

Ekonomik Güven Endeksi ile Yatırım Araçları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Toda-Yamamoto Yaklaşımı¹ (The Causality Relationship Between the Economic Confidence Index and Investment Instruments: The Toda-Yamamoto Approach)

Samet EVCI  ^a

^aOsmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Osmaniye, Türkiye. sametevc@osmaniye.edu.tr

MAKALE BİLGİSİ	ÖZET
<p>Anahtar Kelimeler: Nedensellik Toda-Yamamoto yaklaşımı Ekonomik güven endeksi</p> <p>Gönderilme Tarihi 30 Eylül 2019 Revizyon Tarihi 1 Aralık 2019 Kabul Tarihi 6 Aralık 2019</p> <p>Makale Kategorisi: Araştırma Makalesi</p>	<p>Amaç – Bu çalışma ile ekonomi güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığının araştırılması amaçlanmaktadır.</p> <p>Yöntem – Çalışmada Ocak 2007-Haziran 2019 dönemlerine ilişkin aylık veriler kullanılarak, ekonomik güven endeksi ile BİST 100, dolar ve altın fiyatları arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü Toda-Yamamoto yaklaşımı ile incelenmektedir.</p> <p>Bulgular – Çalışma sonucunda, BİST100 endeksinden ekonomik güven endeksine doğru bir nedensellik ilişkisinin olmadığı, ekonomik güven endeksinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan USD/TL kurundan ekonomik güven endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi gözlemlenirken, altın fiyatları ile ekonomik güven endeksi arasında nedensellik ilişkisinin olmadığı ortaya konulmuştur.</p> <p>Tartışma – Ekonomik güven endeksi, gerek tüketicilerin gerekse üreticilerin ekonomik duruma ilişkin değerlendirmeleri ve beklentileri hakkında önemli bilgiler sunmakta ve bu yönü ile önemli bir öncü gösterge olarak düşünülmektedir. Çalışma bulguları, ekonomik güven endeksinin BİST100 endeksindeki dalgalanmaları tahmin etmek için bir gösterge olarak kullanılabileceğini, fakat altın fiyatları ve USD/TL kurundaki değişimlerin öngörülmesinde bir tahminci olarak kullanılamayacağını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra USD/TL kurundaki değişimlerin üreticilerin ve tüketicilerin ekonomik görünümüne yönelik beklentileri üzerinde önemli rol oynadığını göstermektedir.</p>
ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Keywords: Causality Toda-Yamamoto Approach Economic Confidence Index</p> <p>Received 30 September 2019 Revised 1 December 2019 Accepted 6 December 2019</p> <p>Article Classification: Research Article</p>	<p>Purpose – The purpose of this paper is to investigate the causality between the economic confidence index and investment instruments.</p> <p>Design/methodology/approach – In this study, using the monthly data for January 2007-June 2019 period, the existence and direction of the relationship between the economic confidence index and BIST 100, USD/TL exchange rate and gold prices is examined by Toda-Yamamoto approach.</p> <p>Findings: As a result of the study, it is determined that there is no causality relationship from BİST100 index to economic confidence index and there is a one way relationship from BİST100 index to economic confidence index. Conversely, while the one-way causality relationship is observed from USD / TL exchange rate to economic confidence index, it is observed that there is no causality relationship between gold prices and economic confidence index.</p> <p>Discussion – The economic confidence index provides important information about the evaluations and expectations of both consumers and producers regarding the economic situation and is considered as an important leading indicator. The findings of the study suggest that the economic confidence index can be used as an indicator to predict fluctuations in the BIST100 index, but it cannot be used as a predictor for predicting changes in gold prices and USD / TL exchange rates. In addition, changes in the USD / TL exchange rate play an important role in the expectations and evaluations of producers and consumers regarding the economic outlook.</p>

¹ 6.Muhasebe ve Finans Araştırmaları Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

