



Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği

İsmail CANÖZ ¹

The Causality Relationship Between Istanbul Stock Exchange 100 Index and Consumer Confidence Index: The Case of Turkey

ARTICLE INFO

Article History:

Date Submitted: 15.11.2017

Date Accepted: 22.12.2017

JEL Classification:

G10

G20

G24

Keywords:

Behavioral Finance,

Investor Sentiment,

Consumer Confidence

Index,

Toda-Yamamoto Causality

Test

ABSTRACT

Traditional finance theories ignore investors' sensitivity and psychology, assuming that they are rational. This situation leads to emergence of behavioral finance theories. The purpose of this study is to analyze the relationship between the Consumer Confidence Indices announced for Turkey and the Istanbul Stock Exchange Index. Within this scope, the monthly data from 2004 to 2017 have been analyzed using the Toda-Yamamoto Causality Test, which will be used for the first time in this subject. According to the analysis result, it is determined that there is a one-way causality relation from stock returns to consumer confidence. As a result, consumers' confidence for the economy is affected by fluctuations in stock exchanges.

¹ Araş. Gör., İstanbul Arel Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Bölümü, ismailcanoz@arel.edu.tr

Özet

Geleneksel finans teorileri, yatırımcıların rasyonel olduğunu varsayarak, onların duyarlılıklarını ve psikolojilerini göz ardı etmiştir. Bu durum davranışsal finans teorilerinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye için açıklanan Tüketici Güven Endeksleri ile Borsa İstanbul 100 Endeksi arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu kapsamda, 2004-2017 arasındaki aylık veriler, bu konuda ilk defa kullanılacak olan Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucuna göre, hisse senedi getirilerinden tüketici güvenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, tüketicilerin ekonomiye duydukları güven, hisse senedi borsalarındaki dalgalanmalardan etkilenir.

Anahtar Kelimeler: Davranışsal Finans, Yatırımcı Duyarlılığı, Tüketici Güven Endeksi, Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

1. Giriş

Geleneksel finans teorileri, yatırımcıların rasyonel olduğunu ve karar verme sürecinde piyasadaki tüm bilgileri dikkate aldığını varsaymaktadır. Bu kapsamda birçok finans teorisi geliştirilmiş ve modeller oluşturulmuştur. Fakat yapılan çalışmalar yatırımcıların teorilerde belirtildiği gibi akılcı davranmadığını ve tüm bilgileri dikkate almadığını ortaya koymaktadır. (Kıyılar ve Akkaya, 2016:110).

Finans teorileri kronolojik bir sırayla incelediğinde, ilk olarak Beklenen Fayda Teorisi'nin temellerinin Bernoulli'ye (1738) dayandığı görülür. Daha sonra bu teori Von Neumann ve Morgenstein (1945) tarafından geliştirilmiştir. Teori özetle, beklenen faydanın maksimize edilmesine ve insanların rasyonel davrandığı varsayımına dayanmaktadır. Fakat teori bireylerin daha yüksek getiri bekledikleri varlığı seçerken riskten kaçınmayacağını savunması yönünden eleştirilmektedir.

1900'lü yıllarda Bachelier tarafından Rassal Yürüyüş Teorisi'nin temellerinin atıldığı görülür. Daha sonraları Samuelson (1965) çalışmasında, gelecekteki spot fiyatlarının rassal bir

şekilde hareket ettiğini ve fiyatların önceden tahmin edilemeyeceğini ispatlamıştır. Böylece Rassal Yürüyüş Teorisi bu araştırmayla finans literatüründeki yerini almıştır.

Fama (1970) Rassal Yürüyüş Teorisi'ni geliştirerek Etkili Piyasa Hipotezi'ni ortaya koymuştur ve çalışmasında hisse senedi fiyatlarının rassal şekilde hareket ettiğini gözlemlemiştir. Ona göre, yatırımcılar rasyoneldir ve rasyonel olmayan yatırımcılar tarafından yapılan işlemler piyasadaki fiyatları etkilememektedir. Fama, menkul kıymet fiyatlarının her zaman erişilebilir olduğunda ve bilgiyi tam olarak yansıttığında, etkili bir piyasanın varlığından söz edilebileceğini belirtmiştir. Fakat piyasalarda asimetrik enformasyon, ters seçim ve ahlaki tehlike gibi sorunlar söz konusu olabilmektedir. Bu problemlerden dolayı tam anlamıyla etkili bir piyasanın varlığından söz etmek gerçekte pek olası değildir.

Yukarıda özet olarak bahsedilen finans teorilerinin ortak özelliği yatırımcının rasyonel olduğu varsayımına dayanmalarıdır. Fakat tüm bu teorilerin aksine, Beklenti Teorisi psikolojik faktörleri dikkate almaktadır. Davranışsal Finans'ın temelini oluşturan ve Kahneman ve Tversky (1979) tarafından geliştirilen Beklenti Teorisi, yatırımcılara gelir ve kayıplarına farklı olasılık düzeylerinde farklı ağırlıklar vermesi gerektiğini önermektedir.

Diğer bir taraftan, tüketici talebi bir ekonomideki yatırım, üretim ve istihdamın en önemli belirleyicilerinden biridir. Bu yüzden, tüketici davranışları da tüketici eğilim anketleri ile belirlenerek tüketici güven göstergeleri hesaplanmıştır. Tüketicinin güveninin ölçülmesi, yatırımcılar açısından ekonomideki gelecek beklentilerin yorumlanmasına fayda sağlamaktadır.

