





FAİZ ORANI VE SEÇİLMİŞ BORSA İSTANBUL ENDEKSLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

THE RELATIONSHIP BETWEEN INTEREST RATES AND SELECTED BORSA ISTANBUL INDEXES

Mustafa Can SAMIRKAŞ 

Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, Erdemli Meslek Yüksekokulu, Bankacılık ve Finans Anabilim Dalı,
mustafa.can@mersin.edu.tr

Hülya ONAY 

Doktora Öğrencisi Hülya Onay, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Anabilim
Dalı,
h.onay_88@hotmail.com

Geliş Tarihi: 15.11.2024 **Kabul Tarihi:** 24.12.2024

Özet: Bu çalışmada, Ocak 2002- Ekim 2024 dönemi arasındaki haftalık verilerle mevduat faiz oranı ile BIST100, BIST Sınai, BIST Hizmet, BIST Mali ve BIST Teknoloji endeksleri arasındaki ilişki Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi kullanılarak incelenmiştir. Analizler sonucunda, mevduat faiz oranlarının tüm borsa endekslerinin nedeni olduğu ve nedensellik ilişkisinin faizden endekslere doğru tek yönlü olduğu belirlenmiştir. Çalışma bulguları, literatürdeki diğer çalışmalarla tutarlıdır ve mevduat faiz oranlarındaki değişimlerin borsa fiyat hareketlerini öngörmede önemli bir gösterge olduğunu ortaya koymaktadır. Mevduat faiz oranları arttığında, yatırımcılar daha yüksek getirili bankalardaki mevduatları tercih edebileceğinden, sermayenin hisse senedi piyasalarından çıkması ve borsa endekslerinde düşüş yaşanması beklenebilir. Tersine, faiz oranlarının düşmesiyle birlikte yatırımcılar daha yüksek getiri arayışıyla borsaya yönelebilir, bu da borsa fiyatlarını olumlu yönde etkileyebilir.

Anahtar Kelimeler: Borsa İstanbul, Faiz, Endeks, Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi

Abstract: This study investigates the relationship between deposit interest rates and the BIST100, BIST Industrial, BIST Services, BIST Financial, and BIST Technology indices using Toda-Yamamoto Causality Analysis with weekly data from January 2002 to October 2024. The analysis results show that deposit interest rates are the cause of all the stock indices, with a unidirectional causality running from interest rates to the indices. The findings are consistent with other studies in the literature and highlight that changes in deposit interest rates are an important indicator for forecasting stock price movements. When deposit interest rates increase, investors may prefer to keep their funds in bank deposits with lower returns, which could lead to a withdrawal of capital from the stock market and a decline in stock indices. Conversely, when interest rates decrease, investors may move towards the stock market in search of higher returns, which could positively impact stock prices.

Key Words: Borsa İstanbul, Interest Rates, Indices, Toda-Yamamoto Causality Analysis.

GİRİŞ

Finansal piyasalar, ekonomik göstergelerin yansımaları olarak yatırımcıların stratejik kararlarını şekillendiren ve piyasa dinamiklerini belirleyen bir dizi faktörü kapsamaktadır. Bu faktörler, sadece şirketlerin mali performansını değil, aynı zamanda genel ekonomik ortamı da etkileyerek hisse senedi fiyatlarını yönlendirir. Özellikle makroekonomik değişkenler, finansal piyasaların temel yapı taşlarıdır ve yatırımcılar için kritik öneme sahiptir. Bu değişkenlerin başında, ekonominin genel durumunu yansıtan faiz oranları, borsa endekslerinin performansını doğrudan etkileyebilecek önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Modigliani ve Miller (1958), faiz oranlarının şirketlerin finansman kararlarını nasıl etkileyebileceğini açıklamaktadır. Faiz oranları, ekonominin genel durumunu ve şirketlerin kârlılığını etkileyen önemli bir parametre olup, yatırımcıların kararlarını yönlendiren temel unsurlardan biridir. Faiz oranlarındaki değişiklikler, yatırımcıların risk iştahını ve sermaye tahsisini etkileyerek, hisse senedi piyasalarında belirli bir yönün oluşmasına neden olabilir. Faiz oranlarının artışı, genellikle borçlanma maliyetlerini yükseltirken, yatırımcıları daha güvenli limanlara yönlendirebilir ve borsa endekslerinde düşüşlere yol açabilir. Bunun tersi olarak, faiz oranlarının düşüşü ise borçlanma maliyetlerini azaltarak, şirketlerin kârlılığını artırabilir ve yatırımcıları hisse senedi piyasalarına yönlendirebilir.

Borsa İstanbul, Türkiye'nin en büyük ve en likit finansal piyasası olmasının yanı sıra, birçok makroekonomik değişkenin etkisi altında şekillenen dinamik bir yapıya sahiptir. Hisse senedi fiyatları, faiz oranlarının yanı sıra enflasyon, döviz kuru, para arzı, altın fiyatları, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi ve ekonomik büyüme gibi faktörlerden de etkilenmektedir. Bu unsurlar, yalnızca piyasa beklentilerini şekillendirmekle kalmaz, aynı zamanda şirketlerin mali performansını ve ekonomik ortamı da doğrudan etkiler. Yatırımcılar, bu değişkenleri analiz ederek gelecekteki piyasa hareketlerini tahmin etmeye çalışırken, ekonomik göstergelerin oluşturduğu sinyallerle hisse senetlerinin değerini belirlerler (Alper ve Kara, 2017, s. 714). Faiz oranı ile Borsa İstanbul endeksleri arasındaki ilişki hem teorik hem de pratik açıdan büyük önem taşımaktadır. Bu ilişkinin doğru bir şekilde anlaşılması, yatırımcılar için piyasaların yönünü tahmin etmek ve stratejik kararlar almak adına kritik bir avantaj sağlar.

