilen MSCI FM endeksi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizinde Toda ve Yamamoto (1995) zaman alanı nedensellik testi ile Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testinden yararlanılmıştır. Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna işaret etmektedir. Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi de VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru düşük frekans düzeylerinde tek yönlü ve kalıcı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise özellikle yüksek ve orta frekans düzeylerinde MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: VIX Endeksi, Hisse Senedi Piyasaları, Nedensellik İlişkisi

ABSTRACT

In this study, we examine the causal relationships between the Chicago Board Options Exchange (CBOE) VIX volatility index (VIX) and the MSCI (*Morgan Stanley Capital International*) G7, MSCI emerging markets (EM) and MSCI frontier markets (FM) indices. We use the Toda and Yamamoto (1995) time domain causality test and Breitung and Candelon (2006) frequency domain causality test to analyse the causal relationships between these variables. The results of the Toda and Yamamoto (1995) time domain causality test show that whereas there is no statistically significant causal relationship between the VIX index

and MSCI FM index at traditional significance levels, there are statistically significant unidirectional causal relationships from the VIX index to the MSCI EM index as well as from the MSCI G7 index to the VIX index. The results of the Breitung and Candelon (2006) frequency domain causality test indicate that whereas there is no statistically significant causal relationship between the VIX index and MSCI FM index, there is a statistically significant unidirectional causal relationship at low frequencies from the VIX index to the MSCI EM index. Further, the findings of the Breitung and Candelon (2006) frequency domain causality test reveal a unidirectional causal relationship from the MSCI G7 index to the VIX index, especially at medium and high frequencies.

Keywords: VIX Volatility Index, Stock Markets, Causal Relationship

GİRİŞ

VIX endeksi küresel finansal risk göstergelerinden birini temsil etmektedir. VIX endeksinin artması küresel bazda finansal risk düzeyinin arttığı anlamına gelmektedir. Gösterge hisse senedi endeksleri ise bir ekonominin barometresi olarak tanımlanmaktadır. Gösterge hisse senedi endekslerindeki düşüşler finansal piyasalardaki yatırımcıların ve iktisadi birimlerin geleceğe dönük beklentilerinin kötüleştiği anlamına gelebilmektedir.

Birçok ülke ekonomisinin giderek küresel finansal sisteme daha fazla entegre olması da küresel piyasalarda yaşanan gelişmelerin ülke ekonomileri üzerinde daha fazla etkili olması sonucunu doğurabilmektedir. Bu nedenlerden dolayı bu çalışmada VIX endeksi ile gelişmiş, gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Nitekim bu konu öneminden dolayı sadece uluslararası yazında değil aynı zamanda ulusal yazında da oldukça ilgi görmektedir. Örneğin Başarır (2018) VIX endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini incelediği çalışmasında BİST100 endeksinden VIX endeksine doğru herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmadığı; VIX endeksinden BİST100 endeksine doğru ise güçlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Kuzu (2019) VIX endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri ve VIX endeksinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bu çalışmanın amacı VIX endeksi ile hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisinin hisse senedi piyasalarının gelişmişlik düzeyleri dikkate alınarak küresel bazda incelenmesidir. Çalışmanın literatüre iki temel konuda katkı sağlayacağı ifade edilebilir. Öncelikle bu çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizinde asıl olarak Breitung ve Candelon (2006) tarafından geliştirilen frekans alanı nedensellik testinden yararlanılmıştır. Böylece değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi konusunda daha ayrıntılı bilgilere ulaşılabilmektedir. Örneğin Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi yardımıyla incelenen dönem için değişkenler arasındaki kısa, orta ve uzun vadeli nedensellik ilişkisinin nasıl bir seyir izlediği analiz edilebilmiştir. Fakat çalışmada karşılaştırma amacıyla Toda ve Yamamoto (1995)

nedensellik testine ait sonuçlara da yer verilmiştir. İkinci olarak bu çalışmada VIX endeksi ile sadece tek bir ülkenin hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi değil MSCI EM, MSCI FM ve MSCI G7 endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. MSCI EM endeksi ve MSCI FM endeksi 27’er ülke endeksinden oluşmaktadır. Böylece VIX endeksi ile hisse senedi piyasaları arasındaki ilişki hem küresel bazda incelenebilmiş hem de üç farklı gelişmişlik düzeyi dikkate alınarak analizler yapılabilmiştir.

