

HİSSE SENEDİ GETİRİLERİ İLE TÜKETİCİ GÜVEN ENDEKSİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: DİYAGONAL VECH MODELİ ÜZERİNDEN BİR DEĞERLENDİRME

Relationship between Stock Returns and Consumer Confidence Index: An Evaluation from Diagonal VECH Model

Bekir Tamer GÖKALP*

Özet

İktisatçılar arasında finansal piyasaların en önemli enstrümanları arasında yer alan hisse senetlerinin getirileri ile tüketicilerin piyasa güveni arasında oldukça sıkı bir ilişki olduğu yönünde kamu hâkimdir. Ancak iki değişken arasındaki bu ilişkinin hangi değişkenden hangi değişkene doğru olduğu, gerek teoride gerekse de ampirik yazında farklı biçimlerde açıklanmaktadır. Bu çalışma Türkiye’de tüketici güven endeksi ile hisse senetleri arasındaki ilişkiyi, değişkenler arasındaki varyans-kovaryans ilişkisini kolayca tahmin etmeye olanak sağlayan diyagonal VECH modeli ile incelemektedir. 2002:M12-2018:M12 dönemini kapsayan verilerle yapılan tahmin sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye’de tüketici güven endeksinden Borsa İstanbul BIST-100 endeksine doğru bir yayılmanın mevcut olduğunu göstermektedir. Ortalama denkleminden elde edilen bu bulguya ilaveten iki değişkenli olarak oluşturulan her iki modelin hata terimlerinden elde edilen belirsizlik serileri arasında da bir yayılma ilişkisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular Türkiye’de tüketici güven endeksinin hisse senedi fiyatlarının modellenmesinde kullanılabilecek bir değişken olduğunu, hisse senedi fiyatlarının ekonomik birimlerin ekonomi ile ilgili düşüncelerinden yakından etkilendiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler:

Hisse Senedi Piyasası,
Tüketici Güven Endeksi,
İki Değişkenli GARCH
Modeli, VECH Modeli,
Yayılma Etkisi

JEL Kodları:

G10, G12, G15

Abstract

There is a strong consensus among the economists that there is a strong relationship between the returns of stocks which are among the most important instruments of financial markets and the market confidence of consumers. However, the relationship between the two variables which is the variable from which the variable is explained in different ways in both theory and empirical writing. In this study, we examined the relationship between the stocks and the consumer confidence index in Turkey by employing a diagonal VECH model which allows to capture the variance-covariance matrices. The findings obtained from the data covering 2002:M12-2018:M12, there is a spillover effect from the consumer confidence index to Istanbul Stock Exchange BIST-100 Index in Turkey. In addition to this finding which obtained from the average equation, it is determined that there is a spillover effect between the uncertainty series obtained from the error terms of both models. These findings suggest that the consumer confidence index can be used in the modelling of the stock prices in Turkey.

Keywords:

Stock Market, Consumer
Confidence Index,
Bivariate GARCH
Model, VECH Model,
Spillover Effect

JEL Codes:

G10, G12, G15

* Dr., Azimut Portföy Yönetimi A.Ş., bt.gokalp@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9766-3577

1. Giriş

Ekonomik birimlerin ekonomiye yönelik beklentileri ile ekonomik değişkenler arasında yakın bir ilişki olduğu 1970’li yıllardan bu yana ekonomi biliminin içine yerleşmiş bir konudur. Bu nedenle ülkelerin çeşitli kurumları ekonomik birimlerin beklentilerini ölçmeye yönelik çalışmalar yaparlar. Ülkemizde de Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) bu hususla ilişkili olarak tüketici eğilimi anketi yönetmektedir. Bu anketin piyasada en çok takip edilen bileşenlerinden biri tüketici güven endeksidir.

Tüketici güven endeksi tüketicilerin cari dönemde ve yakın gelecekte kendileri ile ilgili düşüncelerini gösteren bir ekonomik göstergedir. Özsağır (2007) bir ekonominin sağlıklı bir şekilde işleyebilmesinin reel sektörler yanında dışsal faktörlere de bağlı olduğunu, bunların içinde önemli bir kısmının ise güven ve sadakat gibi unsurlar olduğunu belirtmektedir. Jansen ve Nahuis (2003) tüketici güven endeksindeki bir artışın ekonomik birimlerin ekonomiye daha güvenle baktığı anlamına geldiğini, bu nedenle de gerek harcamalarda gerekse de yatırımlarda bir artışın ortaya çıkacağını, bunun da hisse senedi piyasasında iyimser bir havaya neden olarak hisse senedi fiyatlarını yükselteceğini belirtmiştir. Bu nedenle ekonomi literatüründe hisse senedi fiyatları ile tüketici güven endeksi arasında pozitif yönlü bir ilişki beklenmektedir. Dynan ve Maki (2001) bu pozitif ilişkiyi belirleyen ana unsurun gelir etkisi olduğunu iddia ederken Otoo (1999) bu ilişkinin kaynağının servet etkisi olduğunu öne sürmüştür.