Bu çalışmanın amacı, mevduat faiz oranlarının Borsa İstanbul'daki (BIST 100, BIST Sınai, BIST Hizmet, BIST Mali ve BIST Teknoloji) endekslerinin hareketleri üzerindeki etkisini incelemek ve faiz oranları ile borsa endeksleri arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünü belirlemektir. Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi kullanılarak, faiz oranlarının borsa endekslerinin nedeni olup olmadığı ve bu ilişkinin tek yönlü olup olmadığı araştırılmaktadır. Çalışma, mevduat faiz oranlarındaki değişimlerin borsa fiyatlarını öngörmeye önemli bir gösterge olduğunu ortaya koymayı ve faiz oranlarındaki artışların borsa endekslerinde düşüşe, faiz düşüşlerinin ise artışa yol açabileceğini incelemeyi amaçlamaktadır.

LİTERATÜR İNCELEMESİ

Ekonomi ve finans literatüründe, faiz oranları ile Borsa İstanbul endeksleri arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok uygulamalı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar, faiz oranlarındaki değişimlerin, özellikle hisse senedi getirileri veya borsa endeksleri üzerinde nasıl etkiler yarattığını araştırmaktadır. Faiz oranlarının, yatırımcı davranışlarını, likiditeyi ve piyasa beklentilerini nasıl şekillendirdiği üzerine yapılan analizler, borsa endekslerinin faiz oranlarına duyarlılığını farklı açılardan ele almıştır. Bu bağlamda, yapılan bazı önemli çalışmalar şu şekilde özetlenebilir:

Campbell ve Amber (1991), hisse senedi ve tahvil getirilerindeki hareketlerin, gelecekteki temettüler, enflasyon ve faiz oranları gibi faktörlerle nasıl şekillendiğini incelemişlerdir. Sonuçlar, hisse senedi getirilerinin gelecekteki hisse senedi getirileriyle, tahvil getirilerinin ise enflasyon beklentileriyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Reel faiz oranı değişikliklerinin ise getiriler üzerinde sınırlı bir etkisi olduğu bulunmuştur.

Rigobon ve Sack (2002), para politikası değişikliklerinin varlık fiyatları üzerindeki etkilerini, yüksek frekanslı verilerdeki değişken varyansını kullanarak tahmin etmiştir. Elde edilen sonuçlar, kısa vadeli faiz artışlarının hisse senedi fiyatlarını düşürdüğünü ve getiri eğrisinin yukarı kaydığını göstermiştir. Ayrıca, olay çalışması yönteminin, etkileri yanlış şekilde küçük veya büyük gösterdiği tespit edilmiştir.

Boyd vd. (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, hisse senedi ve tahvil fiyatlarının işsizlik haberlerine nasıl tepki verdiği incelenmiştir. Çalışmanın bulgularına göre, işsizlik oranındaki artış, ekonomik genişleme dönemlerinde hisse senedi fiyatlarını yükseltirken, ekonomik daralma dönemlerinde ise düşürmektedir. Özellikle daralma dönemlerinde büyüme beklentilerindeki değişikliklerin daha belirgin olduğu gözlemlenmiştir.

Ratanapakorn ve Sharma (2007), çalışmalarında 1975:1–1999:4 dönemi arasında S&P 500 endeksi ile altı makroekonomik değişkenin uzun ve kısa vadeli ilişkilerini incelemiştir. Analiz sonuçları, hisse senedi fiyatlarının uzun vadede para arzı, sanayi üretimi, enflasyon, döviz kuru ve kısa vadeli faiz oranı ile pozitif, uzun vadeli faiz oranı ile negatif ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Granger nedenselliği analizine göre, makroekonomik değişkenler yalnızca uzun vadede hisse senedi fiyatlarını etkilerken, Varyans ayrıştırma analizi ise hisse senedi fiyatlarının çoğunlukla kendi geçmiş değerleriyle belirlendiğini ortaya koymuştur.

Altınbaş vd. (2015), enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatlarının BIST-100 endeksi üzerindeki etkileri incelemişlerdir. Analizler sonucunda döviz kuru, BIST-100 üzerinde açıklayıcı etkisi olan tek faktör olarak belirlenmiştir. Sanayi ve döviz kurunun BIST-100'ün değişimlerini tahmin etmede kullanılabileceği, ancak tersinin geçerli olmadığı, BIST-100'ün yalnızca petrol fiyatları için Granger nedenselliğine sahip olduğu bulunmuştur.

Uyar vd. (2016), gösterge faiz oranı ile Borsa İstanbul endeksleri (XU100, XU30, XUTUM, XUMAL, XBANK) arasındaki ilişkiyi, endekslerin farklı seviyelerindeki etkileriyle incelemiştir. Bulgular, faiz oranı değişimlerinin, endekslerin yüksek veya düşük olduğu dönemlerde sermaye piyasaları üzerinde farklı şiddetlerde olumsuz etkiler yarattığını göstermiştir.

Alper ve Kara (2017), çalışmalarında 2003-2017 dönemi için BIST Sınai Endeksi (XUSIN) üzerindeki makroekonomik değişkenlerin etkilerini incelemiştir. Analizler, hisse senedi getirilerinin çoğunlukla geçmiş değerlerinin etkisi altında olduğunu, ancak altın fiyatları, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi ve faiz oranı gibi faktörlerin önemli olduğunu göstermiştir. Enflasyon, para arzı ve petrol fiyatları ise hisse senedi getirilerindeki değişimleri açıklamada etkili olmamıştır.

