

BİST-100 ENDEKSİNİN MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER İLE İLİŞKİSİ: AMPİRİK BİR ÇALIŞMA

RELATION OF BİST-100 INDEX TO MACROECONOMIC VARIABLES: AN EMPIRICAL STUDY

Tuğba KOYUNCU¹

ÖZ

Tüm dünyada özellikle son zamanlarda borsa endeksleri çeşitli ekonomik, siyasi, politik ve psikolojik nedenler dolayısıyla etkilenebilmektedir. Bu durum son dönemlerde araştırmacıların oldukça dikkatini çekmiş ve incelenmiştir. Bu nedenle çalışmanın amacı BİST-100 endeksi ile enflasyon oranları, faiz oranları, sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme gibi makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda 1988-2016 yılları verileri kullanılarak DF-GLS birim kök testi, eŐ bütünleşme testleri ve FMOLS ve DOLS regresyon analizleri yapılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak makro ekonomik değişkenler ile BİST-100 arasında ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon ve sanayi üretim endeksi üzerindeki bir artışın BİST-100 endeksini artıracadı, faiz oranları ve reel ekonomik büyümenin ise negatif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: BİST-100 Endeksi, Makro Ekonomik Değişkenler, Birim Kök Testi, FMOLS ve DOLS Testleri, EŐ Bütünleşme

Jel Kodları: G12, G32, F36, C82

Abstract

The stock market indexes all over the world can be affected by various economic, diplomatic, political and psychological reasons. This has recently attracted considerable attention and research by h-researchers. For this reason, the aim of the study is to examine the relationship between the BİST-100 index and macroeconomic variables such as inflation rates, interest rates, industrial production index and real economic growth. This study, DF-GLS unit root test, cointegration test and FMOLS and DOLS regression analyzes were performed using 1988-2016 data. As a result of the study, it was determined that there is a general relationship between the variables. It has been found that the increase in inflation and the industrial production index will increase the BİST-100 index and the interest rates affect the real economic growth negatively.

Key Words: BİST-100 Index, Macroeconomic variables, Unit Root Test, FMOLS and DOLS Tests, Cointegration

Jel Cods: G12, G32, F36, C82

¹Yüksek Lisans Öğrencisi, İktisat Bölümü, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, tugbakoyuncu9106@gmail.com

1.GİRİŞ

Fon arz ve talebinin karşılaştığı piyasalar hisse senedi piyasası olarak tanımlanmaktadır. Bu piyasalar bir ülkede fonların ödünç verenlerden ödünç alanlara doğru transferini gerçekleştirmektedir. Gelişmiş ülkelerde hisse senedi piyasası oldukça gelişmişken, gelişmekte olan ülkeler ya da az gelişmiş ülkelerde hisse senedi piyasasının gelişmediği görülmektedir. Dolayısıyla bu durum bir ülke ekonomisi için Menkul Kıymet borsalarının oldukça önemli olduğunu göstermektedir.

Son yıllarda hisse senedi fiyatlarının makro ekonomik değişkenlerle arasındaki ilişkisi finans literatüründe çokça yer almakta ve araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Özellikle 1980 ve 1990'lı yıllardan sonra başta ABD olmak üzere birçok ülkede hisse senedi fiyatlarında beklenmedik bir şekilde dalgalanmalar yaşanmıştır. Araştırmacılar bu dalgalanmaların makro ekonomik değişkenlerden kaynaklanabileceğini öngörmektedir. Bu nedenle para arzı, enflasyon, faiz oranı, sanayi üretim endeksi, gayri safi yurt içi hasıla, dış ticaret dengesi, döviz kuru, petrol fiyatları, doğrudan yabancı yatırımlar, borç yükü vb. makro ekonomik değişkenlerle hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir(Yılmaz vd.,2006). Geniş ve rasyonel bir yatırımcı kitlesinin kar maksimizasyonu sağlamak için bir birleri ile rekabet halinde olduğu ve bilginin herkes tarafından kolay ulaşılabildiği piyasaları etkin piyasa olarak tanımlayan Etkin Piyasa Hipotezi'nin geçerliliğini esas alan çalışmalara göre makro ekonomik değişkenler ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişki konusunda kesin bir görüş birliği sağlanamamıştır(Sönmez ve Terzioğlu,2007).

Bu çalışmada BİST-100 endeksi hisse senedi fiyatları ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Konu ile ilgili özellikle son yıllarda literatürde bir çok çalışmanın yapıldığı görülmüş ve bu çalışmalar incelenmiştir. Çalışmanın BİST-100 endeksi ve makro ekonomik değişkenler olarak sanayi üretim endeksi, enflasyon, faiz oranları ve reel ekonomik büyümeyi içermesi yanında güçlü testlerle bu değişkenler arasındaki ilişkinin sınanması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Çalışmanın amacı BİST-100 endeksi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi Tamamen Değiştirilmiş EKK(FMOLS) ve Dinamik EKK(DOLS) testleri yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla öncelikle birim kök testi yapılarak serilerin durağanlık araştırması yapılmıştır. Daha sonra Engle-Granger ve Phillips-Quliaris testleri yardımıyla BİST-100 endeksinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde enflasyon, sanayi üretim endeksi, reel ekonomik büyüme ve faiz oranları gibi değişkenler arasındaki ilişki araştırılarak, eş bütünleşme testleri yapılmıştır.

