

Türkiye’de Hisse Senedi Getirileri, Enflasyon ve Büyüme İlişkileri: Wavelet Uyum Analizi

Seda SÖNMEZ*
Emrah NOYAN**

Öz

Hisse senedi piyasasının etkin işleyişi ekonomik istikrar için önem arz etmektedir. Ekonomik istikrarın temel unsurlarından ekonomik büyüme ve enflasyon hisse senedi getirilerine yön verebilmektedir. Çalışmanın amacı, Türkiye’de yatırım aracı olarak hisse senedi getirilerinin enflasyon karşısında güvenli bir liman olup olmadığının tespit edilmesi ve ekonomik büyümeyle ilişkinin ortaya konulmasıdır. Gerek enflasyonun gerekse ekonomik büyümenin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi farklı yönde ve dönemsel değişimler gösterebilmektedir. Bu değişimler, çeşitli teorik ve ampirik perspektiflerle desteklenerek çalışmanın amacına yönelik wavelet uyum analizi yöntemi kullanılarak 2008-2022 aralığında test edilmiştir. Bulgular değerlendirildiğinde, hisse senedi getirileri, enflasyona karşı güvenli bir liman olmakla birlikte ekonomik büyümeyle karşılıklı etkileşim içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Getirileri, Enflasyon Oranı, Ekonomik Büyüme, Wavelet Uyum Analizi

The Stock Returns, Inflation and Growth Relationships in Turkey: Wavelet Coherence Analysis

Abstract

The efficient functioning of stock market is crucial for economic stability. Economic growth and inflation, the essential elements of economic stability,

*Doç.Dr., Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, sedasonmez@akdeniz.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0001-9155-9480>

**Öğr.Gör., Pamukkale Üniversitesi, Çivril Atasay Kamer Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü; enoyan@pau.edu.tr; <https://orcid.org/0000-0002-4482-0110>

Makalenin Gönderilme Tarihi: 07.09.2022

Kabul Tarihi: 31.12.2022

may steer stock returns. The aim of the study is to determine whether stock returns are safe haven against inflation as an investment tool in Turkey and to reveal its relationship with economic growth. The impacts of both inflation and economic growth on stock returns may exhibit periodical changes in different directions. The changes between 2008-2022 are tested with the wavelet coherence analysis method by various theoretical and empirical perspectives for the purpose of the study. Upon considering the findings, stock returns, as safe haven against inflation, are determined to interact with economic growth.

Keywords: *Stock Returns, Inflation Rate, Economic Growth, Wavelet Coherence Analysis*

JEL Classification Codes: *E3, G29, O4*

Giriş

Günümüz ekonomilerinin odak noktaları ele alındığında ekonomik istikrar kavramı en ön sıralarda yer almaktadır. Fiyat istikrarının yanı sıra tam istihdamı da bünyesinde barındıran bu kavram, ülkelerin ulusal ve uluslararası konjonktürde konumunu belirlemektedir. Bu önem dahilinde fiyat istikrarına ve/veya tam istihdama etki eden çeşitli unsurlar literatürde birçok araştırmanın konusu haline gelmektedir. Fiyat istikrarını ölçmede kullandığımız enflasyon oranı ve ekonomik büyüme oranı bir nihai değişken olarak ele alındığında özel alanlara etkileri derinleşebilmektedir. Ayrıca bu değişkenlerin hisse senedi getirilerinin de yer aldığı özel alanlardaki muhtemel varlığı, etkileri ve etkileşimin yönü ülkeden ülkeye dönemsel farklılıklar içerebilmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de hisse senedi getirilerinin enflasyondan ve ekonomik büyümeden ne düzeyde etkilendiğini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Ulusal ve uluslararası literatürde birçok ülke için bu çalışmanın değişkenleri farklı analiz yöntemleriyle test edilmiş iken; Türkiye ülke örneği akademik literatürde yeterince yer bulamamıştır. Piyasada işlem gören hisse senetleri ile enflasyon ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin ülkelerin kısa, orta ve uzun vadeli politikalarını etkileyebilecek bir öneme sahip olması çalışmanın çıkış noktasını oluşturmuştur. Bu doğrultuda çalışmanın literatüre katkısı iki şekilde ele alınabilir. Bunlardan ilki hipotezler doğrultusunda Türkiye’de yatırımcıların getiri beklentisini etkileyen faktörlerden birisi olan enflasyonun bu alandaki etkisinin ve ekonomik büyüme ile sermaye piyasalarının karşılıklı etkileşimlerinin tespit edilmesidir. Diğer bir katkı ise Türkiye ülke örneği kapsamında hisse senedi getirilerini etkileyen makro değişkenlerin yeni nesil analizlerle test edildiği çalışmaların literatürde yeterince yer almamasıdır. Çalışmada kodlamaya dayalı yeni nesil bir analize yer verilerek literatürde yer alan bu eksiklik giderilmek istenmiştir. Çalışmanın belirlenen amaç ve literatüre sağlayacağı

katkı neticesinde iki farklı hipotezi bulunmaktadır. Bunlardan ilki, enflasyonun hisse senedi getirilerini etkileyip etkilemediğini; ikincisi ise ekonomik büyüme ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişki olup olmadığını ortaya koymaktır.

Enflasyon, büyüme ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bu çalışmada bazı kısıtlılıklar da bulunmaktadır. Bunların başında çalışma konusunun zaman serisi değişkenlerini içermesi kaynaklı yöntemsel kısıt gelmektedir. Diğer taraftan çalışmada gerçekleştirilen analiz gelecek dönem verilerinin tahminine dayanmamaktadır. Bir başka ifadeyle geçmiş veriler üzerinden ilişki ve etkileşim irdelenerek elde edilen bulgunun geleceğe ışık tutması beklenmektedir. Ayrıca hisse senedi getirileri manipülasyon ve spekülasyon içerebilecek değişkenlerdir. Çalışmada yer verilen analiz bu hareketleri algılama kapasitesine sahip simülasyon içeren bir yöntemdir; ancak manipülasyon ve spekülasyonlar, değişkenler arasındaki ilişki trendini etkilemekte ve bu hareketlerin olmadığı dönemlerdeki ilişkiler yanlış tespit edilebilmektedir.

Enflasyonun yapısı gereği yatırımcılar hisse senedi piyasasına yatırımlarını enflasyona karşı getiri oranını dikkate alarak gerçekleştirmektedir. Enflasyonun bu alana muhtemel etkisinin tespiti, aynı zamanda Türkiye'deki sermaye piyasası yatırımlarının enflasyon karşısında güvenli bir liman olup olmadığını da ortaya koyabilmektedir. Bir başka ifade ile enflasyonun sermaye piyasalarında işlem gören hisse senetleri üzerindeki muhtemel pozitif veya negatif yönlü etkileri, hisse senetleri getirileri yoluyla enflasyon riskinden korunmaya çalışan yatırımcıları bu yatırım alanından uzaklaştırabilmektedir. Diğer taraftan ekonomik büyüme sermaye piyasalarının gelişmesine ve derinleşmesine yol açarken; aynı zamanda bu alandaki gelişimden de pozitif yönde etkilenmektedir. Bu çalışma, Türkiye'de ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri arasındaki çift yönlü ilişkinin var olup olmadığını da ortaya koyabilmeyi hedeflemiştir.