VERİ VE METODOLOJİ

Veri

Çalışma 2007 yılını Ocak ayı ile 2021 yılının Temmuz ayı arasındaki dönemini kapsamakta ve aylık verilerden oluşmaktadır. Çalışmanın başlangıç tarihi 2007-2008 küresel finans krizi dikkate alınarak belirlenmiştir. Böylece 2007-2008 küresel finans krizinin olası etkileri de dikkate alınmıştır. Ayrıca bu tür bir yaklaşım ile 2007-2008 küresel finans krizi ve sonrası dönem için değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Çalışmada gelişmiş ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI G7 endeksi, gelişen ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI EM endeksi ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI FM endeksi kullanılmıştır. Bu veriler MSCI veri tabanından (<https://www.msci.com/our-solutions/index/emerging-markets>) temin edilmiştir. VIX endeksine ait veriler ise finance yahoo’dan (<https://finance.yahoo.com/quote/%5EVIX/history?p=%5EVIX>) temin edilmiştir.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizinde öncelikle bir zaman alanı nedensellik testi olan Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinden yararlanılmıştır. Ardından Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testine ait sonuçlar üzerinde durulmuştur. Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin teorik altyapısı dikkate alınarak uygulanmıştır. Tüm analizler değişkenlerin logaritmik değerleri dikkate alınarak yapılmıştır.

3. BULGULAR

Değişkenlere ilişkin birim kök testi sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur. Augmented-Dickey Fuller (ADF) birim kök testi sonuçlarına göre MSCI EM, FM ve G7 endeksleri için gerek trendli (C&T), gerekse trendsiz (C) model yapıları dikkate alınsın %5 anlamlılık düzeyinde tüm değişkenlerin I(1) oldukları anlaşılmaktadır. VIX endeksinin ise trendli model yapısının kullanılması durumunda I(0), trendsiz model yapısının kullanılması durumunda ise I(1) çıktığı anlaşılmaktadır. Bu bulgunun da nedensellik analizinde Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin kullanılmasını destekleyen bir bulgu olduğu ifade edilebilir. Benzer şekilde bu bulgunun Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi uygulanırken de Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testinin teorik altyapısı dikkate alınarak uygulanmasını destekleyen bir bulgu olduğu da belirtilmelidir.

Tablo 1. Birim Kök Testi Sonuçları

	VIX	EM	FM	G7
ADF				
Düzey				
Model: C&T	-4.226125*	-2.472386	-2.692463	-2.355090
Model : C	-1.627374	-2.297134	-2.793540	-0.011671
Birinci fark				
Model: C&T	-18.09003*	-6.364882*	-5.169135	-5.627811*
Model : C	-18.13112*	-6.366362*	-5.091223*	-5.391307*

*, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Maksimum gecikme 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu MAIC kriteri ile belirlenmiştir

Nedensellik testleri uygulanmadan önce nedensellik analizlerinde kullanılacak optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla bu çalışmada maksimum gecikme uzunluğu 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri ile belirlenmiştir. Belirlenen gecikme uzunluğu otokorelasyon sorununu gideremediğinde %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon sorunu giderilene kadar gecikme uzunluğu birer birer artırılmıştır. Bu kapsamda elde edilen bulgular sırasıyla Tablo 2, 3 ve 4'te sunulmuştur.

Tablo 2. Otokorelasyon Testi Sonuçları (VIX, EM)

Gecikme uzunluğu (Δ)	LM test istatistiği	Olasılık değeri
$\Delta=1$	2.539272	0.6376
$\Delta=2$	4.225723	0.3763
$\Delta=3$	5.433450	0.2456
$\Delta=4$	5.614154	0.2299
$\Delta=5$	4.432208	0.3507
$\Delta=6$	8.227773	0.0836
$\Delta=7$	0.837438	0.9334
$\Delta=8$	2.065625	0.7237
$\Delta=9$	6.486262	0.1657
$\Delta=10$	3.566274	0.4679
$\Delta=11$	5.697605	0.2229
$\Delta=12$	3.948071	0.4131

*, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Maksimum gecikme 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri ile belirlenmiştir. Belirlenen gecikme uzunluğu otokorelasyon sorununu gideremediğinde %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon sorunu giderilene kadar gecikme uzunluğu birer birer artırılmıştır.

