

Tüketici Güven Endeksi, Politika Faizi ve Bist100 Endeksi Arasında Fourier Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği

İbrahim Sezer Belliler¹

Ahmet Demiralp²

Özet

Bu çalışmada Türkiye’de tüketici güven endeksi, politika faizi ve BİST100 endeksi arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisi araştırılmıştır. 2011:01-2023:01 dönemleri arasında aylık veriler kullanılarak Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik analizi ile Nazhoğlu vd. (2016) Fourier Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Fourier Granger nedensellik analizinin ön şartı olarak değişkenlerin durağanlığı ADF birim kök testi ile incelemiştir. Yapılan analizler neticesinde tüketici güven endeksinden politika faizine ve BİST100’den tüketici güven endeksine doğru tek yönlü kısa dönem nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

1. GİRİŞ

Tüketici güveninin makroekonomik değişkenlerle güçlü bir ilişkisi vardır. Ekonomik karar birimlerinin düşünce, duygu ve kararları psikolojik, sosyolojik ve politik kararlardan etkilendiği gibi çeşitli makroekonomik değişkenlerden de etkilenir. Bir ekonomik durum göstergesi olan güven endeksi, ekonomik karar birimlerinin geleceğe yönelik beklenti ve davranışlarını etkilemektedir (Başarır vd. 2019:173).

Türkiye ekonomisinde ise yatırımcı duyarlılığını ölçmede kullanılan tüketici güven endeksi, pek çok ülkede, tüketiciler her ay ankete tabi tutulur ve toplanan verilerle tüketici güven endeksleri oluşturulur. Oluşturulan bu

1 Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, e-mail: sezerbelliler@gmail.com, Orcid no: 0000-0001-8141-6347

2 Harran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, e-mail: ahmt.dmlrp@gmail.com, Orcid no: 0000-0002-0981-7215

güven endeksi hükümetler, iş dünyası ve politikacılar tarafından yakından takip edilir. Bu endeks, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB) tarafından, “Tüketici Eğilim Anketi” üzerinden aylık olarak hesaplanarak elde edilir. TÜİK ve TCMB tarafından gerçekleştirilen anket, tüketicilerin mali durumlarının, genel ekonominin mevcut durumunun, geleceğe yönelik beklentilerinin, tüketim ve tasarruf eğilimlerinin belirlenmesine yönelik bilgiler sunmaktadır. Anket sonuçları ile hesaplanan tüketici güven endeksi beklentilere yönelik öncü bir gösterge olup, tüketicilerin ekonomik faaliyetlere olan güvenine ilişkin durumun olumlu olup olmadığını ortaya koymaktadır (Akkuş ve Zeren, 2019:54, Başarır vd. 2019:174).

Tüketici güven endeksi, hane halkının geleceğe yönelik yatırım ve tasarruflarını şekillendirdiği için ülke ekonomisi için çok önemli bir endekstir. Tüketicinin piyasaya duyduğu güven, ekonomi üzerinde olumlu bir etki bırakırken, tam tersi durumda ise, yatırımcı farklı piyasalara yönelmeye başlayacaktır (Çilingir, 2021:131).

Tüketici güven endeksleri yatırımcı hissiyatı için doğrudan finansal araştırmalarda bir tahmin aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Hisse senedi piyasalarındaki değişikliklerin ekonomik koşullarda değişikliklere yol açtığı iyi bilindiğinden anketler, tüketicilerin gelecekteki ekonomik koşullarla ilgili beklentilerini ölçmek için oluşturulur, bu nedenle, borsalardaki değişikliklerin tüketicilerin ekonominin gelecekteki durumu hakkında görüşlerinin oluşmasına katkıda bulunabileceği beklenebilir (Ferrer vd. 2016:196).

Bu çalışma beş bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde analize konu olan çalışma hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde Türkiye özelinde bu değişkenlerle yapılan literatür özetine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde analizde kullanılacak veri seti ile analiz metotları tanıtılmıştır. Dördüncü bölümde ampirik bulgular tablolar halinde verilmiştir. Beşinci ve son bölümde ise yapılan çalışma özetlenmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Bu çalışmada Türkiye’de Tüketici Güven Endeksi (TGE), Politika Faizi (PF) ve BİST100 getiri endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi incelenecektir. Bu doğrultuda literatür araştırması yapıldığında ele alınan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin incelenmediği görülmektedir. Ancak bu değişkenlerin de ayrı ayrı incelendiği birçok nedensellik çalışması mevcuttur. Bu bölümde Türkiye için yapılan tüketici güven endeksi, politika faizi ve Bist100 ile ilgili nedensellik çalışmalarından bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Görmüş ve Güneş (2010), 2002:01-2008:12 dönemleri arasında Türkiye’de TGE’nin reel döviz kuru ve borsa endeksi üzerindeki etkisini Granger nedensellik testi ile incelemişlerdir. Hisse senedi fiyatından ve reel döviz kurundan TGE’ye tek yönlü nedensellik ilişkisine ulaşılmıştır.