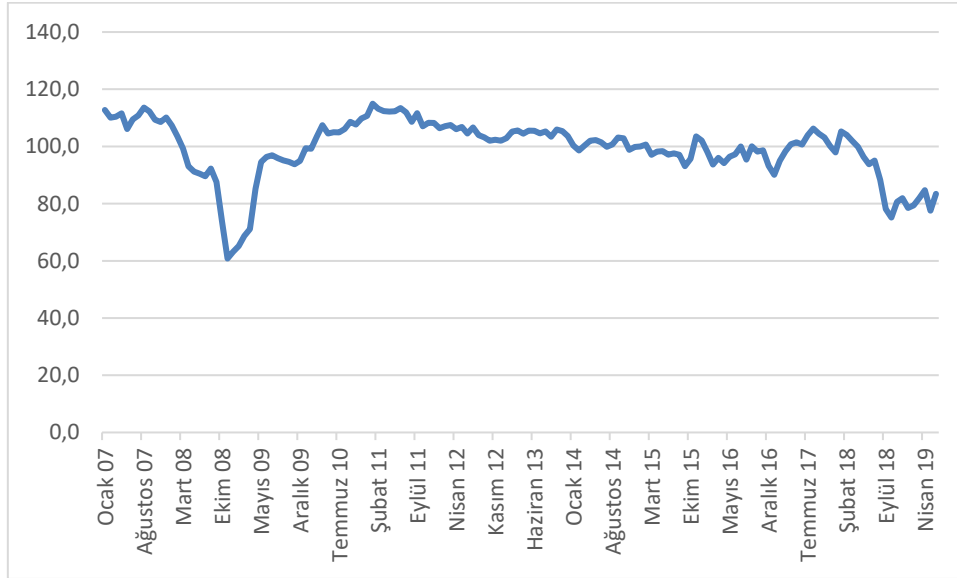
Önerilen Atıf/ Suggested Citation

Evcı, S. (2019) Ekonomik Güven Endeksi ile Yatırım Araçları Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Toda-Yamamoto Yaklaşımı, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11 (4), 2893-2901.

1. GİRİŞ

Ekonomik güven endeksi, ekonomik görünüme ilişkin üreticilerin ve tüketicilerin öngörülerini yansıtan farklı endekslerin birleştirilmesiyle oluşan bir endekstir. Endeks, mevsim etkilerinden arındırılmış beş endeksin farklı oranlarda ağırlıklandırılmasıyla oluşturulmaktadır. Bu endeksler arasında tüketici güven endeksi (%20), reel kesim (imalat sanayi) (%40), hizmet (%30), perakende ticaret (%5) ve inşaat sektörleri (%5) güven endeksleri yer almaktadır. Bu yönü ile endeks gerek tüketicilerin gerekse üreticilerin ekonomik duruma ilişkin değerlendirmeleri ve beklentileri hakkında önemli bilgiler sunmakta, bir ülkenin ekonomik sağlığını ölçen bir barometre olarak düşünülmekte ve bir tahmin aracı olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (Ferrer, Salaber, ve Zalewska, 2014, s.195).

Ülkemizde ekonomik güven endeksi 2007 yılından itibaren TÜİK tarafından her ayın sonunda yayımlanmaktadır. Endeksin 100'ün üzerinde olması güvenin ortalamanın üzerinde olduğunu ifade etmektedir. Grafik 1, TÜİK tarafından yayımlanan ekonomik güven endeksinin yıllar itibariyle değişimini göstermektedir. 2007-2019 yılları arasında ekonomik güven endeksi Kasım 2008 (60.8) döneminde dip seviyelere ulaşmıştır. Bu dönemden sonra endeks yükselmeye başlamış ve 2010 yılının Temmuz ayından itibaren 100'ün üzerine çıkmıştır. En yüksek değere ise Ocak 2011 (114,9) döneminde ulaşmıştır. Mart 2015 döneminden sonra tekrar 100'ün altına gerileyen endeks Kasım ve Aralık ayında 100'ün üzerine çıksa da bu seviyelerde kalıcılık gösterememiş ve 2017 yılının Nisan ayına kadar 90'lı seviyelerde seyretmiştir. Nisan 2017-Nisan 2018 dönemleri arasında 100'ün üzerinde değerler alan endeks, bu dönemden sonra 75 seviyelerine kadar gerilemiştir.



Grafik 1: Ekonomik Güven Endeksi (Ocak 2007-Haziran 2019)

Ekonomik görünümdeki değişimlerin finansal araçlar ve piyasalar üzerinde etkili olabileceğine yönelik literatürde çalışmalar bulunmaktadır (Türkoğlu, 2016; Luintel vd., 2016; Samargandi vd., 2015). Ekonomik güven endeksi gerek tüketicilerin gerekse birçok farklı sektörden üreticilerin ekonomik görünüme ilişkin beklentilerini yansıttığı için ekonomik güven endeksi ile yatırım araçları arasında da bir ilişki olabileceği beklenmektedir. Bu çalışma ile ekonomi güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığının araştırılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, çalışmada Ocak 2007-Haziran 2019 dönemlerine ilişkin aylık veriler kullanılarak, ekonomik güven endeksi ile BİST100, serbest piyasa USD/TL kuru ve altın fiyatları arasındaki ilişkinin varlığı ve yönü Toda-Yamamoto yaklaşımı ile incelenmektedir. Ulusal literatürde ekonomik güven endeksi ile finansal araçların fiyatları arasındaki ilişkiyi inceleyen çok fazla çalışma bulunmamakla birlikte; çalışmanın, kullanılan metodoloji ve değişkenler bakımından diğer çalışmalardan farklılık gösterdiği düşünülmektedir. Bu yönü ile çalışmadan elde edilen bulguların literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir.