Tablo 3. Otokorelasyon Testi Sonuçları (VIX, FM)

Gecikme uzunluğu (Δ)	LM test istatistiği	Olasılık değeri
$\Delta=1$	4.414299	0.3528
$\Delta=2$	8.679303	0.0696
$\Delta=3$	9.121347	0.0581
$\Delta=4$	4.652738	0.3248
$\Delta=5$	0.796630	0.9389
$\Delta=6$	5.018394	0.2854
$\Delta=7$	6.710173	0.1520
$\Delta=8$	6.696472	0.1528
$\Delta=9$	5.174067	0.2699
$\Delta=10$	3.357337	0.4999
$\Delta=11$	5.499365	0.2398
$\Delta=12$	2.828275	0.5870

*, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Maksimum gecikme 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri ile belirlenmiştir. Belirlenen gecikme uzunluğu otokorelasyon sorununu gideremediğinde %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon sorunu giderilene kadar gecikme uzunluğu birer birer artırılmıştır.

Tablo 4. Otokorelasyon Testi Sonuçları (VIX, G7)

Gecikme uzunluğu (Δ)	LM test istatistiği	Olasılık değeri
$\Delta=1$	5.376129	0.2508
$\Delta=2$	5.670456	0.2251
$\Delta=3$	8.166251	0.0857
$\Delta=4$	3.718974	0.4454
$\Delta=5$	0.198297	0.9954
$\Delta=6$	6.246697	0.1815
$\Delta=7$	1.536420	0.8202
$\Delta=8$	0.534881	0.9700
$\Delta=9$	6.241158	0.1818
$\Delta=10$	1.127079	0.8900
$\Delta=11$	6.718763	0.1515
$\Delta=12$	7.996505	0.0917

*, %5 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Maksimum gecikme 12 olacak şekilde optimal gecikme uzunluğu AIC kriteri ile belirlenmiştir. Belirlenen gecikme uzunluğu otokorelasyon sorununu gideremediğinde %5 anlamlılık düzeyinde otokorelasyon sorunu giderilene kadar gecikme uzunluğu birer birer artırılmıştır.

Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testine ait bulgular Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Toda ve Yamamoto (1995) Nedensellik Testi Sonuçları

	Ki-Kare test istatistiği	Olasılık
Ho: VIX $\nrightarrow$ EM	12.74732*	0.0472
Ho: EM $\nrightarrow$ VIX	5.803393	0.4456
Ho: VIX $\nrightarrow$ FM	4.295245	0.3675
Ho : FM $\nrightarrow$ VIX	5.419131	0.2469
Ho: VIX $\nrightarrow$ G-7	6.192996	0.1852
Ho: G-7 $\nrightarrow$ VIX	9.410217*	0.0516

*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir. Tablo 1'deki birim kök testi sonuçlarına bağlı olarak dmax değeri 1 olarak alınmıştır.