Topuz (2011), 2004:01 ve 2009:01 dönemleri arasında Türkiye’de TGE ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik ilişkisi ile incelemişlerdir. Çalışmada hisse senetlerinden TGE’ye tek yönlü bir nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Kale ve Akkaya (2016), 2004:01 ve 2015:06 dönemleri arasındaki aylık veriler kullanılarak Türkiye’de TGE, reel sektör güven endeksi ve beş farklı hisse senedi endeksleri (mali, sınai, hizmet, teknoloji ve toplam) arasındaki ilişkiyi VAR modeli ile analiz etmişlerdir. TGE ile hisse senedi getirisi arasında bir nedensellik ilişkisi bulunmamakla birlikte hisse senetlerinin TGE üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Canöz (2018), BİST100, TGE ve Bloomberg HITGE arasındaki ilişkiyi 2004:01-2017:12 dönemleri için Toda-Yamamoto nedensellik testi ile incelemiştir. BİST100 endeksinden TGE’ye tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Tekin ve Cengiz (2018), tüketici güven endeksi ile BİST100 endeksi arasındaki ilişkiyi 2004:01-2017:08 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak Granger nedensellik testi, Engle-Granger eşbütünleşme ve Johansen eşbütünleşme testi ile analiz etmişlerdir. BİST100 endeksinden tüketici güven endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Başarır vd. (2019), 2012:01-2018:06 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak Türkiye’de tüketici güven endeksi, sanayi üretim endeksi, BİST100 kapanış fiyatları, TÜFE ve dolar kuru arasındaki ilişkiyi ADF ve PP birim kök testleri, Granger nedensellik ve VAR analizi kullanarak incelemişlerdir. Granger nedensellik testinin sonuçlarına göre, tüketici güven endeksinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ve BİST100, dolar kuru ve TÜFE’den tüketici güven endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

Bağcı (2019), 2003-2018 yılları arasındaki verileri kullanarak merkez bankası politika faizi, dolar kuru ve euro kuru arasındaki ilişkiyi ADF birim kök testi, VAR analizi ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Granger testinin sonuçlarından politika faizi ile döviz kuru (dolar ve euro) arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Kaya (2020), tüketici güven endeksi ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi 2004:01-2020:05 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak FADF birim

kök testi, FADL eşbütünleşme testi ve Hacker Hatemi (2006) nedensellik testi ile incelemiştir. Nedensellik testinden ve döviz kurundan tüketici güven endeksine tek yönlü nedensellik bulunmuştur.

Güler (2020), 2011:01-2018:05 yılları arasındaki aylık verileri kullanarak nominal döviz kuru ile para politikası faiz oranı, ortalama fonlama maliyeti ve gösterge faiz oranı arasındaki ilişkiyi ADF ve PP birim kök testi, ARDL sınır testi ve Granger nedensellik testi ile incelenmiştir. Analiz sonuçlarından hem kısa dönemde hem de uzun dönemde nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

Aksoy (2021), 2012:01-2020:04 dönemleri arasında aylık veriler kullanarak tüketici güven endeksi ile dolar kuru arasındaki ilişkiyi Zivot-Andrews(1992) ve Lee-Strazicich (2013) yapısal kırılmalı birim kök testleri, Gregory-Hansen (1996) yapısal kırılmalı eşbütünleşme analizi ve Hacker Hatemi J (2006) Bootstrap nedensellik testi ile analiz etmiştir. Nedensellik testinden tüketici güven endeksinden dolar kuruna doğru nedensellik tespit edilmiştir.

Tüzün vd. (2021), Türkiye’de güven endeksleri (Finansal hizmetler güven endeksi, Reel kesim güven endeksi, tüketici güven endeksi), kredi temerrüt takası, BİST100, BİST Sanayi ve BİST Mali sektör endeksleri arasındaki ilişkiyi 2012:05-2018:11 dönemleri arasında aylık verileri kullanarak Hacker ve Hatemi-J (2012) Bootstrap nedensellik testi ve Balcılar vd. (2010) Bootstrap Kayan Pencere nedensellik testi ile incelemiştir. Nedensellik testi sonuçlarına göre kredi temerrüt takasından BİST100’e, finansal hizmetler güven endeksinden BİST Sanayiye ve reel kesim güven endeksinden BİST Mali endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi ayrıca BİST100 endeksinden ise tüketici güven endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Bozkurt (2021), merkez bankası politika faizi, piyasa faizi, dolar kuru ve enflasyon arasındaki ilişki 2011:01-2021:08 dönemleri arasında aylık veriler kullanılarak VAR analizi, etki-tepki fonksiyonları ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Piyasa faizinden politika faizine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin yanı sıra piyasa faizinden dolar kuruna ve dolar kurundan enflasyona doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi elde edilmiştir.