Alıcı (2020), döviz kuru ve faiz oranı ile BIST 100 ve Ulaştırma (XULAS) endeksleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Toda-Yamamoto testi, dolar kurunun BIST 100 ve XULAS'a tek yönlü etkisini bulurken, Hatemi-J testi, dolar kurundaki şokların BIST 100 üzerinde çift yönlü etkisi olduğunu, faiz oranı şoklarının ise çift yönlü nedensellik oluşturduğunu tespit etmiştir.

İlgın ve Sarı (2020), çalışmalarında 2009-2019 döneminde döviz kuru, faiz oranı ve enflasyonun, Borsa İstanbul'daki beş büyük hisse senedi endeksi üzerindeki kısa ve uzun dönemli etkilerini incelemiştir. Döviz kuru artışı ve faiz oranları tüm endekslerde düşüşe yol açarken, enflasyon artışı uzun dönemde pozitif, kısa dönemde ise negatif etki

yapmıştır. Ayrıca, kısa dönemli analizlerde tüm modellerde hata düzeltme katsayıları negatif ve anlamlı bulunmuştur.

Poyraz vd. (2020), yaptıkları çalışmada 2010-2020 yılları arasında TCMB'nin faiz kararlarının Borsa İstanbul'daki (BIST 100) etkilerini incelemektedir. Olay analizi yöntemiyle yapılan araştırma, faiz indirimlerinin BIST 100 endeksi ile ters yönde anlamlı bir ilişki gösterdiğini, ancak faiz artırımlarının etkisinin anlamlı olmadığını ortaya koymuştur.

Karakuş ve Öksüz (2021), BIST Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Endeksi ile konut fiyat endeksi, kira tüketici fiyat endeksi ve konut kredisi faiz oranları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2010-2020 dönemi için yapılan ARDL Sınır Testi analizi, bu değişkenler arasında eşbütünleşme olduğunu ve konut fiyatları artışının endeksi yükseltirken, kira fiyatları ve faiz oranları artışının endeksi düşürdüğünü göstermiştir.

Ünal (2021), çalışmasında Borsa İstanbul endekslerinin makroekonomik değişkenlerle ilişkisi incelenmiştir. 2010-2020 verileriyle yapılan analizde, para arzı ile XTUMY ve XUSIN, faiz oranları ile XU100 ve XUMAL, bileşik öncü endeks ile XU100, XTUMY ve XUMAL arasında pozitif ilişki bulunurken, döviz kuru ile XUMAL, XU100 ve XUHIZ arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Karaca vd. (2021) çalışmalarında, BIST Mali Endeksi (XUMAL) ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Faiz oranları ve sanayi üretim endeksi artışlarının, mali endeksi olumlu yönde etkilediği, döviz kurundaki artışın ise olumsuz etkilediği bulunmuştur. Ayrıca, sanayi üretim endeksi ile mali endeksi arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Analiz, Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemi arasındaki verilerle yapılmış ve ARDL sınır testi ile uzun dönemli ilişkiler belirlenmiştir.

Düzakın ve Yılmaz Özekenci (2023), Borsa İstanbul'un (BIST 100 endeksi) makroekonomik faktörler, özellikle faiz oranı, enflasyon, para arzı (M1), sanayi üretim endeksi ve dolar kuru ile ilişkisi, 2006-2023 yılları arasındaki dönem için yapılan regresyon analizine dayalı olarak incelenmiştir. Borsa endeksi ile enflasyon ve sanayi üretim endeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Öte yandan, faiz oranları ve döviz kuru ile borsa endeksi arasında negatif bir ilişki gözlemlenmiştir.

VERİ SETİ ve YÖNTEM

Hisse senedi getirisi ile mevduat faiz oranı arasındaki ilişkiyi incelemek, finansal piyasalardaki rekabeti ve tamamlayıcı etkileşimleri anlamak açısından oldukça önemlidir. Bu ilişki, yatırımcıların getiri beklentileri ile risk algılarının nasıl değiştiğini gözlemlemeye imkân sağlamaktadır. Özellikle, mevduat faiz oranlarının yükseldiği dönemlerde sabit getirili araçların cazibesi artarken, hisse senetleri gibi daha riskli yatırım araçlarına olan talep azalabilmekte, tersi durumda ise düşük faiz oranları, yatırımcıları daha yüksek getiri sağlayan hisse senetlerine yönlendirebilmektedir. Dolayısıyla, bu iki piyasa arasında belirgin bir rekabet ilişkisi ortaya çıkabilmektedir. Bu kapsamda faiz oranlarındaki artışların borsayı baskıladığı, faiz oranlarındaki azalışların ise borsayı destekleme eğiliminde olduğu yönünde literatürde bulgular bulunmaktadır (Coşkun ve Ümit, 2016, s. 51). Bu kapsamda mevduat faiz oranları ile borsa endeksleri arasındaki ilişki, finansal piyasaların dinamiklerini anlamak açısından oldukça önemli hale gelmektedir.

