



Araştırma Makalesi

**MAKRO EKONOMİK GÖSTERGELERİN ENDEKS GETİRİLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİSİ: BİST ÖRNEĞİ**

Dr. Öğr. Üye. Savaş DURMUŞ*

Öğr. Gör. Tuncer YILMAZ**

Dr. Öğr. Üye. Dilek ŞAHİN***

ÖZ

Sermaye piyasası ile para piyasası, bir ülke ekonomisinde reel kesim ile finans kesimini oluşturan önemli finansal piyasalardır. Bu piyasalar fon arz ve talebinin karşılaştığı, tahvil, hisse senedi, döviz, altın, mevduat sertifikası, finansman bonusu gibi finansal varlıkların alınıp satıldığı piyasalardır. Finansal piyasalarda fon transferi tasarruf fazlası olan ekonomik birimlerden tasarruf açığı olan ekonomik birimlere doğru gerçekleşmektedir. Böylece finansal sistem sayesinde piyasalarda fırsatları değerlendirmek isteyenlere fon transferi sağlar, çeşitlendirilmiş bir portföy sayesinde risk transferi ve paylaşıma olanak sağlar, finansal varlıklara likidite özelliği kazandırır ve son olarak ihtiyaç duyulan fonun temin edilmesi için arama ve bilgi edinme maliyetini azaltmış olur. Bu sayede ülke ekonomisinin sürekli ve dengeli bir şekilde gelişmesi için tasarrufların reel ekonomiye kanalize edilmiş olur.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BİST)'da yer alan BİST Banka (XBANK) ve BİST Mali (XUMAL) endekslerinin getirileri ile bazı makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırmada makro ekonomik değişkenler olarak bankalarca uygulanan ortalama mevduat faiz oranı, dolar kuru, euro kuru, enflasyon oranı ve altın fiyatları yer almaktadır. Veri seti 2006:05-2018:10 dönemine ait aylık verilerden oluşmaktadır. Endeks getirileri ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken VAR (Vector Autoregressive) analizinden yararlanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre, bağımsız değişken olarak alınan makro ekonomik değişkenlerin bağımlı değişken olan endeks getirilerini açıklama oranları ile pozitif ve negatif etkileme dönemleri genel olarak aynı olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: BİST, Getiri, Makro Ekonomik Göstergeler, VAR Analizi

**THE EFFECT OF MACRO ECONOMIC INDICATORS ON INDEX REVENUES: BIST
EXAMPLE**

ABSTRACT

Capital market and money market are the important financial markets that constitute the real sector and finance segment in a country's economy. These markets are markets in which financial assets such as bonds, stocks, foreign exchange, gold, deposit certificates, financing bonds are traded and sold. The transfer of funds in financial markets takes place from the economic units which have savings savings to the economic units with savings deficit. It allows the transfer of funds to those who want to seize opportunities in the market thanks to the financial system, thanks to a diversified portfolio allows risk transfer and sharing, provides liquidity feature on financial assets and would also cut down the search and cost information to

* Kafkas Üniversitesi İBBF, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, E-mail: sdurmus_75@hotmail.com. ORCID: 0000-0003-4156-4526

** Kafkas Üniversitesi Susuz Myo, E-mail: yilmaz-tuncer@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8956-5814

*** Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, E-mail: dilek58sahin@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-4830-8106

provide the funds needed finally needs. In this way, savings are channeled to the real economy in order to ensure a continuous and balanced development of the country's economy.

In this study, the relationship between BIST Bank (XBANK) and BIST Financial (XUMAL) indices in Borsa Istanbul (BIST) and some macroeconomic variables were investigated. In the research average deposit interest rate, dollar rate, euro rate, inflation rate and gold prices applied by banks as macroeconomic variables included. The data set consists of the monthly data for the period of 2006: 05 and 2018: 10. While analyzing the relationship between index returns and macroeconomic variables, VAR (Vector Autoregressive) analysis was used. According to the results obtained in the study, it is observed that the macro economic variables taken as independent variables are generally the same as the negative and negative impact periods.

Keywords: BIST, Return, Macro Economic Indicators, VAR Analysis

GİRİŞ

Ekonomik düzen içerisinde finansal sistemin etkisi tartışılmayacak kadar büyüktür. Finansal piyasaları genel olarak para ve sermaye piyasaları olarak ikiye ayrılırlar. Vadeli bir yıla kadar olan fon arz ve talebinin karşı karşıya geldiği piyasalar para piyasası olarak tanımlanırken, orta ve uzun vadeli fon arz ve talebinin karşı karşıya geldiği piyasalara ise sermaye piyasası adı verilir. Sermaye piyasasında vadenin uzun olması nedeniyle risk ve buna bağlı olarak faiz oranları para piyasasına göre daha yüksektir (Haznedaroğlu, 2009: 5).

Finansal sistem oldukça büyük ve karmaşık bir yapıdan meydana gelmektedir. Finansal sistem içerisinde tasarruf edenler, tasarruf fonuna ihtiyacı olanlar bu tarafların birbiriyle etkileşimini sağlayan finans kurumları, finansman araçları ile sistemin başarıyla yürütülmesini sağlayan kurumlar ve kurullardan oluşmaktadır. Finansal sistemin en önemli görevi, piyasadaki mevcut tasarrufların en düşük risk ve en yüksek kar getirebilecek yatırım alanlarına kanallandırmak ve rantabiliteyi (karlılığı) artırmaktır. Böylece fon tasarruf edenler ile fon ihtiyacı olanlar arasında doğabilecek olumsuzluklar da minimuma indirilmiş olacaktır. Finansal sistemin belirlenen ekonomik kurallar dahilinde hareket etmesinde hisse senedi piyasalarının durumu ve gelişimi oldukça önemlidir. Tıpkı bir dişlinin parçaları gibi hisse senedi piyasaları da sermaye piyasalarının gelişimi için büyük önem arz etmektedir.

Sermaye piyasalarında tasarruf sahipleri, tasarruflarını belli bir beklenti karşılığında yatırım araçlarında yönlendirirken, tasarruf fonuna ihtiyacı olan fertlerde sermaye piyasası aracılığı ile hisse senedi ihraç edebilir veya borçlanma senetleri aracılığıyla finansman sağlarlar. Bu yüzden hisse senedi piyasasını belirleyen ve etkileyen faktörler sermaye piyasaları açısından araştırılması gereken önemli konuların başında yer almaktadır. Sermaye piyasası, bankacılık ve sigorta piyasaları ile finansal sistemi oluşturan üç unsurdan biridir.