Enflasyonun ve büyümenin hisse senedi getirilerine etkisinin tespiti için çalışmada ampirik uygulamaya yer verilmiştir. Metod seçilirken enflasyon ve ekonomik büyüme oranının her ikisini de birer bağımlı değişken olarak ele alabilecek; nedensellik, korelasyon ve etkileşim yoğunluğunu sunabilecek ve sadece analize konu olan zaman kesitini değil kesit içerisindeki her bir döneme ilişkin bilgi sunabilecek bir metod seçilmiştir. Dolayısıyla çalışmada tüm bunları eşanlı sağlayan ve genel geçerliliği yüksek simülasyon içeren güncel bir yöntem olarak wavelet uyum analizi uygulanmıştır.

Çalışmanın birinci bölümünde enflasyon, ekonomik büyüme ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkilere yönelik teorik çerçeve sunulmuştur. Teorik çerçeve sermayenin marjinal etkinliği yaklaşımı, Fisher hipotezi, talep takipli hipotez ve arz öncüllük hipotez gibi teoriler ışığında ele alınmıştır. İkinci bölümde çalışmanın değişkenleri olarak enflasyon, ekonomik büyüme ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiye ve ilişkinin yönüne ilişkin gerek ulusal gerekse uluslararası literatürdeki araştırmalara ve

bulgulara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada uygulanan analiz yönteminin tercih edilme gerekçeleri, veri seti, analiz ve bulgular yer almaktadır. Çalışmada kantitatif analiz yöntemi olarak wavelet uyum analizi uygulanmış; bağımsız değişken olarak enflasyon ve ekonomik büyüme, bağımlı değişken olarak ise hisse senetleri getirilerini temsilen BİST 30 ve BİST 100 endeksleri Türkiye için 2008-2022 dönemlerinde veri setine dahil edilmiştir. Çalışmanın sonuç kısmında ise çalışmanın bulguları, bağımsız değişkenlerin BİST 30 ve BİST 100 endeksleri ile ilişkilerini ayrı değerlendirmiş ve nihai özet bulgu olarak Türkiye’de enflasyonun hisse senedi getirilerine bir etkisi olmadığını; diğer taraftan ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri açısından karşılıklı bir etkileşimin olduğunu ortaya koymuştur.

1. Teorik Çerçeve

Sermaye piyasalarının önemli bir yatırım aracı olan hisse senetleri fiyatlarının içsel değişkenlerin yanı sıra faiz, enflasyon, ekonomik büyüme gibi dışsal kabul edilebilecek değişkenlerden de etkilendiği birçok araştırmada ortaya konulmuştur. Sermaye piyasalarında yer alan yatırımların ülke tasarruflarının bir sonucu olduğundan hareketle bu etkileşimi beklemek doğal bir durum olarak değerlendirilebilir. Gerçek ya da tüzel bir kişilik bu alana yatırım gerçekleştirdiğinde kişiler şirketlere transfer ettikleri fonların verimli bir şekilde iktisadi alanlarda kullanılmasını ve karşılıklı kazanç elde etmeyi beklemektedir. Bu husus hisse senetleri açısından birtakım farklılıklar oluşturmaktadır. İlk kez halka arza konu olan hisse senetleri için yatırımcı ve şirket arasında böyle bir ilişki söz konusuyken; şirket halka arz olduktan sonra hisse senetleri ikincil piyasada işlem gördükleri için yatırımcı ve şirket ilişkisi yatırımcıların karşılıklı etkileşimine dönüşmektedir.

Hisse senetlerinin hem birincil piyasalarda hem de ikincil piyasalarda işlem görmesi özel bir durumu ortaya çıkarmaktadır. Hisse senetleri açısından birincil piyasada oluşan fiyat, şirketin mali güçlerine göre gerçekleşirken; ikincil piyasada yatırımcılar arasındaki ilişkiye yani arz-talep denkleminde bağlı olmaktadır. Bu noktadaki fiyat mekanizması içsel değişkenin etkilerinin yanı sıra faiz, enflasyon ya da büyüme gibi dışsal değişkenlerden de etkilenecek bir işleyiş göstermektedir. Sermaye piyasalarının dışsal etmenlerden etkilendiğine ilişkin görüşlerin başında John Maynard Keynes’in “sermayenin marjinal etkinliği” yaklaşımı ve Irving Fisher’e ait “Fisher hipotezi” yer almaktadır.

Keynes’e göre istihdam, tüketim ve gelir arasında karmaşık bir bağıntı bulunmaktadır. İstihdamda meydana gelen artış, reel gelir artışını meydana getirmekte; ancak tüketimdeki artış her zaman reel gelirdeki artış kadar olmamaktadır. Dolayısıyla döngüde meydana gelecek bu kayıp şirketlerin üretim kapasitesini olumsuz etkileyebilmekte diğer bir ifadeyle büyüme her zaman optimum etki göstermemektedir. Bu duruma sebep olan temel etmen, efektif talep yetersizliği olmakla birlikte sermayenin marjinal verimliliğinin

sürekli pozitif olmamasından da kaynaklanmaktadır. Şirketlere aktarılabacak fonların üretim sürecine katılması neticesinde elde edeceği karlılık, ilave her fonda artış göstermeyecek ve bir süre sonra negatif etki yaratacaktır (Keynes, 1936:20-23). Sermayenin marjinal verimliliğinin negatife dönüştüğü noktaya kadar hisse senedi getirilerine ya da borsa performansına ekonomik büyüme açısından bakıldığında aralarında olumlu bir etkileşim beklemek söz konusu olabilmektedir.

Sermaye piyasalarının varlığı, yatırımcılara portföy olanağı sunan bir platformu da beraberinde getirerek reel sektöre yatırım sermaye transferini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca yatırımcıların getiri beklentileri bu alanı cazip kıldığı için şirketlere sağlanan fonlama nispeten düşük maliyetli olabilmektedir. Teorik literatürde sermaye piyasasından büyümeye olumlu etkiyi ifade eden bu yaklaşım “arz öncüllü hipotez” olarak ifade edilmektedir. Diğer taraftan büyümenin ekonomideki her alana doğrudan ya da dolaylı yollarla olumlu etki ettiği yaygın bir görüş olarak da kabul edilmektedir. Ekonomik büyümeden sermaye piyasasına olumlu etki ise literatürde “talep takipli hipotez” olarak yer almaktadır (Patrick, 1966:174).