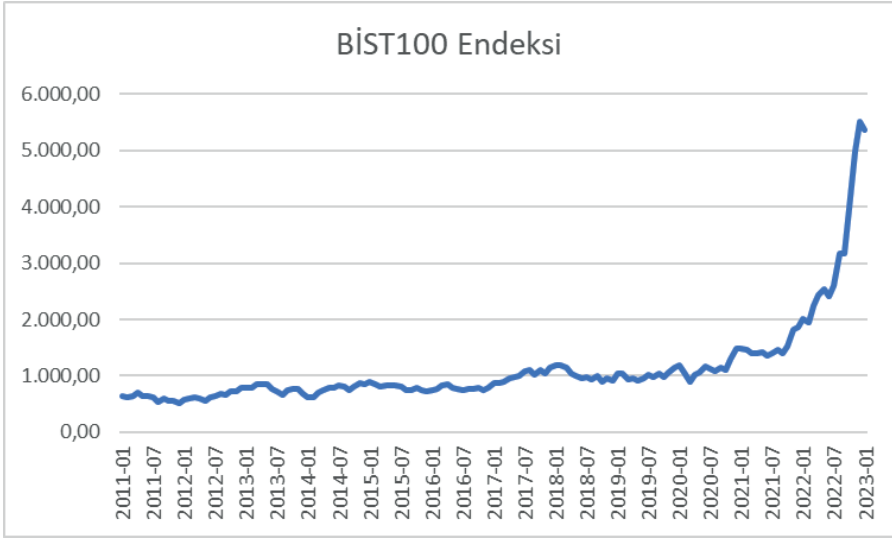
Önem (2022), 2012:01-2021:08 dönemleri arasındaki aylık verileri kullanarak Türkiye’de tüketici güven endeksi ile bazı BİST sektörel endeksleri (BİST100, Kurumsal yönetim, Sigorta, Sınai) arasındaki ilişkiyi ARDL Sınır Test ve Granger nedensellik testi ile incelemiştir. Granger nedensellik testinin sonucuna göre, tüketici güven endeksinden BİST bankacılık sektörüne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Zanbak vd. (2022), 2007:01-2020:12 yılları arasında aylık veriler yardımıyla enflasyon oranı, döviz kuru, işsizlik oranı, genç işsizlik oranı, tüketici kredisi faizi ile tüketici güven endeksi arasında ilişkiyi ADF birim kök testi, Johansen eşbütünleşme analizi ve Granger nedensellik analizi ile incelemiştir. Döviz kuru, işsizlik oranı, genç işsizlik oranı, enflasyon ve tüketici kredisi faizi ile tüketici güven endeksi arasında kısa dönemde nedensellik ilişkisi anlamlı çıkmazken uzun dönemde nedensellik ilişkisi anlamlı çıkmıştır.

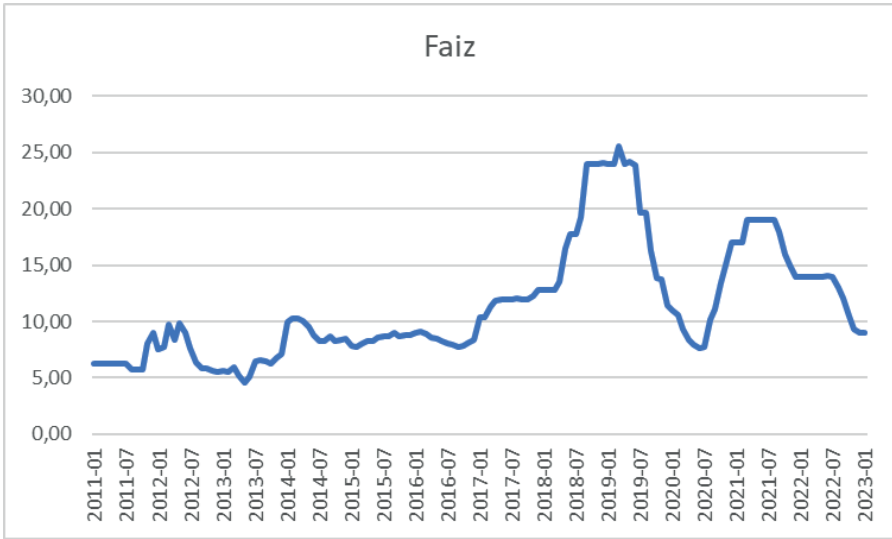
3. VERİ SETİ ve ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