İktisatçılar, makroekonomik değişkenler ile sermaye piyasaları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla dünyanın farklı coğrafyalarında analizler gerçekleştirmişlerdir. Aynı makro ekonomik değişkenler ve aynı analizlerin kullanıldığı araştırmalarda bile ortak bir yargıya ulaşamamışlardır. Bunun temel nedeni ülkelerin farklı karakteristik özellik göstermeleri ve farklı dönemlerde yapılan analizlerin farklı sonuçlar doğurabilmesidir (Altınbaş vd, 2015: 32). 1980 sonrası gelişmekte olan ülkeler ithal ikameci kalkınma

modelini terk ederek, IMF ve Dünya Bankası'nın sağladığı fonlarla finansal liberalleşme sürecine girmişlerdir. Mikro ve makro ekonomik sorunlarını çözmeden piyasa ekonomisi uygulayan bu ülkelerde para, banka ve döviz kaynaklı finansal krizler yaşanmıştır. Küreselleşme süreci ile birlikte ekonomik yapılar arasında görülen bağıllık ve geçişkenlik artarken bu yapılar arasındaki karşılıklı bağımlılık ve dış gelişmelere karşı duyarlılık da artmıştır. Küreselleşme olgusunun ekonomik anlamda en etkili olduğu alan sermaye piyasası özellikle de hisse senedi fiyatları olduğu görülmektedir. Bu bağlamda makro ekonomik değişkenler ile endeks getirileri arasındaki ilişkinin incelenmesi önem kazanmaktadır.

Bu çalışmanın esas amacı; Borsa İstanbul (BİST)'da yer alan BİST Banka (XBANK) ve BİST Mali (XUMAL) endekslerinin getirileri ile bazı makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Araştırmada makro ekonomik değişkenler olarak bankalarca uygulanan ortalama mevduat faiz oranı, dolar kuru, euro kuru, enflasyon oranı ve altın fiyatları yer almaktadır. Veri seti 2006:05-2018:10 dönemine ait aylık verilerden oluşmaktadır. Endeks getirileri ile makro ekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken VAR (Vector Autoregressive) analizinden yararlanılmıştır.

Makale dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın başlangıcında giriş kısmı yer almaktadır. Konunun genel hatlarının yer verildiği giriş bölümünün ardından birinci bölümde konu ile alakalı yazın taraması tablo şeklinde düzenlenerek verilmiştir. İkinci bölümde çalışma yöntemi ve veri seti yer almaktadır. Bu bölümde çalışmada yer alan makroekonomik faktörlere ilişkin açıklamalar yapılmış; değişkenlerin adları, kısaltmaları ve hesaplanmalarına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan metodoloji ve ampirik bulgulara yer almaktadır. Çalışmanın dördüncü bölümünde yapılan analizler ve elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Sonuç bölümünde ise yapılan analizler sonucu ulaşılan bulgulardan elde edilen veriler neticesinde genel bir değerlendirme yapılarak çalışma tamamlanmıştır.

2. YAZIN TARAMASI

Konu ile ilgili çeşitli ülke verileri aracılığıyla bir takım analiz yöntemleri kullanılarak farklı sonuçların elde edildiği çalışmalar tablo halinde aşağıda belirtilmiştir.

Tablo 1: Yazın Taraması

| Araştırmacı/lar | Değişkenler | Yöntem | Sonuç |
|--------------------------|---|-------------------------------|---|
| Chen vd. (1986) | Amerikan hisse senedi piyasasını makroekonomik değişkenlerle ilişkilendiren bir çalışma yapmışlardır. | Arbitraj Fiyatlandırma Modeli | Sanayi üretimindeki artışın getiriye artırıcı, enflasyondaki artışın ise getiriye azaltıcı bir etkisi olduğu sonucuna varmışlardır. |
| Mukherjee ve Naka (1995) | Tokyo Borsası ile makroekonomik göstergeler | vektör Hata Düzeltme (VECM) | Borsa endeksi ile döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve para arzı arasında pozitif, enflasyon |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| | arasındaki ilişkiyi test etmişlerdir. | modeli | ile negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiş, faiz oranı ile ilgili karma bir sonuç çıkmıştır. Endeks ile devlet tahvili faiz oranı arasında pozitif, kredi faiz oranıyla negatif yönde bir etkileşim belirlenmiştir |
| Kwon ve Shin (1999) | Makroekonomik değişkenlerin gelişen piyasalar (Güney Kore) hisse senedi getirilerine etkisi Araştırılmıştır. | Eşbütünleşme analizi yapılmıştır. | Sanayi endeksi, para arzı, döviz kuru ve dış ticaret dengesi ile borsa endeksi arasında bir bütün olarak ilişki olduğunu belirlemesine rağmen makroekonomik göstergeler tek tek ele alındığında hisse senedi fiyatlarıyla eşbütünleşik bir ilişkiye ulaşılamamıştır |
| Nasseh ve Strauss (2000) | Almanya, Fransa, İtalya, Hollanda, İsviçre ve İngiltere piyasaları esas alınmıştır. Bazı makro ekonomik değişkenler ile hisse senedi fiyatları ilişki araştırılmıştır. | Eşbütünleşme analizi ve hata düzeltme modeli | Sanayi üretim endeksi, kısa ve uzun vadeli faiz oranı, tüketici fiyat endeksi gibi makro değişkenlerin hisse senedi fiyatları ile güçlü bir ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Almanya verilerinin özellikle de kısa vadeli faiz oranı, borsa değeri ve endüstriyel üretiminin diğer beş ülke hisse fiyatları üzerinde önemli derecede etkili olduğu belirlenmiştir. |
| Wongbangpo ve Sharma (2002) | Beş Asya ülkesinde, hisse senedi fiyatları ile bazı makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki | Granger nedensellik testi | hisse senedi fiyatları ile seçilmiş değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişkiler olduğu gözlenmiştir |
| Nishat ve Shaheen (2004) | Pakistan'da beş makroekonomik değişken grubu ile Karaçi Menkul Kıymetler Borsası Endeksi | vektör hata düzeltme modeli | Çalışmada borsa ve ekonomi arasında uzun dönem "nedensel" bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Pakistan'daki Sanayi Üretim Endeksi'nin hisse senedi |