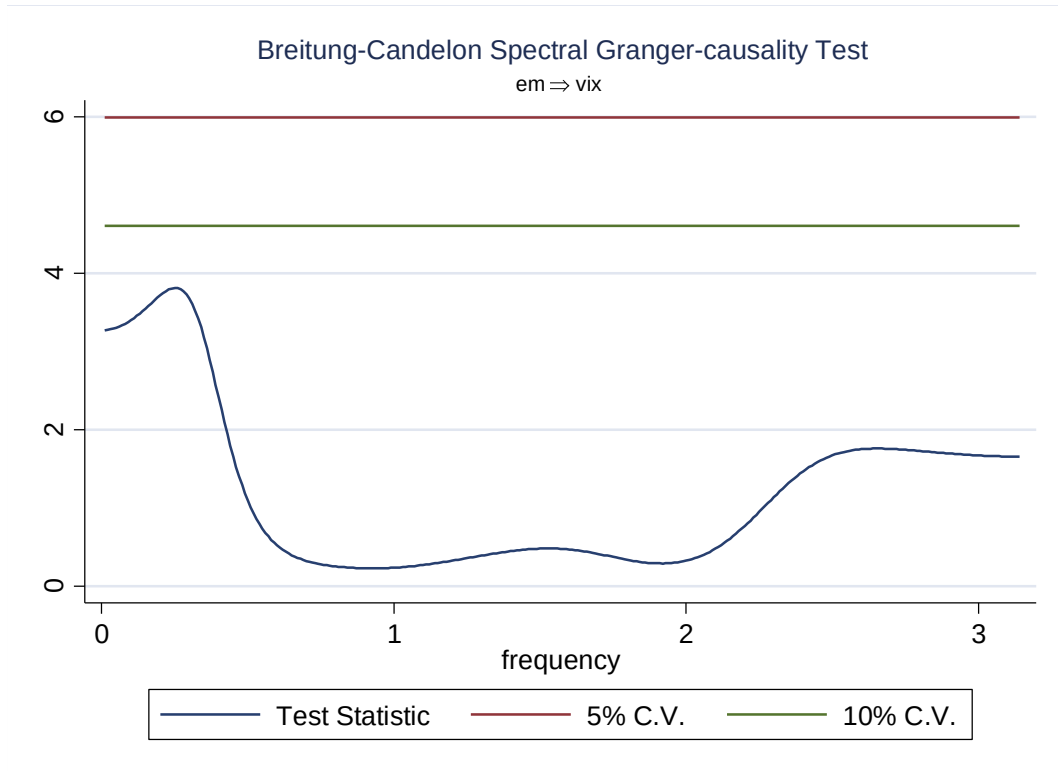
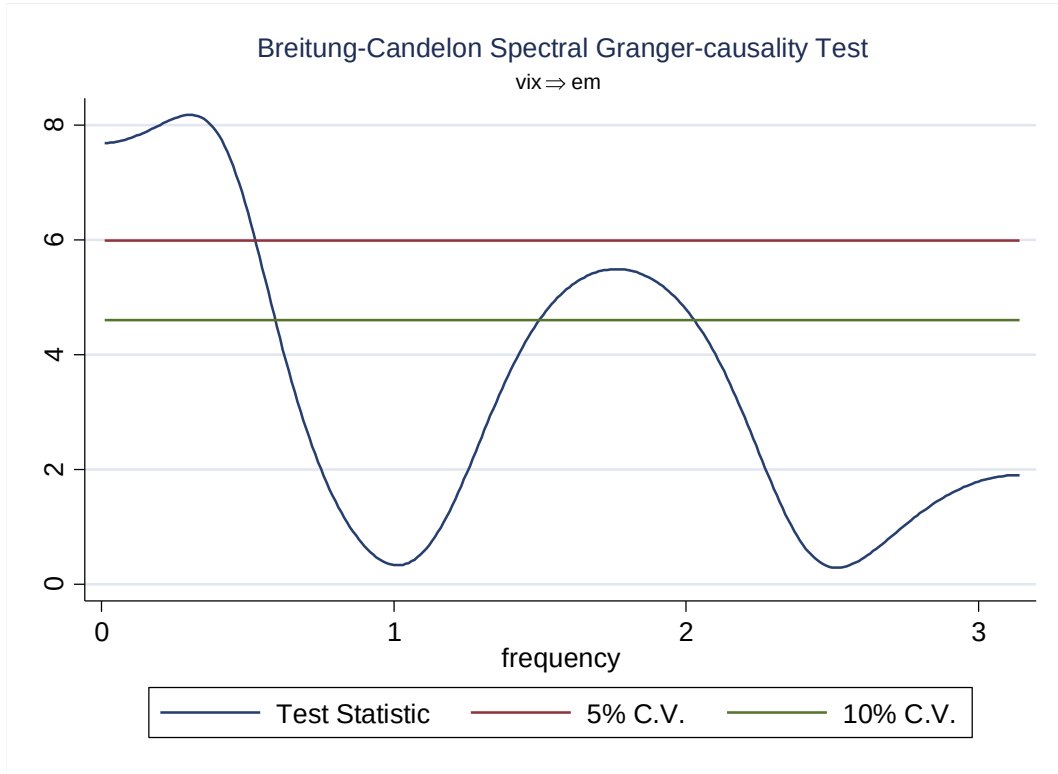
Bulgular incelendiğinde VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır.

Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi sonuçları ise kısa, orta ve uzun vadeli nedensellik ilişkilerini temsil eden belli frekans değerleri için Tablo 6'da, tüm frekans değerleri içinse sırasıyla Şekil 1, 2 ve 3'te sunulmuştur. Bulgular incelendiğinde VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru düşük frekans düzeylerinde tek yönlü ve güçlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise özellikle yüksek ve orta frekans düzeylerinde MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru güçlü ve istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır.

