

# BORSA İSTANBUL MALİ ENDEKSİ İLE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN ARDL SINIR TESTİ İLE ANALİZİ

## ANALYSIS OF BORSA ISTANBUL FINANCIAL INDEX AND MACROECONOMIC VARIABLES WITH ARDL BOUNDARY TEST

Süleyman Serdar KARACA \* 

Tuğba KOYUNCU \*\* 

Mustafa ÇEVİK \*\*\* 

### Öz

Mali endekste işlem gören pay senetlerine yapılan yatırımların tutarı ve süresi mevcut konjonktürden ve politik etkenlerden olduğu kadar faiz, enflasyon ve döviz kuru gibi diğer makroekonomik faktörlerden de etkilenmektedir. Bu bağlamda, çalışmada BİST Mali Endeksi (XUMAL) ile dolar kuru, faiz oranı, enflasyon oranı, altın fiyatları, kapasite kullanım oranı ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemine ait aylık verilerden oluşan 140 gözlemden oluşan veri seti ile yapılan ARDL sınır testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda faiz oranlarındaki ve sanayi üretim endeksindeki artışların kısa ve uzun dönemde mali endeksi olumlu yönde etkilediği ve döviz kurundaki artışın Mali Endeksi olumsuz etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Hata düzeltme modeli (VECM – vector error correction model) sonuçlarına göre ise sanayi üretim endeksi ile Mali Endeksi arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Mali Endeks, ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, VECM Nedensellik

**Jel Kodları:** C32, E44, G10

\* Prof. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, SBBF, Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü, E-Mail: suleymanserdar.karaca@ozal.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-5424-5359

\*\* Arş. Gör., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İYBF, Havacılık Yönetimi Bölümü, E-Mail: tugbakoyuncu@esenyurt.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-2721-1313

\*\*\* Doktora Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, SBE, İşletme Anabilim Dalı, E-Mail: m.emrecevik@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8735-5773.

**Abstract**

The amount and maturity of investments made in stocks traded in the financial index are affected by the current conjuncture and political factors as well as other macroeconomic factors such as interest, inflation and the exchange rate. In this context, the relationship between BIST Financial Index (XUMAL) and exchange rate, interest rate, inflation rate, gold prices, capacity utilization rate and industrial production index was investigated. As a result of the ARDL boundary test conducted with 140 observation datasets consisting of monthly data from January 2007 to January 2019, the existence of long-term relationships between variables was determined. It was concluded that increases in interest rates and industrial production index had a positive effect on the Financial Index in the short and long term, and that the increase in the exchange rate had a negative effect on the financial index. According to the results of the VECM (vector error correction model) causality test, a two-way relationship between the industrial production index and the Financial Index was determined.

**Keywords:** Financial Index, ARDL Boundary Test Approach, VECM Causality

**Jel Codes:** C32, E44, G10

**Giriş**

Bilişim ve finansal teknolojilerdeki gelişmelerin sonucu olarak yatırımcıların ilgisi, yaşadıkları yerlerle sınırlı kalmamış ve dünyanın herhangi bir yerindeki yatırım fırsatlarıyla ilgilenmeleri için motivasyon kaynağı olmuştur. lke sınırlarını aşan sermaye akımı, Türkiye’de 1980’li yıllarda başlatılan ekonomik dışa açılım politikalarıyla birlikte başta pay piyasaları olmak üzere sermaye piyasalarına yerleşmeye başlamıştır. Pay senedi piyasaları ülke ekonomisinin göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle makroekonomik faktörlerle pay senedi piyasa endeksleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi ekonomik çıkar grupları için önem taşımaktadır. Bankacılık, sigortacılık, yatırım ortaklığı, faktöring ve finansal kiralama alanlarında faaliyet gösteren (günümüz itibariyle 104) şirketlerin hisselerinin işlem gördüğü BİST Mali Endeksi, 31.12.1990 yılında baz değeri 32 olarak hesaplanmaya başlanmıştır. Araştırmaya konu olan Mali Endekste işlem gören hisse senetlerine yapılan yatırımların çeşitli ekonomik ve politik etkenlerden bağımsız olduğunu düşünmek gerçekçi olmayan bir yaklaşım olacaktır. Başta ekonomik ve siyasi faktörler olmak üzere birçok faktör, mali endekste işlem gören pay senetlerine yapılan yatırımın tutarı ve süresi bakımından belirleyici olabilmektedir. Ekonomik faktörlerden kasıt olarak fiyatlar genel düzeyi, faiz oranları, döviz kurları, altın fiyatları, kapasite kullanım oranları, dış ticaret dengesi ve sanayi üretim endeksi gibi birçok ekonomik faktör, ülkenin sermaye piyasasına olan ilgide belirleyici olabilmektedir.

Bu alışmada Borsa İstanbול Mali Endeksi ile ilgili literatürde yaygın olarak kullanılan makroekonomik değişkenlerin arasındaki ilişki incelenmiştir. Mali Endeksin konu edildiği Albeni ve Demir’in (2005) alışmasına göre farklı yöntemler, farklı dönem ve kısmen benzer değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmada genel olarak hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki yerine özel olarak mali sektöre ait hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Konu ile ilgili yayınlar incelendiğinde eski / yeni adıyla İMKB 100 / BİST 100 endeksini temel alan çalışmaların yoğun olduğu görülebilir. Bu anlamda çalışmanın Borsa İstanbול Mali Endeksini temel alarak yapılmasının literatüre katkı olacağı söylenebilir. Çalışmanın amacı, Mali Endeks ile fiyatlar genel düzeyi (TUFEE), altın (ONS) fiyatları, döviz kuru (USD), faiz oranları (FAIZ), kapasite kullanım oranı (KKO) ve sanayi üretim endeksi (SUE) arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu

amaç doğrultusunda çalışmada kullanılan zaman serilerinin birim kök sınaması, bir serinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içinde değişmediğini varsayan Augmented Dickey ve Fuller (1981) ve Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS (ERS DF-GLS) testleri ile araştırılmıştır. Ardından ARDL sınır testi (ARDL – Autoregressive Distributed Lag) yardımıyla değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişki olup olmadığı belirlenmiştir. Daha sonra Granger'in (1969) geliştirdiği nedensellik analizinin vektör hata düzeltme modeli (VECM – Vector Error Correction Model) ile değişkenlerin birbirlerinin nedeni olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma beş ana başlıktan oluşmaktadır. Giriş Bölümünü takiben ikinci bölümde konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti ile yöntem açıklandıktan sonra bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde yer alan sonuç kısmında ise genel değerlendirme yapılarak araştırma bulguları tartışılmıştır.

## 1. Yazın İncelemesi

Borsa İstanbul bünyesinde yer alan endekslerin konu edildiği çalışmalar ve yabancı literatürde yer alan konuyla ilgili çalışmaların bazıları burada özetlenmiştir. İMKB endeksleri arasında yer alan Mali Endeksi etkileyebilecek makroekonomik değişkenleri araştıran Albeni ve Demir (2005) 1991 – 2000 dönemini araştırmışlardır. Açıklayıcı değişken olarak fiyatlar genel düzeyi (TÜFE), GSMH değişim oranı, kamu harcamaları, dolar – mark kurları, hazine bonosu faiz oranı, tasarruf mevduatı faiz oranı, M2 para arzı, uluslararası portföy yatırımları, iç borçlar ve cumhuriyet altını seçilmiştir. Yöntem olarak çoklu regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada zaman serileri EKK yöntemine göre değerlendirilmiş ve katsayılar istatistiki olarak yorumlanmıştır. Çalışma sonucuna göre Mali Endeksi açıklayan değişkenler önem sırasına göre cumhuriyet altını, Alman Markı ve mevduat faizi olarak belirlenmiştir. Cumhuriyet altını ile Mali Endeks arasında pozitif korelasyon bulunurken, Alman Markı ve mevduat faizi ile Mali Endeks arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Umutlu vd. (2010) İMKB 100 endeksini etkileyen makroekonomik faktörleri 2003 – 2010 dönemi için araştırmışlardır. Endeks üzerinde etkili olabilecek bağımsız değişkenler olarak S&P500 endeksi, döviz kuru, faiz oranı, TÜFE – ÜFE oranları ve emisyon hacmi olarak belirlenen çalışmada aylık frekansta veri kullanılmıştır. Regresyon analizi ve Granger nedensellik analizi sonucunda İMKB 100 endeksinin SP&500, faiz ve döviz oranları ile açıklanabileceği sonucuna ulaşmıştır. Özer vd. (2011) Ocak 1996 – Aralık 2009 arası dönemde İMKB 100 endeksi ile faiz oranı, dış ticaret dengesi, altın fiyatı, para arzı, döviz kuru ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada yöntem olarak EKK tahmini, Johansen – Juselius eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda eşbütünleşme testine göre pay senedi fiyatı ile TÜFE, para arzı, faiz oranı, sanayi üretim endeksi ile dış ticaret dengesinin uzun dönemde birlikte hareket ettiği bulgularına ulaşılmıştır. Nedensellik testi sonucuna göre ise pay senedi fiyatı ile döviz kuru değişkeni hariç tüm değişkenlerle tek yönlü nedensellik belirlenmiştir. Regresyon analizi ile makroekonomik etkenlerin borsa performansına olan etkisini araştıran Tangjitprom (2012), yöntem olarak VAR ve Granger nedensellik testlerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda faiz oranının pay senedi getirisini açıklayan en önemli değişken olduğu belirlenmiştir.

Aktaş ve Akdağ (2013) çalışmalarında 11 makroekonomik değişken ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi 2008 – 2012 dönemi için çoklu regresyon analizi ile araştırmışlardır. Regresyon analizi