Çalışma kapsamında faiz oranı ile borsa endeksleri arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu amaçla faiz oranını temsilen Türkiye için yatırım hacmi açısından en önemli sabit getirili enstrüman olan mevduatlara uygulanan faiz oranı değişken olarak çalışmaya konu edilmiştir. Borsa endeksi olarak da piyasayı temsilen BIST100 endeksi, imalat sanayii hisse senedi piyasasını temsilen BIST Sınai Endeksi, hizmet sektörü hisse

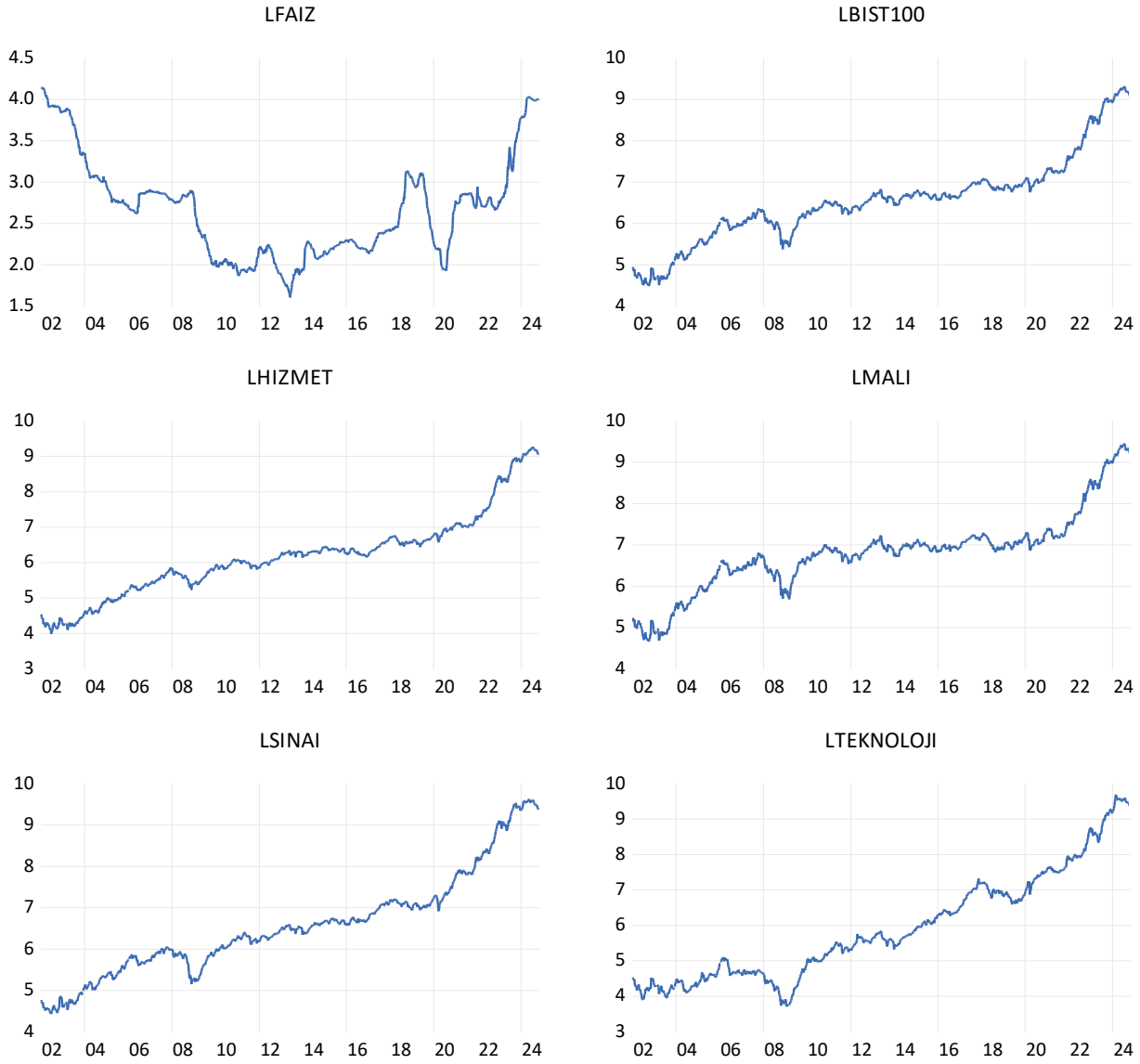
senedi piyasasını temsilen BIST Hizmet endeksi, finansal sektör hisse senedi piyasasını temsilen BIST Mali endeksi, teknoloji sektör hisse senedi piyasasını temsilen BIST Teknoloji endeksi analize konu edilmiştir. Bu endeksler Türkiye ekonomisinin farklı sektörlerini temsil ettiği için, nominal faiz oranlarının her sektör üzerindeki etkilerini analiz etmek mümkün olabilmektedir. Sınai, hizmet, mali ve teknoloji sektörlerinin faiz oranlarına farklı duyarlılığa sahip olması mümkün olduğundan, bu endeksler sektörel bazda değişimlerin anlaşılmasına yardımcı olmaktadır. Bununla birlikte ana pazar ve bu temel sektörler yatırımcıların stratejilerini belirlemesi ve ekonominin genel durumu hakkında daha net bilgi edinmesi için önemlidir. Çalışmanın periyodu olarak Ocak 2002-Ekim 2024 dönemi seçilmiş olup, haftalık veriler kullanılmıştır. Bu kapsamda analize konu edilen değişkenler aşağıdaki gibidir.

Tablo 1.