Finansal piyasalarda yatırımcı duyarlılığı oldukça önemli bir konudur. Çünkü yatırımcılar finansal piyasalarda karar verirken sadece ekonomik veya finansal göstergeleri dikkate almazlar. Yatırımcı duyarlılığı kavramı, ekonomi için yatırımcıların niyetleri ve gelecek beklentileri ile ilgili önemli bilgiler barındırır. Türkiye'de yatırımcıların duyarlılığını ölçmek amacıyla Merkez Bankası ve İstatistik Kurumu işbirliği içerisinde İktisadi Yönelim Anketi ve Yatırım Anketi kullanılmaktadır. Bu anketler sayesinde yatırımcı duyarlılığı göstergeleri oluşturulmuştur. Bu göstergeler ekonomik durumun değerlendirilmesi açısından büyük önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, ekonomik birimlerin eğilimlerini belirlemek için güven endeksleri gereklidir. Literatürde Tüketici Güven Endeksi (TGE) ve hisse senedi getiri endeksleri arasında güçlü bir ilişki olduğunu tespit eden çalışmalar bulunmaktadır. Buna paralel olarak, bu çalışma Türkiye'deki TGE ve Borsa İstanbul 100 Endeksi (BIST100) arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaca ulaşmak için Toda-Yamamoto Nedensellik Testi kullanılacaktır. Söz konusu ilişki bu yöntemle ilk defa analiz edilerek TGE ile BIST100 arasındaki ilişkinin yönünün anlaşılması mümkün olacaktır.

2. Tüketici Beklentileri ve Güvenin Ölçülmesi

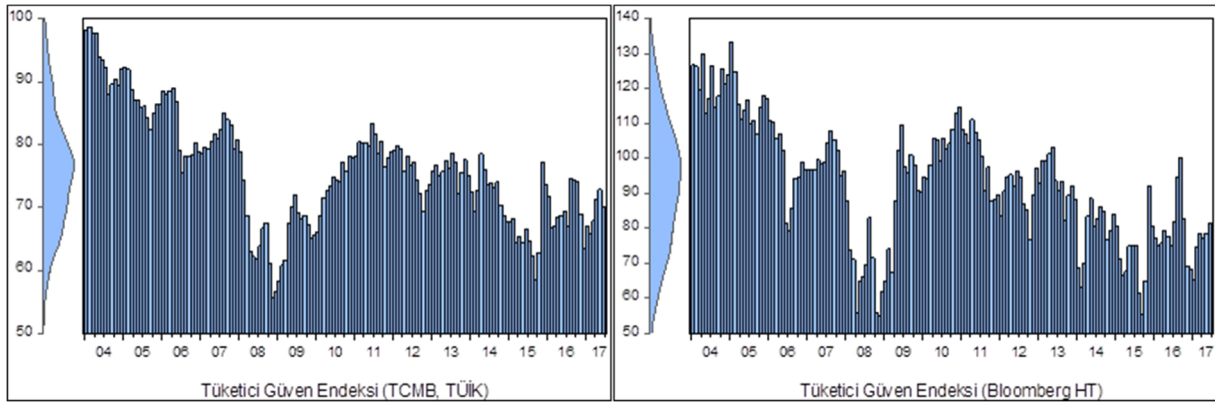
Bireylerin finansal faaliyetlerini açıklamakta ekonomik faktörlerin tek başına yeterli olmadığı davranışsal finans ile kanıtlanmıştır. Bu alanda yapılan araştırmalar ekonomik değişkenler dışında, sosyolojik ve psikolojik etmenlerin de bireylerin finansal faaliyetlerindeki karar alma sürecinde etkili olduğunu göstermiştir. Bundan dolayı ekonomik birimlerin güvenini ölçmek ve incelemek gerekliliği doğmuştur.

Ekonomideki güven kavramı, iktisadi karar birimlerinin karşılıklı ilişkilerinde bir zarar görmeyeceklerinden emin olma durumu olarak tanımlanabilir (Özsağır, 2008:49). Ekonomik güvenin varlığı yasal olarak desteklenirse, işlerin yürütülmesinin maliyeti azalır. Bu durum daha etkin bir piyasanın oluşmasına ve ekonomideki belirsizlik durumunun azalmasına katkı sağlar (Fukuyama 2000:38).

Tüketicilerin ekonomiye yönelik gelecek beklentilerini ölçmek ve güvenini belirlemek için anketler kullanılmıştır. Anketler, tüketici beklentilerindeki değişikliklerin sebeplerini ve bunun tüketici davranışlarına yansımaları belirlemek için tasarlanmıştır. Bu alandaki ilk araştırmacılarından sayılan Katona (1968) Michigan Üniversitesi'nde bununla ilgili deneysel bir çalışma yapmıştır. Kendisi tarafından oluşturulan güven endeksi ile tüketicilerin harcamalarını ölçmeyi hedeflemiştir. Günümüzde ülkelerin ve çeşitli finansal organların açıkladığı tüketici güven endeksleri, finansal piyasalarda yakından takip edilmektedir. Ayrıca, son zamanlarda Köse ve Akkaya (2016), Kale ve Akkaya (2016), Koy ve Akkaya (2017) ve Usul ve diğerleri (2017) gibi yazarlar tarafından tüketicilerin beklentileriyle hisse senedi getirileri arasında ilişki olduğuna dayanan araştırmalar yapılmıştır.