3.1. Veri Seti

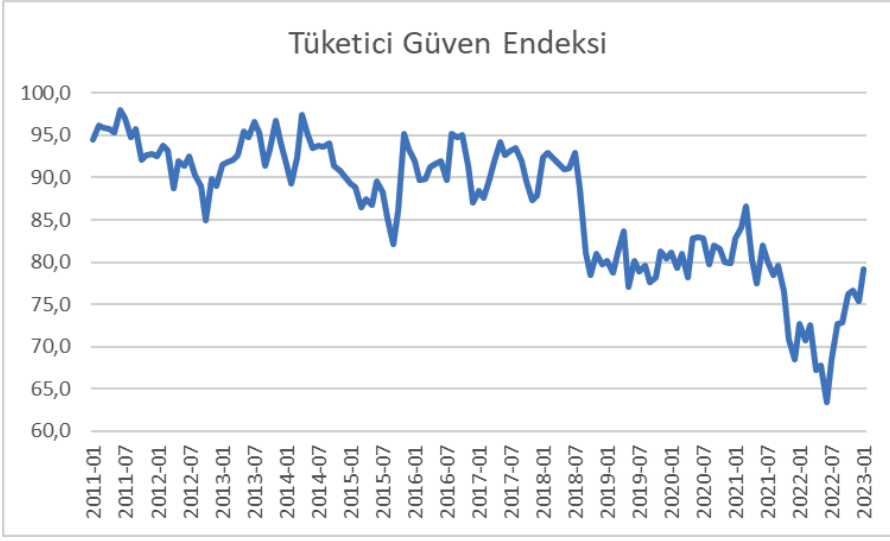
Çalışmada kullanılacak olan veriler TCMB Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'den çekilmiştir. BİST100 verisi Borsa İstanbul 100 fiyat endeksinin aylık kapanış verileri olarak incelemeye alınmıştır. Tüketici Güven Endeksi verisi ise TÜİK ve TCMB'nin aylık sıklıkta gerçekleştirmiş olduğu anketler sonucunda genel olarak tüketicinin güveninin ölçülmesini sağlayan endeks olarak tanımlanabilir. Tüketici güven endeksi verisi 2011 yılı için TÜİK internet sayfasından, 2012 ile 2023 yılları arasındaki aylık veriler ise EVDS' den çekilmiştir. Faiz verisinin belirlenmesinde ise TCMB ağırlıklı fonlama maliyetinden faydalanılmıştır. Ağırlıklı ortalama fon maliyeti, TCMB tarafından piyasada oluşacak olan faizleri belirleyebilmek amacıyla borç verme faizi ve haftalık repo faizinin ağırlıklı ortalaması olarak hesaplanmaktadır. Çalışmada kullanılan veri seti 2011:01-2023:01 aralığındaki aylık verileri kapsamaktadır. BİST100, politika faizi ve tüketici güven endekslerine ait 2011-2023 yılları arasındaki verilerin grafikleri Şekil 1, Şekil 2 ve Şekil 3'te verilmiştir.



Şekil 1. BİST100 endeksi



Şekil 2. Faiz



Şekil 3. Tüketici güven endeksi

BİST100 endeks verisi incelendiğinde 2011 yılından 2021 yılına kadar olan süreç içerisinde Borsa İstanbul yaklaşık 1000 puan seviyesinde seyretmekte iken 2020 yılında Türkiye’de etkisini göstermeye başlayan Covid19 pandemisi, artan döviz kuru ve enflasyonist süreç neticesinde Borsa İstanbul ani yükseliş kaydederek 5500 seviyelerine kadar yükseliş göstermiştir. Borsa İstanbul küçük ve yerel yatırımcının ilgisini, Kur Korumalı Vadeli Mevduat sistemi ile kontrol altına alınan ve yatay bir seyir izlemeye başlayan döviz kuru ile birlikte çekmeye başlamıştır. 2011 ile 2018 yılları arasında 90 seviyelerinde dalgalı bir seyir izleyen Tüketici Güven Endeksi, 2018 yılından sonra ani bir kırılma yaşayarak 80 seviyelerine çekilmiştir. 2021 ile 2022 yılları arasında tarihi dip seviyelere doğru kırılmalar gösteren endeks 2022 yılının ortasından itibaren toparlanma eğilimine girip 2023 ocak ayı itibari ile tekrar 80’li seviyelere tırmanmayı başarabilmiştir.