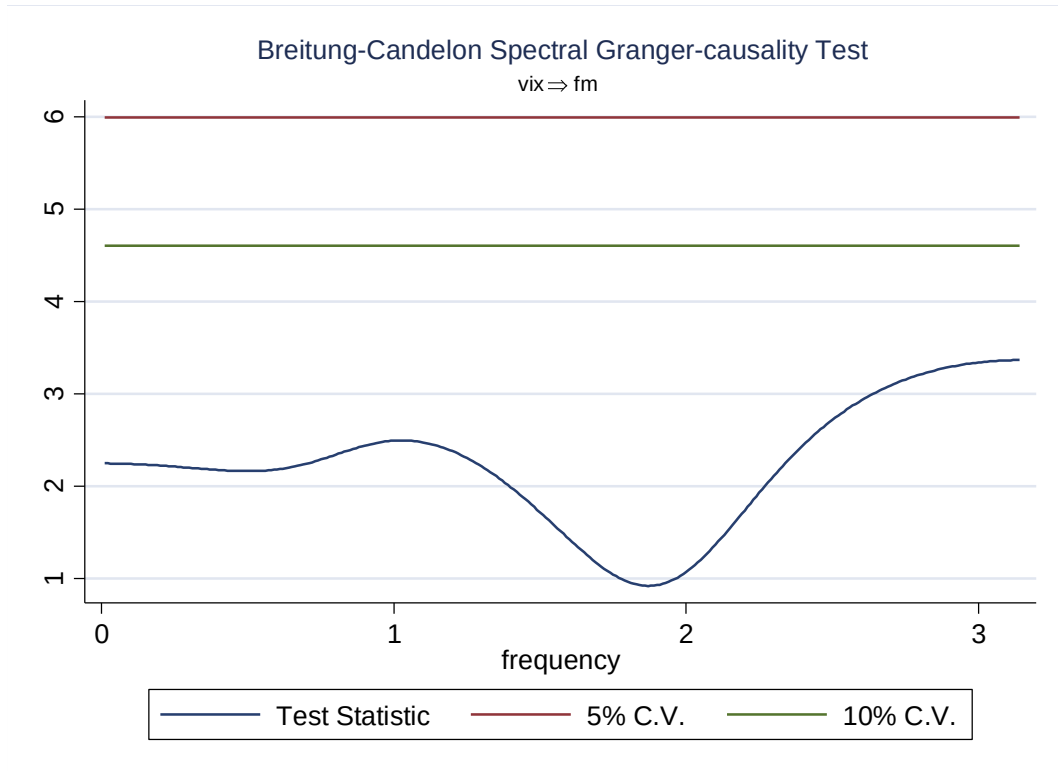
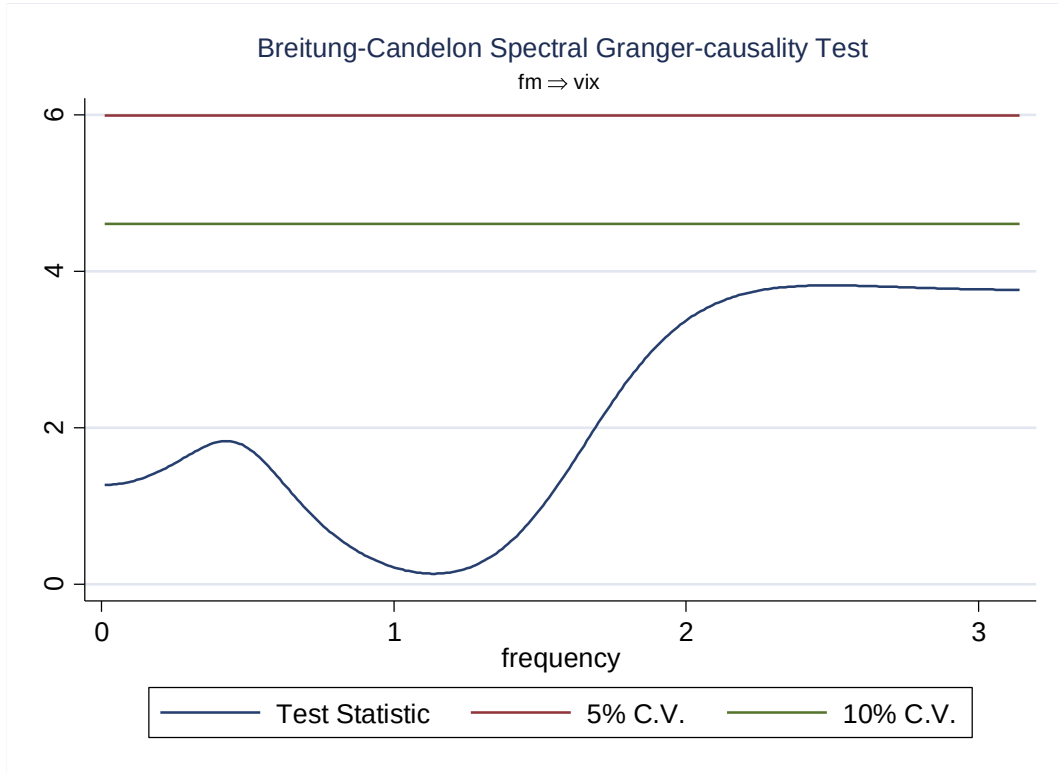
Tablo 6. Breitung ve Candelon (2006) Frekans Alanı Nedensellik Testi Sonuçları