Bu çalışmada Türkiye’de hisse senedi piyasası ile tüketici güven endeksi arasında bir ilişkinin mevcut olup olmadığı incelenmiştir. Diyagonal VECH modelinden elde edilen bulgular literatürde yer alan diğer çalışmaları destekleyici niteliktedir. Kısa dönemde ortalama denklemlerinde hisse senedi fiyatlarındaki değişimin tüketici güveninden daha önce gerçekleştiği bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu hisse senedi piyasasından tüketici güvenine yönelik etkinin servet etkisinden kaynaklandığını raporlamaktadır.

Çalışmanın içeriği şu şekilde oluşturulmuştur. İkinci bölüm teorik açıklamalar ve literatüre odaklanmaktadır. Üçüncü bölümde diagonal VECH modeli açıklanmaktadır. Dördüncü bölümde veriler tanıtılmakta ve tahmin yapılmaktadır. Son bölüm ise çalışmayı sonuçlandırmaktadır.

2. Literatür

Hisse senetlerinin getirisi ile tüketici güveni arasında bir ilişki olup olmadığı her zaman incelemeye değer konular arasında yer almıştır. Matsusaka ve Sbordone (1995) tüketici güven endeksinin ekonomiler açısından takip edilmesi gereken son derece önemli göstergelere arasında yer aldığını belirtmiştir. Hatta bu değişkenin ekonomik dalgalanmaları açıklama kullanılabilecek en önemli değişkenlerden biri olduğunu iddia etmiştir. Otoo (1999) tarafından Amerikan ekonomisi yapılan çalışmada bu hisse senedi piyasası ile tüketici güveni arasında sıkı bir ilişki olduğu bulgusuna rastlanmıştır. Vektör özgecikme (VAR) modeli ile yapılan analiz sonucunda etkinin hisse senedi piyasasından tüketici güvenine yönelik olduğu belirtilmiştir. Bu etkinin nedeni ise yazar tarafından servet etkisi ile açıklanmıştır. Buna göre hisse senedi fiyatlarında meydana gelen bir değişiklik, bu hisse senetlerinin ellerinde bulunduran ekonomik birimlerinin reel servetlerinin artmasına neden olmakta, reel servette meydana gelen artış da yine bu ekonomik birimlerin gerek harcamalarında gerekse de ekonomiye olan güvenlerinde bir artışla sonuçlanmaktadır. Bremmer (2008) aynı konuyu bu kez Amerika’daki diğer hisse senedi

piyasaları için incelemiştir. Otoo'dan (1999) farklı olarak bu ilişkilerin uzun dönemde değil, kısa dönemde geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Otoo'u (1999) takiben literatürde bu iki değişken arasındaki ilişkiyi farklı ülkeler için inceleyen çok sayıda çalışma yapılmıştır. Jansen ve Nahius (2003) bu değişkenleri 1986-2001 dönemini kapsayacak şekilde Avrupa Birliği (AB) ülkeleri için incelemiş ve incelemeye konu olan on bir ülkenin dokuzunda hisse senetlerinin getiri oranları ile tüketici güven endeksi arasında pozitif ve güçlü bir ilişkinin mevcut olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Yunanistan'da bu ilişkinin istatistiksel sınırın hemen biraz üzerinde anlamlı olduğu, Almanya'da ise bu ilişkinin mevcut olmadığı raporlanmıştır.

Spreng ve Page (2001) yukarıdaki yazarlardan farklı olarak hisse senedi piyasasından tüketici güvenine değil, tüketici güveninden hisse senedi piyasasına yönelik bir etkinin iktisadi olarak anlamlı olduğunu belirtmiştir. Yazara göre tüketicilerin piyasaya dönük olumlu algıları tüketici güveninin artmasına neden olmakta, bu da ekonomik birimlerin hisse senedi piyasasında yatırım yapmalarına neden olarak hisse senetlerinin getirilerinin artacağı anlamına gelmektedir. Benzer yorumlar Charoenrook (2005) tarafından da yapılmış ve tüketici güveninin bir yıllık ufukta hisse senedi getirilerinin tahmininde pozitif sonuç verdiği bulgusuna rastlanmıştır. ABD verileri ile Lemmon ve Portniaguina (2006) tarafından yapılan çalışmada bu sonucu destekleyen bulgulara rastlanmıştır. Benzer şekilde Fisher ve Statman (2003) tarafından yapılan çalışmada da tüketici güveninden hisse senedi piyasasına doğru bir etkinin mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