Morck vd. (1990) ve Mauro (2003) hisse senedi ve büyüme ilişkisini dört farklı kategoride ele almıştır. Bunlardan ilki, piyasa baskısı hipotezidir. Bu hipoteze göre hisse senedi piyasaları, yöneticiler üzerinde performans baskısı oluşturmakta ve büyümeye dolaylı yollarla olumlu katkı sağlamaktadır. İkincisi, hisse senedi piyasaları şirketlere düşük maliyetli fon sağlamak ve bu da büyümeyi dolaylı şekilde olumlu etkilemektedir. Üçüncü ve dördüncü kategori ise pasif ve aktif bilgilendirme hipotezidir. Pasif bilgilendirme hipotezine göre hisse senedi piyasaları yatırım kararlarını etkilememektedir. Aktif bilgilendirme hipotezine göre ise hisse senedi piyasaları gelecek ekonomik faaliyetlere ilişkin bilgi içermekte ve yatırım kararlarını etkilemektedir.

Hisse senetlerinin getirileri ya da performansları büyümenin yanı sıra enflasyondan da etkilenmektedir. Ayrıca enflasyon, sermaye piyasalarında bir risk türü olarak da literatüre geçmiştir. Bu alana ilişkin ilk teorik görüş, Irving Fisher’e ait olup; Fisher (1930), “The Theory of Interest” başlıklı çalışmasında nominal faiz oranı ile reel faiz oranı arasındaki denklemi literatüre kazandırmıştır. Denkleme göre reel faizlere eklenecek beklenen enflasyon nominal faizlerin belirlenmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla Fisher hipotezi sermaye piyasaları için ele alındığında reel faiz oranının sabit olduğu varsayımında beklenen enflasyonda meydana gelen artış, hisse senedi getirilerini de aynı ya da yakın bir oranda arttırmaktadır. Diğer bir ifadeyle beklenen enflasyon ile hisse senedi arasında pozitif bir korelasyon söz konusu olmaktadır. Enflasyon dönemlerinde hisse senedi getirilerinin artış göstermesinin gerekçesi ise bu dönemlerde şirketlerin karlılıklarının artış göstermesi, şirket değerlerinin artış göstermesi, temettülerde artış yaşanması vb. olarak ifade edilebilir.

Keynes ve Fisher’in ortak kabul edilebilecek görüşü ise firmaların nominal değerinin enflasyonla birlikte değişim göstermesi üzerinedir. Firmalar borçlarını amortismanına tabi para ile öderken enflasyondan kazanç sağlamaktadır. Elbette bu bakış açısı firmaların borçlu olması ve faiz oranının enflasyona göre şekillendiği varsayımına dayanmaktadır (Bošnjak vd., 2021:255). Enflasyon, yapısı gereğince belirsizlik oluşturmakta; diğer taraftan ise satın alma gücünü azalttığı için sabit gelirliilerin aleyhine sonuçlar doğurmaktadır (Sugözü ve Yaşar, 2020:87). Enflasyonun bünyesinde yer alan bu özellikleri gereği finansal araçların fiyatlarını etkilemesi beklenen bir olgu olmakla birlikte hisse senetleri açısından aynı zamanda bir risk unsuru teşkil etmektedir. Ancak büyüme açısından bir risk unsuru bulunmamakta ve ekonomik büyüme hisse senedi piyasasına olumlu etki edebileceği gibi hisse senedi piyasasında meydana gelen derinleşme ve gelişme de ekonomik büyümeye olumlu katkı sağlayabilmektedir. Bu noktadan hareketle çalışma, Türkiye’de hisse senedi getirilerinin enflasyon karşısında güvenli bir liman olup olmadığını ve ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi tespit edebilmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda hisse senedi getirileri-enflasyon ve hisse senedi getirileri-büyüme ilişkisine ilişkin literatür taranmış ve ardından ampirik çalışma, wavelet uyum analizi ile gerçekleştirilmiştir.

2. Literatür Taraması

Hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi araştıran ve ilişkinin yönünü farklı değerlendiren literatürde birçok çalışma bulunmaktadır. Lintner (1975), Body (1976), Nelson (1976), Fama ve Schwert (1977), Jaffe ve Mandelker (1979), Geske ve Roll (1983) çalışmalarında Fisher hipotezinin aksine hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi negatif yönlü değerlendirmiştir. İlgili çalışmalar, hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki negatif yönlü ilişkileri temelde para talebi teorisine dayanarak açıklamıştır. Kim ve In (2004), 1926-2000 döneminde ABD’de aylık nominal ve reel hisse senedi getirileriyle enflasyon arasındaki ilişkiyi wavelet uyum analizi ile test etmiş ve kısa vadede değişkenler arasında pozitif ilişki; uzun vadede ise negatif ilişki tespit etmiştir. Albuiescu vd. (2017), 2002-2015 döneminde ABD’de farklı sektörlerden hisse senedi endekslerini kullanarak hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi test ettikleri çalışmada uzun vadede negatif yönlü bir etki saptarken; kısa vadede enflasyonun hisse senedi fiyatları üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını gözlemlemiştir. Telatar (1998), Türkiye için 1989-1998 döneminde ARIMA ve En Küçük Kareler (EKK) yöntemlerini uygulayarak hisse senedi getirileri ile büyüme arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında değişkenler arası negatif yönlü bir ilişki ortaya koymuştur.

Hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkinin yönü konusunda Boudoukh ve Richardson (1993) tarafından Amerika Birleşik Devletleri ve

Birleşik Krallık için 200 yıllık veriyle hazırlanan çalışmanın sonucunda hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında uzun dönemde pozitif yönlü bir ilişki saptanmıştır. Tobin (1965), hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasındaki pozitif ilişkinin temelini, negatif para getirisi anlamına gelen yüksek enflasyonun yatırımcıları sermayeye yatırım yapmaya teşvik etmesine dayandırmıştır. Tiwari vd. (2015), hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkiyi, Pakistan için 1961-2012 döneminde nedensellik ve wavelet analizi kullanarak araştırmıştır. Nedensellik sonuçları, hisse senedi getirileri ve enflasyonun karşılıklı bağımlılığını ortaya koymuştur. Wavelet analiz sonuçları ise tüketici ve üretici fiyat endeksleri temel alınarak ölçülen iki farklı enflasyon oranının Pakistan'da hisse senetlerinin değerlerini düşürmediğini ve dahi hisse senetlerinin enflasyona karşı korunma aracı olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Literatürde hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkinin varlığına ve yönüne ilişkin bir ispat bulunmayan çalışmalar da bulunmaktadır. Bhanja ve Dar (2019), Hindistan'da 1960-2014 yılları arasında hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ayrık ve sürekli wavelet analiz yöntemleri kullanarak test etmiştir. Çalışmanın ampirik sonuçları enflasyona karşı korunma aracı olarak hisse senetlerine destek veren zaman dilimleri boyunca iki değişkenin de bağımsız olduğunu göstermiştir. Tiwari vd. (2019), Birleşik Krallık için hisse senedi getirileri ile enflasyon oranları arasındaki ilişkiyi 1790-2017 dönemi için farklı frekanslarda wavelet analizi kullanarak araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda hisse senedi getirileri ve enflasyon oranları arasındaki ilişki sıklıklara ve zaman periyotlarına göre değişmekle birlikte hisse senedi getirilerinin enflasyondan korunma işlevi gördüğüne dair hiçbir kanıt bulunmadığı ortaya konulmuştur.