Türkiye’de bu endeks Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) işbirliği ile hesaplanmaktadır (tuik.gov.tr, 2017). Bu hesaplama rassal olarak seçilen hanelerin bireylerine yöneltilen tüketici eğilim anketleri neticesinde belirlenir. Her ayın ilk 15 günü bu anketler bireylere uygulanmakta ve her ayın sonunda bu endeks açıklanmaktadır. Endeks 0-200 arası değer almakta ve 100 üzeri iyimser tüketici güvenini, 100 altı ise kötümser tüketici güvenini ifade etmektedir. Ayrıca, 2004 yılının Ocak ayından beri bu endeks Türkiye’de düzenli olarak açıklanmaktadır. Bunun dışında, finansal piyasalardaki gelişmeleri yakından takip eden, etkin bir ekonomi kanalı olan Bloomberg HT’nin de Türkiye için açıkladığı bir tüketici güven endeksi bulunmaktadır. Endekslere ilişkin grafikler aşağıda yer almaktadır.

Grafik 1: Tüketici Güven Endeksleri



Grafik 1 incelendiğinde, özellikle krizlerin etkilerini gösterdiği dönemlerde, tüketici güveninde ciddi düşüşler yaşanmıştır. Bunun yanında tüketicilerin ekonomi konusunda genellikle kötümser bir beklenti içinde oldukları sonucuna varılmıştır.

3. Literatür Taraması

Tüketici beklentileri ve güveni araştırmacılar için cazip bir konudur. Yatırımcı duyarlılığının doğrudan gözlemlenemez nitelikte olmasından dolayı, tüketici ve reel sektör güvenini ölçen çeşitli endeksler oluşturulmuştur. Literatürde, TGE ve borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlayan çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları Tablo 1’de özetlenmiştir.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazarlar ve Tarih	Ülke	Yöntem	Dönem	Sonuç
Otoo (1999)	ABD	Regresyon, Granger Nedensellik	1980:M06-1999:M06	TGE ve hisse senedi fiyatları arasında güçlü bir ilişki bulunmaktadır.
Jansen ve Nahuis (2002)	11 Avrupa Ülkesi	Granger Nedensellik	1986:M01-2001:M12	Dokuz ülkede TGE ve hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.
Christ ve Bremmer (2003)	ABD	Granger Nedensellik	1978:M01-2003:M01	Hisse senedi getiri endekslerinin tüketici güveni üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.
Kandır (2006)	Türkiye	Regresyon	2002:M02-2005:M06	TGE hisse senedi getirilerini etkileyen önemli bir değişkendir.
Schmeling (2009)	Sanayisi Gelişmiş 18 Ülke	Regresyon	1985-2005 aylık verileri	Tüketici güveni arttıkça hisse senedi getirilerinin azaldığı sonucuna varılmıştır.
Çelik ve Özerkek (2009)	9 Avrupa Birliği Üyesi Ülke	Eş bütünleşme	1997:M01-2006:M12	TGE ile hisse senedi getirileri arasında uzun dönemli bir ilişki vardır.
Topuz (2011)	Türkiye	Granger Nedensellik	2004:M01-2009:M01	Hisse senetleri fiyatlarından TGE'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.
Hsu ve diğerleri (2011)	21 Ülke	Granger Nedensellik	1999-2007 arası aylık veriler	Hisse senedi getirileri ve TGE arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Arısoy (2012)	Türkiye	VAR	2007:M01-2012:M01	Borsa endeksi TGE'yi istatistiksel olarak anlamlı şekilde etkiler.
Kloet (2013)	11 Avrupa Ülkesi	Granger Nedensellik	1985-2012 dönemi aylık verileri	Hisse senedi getiri endekslerinin tüketici güven endeksi üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.
Sum (2014)	31 Ülke	Regresyon	1985-2012 dönemi aylık verileri	Tüketici güveni, hisse senedi getirileri üzerinde reel sektör güvenine göre daha güçlü bir etkiye sahiptir.
Ayuningtyas ve Koesrindartoto (2014)	Endonezya	Regresyon	2000:Q1-2013:Q4	Tüketici güveni, borsa ve sektör endekslerinin getirisini etkilemez.

Köse ve Akkaya (2016)	Türkiye	Regresyon, VAR	2007:M01-2016:M03	TGE hisse senedi getirilerini reel kesim güveninden daha az etkilemektedir.
Kale ve Akkaya (2016)	Türkiye	VAR	2004:M01-2015:M06	Hisse senedi getirilerinin TGE üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmaktadır.
Koy ve Akkaya (2017)	Türkiye	Markov Switching VAR	2007:M01-2016:M06	Aralarında çift yönlü bir etkileşim olmasına rağmen, BIST100'de yaşanan şoklar TGE üzerinde daha güçlü bir etkiye sahiptir.