Kullanılan Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Kısaltma	Periyod (Haftalık)	Kaynak
Bankalarca Açılan Mevduatlara Uygulanan Ağırlıklı Ortalama Faiz Oranları	FAIZ	04.01.2002-25.10.2024	TCMB
BIST 100 Endeks (XU100)	BIST100	04.01.2002-25.10.2024	TCMB
BIST Sınai Endeks (XUSIN)	SINAI	04.01.2002-25.10.2024	TCMB
BIST Hizmet Endeksi (XUHIZ)	HIZMET	04.01.2002-25.10.2024	TCMB
BIST Mali Endeks (XUMAL)	MALI	04.01.2002-25.10.2024	TCMB
BIST Teknoloji Endeksi (XUTEK)	TEKNOLOJI	04.01.2002-25.10.2024	TCMB

Tüm serilerin doğal logaritmaları alınarak analize konu edilmiş olup, serilerin zaman yolu seyri Şekil 1'deki gibidir.



Şekil 1. Serilerin Zaman Yolu Grafiği

Faiz oranı ile borsa endeksleri arasındaki nedensel ilişki literatürde de yaygın olarak kullanılan Toda_Yamamoto (1995) nedensellik analiziyle test edilmiştir. Toda-Yamamoto (1995) nedensellik analizi, zaman serisi verilerinde değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini test etmek için kullanılan bir ekonometrik yöntemdir. Bu yöntem, özellikle seriler arasında durağanlık koşulu sağlanmadığında ya da serilerin bütünleşik dereceleri farklı olduğunda güvenilir sonuçlar elde etmeye yönelik bir çözüm olarak geliştirilmiştir.

Toda-Yamamoto yaklaşımı, serilerin durağanlık derecelerini dengelemek için entegrasyon derecelerini dikkate alan genişletilmiş bir VAR modeli kullanılmaktadır. Testinin dayandığı VAR modeli, optimal gecikme uzunluğu (k) ve değişkenlerin en yüksek durağanlık seviyesi olan maksimum bütünleşme derecesi (dmax) üzerinden oluşturulmaktadır (Evcı, 2019, s. 2896). Bu nedenle ilk olarak, değişkenlerin durağanlık düzeyleri (yani, entegrasyon dereceleri) (dmax) belirlenmesi gerekmekte olup, seriler arasındaki ilişkiyi incelemek için kurulan VAR modelinin gecikme uzunluğu (k)

belirlenmektedir. Entegrasyon derecesi bulunduktan sonra, belirlenen gecikme uzunluğuna (dmax+k) eklenir ve genişletilmiş VAR modeli tahmini yapılmaktadır.

Y ve X değişkenleri için Toda-Yamamoto nedensellik testinde tahmin edilen VAR (dmax+k) modeli aşağıdaki gibidir.

$$Y = \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{1i} Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{1i} X_{t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$X = \sum_{i=1}^{k+dmax} \alpha_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+dmax} \beta_{2i} Y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

I nolu denklem, X değişkeninden Y değişkenine doğru nedensellik ilişkisini ortaya koymakta olup, II nolu denklem ise Y değişkeninden X değişkenine doğru nedensellik ilişkisini ortaya koymaktadır. Analizin dayandığı 1 ve 2 numaralı genişletilmiş VAR modelleri Görünürde İlişkisiz Regresyon yöntemi ile tahmin edilmektedir. Parametrelerinin sıfıra eşit olup olmadığı Wald sınamasıyla test edilmekte ve test sonuçlarına göre değişkenler arasında nedensellik olup olmadığına kararı verilebilmektedir (Tandoğan ve Genç, 2016, s. 66).

ARAŞTIRMA BULGULARI

Faiz oranı ile BIST100 endeksi, BIST Sınai endeksi, BIST Hizmet endeksi, BIST Mali Endeks ve BIST Teknoloji endeksi arasındaki nedensel ilişki Toda-Yamamoto nedensellik analiziyle sınanmış olup, bu kapsamda aşağıdaki adımlar takip edilmiştir.

- Öncelikle serilerin entegrasyon dereceleri tespit edilmiştir.
- VAR modelinin optimal gecikme uzunluğu tespit edilmiştir.
- Gecikme sayısı genişletilmiştir (dmax+k)
- Genişletilmiş VAR modeli tahmini yapılmıştır.
- Wald Testi ile nedensellik ilişkilerini test edilmiştir.

Serilerin entegrasyon derecelerini tespit etmek için literatürde yaygın olarak kullanılan Augemented Dickey Fuller (ADF) ve Phillips Peron (PP) birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Test sonuçları Tablo 2’de özetlenmiştir.

Tablo 2.*Serilere İlişkin Birim Kök Test Sonuçları*

Değişkenler			ADF		PP	
			Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli	Sabit Terimli	Sabit Terimli ve Trendli
FAIZ	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	-1.832012 (0.3651)	-1.439253 (0.8491)	-1.602004 (0.4812)	-1.043575 (0.9361)
	1. Fark		-10.43632 (0.0000)*	-10.79709 (0.0000)*	-33.66162 (0.0000)*	-33.20719 (0.0000)*
BIST100	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	0.937006 (0.9960)	-0.938005 (0.9500)	0.880299 (0.9953)	-0.938005 (0.9500)
	1. Fark		-34.05403 (0.0000)*	-34.09586 (0.0000)*	-34.05364 (0.0000)*	-34.11100 (0.0000)*
SINAI	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	1.277277 (0.9986)	-0.883053 (0.9561)	1.025576 (0.9969)	-1.141429 (0.9969)
	1. Fark		-32.76125 (0.0000)*	-32.81800 (0.0000)*	-32.97987 (0.0000)*	-33.00563 (0.0000)*
HIZMET	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	1.689426 (0.9997)	-0.376732 (0.9883)	1.613284 (0.9996)	-0.426439 (0.9866)
	1. Fark		-34.04175 (0.0000)*	-34.12808 (0.0000)*	-34.04884 (0.0000)*	-34.14173 (0.0000)*
MALI	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	0.490696 (0.9864)	-1.103445 (0.9268)	0.444144 (0.9847)	-1.101195 (0.9271)
	1. Fark		-34.32636 (0.0000)*	-34.35124 (0.0000)*	-34.33865 (0.0000)*	-34.37196 (0.0000)*
TEKNOLOJİ	Düzy	Test istatistiği (olasılık değeri)	1.788379 (0.9998)	-1.798423 (0.7052)	1.501327 (0.9993)	-1.961142 (0.6213)
	1. Fark		-32.15424 (0.0000)*	-32.29743 (0.0000)*	-32.28457 (0.0000)*	-32.32444 (0.0000)*