Fama (1981), hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki negatif ilişkinin, hisse senedi getirileri ile ekonomik büyüme arasında pozitif yönde gerçekleştiğine değinmiştir. Hisse senedi getirileri ile büyüme arasındaki ilişkinin pozitif yönlü varlığını ortaya koyan çalışmalardan bazıları; Dailami ve Atkin, (1990), Atje ve Jovanovic (1993), Demirgüç-Kunt ve Levine (1996), Levine ve Zervos (1996), Singh (1997), Garcia ve Liu (1999), Beck ve Levine (2004), Naceur vd. (2007), Cunha ve Samanez (2013) olarak sıralanabilir. Caporale vd. (2004), yedi ülkeden elde edilen bulgularda hisse senedi piyasalarının daha hızlı sermaye birikimi yoluyla büyümeyi olumlu etkileyebileceğini ve daha etkin kaynak tahsisi yoluyla ekonomik kalkınmayı destekleyebileceğini ortaya koymuştur. Adjasi ve Biekpe (2006), dinamik panel veri modellemesi kullanarak 14 Afrika ülkesinde hisse senedi gelişiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Model sonuçları, hisse senedi piyasası gelişimi ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişki olduğunu ve özellikle üst orta gelirli ekonomiler için bu ilişkinin daha kuvvetli olduğunu saptamıştır.

Alawin vd. (2018), 2004-2015 dönemi için Nijerya ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde (BAE) hisse senedi getirileri ile ekonomik büyüme

arasındaki nedenselliği incelemiştir. Bulgular, Nijerya ve BAE'de hisse senedi getirilerinin ekonomik büyümeyi teşvik ettiğini göstermiş; ekonomik büyümeyi teşvik etmek için bu ülkelerin hisse senedi piyasasını desteklemeye ve geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmasını önermiştir. Deb ve Mukherjee (2008), 1996-2007 döneminde Hindistan ekonomisi için hisse senedi gelişimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Toda ve Yamamoto (1995) tarafından önerilen birim kök testleri ve uzun dönemli Granger nedensellik testi teknikleri ile analiz etmiştir. Çalışma bulgularına göre hisse senedi piyasası gelişiminden ekonomik büyümeye doğru güçlü ve tek yönlü bir nedensellik akışı gözlenmiştir.

Şentürk vd. (2014), 1998-2014 arasında BİST 100 endeksini temel alarak Türkiye için hisse senedi getirileri ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Bootstrap tabanlı Toda-Yamamoto ve frekans dağılımı nedensellik testleri ile araştırmıştır. Analiz bulgularında değişkenler arasında nedensellik ilişkisi saptanamamış; ancak hisse senedi getirileri kısa dönemde ekonomik büyümenin ve ekonomik büyüme de orta dönemde hisse senedi getirilerinin nedeni olarak değerlendirilmiştir. Benzer bir dönem aralığında Tekin ve Yener (2018), Türkiye'de aynı değişkenler arasında Granger nedensellik ve Johansen eşbütünleşme analizleri uygulamış ve farklı bulgular elde etmiştir. Çalışmada 1998-2016 arasında Türkiye, G7 ve BRICS ülkelerindeki hisse senedi endeksleri ile büyüme değerleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde; Türkiye için yönü BİST 100 endeksinden GSYİH değişkenine doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Analizdeki tüm örneklem serilerinin genel olarak uzun vadede birlikte hareket ederek hisse senedi getirilerindeki artışın ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediği izlenmiştir.

Sonuç olarak hisse senedi getirileri ile enflasyon ilişkisini ele alan mevcut ampirik çalışmalarda ilişkinin varlığı ve yönü değişkenlik arz ederken; hisse senedi getirileri ile büyüme ilişkisini araştıran çalışmalarda genel olarak hisse senedi getirilerinden büyümeye doğru olumlu bir etki elde edilmiştir. Bu çalışmanın bulguları enflasyon açısından, hisse senetleri getirisi ile enflasyon arasında ilişki bulunmayan ve ekonomik büyüme açısından, hisse senetleri getirisi ile ekonomik büyüme arasında karşılıklı pozitif ilişki içeren çalışmalarla örtüşmektedir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışma, Türkiye'de enflasyonun hisse senedi getirilerini ne ölçüde etkilediğini ve ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi tespit etmeyi amaçlamıştır. Enflasyonun hisse senedi getirilerine etkisinin tespiti için 2008:1-2022:6 dönemine ilişkin aylık hisse senedi getirilerini temsilen BİST 30 ve BİST 100 endeksi, enflasyon oranı olarak Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) değişkenleri çalışmaya dahil edilmiştir. Ekonomik büyüme ve hisse senedi getirileri ilişkisi için ise 2008:1-2022:1 dönemine ilişkin çeyreklik hisse senedi getirilerini temsilen BİST 30 ve BİST 100

endeksi, ekonomik büyüme oranını temsilen Gayrisafı Yurt İçi Hasıla (GSYH) değişkenine yer verilmiştir. Değişkenlerin tümü için yüzdelik değişim uygulanmış ve analiz yüzdelik değişimlerle gerçekleştirilmiştir. Bunun yanı sıra BİST 30 ve BİST 100 endeksi hem enflasyonun hisse senedi getirilerine etkisinin hem de ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri arasındaki ilişkinin tespitinde ayrı ayrı analiz edilmiştir. Çalışmada yer verilen değişkenlerin aylık ve çeyreklik formda olmasından dolayı mevsimsellik etkisi içerip içermediği de önem arz etmektedir. Dolayısıyla analiz modeli kurulurken değişkenlerin mevsimsellik sınaması modele kodlama ile dahil edilmiş ve AR ve MA süreçleri göz önüne alınarak analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlerin tanımları, analizdeki kısaltmaları ve kaynakları Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Veri Tanımlamaları ve Kaynakları

Veri Tanımı	Veri Kısaltmaları	Kaynak
Tüketici Fiyat Endeksi	TÜFE	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
Ekonomik Büyüme	GSYİH	Türkiye İstatistik Kurumu
BİST 30 Endeks	Bst30	https://tr.investing.com/ (Fusion Media Ltd.)
BİST 100 Endeks	Bst100	https://tr.investing.com/ (Fusion Media Ltd.)

Çalışma, Türkiye’de BİST 30 ve BİST 100 endeks değerleri ile enflasyon oranı ve ekonomik büyüme ilişkisini ele almaktadır. Ancak bu etki, analize dahil edilen zaman kesiti içerisinde değişim gösterebilmektedir. Nitekim kesitin tamamı için elde edilecek bulgu, kesit içerisinde farklı bir form içerebilmektedir. Çalışmada yer verilen analiz kesitin tamamı için sonuç elde ederken kesit içerisindeki değişimleri de ortaya koymaktadır. Diğer taraftan zaman içerisinde gerekçesi ve etki alanları bakımından enflasyon ya da büyüme oranları farklılık arz edebilmektedir. Tüm bu gerekçeler dikkate alınarak bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin hem kesit bütünü hem de kesit içerisindeki formlarının tespiti için wavelet uyum analizine başvurulmuştur.