Literatür incelemesinde TGE ve hisse senedi endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar ele alınmıştır. Bu konunun popülerliği Otoo'nun çalışmasından kaynaklanmaktadır. Otoo (1999) 1980-1999 yılları arasındaki aylık verileri regresyon modeli ile analiz etmiştir. Çalışmasının sonucunda, hisse senedi piyasasındaki fiyat artışının TGE'yi artırdığını tespit etmiştir. Kandır (2006), Schmeling (2009) ve Sum (2014) da çalışmalarında regresyon modeli kullanarak hisse senedi getirileri ile tüketici güveni ilişkisini araştırmışlardır. Bu üç çalışmanın ortak sonucu, tüketici güveninin hisse senedi getirileri üzerinde bir etkisi bulunduğuydür. Buna karşın Ayuningtyas ve Koesrindartoto (2014) da regresyon yöntemi kullanarak, Jakarta Bileşik Endeksi (JCI), LQ45², Jakarta İslamik Endeksi (JII) ve Endonezya'daki on sektörden oluşan Sektör Endeksi üzerindeki tüketici ve reel sektör güveninin etkilerini incelemişlerdir. Tüketici güveninde meydana gelen bir değişikliğin JCI, LQ45, JII ve tarım ve ticaret endeksleri dışındaki diğer sektör endeksleri üzerinde belirgin ve pozitif bir etkisi olmadığını gözlemlemişlerdir.

Jansen ve Nahuis (2002) çalışmalarında TGE ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi Granger Nedensellik Testi ile analiz etmişlerdir. Çalışma 11 Avrupa ülkesinin 1986-2001 arası aylık verilerini kapsamaktadır. Çalışma sonucuna göre Almanya ve Portekiz dışındaki ülkelerde tüketici güveni ve hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Christ ve Bremmer (2003), Topuz (2011) ve Kloet (2013) çalışmalarında aynı yöntemi kullanarak hisse senedi getirilerinden tüketici güvenine doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmalara ek olarak, Hsu ve diğerleri (2011) de aynı

² LQ45, Endonezya Borsası'ndaki en yüksek piyasa değerine sahip 45 şirketin oluşturduğu bir borsa endeksini temsil etmektedir.

yöntemle tüketici güveni ve hisse senedi getirileri arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Tüketici güveni ve hisse senedi getirileri ile ilgili yapılan güncel araştırmalardan birisi, Koy ve Akkaya'ya (2017) aittir. Çalışmalarında ilk olarak, tüketici güven endeksi ile hisse senedi endeksi arasında karşılıklı bir rejim değiştirme davranışı olup olmadığını incelemişlerdir. İkinci olarak ise farklı rejimlerde birbirleri arasındaki tepki dinamiklerini araştırmışlardır. Markov Rejim Değiştirme Modelini 2007-2016 arasındaki aylık verilere uygulamışlar ve analiz sonucunda, BIST100'de meydana gelen şokların tüketici endeksleri üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Özetlemek gerekirse, literatürde güven endeksleri ve hisse senedi getirileri ilişkisini konu alan çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışma da hisse senedi getirileri ile tüketici güveni arasındaki etkileşime odaklanmakta ve bu ilişkiyi ilk kez Toda-Yamamoto Nedensellik Testi ile inceleyerek ilgili literatüre katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

4. Metodoloji ve Veri Seti

4.1. Metodoloji

Değişkenler arasındaki sebep-sonuç ilişkisini incelemek ve yönünü belirlemek için genellikle Granger nedensellik testi kullanılır. Bu testte, değişkenlerin nedensellik ilişkilerini araştırmak için serilerin durağan olması gerekir. Bir başka deyişle, serilerin birim kök taşıyıp taşımadığı kontrol edilir (Granger, 1969).

Literatürdeki benzer çalışmalarda birbirinden farklı ekonometrik modellerin kullanıldığı görülmektedir. He ve Maekawa (2001) çalışmalarında, iki değişkenden en az birinin durağan olmaması durumunda, klasik Granger nedensellik testi (1969) kullanılmasının sahte Granger nedenselliğine sebep olabileceğini belirtmişlerdir (Cevher, 2015:213). Bu yüzden çalışmada, serilere durağanlık kısıtı getirmeyen Toda-Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Toda-Yamamoto testi serilerin durağanlığını gözardı etse dahi, serilere birim kök testinin uygulanması gereklidir. Bu gereklilik, nedenselliği test edilecek iki değişken için kurulacak VAR modelinde kullanılan maksimum bütünleşme derecesinin (d_{max}) birim kök testiyle hesaplanmasından kaynaklıdır.

4.1.1. Toda-Yamamoto Nedensellik Testi

Granger nedensellik testi serilere durağanlık kısıtı getirerek çalışmaya dâhil edilmesi gerektiği düşünülen bazı değişkenleri çalışma dışına itebilir. Bundan hareketle, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik analizi, serilere durağan olma kısıtı getirilmeden bir VAR modeli kurularak, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin belirlenmesine izin verir.

İki değişkenli ve değişkenlerden en az birinin durağan olmadığı bir durumda nedensellik ilişkisi, Toda-Yamamoto testiyle belirlenir (Cevher, 2015:216). İlk olarak, serilerin maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}), birim kök testi kullanılarak belirlenir. Burada iki ihtimal vardır: Birincisi, “ $d_{max}=1$ ” olma ihtimali, ikinci ise “ $d_{max}=2$ ” olma ihtimalidir. Ardından VAR modeline uygulanan gecikmenin optimum uzunluğu (k) hesaplanır. Maksimum bütünleşme derecesi ve optimum gecikme uzunluğu toplamı ($d_{max}+k$) VAR modelinde serilere gecikme yapısı olarak uygulanır.