Kısa vade	Ho: VIX $\nrightarrow$ EM	Ho: EM $\nrightarrow$ VIX
$\omega = 2.5$	0.2908[0.8647]	1.6699[0.4339]
$\omega = 2$	4.7888*[0.0912]	0.3229[0.8509]
Orta vade		
$\omega = 1.5$	4.6201**[0.0993]	0.4771[0.7878]
$\omega = 1$	0.3293[0.8482]	0.2328[0.8901]
Uzun vade		
$\omega = 0.5$	6.4795*[0.0392]	1.0912[0.57959]
$\omega = 0.1$	7.7762*[0.0205]	3.4004[0.1826]
	Ho: VIX $\nrightarrow$ FM	Ho : FM $\nrightarrow$ VIX
Kısa vade		
$\omega = 2.5$	2.7153[0.2573]	3.8190[0.1482]
$\omega = 2$	1.0695[0.5858]	3.3707[0.1854]
Orta vade		
$\omega = 1.5$	1.7157[0.4241]	0.9558[0.6201]
$\omega = 1$	2.4910[0.2878]	0.2131[0.8989]
Uzun vade		
$\omega = 0.5$	2.1624[0.3392]	1.7388[0.4192]
$\omega = 0.1$	2.2393[0.3264]	1.3101[0.5194]
	Ho: VIX $\nrightarrow$ G7	Ho: G7 $\nrightarrow$ VIX
Kısa vade		
$\omega = 2.5$	1.1195[0.5714]	4.4889[0.1060]
$\omega = 2$	2.2649[0.3222]	7.0598*[0.0293]
Orta vade		
$\omega = 1.5$	2.4971[0.2869]	7.2843*[0.0262]
$\omega = 1$	3.8042[0.1493]	2.6495[0.2659]
Uzun vade		
$\omega = 0.5$	4.2884[0.1172]	1.2153[0.1172]
$\omega = 0.1$	3.3444[0.1878]	2.5619[0.2778]