3.1. Wavelet Uyum Analizi

Dalgacık analizi olarak da ifade edilen wavelet uyum analizinin temeli dalgacıklara ve fourier dögüsüne dayanmaktadır. Dalgacık ile sıfır ortalamalı, hem zamanda hem de frekansta sınırlandırılmış bir fonksiyon ya da değer kastedilmektedir. Fourier dögüsü ise belirli bir zaman diliminde meydana gelen değişimlerin, gözlemlenen ölçümlerin ya da değerlerin frekanslara dönüştürülmesidir. Fourier dögüsü bu özelliği itibarıyla wavelet uyum analizinin temelini oluşturmaktadır (Grinsted vd, 2004:562-564).

Morlet, Grossman ve Meyer tarafından geliştirilen wavelet analizi bir değişkenin, gözlemin ya da değerlerin zaman boyutu dahilinde dalgacık

değerlerine dönüştürülmesini içermektedir. Bu noktada fourier dögüsünden ayırım göstererek dalgacık değerlerini verinin, değişkenin ya da değerin hareket yönünde dönüştürme işlemi yapmaktadır. Bu dönüştürme işlemi gerçekleştirilirken bir ölçek kullanılmakta ve ölçek sayesinde frekansın alt ve üst bandı diğer bir ifadeyle bant genişliği tayin edilebilmektedir. Dolayısıyla zaman serilerinde bu uygulama gerçekleştirildiğinde ölçek ve zaman parametreleriyle birlikte sürekli bir dalgalanma elde edilmektedir. Bu aşamada gerçekleştirilen işlemler esasen bir değişkenin, gözlemlenen ölçümün ya da bir değerin bünyesinde yer alan özelliklerinin açılmasıdır (Combes ve Grossmann, 1987:126-132). Tek bir değişkenin, gözlemlenen ölçümün ya da değerin bu şekilde analiz edilebilmesi Meyer'in katkıları neticesinde literatüre eklenmiştir. Birden fazla değişken için bir analiz gerçekleştirilecekse her iki değişken için dönüştürme yapılmalı ve ardından çapraz dönüşüm gerçekleştirilmelidir. Bu işlem ise wavelet uyum ya da çapraz wavelet spektrumu gibi yöntemlerle gerçekleştirilmektedir (Meyer, 1993:1-5; Rathinasamy vd., 2017:6-10).

Çalışmada wavelet uyum analizinin tercih edilmesinin temel gerekçelerinden birisi analizin yalnızca kesit bütünü için değil kesit içerisindeki her bir zaman dilimi için de bulgu içermesidir. Diğer taraftan wavelet uyum analizi simülasyon içeren yeni nesil analiz yöntemlerindedir. Model kurulurken değişkenler üssel değerlerle simüle edilmekte ve bu durum veri kümesini çok yüksek boyutlara ulaştırmaktadır. Çalışmada enflasyon ve hisse senedi getirileri için 174 veri içeren zaman serileri 174^{100000} kadar simüle edilmiş; ekonomik büyüme ve hisse senedi getirileri için 57 veri içeren zaman serileri 57^{100000} kadar simüle edilmiş ve analiz bu veri setleriyle gerçekleştirilmiştir. Wavelet uyum analizi değişkenleri simüle edilirken üssel olarak yeni veri ürettiği için veri kümesi çok yüksek boyutlara ulaşmakta ve analiz bulgularının doğruluğu ve geçerliliği bu sayede artmaktadır. Bunların yanı sıra wavelet uyum analizi değişkenler arasındaki etkileşimi, korelasyonu ve nedenselliği eşanlı olarak tespit edebilme imkânı da sağlamaktadır.

Çalışmada wavelet uyum analizi tercih edilirken dalgacık dönüşümü için Morlet yöntemi kullanılmıştır. Bu durumun gerekçesi ise bu analizin verilerden elde edilen dalgacığın standart sapma ölçeği haricinde salınımına izin vermemesidir. Wavelet uyum analizinin teorik altyapısı verilerin dalgacık formuna dönüştürülmesi ve dönüştürme işlemi yapılmış dalgacıklara zaman boyutunun eklenmesi gibi birtakım aşamalardan oluşmaktadır. Bu aşamalar dört etapta aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır:

I. Aşama: Dalga fonksiyonunun oluşturulması aşamasıdır. Bu fonksiyon aşağıdaki şekildedir (Vacha ve Barunik, 2012:242-243; Pal ve Mitra, 2019:174):

$$\psi_{1,m} = \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right), 1, m \in R, m \neq 0$$

II. Aşama: Fonksiyonlarda m ölçek boyutunu ve 1 zaman boyutunu temsil etmektedir. Ana dalga fonksiyonu Morlet dalgalarına dönüştürülmüştür. Bu

işleme ilişkin uygulanan fonksiyonlar aşağıda yer almaktadır (Vacha ve Barunik, 2012:242-243; Memon vd., 2013:105):

$$WTüfe(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Tüfe_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

$$WBst30(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Bst30_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

$$WBst100(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Bst100_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

$$WGsyih(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Gsyih_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

$$WBst30(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Bst30_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

$$WBst100(1,m) = \int_{-\infty}^{\infty} Bst100_t \frac{1}{\sqrt{m}} \psi\left(\frac{t-1}{m}\right) dt$$

III. Aşama: Her bir zaman serisi için Morlet dalga fonksiyonu bir önceki aşamada tanımlanmış ve iki farklı zaman serisinin eşanlı analizinde fonksiyonlar aşağıdaki şekilde verilmiştir:

$W_{(Tüfe,Bst30)} = W_{Tüfe(1,m)} W_{Bst30(1,m)} \sim$ Tüketici fiyat endeksi ve BİST 30 için

$$R^2(1,m) = \frac{IS(m^{-1} W_{TüfeBst30}(1,m))I^2}{S(m^{-1} IW_{Tüfe}(1,m)I^2)S(m^{-1} IW_{Bst30}(1,m)I^2)} \sim \text{Her } R^2(1,m) \text{ için } 0 \leq R^2(1,m) \leq 1$$

$W_{(Tüfe,Bst100)} = W_{Tüfe(1,m)} W_{Bst100(1,m)} \sim$ Tüketici fiyat endeksi ve BİST 100 için

$$R^2(1,m) = \frac{IS(m^{-1} W_{TüfeBst100}(1,m))I^2}{S(m^{-1} IW_{Tüfe}(1,m)I^2)S(m^{-1} IW_{Bst100}(1,m)I^2)} \sim \text{Her } R^2(1,m) \text{ için } 0 \leq R^2(1,m) \leq 1$$