| | | | |
|------------------------|--|---|--|
| | arasındaki uzun vadeli denge ilişkilerini analiz etmektedir. | | fiyatlarının en önemli negatif, enflasyonun hisse senedi fiyatlarındaki en büyük pozitif belirleyici olduğu belirlenmiştir. |
| Albeni ve Demir (2005) | mali endeks ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki test edilmiştir. | Çoklu Regresyon Modeli | portföy yatırımları, mevduat faiz oranları ve döviz kuru ile mali endeks arasında negatif, cumhuriyet altını ile mali endeks arasında ise pozitif bir ilişki bulmuşlardır. |
| Dritsaki (2005) | Yunanistan borsa endeksi ile enflasyon, sanayi üretimi ve faiz oranı arasındaki uzun dönemli ilişkiyi araştırmıştır. | Johansen Eşbütünlük ve Granger nedensellik testleri | Borsa endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında iki taraflı, enflasyon ve faiz oranlarından Atina Menkul Kıymetler Borsası genel endeksine doğru ise tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir. Atina Menkul Kıymetler Borsası genel endeksine doğru ise tek yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir |
| Yılmaz vd. (2008) | Türkiye piyasasını ele alan çalışmada İMKB endeksi ile seçilmiş bazı makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki incelemiştir. | Eşbütünlük ve nedensellik analizleri | hisse senetleri fiyatlarıyla makro değişkenlerin farklı düzeylerde de olsa bir etkileşim içinde olduğu tespit edilmiştir. Granger testi sonucunda borsa endeksi ile para arzı ve döviz kuru arasında karşılıklı, tüketici fiyat endeksi ve faiz oranı arasında ise tek yönlü bir nedensellik ilişkisi belirlenmiştir. Sanayi üretim endeksi ve dış ticaret dengesi ile hisse senedi fiyatlarının nedensellik ilişkisi içinde olmadığı belirlenmiştir |
| Gençtürk (2009) | Türkiye’de makroekonomik değişkenlerin hisse senetleri üzerindeki etkisini ölçmeye | Nedensellik Analizi | altın fiyatı, TÜFE ve para arzının, hisse senetleri üzerinde pozitif; sanayi üretim endeksi, döviz fiyatı ve hazine bonusu faiz oranlarının negatif ilişkisi |

| | | | |
|---------------------------|---|--|--|
| | çalışmıştır. | | olduğunu ileri sürmüştür. Kriz dönemlerinde ise TÜFE'nin negatif, para arzının ise pozitif olarak etkilediği tespit edilmiştir. |
| Humpe ve Macmillan (2009) | Çalışmada Japonya borsa endeksi ile sanayi üretimi ve para arzı ilişkisi ile ABD hisse senetleri fiyatları ile sanayi üretimi, arasındaki tüketici fiyat endeksi ve uzun vadeli faiz oranı incelenmiştir. | VECM yöntemi ile analiz etmiştir | ABD için hisse fiyatları ile sanayi üretimi arasında aynı yönlü, tüketici fiyat endeksi ve uzun vadeli faiz oranı arasında ters yönlü bir ilişki saptanmıştır. Ayrıca para arzı ile pozitif yönlü ancak önemsiz bir etkileşim söz konusudur. Japonya verilerine göre ise, borsa endeksi ile sanayi üretimi için pozitif, para arzı için negatif yönlü bir etki ortaya koyulmuştur. |
| Pilinkus (2010) | Baltık ülkelerinde temel makroekonomik değişkenler ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir | Johansen Eşbütünleşme analizi kullanılmıştır | makroekonomik göstergeler ile borsa endeksleri arasında uzun dönemli eş bütünleşik bir ilişkinin olduğu, kısa dönemde ise makroekonomik göstergelerin Letonya'da %40, Litvanya'da %37, Estonya'da ise %36 oranında endeksler üzerinde bir etkisinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır |
| Pal ve Mittal (2011) | Hindistan'da makroekonomik değişkenler ile hisse senedi endeksi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. | Johansen Eşbütünleşme analizi kullanılmıştır | değişkenler arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. |
| Ayaydın ve Dağlı(2012) | orta gelir grubu ülkelerinde hisse senedi getirilerini | panel veri analizi | Çalışma sonucunda bütün gelişen piyasalar için hisse senedi getirisinin S&P 500 |

| | | | |
|---------------------|--|---|--|
| | etkileyen makro ekonomik değişkenleri belirlemeye çalışmışlardır.. | yapmışlardır | endeksinden pozitif etkilendiği, döviz kurundan negatif etkilendiği saptanmıştır. Ayrıca bütün gelişen piyasalar için hisse senedi getirisinin mevduat faiz oranından etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. |
| Albayrak vd.(2012) | Türkiye üzerine yapmış oldukları çalışmada IMKB 100 endeksi bağımlı değişkeni ile makroekonomik değişkenler kullanılmıştır. Makroekonomik değişkenlerin hisse senedi üzerine etkileri incelenmiştir. | En Küçük Kareler (EKK) ve Prais-Winston Regresyon analizi yapmışlardır | Çalışma sonucunda elde edilen bulgulara göre ABD doları kuru, altın fiyatları ile yabancı portföy yatırımlarının IMKB 100 endeksi üzerinde önemli bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. |
| Kaya vd.(2013) | Türkiye’de IMKB 100 endeksi ile faiz oranı, para arzı, sanayi üretim endeksi ve döviz kuru değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. | Regresyon analizi yapılmıştır. | Çalışma sonucunda hisse senedi getirileri ile para arzı arasında pozitif yönlü döviz kuru ise negatif yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. |
| Erkan Sevinç (2014) | BIST-30 endeksinde işlem gören hisse senetleri getirileri ve bazı makroekonomik değişkenler analiz kapsamına alınmıştır. | Arbitraj Fiyatlama Modeliyle, hisse senedi getirileri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir | Sonuçta makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin anlamlı olduğu ve hisse senedi getirilerinin Arbitraj Fiyatlama Modeli ile belirlenebileceği tespit edilmiştir. |

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

2. ÇALIŞMANIN AMACI VE VERİ SETİ

Çalışmanın bu bölümünde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkisini tespit etmek için çeşitli testler ve modeller kurularak yapılan analizlerden elde edilen tablolar ve onlara ait yorumlar yer almaktadır. Araştırmada bazı makro ekonomik değişkenler ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Makro ekonomik değişkenler olarak yapılan alan yazın taraması sonucunda mevduat faiz oranı, dolar ve euro döviz kuru, enflasyon oranı ve altın fiyatları tercih edilmiştir. Hisse senedi getirisi olarak ise Borsa İstanbul (BİST)'da yer alan BİST Banka (XBANK) ve BİST Mali (XUMAL) endeksinin getirileri alınmıştır. Çalışmada yer alan veri seti Mayıs 2006 ile Ekim 2018 dönemini kapsayan aylık verilerden oluşmaktadır. Çalışmada kullanılan makro ekonomik değişkenlerin tümü TC Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)'nden elde edilmiştir (TCMB, 2018). XBANK ve XUMAL endeksine ait veriler ise (<https://tr.investing.com>) internet sitesinden alınmıştır.

Çalışmada yer alan değişkenlerin adları, kısaltmaları ve hesaplanmaları aşağıdaki gibidir:

mfo: $\ln(\text{mevduat faiz oranı}_t)$

enfo: $\ln(\text{enflasyon oranı}_t)$

dolark: $\ln(\text{ABD doları}_t/\text{tl}_t)$

eurok: $\ln(\text{euro}_t/\text{tl}_t)$

altf: $\ln(\text{altın}_t)$

xumal: $\ln(\text{xumal}_t/\text{xumal}_{t-1})$

xbank: $\ln(\text{xbank}_t/\text{xbank}_{t-1})$

Yukarıda yer alan “t” ay, ln ise doğal logaritmayı temsil etmektedir. Mevduat faiz oranı olarak bankalarının aylık uyguladığı mevduata uyguladıkları ortalama faiz oranı, altın fiyatında ise gram altının TL fiyatı temel alınmıştır.