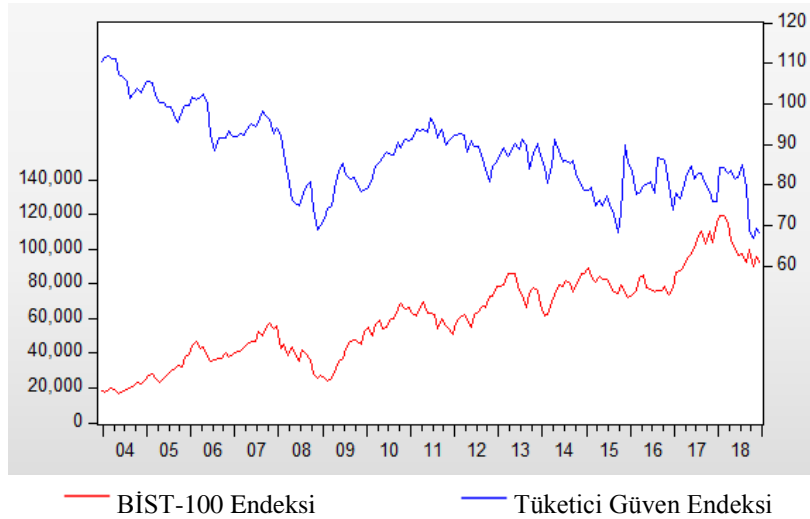
Çok sayıda ülkede araştırmaya konu olan ilişki Türkiye ekonomisi için de araştırmacılar tarafından yakından incelenmiştir. Türkiye üzerine yapılan ilk alışma Kandır (2006) tarafından yapılmıştır. şubat 2002-Haziran 2005 dönemini inceleyen çalışmada tüketici güven endeksi olarak CNBC-E tüketici güven endeksi kullanılmıştır. Hisse senedi piyasasını temsilen ise İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'ndaki mali sektör hisse senetlerinin getirileri kullanılmıştır. Analizden elde edilen bulgular tüketici güven endeksinin mali sektör hisse senetlerinin çoğunluğu için önemli bir faktör olduğunu göstermiştir. Güneş ve elik (2010) tarafından yapılan çalışma da CNBC-E tüketici güven endeksi kullanılmıştır ancak çalışma daha geniş bir zaman dilimini, Ocak 2003-Aralık 2007 dönemini kapsamaktadır. Eş bütünleşme yönteminin uygulandığı analizden elde edilen bulgular belirtilen dönemde her iki değişken arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğunu raporlamıştır. Korkmaz ve evik (2009) hisse senedi piyasası getirileri ile reel sektör güven endeksi arasındaki ilişkiyi iki aşamalı olarak incelemiştir. Elde edilen bulgular iki değişken arasında karşılıklı bir etkinin olduğunu göstermiştir. Görmüş ve Güneş (2010) tarafından yapılan çalışmada da ise bu kez tüketici güven endeksi kullanılmıştır. En bütünleşme testine ek olarak GARCH-M yöntemi de kullanılmıştır. Elde edilen bulgular yine diğer çalışmalarda olduğu gibi etkinin tüketici güveninden hisse senedi piyasasına olduğunu göstermiştir. Topuz (2011) tarafından yapılan çalışma ise diğer çalışmalardan farklı olarak etkinin hisse senedi piyasasından tüketici güven endeksine doğru olduğunu raporlamıştır. Çalışmanın analiz dönemi ise Ocak 2004-Ocak 2009 oluşturmuştur. Neredeyse benzer dönemler ve yöntemler kullanılmasına karşın yukarıda ifade ettiğimiz son iki çalışmanın birbirinin tam tersi bir bulgu ortaya koymas, yeni analiz dönemleri ve yöntemleri ile konunun daha derin incelenmesini zorunlu kılmıştır. Nitekim Kale ve Akkaya (2016) aynı konuyu daha geniş bir veri seti ve örnekleme dönemi ile incelemiş, analiz yöntemi olarak da VAR analizini tercih etmiştir. Elde edilen bulgular tüketici güven endeksinden hisse senedi piyasasına bir etki olmadığını, etkinin hisse senedi piyasasından tüketici güvenine olduğunu

göstermiştir. Tüketici güvenine ek olarak reel kesim güven endeksi de analiz edilmiş, hisse senedi piyasası ile reel sektör güven endeksi arasında iki yönlü bir ilişkinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca küreselleşmenin etkilerini incelemek için Michigan Üniversitesi Tüketici Duyarlık Endeksi ve VIX volatilité endeksi de analize dahil edilmiş, bu değişkenlerin Türkiye'nin hisse senedi piyasası üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.¹

Yukarıdaki çalışmaların ortak noktası güven endeksleri ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ya eş bütünleşme analizi ile ya da VAR yöntemi ile incelemeleridir. Bu analizler daha çok ilişkinin uzun dönemli bir yapıya sahip olup olmadığını anlaşılmasını sağlamaktadır. Oysaki her iki değişkenin de kısa dönemli etkilerden daha fazla etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu nedenle bu çalışmada diagonal VEC yöntemi kullanılarak değişkenlerin ortalama denklemleri arasındaki yayılma (spillover in means) ve değişkenlerin belirsizliklerindeki yayılma (spillover in uncertainties) tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. Veriler ve Birim Kök Testi

Çalışmada kullanılan aylık frekanstaki tüketici güven endeksi (i^c) ve BİST-100 endeksi (i^b) serileri 2003:12 – 2018:12 dönemini kapsamaktadır. Her iki seri de TCMB'nin elektronik veri dağıtım sisteminden (EVDS) elde edilmiştir. Yapılan mevsimsellik analizinde her iki seride de mevsimsellik etkisine rastlanmamıştır. Kısa dönemli analiz için serilerin logaritması alındıktan sonra birinci farkı alınmıştır. Elde edilen yeni seriler BİST-100 endeksinin getiri oranı ve tüketici güven endeksindeki yüzdelik değişim olarak ifade edilebilir. Serilerin ham hali Şekil 1'de sunulmuştur.