2011-2023 yılları arasındaki Türkiye’deki tüketici güven endeksi, faiz ve BİST100 değişkenlerine ait betimleyici istatistikler aşağıdaki Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Betimleyici istatistikler

Değişkenler	BİST100	Faiz	Tüketici Güven Endeksi
Ortalama	1121.533	11.3815	86.739
Medyan	874.783	9.27	89.300
En Büyük Değer	5509.160	25.500	98.000
En Küçük Değer	512.666	4.520	63.400
Standart Sapma	806.983	5.150	7.6984
Çarpıklık	3.550	1.095	-0.7775
Basıklık	17.128	3.388	2.7993
J-B Normallik Test İstatistiği	1510.718	29.888	14.853
J-B Normallik Olasılık Değeri	0.000	0.000	0.001

Tablo 1’de ifade edilen tanımlayıcı istatistiklere göre BİST100, faiz ve Tüketici Güven Endeksinin ortalaması sırasıyla yaklaşık 1121.5, 11.38 ve 86.74 olarak bulunmuştur. BİST100 ve faiz değişkeni için pozitif çarpıklık tespit edilirken Tüketici Güven Endeksi değişkeni negatif çarpık olarak bulunmuştur. Basıklık değerleri faiz ve BİST100 değişkeni için 3’ün üzerinde bulunmakla birlikte Tüketici Güven Endeksi için 3’ün altında hesaplanmıştır. Jargue-Bera test istatistiğinde normal dağılım için uygun görülen basıklığın 3, çarpıklığın ise 0 değerinden oldukça uzak olmasından dolayı hiçbir değişkenin normal dağılmadığı ifade edilebilir. J-B normallik olasılık değerlerinin tüm değişkenler için yaklaşık olarak 0 bulunmuştur. Bu nedenle tüm değişkenler için normallik varsayımının sağlandığını ifade eden temel hipotez reddedilmektedir.

3.2. Araştırma Yöntemi

Temel olarak iki değişken ele alındığında, ilgili değişkenlerin arasında kurulabilecek nedensellik ilişkisi bir değişkenin diğer değişken hakkında sağlayabildiği faydalı bilgi mantığına dayanmaktadır. Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerinin Granger (1969) ile sınanmaya başlanmasıyla birlikte literatürde birçok nedensellik ilişkisini analiz eden çalışma ortaya çıkmıştır. Nedensellik ilişkisi temel olarak incelenmek istenildiği zaman aşağıda ifade edilen vektör otoregresif (VAR) modeli ele alınabilir.

$$Y_t = \alpha_{01} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} X_{t-i} + u_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = \alpha_{02} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} X_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

Yukarıda ifade edilen denklem sisteminde görüldüğü üzere değişkenler arasında meydana gelen yapısal değişimler dikkate alınmamıştır. Makro ekonomik politikalarda meydana gelen değişiklikler, kriz vb. gibi iktisadi olaylarda değişkenler arasında meydana gelebilecek ani veya yumuşak kırılmaların modellenmesi gerekmektedir. Yapısal değişimler dikkate alınmadan incelen nedensellik ilişkisi, yanıltıcı sonuçların elde edilmesine yol açacaktır. Nedensellik analizlerinde yapısal değişimler literatürde uzun bir süre boyunca dikkate alınmamıştır. Enders ve Jones (2016) çalışması ile nedensellik analizlerinde yapısal değişimler modellenmeye başlanmıştır. Enders ve Jones (2016) nedensellik analizinde Fourier fonksiyonları yardımıyla yapısal değişimleri modellemiştir. Fourier fonksiyonlarının dahil edilmesiyle dikkate alınan yapısal değişimler aşağıdaki denklemdeki gibi ifade edilebilmektedir.

$$Y_t = \alpha_{01} + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} X_{t-i} + \theta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \theta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_{1t} \quad (3)$$

$$X_t = \alpha_{02} + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} X_{t-i} + \theta_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \theta_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + u_{2t} \quad (4)$$

Enders ve Jones (2016) tarafından önerilen Fourier nedensellik analizi denklem 3 ve 4'te belirtildiği gibi vektör otoregresif (VAR) modeli formunda ifade edilebilmektedir. Enders ve Jones (2016) nedensellik analizine tabi tutulacak değişkenlerin Granger nedensellik analizine benzer bir şekilde durağan bir yapıda olması gerektiğini savunmuşlardır. Değişkenler birim köklü olduğu durumda fark alınarak durağan bir yapıya getirilmesi gerekmektedir. Fakat değişkenlerin farkının alınması bilgi kaybına neden olacağı için Nazlıoğlu vd. (2016), Enders ve Jones (2016)'un çalışmasını genişleterek Toda-Yamamoto (1995) tabanlı Fourier nedensellik testini literatüre kazandırmışlardır. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizine tabi tutulacak değişkenlerin durağan olmak zorunda olmadığını savunmuşlardır. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizinde değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi kadar gecikmenin modele eklenecek fark alınmasının gerekli olmadığını savunmuşlardır. Nazlıoğlu vd. (2016) çalışmalarında Toda-Yamamoto (1995) önerisini dikkate alarak modeli aşağıdaki gibi genişletmiştir.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{i=1}^{l+d_{max}} \theta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d_{max}} \theta_{1i} X_{t-i} + u_t \quad (5)$$

$$X_t = \lambda_0 + \lambda_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \lambda_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{i=1}^{l+d_{max}} \phi_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{l+d_{max}} \phi_{1i} X_{t-i} + v_t \quad (6)$$