Çalışmanın takip eden bölümlerinde konuya ilişkin literatürde yer alan temel çalışmalar özetlenmekte, ardından çalışmanın metodolojisi ve veri seti hakkında bilgi verilmekte ve son olarak çalışmanın bulguları değerlendirilmektedir.

2. LİTERATÜR

Ulusal ve uluslararası literatürde yer alan çalışmalarda genellikle ekonomi güven endeksi içerisinde yer alan alt endeksler ile yatırım araçları arasındaki ilişkiler incelenmiş, ekonomi güven endeksini konu alan çalışmalar sınırlı sayıda kalmıştır.

Fisher ve Statman (2003), ABD piyasası için hisse senedi ve tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, iki değişken arasında aynı yönlü ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. ABD piyasasında tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkileri inceleyen başka bir çalışma da Christ ve Bremmer (2003) tarafından yapılmıştır. Çalışma sonucunda tüketici güven endeksindeki değişimlerin hisse senedi piyasası üzerinde etkili olduğu ortaya konulmuştur. Jansen ve Nahius (2003) çalışmalarında Avrupa Birliği üye ülke piyasalarında hisse senedi getirileri ile tüketici güven endeksi arasındaki kısa dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, dokuz ülke için hisse senedi getirileri ile tüketici güven endeksi arasında pozitif tek yönlü bir ilişkinin olduğunu ve hisse senedi getirilerinin tüketici güven endeksinin kısa dönemde Granger nedeni olduğunu göstermiştir. ABD ve Avrupa Birliği piyasalarında yatırımcı duyarlılığını araştıran diğer bir çalışmada Ferrer, Salaber, ve Zalewska (2014) tarafından yapılmıştır. Çalışmada iki ülke tüketici güven endeksi ve hisse senedi getirileri kullanılarak panel regresyon yöntemi ile bu iki değişken arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Ferrer, Salaber, ve Zalewska (2014), tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin evrensel olarak pozitif olmadığını ortaya koymuşlardır. Ayuningtyas ve Koesrindartoto (2014), reel sektör güven endeksi ve tüketici güven endeksi ile Endonezya hisse senedi piyasası arasındaki ilişkiyi doğrusal regresyon modeli ile incelemişlerdir. Elde edilen bulgular, reel sektör güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koyarken, tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirileri arasında negatif ilişki olduğunu göstermiştir. Salhin, Sherif ve Jones (2016), yönetim duyarlılığı ile sektör getirileri arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için reel kesim güven endeksi ve tüketici güven endeksi ile hisse senedi getirilerinden faydalanmışlardır. Granger nedensellik testinin uygulandığı çalışma sonunda, yönetim duyarlılığının hisse senedi getirileri ile ilişkili olduğu, tüketici güven endeksinin hisse senedi getirileri üzerinde etkili olmadığı ve bu nedenle tüketici güven endeksinin hisse senedi getirilerinin tahmincisi olarak kullanılamayacağı bulgusuna ulaşılmıştır.