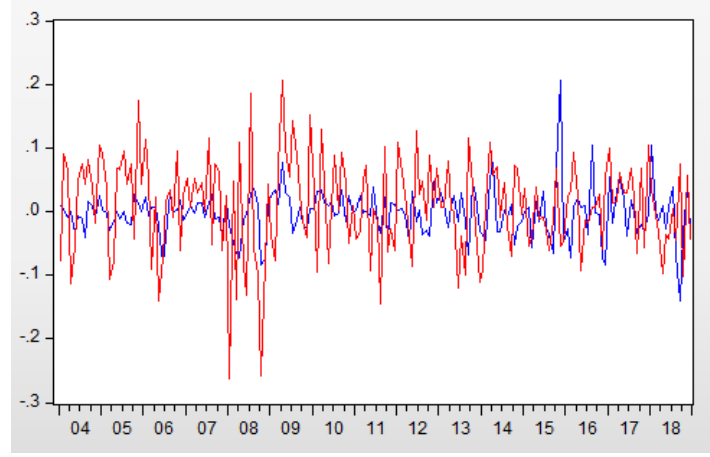


Şekil 1. BİST-100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi (2003:M12-2018:M12)

Şekil 1 incelendiğinde her iki değişkenin belli dönemlerde ortak hareket sergilediği görülmektedir. Özellikle 2008 krizi döneminde iki serinin ortak hareketi belirgin bir şekilde

¹ Yukarıdaki çalışmaların dışında Türkiye ekonomisi üzerine benzer konularda yapılan çalışmalar için bkz: Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2007), Çelik vd. (2010), Arısoy (2012), Akkaya (2014), Uygur ve Taş (2014) ve Yıldırım ve Alkan (2018).

görülmektedir. Ancak bu iki değişken arasında gerçekte ne tür bir ilişkinin olduğu ampirik analiz ile görülebilecektir. Değişkenlerin logaritması alınıp birinci farkı alındıktan sonraki hali Şekil 2’de sunulmuştur.



— BİST-100 Endeksi — Tüketici Güven Endeksi
Şekil 2. BİST-100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi (Logaritmik Değişim)

Analize geçmeden önce verilerin istatistiksel özelliklerinin verilmesi uygun olacaktır. Tablo 1 analizde kullanılacak değişkenlerin tanımlayıcı istatistiksel özellikleri hakkında bilgi vermektedir.

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	Tüketici Güven Endeksi	BİST-100 Endeksi
Ortalama	-0.0027	0.0088
Medyan	-0.0005	0.0165
Maksimum	0.2052	0.2058
Minimum	-0.1413	-0.2629
Standart Sapma	0.0377	0.0755
Çarpıklık	0.6847	-0.4330
Eğiklik	8.4812	3.7327
JB Test	239.3938*	9.6497*
Gözlem Sayısı	180	180

* %1 düzeyinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 1’deki değerler incelendiğinde her iki serinin de sifıra çok yakın bir ortalamaya sahip olduğunu göstermektedir. Standart sapma değerlerinin ise tüketici güven endeksi için %3.77, BİST-100 endeksi için ise %7.55 düzeyinde seyrettiği görülmektedir. Bu durum BİST-100 endeksinin çok daha oynak bir karakter gösterdiği anlamına gelmektedir. Serilerin logaritmik birinci farkının kullanılmasının nedeni, serilerin ham halinde birim köke rastlanmasıdır. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi Sonuçları

	Hiçbiri	Sabit	Sabit ve Trend		Hiçbiri	Sabit	Sabit ve Trend
i^b	0.0622	-1.4240	-3.1689***	Δi^b	-13.6751*	-13.7728*	-13.7453*
i^c	-1.2709	-2.3285	-3.6829***	Δi^c	-10.5598*	-10.6291*	-10.6016*

*, ** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı işaret eder.

Tablo 2 incelendiğinde her iki serinin de düzeyde birim kök içerdiği, birinci farkı alındıktan sonra ise birim kökün ortadan kalktığı görülmektedir. Bu durum logaritmik birinci fark alındıktan sonraki seriler ile analize devam edilebileceğini göstermektedir.