$W_{(Gsyih,Bst30)} = W_{Gsyih(1,m)} W_{Bst30(1,m)} \sim$ Ekonomik Büyüme ve BİST 30 için

$$R^2(1,m) = \frac{IS(m^{-1} W_{GsyihBst30}(1,m))I^2}{S(m^{-1} IW_{Gsyih}(1,m)I^2)S(m^{-1} IW_{Bst30}(1,m)I^2)} \sim \text{Her } R^2(1,m) \text{ için } 0 \leq R^2(1,m) \leq 1$$

$W_{(Gsyih,Bst100)} = W_{Gsyih(1,m)} W_{Bst100(1,m)} \sim$ Ekonomik Büyüme ve BİST 100 için

$$R^2(1,m) = \frac{IS(m^{-1} W_{GsyihBst100}(1,m))I^2}{S(m^{-1} IW_{Gsyih}(1,m)I^2)S(m^{-1} IW_{Bst100}(1,m)I^2)} \sim \text{Her } R^2(1,m) \text{ için } 0 \leq R^2(1,m) \leq 1$$

Yukarıdaki fonksiyonlarda S dalga yumuşatma katsayısını göstermekte ve $R^2(1,m)$ değerinin 1'e yaklaşması zaman serisindeki değişkenlerin bağımlılıklarını; 0'a yaklaşması ise zaman serisindeki değişkenlerin arasında ilişki olmadığını ortaya koymaktadır.

IV. Aşama: Yukarıdaki fonksiyonlar kare değerleri temel aldığı için negatif faz değerlerini içermemektedir. Bu nedenle negatif faz değerlerini de içeren fonksiyonlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir:

$$\varphi_{TüfeBst30}(1,m) = \tan^{-1} \left(\frac{\Re\{S(m^{-1} W_{TüfeBst30}(1,m))\}}{\rho\{S(m^{-1} W_{TüfeBst30}(1,m))\}} \right) \sim \text{Tüketici Fiyat Endeksi ve BİST 30 için}$$

$\varphi_{TüfeBst100}(1, m) = \tan^{-1} \left(\frac{\varkappa \{S(m^{-1}W_{TüfeBst100}(1, m))\}}{\rho \{S(m^{-1}W_{TüfeBst100}(1, m))\}} \right) \sim$ Tüketici Fiyat Endeksi ve BİST 100 için

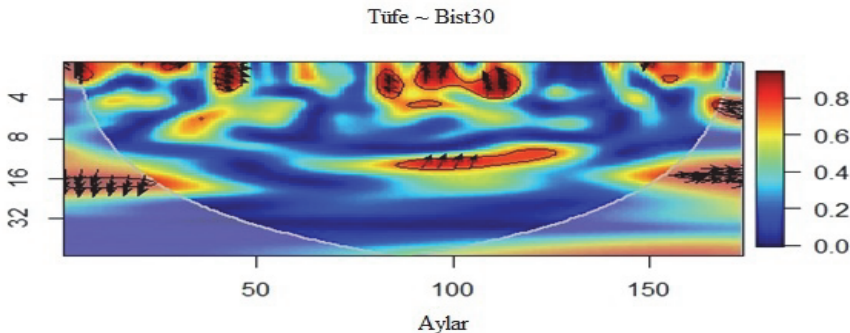
$\varphi_{GsyihBst30}(1, m) = \tan^{-1} \left(\frac{\varkappa \{S(m^{-1}W_{GsyihBst30}(1, m))\}}{\rho \{S(m^{-1}W_{GsyihBst30}(1, m))\}} \right) \sim$ Ekonomik Büyüme ve BİST 30 için

$\varphi_{GsyihBst100}(1, m) = \tan^{-1} \left(\frac{\varkappa \{S(m^{-1}W_{GsyihBst100}(1, m))\}}{\rho \{S(m^{-1}W_{GsyihBst100}(1, m))\}} \right) \sim$ Ekonomik Büyüme ve BİST 100 için

3.2. Wavelet Uyum Analizi Bulguları

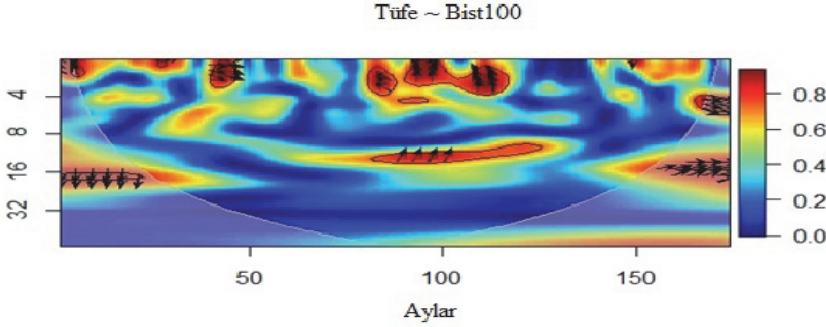
Wavelet uyum analizinde tanımlanan fonksiyonlarda \varkappa görüntüleme ve ρ işlem operatörünü temsil etmektedir. Analiz sonucunda bu operatörler işletildiğinde bir görüntü elde edilmektedir. Elde edilen görüntü değişkenler arasındaki etkileşimi, nedenselliği ve korelasyonu eşanlı sunmaktadır. Görüntüdeki renklendirmeler değişkenler arasındaki etkileşimi, diğer bir ifadeyle ilişkiyi göstermektedir. Renklerin maviye yaklaştığı dönemlerde değişkenler arasındaki etkileşim azalmakta iken; kırmızıya yaklaştığı dönemlerde artmaktadır. Görüntünün sağ tarafında verilen renk ölçekleri de bu bilgiyi içermektedir. Görüntünün içerisinde yer alan ok işaretleri ise değişkenler arasındaki nedensellik ve korelasyon bilgisini sunmaktadır. Görüntülerde yer alan ok işaretlerinin 180° (Π düzeyinde) sağ tarafa dönük olması değişkenler arasında tam pozitif korelasyonu, 180° (Π düzeyinde) sol tarafa dönük olması ise negatif korelasyonu göstermektedir. Okların 90° ($\Pi/2$ düzeyinde) yukarı dönük olması ikinci sıradaki değişkenin diğerine etkisini, diğer bir ifadeyle ikinci sıradaki değişkenin birinci sıradaki değişkeni nedensel olarak etkilediğini, 90° ($\Pi/2$ düzeyinde) aşağı dönük olması ise ilk sıra değişkenin diğerine etkisini, diğer bir ifadeyle ilk sıradaki değişkenin ikinci sıradaki değişkeni nedensel olarak etkilediğini göstermektedir. Aşamalar halinde verilen fonksiyonlar dahilinde R Studio programında uygulanan analiz sonuçları sırayla Şekil 1, 2, 3 ve 4'te verilmiştir.