ADF testi uygulanırken modele dahil edilen gecikme sayısı SIC bilgi kriterine göre belirlenmiştir.
* İlgili katsayılar %1 anlamlılık düzeyinde anlamlıdır.

ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre tüm serilerin düzeyde durağan olmadığı yani düzeyde birim kök içerdiğini göstermektedir. Serilerin birinci farkları alındığında ise %1 güven düzeyinde tüm serilerin durağanlaştığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda tüm serilerin entegrasyon derecesinin I(1) düzeyinde olduğu görülmektedir. Genişletilmiş VAR modeli için maksimum entegrasyon derecesi (dmax=1) 1 olarak dikkate alınmıştır.

İkinci aşamada genişletilmiş VAR modeli için optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmekte olup, oluşturulan iki değişkenli VAR modelleri için uygun gecikme uzunluğunun tespitinde Schwarz bilgi kriteri (SIC), Hannan-Quinn bilgi kriteri (HQ), LR test istatistiği (LR), nihai hata tahmin ölçütü (FPE) ve Akaike bilgi kriterinden (AIC) yararlanılmıştır. Uygun gecikme uzunluğunun tespitinde kullanılan bilgi kriterleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3.*VAR Modelleri için Uygun Gecikme Uzunlukları*

FAIZ-BIST100	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2654.189	NA	0.351969	4.631542	4.640339	4.634863
1	4700.868	14671.64	9.54e-07	-8.186343	-8.159953	-8.176380
2	4723.753	45.57077	9.24e-07	-8.219273	-8.175289	-8.202667
3	4765.314	82.61563	8.65e-07	-8.284768	-8.223191	-8.261521
4	4768.257	5.838486	8.67e-07	-8.282923	-8.203753	-8.253034
5	4797.823	58.56490	8.29e-07	-8.327502	-8.230739*	-8.290971*
6	4798.381	1.105026	8.34e-07	-8.321502	-8.207145	-8.278329
7	4807.510	18.01750*	8.26e-07*	-8.330444*	-8.198493	-8.280628
8	4808.522	1.995348	8.31e-07	-8.325235	-8.175691	-8.268778
FAIZ-SINAI	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2862.906	NA	0.506477	4.995477	5.004274	4.998798
1	4828.813	15343.20	7.64e-07	-8.409439	-8.383049	-8.399476
2	4851.306	44.78899	7.39e-07	-8.441684	-8.397701	-8.425079
3	4892.923	82.72600	6.92e-07	-8.507276	-8.445699	-8.484029
4	4895.900	5.906963	6.94e-07	-8.505492	-8.426322	-8.475603
5	4923.408	54.48839	6.66e-07	-8.546483	-8.449719*	-8.509951*
6	4925.383	3.904673	6.68e-07	-8.542951	-8.428594	-8.499778
7	4933.148	15.32766*	6.64e-07*	-8.549517*	-8.417566	-8.499701
8	4934.331	2.330304	6.67e-07	-8.544604	-8.395061	-8.488147
FAIZ-HIZMET	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2779.936	NA	0.438257	4.850805	4.859601	4.854126
1	4851.882	15223.71	7.34e-07	-8.449663	-8.423273	-8.439700
2	4875.208	46.45008	7.09e-07	-8.483363	-8.439379	-8.466757
3	4914.394	77.89213	6.67e-07	-8.544714	-8.483137	-8.521467
4	4917.613	6.387881	6.68e-07	-8.543353	-8.464182	-8.513464
5	4945.711	55.65699	6.40e-07*	-8.585372*	-8.488608*	-8.548841*
6	4946.381	1.324806	6.44e-07	-8.579565	-8.465208	-8.536392
7	4953.642	14.33181*	6.41e-07	-8.585251	-8.453301	-8.535436
8	4954.591	1.869640	6.44e-07	-8.579931	-8.430387	-8.523474
FAIZ-MALI	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-2548.605	NA	0.292785	4.447437	4.456234	4.450758
1	4519.613	14099.46	1.31e-06	-7.870294	-7.843904	-7.860331
2	4541.280	43.14460	1.27e-06	-7.901099	-7.857115	-7.884494
3	4583.127	83.18369	1.19e-06	-7.967092	-7.905515	-7.943845
4	4585.867	5.435258	1.19e-06	-7.964894	-7.885723	-7.935004
5	4617.009	61.68714	1.14e-06	-8.012221	-7.915457*	-7.975690*
6	4617.434	0.841478	1.14e-06	-8.005988	-7.891631	-7.962815
7	4626.140	17.18317*	1.13e-06*	-8.014193*	-7.882243	-7.964378
8	4627.388	2.458813	1.14e-06	-8.009394	-7.859850	-7.952937
FAIZ-TEKNOLOJI	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-3102.340	NA	0.768909	5.412972	5.421769	5.416293
1	4541.964	15248.62	1.26e-06	-7.909266	-7.882876	-7.899303
2	4566.400	48.65845	1.22e-06	-7.944900	-7.900916	-7.928294
3	4605.101	76.92994	1.14e-06	-8.005407	-7.943830	-7.982160
4	4609.401	8.533361	1.14e-06	-8.005931	-7.926761	-7.976042
5	4636.567	53.80989*	1.10e-06*	-8.046324*	-7.949561*	-8.009793*
6	4637.282	1.413336	1.10e-06	-8.040596	-7.926239	-7.997422
7	4642.076	9.463533	1.10e-06	-8.041981	-7.910031	-7.992166
8	4643.021	1.861756	1.11e-06	-8.036654	-7.887110	-7.980196