Bu hedef doğrultusunda çalışma beş ana bölümden oluşturulmuştur. Giriş bölümü olan ilk bölümün ardından ikinci bölümde konu ile ilgili daha önceki çalışmaların yer aldığı literatür bölümü yer almakta, üçüncü bölümde metodoloji, dördüncü bölümde araştırmanın yöntemi ve bulgular son kısımda ise sonuç ve öneriler bölümü yer almaktadır.

2.LİTERATÜR

Hisse senedi fiyatları ile ekonomik faktörler arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik Türkiye'de ve dünyada bir çok çalışma yapılmıştır. Bu konuda anlamlı sonuçlar elde edebilmek için farklı yöntem ve değişkenler kullanılarak hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bölümde konu ile ilgili yapılan bazı çalışmalar yer almaktadır.

Bu çalışmalar şu şekildedir: Ross(1976), Rashid ve Muhammad(2002), Al-Sharkas(2004), Albeni ve Demir(2005), Morales(2007), Yıldirtan(2007), Dizdarlar ve Derindere(2008), Rahman ve Uddin(2008), Taçali(2008), Öztürk(2008), Alagidede vd.(2010), Özer vd.(2011), Sayılğan(2011), Savaş ve Can(2011), Ayaydın ve Dağlı(2012), Albayrak vd.(2012), Kaya vd.(2013), Aktaş ve Akdağ(2013), Direkçi ve Kaygusuz(2013), Oktay(2013), Sevinç(2014), Mutuku ve Ngeny(2014), Federova vd.(2014), Çalışkan ve Çavdar(2015), Karagöz ve Keskin(2015), Prathan vd.(2015), Kendirli ve Çankaya(2016), Bahloul vd.(2017), Tran(2017).

Ross(1976), ABD ekonomisi üzerine yapmış olduğu çalışmada hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki bağlantıyı arbitraj fiyatlama modelinden faydalanarak araştırmıştır. Çalışma sonucunda

arbitraj fiyatlama modeli ile hisse senedi ve makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilebileceği bulgusuna ulaşmıştır.

Rashid ve Muhammad(2002), Güney Asya ülkeleri; Pakistan, Hindistan, Sri Lanka ve Bangladeş üzerine bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada Ocak 1994-Aralık 2000 yılları aylık verileri, döviz kuru ve hisse senedi fiyatları kullanılarak test edilmiştir. Bu bağlamda birim kök sınaması Genişletilmiş Dickey Fuller (ADF) ve Phillips-Peron (PP) testleri ile gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre 4 ülke için değişkenler arasında kısa vadeli bir ilişki olmadığı görülmüştür. Pakistan ve Hindistan için hisse senetleri ve döviz kurları arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edilmemiştir. Ancak Bangladeş ve Sri Lanka için bu iki değişken arasında nedensellik tespit edilmiştir.

Al-Sharkas(2004), Mart 1980- Aralık 2003 yılları çeyreklik verileri ile Ürdün ekonomisi üzerine bir çalışma yapmıştır. Çalışmada Amman Borsa'sı hisse senedi fiyat endeksi bağımlı değişken olarak kullanılmış, bağımsız değişkenler ise reel ekonomik büyüme, para arzı, enflasyon ve faiz oranlarıdır. Hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki uzun dönemde araştırılmıştır ve çalışma sonucunda hisse senedi fiyatlarının makroekonomik değişkenler ile ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Albeni ve Demir(2005), Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada 1991- 2000 yılları aylık verilerini kullanarak çoklu regresyon analizi yapmışlardır. IMKB endeksi hisse senedi fiyatlarının bağımlı değişken olarak kullanıldığı analizde; enflasyon oranı, kamu harcamaları, GSMH değişim oranı, özel ve kamu yatırım harcamaları, döviz kurları, hazine bonusu faiz oranları, tasarruf mevduat faiz oranı, uluslararası portföy yatırımları, M2 para arzı, Cumhuriyet altını, özelleştirme ve iç borçlar ise bağımsız değişkenler olarak analize dahil edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik faktör olarak; mevduat faiz oranları, Cumhuriyet altını, uluslararası portföy yatırımları ve döviz kuru bulunmuştur.

Morales(2007), yapmış olduğu çalışmada 1999-2006 günlük verilerini kullanarak Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Polonya ve Slovakya gibi ülkeler için döviz kurunun hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu nedenle Johansen eş bütünleşme ve Granger Nedensellik testleri yapılmış ve döviz kurları ve hisse senedi fiyatları arasında ilişki bulunamamıştır. Granger Nedensellik testi sonucuna göre ise Macaristan, Polonya ve Çek Cumhuriyeti için döviz kurundan hisse senedi fiyatlarına doğru nedensellik tespit edilmiştir.

Yıldirtan(2007), çalışmada IMKB 100 endeksini bağımlı değişken olarak kullanmıştır. Bağımsız değişkenler ise uluslararası rezervler, ticari bankaların mevduatı, ihracat, ithalat, ticaret hadleri, yerli kredinin GSYH' ya oranı, reel faiz oranı ve reel döviz kurudur. Çalışma sonucunda uluslararası rezervler, ithalat, ihracat, para arzı gibi değişkenler ile IMKB 100 endeksi arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Dizdarlar ve Derindere(2008), Ocak 2005- Aralık 2007 yılları verilerini kullanarak Türkiye'de hisse senedi endeksini etkileyen faktörleri regresyon analizi ile araştırmışlardır. Çalışmada IMKB 100 endeksi, cari işlemler hesabı, dış ticaret dengesi, doğrudan yurt içi yatırımlar, portföy yatırımları, emisyon hacmi, para arzı, sanayi üretim endeksi, dış borç, tüketici fiyat endeksi, altın fiyatları ve döviz kuru gibi değişkenler kullanılmıştır. IMKB 100 endeksi analizde bağımlı değişken olarak yer almaktadır. Sonuç olarak elde edilen bulgularda analize dahil edilen bir çok değişkenin IMKB 100 endeksini etkilediğini ancak bu değişkenler arasında döviz kurunun IMKB 100 endeksini etkileyen en önemli faktör olduğu tespit edilmiştir.