sonucunda BİST 100 endeksini açıklayan değişkenler faiz, tufe, kapasite kullanım oranı (KKO) ve tüketicici güven endeksi olarak bulunmuştur. Nedensellik analizi sonucunda ise faiz ile KKO'nun BİST 100 endeksinin nedeni olduğu belirlenmiştir. Makroekonomik etkenlerin Borsa İstanbul'da işlem gören inşaat ve otomotiv şirketlerine ait hisse senetleri üzerindeki etkisini 2008 ekonomik krizi öncesi ve sonrası dönem için karşılaştırmalı olarak araştıran Oktay (2013), çalışmada bağımsız değişken olarak mevduata uygulanan faiz oranını, altın fiyatlarını, ihracatın ithalatı karşılama oranını ve kapasite kullanım oranını (KKO) olarak belirlemiştir. Yöntem olarak çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılan çalışmanın sonucunda otomotiv sektörü pay senedi fiyatlarının kriz döneminde KKO değişkeninden, inşaat sektörü pay senedi fiyatlarının ise kriz döneminde cari işlemler dengesi değişkeninden etkilendiği belirlenmiştir. Alizadeh (2013) alışmasında, Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile Türkiye'de faaliyet gösteren petrol ve doğalgaz şirketlerinin pay senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörleri araştırmıştır. Ocak 2008 – Eylül 2012 arası aylık verilerin kullanıldığı çalışmada bağımlı değişken olarak 14 adet petrol ve doğalgaz şirketlerinin pay senedi getirisi kullanılmıştır. Çalışmada bağımsız değişkenler ise döviz, faiz, enflasyon, dış ticaret dengesi, para arzı, İMKB100 endeksi ile petrol ve doğalgaz fiyatları olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda pay senetlerinin getirisini İMKB fiyat endeksini pozitif yönde etkilerken enerji fiyatlarının olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Makroekonomik değişkenlerin İMKB100 endeksine olan etkisini VAR (Vector Autoregression) analizi ile araştıran Başcı ve Karaca (2013), Ocak 1996 – Ekim 2011 dönemi için bağımsız değişken olarak altın, döviz kuru, ithalat ve ihracatı kullanmışlardır. Etki – tepki analizi sonucunda İMKB100 endeksi ile altın, borsa, ihracat ve ithalat serileri arasında anlamlı bir korelasyon gözlenmiştir. Akel ve Gazel (2014), BİST Sınai Endeks ile reel efektif döviz kuru, dolar ve euro arasındaki ilişkiyi Ocak 2005-Aralık 2013 dönemine ait aylık verilerle araştırmışlardır. ARDL sınır testi uygulaması sonucunda SINAI Endeksi ile sadece dolar ve euro kuru arasında uzun dönemde pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. BİST 30 Endeksinde işlem gören pay senedi getirilerini Ocak 2003 – Mart 2013 dönemi için Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile araştıran Sevinç (2014), bağımlı değişken olarak pay senedi getirilerini ve bağımsız değişken olarak para arzı, dış ticaret dengesi, enflasyon oranı, döviz kur sepeti, mevduata uygulanan faiz oranı, altın fiyatı değişkenlerini esas almıştır. Çalışma sonucunda bağımsız değişkenlerin pay senedi getirileri üzerinde etkilerinin anlamlı olduğu ve pay senedi getirilerinin Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile belirlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Benli (2015) alışmasında döviz kuru, BİST 100 endeksi ile sektör endeksleri arasındaki ilişkileri Ocak 2005 – Aralık 2013 dönemi için Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik analizi ile incelemiştir. Yazar sonuç olarak döviz kuru ile BİST 100, teknoloji ve hizmet sektörü arasında çift yönlü; döviz kurundan mali ve sanayi sektörüne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu bulgularını elde etmiştir. Ancak yazar seriler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edememiştir.

Makroekonomik etkenler ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran Coşkun vd. (2016), 2005 – 2015 dönemini aylık veriler yardımıyla incelemişlerdir. Nedensellik analizi sonucunda Borsa Endeksinden sanayi üretim endeksine, ithalat ve ihracat tutarlarına tekyönlü, döviz kurundan Borsa Endeksine tek yönlü ilişki tespit edilmiştir. Jareno ve Negrut (2016), tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, GSYH büyüme oranı, işsizlik oranı ve uzun vadeli faiz oranlarının ABD pay piyasalarına (S&P500 ve Dow Jones) olan etkilerini araştırmışlardır. Ocak 2008 – Nisan 2014 dönemi için yapılan çalışmada makroekonomik faktörler ile (sermaye piyasalarına gösterge olabilecek) 30 şirketin pay senedi fiyatları arasında ki ilişki matris şeklinde incelenmiş ve sonuçta Pearson korelasyon katsayısı ile sonuçlar yorumlanmıştır. Analiz sonucunda enflasyon dışındaki diğer değişkenlerin pay senedi

fiyatlarıyla istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği bulunmuştur. Kendirli ve Çankaya (2016) döviz kuru ve enflasyonun Bankacılık endeksine olan etkisini araştırmışlardır. Araştırma dönemi olarak Ocak 2009 – Mart 2015 tarihleri arası belirlenen çalışmada aylık frekansta Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamazken, Nedensellik testi sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde sadece bir ilişki belirlenmiştir. 1998 – 2016 döneminde BİST 100 endeksini etkileyen faktörleri araştıran Koyuncu (2018), BİST 100 endeksini bağımlı değişken olarak kullanarak oluşturduğu modelde enflasyon, faiz oranları, reel ekonomik büyüme ve sanayi üretim endeksi verileri açıklayıcı değişkenler olarak modele dâhil edilmiştir. Yöntem olarak Eşbütünleşme testi, EKK ve Dinamik EKK (DOLS) kullanılmış, çalışma sonucunda sanayi üretim endeksi, reel ekonomik büyüme ve endeks arasında Eşbütünleşme tespit etmiştir. DOLS testi sonucunda sanayi üretim endeksinin ve enflasyonun endeksi olumlu yönde etkilediği, faiz oranları ile reel ekonomik büyümenin olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Para arzı, döviz kuru, enflasyon ve faiz oranının Tanzanya Dar es Salaam borsasına etkisini çoklu regresyon modeli ile araştıran Gwahula (2018), 2006 – 2011 yılları arası dönemi araştırmıştır. Çalışma sonucunda faiz oranı dışındaki diğer değişkenlerin borsa endeksi ile olumlu ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

## 2. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada Borsa İstanbul Mali Endeksi ile enflasyon, dolar kuru, faiz oranı, altın fiyatları, kapasite kullanım oranı ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemine ait aylık verilerden oluşan 140 gözlem sayısından oluşan veri seti kullanılmıştır. 2007 yılı öncesine ait veriye sahip olmayan seri olduğu için başlangıç tarihi Ocak 2007 yılı olarak alınmıştır.