*Uygun gecikme uzunluğu

FAIZ-BIST100, FAIZ-SINAI ve FAIZ-MALI için oluşturulan VAR modellerinde uygun gecikme uzunluğu için LR, FPE, AIC bilgi kriterleri 7. Gecikmeyi, SC ve HQ bilgi kriterleri ise 5. gecikmeyi işaret etmektedir. Bu bağlamda ilgili VAR modelleri için uygun

gecikme uzunluğu 7 olarak seçilmiştir FAİZ-HİZMET için oluşturulan VAR modelinde uygun gecikme uzunluğu için LR bilgi kriteri 7. Gecikmeyi diğer bilgi kriterleri ise 5. gecikmeyi işaret etmektedir. Bu bağlamda ilgili VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu 5 olarak seçilmiştir. FAİZ-TEKNOLOJİ için oluşturulan VAR modelinde ise uygun gecikme uzunluğu için tüm bilgi kriterleri 5. gecikmeyi işaret etmektedir.

Tablo 4.

Uygun Genişletilmiş VAR modelleri

	Maksimum Bütünleşme Derecesi (dmax)	Uygun Gecikme Uzunluğu (k)	Genişletilmiş VAR (dmax+k)
FAİZ-BIST100	1	7	VAR(8)
FAİZ-SINAI	1	7	VAR(8)
FAİZ-HİZMET	1	5	VAR(6)
FAİZ-MALI	1	7	VAR(8)
FAİZ-TEKNOLOJİ	1	5	VAR(6)

Genişletilmiş VAR modelleri SUR yöntemi ile tahmin edilmiş ve Wald istatistiği uygulanarak seriler arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığı sınanmıştır.

Tablo 5.

Toda-Yamamoto Nedensellik Test Sonuçları

Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Nedensellik İlişkisi	MWald İstatistiği
BIST100	FAİZ	VAR	33.20469 (0.00002)
FAİZ	BIST100	YOK	11.14279 (0.13251)
SINAI	FAİZ	VAR	31.51942 (0.00005)
FAİZ	SINAI	YOK	9.821751 (0.19890)
HİZMET	FAİZ	VAR	30.25468 (0.00001)
FAİZ	HİZMET	YOK	5.644978 (0.34231)
MALI	FAİZ	VAR	30.56741 (0.00007)
FAİZ	MALI	YOK	9.794450 (0.20052)
TEKNOLOJİ	FAİZ	VAR	29.93342 (0.00002)
FAİZ	TEKNOLOJİ	YOK	2.200423 (0.82077)

Tablo 5'te verilen Toda-Yamamoto nedensellik test sonuçlarına göre; FAİZ'den BIST100'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. BIST100'den FAİZ'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi ise reddedilememiştir. Bu da FAİZ'den BIST100'e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

FAİZ'den SINAI'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. SINAI'den FAİZ'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi ise reddedilememiştir. Bu da FAİZ'den SINAI'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

FAIZ'den HİZMET'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. HİZMET'ten FAIZ'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi ise reddedilememiştir. Bu da FAIZ'den HİZMET'e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir.

FAIZ'den MALİ'ye doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. MALİ'den FAIZ'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi ise reddedilememiştir. Bu da FAIZ'den MALİ'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

FAIZ'den TEKNOLOJİ'ye doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. TEKNOLOJİ'den FAIZ'e doğru nedensellik ilişkisi olmadığı şeklinde kurulan sıfır hipotezi ise reddedilememiştir. Bu da FAIZ'den TEKNOLOJİ'ye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Faiz oranları ile borsa endeksi/endeksleri arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmaların çoğunda, faiz oranlarındaki değişimlerin hisse senedi piyasalarındaki fiyat hareketlerini etkilediğini ortaya koymaktadır (*Rigobon ve Sack (2002), Ratanapakorn ve Sharma (2007), Uyar vd. (2016), Alper ve Kara (2017), Alici (2020), Ilgın ve Sarı (2020), Poyraz vd. (2020), Ünal (2021)*). Özellikle, faiz oranlarının ekonomik büyüme ve enflasyon gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkilerini ele alan çalışmalar, faiz oranlarındaki yükselişlerin finansal piyasaları genellikle olumsuz etkilediğini belirtmektedir. Bu kapsamda faiz oranları ile borsa endeksleri arasındaki ilişki gerek yatırımcılar gerek politika yapıcılar gerekse araştırmacılar için finansal piyasaların dinamiklerini anlamak açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada Ocak 2002-Ekim 2024 dönemini kapsayan periyotta haftalık verilerle mevduat faiz oranıyla, BIST100, BIST Sınai, BIST Hizmet, BIST Mali, BIST Teknoloji endeksleri arasındaki ilişki Toda-Yamamoto Nedensellik analiziyle ortaya konulması amaçlanmıştır.