3. METODOLOJİ VE AMPİRİK BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde EViews 10 paket programı kullanılarak yapılan ekonometrik analizlerden elde edilen sonuçlara yer verilmiştir. Çalışmada bağımsız değişken olarak yer alan makro ekonomik değişkenlerin BİST endeks getirileri üzerindeki etkisine geçmeden önce yapılan analizlerin geçerlilik ve güvenilirliği için öncelikle bazı test ve işlemlerin yapılması gerekir. Bu kapsamda ilk olarak çalışmada yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin birim kök test sınamaları yapılmıştır. Çünkü yapılan çalışma eğer zaman serilerinden oluşuyorsa bütün serilerin durağan olması önem taşımaktadır.

Zaman serilerinde kurulan modellerde durağanlık, olmazsa olmaz bir zorunluluk taşıdığından dolayı bütün serilerde durağanlık sağlandıktan sonra ancak analizlerin yapılmasına geçilebilmektedir. Eğer ekonometrik analizlerde kullanılan bütün seriler durağanlık taşımıyorsa oluşturulan modellerde sahte regresyon ile karşılaşma ihtimali yüksek olduğundan dolayı elde edilecek tahmin sonuçlarında sahte bir ilişkiyi

yansıtması söz konusu olur. Seriler düzey değerlerinde durağan değilse farkları alınarak durağan hale getirilerek analizler yapılırsa sahte regresyon problemi ortadan kaldırılmış olacak ve böylece daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde etmemizde mümkün kılınmış olacaktır.

4. ANALİZLER VE SONUÇLAR

Bu bölümde yapılan çalışma ile ilgili olarak analizler ve bu analizlerden elde edilen sonuçlar yer almaktadır.

4.1. Birim Kök Test Analizi

Bu çalışmada, serilerin birim kök veya başka bir deyişle durağanlık analizlerinde kırılma dönemlerinin bilinmediği durumlarda kırılmanın varlığının test edilmesinde alternatif birim kök testlerinden göreceli olarak daha güçlü olan ve kırılmanın içsel olarak belirlendiği Zivot-Andrews kırılma testi ile sınanmıştır. Bu çerçevede çalışmamızda yer alan değişkenler öncelikle mevsimsellikten arındırılmış daha sonra durağanlığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 2: Zivot-Andrews Birim Kök Test Sonuçları

| Değişken/ler | Düzyey Değeri | | Birinci Farkı | | İkinci Farkı | |
|--------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Sabit | Sabit& Trend | Sabit | Sabit&Trend | Sabit | Sabit& Trend |
| xbank | -12.16782 (2009M02) | -12.49198 (2009M02) | | | | |
| xumal | -12.05696 (2009M02) | -12.49913 (2009M02) | | | | |
| dolark | -2.873847 (2016M10) | -3.999665 (2014M06) | -6.151049 (2011M11) | -6.675482 (2009M04) | | |
| eurok | -1.998767 (2016M11) | -3.574.405 (2016M08) | -6.585573 (2011M09) | -6.816157 (2014M04) | | |
| altf | -3.785939 (2013M01) | -3.513774 (2012M12) | -7.570.055 (2011M12) | -7.548385 (2011M10) | | |
| enfo | 1.310759 (2016M12) | -1.395694 (2016M12) | -3.415774 (2016M11) | -4.628803 (2016M10) | -9.490.889 (2012M01) | -9.802875 (2016M09) |
| mfo | -2.868359 (2008M12) | -2.886563 (2009M01) | -4.259656 (2008M12) | -4.289788 (2016M04) | -8.804.180 (2014M03) | -8.956.298 (2014M03) |

* Sabitte kırılma için %1, %5 ve %10 anlam düzeyindeki değerler sırasıyla -5.34, -4.93 ve -4.58’dir.

* Trendde kırılma için sırasıyla -4.80, -4.42 ve -4.11’dir.

* Sabit ve trend de kırılma için sırasıyla -5.57, -5.08 ve -4.82'dir.

* Parantez içindeki tarihler seçilen kırılma yıllarını göstermektedir.

Tablo 2'de değişkenlerin durağanlığının test edilmesi amacıyla kullanılan Zivot-Andrews birim kök test sonuçlarına göre; xbank ve xumal düzey değerleriyle, dolark, eurok ve altf 1. farkları alındığında, enfo ve mfo ise 2. farkları alındığında durağan hale getirilmiştir.

4.2. VAR Analizi

Bütün seriler durağan hale getirildikten sonra bağımsız değişken olarak alınan çeşitli makro ekonomik göstergelerin bağımlı değişken olan endeks getirileri üzerindeki etkisini tespit etmek için Vektör Otoregresif Modeller (Vector Autoregressive-VAR) analizi kullanılmıştır.

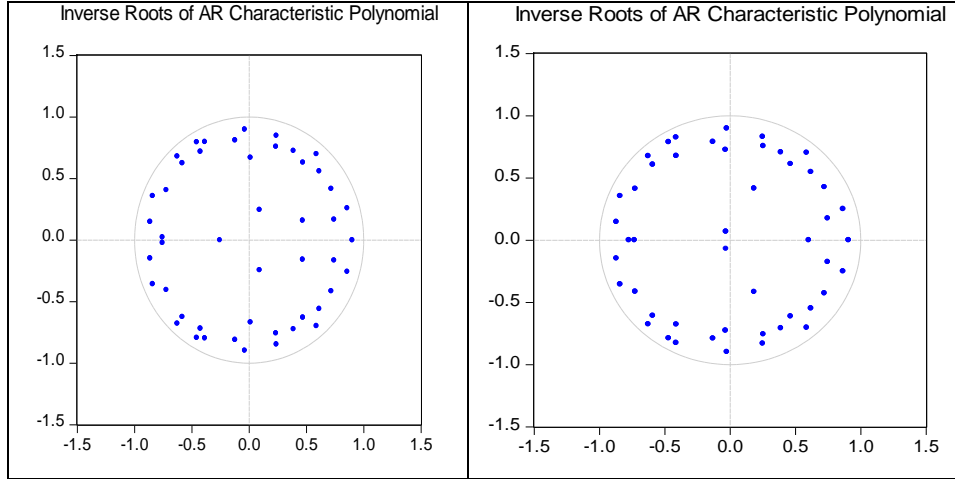
VAR analizi ile kurulan model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeksizin dinamik ilişkileri verilebildiği için zaman serilerinin yer aldığı araştırmacılarda sıklıkla tercih edilmektedir (Keating, 1990:453-454). VAR analizinde kurulan modellerde bağımlı değişkenlerin gecikmeli değerlerinin dikkate alınması, geleceğe yönelik daha güçlü ve güvenilir tahminlerin yapılmasını da mümkün hale getirmektedir (Kumar vd., 1995:365).