Mevsimsellik, iklimde meydana gelen değişmelerin, takvime bağlı olarak düzenli yaşanan olayların ve ekonomik birimlerin üretim ve tüketimlerine ait kararlarını etkileyen yıl içi hareket olarak tanımlanmaktadır. Mevsimselliğin incelenmesi ve kısa dönemde meydana gelen iniş-çıkışların belirlenmesi, kısa dönem tahminlerin yapılabilmesi açısından önem taşımaktadır (Yamak ve Erdem, 2017: 15). Bu çalışmada kullanılan veriler aylık frekansta olduğu için mevsimsellik etkisinden arındırılmıştır. Araştırmada kullanılan veri setine ilişkin bilgi Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1:** Çalışmada Kullanılan Veriler ve Kaynakları

Değişken	Kul. Kıs.	Açıklama	Veri Kaynağı
Mali Endeks	MALI	(FİYAT) BİST Mali Endeks Kapanış Fiyat – Düzey	TCMB – EVDS
Kapasite Kullanım Oranı	KKO	İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (mevsimsellikten arındırılmış)	TCMB – EVDS
Sanayi Üretim Endeksi	SAN	Bileşik Öncü Göstergeler (aylık-trend kapsayan)-Düzey	TCMB – EVDS
Efektif Kur	USD	(USD) ABD Doları (Döviz Satış)-Düzey	TCMB – EVDS
Faiz	FAIZ	1 Aya Kadar Vadeli (TL üzerinden açılan mevduatlar)-Düzey	TCMB – EVDS
Enflasyon	TUFE	GENEL-Düzey	TCMB – EVDS
Altın	ONS	1 Ons Altın Londra Satış Fiyatı (ABD Dolar/Ons)-Düzey	TCMB – EVDS

## 2.1. Durağanlık Sınaması: Birim Kök Testi

Bir serinin uzun dönemde gösterdiği özellik, bir önceki dönemde serinin aldığı değerin, bu dönemi nasıl etkilediğinin belirlenmesiyle açıklanabilir. Bu sorunun cevabı için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Ekonometride birim kök sınaması olarak adlandırılan yöntem aracılığıyla serinin durağanlığı belirlenebilmektedir.  $Y_t$  değişkeninin bu dönemde sahip olduğu değerin geçen dönem ki değeri olan  $Y_{t-1}$  ile ilişkisi 1 numaralı denklemlerle gösterilebilir;

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Serinin durağanlığı birim kök testi yardımıyla araştırıldığında kurulacak hipotezler; (Tarı, 2018: 388)

$H_0$ :  $P = 1$ ; seride birim kök vardır, seri durağan değildir,

$H_1$ :  $P < 1$ ; seride birim kök yoktur, seri durağandır.

Bu çalışmada durağanlık sınaması için verilerin Augmented Dickey – Fuller (ADF) ve Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS (ERS DF-GLS) test değerleri MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmıştır. Test istatistik değerlerinin farklı güven seviyeleri için hesaplanan MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değerlerinin büyük olduğu aşamada durağan seriler tespit edilebilir (Yamak ve Erdem, 2017: 104). Seriler aylık olduğu için mevsimsellik etkisi göz önüne alınarak serilerin trend içerme ihtimaline karşı trendli (Constant, Linear Trend) ve trendsiz (Constant) olmak üzere iki farklı formda durağanlık sınaması yapılmıştır. Sonuçlar her iki testte de her iki formda da genel olarak birinci farkın  $I(1)$  de durağan olduğunu göstermektedir. Her iki testte t-istatistik değerinin mutlak değerce test kritik değerlerinden sırasıyla %1, %5, %10 seviyesinde büyük olması durumunda  $H_0$  hipotezi kabul edilmez.

**Tablo 2:** Birim Kök Testi Sonuçları

Değerkenler	ADF			ERS DF-GLS		
	Trendli	Trendsiz	Sonuç	Trendli	Trendsiz	Sonuç
FAIZ	-6.088453 (0.0000)*	-6.407414 (0.0000)*	I(1)	-6.109998*	-6.213750*	I(1)
KKO	-9.852147 (0.0000)*	-9.884532 (0.0000)*	I(1)	-9.546967*	-8.649057*	I(1)
MALI	-11.84563 (0.0000)*	-11.80280 (0.0000)*	I(1)	-11.54993*	-11.86521*	I(1)
ONS	-9.432349 (0.0000)*	-9.284198 (0.0000)*	I(1)	-8.232269*	-1.898236*	I(1)
SAN	-2.657553 (0.2560)	-2.690832 (0.0781)***	I(1)	-2.683163*	-2.618802*	I(1)
TUFE	-7.386193 (0.0000)*	-6.906394 (0.0000)	I(1)	-7.445418*	-4.008607*	I(1)
USD	-9.069570 (0.0000)*	-8.776098 (0.0000)*	I(1)	-8.796814*	-4.339189*	I(1)

Uygun gecikme uzunluğu SCH bilgi kriterine gre belirlenmiştir. Parantez içindeki değerler olasılık değerini, diğerleri ise t istatistik değerlerini göstermektedir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Serilerin durağan olduğu düzeyler tabloda yer almaktadır.

Tablo 1'deki birim kök testi sonuçlarına göre her iki testte de her iki formda bütün değişkenlerin birinci farkında birim kök içermediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu tüm değişkenler I(1) düzeyinde durağandır.

## 2.2. ARDL Sınır Testi ve Katsayı Tahmini

Pesaran vd.'nin (2001) geliştirdiği sınır testi, gözlem sayısı az olan çalışmalarda sapmasız sonuçlar vermektedir. Diğer bir ifade ile bu test, örneklem boyutuna duyarlı değildir. Aynı mertebede durağan olmayan seriler için de kullanılabilen bu yöntem, değişkenlerin eşbütünlük olup olmadığının belirlenmesine imkân vermektedir. ARDL modeli kurulmadan önce (AIC, SIC veya HQ) bilgi kriterlerinden en küçük değeri veren kriter yardımıyla uygun gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Bu çalışmada AIC dikkate alınarak modelin uygun gecikme uzunluğu 5 olarak belirlenmiştir. ARDL sınır testi modeli 2 nolu denklemde yer almaktadır.