4. Yöntem ve Model

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için iki değişkenli GARCH modellerinden biri olan diagonal VECH yöntemine başvurulacaktır. Bu yöntemin detayları şu şekilde açıklanabilir. H_t , $n \times n$ boyutunda bir varyans-kovaryans matrisidir. Ξ terimi $n \times 1$ boyutunda yenilikler (innovations) matrisidir ve Ψ_{t-1} t-1 zamanındaki bilgi setini ifade etmektedir. Bu durumda kısıtsız VECH modelinin koşullu varyans-kovaryans eşitliği aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$VECH(H_t) = M + A.VECH(\Xi_{t-1}\Xi'_{t-1}) + B.VECH(H_{t-1}), \quad \Xi_t\Psi_{t-1} \sim N(0, H_t) \quad (1)$$

Denklem 1'de yer alan M terimi koşullu varyans-kovaryans eşitliğindeki katsayıları içeren $(n(n+1)/2) \times 1$ boyutunda bir vektördür. A ve B terimleri ise $(n(n+1)/2) \times (n(n+1)/2)$ boyutunda sırasıyla gecikmeli hata terimlerinin ve gecikmeli varyans-kovaryans değerlerinin katsayı matrisleridir. VECH modelinin en önemli sıkıntısı Denklem 1'de tanımlanan kısıtsız VECH modelinde tahmin edilen katsayı sayısının fazla olmasıdır. 3 değişkenli bir sistem olmuş olsaydı, varyans-kovaryans matrisinde tahmin edilecek parametre sayısı 78 olacaktı. Bu aşırı parametre tahmini sorunu Bollerslev, Engle ve Woolridge (1988) tarafından önerilen diagonal VECH modeli ile çözümlenmiştir. Yazarlar A ve B katsayı matrislerinin diagonal olmasını sağlayan bir yapı geliştirerek tahmin edilen parametre sayısının 18'e düşürülmesine olanak sağlamışlardır. Bir diğer husus olarak şunu belirtmek gerekir ki çok değişkenli GARCH modellerinin tahmininde H_t 'nin pozitif olma zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak VECH modelinde bu tür bir zorunluluk mevcut değildir. Bu avantajlarından dolayı çok değişkenli GARCH modelleri analizlerde önemli ölçüde kolaylık sağlamaktadır. VECH(1,1) modelinden elde edilen kovaryans denklemi aşağıdaki gibidir;

$$h_{ij,t} = m_{ij} + \alpha_{ij}\varepsilon_{i,t-1}\varepsilon_{j,t-1} + \beta_{ij}h_{ij,t-1} \quad i, j = b, c \text{ için} \quad (2)$$

Çalışmamızda kullanılan model aşağıdaki gibi verilmiştir.

$$i_t^b = \delta_0 + \delta_1 i_{t-1}^b + \delta_2 i_{t-1}^c + \varepsilon_t^b \quad (3)$$

$$i_t^c = \theta_0 + \theta_1 i_{t-1}^b + \theta_2 i_{t-1}^c + \varepsilon_t^c \quad (4)$$

Denklem 3 ve 4 sırasıyla bize BİST-100 ve tüketici güven endeksinin ortalama denklemlerini vermektedir. Denklemlerde yer alan hata terimlerinin sıfır ortalamaya sahip olduğu ancak sabit varyansa sahip olmadığı varsayılmaktadır. Bu durumda hata terimlerinin dağılımı şu şekilde gösterilebilir;

$$\varepsilon_t^b \sim (0, h_t^b) \quad (5)$$

$$\varepsilon_t^c \sim (0, h_t^c) \quad (6)$$

5. Ekonometrik Tahmin ve Bulgular

Çalışmada ilk etapta VECH(1,1), VECH(1,2), VECH(2,1) ve VECH(2,2) modelleri tahmin edilmiş ve analize bilgi kriterleri aracılığıyla tesit edilen VECH(1,1) modeli üzerinden devam edilmesi kararlaştırılmıştır.² VECH(1,1) modelinden elde edilen ortalama denklemlerinin tahmin sonuçları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Ortalama Denklemlerinin Sonuçları

	Denklem 3	Denklem 4
	Bağımlı Değişken	Bağımlı Değişken
	i_t^b	i_t^c
δ_0 ve θ_0	-0.0051*** (0.0022)	0.0077** (0.0005)
i_{t-1}^b	0.0771*** (0.0325)	-0.0856 (0.1480)
i_{t-1}^c	0.0831*** (0.0242)	0.0603*** (0.0223)
\bar{r}^2	0.0643	0.0020
DW	1.9270	2.0328
$P - LM(1)$		1.2099 (Prob: 0.8765)

*** %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Portmanteau otokorelasyon (P-LM) testi, hata terimleri arasında herhangi bir otokorelasyon ilişkisi yoktur boş hipotezini reddetmemektedir.