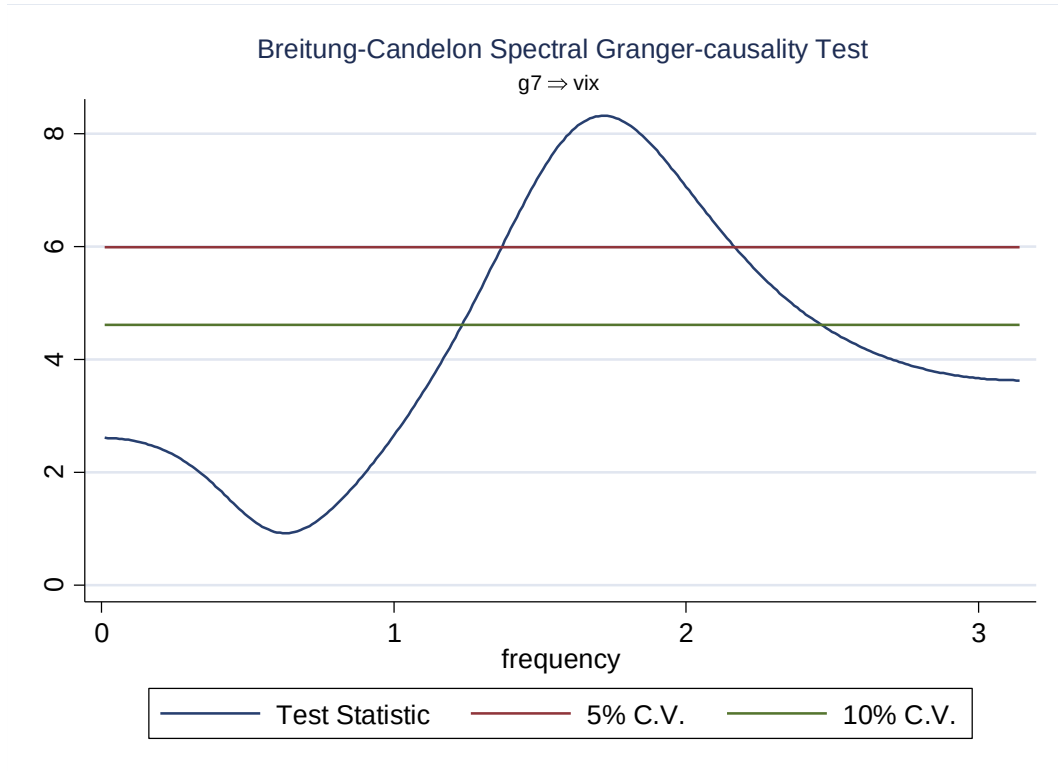
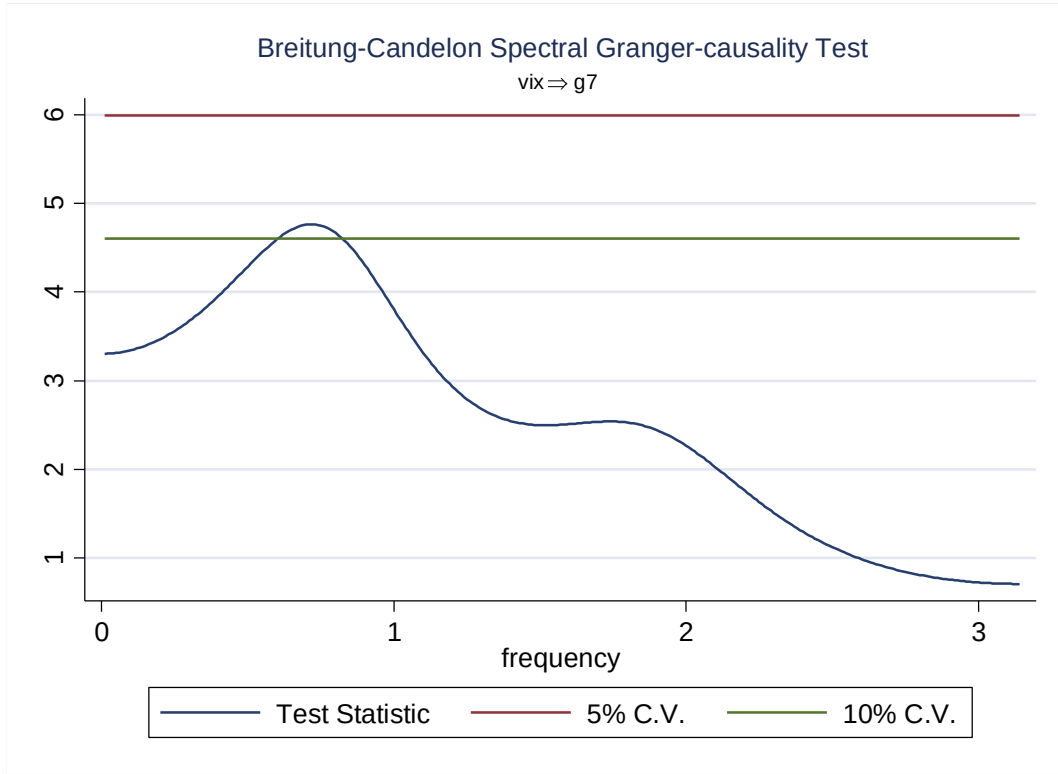
*,** sırasıyla %5 ve %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Köşeli parantez içerisindeki değerler olasılık değerleridir.