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + e_t \quad (2)$$

2 nolu denklemde  $\Delta \ln MALL_t$ , MALL endeksinin logaritmasını,  $\beta_0$  sabit katsayısı,  $\Delta \ln KKO_t$  kapasite kullanım oranının logaritmasını,  $\Delta \ln FAIZ_t$  faizin logaritmasını,  $\Delta \ln ONS_t$  altın değişkenini temsilen ONS'un logaritmasını,  $\Delta \ln TUF_t$  tüketici fiyat endeksinin logaritmasını ve  $\Delta \ln USD_t$  dolar kurunun logaritması alınan serileri ifade etmektedir.  $e_t$  hata terimini,  $\Delta$  ise serinin 1. dereceden farkının alındığını ifade etmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünlükün olup olmadığını belirlemek için 3 nolu eşitlikte yer alan  $H_0$  ve  $H_1$  hipotezleri test edilir.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0 \quad (\text{eşbütünlük yoktur}) \quad (3)$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq 0 \quad (\text{eşbütünlük vardır})$$

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki belirlendikten sonra değişkenlerin uzun ve kısa dönem katsayıları sırasıyla 4 ve 5 nolu modeller yardımıyla tahmin edilir.

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + e_t \quad (4)$$

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{8i} ECM_{t-i} + e_t \quad (5)$$

5 nolu denklemde  $ECM$  ile ifade edilen hata teriminin de modele dahil edilmesiyle kısa dönemli katsayı tahmini yapılmaktadır. Katsayı tahmini,  $H_0$ ,  $t$  ve  $F$  istatistikleri yardımıyla yapılmaktadır. ARDL test sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

**Tablo 3:** ARDL Sınır Testi Sonuçları

Tanımlayıcı İstatistikler		Kritik Değer	Alt sınır I(0)	Üst sınır I(1)
F – istatistiği	4.546322	%1	2.88	3.99
R <sup>2</sup>	0.951611	%5	2.27	3.28
Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	0.944413	%10	1.99	2.94
ARCH LM	1.048332 (0.3735)	Uygun Gecikme Uzunluğu		k = 5
Jarque-Bera Normallik	1.269882 (0.52997)			
Breusch-Godfrey L-M	1.495645 (0.2283)	ARDL Modeli		(2, 5, 0, 2, 0, 2, 1)
Ramsey Reset	1.680690 (0.0954)			

Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre F – istatistik değerinin %1 düzeyinde üst sınır kritik değerlerinden büyük olması durumunda  $H_0$  hipotezi kabul edilmemektedir. Tablodaki sonuçlara göre  $H_1$  hipotezi kabul edilir, değişkenler arasında eşbütünleşme vardır. Yine tabloda yer alan sonuçlara göre ARCH LM testi, Jarque-Bera Normallik testi, Breusch-Godfrey LM testi ve Ramsey Reset testi sırasıyla ARDL modelinde değişen varyans sorununun olmadığını, hata teriminin normal dağılım gösterdiğini, otokorelasyon sorunu olmadığını ve model kurma hatasının bulunmadığını göstermektedir. Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre bağımlı değişken, KKO ve TUFİ ile negatif ilişkili, diğer değişkenlerle pozitif ilişkilidir.

**Tablo 4:** ARDL (2, 5, 0, 2, 0, 2, 1) Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Bağımlı Değişken: MALİ		
	Katsayı	t istatistiği	Olasılık Değeri
KKO	-5.985805	-1.137772	0.2575
FAİZ	0.032058	0.068818	0.9452
ONS	0.512890	0.813902	0.4173
SAN	4.576248	1.271353	0.2060
TUFİ	-3.761692	-1.004811	0.3170
USD	1.236056	0.893874	0.3732
C	12.97942	1.481202	0.1412

Tablo 5'de ARDL modeli uzun ve kısa dönemli katsayı tahmin sonuçları yer almaktadır. Mali endeksi %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde etkileyen değişkenler kısa ve uzun dönem için çoğunlukla tutarlı çıkmıştır. Kısa ve uzun dönem için sanayi endeksi ve faiz oranlarının mali endeks üzerinde anlamlı bir etkisi görülmemiştir. ONS(-1) değişkeni mali endeksi sadece kısa dönemde pozitif yönde etkilerken, bir önceki dönem MALİ(-1) değişkeni Mali endeksi uzun dönemde negatif, kısa dönemde ise pozitif etkilemektedir. KKO değişkeni Mali endeksi kısa dönemde negatif etkilerken, uzun dönemde pozitif yönde etkilemektedir. TUFİ değişkeni Mali endeksi uzun dönemde pozitif yönde etkilerken kısa dönemde geçmiş dönemler itibariyle olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir. USD değişkeni Mali endeksi uzun dönemde olumsuz etkilerken kısa dönemde geçmiş dönemler itibariyle olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir.