Tablo 3'ten elde edilen bulgular bize önemli bilgiler sunmaktadır. Denklem 3'ye yer alan katsayıların tamamı istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Bu bulgu BIST-100 endeksinin hem kendi geçmişinden hem de tüketiciler güven endeksinden pozitif yönde etkilendiğini göstermiştir. Buna göre tüketiciler güven endeksindeki %1'lik bir artış BIST-100 endeksinin %08.31 artmasına neden olmaktadır. Bu bulgu tüketiciler güven endeksinden BIST-100 endeksinde doğru bir yayılmanın olduğu anlamına gelmektedir. BIST-100 endeksinin kendi geçmiş değerinin etkisi ise katsayı değeri olarak %07.71'dir.

Denklem 4'ten elde edilen veriler incelendiğinde BIST-100 endeksinin tüketiciler güven endeksi üzerindeki etkisini gösteren i_{t-1}^b katsayısı istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır. Bu durum BIST-100 endeksinden tüketiciler güven endeksine doğru herhangi bir etkisinin olmadığı anlamına gelmektedir. Tüketiciler güven endeksi kendi geçmişinden ise %06.03 oranında etkilenmektedir.

Aşağıda yer alan Tablo 4 ise yukarıdaki iki değişkenin volatiliteler denklemleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu değişkenlere ilişkin Denklem 1'de ifade edilen diagonal alt üçgen VECH matrisinin değerleri aşağıdaki gibidir.

² Akaike, Schwartz ve Hannan-Quinn bilgi kriterlerinin üçü de optimal denklemin VECH(1,1) olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 4. Diagonal VECH Sonuçları

VECH Matrisi (Satır, Sütun)	Katsayılar
M(1,1)	0.0001*** (0.0001)
M(1,2)	0.0002 (0.0002)
M(2,2)	0.0002 (0.0003)
A(1,1)	-0.0503*** (0.0000)
A(1,2)	0.0798*** (0.0069)
A(2,2)	0.0526 (0.0508)
B(1,1)	1.0600*** (0.0027)
B(1,2)	0.6369 (0.3703)
B(2,2)	0.9166*** (0.0817)

M, A ve B değerlerinin yanındaki parantezin ilk değeri VECH matrisinin satır numarasını, ikinci değeri ise sütun numarasını göstermektedir.

(1,2) değerleri kovaryans denkleminin, (1,1) ve (2,2) değerleri ise varyans denkleminin katsayılarıdır.

Katsayıların altında yer alan parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

*,** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.

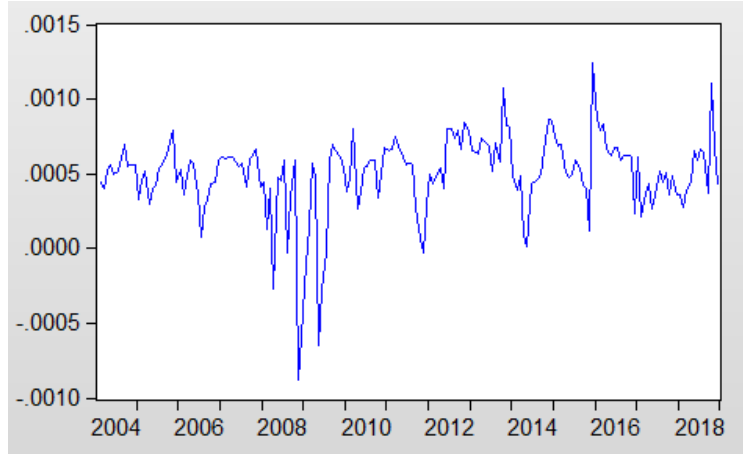
Tablo 4 Denklem 1 aracılığı ile tahmin edilen varyans-kovaryans matrisinin her bir elemanının değerlerini göstermektedir. Denklem 2 ise BİST-100 ve tüketici güven endeksinin koşullu varyansları arasındaki kovaryans ilişkisini göstermektedir. Denklem 2'deki eşitlik Tablo 4 aracılığıyla yeniden yazılırsa;

$$h_{ij,t} = m_{ij} + \alpha_{ij}\varepsilon_{i,t-1}\varepsilon_{j,t-1} + \beta_{ij}h_{ij,t-1} \quad i, j = b, c \text{ için} \quad (7)$$

$$h_{bc,t} = M(1,2) + A1(1,2)\varepsilon_{i,t-1}\varepsilon_{j,t-1} + B1(1,2)h_{ij,t-1} \quad (8)$$

$$h_{bc,t} = 0.0002 + 0.0798\varepsilon_{i,t-1}\varepsilon_{j,t-1} + 0.6369h_{ij,t-1} \quad (9)$$

Denklem 9'daki her bir değişkenin anlamlı olması, BİST-100 endeksi ile tüketici güven endeksinin volatiliteleri arasında sıkı bir ilişki olduğu anlamına gelmektedir. Her ne kadar değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek mümkün olsa da bu ilişkinin yönünü tespit etmek pek mümkün değildir. İki değişken arasında mevcut olan ve VECH(1,1) modelinden elde edilen dinamik korelasyon ilişkisi Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. BİST-100 Endeksi ve Tüketici Güven Endeksi Arasındaki Kovaryans İlişkisi