Rahman ve Uddin(2008), Haziran 2003- Mart 2008 yılları aylık verilerini kullanarak Bangladeş ekonomisi hisse senedi fiyatları üzerine çalışma yapmışlardır. Dhaka Borsa endeksi hisse senedi fiyatlarını bağımlı değişken olarak aldıkları modelde nominal döviz kuru (Euro, dolar, Japon yen) ise bağımsız değişken olarak yer almaktadır. Bu amaçla Johansen eş bütünleşme ve Granger Nedensellik analizi yapılmıştır ve çalışma sonucunda hisse senedi fiyatları ile döviz kurları arasında eş bütünleşme ilişkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre ise hisse senedi fiyatlarından ABD doları, Japon Yen'i döviz kurlarına doğru bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır.

Taçali(2008), IMKB 30 endeksi, para arzı, imalat sanayi üretim endeksi, ortalama döviz kuru, altın fiyatı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, büyüme ve hazine bonusu faizi gibi makroekonomik değişkenleri kullanarak hisse senedi getirilerini etkileyen değişkenleri incelemiştir. Çalışma sonucunda hisse senedi getirileri üzerinde en

az etkiye sahip olan değişkenlerin para arzı, ortalama döviz kuru, altın fiyatları ve ihracatın ithalatı karşılama oranı olduğu görülmüştür.

Öztürk(2008), Türkiye üzerine yapmış olduğu çalışmada 1997-2006 aylık verilerini kullanarak VAR analizi ve Granger Nedensellik testi uygulamıştır. IMKB 100 endeksi, enflasyon, para arzı, nominal faiz oranı, döviz sepeti ve cari açığın GSYH' ya oranı gibi değişkenler kullanılarak analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak IMKB 100 endeksinde gözlenen volatilitenin önemli ölçüde makro ekonomik faktörler dışındaki faktörler tarafından belirlendiği, dolayısıyla hisse senedi piyasasının yeterli ölçüde ekonominin genelini yansıtmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Alagidede vd.(2010), Avusturalya, Kanada, Japonya, İsviçre ve İngiltere için döviz kuru ve hisse senedi fiyatları ilişkisini 1992:1-2005:12 dönemleri aylık verilerini kullanarak ADF, PP ve KPSS birim kök testleri ve Granger nedensellik testi uygulanarak analiz yapmışlardır. Çalışma sonunda Kanada, İsviçre ve İngiltere için döviz kurlarından hisse senedi fiyatlarına nedensellik olduğu görülmüştür. Doğrusal olmayan nedensellik incelemesine göre ise Japonya ve İsviçre için hisse senedinden döviz kurlarına ter yönlü nedensellik tespit edilmiştir.

Özer vd.(2011), hisse senedi fiyatları ile makro ekonomik değişkenlerin etkileşimini araştırmışlardır. Ocak 1996-Aralık 2009 yılları aylık verilerini kullanarak EKK tahmin yöntemi, Johansen-Juselius eş bütünleşme ve Granger Nedensellik testi yapmışlardır. IMKB 100 endeksinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde faiz oranı para arzı, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi, altın fiyatları, döviz kuru ve tüketici fiyat endeksi bağımsız değişken olarak dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre hisse senedi fiyatı ile bazı makroekonomik değişkenler arasında uzun dönemli anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Sayılgan ve Süslü(2011), makro ekonomik faktörlerin hisse senedi getirilerine etkisini incelemek amacıyla gelişmekte olan 11 ülke piyasası (Arjantin, Brezilya, Endonezya, Macaristan, Malezya, Meksika, Polonya, Rusya, Şili, Türkiye ve Ürdün) üzerine panel veri analizi uygulamışlardır. Hisse senedi getirilerinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde para arzındaki yüzde değişimi, faiz oranları, GSYH'deki yüzde değişimi, döviz kurundaki yüzde değişimi, petrol fiyatlarındaki yüzde değişimi ve TÜFE'deki yüzde değişimi bağımsız değişken olarak modele dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda gelişmekte olan ülkelerdeki hisse senedi getirilerinin, döviz kurundan, enflasyon oranından etkilendiği saptanmıştır. Ancak faiz oranı, GSYH, para arzı ve petrol fiyatları ile hisse senedi getirileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Savaş ve Can(2011), IMKB 100 endeksi, Euro-Dolar paritesi, reel döviz kuru gibi değişkenler kullanılarak çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre Euro-Dolar paritesi ve reel efektif döviz kuru endeksinin IMKB 100 endeksinin %77,5 oranında açıkladığı ve pozitif yönde etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Granger Nedensellik testi sonuçlarına göre ise IMKB 100 endeksinden bu iki değişkene doğru bir nedensellik tespit edilmiştir.