Şekil 1: Enflasyon Oranı ve BİST 30 İlişkisi



Şekil 1 incelendiğinde, periyot bütünü için değişkenler arasında ilişkinin çok düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Değişkenler arasında bir korelasyon ya da nedensellik söz konusu değildir. Diğer taraftan periyot içerisinde bazen etkisi %5 düzeyini aşmayacak şekilde korelasyon ve nedensellik de gözlemlenmiştir. Yoğunluk açısından bu durum ele alındığında istatistiki olarak anlamsız olarak nitelendirilebilmektedir. Dolayısıyla eldeki veriler ışığında Türkiye’de enflasyon oranı ve BİST 30 arasında etkileşim görülmemekte ve hisse senedi getirileri enflasyondan bağımsız gelişim ve değişim göstermektedir.

Şekil 2: Enflasyon Oranı ve BİST 100 İlişkisi



Şekil 2 incelendiğinde, periyot bütünü için değişkenler arasında ilişkinin çok düşük düzeyde olduğu görülmektedir. Değişkenler arasında bir korelasyon ya da nedensellik Şekil 1’deki gibi burada da söz konusu değildir. Diğer taraftan periyot içerisinde bazen etkisi %5 düzeyini aşmayacak şekilde korelasyon ve nedensellik gözlemlenmiştir. Yoğunluk açısından bu durum ele alındığında istatistiki açıdan anlamsız olarak değerlendirilebilmektedir. Dolayısıyla eldeki veriler ışığında Türkiye’de enflasyon oranı ile BİST 100 arasında etkileşim görülmemekte ve hisse senedi getirileri enflasyondan bağımsız gelişim ve değişim göstermektedir.

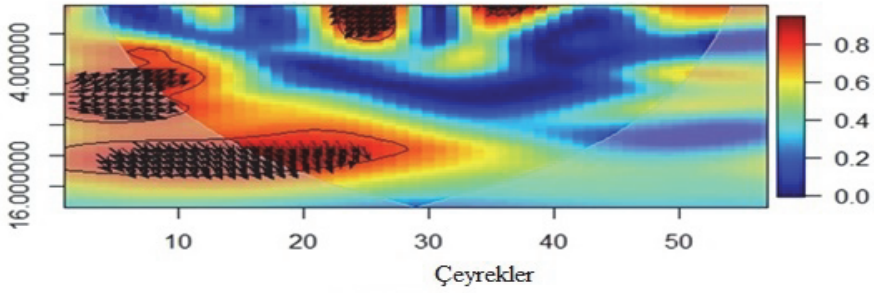
BİST 30 ve BİST 100 endeksi her ne kadar bünyesinde farklı hisse senetlerini barındırır da enflasyon açısından elde edilen verilerle hemen hemen aynı sonuçlar elde edilmiştir. Hisse senetleri yatırımcıları açısından enflasyon bir risk unsurudur. Enflasyonun artış gösterdiği dönemde hisse getirilerinin sabit kalması ya da enflasyon oranından düşük düzeyde artış göstermesi reel kayıplara yol açmaktadır. Çalışmada yer verilen analiz sonuçlarına göre hisse senedi getirileri enflasyon karşısında bağımsız şekil almaktadır. Dolayısıyla bu bulgu yorumlanırken değişkenlerin birbirlerinden etkilenmediği göz önüne alındığında enflasyon karşısında hisse senedi getirilerinin matematiksel olarak ne kadar değişim gösterdiği önem arz etmektedir.

Periyot bütünsel olarak ele alınacak olursa 2008 yılı TÜFE endeksi değerinin 2022 yılı değerine nazaran artış oranı ile BİST endekslerinin 2022

yılında 2008 yılına nazaran artış oranı kıyaslanmalıdır. TÜFE değerindeki değişim oranı BİST değerlerindeki değişim oranından düşükse Türkiye’de hisse senedi getirileri açısından enflasyonun risk unsuru olmadığı söylenebilir. Aksi durumda ise enflasyon risk unsuru olarak ele alınmalıdır. Periyot içerisine ilişkin değerlendirme yapılacaksa dikkate alınan kesitteki değişim oranları kıyaslanmalıdır. TÜFE değerinin periyot bütünü için yüzdelik değişiminin yaklaşık %500 düzeyinde artış gösterdiği ve endeks değerlerinin periyot bütünü için yüzdelik değişiminin yaklaşık %800 düzeyinde artış gösterdiği göz önüne alındığında Türkiye’de BİST 30 ve BİST 100 endeksi kapsamında hisse senedi getirilerinin enflasyon riski içermediği ifade edilebilir. Diğer taraftan Şekil 1 ve 2’den elde edilen bu değerlendirme, wavelet analizi yapan Tiwari vd. (2015) ile benzerlik içermekte ve teorik çerçevede Fisher hipotezi ile örtüşmektedir.

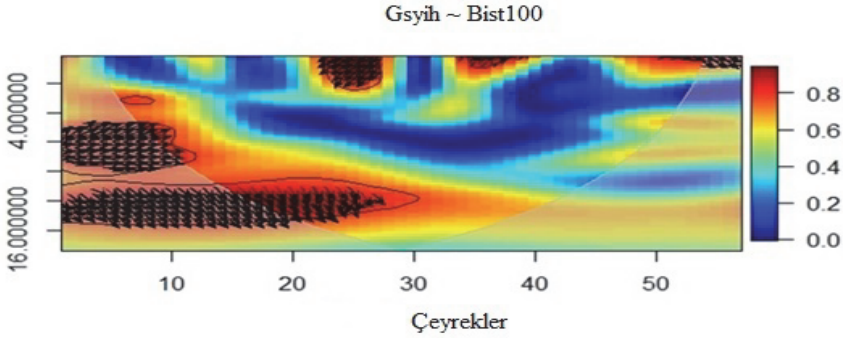
Şekil 3: Ekonomik Büyüme ve BİST 30 İlişkisi

Gsyih ~ Bist30



Şekil 3 incelendiğinde, periyot bütünü için değişkenler arasında ilişkinin düşük düzeyde pozitif korelasyon içerdiği görülmektedir. Diğer taraftan okların çarpık dağılımı karşılıklı etkileşimi de göstermektedir. Ancak bu etkileşimin önemli bir kısmı 2008-2015 yılları arasındaki ilişki kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla periyot içerisindeki kesitler incelendiğinde 2015 yılına kadar yüksek bir etkileşim ve yüksek bir pozitif korelasyon gözlemlenirken 2015 sonrasında değişkenler arasında etkileşimden ya da ilişki bahsetmek oldukça güçtür. Bu durumun gerekçesi 2015 sonrasında ekonomik büyümedeki ivmenin azalması ilerleyen yıllarda meydana gelen Covid-19 sebebiyle ekonomik büyümenin durağan hale gelmesi olarak değerlendirilebilir. Diğer taraftan 2013-2015 yılları arasında pozitif korelasyonun yanı sıra ekonomik büyümeden hisse senedi getirilerine doğru bir nedensellik de gözlemlenmiştir. Bulgular ışığında Türkiye’de 2015 yılına kadar değişkenler arasında pozitif korelasyon olduğu ancak 2015 sonrasında hisse senedi piyasasının ekonomik büyümeden bağımsız gelişim ve değişim gösterdiği ifade edilebilmektedir.