Bu açıdan oluşturulan VAR analizleri sonucunda sağlıklı tahminlerin yapılabilmesi için oluşturulan modellerde öncelikle optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekir.

Xbank ve xumal bağımlı değişkenleri için oluşturulan iki farklı modelde yapılan analizler sonucunda gecikme uzunluğu 8 alındığında modellerde en iyi sonuçların alındığı tespit edilmiştir. Modellere ait optimum gecikme uzunluğu belirlenirken; Son Tahmin Hatası Kriteri (Final Prediction Error-FPE), Akaike Bilgi Kriteri (Akaike Information Criterion-AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criterion-SC), Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (Hannan-Quinn Information CriterionHQ) ve Olabilirlik Oranı (Sequential Modified LR Test Statistic) kriterlerinden yararlanılmıştır (Bulut ve Karluk, 2016: 8-9). Bu kriterler dikkate alınarak ampirik analiz yaparken yukarıda belirtilen bilgi kriterlerinin işaret ettiği gecikme uzunluğunda değişen varyans ve otokorelasyon gibi yapısal sorunların olmadığı gecikme uzunluğu 8 olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda aşağıda kurulan VAR modelleri yukarıda verilen bilgi kriterlerinden elde edilen en ideal 8 gecikmeyle tahmin edilmiştir. Tahmin edilen modellere ait AR karakteristik polinomun ters köklerinin birim çember içerisindeki konumları ise Şekil 1'de yer almaktadır.

Şekil 1: AR Karakteristik Polinomun Ters Köklerinin Birim Çember İçerisindeki Konumu

| | |
|-------|-------|
| XBANK | XUMAL |
|-------|-------|



Şekil 1'de ortaya çıkan sonuçlardan da görüldüğü üzere AR karakteristik polinomunun ters kökleri çemberin dışında yer almadığından dolayı kurulan modellerin durağanlık sorunu taşımadığı söylenebilir.

Ayrıca oluşturulan her iki VAR modelinde hata terimleri için normallik, otokorelasyon ve değişen varyans analizleri yapılmıştır. Normallik testinde xbank endeksinde Jargue Bera istatistiği 19.934 (p-değeri: 0.068), xumal endeksinde Jargue Bera istatistiği 18.284 (p-değeri: 0.107) çıktığı için her iki modelde %5 önem düzeyinde hata terimlerinin normal dağılıma sahip olduğu kabul edilmiştir. Otokorelasyonun varlığını test etmek için oluşturulan LM istatistiği xbank endeksinde 25.528 (p-değeri: 0.903), xumal endeksinde 25.809 (p-değeri: 0.896) olduğu için %5 önem düzeyinde hata terimleri arasında otokorelasyona rastlanmamıştır. Son olarak değişen varyansın varlığını test etmek için ki-kare istatistiği xbank endeksinde 1996.059 (p-değeri: 0.620), xumal endeksinde 2010.717 (p-değeri: 0.530) olduğu için %5 önem düzeyinde hata terimleri arasında değişen varyans ortaya çıkmamıştır. Gerek Şekil 1'de, gerekse yukarıda verilen test sonuçlarından elde edilen bu bilgilerden yola çıkarak kurulan her iki VAR modelinin bir bütün olarak istikrarlı olduğu, durağanlık sorunu taşımadığı ve gerekli bütün varsayımları sağladığından dolayı güvenilir olduğunu söylemek mümkündür.

4.3. Etki-Tepki Analizi

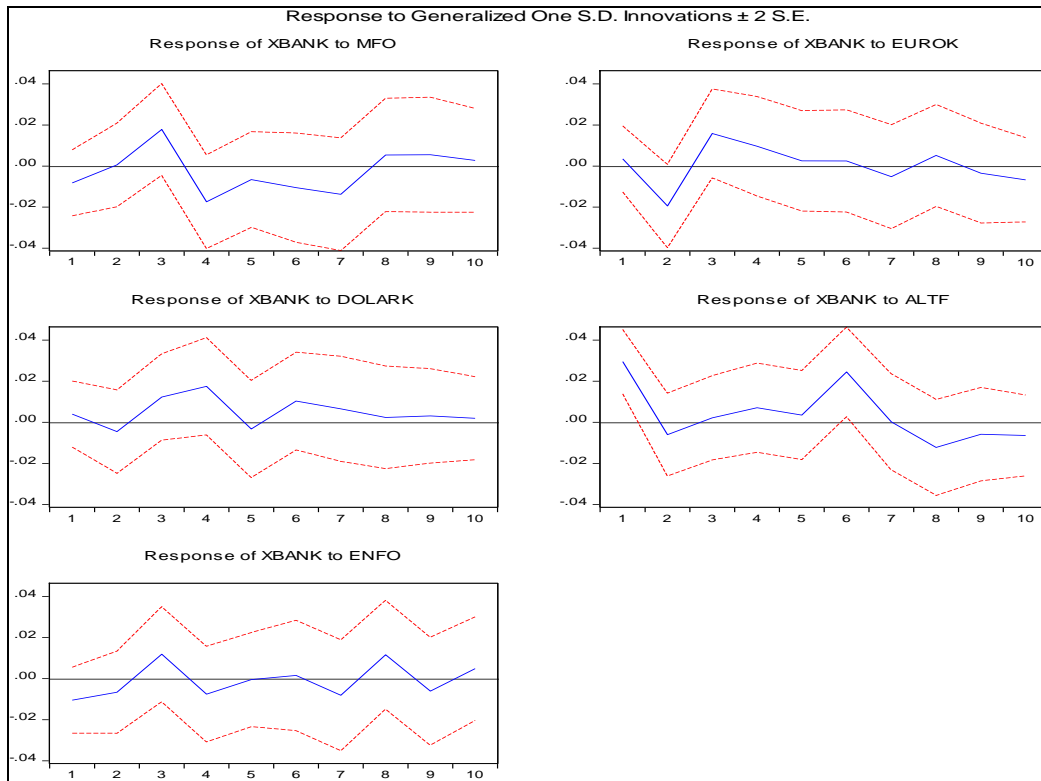
Çalışmanın bu bölümünde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki etki-tepki fonksiyon sonuçları yer almaktadır. Bu kapsamda ilk olarak çalışmada yer alan makro ekonomik değişkenlerin xbank endeks getirisine, daha sonra xumal endeks getirisine ait etki-tepki fonksiyon sonuçlarına yer verilmiştir. Etki-tepki fonksiyonları, bağımsız değişkenin birinde meydana gelen şokların diğer bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini ortaya koymaktadır.