Literatürde Ülkemiz finansal piyasalarını konu alan çalışmalar da yer almaktadır. Kandır (2006), regresyon analizi yöntemi ile mali sektörde yer alan işletmelerin hisse senedi fiyatları ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Regresyon analizi sonuçları çalışmaya konu işletmelerin hisse senedi fiyatları üzerinde tüketici güven endeksinin etkili olduğunu göstermiştir Korkmaz ve Çevik (2009), tüketici güven endeksi ile İMKB 100 endeksi arasındaki ilişkiyi ortalama ve varyansta nedensellik testi ile incelemişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgular, her iki endeksin pozitif olarak birbirlerini etkilediklerini ortaya koymuştur. Güneş ve Çelik (2010), tüketici güven endeksi ile finansal piyasalar arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada Borsa İstanbul endeksleri ile dolar ve faiz oranı serileri kullanılmış ve bu seriler ile tüketici güven endeksi arasındaki eşbütünleşme ilişkisi araştırılmıştır. Analiz sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin varlığına ulaşılmıştır. Görmüş ve Güneş (2010), tüketici güven endeksinin hisse senedi fiyatları ve reel döviz kurları üzerindeki etkisini sınır testi ile incelemiş ve hisse senedi getirileri ve döviz kurlarının tüketici güven endeksinin Granger nedeni olduğunu, değişkenler arasındaki ilişkinin tek yönlü ve pozitif olduğunu ortaya koymuşlardır. Topuz (2011) çalışmasında benzer sonuçlar elde etmiştir. Çalışmada, Granger nedensellik testi kullanılarak tüketici güven endeksi ile hisse senedi piyasası arasındaki ilişki incelenmiştir. Analiz sonuçları, hisse senedi piyasasındaki değişimlerin tüketici güven endeksindeki değişimler üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Gökalp (2019) çalışmasında, diyagonal VECH yöntemi kullanarak BİST 100 endeksi ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın bulguları, tüketici güven endeksinin hisse senedi fiyatlarının öngörülmesinde kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Akkuş ve Zeren (2019), Katılım-30 İslami hisse senedi endeksi ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişkiyi nedensellik testi ile incelemişlerdir. Test sonuçları, iki değişken arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını göstermiştir.

Literatürde ekonomi güven endeksini konu alan fazla çalışma yer almamaktadır. Ülkemiz finansal piyasaları konu alan çalışmalardan biri Eyüpoğlu (2017) tarafından yapılmıştır. Eyüpoğlu (2017), Engle-Granger eşbütünleşme yöntemini kullanarak 2012-2016 yılları arasında BIST 100, BIST Sınai, BIST Hizmetler endeksleri ile ekonomik güven endeksi arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemiştir. Test sonuçları

değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunu ve her üç endeksin ekonomik güven endeksinin Granger nedeni olduğunu ortaya koymuştur. Güngör (2019), ekonomi güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Yatırım aracı olarak 2007-2017 yıllarına ait ABD doları ile altın getirilerinin kullanıldığı çalışmada, Granger nedensellik testi ile analiz yapılmıştır. Test sonuçlarına göre her iki yatırım aracının getirisi ile ekonomi güven endeksi arasında tek yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiş ve altın ve ABD doları getirisinin ekonomi güven endeksinin Granger nedeni olduğu ortaya konulmuştur.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Çalışmada ekonomi güven endeksi ile finansal yatırım araçları arasındaki ilişkiyi incelemek için Ocak 2007-Haziran 2019 dönemlerine ait Türkiye İstatistik Kurumu tarafından yayımlanan ekonomi güven endeksi (lendeks), BİST 100 endeksi (lbist), serbest piyasa USD/TL dolar kuru (ldolar) ve serbest piyasa gram altın (laltın) fiyatlarına ilişkin aylık veriler kullanılmıştır. Doğal logaritması alınmış serilerin tanımlayıcı istatistikleri ve korelasyon matrisi sırasıyla Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Serilere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

	lendeks	lbist	ldolar	laltın
Ortalama	4.591174	11.09657	0.778938	11.33246
Medyan	4.615985	11.18618	0.626739	11.42295
Maksimum	4.744460	11.69131	1.877172	12.46879
Minimum	4.107693	10.08692	0.149712	10.22021
Standart Sapma	0.116853	0.349826	0.446061	0.572262
Çarpıklık	-1.823524	-0.771254	0.672916	-0.203833
Basıklık	6.841931	3.290609	2.471216	2.413672
Jarque-Bera (Prob)	175.3837 (0,000)	15.39866 (0,000)	13.06799 (0,001)	3.187329 (0,203)