Şekil 1. Breitung ve Candelon (2006) Frekans Alanı Nedensellik Testi Sonuçları (VIX, EM)



Şekil 2. Breitung ve Candelon (2006) Frekans Alanı Nedensellik Testi Sonuçları (VIX, FM)



Şekil 3. Breitung ve Candelon (2006) Frekans Alanı Nedensellik Testi Sonuçları (VIX, G7)

DEĞERLENDİRİME VE SONUÇ

Bu çalışmada VIX endeksi ile gelişmiş ülkelerin yanı sıra gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasaları arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Gelişmiş ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI G-7 endeksi, gelişen piyasa ekonomilerinin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI EM endeksi ve gelişmekte olan ülkelerin hisse senedi piyasalarını temsilen MSCI FM endeksi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin analizinde Toda ve Yamamoto (1995) zaman alanı nedensellik testi ile Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testinden yararlanılmıştır. Toda ve Yamamoto (1995) nedensellik testi VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin olmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna işaret etmektedir. Breitung ve Candelon (2006) frekans alanı nedensellik testi de VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında geleneksel anlamlılık düzeylerinde istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin bulunmadığı, VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru düşük frekans düzeylerinde tek yönlü güçlü ve kalıcı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu, VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında ise özellikle yüksek ve orta frekans düzeylerinde MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru güçlü ve istatistiki olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna işaret etmektedir.

Belirlenen nedensellik ilişkilerinin genel olarak önsel beklentilerle uyumlu oldukları ifade edilebilir. Çünkü örneğin VIX endeksi ile MSCI FM endeksi arasında herhangi bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olmaması MSCI FM endeksinde yer alan ülkelerin henüz küresel üretim düzeyi içerisindeki paylarının göreceli olarak düşük olması ve bu tür ülke ekonomilerinin henüz küresel finansal sisteme yeterince entegre olmamaları ile açıklanabileceği düşünülmektedir. VIX endeksi ile MSCI EM endeksi arasında VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşılması ise çeşitli yapısal sorunlar içeren EM ekonomilerinin küresel finansal piyasalarda meydana gelen dalgalanmalardan önemli oranda etkilenmelerinden kaynaklanmış olabilir. Çalışma bulgularının VIX endeksi ile MSCI G7 endeksi arasında genel olarak MSCI G7 endeksinden VIX endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna işaret etmesi de küresel üretim içerisinde önemli paya sahip olan gelişmiş ülke ekonomilerinde yaşanan sorunların küresel bazda önemli sonuçlarının olmasının finansal risk düzeyinin artması sonucunu doğuruyor olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Çalışma bulgularının uygulamaya dönük olarak da önemli sonuçlar içerdiği düşünülmektedir. Öncelikle VIX endeksinden MSCI EM endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin söz konusu olduğu sonucuna ulaşılması Türkiye gibi gelişen piyasa ekonomilerinin iktisadi ve finansal politikalarını oluştururken kendi iç dinamiklerine ilaveten küresel finansal risk düzeyindeki gelişmeleri de yakından takip etmeleri gerektiği anlamına gelmektedir. Uluslararası yatırımcılar açısından bakıldığında ise genel olarak VIX endeksindeki değişimlere bakarak önceden Türkiye gibi gelişen ülke ekonomilerinin hisse senedi piyasalarının yönü

konusunda fikir sahibi olabilecekleri anlaşılmaktadır. Bu bulgu da uluslararası yatırımcıların daha etkin yatırım stratejileri uygulayabilmeleri açısından oldukça önemli olabilmektedir.

KAYNAKLAR

- Başarır, Ç.(2018), “Korku Endeksi (VIX) İle BIST 100 Arasındaki İlişki: Frekans Alanı Nedensellik Analizi”, İşletme Fakültesi Dergisi, 19(2): 177-191.
- Breitung, J., Candelon, B. (2006), “Testing for Short-And Long-Run Causality: A Frequency-Domain Approach”, Journal of Econometrics, 132(2): 363-378.
- Dickey, D., Fuller, W. (1979), “Distribution of the Estimators For Autoregressive Time Series with Unit Root”, Journal of the American Statistical Association, 74: 427-431.
- Finance Yahoo (2021), “CBOE VIX Volatility Index (^VVIX)”, <https://finance.yahoo.com/quote/%5EVVIX/history?p=%5EVVIX>, (Erişim Tarihi: 12.06.2021).
- Kuzu, S. (2019), “Volatilite Endeksi (VIX) ile BIST 100 Arasındaki Johansen Eş-Bütünleşme ve Frekans Alanı Nedensellik Analizi”, Turkish Studies, 14(1): 479-493.
- MSCI (2021), “MSCI data”, <https://www.msci.com/our-solutions/index/emerging-markets>, (Erişim Tarihi: 12.06.2021).
- Toda, H.Y., Yamamoto, T. (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, Journal of Econometrics, 66: 225-250.