Etki-tepki fonksiyonları genel olarak rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerinde meydana getirdiği etkiyi ölçmektedir. Bu fonksiyonların temel amacı, meydana gelen şoklar sonucu değişkenlerdeki dinamik tepkileri görmek ve şoklara uyum sürecini incelemek için yapılmaktadır (Özata ve Esen, 2010: 66). Etki-tepki fonksiyonu, hata

terimlerinin birindeki bir şoka karşı içsel değişkenin gösterdiği tepkileri ölçmektedir. Genel olarak hata terimlerindeki bir standart sapmalılık şok karşısında içsel değişkenin göstereceği tepkileri ele alırken etki-tepki fonksiyonu yardımıyla yapılır (Yamak ve Korkmaz, 2005: 24).

Çeşitli makro ekonomik değişkenlerin BİST'de yer alan xbank ve xumal endeks getirileri üzerindeki ilişkinin incelendiği çalışmada etki-tepki fonksiyonlarında 10 dönem esas alınmıştır. Ortaya çıkan sonuçlar aşağıda yer alan Şekil 2 ve Şekil 3'te sunulmuştur. Bu şekillerde değişkenlerde ortaya çıkan şoklarda 1 birimlik değişim karşısında diğer değişkenin verdiği tepkiler ortaya konulmuştur. Şekillerde yer alan kesikli çizgiler ± 2 standart hata (S.E.) için güven aralıklarını, düz çizgiler ise modelin hata terimlerinde meydana gelen 1 standart sapmalılık şoka karşı bağımlı değişkenin zaman içerisinde gösterdiği tepkiyi göstermektedir.

Şekil 2: Makro Ekonomik Değişkenlere Verilen Bir Standart Sapmalılık Şoka XBANK Endeksinin Verdiği Tepkiler



Şekil 2'de mevduat faiz oranı (mfo), euro kuru (eurok), dolar kuru (dolark), altın fiyatları (altf) ve enflasyon oranında (enfo) ortaya çıkan şokların BİST Banka (xbank) endeksinin getirisine olan etkisine ilişkin etki tepki fonksiyon grafiği yer almaktadır. Şekilde ortaya çıkan sonuçlara göre mevduat faiz oranında (mfo) yaşanan bir şok sonucunda, bir, dört, beş, altı ve yedinci dönemlerde xbank endeksi negatif etkilenmesine karşın, diğer dönemlerde pozitif etkilenmiştir. Euro kuru (eurok), iki, yedi, dokuz ve onuncu dönemlerde xbanka endeksinin negatif etkilediği, diğer dönemlerde ise pozitif etkilediği gözlemlenmiştir. Dolar kuru (dolark), iki ve beşinci dönemlerde xbanka endeksi negatif etkilenirken, diğer dönemlerde ise pozitif etkilenmiştir. Altın fiyatlarında (altf), iki, sekiz, dokuz ve onuncu dönemlerde xbanka endeksi olumsuz etkilenirken,

diğer dönemlerde olumlu etkilemiştir. Enflasyon oranında (enfo), bir, iki, dört, beş, yedi ve dokuzuncu dönemlerde xbank endeksi olumsuz etkilenirken, diğer dönemlerde ise olumlu etkilenmiştir.

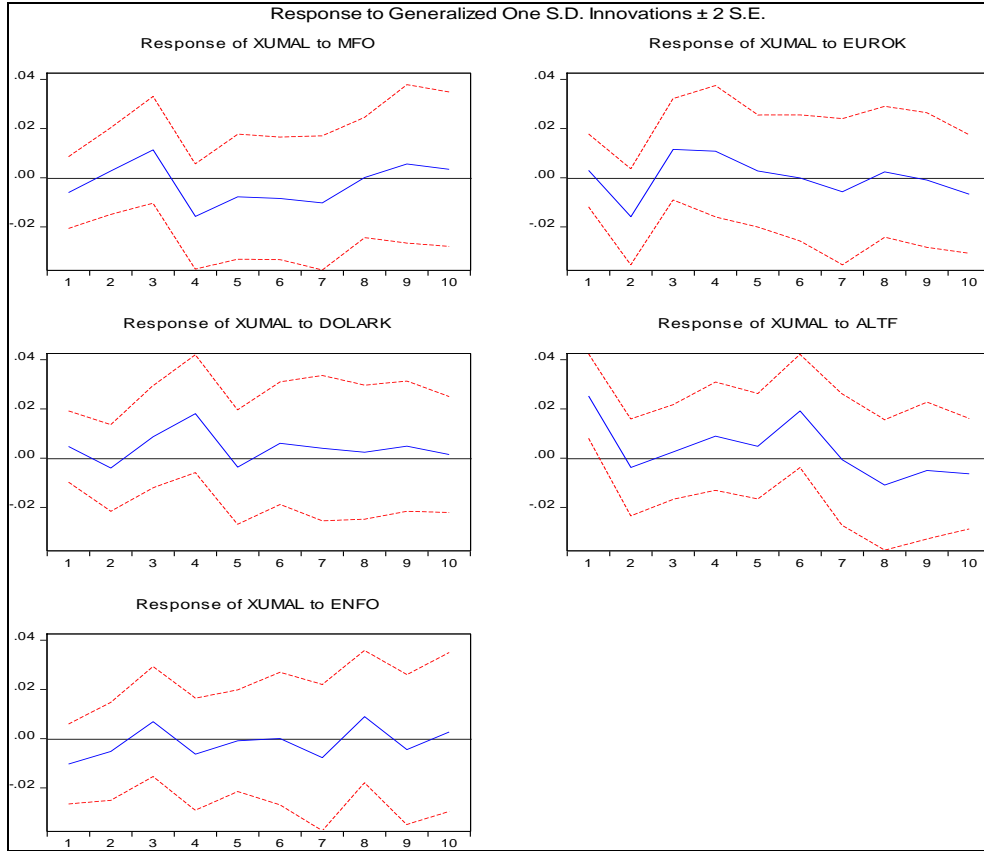
Tablo 3: X BANK Varyans Ayrıştırma Sonuçları