Yukarıda ifade edilen denklemlerde l ve d_{max} sırasıyla VAR modelin optimal gecikme uzunluğu ve VAR modelindeki değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini ifade etmektedir. Denklemlerde ifade edilen Fourier terimleri olan k , frekans sayısını, t ise zaman değişkenini ifade etmektedir. T ise toplam gözlem sayısını göstermektedir. Optimal frekans uzunluğunun belirlenmesi için ise k yerine 1 ile 5 aralığında değerler verilip minimum kalıntı kareler toplamının bulunduğu k değeri uygun frekans uzunluğu olarak belirlenmektedir. Fourier Toda-Yamamoto nedensellik analizinde değişkenlerin farkının alınmaması ve eşbütünleşme ilişkisine bakılmamasından dolayı oldukça avantajlı bir test haline gelmektedir. İfade edilen bu nedenlerden dolayı Nazlıoğlu vd. (2016) testi kullanılacaktır.

4. AMPİRİK BULGULAR

Çalışmada değişkenler arasındaki kısa dönem nedensellik ilişkisini incelemek için Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik testi ile Nazlıoğlu vd. (2016) Fourier Toda-Yamamoto nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılacak olan nedensellik testlerinden Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik testinin ön şartı değişkenlerin durağan olmasıdır. Bu nedenle çalışmada kullanılacak serilerin durağanlıkları ADF birim kök testi ile incelenmiştir. Aşağıda BİST100, faiz ve TGE'ye ait birim kök testinin sonuçları Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 2. BİST100 değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	3.1175	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	4.8463	-3.476	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	4.2729	-4.023	-3.441	-3.145

Tablo 3. Faiz değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-1.0324	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-2.7816*	-3.477	-2.882	-2.578
Sabit ve Trendli	-3.3138*	-4.024	-3.442	-3.146

Not: *, serinin %10 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 4. Tüketici Güven Endeksi değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-0.6593	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-2.0948	-3.477	-2.882	-2.578
Sabit ve Trendli	-3.8329**	-4.023	-3.441	-3.145

Not: **, serinin %5 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Serilerin düzey değerlerine uygulanan ADF birim kök testi sonucunda BİST100 değişkeni sabit terimli, sabit terimli ve trendli, sabitsiz ve trendsiz bütün durumlarda birim köklü olarak bulunmuştur. Faiz değişkeni ise sabit terimli, sabit terimli ve trendli durumlarda %10 anlamlılık seviyesine göre durağan bulunmuştur. TGE değişkeni ise sabitli ve trendli durum için %5 anlamlılık seviyesine göre durağan bulunmuştur. Serilerin hepsinin düzey değerinde durağan olmamasından dolayı aşağıda bu değişkenlerin birinci farkları alınarak yapılan ADF birim kök testlerine ait bulgular aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 5. Birinci Farkı Alınmış BİST100 değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	4.3418	-2.583	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-7.3197***	-3.476	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	-7.8269***	-4.023	-3.441	-3.145

Not: ***, serinin %1 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Tablo 6. Birinci Farkı Alınmış Faiz değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-3.9920***	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-3.9777***	-3.477	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	-4.0058**	-4.024	-3.442	-3.146

*Not: ***, ** sırasıyla serinin %1 ve %5 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.*

Tablo 7. Birinci Farkı Alınmış Tüketici Güven Endeksi değişkeni için ADF test istatistik sonucu

Model Tipi	ADF Test İstatistiği	Kritik Değerler		
		%1	%5	%10
Sabitsiz ve Trendsiz	-9.4145***	-2.581	-1.943	-1.615
Sabit Terimli	-9.4412***	-3.477	-2.881	-2.578
Sabit ve Trendli	-9.4004***	-4.024	-3.442	-3.146

*Not: ***, serinin %1 anlamlılık seviyesinde birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir*

Birinci farkı alınan BİST100, faiz ve Tüketici Güven Endeksi değişkenlerin tamamının serinin birim köklü olduğunu ifade eden temel hipotezi reddettiği tespit edilmiştir. Bu nedenle birinci farkı alınan bütün değişkenlerin I(1) olduğu bulunmuştur. Değişkenlerin durağan olduğu varsayımına dayanan Enders ve Jones (2016) Fourier nedensellik testi için bütün değişkenlerin birinci farklarının kullanılmasına karar verilmiştir. Fourier Granger nedensellik analizinin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 8. Fourier Granger Nedensellik Test Sonucu