Ayaydın ve Dağlı(2012), orta gelir grubu ülkelerini alt ve üst orta gelir olmak üzere gruplandırarak hisse senedi getirilerini etkileyen makro ekonomik değişkenleri belirlemek amacıyla panel veri analizi yapmışlardır. Orta gelir grubunda Mısır, Hindistan, Endonezya, Morocco, Filipinler, Arjantin, Brezilya, Çin, Şili, Kolombiya, Malezya, Meksika, Peru, Rusya, Güney Afrika, Türkiye, Tayland, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Güney Kore, İsrail ve Polonya gibi ülkeler üzerine araştırma yapılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen ampirik bulgulara göre bütün gelişen piyasalar için hisse senedi getirisinin S&P 500 endeksinden pozitif etkilendiği, döviz kurundan negatif etkilendiği saptanmıştır. Ayrıca bütün gelişen piyasalar için hisse senedi getirisinin mevduat faiz oranından etkilenmediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Albayrak vd.(2012), Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada 370 haftalık zaman serisi kullanmışlar EKK ve Prais-Winston regresyon analizi yapmışlardır. IMKB 100 endeksi bağımlı değişkeni ile faiz oranları, ABD döviz kuru, altın fiyatları, yabancı portföy yatırımları, doğrudan yabancı yatırımlar gibi makroekonomik değişkenler kullanılarak bu makroekonomik değişkenlerin hisse senedi üzerine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre ABD dolar kuru, altın fiyatları ile yabancı portföy yatırımlarının IMKB 100 endeksi üzerinde önemli bir etkisinin olduğu görülmektedir.

Kaya vd.(2013), IMKB 100 endeksi ile faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi ve döviz kuru gibi değişkenleri kullanılarak analiz yapılmıştır. Ocak 2002-Haziran 2012 yılları aylık verileri ile regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgulara göre hisse senedi getirileri ile para arzı arasında pozitif yönlü döviz kuru ise negatif yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Aktaş ve Akdağ(2013), Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada 2008-2012 yılları aylık verilerini kullanarak çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmış ve BİST 100 endeksi ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla Granger Nedensellik testi yapılmıştır. BİST 100 endeksinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde mevduat faiz oranı, tüketici fiyat endeksi, dolar kuru, Euro kuru, işsizlik oranı, sanayi üretim endeksi, ihracat tutarı, kapasite kullanım oranı, altın fiyatları, tüketici güven endeksi ve ham petrol fiyatları ise bağımsız değişken olarak dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre mevduat faiz oranının, tüketici fiyat endeksinin, dolar kurunun, kapasite kullanım oranının ve tüketici güven endeksinin BİST 100 endeksi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduklarını göstermektedir. Granger Nedensellik sonucuna göre ise kapasite kullanım oranının BİST 100 endeksi ile karşılıklı etkileşime sahip olduğu tespit edilmiştir.

Direkçi ve Kaygusuz(2013), 1990-2012 yılları çeyreklik verilerle Türkiye üzerine çalışma yapmışlar ve ARDL sınır testi uygulamışlardır. Kısa vadeli sermaye hareketleri, enflasyon oranı, milli gelir, cari açık ve reel faiz oranı gibi değişkenleri kullanarak kısa vadeli sermaye hareketlerinin makroekonomik değişkenler ile etkileşimini incelemişlerdir. Sonuç olarak; kısa vadeli sermaye akımlarının bağımlı değişken olduğu model istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Reel döviz kuru ve enflasyondan kısa vadeli sermaye akımlarına doğru hem uzun dönemde hem de kısa dönemde istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Oktay(2013), hisse senedi fiyatlarını etkileyen makroekonomik değişkenler üzerine yaptığı çalışmada Ocak 2007- Aralık 2012 yılı verilerini kullanarak çoklu doğrusal regresyon analizi yapmıştır. Çalışmada BİST otomotiv ve inşaat firmalarının hisse senedi fiyatları, altın fiyatları, mevduat faiz oranı, sanayi üretim endeksi, Dolar, Euro, TÜFE, kapasite kullanım oranı, cari işlemler dengesi ve ihracatın ithalatı karşılama oranı değişkenleri kullanılmıştır. Yapılan çalışmada sonuç olarak otomotiv sektörü hisse senedi fiyatlarının modele dahil edilen makro ekonomik faktörlerden etkilenmediği görülmüştür. İnşaat sektörü hisse senedi fiyatlarının ise sadece cari işlemler dengesi değişkeninden etkilendiği bulgusuna ulaşılmıştır.

Sevinç(2014), arbitraj fiyatlama modeli ile makro ekonomik değişkenlerin BİST 30 endeksi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Modelde makro ekonomik değişkenler olarak; para arzı, cari işlemler dengesi, döviz kuru sepeti, enflasyon oranı, mevduat faiz oranı, altın fiyatı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi ve kapasite kullanım oranı yer almaktadır. Çalışma sonucunda makro ekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğu ve hisse senedi getirilerinin arbitraj fiyatlama modeli ile belirlenebileceği tespit edilmiştir.

Mutuku ve Ngeny(2014), Kenya Borsası üzerine yapmış oldukları çalışmada 1997-2010 yılları verilerini kullanarak ADF,PP birim kök testleri ve VAR analizi uygulamışlardır. Nairobi hisse senedi fiyatları ile GSYH' deki büyüme, tüketici fiyat endeksi, hazine borç oranı ve döviz kuru arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışma sonucunda GSYH'deki artış, döviz kuru ve hazine borç oranı gibi değişkenlerin Nairobi hisse senetleri fiyatlarını olumlu etkilediği bulunmuştur. Ancak tüketici fiyat endeksi hisse senedi fiyatlarını negatif etkilemektedir.