4.2. Veri Seti

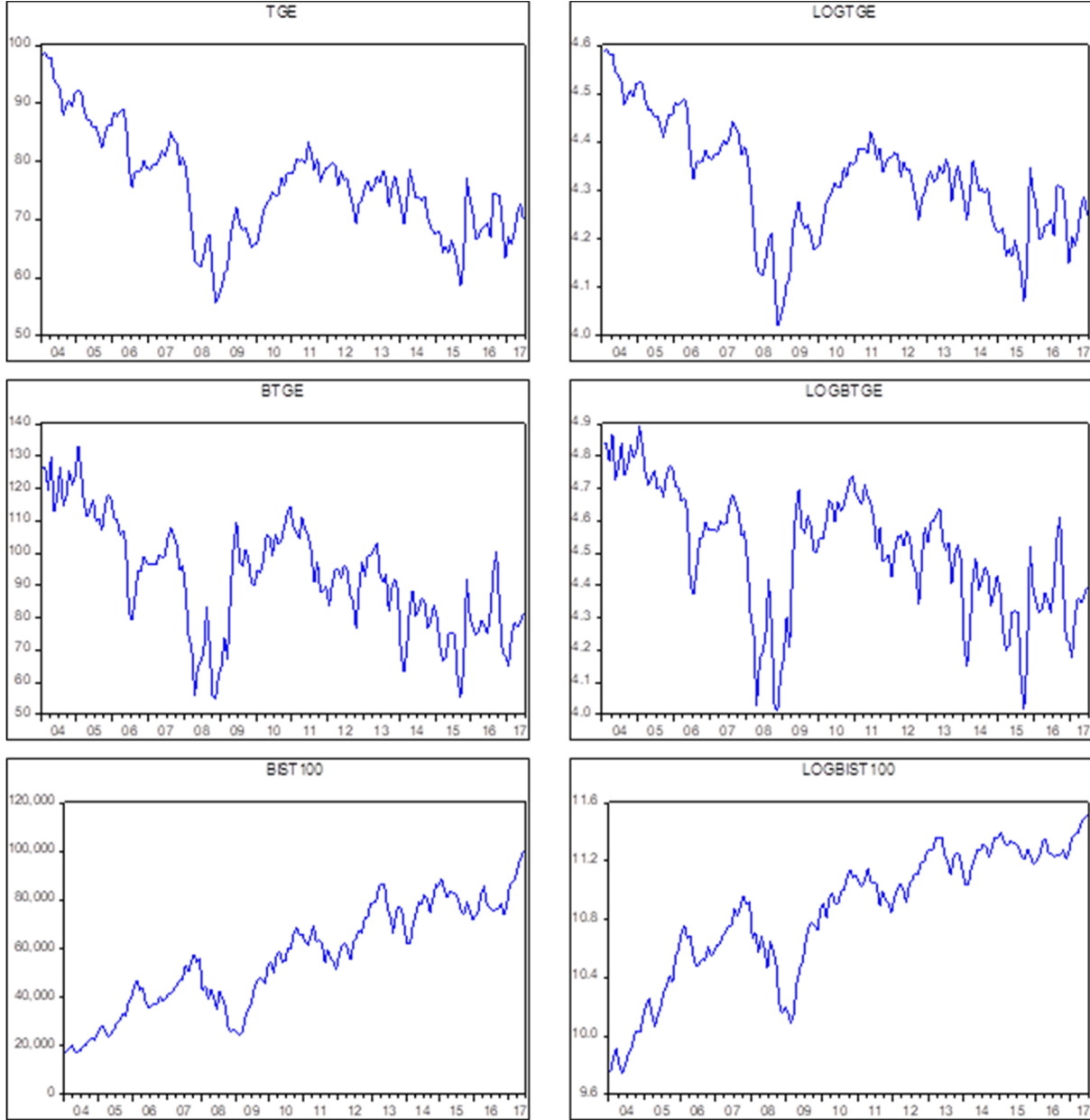
Bu çalışma, literatürdeki çalışmalardan hareketle TÜİK ve TCMB işbirliği ile açıklanan TGE, Bloomberg HT TGE ve BIST 100 Endeksi değişkenlerini içermektedir. 2004:M01 ve 2017:M06 arasındaki 162 aylık gözlem nedensellik testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde değişkenler için kullanılacak kısaltmalara ve veri setinin kaynaklarına Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Kısaltmalar	Kaynaklar
Borsa İstanbul 100 Endeksi	BIST100	TCMB EVDS
Tüketici Güven Endeksi	TGE	TÜİK
Bloomberg HT Tüketici Güven Endeksi	BTGE	Bloomberg HT

Verilerin ham formları yerine logaritmik formlarını kullanmak, veri aralığını daraltıp otokorelasyon sorununu azaltacağından ve serilerin normal dağılım sergilemesini arttıracığından dolayı daha doğru bir tercih olacaktır. Karşılaştırma yapmak amacıyla verilerin orijinal ve logaritmik değerlerinin grafiği aşağıda verilmiştir.