Model	Wald İstatistiği	Asimptotik p-değeri	Bootstrap p-değeri	k	p
Faiz → BİST100	1.0504	0.3054	0.2838	1	3
BİST100 → Faiz	1.0235	0.3116	0.3011	1	3
TGE → Faiz	3.9194	0.0477**	0.0467**	1	3
Faiz → TGE	1.1002	0.2942	0.3035	1	3
BİST100 → TGE	0.2458	0.6221	0.6092	1	3
TGE → BİST100	0.0745	0.7849	0.7796	1	3

Not: **, %5 anlamlılık seviyesinde nedenselliğin olmadığını ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Yukarıdaki tabloda verilen Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik sonucu incelendiği zaman sadece Tüketici Güven Endeksinden Faiz değişkenine doğru %5 güven düzeyinde tek yönlü bir nedensellik bir ilişkisi bulunmuştur. Serilerin durağan olma şartına bakmaksızın kısa dönem nedensellik ilişkisinin incelendiği Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testinin sonuçları aşağıda verilmiştir.

Tablo 9. Fourier Toda- Yamamoto Nedensellik Test Sonucu

Model	Wald İstatistiği	Asimptotik p-değeri	Bootstrap p-değeri	k	p
Faiz → BİST100	0.0714	0.7892	0.7572	1	1
BİST100 → Faiz	1.1419	0.2852	0.2454	1	1
TGE → Faiz	4.0667	0.0437**	0.0553**	1	1
Faiz → TGE	2.1645	0.1412	0.1203	1	1
BİST100 → TGE	5.5768	0.0181**	0.0360**	1	1
TGE → BİST100	0.3380	0.5609	0.4572	1	1

Not: **, %5 anlamlılık seviyesinde nedenselliğin olmadığını ifade eden temel hipotezin reddedildiğini göstermektedir.

Yukarıdaki tabloda ifade edilen Fourier Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre Tüketici Güven Endeksinden faiz'e doğru ve BİST100' den Tüketici Güven Endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

5. SONUÇ

Covid-19 salgınının etkilerinin küresel piyasalarda zayıflamaya başlamasından sonra makro ekonomik göstergelerin öncelikli değişkenlerinden olan Tüketici Güven Endeksi, faiz ve BİST100 endeksi Türkiye için önemini giderek arttırmıştır. Özellikle 2020 yılının başlarında 1000 puan civarında olan BİST100 fiyat endeksinde başlayan sıçrama 2023 yılı Ocak ayı itibariyle 5000'li puanların üzerini görmüştür. Ayrıca salgın sonrası dönemde başlayan küresel enflasyon ülkemizde de etkilerini ciddi boyutlarda hissettirmiştir. Enflasyonist süreç ile başa çıkmaya çalışan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin Merkez Bankalarının faiz politikaları çok daha önemli bir unsur haline gelmiştir. Literatürde BİST100, faiz ve Tüketici Güven Endeksi değişkenlerini birlikte ele alan ekonometrik analizlerin bulunmaması bu çalışmanın özgün değerini göstermektedir.

Salgın sonrası dönem ile başlayan enflasyonist süreç küresel anlamda para politikalarının değişmesine neden olmuştur. Bu bağlamda Türkiye için de değişen makro ekonomik politikaların etkisi daha tam olarak hissedilememiştir. Bu nedenle ele alınan BİST100, faiz ve Tüketici Güven Endeksi değişkenlerinin arasında kısa dönemli nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Değişkenler için uygulanan geleneksel Arttırılmış Dickey Fuller birim kök testi sonucunda Faiz, Tüketici Güven Endeksi ve BİST100 serileri düzeyde birim köklü, birinci farkta ise durağan olarak bulunmuştur. Değişkenlerin durağan olması varsayımına dayanan Enders ve Jones (2016) Fourier Granger nedensellik testi için farkı alınarak durağan hale getirilmiş seriler ile analiz gerçekleştirilmiştir. Enders ve Jones (2016) testi sonucunda Tüketici Güven Endeksinden faiz değişkenine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Değişkenlere uygulanan fark alma işleminin bilgi kaybına sebep olmasından dolayı Nazlıoğlu vd. (2016) Fourier Toda- Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Fourier Granger nedensellik testinde bulunan sonuçlara ek olarak Fourier Toda-Yamamoto testinde BİST100 endeksinden Tüketici Güven Endeksine doğru nedensellik bulunmuştur. Bu bağlamda BİST100 endeksinde meydana gelen olumlu gelişmeler Tüketici Güven Endeksi için öncü gösterge olma özelliği taşımaktadır. Çalışmada elde edilen ampirik bulgular ise Otto (1999), Jansen ve Nahuis (2003), Karnizova ve Khan (2015) ile aynı doğruluda bulunmuştur. Nitekim bahsi geçen çalışmalarda da tek yönlü olarak hisse senedi piyasasından tüketici güvenine doğru nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Türkiye özelinde ise çalışmanın ampirik bulguları Topuz (2011), Canöz (2018) ve Baştürk (2019) çalışmasıyla aynı yönde bulunmuştur. İlgili çalışmalarda da tek yönlü olmak üzere hisse senedi piyasasından Tüketici Güven Endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Bu çalışma için yazarların getirebileceği öz eleştiri olarak veri setlerinin genişletilmesi olmaktadır. Bir sonraki çalışmalara öncü olmak üzere çalışmada kullanılan Faiz, Tüketici Güven Endeksi ve BİST100 endeks değişkenlerine ek olarak enflasyon ve Döviz Kuru değişkenleri de eklenebilir. Frekans ve zaman alanında da analiz yapılabilmesini sağlayan dalgacık tabanlı ekonometrik tekniklerin kullanılması sonraki çalışmalar için öneri niteliğinde olarak kabul edilebilir.