Tablo 1’de yer alan tanımlayıcı istatistiklere göre ekonomi güven endeksinin standart sapması diğer değişkenlere göre düşükken, gram altın en yüksek standart sapmaya sahiptir. Ekonomik güven endeksi, gram altın ve BİST100 endeksine ilişkin seriler sola çarpık bir dağılım sergilerken, dolar serileri sağa çarpık bir dağılım sergilediği gözlemlenmektedir. Bunun yanı sıra Jarque-Bera test istatistiği %1 anlamlılık düzeyinde altın dışındaki serilerin normal dağılım göstermediğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada ekonomik güven endeksi ile BİST 100 endeksi, USD/TL dolar kuru ve gram altın fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi Toda-Yamamoto (1995) testi ile incelenmektedir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi, değişkenlerin düzey değerlerinin kullanıldığı Vektör Otoregressif (VAR) modeline dayanmaktadır. Yöntemin, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin tespitinde literatürde sıklıkla kullanılan Granger (1969) nedensellik testine göre üstünlüğü, serilerin birim kök içermesinin ve eşbütünleşme ilişkisinin varlığının analizi etkilememesidir (Gazel, 2017). Başka bir ifadeyle Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi, değişkenlere ilişkin serilerin bütünleşik ya da eşbütünleşik olup olmadığına bakmaksızın düzey VAR değerlerinde Granger nedensellik için geçerli istatistiksel testlere ve çıkarımlara sahiptir (Elian Suliman, 2015: 93)

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin dayandığı VAR modeli, optimal gecikme uzunluğu (m) ve değişkenlerin en yüksek durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) üzerinden oluşturulmaktadır. Bu bağlamda öncelikli olarak değişkenlerin maksimum bütünleşme derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Sonraki aşamada değişkenlerin düzey değerlerinin kullanıldığı VAR modeli için bilgi kriterleri kullanılarak optimal gecikme uzunluğu tespit edilmektedir (Siami-Namini, 2017: 607). Ardından optimal gecikme uzunluğuna maksimum bütünleşme derecesi eklenerek, $m+d_{max}$ boyutunda gecikmesi arttırılmış bir VAR modeli tahmin edilmektedir. Toda-Yamamoto (1995) yaklaşımında tahmin edilen VAR ($m+d_{max}$) modeli aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{1i} X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad I$$

$$X = \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_{2i} Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad II$$

Yukarıdaki eşitlikte m , VAR modeli için optimal gecikme uzunluğunu; d_{max} değişkenlerin en büyük durağanlık derecesi olan maksimum bütünleşme seviyelerini, ε_{1t} ve ε_{2t} sıfır ortalama ve sabit bir kovaryansa sahip hata terimlerini ifade etmektedir. I nolu eşitlik, X değişkeninden Y değişkenine doğru nedensellik ilişkisini; II nolu eşitlik ise Y değişkeninden X değişkenine doğru nedensellik ilişkisini göstermektedir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin dayandığı I ve II nolu VAR ($m+d_{max}$) modelleri Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) yöntemi ile tahmin edilmektedir. Tahmin edilen model parametrelerinin sıfıra eşit olup olmadığı Wald sınavıyla test edilmekte ve test sonuçlarına göre değişkenler arasında nedensellik olup olmadığı kararı verilmektedir (Tandoğan ve Genç, 2016: 66). I nolu eşitlikte $\beta_{1i} = 0$ şeklinde kurulan sıfır hipotezi X değişkeninden Y değişkenine doğru nedensellik olmadığını ifade ederken; II nolu eşitlikte $\beta_{2i} = 0$ şeklinde oluşturulan sıfır hipotezi Y değişkeninden X değişkenine nedensellik olmadığını ifade etmektedir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin dayandığı VAR modeli, optimal gecikme uzunluğu (m) ve değişkenlerin en yüksek durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) üzerinden oluşturulmaktadır. Bu nedenle ekonomik güven endeksi ile BİST100, dolar ve altın serilerinin maksimum bütünleşme derecelerini belirlemek için serilere ADF (Augmented Dickey Fuller) ve PP (Phillips Peron) birim kök testleri uygulanmıştır. ADF ve PP birim kök test sonuçlarına ilişkin olasılık değerleri %1 anlamlılık düzeyinden küçükse serilerin birim kök içerdiği şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilmekte ve serilerin durağan olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Tablo 2’de, serilere ilişkin oluşturulan sabit terimli ile sabit terim ve trendli modellerin birim kök test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2: Serilere İlişkin Birim Kök Test Sonuçları