Grafik 2: Değişkenlerin Orijinal ve Logaritmik Değerleri



Grafik 2’de serilerin orijinal ve logaritmik değerlerinin zaman içindeki seyri gösterilmektedir. Grafikten görülebileceği üzere, serilerin her iki formunda da kırılmalar vardır ve trendli bir yapı mevcuttur. Kayda değer ölçüde iniş-çıkışlar ve yükselme-alçalma eğilimleri serilerin durağanlığı hakkında bilgi vermektedir. Zaman serileriyle yapılan analizlerde durağanlık sınaması genellikle gerekli olan bir varsayım olduğu için serilerin durağanlığı birim kök testi ile belirlenecektir (Bacık ve diğerleri, 2017:65).

5. Ampirik Bulgular

Serilerin durağanlığı zaman serileri ile yapılacak analizlerde sıklıkla test edilir. Fakat bu çalışmada zaman serilerinin durağanlığının sınanması, maksimum bütünleşme derecesini hesaplanmak ve Toda-Yamamoto testinin kullanılmasının gerekliliğini açıklamak içindir. Bu sınamaya için yapısal kırılmalı birim kök testi tercih edilmektedir. Bu doğrultuda uygulanan birim kök testinin ayrıntıları Tablo 3'te verilmektedir.

Tablo 3: Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Orijinal Seviye		Birinci Sıra Fark Seviyesi	
	Test İstatistiği	Olasılık	Test İstatistiği	Olasılık
LOGTGE	-3.534845	0.6719	-12.46810	< 0.01
LOGBTGE	-5.096088	0.0248	-	-
LOGBIST100	-3.335873	0.7846	-8.898449	< 0.01

%5: Test İstatistiği= -4.859812

Not: Eşitlik, trend ve kesişim içermektedir.

Tablo 3'teki yapısal kırılmalı birim kök testi sonuçları, iki değişkenin birinci sıra farkları alınınca durağanlaştığını, bir değişkenin ise orijinal seviyede durağan olduğunu göstermektedir. LOGTGE ve LOGBIST100 değişkenlerinin orijinal seviye olasılık değerleri 0.05'ten büyük; LOGBTGE değişkeninin ise küçüktür. Bu durum, LOGTGE ve LOGBIST100 değişkenlerinin orijinal seviyede durağan olmadıkları, LOGBTGE'nin ise durağan olduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle, LOGTGE ve LOGBIST100 değişkenlerinin birinci sıra fark seviyesi değerleri kontrol edilmiş ve bu seviyede durağanlaştıkları görülmektedir. Çalışmaya konu olan değişkenlerin durağanlık dereceleri farklı olduğu için, çalışmamızın Toda-Yamamoto nedensellik testine uygun olduğu kanıtlanmaktadır ve bu yaklaşımla çalışmaya devam edilmektedir. Birim kök testi sonucunda elde edilen serilerin maksimum bütünleşme dereceleri ile ilgili tablo aşağıda sunulmaktadır.

Tablo 4: Maksimum Bütünleşme Sayısının Belirlenmesi

Analiz Edilecek İkili Değişkenler	Durağanlaşma Derecesi	Maksimum Bütünleşme Sayısı (d_{max})
LOGTGE	1	1
LOGBIST100	1	
LOGBTGE	0	1
LOGBIST100	1	

Tablo 4, analiz edilecek ikili değişken grupların maksimum bütünleşme sayılarının 1'e eşit olduğunu göstermektedir. Bu aşamanın tamamlanmasının ardından, LOGTGE-LOGBIST100 ve LOGBTGE-LOGBIST100 için iki farklı VAR modeli kurularak optimum gecikme uzunlukları tahmin edilecektir. Optimum gecikme uzunluğunu belirlemek için FPE, AIC, SC ve HQ gibi kritik değerlerden yararlanılır. En küçük kritik değerlerin aynı gecikmede yoğunlaşmasıyla, modelin gecikme uzunluğu belirlenir. Bunun yanı sıra, modelin seçilen gecikme uzunluğunda bir otokorelasyon sorunu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Gecikme uzunluklarının detayları aşağıdaki Tablo 5'te verilmektedir.

Tablo 5: VAR Modelleri İçin Optimum Gecikme Uzunluklarının Belirlenmesi

LOGTGE-LOGBIST100						
Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	58.29863	NA	0.001650	-0.731151	-0.691710	-0.715130
1	467.1374	801.7487	8.59e-06	-5.988797	-5.870474*	-5.940734
2	476.8301	18.75603*	7.98e-06*	-6.062728*	-5.865524	-5.982624*
LOGBTGE-LOGBIST100						
Gecikme	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-26.86687	NA	0.004987	0.374894	0.414335	0.390915
1	345.7572	730.7302	4.16e-05	-4.412431	-4.294108	-4.364368
2	368.2702	43.56422*	3.27e-05*	-4.652860*	-4.455655*	-4.572756*
LR: Ardışık modifiye edilmiş LR test istatistiği (her test %5 seviyesinde)						
FPE: Son tahmin hatası						
AIC: Akaike bilgi kriteri						
SC: Schwarz bilgi kriteri						
HQ: Hannan-Quinn bilgi kriteri						
Not 1: “*” kriterlerin işaret ettiği gecikme uzunluğunu gösterir.						
Not 2: Maksimum gecikme uzunlukları 8 olarak seçilmiştir.						