Fedorova vd.(2014), yapmış oldukları çalışmada Kolombiya, Endonezya, Vietnam, Mısır, Türkiye, G. Afrika üzerine 2007-2012 yılları günlük veriler kullanarak panel veri analizi yapmışlardır. Çalışmada Kolombiya, Vietnam, Mısır, Türkiye için Avrupa makroekonomik haberlerinin bu borsalardaki hisse senedi fiyatlarını etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Aydın ve Çavdar(2015), Türkiye hisse senedi piyasası üzerine yapmış oldukları çalışmada döviz kuru, altın fiyatları gibi değişkenleri kullanarak BİST 100 endeksi ile ilişkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda döviz kuru ve BİST 100 endeksi arasında dalgalanmaların yaşanabileceği görülmüştür. Artificial Neural Network(ANN) yöntemine dayanan bulgular ise 2017'den başlayarak mali sıkıntı veya finansal kriz ihtimalinin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Karagöz ve Keskin(2015), hisse senedi fiyatını etkileyen makroekonomik faktörleri belirlemek amacıyla VAR analizi ve Granger Nedensellik testi yapmışlardır. Çalışmada bağımlı değişken olarak BİST 100 borsa endeksi bağımsız değişken olarak ise GSYH, enflasyon, dış borç, faiz oranı, kamu harcamaları modele dahil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre faiz oranı ve kamu harcamalarının borsa endeksini etkilediği tespit edilmiştir.

Prathan vd.(2015), G-20 ülkeleri üzerine çalışma yapmışlardır. Yapmış oldukları çalışmada 1961-2012 dönemi verilerini kullanarak borsa derinliği, piyasa kapitalizasyonu, borsa ciro oranı, borsada işlem gören hisse senetleri, kişi başına reel ekonomik büyüme, reel petrol fiyatları, reel döviz kuru, enflasyon oranı ve reel faiz oranı gibi değişkenler ile Levin-Lin ve Chu(LLC), Im-Pesaran ve Shin(IPS) Panel birim kök testleri, ADF ve Granger nedensellik testi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme, petrol fiyatları, hisse senedi piyasası derinliği, reel efektif döviz kuru, enflasyon oranı ve reel faiz oranı arasında uzun dönemde sağlam ilişkiler olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ancak kısa dönem için bu durum gözlemlenmemiştir.

Kendirli ve Çankaya(2016), döviz kuru ve enflasyonun BİST banka endeksi üzerine etkisini araştırmışlardır. Bu amaçla Ocak 2009- Mart 2005 dönemi verilerini kullanarak Johansen eş bütünleşme analizi ve Granger Nedensellik testi yapılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler şu şekildedir; Borsa İstanbul Bankacılık Endeksi, döviz kuru ve tüketici fiyat endeksi. Bu değişkenler ile yapılan analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre enflasyon ve döviz kurlarının %5 anlamlılık düzeyinde Borsa İstanbul Bankacılık endeksi açısından anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak %10 anlamlılık düzeyinde değerlendirildiğinde bankacılık endeksinden döviz kuruna doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

Bahloul vd.(2017), hisse senedi piyasasının makro ekonomik değişkenler ilişkisini incelemişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada ülkeleri gelişmiş ve gelişen piyasalar olmak üzere gruplandırarak Markov, Switchig regresyon analizi ve OLS testi uygulamışlardır. Çalışmada gelişmiş piyasalar olarak; Avusturya, Kanada, Fransa, Almanya, İspanya, İsviçre, İngiltere, ABD ve Hollanda yer almakta gelişmekte olan piyasalarda ise Şili, Çin, Çek Cumhuriyeti, Hindistan, Kore, Malezya, Meksika, Rusya, Güney Afrika ve Tayland yer almaktadır. Çalışma sonucunda gelişmiş ve gelişmekte olan hisse senedi endekslerinin para arzından etkilendiği bulgusuna ulaşılmıştır. Diğer makro ekonomik değişkenlerin ise hisse senedindeki değişiklikleri açıklamakta başarısız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tran(2017), Latin Amerika ve Asya gelişmekte olan borsaları üzerine çalışma yapmışlar ve Residual-Augmented Least Squares (RALS) metodu ile analiz yapmışlardır. Çalışmada GSYH büyüme oranı, enflasyon oranı, döviz kuru, hisse senedi piyasası açıklık derecesi gibi değişkenler kullanılmıştır ve sonuç olarak fiyatlar ile temettüleri arasındaki eş entegrasyon ilişkisinin desteklenmediğini böylece hisse senedi fiyatlarının gelişmekte olan borsalarda temel değerlerini yansıtmadığı görülmüştür.

3. VERİLER VE YÖNTEM

Çalışmada BİST-100 endeksi ile sanayi üretim endeksi, enflasyon, faiz oranları ve reel ekonomik büyüme gibi makro ekonomik değişkenler ile arasındaki ilişki Full Modified Least Squares (FMOLS) ve Dynamic Least Squares (DOLS) testleri ile incelenmiş ve DF-GLS testi ile birim kök sınaması gerçekleştirilmiştir. Modelde BİST-100 endeksi bağımlı değişken olarak yer almış, sanayi üretim endeksi, enflasyon, faiz oranları ve reel ekonomik büyüme ise bağımsız değişkenler olarak kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler The World Bank, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve investing.com adreslerinden elde edilmiştir. BİST-100 endeksi ile diğer değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla modelde 1988-2016 yılları verileri kullanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda uygulanan tüm testler Eviews programından yararlanılarak uygulanmıştır.