		ADF		PP	
		Sabit Terim	Sabit Terim - Trend	Sabit Terim	Sabit Terim - Trend
lendeks	Test istatistiği (olasılık değeri)	-2.919559 (0.0455)	-2.966129 (0.1454)	-2.540187 (0,1081)	-2.592983 (0.2842)
lbist	Test istatistiği (olasılık değeri)	-1.441196 (0.5606)	-2.610067 (0.2766)	-1.469648 (0,5464)	-2.834305 (0.1875)
ldolar	Test istatistiği (olasılık değeri)	0.906294 (0,9954)	-2.381011 (0,3879)	1.114103 (0,9975)	-2.469533 (0,3428)
laltın	Test istatistiği (olasılık değeri)	-0.330341 (0,9163)	-1.999070 (0,5967)	-0.134637 (0,9425)	-1.883142 (0,6583)
Δ lendeks	Test istatistiği (olasılık değeri)	-8.888564* (0,0000)	-8.856540* (0,0000)	-8.933898* (0,0000)	-8.902365* (0,0000)
Δ lbist	Test istatistiği (olasılık değeri)	-12.20657* (0,0000)	-12.16671* (0,0000)	-12.20798* (0,0000)	-12.16883* (0,0000)
Δ ldolar	Test istatistiği (olasılık değeri)	-10.88076* (0,0000)	-11.02472* (0,0000)	-10.81242* (0,0000)	-11.07817* (0,0000)
Δ laltın	Test istatistiği (olasılık değeri)	-12.51506* (0,0000)	-12.47704* (0,0000)	-12.75471* (0,0000)	-12.70699* (0,0000)

ADF testi için gecikme sayısının belirlenmesinde SIC bilgi kriteri kullanılmıştır. PP testi için Barlett kernel fonksiyonu ve bant genişliği için Newey-West yöntemi kullanılmıştır.
* İlgili katsayılar %1 güven düzeyinde anlamlıdır,

Tablo 2’de gösterilen birim kök test sonuçları, %1 güven düzeyinde serilerin düzey değerlerinde durağan olmadığını ve birim kök içerdiğini ortaya koymaktadır. Serilerin birinci farklarına ilişkin ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre tüm katsayılar %1 düzeyinde anlamlıdır. Bu durumda çalışmaya konu olan getiri serilerinin birim kök içermediği ve serilerin durağan olduğu kabul edilmektedir. Bu kapsamda tüm değişkenlerin en yüksek durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi (d_{max}) 1 olarak belirlenmiştir.

Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testinin uygulanabilmesi için VAR modeline ilişkin optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Uygun gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Schwarz bilgi kriteri (SIC), Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ), LR test istatistiği (LR), nihai hata tahmin ölçütü (FPE) ve Akaike bilgi kriterinden (AIC) yararlanılmıştır. Tablo 3’de İlgili kriterlere ilişkin belirlenen uygun gecikme uzunlukları yer almaktadır. SIC kriterine göre uygun gecikme uzunluğu 1, FPE, AIC ve HQ ölçütüne göre 2 ve LR test istatistiğine göre ise 5’dir. Esas alınan bilgi kriterlerinden üçü uygun gecikme uzunluğunu 2 olarak tespit ettiği için VAR(m) modeli için uygun gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 3: VAR Modeli için Uygun Gecikme Uzunlukları

Lag	LR	FPE	AIC	SIC	HQ
0	NA	1.03e-06	-2.437171	-2.353908	-2.403336
1	1463.507	2.95e-11	-12.89435	-12.47804*	-12.72518
2	61.65604	2.33e-11*	-13.13258*	-12.38322	-12.82807*
3	10.76847	2.69e-11	-12.99071	-11.90829	-12.55086
4	22.69322	2.81e-11	-12.94690	-11.53143	-12.37171
5	29.57855*	2.77e-11	-12.96600	-11.21748	-12.25547
6	24.06603	2.84e-11	-12.94634	-10.86477	-12.10047
7	11.92727	3.23e-11	-12.82654	-10.41192	-11.84533
8	15.86290	3.54e-11	-12.74672	-9.999047	-11.63018

* en uygun gecikme uzunluğu

VAR modeli için optimal gecikme uzunluğu ($m=2$) belirlendikten sonra serilerin maksimum bütünleşme derecesi ($d_{max}=1$) en uygun gecikme uzunluğuna eklenerek genişletilmiş VAR(3) modeli oluşturulmuştur. Genişletilmiş VAR(3) modeli SUR yöntemi ile tahmin edilmiş ve 2 gecikmeli değerlere Wald istatistiği uygulanarak ekonomik güven endeksi ile BİST100, dolar ve altın serileri arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığı tespit edilmiştir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik testi ve kurulan Genişletilmiş VAR(3) modeline ilişkin diagnostik test sonuçları Tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 4: Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Nedensellik İlişkisi	MWald İstatistiği
lendeks	lbist	Yok	1.602139 (0,448)
lbist	lendeks	Var	6,401751 (0,040)
lendeks	lUSD	Var	30,85560(0,000)
lUSD	lendeks	Yok	0.385260 (0,824)
lendeks	laltın	Yok	3.691589 (0,1579)
laltın	lendeks	Yok	0.525827 (0,768)
Diagnostik Testler	LM(2)	LM(3)	AR Kökleri (Maks.-Min. değerler)
	22,231 (0,1135)	22,066(0,1411)	0,964-0,18

Parantez içindeki değerler test istatistiğine ilişkin olasılık değerlerini göstermektedir.