Tablo 5'te, FPE, AIC ve HQ bilgi kriterleri, LOGTGE-LOGBIST100 ve LOGBTGE-LOGBIST100 için ikinci gecikmelerde en küçük değerlerini almaktadır. Yani bilgi kriterleri, her iki modelin de ikinci gecikmelerinin en uygun gecikme uzunlukları (k) olduğunu işaret etmektedir. Fakat bu gecikmelerde otokorelasyon sorunuyla karşılaşılıp karşılaşılmayacağı test edilmelidir. Gecikmelerde otokorelasyon olup olmadığı LM Testi ile sınanmıştır ve testin detaylarına aşağıdaki Tablo 6'da yer verilmektedir.

Tablo 6: Otokorelasyon LM Testi

LOGTGE-LOGBIST100		
Gecikme	LM İstatistik	Olasılık
1	1.898589	0.7544
2	2.703078	0.6087
LOGBTGE-LOGBIST100		
Gecikme	LM İstatistik	Olasılık
1	2.913245	0.5724
2	4.486589	0.3441

Tablo 6’da, iki farklı modelin ikinci gecikmelerinde olasılık değerlerinin 0.05’ten büyük olduğu görülmektedir. Her iki modelde de otokorelasyon sorununa rastlanılmamaktadır. Böylelikle modellerde “maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) ve en uygun gecikme uzunluğu (k)” toplamının hesaplanmasına geçilebilir. Hesaplamaya ilişkin detaylar Tablo 7’de özetlenmektedir.

Tablo 7: Modellerin Hesaplamasının Detayları

Analiz Edilecek İkili Değişkenler	Maksimum Bütünleşme Sayısı (d_{max})	Optimum Gecikme Uzunluğu (k)	Model Hesaplamasında Kullanılan Derece ($d_{max}+k$)
LOGTGE-LOGBIST100	1	2	3
LOGBTGE-LOGBIST100	1	2	3

Tablo 7’ye göre analiz edilecek ikili değişkenlere ait modelleri oluşturmak için modellerin hesaplanmasında kullanılacak derece ($d_{max}+k$) “3” olarak bulunmuştur.

Tüm bu aşamaların tamamlanmasından sonra, ikili değişkenler ayrı ayrı Toda-Yamamoto nedensellik testine tabi tutulmuştur. Testin sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Sıfır Hipotezleri		
H ₀ : LOGBIST100 LOGTGE’nin nedeni değildir.		
H ₀ : LOGTGE LOGBIST100’ün nedeni değildir.		
Nedenselliğin Yönü	Olasılık	Nedensellik
LOGBIST100 → LOGTGE	0.0017*	Var
LOGTGE → LOGBIST100	0.7115	Yok

Sıfır Hipotezleri

H₀: LOGBIST100 LOGBTGE'nin nedeni değildir.

H₀: LOGBTGE LOGBIST100'ün nedeni değildir

Nedenselliğin Yönü	Olasılık	Nedensellik
LOGBIST100 → LOGBTGE	0.0000*	Var
LOGBTGE → LOGBIST100	0.9821	Yok

Not: “*” %5 istatistiksel anlamlılık seviyesini ifade eder.

Tablo 8’den görüleceği üzere, $0.0017 < 0.05$ olduğu için “H₀: LOGBIST100 LOGTGE’nin nedeni değildir.” hipotezi reddedilmekte; $0.7115 > 0.05$ olduğu için “H₀: LOGTGE LOGBIST100’ün nedeni değildir.” hipotezi kabul edilmektedir. Diğer bir taraftan da, $0.000 < 0.05$ olduğu için “H₀: LOGBIST100 LOGBTGE’nin nedeni değildir.” hipotezi reddedilmekte; $0.9821 > 0.05$ olduğu için “H₀: LOGBTGE LOGBIST100’ün nedeni değildir.” hipotezi kabul edilmektedir. Dolayısıyla iki modelin sonuçları birbirini desteklemektedir ve LOGBIST100’den LOGTGE ve LOGBTGE’ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Buna karşın, tüketici güveninden borsa endeksine doğru bir nedensellik ilişkisi saptanmamıştır. Literatür taraması sonucunda, Otoo (1999), Jansen ve Nahuis (2002), Christ ve Bremmer (2003), Topuz (2011), Arısoy (2012), Kloet (2013), Köse ve Akkaya (2016), Kale ve Akkaya (2016) ve Koy ve Akkaya (2017) tarafından da benzer sonuçlara ulaşıldığı anlaşılmaktadır.

6. Sonuç

Geleneksel finans teorileri yatırımcıların rasyonel olduğunu varsayarken, ortaya çıkan anomaliler rasyonellik varsayımından sapmalar olduğunu göstermiş ve davranışsal finans teorileri ortaya çıkmıştır. Davranışsal finans teorileri yatırımcıların rasyonel olduğunu ama bazı durumlarda rasyonel davranmadıklarını, buna yatırımcı psikolojisi ve duyarlılığının neden olduğunu belirtmektedir.

Yatırımcı duyarlılığını doğrudan ölçebilen bir değişken bulunmamaktadır. Bu konuda yapılmış çalışmalarda birçok farklı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenlerden bir tanesi de tüketici güvenidir. Literatürde tüketici güveni ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Bu çalışma tüketici güvenini farklı bir metot ile incelemektedir. Analiz hisse senetlerinden tüketici güvenine doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermiştir ve sonuçlar ilgili literatür ile uyumludur.