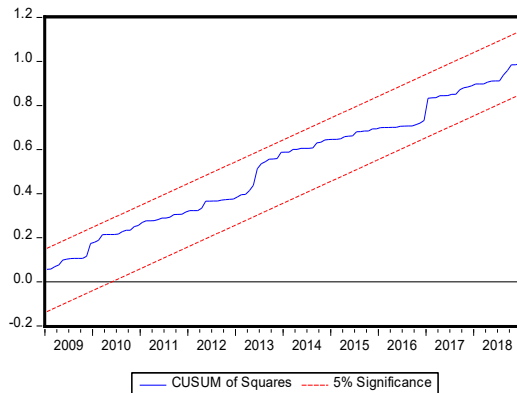


**Tablo 5:** (2, 5, 0, 2, 0, 2, 1) ARDL Kısa Dönem Model ve Katsayı Tahmini

Uzun Dönem				Kısa Dönem			
Değişkenler	Katsayı	t - istatistik	Olasılık	Değişkenler	Katsayı	t - istatistik	Olasılık
MALI(-1)*	-0.114029	-1.895160	0.0605	MALI(-1)	0.589497	6.883676	0.0000*
KKO(-1)	-0.682553	-1.883165	0.0621	MALI(-2)	0.296474	3.358055	0.0010*
FAIZ**	0.003656	0.069906	0.9444	KKO	-0.470317	-1.061567	0.2905
ONS(-1)	0.058484	1.005149	0.3168	KKO(-1)	0.759054	1.256672	0.2113
SAN**	0.521823	1.715257	0.0889	KKO(-2)	0.079702	0.138732	0.8899
TUFE(-1)	-0.428941	-1.469840	0.1442	KKO(-3)	-0.265805	-0.468275	0.6404
USD(-1)	0.140946	1.199548	0.2327	KKO(-4)	-1.412888	-2.418047	0.0171**
D(MALI(-1))	-0.296474	-3.358055	0.0010*	KKO(-5)	0.627700	1.492714	0.1381
D(KKO)	-0.470317	-1.061567	0.2905	FAIZ	0.003656	0.069906	0.9444
D(KKO(-1))	0.971290	2.419157	0.0170**	ONS	-0.207713	-1.121981	0.2641
D(KKO(-2))	1.050992	2.588297	0.0108**	ONS(-1)	0.570364	2.073138	0.0403**
D(KKO(-3))	0.785188	1.880419	0.0625	ONS(-2)	-0.304167	-1.689225	0.0938
D(KKO(-4))	-0.627700	-1.492714	0.1381	SAN	0.521823	1.715257	0.0889
D(ONS)	-0.207713	-1.121981	0.2641	TUFE	1.897630	2.369333	0.0194**
D(ONS(-1))	0.304167	1.689225	0.0938	TUFE(-1)	-5.155946	-4.272095	0.0000*
D(TUFE)	1.897630	2.369333	0.0194**	TUFE(-2)	2.829375	3.760250	0.0003*
D(TUFE(-1))	-2.829375	-3.760250	0.0003*	USD	-1.387693	-6.516170	0.0000*
D(USD)	-1.387693	-6.516170	0.0000*	USD(-1)	1.528638	6.978723	0.0000*
C	1.480026	3.334253	0.0011*	C	1.480026	3.334253	0.0011*

\*,\*\* sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlıdır.

Finansal zaman serilerinde verilerin yapısı zaman içinde değişikliğe uğrayabilmektedir. Yapısal kırılmanın olduğu serilerde modelin parametreleri değişmektedir (Yavuz, 2015: 258). Tahmin edilen ARDL modelinin yapısal kırılma içerip içermediğini belirlemek gerekmektedir. Bu çalışmada ARDL modelinde yer alan parametrelerin yapısal kırılma içerip içermediğini araştırmak için CUSUM ve CUSUMQ testleri kullanılmıştır. Şekil 1'de sırayla yer alan CUSUM ve CUSUMQ test grafiklerinde bant dışına taşan herhangi bir gözlem tespit edilmemiştir.

**Şekil 1:** CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları

şekil 1’de yer alan test grafiklerine göre %5 anlamlılık düzeyinde model yapısal kırılma içerme-  
mektedir.

### 2.3. VECM Nedensellik Testi

Eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesi durumunda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger’in (1988) geliştirdiği hata düzeltme modeli (VECM – Vector Error Correction Model) ile belirlenebilmektedir. Uzun ve kısa dönemli katsayılar belirlendikten sonra değişkenler arasındaki ilişkinin yönü katsayılara uygulanan Wald Test ile belirlenmektedir. Tablo 6’da nedensellik testi so-  
nuları yer almaktadır.

**Tablo 6:** VECM Granger Nedensellik Testi: Wald Testi Ki Kare

Kısa Dönem				Uzun Dönem			
Değişkenler	Ki Kare	df	Olasılık	Değişkenler	Ki Kare	df	Olasılık
Bağımlı Değişken: MALI				Bağımlı Değişken: MALI			
KKO	4.596775	5	0.4670	KKO	6.712378	4	0.1519
FAIZ	5.368881	5	0.3725	FAIZ	1.766770	4	0.7786
ONS	14.28956	5	0.0139**	ECT	2.389729	4	0.6645
SAN	13.98602	5	0.0157**	ONS	8.402055	4	0.0779***
TUFE	5.577828	5	0.3495	SAN	9.655327	4	0.0467**
USD	2.937210	5	0.7097	TUFE	1.825877	4	0.7677
				USD	1.596521	4	0.8094
Bağımlı Değişken: KKO				Bağımlı Değişken: KKO			
MALI	11.87959	5	0.0365**	MALI	3.139842	4	0.5347
FAIZ	5.335882	5	0.3763	FAIZ	3.900082	4	0.4197
ONS	2.601217	5	0.7612	ECT	2.831723	4	0.5864
SAN	52.28886	5	0.0000*	ONS	3.782543	4	0.4362
TUFE	5.619633	5	0.3450	SAN	52.18007	4	0.0000*
USD	11.83606	5	0.0371**	TUFE	1.632929	4	0.8029
				USD	3.410195	4	0.4917
Bağımlı Değişken: FAIZ				Bağımlı Değişken: FAIZ			
MALI	6.875135	5	0.2301	MALI	6.619566	4	0.1574
KKO	15.89987	5	0.0071*	KKO	21.09263	4	0.0003*
ONS	9.135168	5	0.1038	ECT	6.630262	4	0.1568
SAN	10.05100	5	0.0738***	ONS	10.37292	4	0.0346**
TUFE	9.363490	5	0.0954***	SAN	13.26489	4	0.0101**
USD	24.58396	5	0.0002*	TUFE	11.20730	4	0.0243**
				USD	16.18449	4	0.0028*
Bağımlı Değişken: ONS				Bağımlı Değişken: ONS			
MALI	4.088035	5	0.5368	MALI	3.128523	4	0.5366
KKO	4.841334	5	0.4355	KKO	3.166507	4	0.5304
FAIZ	0.872333	5	0.9722	FAIZ	0.889540	4	0.9261
SAN	0.447540	5	0.9939	ECT	2.688093	4	0.6113