Tablo 4’de yer alan Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre BİST100 endeksinden ekonomik güven endeksine doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi reddedilememektedir. Diğer taraftan ekonomik güven endeksinden BİST100 endeksine doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %5 anlamlılık düzeyinde reddedilmektedir. Bu bağlamda test sonuçları, ekonomik güven endeksindeki değişimlerin BİST100 endeksi üzerinde etkili olduğunu, ekonomik güven endeksinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir ilişkinin olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca ekonomik güven endeksinden USD/TL kuruna ve gram altın fiyatlarına doğru nedensellik ilişkisi, gram altın fiyatlarından da

ekonomik güven endeksine doğru nedensellik ilişkisi bulunmazken; USD/TL kurundan ekonomik güven endeksine doğru nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bunun yanı sıra modele ilişkin LM test sonuçları, modelde otokorelasyon sorunu olmadığını; AR polinomunun ters köklerine ilişkin değerler ise köklerin birim çember içerisinde olduğunu yani modelin durağan ya da istikrarlı olduğunu ortaya koymaktadır.

Literatürde ekonomi güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisini araştıran çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Yakın zamanda yapılan çalışmalar Eyüpoğlu (2017) ve Güngör (2019) tarafından gerçekleştirilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testinden elde edilen sonuçlar ilgili çalışmalar ile karşılaştırıldığında; altın ve ekonomi güven endeksi arasındaki nedensellik ilişkisi bakımından Güngör (2019) tarafından yapılan çalışma sonuçlarıyla farklılık gösterirken, USD/TL kuru açısından benzerlik göstermektedir. Diğer taraftan borsa endeksi ile ekonomik güven endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen Eyüpoğlu (2017)'nin çalışmasıyla ise farklılık göstermektedir.

5. SONUÇ

Ekonomik güven endeksi, üreticilerin ve tüketicilerin bir ülkenin ekonomik görünümüne ilişkin beklenti ve değerlendirmelerini içeren; tüketici güven endeksi, reel kesim, hizmet, perakende ticaret ve inşaat sektörleri güven endekslerinin ağırlıklandırılmasıyla oluşan bileşik bir endekstir. Bu özelliği ile endeks genel ekonomik duruma ilişkin bilgi verebilecek öncü göstergeler arasında yer almaktadır. Bu çalışma ile Ocak 2007-Haziran 2019 dönemlerine ait TÜİK ekonomik güven endeksi, BİST 100, serbest piyasa USD/TL kuru ve gram altın fiyatlarına ilişkin aylık verilerinden hareketle, ekonomik güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisinin Toda-Yamamoto yaklaşımı ile ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Toda-Yamamoto yaklaşımı ile ekonomik güven endeksi ve yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için ilk olarak ADF ve PP birim kök testleri kullanılarak değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesi 1 olarak tespit edilmiş, ardından oluşturulan VAR modeli ile optimal gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Optimal gecikme uzunluğu maksimum bütünleşme derecesine eklenerek genişletilmiş VAR(3) modeli oluşturulmuştur. Genişletilmiş VAR(3) modeli SUR yöntemi ile tahmin edilmiş ve 2 gecikmeli değerlere Wald istatistiği uygulanarak ekonomik güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular, BİST100 endeksinden ekonomik güven endeksine doğru bir ilişkinin varlığını ortaya koymazken, ekonomik güven endeksinden BİST100 endeksine doğru tek yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymaktadır. USD/TL kuru ile ekonomik güven endeksi arasındaki ilişki incelendiğinde, USD/TL kurundan ekonomik güven endeksine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra çalışmanın sonuçları gram altın fiyatları ile ekonomik güven endeksi arasında nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Genel olarak değerlendirildiğinde çalışma ekonomik güven endeksinin BİST100 endeksindeki dalgalanmaları tahmin etmek için bir gösterge olarak kullanılabileceğini, fakat altın fiyatları ve USD/TL kurundaki değişimlerin öngörülmesinde bir tahminci olarak kullanılamayacağını ortaya koymaktadır. Bunun yanı sıra çalışmaya konu olan yatırım araçları arasında ekonomik güven endeksinin etkileyen tek yatırım aracı dolar kuru olmuştur. Bu durum USD/TL kurundaki değişimlerin üreticilerin ve tüketicilerin ekonomik görünüme yönelik beklentileri üzerinde önemli rol oynadığını göstermektedir. Bu yönü ile çalışmanın, yatırım araçlarının fiyat değişimlerinin tahmininde kullanılabilecek değişkenlerin belirlenmesinde gelecek çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma bulgularının, yatırımcıların ekonomik güven endeksindeki değişimlerin finansal araçlar üzerindeki etkisini öngörmelerine olanak sağlayacağı ve yatırım kararlarına katkı sağlayacağı beklenmektedir.