Tüketici güveni genel ekonomik yapıyı doğrudan etkileyen bir parametredir. Ekonomik göstergeler de finansal piyasaları etkilemektedir. Yatırımcıların makroekonomik göstergeler yanında hisse senedi piyasası ve tüketici güvenini takip etmesinde fayda bulunmaktadır.

Kaynakça

- ARISOY, İ. (2012). Türkiye Ekonomisinde İktisadi Güven Endeksleri ve Seçilmiş Makro Değişkenler Arasındaki İlişkilerin VAR Analizi. *Maliye Dergisi*, 162, 304-315.
- AYUNINGTYAS, R., & KOESRINDARTOTO, D. P. (2014). *The Relationship between Business Confidence, Consumer Confidence, and Indexes Return: Empirical Evidence in Indonesia Stock Exchange*. International Conference on Trends in Economics, Humanities and Management. 21-25.
- BACIK, E., ÖZER, M., & ALTINIRMAK, S. (2017). Terörün Volatilitiye Etkisi: Türkiye BIST 100 Endeksinde Bir Uygulama. *Optimum: Journal of Economics & Management Sciences/Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(2), 55-75.
- BREMMER, D. S., & CHRIST, K. P. (2003). *The Relationship Between Consumer Sentiment and Stock Prices*. In Annual Conference of the Western Economic Association International, Denver, USA.
- CEVHER, E. (2015). *Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımının Belirleyicilerinin Zaman Serileriyle Ekonometrik Analizi*. Ankara: Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.35596>
- ÇELİK, S., & ÖZERKEK, Y. (2009). Panel Cointegration Analysis of Consumer Confidence and Personal Consumption in the European Union. *Journal of Business Economics and Management*, 10(2), 161-168.

- FAMA, E. (1970). Efficient Capital Markets: A Review Theory and Empirical Work, *Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- FUKUYAMA, F. (2000). Güven, Sosyal Erdemler ve Refahın Yaratılması, Çev. Ahmet Buğdaycı. *Türkiye İş Bankası, Kültür Yayınları*, (370).
- GRANGER, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(3), 424-438.
- HE, Z., & MAEKAWA, K. (2001). On Spurious Granger Causality. *Economics Letters*, 73(3), 307-313.
- HSU, C. C., LIN, H. Y., & WU, J. Y. (2011). Consumer Confidence and Stock Markets: The Panel Causality Evidence. *International Journal of Economics and Finance*, 3(6), 91-98.
- <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=24909> (Erişim Tarihi: 10.12.2017)
- JANSEN, W. J., & NAHUIS, N. J. (2003). The Stock Market and Consumer Confidence: European Evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
- KAHNEMAN, D., & TVERSKY, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263-292.
- KALE, S., & AKKAYA, M. (2016). The Relation between Confidence Climate and Stock Returns: The Case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38, 150-162.
- KANDIR, S. Y. (2006). Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Getirileri İlişkisi: İMKB Mali Sektör Şirketleri Üzerinde Bir Uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 217-230.
- KATONA, G. (1968). Consumer Behavior: Theory and Findings on Expectations and Aspirations. *The American Economic Review*, 58(2), 19-30.
- KIYILAR, M., & AKKAYA, M. (2016). Davranışsal Finans, *Literatür Yayıncılık*, İstanbul.

-
- KLOET, N. L. (2013). *The Relationship between Consumer Confidence and the Stock Market in the European Union*. Erasmus University Rotterdam, Erasmus School of Economics, MSc Econometrics and Management Science, Quantitative Finance, Master Thesis.
- KOY, A., & AKKAYA, M. (2017). The Role of Consumer Confidence as a Leading Indicator on Stock Returns: A Markov Switching Approach. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle: I, Economics & Applied Informatics*, 23(1), 36-47.
- KÖSE, A., & AKKAYA, M. (2016). The Effects of Sentiment and Confidence Indices on Financial Markets: An Application on BIST 100. *Bankacılar Dergisi*, 99, 3-15.
- OTOO, M. W. (1999). Consumer Sentiment and the Stock Market. Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs, Federal Reserve Board.
- ÖZSAĞIR, A. (2007). Ekonomide Güven Faktörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(20), 46-62.
- SAMUELSON, P. A. (1965). Proof that Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly. *Industrial Management Review*, 6(2), 41-49.
- SCHMELING, M. (2009). Investor Sentiment and Stock Returns: Some International Evidence. *Journal of Empirical Finance*, 16(3), 394-408.
- SUM, V. (2014). Effects of Business and Consumer Confidence on Stock Market Returns: Cross-Sectional Evidence. *Economics, Management and Financial Markets*, 9(1), 21-25.
- TODA, H. Y., & YAMAMOTO, T. (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
- TOPUZ, Y. V. (2010). Tüketici Güveni ve Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *AİBÜ-İİBF Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 53-65.



CANÖZ, I., (2018), "Borsa İstanbul 100 Endeksi ile Tüketici Güven Endeksleri Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği", *Fiscaoeconomia*, Vol.2(1), 136-153.

USUL, H., KÜÇÜKSİLLE, E., & KARAOĞLAN, S. (2017). Güven Endekslerindeki Değişimlerin Hisse Senedi Piyasalarına Etkileri: Borsa İstanbul Örneği. *Suleyman Demirel University Journal Of Faculty Of Economics & Administrative Sciences*, 22(3), 685-695.

VON NEUMANN, J., & MORGENSTERN, O. (1945). *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press.