TUFE	5.246159	5	0.3866	SAN	3.559226	4	0.4689
USD	5.480958	5	0.3600	TUFE	4.534629	4	0.3385
				USD	5.881474	4	0.2082
Bağımlı Değişken: SAN				Bağımlı Değişken: SAN			
MALI	12.16449	5	0.0326**	MALI	4.983516	4	0.2890
KKO	27.01410	5	0.0001*	KKO	16.78780	4	0.0021*
FAIZ	17.39921	5	0.0038*	FAIZ	17.45256	4	0.0016*
ONS	4.186151	5	0.5229	ECT	2.368347	4	0.6684
TUFE	15.76784	5	0.0075*	ONS	2.544205	4	0.6367
USD	19.63893	5	0.0015*	TUFE	11.85347	4	0.0185**
				USD	14.62389	4	0.0055*
Bağımlı Değişken: TUFE				Bağımlı Değişken: TUFE			
MALI	6.940597	5	0.2251	MALI	18.82568	4	0.0009*
KKO	12.01196	5	0.0346**	KKO	10.78794	4	0.0291**
FAIZ	3.003728	5	0.6994	FAIZ	0.927145	4	0.9206
ONS	3.986272	5	0.5514	ECT	10.59840	4	0.0315**
SAN	12.14735	5	0.0328**	ONS	4.600249	4	0.3308
USD	17.02228	5	0.0045*	SAN	9.501746	4	0.0497**
				USD	28.66831	4	0.0000*
Bağımlı Değişken: USD				Bağımlı Değişken: USD			
MALI	8.755626	5	0.1192	MALI	4.859712	4	0.3020
KKO	2.813711	5	0.7287	KKO	1.986951	4	0.7382
FAIZ	6.475931	5	0.2626	FAIZ	2.354899	4	0.6708
ONS	8.274127	5	0.1418	ECT	3.196364	4	0.5255
SAN	13.67854	5	0.0178**	ONS	4.750612	4	0.3139
TUFE	5.800336	5	0.3261	SAN	11.38112	4	0.0226**
				TUFE	5.720012	4	0.2211
Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 düzeyinde anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.	Bağımlı Değişken: ECT						
	MALI	0.949618	4	0.9173			
	KKO	0.101935	4	0.9987			
	FAIZ	0.622311	4	0.9606			
	ONS	1.768630	4	0.7782			
	SAN	0.727832	4	0.9479			
	TUFE	1.623164	4	0.8046			
	USD	2.113884	4	0.7148			

Tablo 6'ya göre kısa dönemde mali endekse altından tek yönlü nedensellik bulunurken, sanayi üretim endeksi ile çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Kapasite kullanım oranına mali endeksten tek yönlü nedensellik bulunurken, sanayi üretim endeksi ile dolar ile çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Faiz ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, kapasite kullanım oranı, enflasyon ve dolar kurundan faize tek yönlü nedensellik yer almaktadır. Sanayi üretim endeksi ile altın hariç tüm değişkenler arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Enflasyon oranına dolar kurundan tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Uzun dönemde hata terimi de (ECT) modele dâhil edilerek analiz yapılmıştır. Uzun dönemde mali endekse altın ve sanayi üretim endeksinden tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Faizle sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü

nedensellik bulunurken, altın, enflasyon ve dolar kurundan mevduat faizine tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Sanayi üretim endeksi ile kapasite kullanım oranı, faiz ve dolar arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Enflasyon ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, mali endeks, hata terimi ve dolardan enflasyona tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Kısa ve uzun dönemde altın ile diğerk bağımsız değışkenler arasında her hangi bir ilişki bulunmamıştır.

## Sonuç

Bu çalışmada BİST Mali endeksi ile makroekonomik değışkenler arasındaki ilişki Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemi aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. BİST Mali endeksinin bağımlı değışken olarak yer aldığı modelde imalat sanayi kapasite kullanım oranı, sanayi üretim endeksi, efektif döviz kuru, mevduat faiz oranları, enflasyon oranları ve altın ons fiyatı açıklayıcı değışken olarak modele dâhil edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, sanayi üretim endeksi, efektif döviz kuru, mevduat faiz oranları, enflasyon oranları ve altın ons fiyatındaki aylık değışmelerin BİST Mali endeksi üzerindeki etkisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak, birim kök testleri ile serilerin durağanlık sınaması gerçekleştirilmiş ve tüm değışkenlerin birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir.