BİST-100 endeksini etkileyen makro ekonomik değişkenleri tespit etmek amacıyla çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır. Bu modeller değişkenlerin katsayılarının %5 anlamlılık düzeyinde t-istatistik ve F-istatistik testleri ile test edilmiştir. Tüm değişkenlerin logaritmaları alınarak normal dağılımdan sapma göstermeleri önlenmeye çalışılmıştır. Modelde kullanılan değişkenler kolaylaştırmak amacıyla aşağıdaki gibi kodlanmıştır:

BİST-100:Yıllık BİST-100 endeksi

SE: Sanayi Üretim Endeksi

ENF: Enflasyon

FZ: Faiz oranları

RG: Reel ekonomik büyüme

Bu bilgilerden yararlanılarak modelin formülasyonu şu şekilde oluşturulmuştur:

$$\ln BİST - 100 = a_0 + a_1 \ln SE + a_2 \ln ENF + a_3 \ln FZ + a_4 \ln RG + U_t$$

Denklemden a_0, a_1, a_2, a_3 ve a_4 parametreleri BİST-100 endeksi ile sırasıyla sanayi üretim endeksi, enflasyon, faiz oranları ve reel ekonomik büyümenin elastikiyetini göstermektedir. Denklemden yer alan U_t ise hata terimini göstermektedir.

4. AMPRİK BULGULAR

4.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Zaman serilerinin istatistiksel özelliklerinin zaman içinde değişmemesi gerektiği durum durağanlık olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle bir serinin ortalaması, varyansı ve otokovaryansının farklı zamanlarda değişmediği, sabit kaldığı durum olarak da tanımlanabilir. Durağanlık araştırması için bir çok çeşitli birim kök testleri literatürde yer almaktadır. Serinin birim kök içerip içermediği aşağıdaki şekilde formüle edilerek tespit edilmektedir.

$$X_t = \rho X_{t-1} + U_t$$

Denklemden yer alan X_{t-1} 'in katsayısı ρ 1'e eşitse seri birim kök içermektedir. Uygulamada kullanılan hipotezler şu şekildedir:

$H_0: \rho = 1$ Seri durağan değildir, birim kök vardır.

$H_1: \rho < 1$ Seri durağandır, birim kök yoktur.

Tablo 1: DF-GLS Birim Kök Testi sonuçları

Değişkenler	Olasılık
D(BİST-100)	0,0008
D(SE)	0,0000
D(FZ)	0,0000
D(ENF)	0,0001
RG	0,0000

Modelde yer alan tüm değişkenlere birim kök testi yapılmış, reel büyüme(RG) serisi durağan olduğu için farkı alınmamıştır. Diğer değişkenlerin ise birinci derece farkı alınarak seriler durağan hale getirilmiştir. Olasılık değerlerinin %5'ten küçük olması H_0 hipotezinin reddedildiğini, serinin birim kök içermediğini göstermektedir.

4.2. Eş bütünleşme Testleri Sonuçları

Seviye değerinde durağan olduğu tespit edilmeyen değişkenlerin uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisinin olup olmaması uygulanacak yöntem açısından oldukça önemlidir. Birinci derece farkında durağan olan değişkenlerin eş bütünleşme ilişkisinin olup olmadığını tespit etmek için Engle-Granger Eş Bütünleşme testi ve Phillips-Ouliaris Eş Bütünleşme testi uygulanmıştır. Test sonuçları aşağıda Tablo 2'de yer almaktadır.

Tablo 2: Eş Bütünleşme Testleri Sonuçları

Sıfır Hipotezi: Eş Bütünleşme yoktur.				
Engle-Granger Testi			Phillips-Ouliaris Testi	
Değişkenler	z-istatistik	olasılık	z-istatistik	olasılık
DBİST-100	-14,90684	0,5477	-12,85175	0,6899
DENF	-34,87089	0,0010	-34,33783	0,0014
DFZ	-27,04782	0,0330	-28,15232	0,0223
DSE	-22,52517	0,1281	-21,42258	0,1681
RG	-17,18295	0,3926	-17,11334	0,3971

Tablo 2’de yer alan eş bütünleşme analizi sonuçları incelendiğinde, H_0 hipotezinin kabul edilmesi serilerin eş bütünleşme ilişkisinin olmadığını göstermektedir. Bu hipotezin reddedilmesi durumunda ise eş bütünleşmenin olduğu bulgusuna ulaşılmaktadır. Tabloda her iki testte de BİST-100 endeksi, sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme değişkenleri için H_0 hipotezi reddedilmiştir, eş bütünleşme ilişkisi vardır. Enflasyon ve faiz oranları için ise H_0 hipotezi reddedilememiştir.

4.3. Tamamen Değiştirilmiş EKK Yöntemi(FMOLS) Sonuçları

Tüm seriler durağanlaştırıldıktan sonra Tamamen Değiştirilmiş En Küçük Kareler (FMOLS) testi yapılarak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Aşağıda Tablo 3’de regresyon sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3: Tamamen Değiştirilmiş EKK(FMOLS)

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistik	Olasılık
D(ENF)	0,149800	0,661946	0,226302	0,8231
D(FZ)	0,015095	0,842564	0,017915	0,9859
D(SE)	1,917432	2,948711	0,650261	0,5223
RG	0,037779	0,140548	0,268797	0,79060
C	0,081535	0,101374	0,788738	0,4387
R^2	0,116011			

Modelde yer alan katsayılar o değişken için esnekliği belirlemektedir. Tablo 2’yi incelediğimizde sanayi üretim endeksi(SE) diğer değişkenler arasında daha önemli bir esneklik katsayısına sahiptir. Sanayi üretim endeksi %1 artış gösterdiğinde BİST-100 endeksi %1,917432 artacaktır. Modelde yer alan diğer değişkenlerdeki %1’lik artışlar ise BİST-100 endeksinde %1’den daha az oranda artışa yol açacaktır. Regresyon sonuçlarına göre enflasyon, faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme yani tüm bağımsız değişkenler bağımlı değişken ile pozitif ilişkilidir. R^2 bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünü göstermektedir. Bu değer 1’e yaklaşması bağımlı değişkenin çok güçlü bir şekilde açıklandığını göstermektedir. Modelde 0,116011 olarak tespit edilen R^2 değeri bağımlı değişkenin açıklanma gücünün zayıf olduğunu göstermektedir.