Dinamik korelasyonda bazı dönemlerde dikkate değer artışlar ve bazı dönemlerde önemli derecede azalışlar olduğu göze çarpmaktadır. Bu artış ve azalışların birçok nedeni olabilir. Örneğin Şekil 3 incelendiğinde 2008 ve 2009 yıllarında dinamik korelasyonun azaldığı göze çarpmaktadır. Bu azalışın sebebi şu şekilde açıklanabilir. Bu dönemde yaşanan küresel finansal kriz Türkiye'ye de sirayet etmiş, Türkiye'de tüketici güven endeksinde bir azalış meydana gelmiştir. Gelişmiş ülkelerde faizlerin sıfıra çok yakın bir düzeyde seyretmesi nedeniyle sıcak para Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere akmaya başlamış ve bu da Türkiye gibi ülkelerde hisse senedi piyasalarına yönelmiştir. Bu nedenle iki değişken arasındaki dinamik korelasyon ilişkisi zayıflamıştır. 2013 ve 2015 yıllarında ise dinamik korelasyon ilişkisinin artış yönünde sıçrama yaptığı görülmektedir. Bu da bu iki değişken arasındaki ilişkinin ekonominin zayıflamasıyla birlikte arttığı anlamına gelmektedir.

Elde edilen bulguların literatürde yer alan çalışmalarla kıyaslanması, analizin sonuçları açısından son derece önemlidir. İlk olarak iki değişken arasında dinamik bir ilişkinin mevcut olmasının literatürle tutarlı olduğunun belirtilmesi gerekmektedir. Literatürdeki diğer çalışmalarda da hisse senetlerinin getirileri ile tüketici güven endeksi arasında sıkı bir ilişkinin mevcut olduğu belirtilmekteydi. Bu bulgu farklı yöntem kullanılarak elde edilen sonuçların, önceki çalışmalardan elde edilen sonuçlarla paralellik gösterdiğini göstermektedir. İkinci en önemli husus ise bu çalışmadan elde edilen bulgularla diğer çalışmalardan elde edilen bulgular arasındaki farklılıktır. Diğer çalışmalar iki değişken arasındaki ilişkiyi daha çok uzun dönemli perspektifte ele almışlardır. Ancak kısa dönemde bu değişkenler arasında ne tür bir ilişkinin olduğu hususuna çok fazla eğilmemişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular iki değişken arasında hem ortalama denklemleri üzerinde hem de değişkenlerin belirsizlikleri üzerinde bir yayılma etkisinin mevcut olduğunu göstermiştir. Bu durum değişkenlerin uzun dönemin dışında kısa dönemde de birbirlerinden yakın bir şekilde etkilendiğini göstermektedir. Ayrıca dinamik korelasyon grafiği, bu iki değişken arasındaki ilişkinin zaman içindeki seyrinin anlaşılmasına da imkân vermektedir.

6. Sonuç

Tüketici güveni ile varlık fiyatları arasındaki ilişki her zaman araştırmaya değer konular arasında yer almıştır. Teoride varlık fiyatlarından tüketici güvenine doğru bir ilişkinin mevcut olduğu daha çok kabul görse de uygulamada bu etkinin bazen çift yönlü bazen de birinden diğerine doğru olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada Türkiye’de BİST-100 endeksi ile tüketici güven endeksi arasında bir ilişkinin mevcut olup olmadığı diagonal VECH modeli ile incelenmiştir. 2003:M12-2018:M12 dönemini kapsayan verilerden elde edilen bulgular tüketici güven endeksinden BİST-100 endeksine doğru bir yayılmanın mevcut olduğunu göstermiştir. BİST-100 endeksinden tüketici güven endeksine doğru bir ilişkiye ise rastlanmamıştır. Volatilite analizinde ise her iki değişkenin hata terimleri arasında cari dönemde sıkı bir ilişkinin mevcut olduğu da bulgulanmıştır. Bu durum değişkenler arasında bir volatilité yayılması olduğu anlamına gelmektedir. Bir diğer deyişle değişkenlerin birinin değerinde meydana gelen bir oynaklığın diğer değışkende de bir oynaklığa neden olduğunu göstermiştir. Ancak modelin yapısı gereği oynaklık yayılmasının yönü tespit edilememektedir. Diğer taraftan elde edilen dinamik korelasyon grafiğı, iki değışken arasındaki ilişkinin zaman içindeki değışiminin nasıl seyrettiğine dair fikir vermektedir. 2008 krizi döneminde yüksek sermaye girişleri sebebiyle hisse senedi piyasasında olumlu seyreden seyir, tüketici güven endeksinde karşılık bulamadığından dinamik korelasyon azalış trendine girmiştir. 2013 yılından sonra ise her iki endekte karşılaşılan yavaşlama, dinamik korelasyonda yükselişle sonuçlanmıştır. Elde edilen bu bulgular hem tüketici güven endeksinin hisse senedi piyasasındaki varlıkların getirisini açıklamada kullanılabilir bir değışken olduğunu hem de piyasa yapıcılarının varlık fiyatların getirilerindeki seyri gözlemlerken tüketici güven endeksinin eğilimindeki gelişmeleri dikkate almaları gerektiğini göstermiştir.