ARDL sınır testi yaklaşımı ile veri kaybı önlenerek değışkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır. Sınır testi sonuçlarında Benli (2015); Kendirli ve Çankaya (2016) bulgularının aksine değışkenlerle borsa endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Yine sınır testi sonuçları, borsa endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit eden Koyuncu (2018) ve döviz, faiz, sanayi üretim endeksi ile borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit eden Özer vd.'in (2011) bulgularıyla benzer biçimde çıkmıştır. ARDL yöntemi ile uzun ve kısa dönemde katsayı tahmini yapılmıştır. Sonuçlar, kısa dönemde imalat sanayi kapasite kullanım oranlarındaki %1'lik artışın 4 ay sonra BİST mali endeksi üzerinde yaklaşık %1,41 negatif etki oluşturacağını göstermektedir. Uzun dönemde ise hataların düzeltilerek bu etkinin pozitif olacağı tespit edilmiştir. Faiz ile Mali endeks arasında Albeni ve Demir'in (2005) bulgularının aksine olumlu yönde ilişki bulunmuştur. Faiz oranlarındaki ve sanayi üretim endeksindeki artışların hem kısa hem de uzun dönemde BİST Mali endeksini artıracığı sonucuna ulaşılmıştır. Albeni ve Demir (2005); Budak vd. (2017) çalışma sonuçlarına benzer şekilde döviz kuru ile Mali endeks arasında negatif ilişki bulunmuştur. Döviz kurundaki %1'lik artışın bir sonraki dönem BİST Mali endeksi üzerinde yaklaşık %1,38'lik bir azalışa neden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. VECM nedensellik testi sonuçlarına göre ise sanayi üretim endeksi ile BİST Mali endeksi arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlar sanayi üretim endeksindeki değışmenin, BİST Mali endeksinin nedeni olduğunu, BİST Mali endeksindeki değışmelerin de Coşkun vd. (2016) bulgularına benzer şekilde sanayi üretim endeksindeki değışmelerin nedeni olduğunu göstermektedir. Uzun ve kısa dönemde altından BİST Mali endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilirken, yine her iki dönemde de BİST Mali endeksinden enflasyon oranına doğru tek yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak sanayi üretim endeksindeki değışmelerin BİST Mali endeksini önemli ölçüde etkilediğı, söz konusu değışkendeki artışın bir ay sonra dahi BİST Mali endeksi üzerinde etkisinin görülebileceğı tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçları dikkate alındığında faiz ile endeks arasında nedensellik ilişkisi

belirleyen Umutlu vd. (2010) ve döviz ile endeks arasında nedensellik ilişkisi belirleyen Kendirli ve Çankaya (2016); Coşkun vd. (2016) çalışmalarının aksine nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

### Kaynakça

- AKEL, Veli & GAZEL, Sümeyra (2014). Döviz Kurları ile BİST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(44), 23-41.
- AKTAŞ, Metin & AKDAÇ, Saffet (2013). Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması. *International Journal Social Science Research*, 2(2), 50-67.
- ALBENİ, Mesut & DEMİR, Yusuf (2005). Makroekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*(14).
- ALIZADEH, Neda (2013). Türkiye’deki Makroekonomik Verilerin Petrol ve Doğalgaz Firmalarının Hisse Senetleri Getirileri Üzerine Etkisinin Arbitraj Fiyatlamaya Modeli İle Analizi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BAŞCI, Eşref Savaş & KARACA, Süleyman Serdar (2013). The Determinants of Stock Market Index: VAR Approach to Turkish Stock Market. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 163-171.
- BENLİ, Yasemin Keskin (2015). Döviz Kuru ile Borsa İstanbul 100 ve Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4(12), 55-72.
- BUDAK, Serdar, CANGI, Sibel Ölmez & TUNA, İsmail (2017). Temel Makroekonomik Değişkenlerin BİST Endeksleri Üzerindeki Etkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(55), 34-42.
- COŞKUN, Metin, KİRACI, Kasım, & MUHAMMED, Usmun (2016). Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Ampirik Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61-74.
- DICKEY, David A., & FULLER, Wayne A. (1981). The Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With a unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. doi:10.2307/1912517
- GRANGER, Clive William. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- GRANGER, Clive William (1988). Some Recent Developments in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
- GWAHULA, Raphael (2018). Examining Key Macroeconomic Factors Influencing the Stock Market Performance: Evidence from Tanzania. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 8(2), 228-234. doi:0.6007/IJARAFMS/v8-i2/4315
- JARENO, Francisko & NEGRUT, Loredana (2016). US Stock Market And Macroeconomic Factors. *The Journal of Applied Business Research*, 32(1), 325-340.
- KENDİRLİ, Selçuk & ÇANKAYA, Muhammet (2016). Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 215-227.
- KOYUNCU, Tuğba (2018). BİST-100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 615-624.
- OKTAY, Tuğba (2013, Eylül). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BİST’de Yer Alan Otomotiv ve İnşaat Sektörleri Üzerine bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE İşletme ABD.
- ÖZER, Ali, KAYA, Abdullah, & ÖZER, Nevin (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.

- PESARAN, M. Hashem, SHIN, Yongheol & SMITH, Richard J. (2001). Bound Testing Approaches to The Analysis Of Level Reletionships. *Journal Of Applied Econometrics*, 13(6), 289-326. doi:10.1002/jae.616
- SEVİNÇ, Erkan (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), 271-292.
- TAGJITPROM, Nopphon (2012). Macroeconomic Factors of Emerging Stock Market: The Evidence from Thailand. *International Journal of Financial Research*, 3(2), 105-114. doi:10.5430/ijfr.v3n2p105
- TARI, Recep (2018). *Ekonometri* (13 b.). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- UMUTLU, Göknur, ERTÜRK, Merve & SEZER, Yücel (2010). İMKB 100 Endeksini Etkileyen Faktörler. *Mali Ufuklar*, 7-17.
- YAMAK, Rahmi & ERDEM, Havvanur Feyza (2017). *Uygulamalı Zaman Serisi Analizleri* (1 b.). Trabzon: Ce-  
lepler Matbaacılık.
- YAVUZ, Nilgün il (2015). *Finansal Ekonometri* (2 b.). İstanbul: Der Yayınları.

### İnternet Kaynakları

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> Erişim Tarihi: 03.02.2020

<https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> Erişim Tarihi: 28.02.2020