KAYNAKÇA

- Başarır, Ç., Bicil, İ. M., & Yılmaz, Ö. (2019). The Relationship Between Selected Financial and Macroeconomic Variables With Consumer Confidence Index. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 14, 173-183.
- Akkuş, H. T., & Zeren, F. (2019). Tüketici güven endeksi ve Katılım-30 İslami hisse senedi endeksi arasındaki saklı ilişkinin araştırılması: Türkiye örneği. *Third Sector Social Economic Review*, 54(1), 53-70.
- Çilingir, C. (2021). Hisse senedi endeksi ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişkinin Granger nedensellik testi ile incelenmesi. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 3(1), 131-138.
- Ferrer, E., Salaber, J., & Zalewska, A. (2016). Consumer confidence indices and stock markets' meltdowns. *The European Journal of Finance*, 22(3), 195-220.
- Görmüş, Ş., & Güneş, S. (2010). Consumer Confidence, Stock Prices And Exchange Rates: The Case Of Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 103-114.
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 53-65.
- Kale, S., & Akkaya, M. (2016). The Relation Between Confidence Climate And Stock Returns: The Case Of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38, 150-162.
- Canöz, İ. (2018). Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Fiscaoeconomia*, 2(1), 136-153.
- Tekin, B., & Cengiz, S. (2018). Pay Senedi Piyasası ile Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkileri: Borsa İstanbul'da Bir Uygulama. *Journal Of Social and Humanities Sciences Research*, 5(29), 3837-3847.
- Bağcı, E. (2019). Merkez Bankası Politika Faiz Oranı ve Döviz Kuru İlişkisi: Türkiye Örneği. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (31), 324-348.
- Kaya, L. (2020). Türkiye'de Tüketici Güven Endeksi ile Döviz Kuru Arasındaki İlişki: Fourier Fonksiyonları Yaklaşımı. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 598-608.
- Güler, A. (2020). Türkiye'de Döviz Kuru ve Faiz Oranı Arasındaki Etkileşim: Türkiye İçin Ampirik Kanıtlar. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 15(58), 337-346.
- Aksoy, E. E. (2021). Yapısal Kırılma Durumunda Tüketici Güveniyle Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisinin Analizi: Tür-

- kiye Uygulaması. *Uluslararası Muhasebe ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 18-38.
- Tuzun, O., Ceylan, I. E., & Ceylan, F. (2021). Güven Endeksleri ile Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30(2), 166-181.
- Bozkurt, H. (2021). Türkiye’de Para Politikası-Döviz Kuru-Enflasyon İlişkisinin Ampirik Analizi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 11(3), 981-994.
- Önem, H. B. (2022). Tüketici Güven Endeksi ve Bazı Bist Endeksleri Arasındaki Eşbütünlük ve Nedensellik İlişkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 12-22.
- Zanbak, M., Özgür, R. Ö., & Çiçek, E. (2022). Tüketici Güven Endeksi ile Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkinin Johansen Eşbütünlük ve Nedensellik Analizi: Türkiye Örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 21(1), 108-126.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and CrossSpectral Methods, *Econometrica*, (37).
- Enders, W., & Jones, P. (2016). Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.
- Toda, H. Y., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of econometrics*, 66(1-2), 225-250.
- Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytas, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy economics*, 60, 168-175.
- Otto, M.W. (1999), “Consumer Sentiment and the Stock Market” (No. 1999-60), Board of Governors of the Federal Reserve System (US).
- Jansen, W.J. ve Nahuis, N.J. (2003), “The Stock Market and Consumer Confidence: European Evidence”, *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
- Karnizova, L. ve Khan, H. (2015), “The Stock Market and the Consumer Confidence Channel: Evidence from Canada”, *Empirical Economics*, 49(2), 551-573.
- Baştürk, M. F. (2019). Tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *Maliye Dergisi*, 177, 145-159.