Kaynakça

- Akkaya, M. (2014). *Beklenti ve güven anketlerinin finansal piyasalara etkisi: BIST 100 üzerine bir uygulama* (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arısoy, İ. (2012). Türkiye ekonomisinde iktisadi güven endeksleri ve seçilmiş makro değişkenler arasındaki ilişkilerin VAR analizi. *Maliye Dergisi*, 162(1), 304-315. Erişim adresi: https://dergiler.sgb.gov.tr/calismalar/maliye_dergisi/
- Bollerslev, T., Engle, R. F., & Wooldridge, J. M. (1988). A capital asset pricing model with time-varying covariances. *Journal of Political Economy*, 96(1), 116-131. Retrieved from <https://www.jstor.org/>
- Bremmer, D. (2008). *Consumer confidence and stock prices*. Paper presented at the 72nd Annual Meeting of the Midwest Economics Association Hyatt Regency. Chicago, Illinois. Retrieved from https://www.rose-hulman.edu/~bremmer/professional/bremmer_midwest2008.pdf
- Çelik, S., Aslanoglu, E., & Uzun, S. (2010). The relationship between consumer confidence and financial market: Variables in Turkey during the global crisis. *Topics in Middle Eastern and North African Economies*, 12(1), 1-17. Retrieved from <http://meea.sites.luc.edu/>
- Charoenrook, A. (2005). *Does sentiment matter?* (Washington University in St. Louis Working Paper No. 3301937). Retrieved from <http://apps.olin.wustl.edu/workingpapers/pdf/2008-12-003.pdf>
- Dynan, K. E., & Maki, D. M. (2001). *Does stock market wealth matter for consumption?* (Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series, No. 2001-23). Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/PUBS/FEDS/2001/200123/200123pap.pdf>
- Eyüboğlu, K. ve Eyüboğlu, S. (2017). Ekonomik güven endeksi ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin incelenmesi: Türkiye örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 603-614. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/ahbvuibfd>
- Fisher, L. K., & Statman, M. (2003). Consumer confidence and stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127. <https://doi.org/10.3905/jpm.2003.319925>
- 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. Retrieved from <http://www.usc.es/economet/>
- Güneş, H., & Çelik, S. (2010). Consumer confidence and financial market variables in an emerging market: The case of Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, 48(1), 169-186. Retrieved from <https://www.internationalresearchjournaloffinanceandconomics.com>
- Jansen, W. J., & Nahuis, N. J. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(02\)00292-6](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(02)00292-6)
- Kale, S., & Akkaya, M. (2016). The relation between confidence climate and stock returns: The case of Turkey. *Procedia Economics and Finance*, 38(1), 150-162. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30186-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30186-1)
- Kandır, S. K. (2006). Tüketici güveni ve hisse senedi getirileri ilişkisi: İMKB mali sektör şirketleri üzerinde bir uygulama. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 217-230. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/cusosbil>
- Korkmaz, T. ve Çevik, E. İ. (2009). Reel kesim güven endeksi ile İMKB 100 endeksi arasındaki dinamik nedensellik ilişkisi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 38(1), 24-37. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/iuisletme>
- Lemmon, M., & Portniaguina, E. (2006). Consumer confidence and asset prices: Some empirical evidence. *The Review of Financial Studies*, 19(4), 1499-1529. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhj038>
- Matusaka, J. G., & Sbordone, A. M. (1995). Consumer confidence and economic fluctuations. *Economic Inquiry*, 33(2), 296-318. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1995.tb01864.x>

- Otoo, M. W. (1999). *Consumer sentiment and the stock market* (Federal Reserve Board Finance and Economics, Discussion Series No. 60). Retrieved from <https://www.federalreserve.gov/Pubs/feds/1999/199960/199960pap.pdf>
- Özsağır, A. (2007). Ekonomide güven faktörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(20), 46-62. Erişim adresi: <http://dergipark.gov.tr/esosder>
- Spreng, R. A., & Page, T. J. (2001). The impact of confidence in expectations on consumer satisfaction. *Psychology & Marketing*, 18(11), 1187–1204. <https://doi.org/10.1002/mar.1049>
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 53-65. Erişim adresi: <http://iibfdergi.ibu.edu.tr/>
- Uygur, U., & Taş, O. (2014). The impacts of investor sentiment on returns and conditional volatility of international stock markets. *Quality & Quantity*, 48(3), 1165-1179. Retrieved from <https://www.springer.com/>
- Yıldırım, H. ve Alkan, B. (2018). Türkiye için bir makroekonomik belirsizlik endeksi önerisi. *Bankacılar Dergisi*, 104, 6-25. Erişim adresi: <https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/arastirma-ve-yayinlar/bankacilar-dergisi/43?year=2018>