Yapılan analizler sonucunda faizin bütün endekslerin nedeni olduğu sonucu ortaya çıkmış olup, nedensellik ilişkisinin faizden endekslere doğru tek yönlü olduğu tespit edilmiştir (*Rigobon ve Sack (2002), Uyar vd. (2016), Poyraz vd. (2020), Alici (2020)*). Çalışmada elde ettiğimiz bulgular, literatürde incelediğimiz çalışmalarla büyük ölçüde örtüşmektedir. Mevduat faiz oranlarının borsanın nedeni olması, mevduat faiz oranlarındaki değişimlerin, borsadaki fiyat hareketlerini anlamada ve öngörmede belirleyici göstergelerden birisi olduğunu göstermektedir. Nitekim mevduat faiz oranları arttığında, bireyler ve kurumlar için bankalarda mevduat hesaplarında para tutmak daha cazip hale gelebilmekte ve bu durum sermayenin bir kısmının hisse senedi piyasalarından çekilmesine ve hisse senetlerine olan talebin azalmasına yol açabilmektedir. Bu da borsa endekslerinde düşüşe neden olabilmektedir. Diğer taraftan, mevduat faiz oranlarının düşmesi durumunda, yatırımcılar bankadaki düşük getirili mevduatlardan çıkarak daha yüksek getiri arayışıyla borsaya yönelebilmekte ve bu durum da borsa fiyatlarını olumlu etkileyebilmektedir. Diğer taraftan mevduat faiziyle benzer eğilimde değişen kredi faizleri açısından da değerlendirildiğinde kredi faiz oranlarındaki bir artışın, şirketlerin krediye erişimi zorlaştırması ve yatırımların yavaşlaması beklenen bir durumdur. Bu da şüphesiz hisse senedi piyasasında olumsuz bir etki yaratabilmektedir. Aynı şekilde, faiz oranlarının düşmesi durumunda yatırım fırsatlarının artması ve hisse senedi getirilerinin çekici hale gelmesiyle de borsa endeksleri pozitif yönde etkilenebilmektedir.

Yatırımcı açısından değerlendirildiğinde, faiz ve borsa arasındaki bu ilişki özellikle yatırım kararlarının faiz oranlarına göre şekillendiği piyasalarda daha belirgin olabilmektedir. Mevduat faiz oranları borsayı etkileyen bir gösterge olarak

değerlendirilebilmekte; yani, yatırımcılar mevduat faiz oranlarındaki değişimleri göz önünde bulundurarak borsadaki eğilimleri tahmin ederek pozisyon alabilmektedirler.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışmada ikincil veriler kullanıldığı için etik kurula gerek yoktur.

KAYNAKÇA

- Alıcı, A. (2020). Döviz kuru, faiz oranı ile BIST100 ve BIST Ulaştırma Endeksi arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 1573-1584.
- Alper, D., & Kara, E. (2017). Borsa İstanbul'da hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörler: BIST Sınai Endeksi üzerine bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3), 713-730.
- Altınbaş, H., Kutay, N., & Akkaya, C. (2015). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 30-49.
- Boyd, J. H., Hu, J., & Jagannathan, R. (2005). The stock market's reaction to unemployment news: Why bad news is usually good for stocks. *The Journal of Finance*, 60(2), 649-663. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00744.x>
- Campbell, J. Y., & Ammer, J. (1993). What moves the stock and bond markets? A variance decomposition for long-term asset returns. *The Journal of Finance*, 48(1), 3-37. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04707.x>
- Coşkun, Y., & Ümit, A. Ö. (2016). Türkiye'de hisse senedi ile döviz, mevduat, altın, konut piyasaları arasındaki eşbütünlüşme ilişkilerinin analizi. *Business and Economics Research Journal*, 7(1), 47-69.
- Evcı, S. (2019). Ekonomik güven endeksi ile yatırım araçları arasındaki nedensellik ilişkisi: Toda-Yamamoto yaklaşımı. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 2893-2901.
- İlgin, K. S., & Sarı, S. S. (2020). Döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon ile BIST Tüm ve BIST sektörel endeksler arasındaki ilişkinin ampirik analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 485-510.
- Karakuş, R., & Öksüz, S. (2021). BIST gayrimenkul yatırım ortaklıkları endeksi ile konut fiyat endeksi, faiz oranı ve enflasyon ilişkisi: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Business & Management Studies: An International Journal*, 9(2), 751-764. <https://doi.org/10.15295/bmij.v9i2.1992>.
- Poyraz, E., Türkün Kaya, B., & Kahraman, E. (2020). Politika faizindeki değişimlerin Borsa İstanbul 100 Endeksi üzerindeki etkisinin olay analizi ile incelenmesi. *Uluslararası Ekonomi ve Yönetim İncelemesi*, 8(2), 201-220. <https://doi.org/10.18825/iremjournal.745166>
- Ratanapakorn, O., & Sharma, S. C. (2007). Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables. *Applied Financial Economics*, 17(5), 369-377. <https://doi.org/10.1080/09603100601175629>.
- Rigobon, R., & Sack, B. (2004). The impact of monetary policy on asset prices. *Journal of Monetary Economics*, 51(8), 1553-1575. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2003.11.003>
- Tandoğan, D., & 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., & Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1-2), 225-250. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(94\)01616-8](https://doi.org/10.1016/0304-4076(94)01616-8)
- Unal, S. (2021). Makroekonomik faktörler ile Borsa İstanbul hisse senedi endeksleri getirileri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (47), 359-376.
- Uyar, U., Kangallı Uyar, S. G., & Gökçe, A. (2016). Gösterge faiz oranı dalgalanmaları ve BIST endeksleri arasındaki ilişkinin eşanlı kantil regresyon ile analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 185-204.