KAYNAKLAR

- Akkuş, H. T. and Zeren, F. (2019). Tüketici güven endeksi ve katılım-30 islami hisse senedi endeksi arasındaki saklı ilişkinin araştırılması: Türkiye örneği. *Third Sector Social Economic Review*, 54(1), 53-70.
- Ayuningtyas, R. and Koesrindartoto, D. P. (2014). The Relationship between Business Confidence, Consumer Confidence, and Indexes Return: Empirical Evidence in Indonesia Stock Exchange. *In International Conference on Trends in Economics, Humanities and Management*, 21-25.
- Christ, Kevin P. ve Dale S. Bremmer (2003). The relationship between consumer sentiment and stock prices, *78th Annual Conference of the Western Economics Association International*, 15 July 2003, Denver-ABD.
- Elian, M. I. and Suliman, A. H. (2015). Capital flows and the openness-growth nexus: Toda-Yamamoto causality modeling, *The Journal of Developing Areas*, 49(1), 83-105.
- Ferrer, E., Salaber, J., and Zalewska, A. (2014). Consumer confidence indices and stock markets meltdowns, *The European Journal of Finance*, 22(3), 195-220.
- Fisher, K. L. and Statman, M. (2003). Consumer confidence and stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, 30(1), 115-127.
- Gazel, S. (2017). BİST sınai endeksi ile çeşitli metaller arasındaki ilişki: Toda-Yamamoto nedensellik testi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(52), 287-299.
- Gökalp, B. T. (2019). Hisse senedi getirileri ile tüketici güven endeksi arasındaki ilişki: Diyagonal VECH modeli üzerinden bir değerlendirme. *Ekonomi, Politika & Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 139-150.
- Görmüş, Ş. and Güneş, S. (2010). Consumer confidence, stock prices and exchange rates: The case of Turkey. *Applied Econometrics and International Development*, 10(2), 103-114.
- Granger, C.W.J., (1969). Investigating causal relations by econometric models and crossspectral models, *Econometrica*, 37, 424-438.
- Güneş, H. and 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.
- Güngör, S. (2019). Ekonomik güven endeksi ve finansal yatırım araçları getirileri arasındaki nedensellik ilişkisi: 2007-2017 döneminde ABD doları ve altın getirileri örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(1), 22-39.
- http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1102 (Erişim tarihi: 05.08.2019)
- Jansen, W. J. and Nahuis, N. J. (2003). The stock market and consumer confidence: European evidence. *Economics Letters*, 79(1), 89-98.
- Kandır, S. Y. (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.
- 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.
- Luintel, K. B., Khan, M., Leon-Gonzalez, R., and Li, G. (2016). Financial development, structure and growth: New data, method and results, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 43, 95-112.
- Salhin, A., Sherif, M., and Jones, E. (2016). Managerial sentiment, consumer confidence and sector returns, *International Review of Financial Analysis*, 47: 24-38.
- Samargandi, N., Fidrmuc, J., and Ghosh, S. (2015). Is the relationship between financial development and economic growth monotonic? Evidence from a sample of middle-income countries. *World Development*, 68, 66-81.
- Siarni-Namini, S. (2017). Granger causality between exchange rate and stock price: A Toda Yamamoto approach, *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 603-607.

- Tandoğan, D. ve Genç, M. C. (2016). Türkiye'de turizm ve ticari açıklık arasındaki ilişki: Toda ve Yamamoto nedensellik yaklaşımı, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(1), 59-70.
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector auto-regressions with possibly integrated processes, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Topuz, Y. V. (2011). Tüketici güveni ve hisse senedi fiyatları arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye Örneği, *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(1): 53-65.
- Türkoğlu, M. (2016). Türkiye'de finansal gelişmenin ekonomik büyümeye etkileri: Nedensellik analizi, *Nevehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 6 (1), 84-93.