| | S.H. | xbank | enfo | mfo | dolark | eurok | |
|-----------|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 0.094855 | 85.34674 (5.98189) | 0.968180 (1.79041) | 0.746557 (1.67786) | 0.766054 (1.78736) | 0.268018 (1.25727) | 11.90445 (5.14496) |
| 2 | 0.098053 | 79.88421 (6.28081) | 1.383589 (2.27221) | 0.702018 (1.74888) | 0.763249 (1.96232) | 5.699502 (4.38542) | 11.56743 (5.06726) |
| 3 | 0.101453 | 75.50244 (6.79543) | 2.117129 (3.52554) | 3.736310 (3.99252) | 1.537267 (2.27415) | 5.892355 (3.90141) | 11.21449 (4.78240) |
| 4 | 0.105380 | 70.08824 (6.98959) | 2.178458 (3.15134) | 6.184818 (4.44647) | 5.514788 (4.09192) | 5.463248 (3.79707) | 10.57045 (4.65788) |
| 5 | 0.105935 | 69.38092 (6.97960) | 2.158456 (3.57086) | 6.504090 (4.42723) | 5.573914 (4.09797) | 5.881184 (3.86482) | 10.50144 (4.33202) |
| 6 | 0.110929 | 64.27021 (6.93786) | 2.053248 (3.76065) | 6.832341 (4.42190) | 5.900168 (4.20789) | 5.691999 (4.27591) | 15.25204 (5.41213) |
| 7 | 0.114113 | 62.81202 (6.85482) | 2.222542 (3.89766) | 7.904549 (4.72286) | 6.314875 (4.35857) | 6.332619 (4.65354) | 14.41339 (5.23938) |
| 8 | 0.116231 | 60.59850 (7.17550) | 3.028666 (4.74536) | 7.834413 (5.13509) | 6.117864 (4.39291) | 6.125649 (4.49247) | 16.29491 (5.51316) |
| 9 | 0.117265 | 59.91977 (7.29261) | 3.336373 (4.81050) | 7.917065 (5.31692) | 6.291955 (4.40360) | 6.331869 (4.35884) | 16.20297 (5.51581) |
| 10 | 0.118248 | 58.99567 (7.25030) | 3.424720 (4.89076) | 7.840538 (5.41705) | 6.188133 (4.33192) | 7.553019 (4.45143) | 15.99792 (5.27355) |

Cholesky Sıralaması: enfo mfo dolark eurok altf xbank

Tablo 3'te yer alan varyans ayrıştırma analiz sonuçları her bir değişkendeki değişimin ne kadarının kendisinden kaynaklı, ne kadarının ise diğer değişkenlerden kaynaklı olduğunu oransal (%) olarak sunulmuştur. Bağımsız değişken olan makro ekonomik değişkenlerin bağımlı değişken olan xbank endeksini 10 dönemlik açıklama oranlarına bakıldığında altın fiyatları (altf) %16'sını, euro kuru (eurok) %7,55'ini, dolar kuru (dolark) %6,19'unu, mevduat faiz oranı (mfo) %7,84'ünü, enflasyon oranı (enfo) %3,42'sini, %59'u ise kendi geçmiş şokları tarafından açıklanmaktadır.

Şekil 3: Makro Ekonomik Değişkenlere Verilen Bir Standart Sapmalı Şoka XUMAL Endeksinin Verdiği Tepkiler



Şekil 3'te makro ekonomik değişkenlerde ortaya çıkan şokların BİST Mali (xumal) endeksine etkisine ilişkin etki tepki fonksiyon grafiği sonuçları yer almaktadır. Şekil2'deki sonuçlara göre, mevduat faiz oranında (mfo) yaşanan bir şok sonucunda, bir, dört, beş, altı ve yedinci dönemlerde xumal endeksi negatif etkilenmesine karşın, diğer dönemlerde pozitif etkilenmiştir. Euro kuru (eurok), iki, altı, yedi, dokuz ve onuncu dönemlerde xumal endeksini negatif etkilediği, diğer dönemlerde ise pozitif etkilediği gözlemlenmiştir. Dolar kurunun (dolark), iki ve beşinci dönemlerinde xumal endeksi negatif etkilenirken, diğer dönemlerde ise pozitif etkilenmiştir. Altın fiyatlarında (altf), iki, yedi, sekiz, dokuz ve onuncu dönemlerde xumal endeksi olumsuz etkilenirken, diğer dönemlerde olumlu etkilediği tespit edilmiştir. Enflasyon oranı (enfo), bir, iki, dört, beş, yedi ve dokuzuncu dönemlere xumal endeksini olumsuz etkilerken, diğer dönemlerde ise olumlu etkilediği ortaya çıkmıştır.

Tablo 4: XUMAL Varyans Ayırıştırma Sonuçları

| | S.H. | xumal | enfo | mfo | dolark | eurok | |
|---|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 0.082824 | 84.90382 (5.34268) | 1.315859 (2.23064) | 0.527415 (1.48071) | 1.325373 (2.42074) | 0.166178 (1.20265) | 11.76135 (4.65880) |
| 2 | 0.085707 | 79.30440 (6.59142) | 1.662404 (2.58916) | 0.593879 (2.18642) | 1.291138 (2.51535) | 5.256962 (3.99560) | 11.89121 (4.70415) |
| 3 | 0.087540 | 76.74858 (6.85350) | 1.954229 (2.84399) | 2.257393 (4.34905) | 1.852741 (3.11010) | 5.550333 (3.66232) | 11.63673 (4.41555) |
| 4 | 0.091906 | 69.99082 (7.75839) | 1.958213 (2.70163) | 4.986153 (5.42900) | 7.403690 (5.13006) | 5.042522 (3.36139) | 10.61861 (4.06896) |
| 5 | 0.092866 | 68.71467 (7.76815) | 1.919423 (2.79662) | 5.578400 (5.45608) | 7.425340 (4.90199) | 5.846246 (3.68708) | 10.51592 (4.02538) |

| | | | | | | | |
|----|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 6 | 0.096985 | 64.01372 (7.63982) | 1.779046 (3.12669) | 5.866506 (5.41701) | 7.230854 (5.00291) | 5.762111 (3.33874) | 15.34776 (5.57775) |
| 7 | 0.099867 | 62.99270 (7.74115) | 2.069961 (3.33016) | 6.584214 (6.02991) | 7.377445 (4.94462) | 6.495781 (3.63641) | 14.47990 (5.17314) |
| 8 | 0.101567 | 60.95067 (7.42833) | 2.796348 (3.51607) | 6.365729 (5.88741) | 7.149759 (4.68168) | 6.305775 (3.59100) | 16.43172 (5.39574) |
| 9 | 0.102646 | 60.04734 (7.06480) | 3.012832 (3.55981) | 6.533105 (5.94364) | 7.537697 (4.95315) | 6.464514 (3.51338) | 16.40452 (5.29905) |
| 10 | 0.103700 | 59.03059 (6.96354) | 2.997189 (3.51215) | 6.510939 (6.15521) | 7.387942 (4.96011) | 7.947420 (3.64055) | 16.12592 (4.99174) |

Cholesky Sıralaması: enfo mfo dolark eurok altf xbank xumal

Tablo 4'te yer alan varyans ayrıştırma analiz sonuçlarında makro ekonomik değişkenlerin xumal endeksini 10 dönemlik açıklama oranlarına bakıldığında, altın fiyatları (altf) %16,12'sini, euro kuru (eurok) %7,95'ini, dolar kuru (dolark) %7,39'unu, mevduat faiz oranı (mfo) %6,51'ini, enflasyon oranı (enfo) %3'ünü, %59,03'ü ise kendi geçmiş şokları tarafından açıklanmakta olduğu tespit edilmiştir.