4.4. Dinamik EKK Yöntemi(DOLS) Sonuçları

Eş bütünleşme testleri yapıldıktan sonra değişkenler arasındaki ilişkinin sürdürülebilir olup olmadığı Stock ve Watson tarafından geliştirilen DOLS testi ile sınanmıştır(Stock ve Watson, 1993). Regresyon sonuçları aşağıda Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4: Dinamik EKK(DOLS)

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistik	Olasılık
D(ENF)	8,299018	3,184405	2,606144	0,0313
D(FZ)	-4,776361	3,089647	-1,545924	0,1607
D(SE)	57,20341	16,47526	3,472080	0,0084
RG	-0,977233	0,378639	-2,580911	0,0344

C	0,189707	0,197278	0,961622	0,3644
R^2	0,799820			

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklama gücü 0,799820 olarak elde edilmiştir. Faiz oranları, enflasyon, sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme BİST-100 endeksini %79 açıklamaktadır. Modelde değişkenlerin katsayıları incelendiğinde sanayi üretim endeksinin esneklik katsayısı oldukça önemlidir. Sanayi üretim endeksinin %1'lik artması BİST-100 endeksini %57,20341 artırmaktadır. İkinci önemli esneklik katsayısı ise enflasyon oranına aittir. Enflasyon oranındaki %1'lik artış BİST-100 endeksini %8,299018 artırmaktadır. Dolayısıyla enflasyon oranı ve sanayi üretim endeksi BİST-100 endeksini pozitif etkilemektedir. Faiz oranları ve reel ekonomik büyüme ise bu endeksi negatif etkilemektedir. Faiz oranlarındaki %1'lik artış BİST-100 endeksini %4,776361 azaltmaktadır. Ekonomik büyümede ise %1'lik artıştan daha az oranda azalma söz konusudur.

5.SONUÇ

Borsa endeksleri çeşitli ekonomik, siyasi, politik ve psikolojik bir çok nedenler dolayısıyla etkilenebilmektedir. Bu durum son zamanlarda araştırmacıların dikkatini çekmiş ve incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı BİST-100 endeksi ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi inceleyip, BİST-100 endeksi üzerinde hangi faktörlerin etkili olduğunu araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada enflasyon oranı, faiz oranları, sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme oranlarının BİST-100 endeksi ile ilişkisi araştırılmıştır.

Çalışmada 1988-2016 yıllık verileri kullanılarak Tamamlanmış EKK(FMOLS) ve Dinamik EKK(DOLS) testleri ile regresyon analizleri yapılmıştır. İlk olarak birim kök testi yapılarak serilerin durağanlık sınaması gerçekleştirilmiştir. Reel ekonomik büyümenin seviye değerinde birim kök içermediği, serinin durağan olduğu diğer değişkenlerin ise seviye değerinde birim kök içerdiği ancak birinci farkları alındığında durağan olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan eş bütünleşme testlerine göre eş bütünleşmenin olmadığını ön gören sıfır hipotezi; BİST-100 endeksi ile sanayi üretim endeksi ve reel ekonomik büyüme oranları için reddedilmiştir. Yani söz konusu serilerde eş bütünleşmenin olduğu tespit edilmiştir. Enflasyon ve faiz oranları serilerinde ise sıfır hipotezi kabul edilmiş, eş bütünleşmenin olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır. Daha sonra daha güçlü bir test olan DOLS testi uygulanmış ve bu test sonucunda enflasyon ve sanayi üretim endeksinin BİST-100 endeksini pozitif etkilediğini, faiz oranları ve reel ekonomik büyümenin ise negatif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.

Yapılan çalışma sonucunda genel olarak sanayi üretim endeksindeki artışların BİST-100 endeksini önemli derecede artırabileceği gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar ışığında hükümetler borsaların gelişimini sağlamak için politikalar geliştirmeli ve hedefler belirlemelidir. Bir sonraki aşamada yapılacak olan çalışmalarda borsa endeksini etkileyen dış faktörler incelenecektir.

KAYNAKÇA

Aktaş, Metin; Akdağ, Saffet(2013) “ Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması”, International Journal Social Science Research”, S:2, ss:50-67.

Albayrak, A.S.; Öztürk, N.; Tüylüoğlu, Ş.(2012) “Makro Ekonomik Değişkenler ile Sermaye Hareketlerinin IMKB-100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi”, Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, C:8, S:2, ss:1-22.

Albeni, Mesut; Demir, Yusuf(2005) “Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi(IMKB Uygulamalı)”, Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, S:14.

Alagidede, P.; Panagiodis, T.; Zhang, Xu(2010) “Causal Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates”, Stirling Economics Discussion Paper, S:5, ss:1-21.

Al-Sharkas, Adel A.(2004) “ The Dynamic Relationship Between Macroeconomic Factors and The Jordanian Stock Market”, International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies, C:1,S:1, ss:94-114.

Ayaydın, Hasan; Dağlı, Hüseyin(2012) “Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makro Ekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, C:26, S:3-4, ss:45-65.

Aydın, Alev D.; Çalışkan Çavdar, Şeyma(2015) “Comparison of Prediction Performances of, Artificial Neural Network(ANN) and Vector Autoregressive(VAR) Models by Using The Macroeconomic Variables of Gold Prices, Borsa İstanbul(BİST)100 Index and US Dolar-Turkish Lira(USD/TRY) Exchange Rates”, Procedia Economics and Finance, S:30, ss:3-14.

Bahloul, S.; Mroua, M.; Naifar, N.(2017) “ The Impact of Macroeconomic and Conventional Stock Market Variables on Islamic Index Returns under Regime Switching”, Borsa İstanbul Review, C:17, S:1, ss:62-74.

Çakmur Yırdırtan, Dina(2007) "Effects of Macroeconomic Variables on İstanbul Stock Exchange Indexes, The Case of Turkish Stock Exchange Market", Marmara University

Direkçi, Tuba B.; Kaygusuz, Sinan(2013) " Kısa Vadeli Sermaye Hareketlerinin Makro Ekonomik Değişkenler ile Olan Etkileşimi: Türkiye Örneği", Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi, S:9, ss:28-42.

Dizdarlar, Işın; Derindere, Sinem(2008) "Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: IMKB 100 Endeksini Etkileyen Makro Ekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma", Yönetim, S:61, ss:113-124.

Federova, E.; Wallenius, L.; Collan, M.(2014) " The Impact of Euro Area Macroeconomic Announcements on CIVETS Stock Markets", Procedia Economic and Finance, S:15, ss:27-37.

Karagöz, Kadir; Keskin, Rıdvan(2015) "Impact of Fiscal Policy on the Macroeconomic Aggregates in Turkey: Evidence From BVAR Model", Procedia Economic and Finance, S:38, ss:408-420.

Kaya, V.; Çömlekçi, İ.; Kara, O.(2013) " Hisse senedi Getirilerini Etkileyen Makro Ekonomik Değişkenler: 2002-2012 Türkiye Örneği", Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, S:35

Kendirli, Selçuk; Çankaya, Muhammet(2016) " Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi", Manas Sosyal Araştırma Dergisi, C:5, S:3, ss:215-227.

Morales, Lucia(2007) "The Dynamic Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence From Transition Economies", School of Accounting and Finance, S:6, ss:1-28.

Mutuku, Cyrus; Ngeny, Kirwa L.(2014) " Macroeconomic Variables and The Kenyan Equity Market: A Time Series Analysis", Bussiness and Economic Research, C:5, S:1, ss:1-10

Oktay, Tuğba(2013) " Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler: BİST' de Yer Alan Otomotiv ve İnşaat Sektörleri Üzerine Bir Uygulama", Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Özer, A.; Kaya, A.; Özer, N.(2011) "Hisse Senedi Fiyatları ile Makro Ekonomik Değişkenlerin Etkileşimi", Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, C:26, S:1, ss:163-182

Öztürk, Beyamil(2008) "Makro Ekonomik Faktörlerin İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Ulusal-100 Endeksi ve Volatilitesi Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi", İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.

Prathan, R.P.; Arvin, M.B.; Ghoshray, A.(2015) "The Dynamics of Economic Growth, Oil Prices, Stock Market Depth and Other Macroeconomic Variables: Evidence from The G-20 Countries", International Review of Financial Analysis, S:39, ss:84-95.

Rahman, Md. Lutfur; Uddin, Jashim(2008) "Relationship Between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence From Bangladesh", International Journal of Business and Management, C:3, S:9, ss:52-57.

Rashid, Abdul; Muhammad, Naem(2002) "Stock Prices and Exchange Rates: Are They Related ? Evidence From South Asian Countries"

Ross, Stephen A.(1976) "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", Journal of Economic Theory, S:13, ss:341-369.

Sayılgan, Güven; Süslü, Cemil(2011) " Makro Ekonomik Faktörlerin Hisse senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme", BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar, C:5, S:1, ss:73-96.

Savaş, İncilay; Can, İsmail(2011) "Euro-Dolar Paritesi ve Reel Döviz Kurunun IMKB-100 Endeksine Etkisi", Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, C:6, S:1, ss:323-339.

Sevinç, Erkan(2014) " Makro Ekonomik Değişkenlerin BİST-30 Endeksinde İşlem Gören Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Arbitraj Fiyatlama Modeli Kullanarak Belirlenmesi", İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, C:43, S:2, ss:271-292.

Sönmez, Feriştah; Terzioğlu, Mustafa(2007) "Gayri Safi Milli Hasıla IMKB 100 Endeksini Etkiliyor mu?", Muhasebe ve Finansman Dergisi, S:33, ss:96-101.

Stocks,J.H.; Watson, M.V.(1993), "A Simple Estimator of Cointegration Vector in Higher Order Integrated Systems", Econometrica, ss:783-820.

Taçalı, Eda D.(2008) "Hisse Senedi Getirilerini Etkileyen Makro Ekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile Analizi: Türkiye Örneği", Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Tran, Thi Bich Ngec(2017) "Speculative Bubbles in Emerging Stock Markets and Macroeconomic Faktor: A New Emprical Evidence for Asia and Latin America", Research International Bussiness and Finance, S:42, ss:454-467.

Yılmaz, Ö.; Güngör, B.; Kaya, V.(2006) "Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eş Bütünleşme ve Nedensellik", IMKB Dergisi, C:9, S:34.

<http://databank.worldbank.org/data/home.aspx>

<https://tr.investing.com/>

<http://www.tcmb.gov.tr/>