SONUÇ

Çalışmada, piyasalarda yatırımcılar tarafından finansal yatırım aracı olarak kullanılan dolar, euro, altın, mevduat faizi ile mal ve hizmet fiyatlarında hissedilen derecede artış olarak tanımlanan enflasyonun yine yatırım aracı olarak değerlendirilen borsa endeksleri arasındaki etki-tepki analizi incelenmiştir. Kurulan modeller aracılığıyla yapılan analizlerden elde edilen sonuçlara göre, BİST Banka ile BİST Mali Endeks getirilerini en fazla altın fiyatlarının açıkladığı, ikinci sırada ise euro kuru olduğu gözlemlenmiştir. En az açıklayan makro ekonomik değişken ise enflasyon oranı olduğu tespit edilmiştir.

Endeks getirileri ile makro ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiye bakıldığında; enflasyon oranının endeks getirilerini en fazla negatif etkilediği, ikinci sırada ise mevduat faiz oranı, altın fiyatı ve euro gelmektedir. En az negatif etkileyen ise dolar olduğu ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle, inceleme kapsamında yer alan endekslerin aylık getirileriyle en fazla negatif ilişkiye enflasyon oranı olduğu, pozitif ilişkide ise dolar kuru olduğunu söylemek mümkündür. Makro ekonomik değişkenlerin her birinin endeks getirilerini negatif ve pozitif etkileme dönemlerinde genel olarak aynı olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca dolar kurunda özellikle altıncı dönemden sonra endeks getirileri ile dengede bir seyir gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Bundan sonra alanda yapılacak araştırmacılara, endeks getirilerini etkileyen ulusal veya uluslararası başka mikro veya makro ekonomik başka değişkenlerinde modele dahil edilmesi durumunda farklı sonuçların beklenmesi muhtemeldir.

KAYNAKLAR

ALBAYRAK, Ali Sait., Öztürk, Nurettin., Tüylüoğlu, Şevket (2012). "Makro Ekonomik Değişkenler ile Sermaye Hareketlerinin IMKB-100 Endeksi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi". **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, 8(2); 1-22.

ALBENİ, Mesut; Demir, Yusuf (2005), "Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı)." **Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi**, 14(1); 1-18.

ALTINBAŞ, Hazar., Kutay, Nilgün ve Akkaya, G. Cenk (2015). "Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Piyasaları Üzerindeki Etkisi: Borsa İstanbul Üzerine Bir Uygulama", **Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi**, 4(2); 30-48.

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**, 26(3-4); 45-65.

BULUT, Ömer., Uğur., Karluk, Sadık. Rıdvan (2016). The Effect of Hot Money Flow on Pre-Crisis Indicators of Current Accounts and Real Sectors in Turkish Economy. **International Journal of Business and Social Research**, 6(11), 01-14.

CHEN, Nai., Fu., Roll, Richard., Ross, Stephan (1986). "Economic Forces and the Stock Market". **Journal of Business**, 59 (3), 383-403.

Dritsaki, Melinda (2005). "Linkage Between Stock Market and Macroeconomic Fundamentals: Case Study of Athens Stock Exchange". **Journal of Financial Management & Analysis** 18(1): 38-47.

GENÇTÜRK, Mehmet (2009). "Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi". **Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences**, 129(7);136.

HAZNEDAROĞLU, Feyzi (2009). Makro Ekonomik ve Finansal Verilerin İmkb Endeksleri Üzerinde Etkisini Belirleyen Bir Tahmin Sistemi Geliştirilmesi, **İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi**, s.5

HUMPE, Andreas ve Macmillan, Peter (2009). "Can Macroeconomic Variables Explain Long-Term Stock Market Movements? A Comparison of the US and Japan". **Applied Financial Economics** 19: 111-119

KAYA, Vahdet., Çömlekçi, İstemi., Kara, Oğuz (2013) " Hisse senedi Getirilerini Etkileyen Makro Ekonomik Değişkenler: 2002-2012 Türkiye Örneği", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, S:35

Kumar, Ashish (2011). "An Empirical Analysis of Causal Relationship Between Stock Market and Macroeconomic Variables India". **International Journal of Computer Science & Management Studies** 11(1): 8-14.

Kumar, V., P.L. Robert, & N.G. John. (1995). Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures. **International Journal of Forecasting Elsevier**, 11(3), 361-377. Erişim: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1475-6803.1995.tb00563.x#accessDenialLayout>

Kwon, Chung S. ve Shin, Tai S. (1999). "Cointegration and Causality between Macroeconomics Variables and Stock Market Returns". **Global Finance Journal**, 10(1): 71-81.

MUKHERJEE, Tarun. K., Naka, Atsuyuki. (1995). Dynamic Relations between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: An Application of a Vector Error Correction Model. **Journal of Financial Research**, 18(2), 223-237.

NASSEH, Alireza ve Strauss, Jack (2000). "Stock Prices and Domestic and International Macroeconomic Activity: A Cointegration Approach". **The Quarterly Review of Economics and Finance**, 40(2): 229-245.

NİSHAT, Mohammed ve Shaheen, Rozina (2002). "Macroeconomic Factors and Pakistani Equity Market". **The Pakistan Development Review** 43(4): 619-637.

ÖZATA, E., Esen, Ethem. (2010). Reel Ücretler ile İstihdam Arasındaki İlişkinin Ekonometrik Analizi. **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 10, 55-70.

PAL, Karam and Ruhee Mittal (2011), "Impact of Macroeconomic Indicators on Indian Capital Markets," **The Journal of Risk Finance**, 12(2); 84-97.

PİLİNKUS, Donatas (2010), "Macroeconomic Indicators and their Impact on Stock Market Performance in the Short and Long Run: The Case of the Baltic States," **Technological and Economic Development of Economy**, 16(2), 291-304.

SEVİNÇ, Erkan (2014). " Makroekonomik Değişkenlerin, BİST-30 Endeksinde İşlem Gören Hisse Senedi Getirileri Üzerindeki Etkilerinin Arbitraj Fiyatlandırma Modeli Kullanarak Belirlenmesi", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi** İstanbul University Journal of the School of Business , 3(2); 271-292

WONGBANGPO, Praphan ve Sharma, Subhash C. (2002). "Stock Market and Macroeconomic Fundamental Dynamic Interactions: ASEAN-5 Countries". **Journal of Asian Economics** 13: 27-51.

YAMAK, Rahmi., Korkmaz, Abdurrahman. (2005). Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret Dengesi İlişkisi. **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi**, 2, 11-29.

YILMAZ, Ömer, Güngör, Bener ve Kaya, Vedat (2008). "Hisse Senedi Fiyatları ve Makroekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik". **İMKB Dergisi** 9(34): 1-16.

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>, 20 Kasım 2018.

<https://tr.investing.com/indices/ise-banks-historical-data>, 20 Kasım 2018.

<https://tr.investing.com/indices/ise-financials-historical-data>, 20 Kasım 2018.