Şekil 4: Ekonomik Büyüme ve BİST 100 İlişkisi



Şekil 4 incelendiğinde, periyot bütünü için değişkenler arasında ilişkinin pozitif korelasyon içerdiği görülmektedir. Bu durumun yanı sıra okların çarpık dağılımı karşılıklı nedenselliği de işaret etmektedir. Ancak bu pozitif korelasyon ya da etkileşimin önemli bir kısmı 2008-2015 yılları arasındaki ilişkidir. Dolayısıyla periyot içerisindeki kesitler incelendiğinde 2015 yılına kadar yüksek bir etkileşim ve yüksek bir pozitif korelasyon gözlemlenirken 2015 sonrasında değişkenlerde etkileşimin ve ilişkinin azaldığı ancak devam ettiği ifade edilebilir. 2015 sonrasında etkileşimin ve ilişkinin zayıflamasının gerekçesi yine ekonomik büyümedeki ivmenin azalması ve ilerleyen yıllarda meydana gelen Covid-19 sebebiyle ekonomik büyümenin durağan hale gelmesi olabilmektedir. Diğer taraftan değişkenler arasında pozitif korelasyonun yanı sıra ekonomik büyümeden hisse senedi getirilerine doğru düşük bir nedensellik de gözlemlenmiştir. Bulgular ışığında Türkiye’de 2015 yılına kadar değişkenler arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon olduğu; 2015 sonrasında ise bu korelasyonun ve etkileşimin düşük düzeyde seyrettiği ifade edilebilir.

BİST 30 ve BİST 100 endeksine ilişkin ekonomik büyümenin etkisi düşük düzeyde farklılık içermektedir. BİST 30 ile ekonomik büyüme arasında 2015 sonrasında bir etkileşim gözlenmemiş; BİST 100 ile ekonomik büyüme arasında 2015 sonrasında da etkileşim devam etmiştir. Bu bağlamda Türkiye’de 2015 yılına kadar hisse senedi getirilerinin ekonomik büyümeden olumlu etkilendiği; BİST 30 hisse senetlerinin ise 2015 sonrasında ekonomik büyümeden bağımsız gelişim ve değişim gösterdiği ifade edilebilmektedir.

2015 yılında yaşanan kırılmanın temel sebepleri arasında hem BİST 30 hem de BİST 100 endeks değerinin 2008 yılında yaşanan ekonomik krizden sonraki en yüksek seviyeye ulaşması, süregelen ekonomik büyümedeki ivmenin azalması, Amerikan Merkez Bankasının (FED) 2014 yılında parasal genişleme programını aşamalı olarak sonlandırması ve faiz artırımına gitmesi yer almaktadır. Yaşanan bu gelişmeler doğrultusunda borsadan 6,5 milyar dolar değerinde yabancı sermaye çıkışı da göz önüne alındığında hem BİST 30 hem de BİST 100 endeks değerinde bir düşüş meydana gelmiş; 2015 sonrasında bu etki kısmen de olsa devam etmiştir. 2015 yılında en

yüksek seviyeye ulaşan endeks değerleri yılsonuna gelindiğinde yaklaşık %16 düzeyinde düşüş yaşamıştır.

2015 yılında yaşanan gelişmeler BİST 30 ve BİST 100 açısından benzer bir etki oluştururken 2015 sonrası dönemde bir ayrışma görülmüştür. BİST 100 endeksi 2015 sonrasında ekonomik büyümeyle etkileşim içerse de BİST 30 endeksi 2015 sonrasında ekonomik büyümeden bağımsız bir yol izlemeye başlamıştır. Bu durumun temel gerekçelerinin BİST 30'da yer alan şirketlerin güçlü sermaye yapısı ve yatırımcıların bu şirketlere yönelik olumlu beklentileri olduğu söylenebilir. Nitekim etkin piyasa yaklaşımına göre Türkiye'de işlem gören hisse senetleri bir grup olarak ele alındığında en etkin olması beklenen piyasa BİST 30 şirketlerinin yer aldığı BİST 30 endeksidir. Çalışmadaki bulgular, literatür taraması bölümünde yer alan ve pozitif etkileşim elde eden araştırmaların bulgularıyla örtüşmekte ancak etkileşimin Türkiye'de 2015 yılına kadar sürmesi sebebiyle ayrılmaktadır.

Sonuç

Ekonomik istikrarın iki temel kriteri olan enflasyon ve ekonomik büyüme, ekonomideki temel aktörlerin karar mekanizmasını doğrudan etkileyen iki önemli değişkendir. Bu değişkenlerin etki alanlarından birisi de hisse senetlerindeki gelişmelerdir. Çalışma, Türkiye'de enflasyonun ve büyümenin hisse senedi getirilerine odaklanarak yeni nesil bir analiz ile karşılıklı etkileşimi incelemiştir. Wavelet uyum analizi sonucundaki bulgular ışığında enflasyonun hisse senedi getirilerine bir etkisi olmadığı, hisse senedi piyasasının enflasyondan bağımsız değişim gösterdiği ortaya konulmuştur. Diğer taraftan ekonomik büyümenin 2015 yılına kadar hisse senedi getirilerinde etkin bir rol oynadığı; 2015 sonrasında BİST 30 endeks için ekonomik büyümede meydana gelen değişimin anlamlı olmadığı; BİST 100 endeksi için ise büyümenin etkisinin azaldığı tespit edilmiştir.

Bir ülkenin sermaye piyasasına yapılan ulusal ve uluslararası yatırımlarının başında gelen hisse senedi piyasasının enflasyondan etkilenmemesi son derece önemlidir. Enflasyonun bu alanı etkilememesi, hisse senedi piyasasını enflasyona karşı güvenli bir liman haline getirmektedir. Nitekim enflasyon riskinin hisse senedi piyasasındaki etkinliği bozabileceği gerek teorik gerekse ampirik çalışmalar göz önüne alındığında, ekonomik büyüme ve kalkınma süreçlerini devam ettiren Türkiye'de 2008-2022 dönemi arasında enflasyonun bu alanı etkilememesinin ne derece önem arz ettiği ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de böyle bir sorun bulunmamakla birlikte mevcut yapının korunması için piyasa etkinliğini artıracak tedbirlerin alınması önerilebilir.

Çalışmanın bulguları arasında ekonomik büyüme ile hisse senedi getirileri açısından karşılıklı bir etkileşim söz konusudur. Değişkenler arasında tespit edilen pozitif korelasyon ve çift yönlü nedensellik özellikle 2015 yılına kadar devam etmiştir. 2015 sonrasındaki bulgular karşılıklı etkileşimin bozulduğunun değil ekonomik büyümedeki ivmenin azaldığının

bir göstergesidir. Nitekim 2019 Kasım ayında başlayan Covid-19 pandemi süreci tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de piyasaları ve ekonomik büyümeyi kısa vadede olumsuz etkilemiştir. Ekonomik büyümede yaşanan genel manadaki olumlu gelişmeler dikkate alındığında ise değişkenler arasındaki ilişkinin bozulmadığı ifade edilebilir.

Çalışmadan elde edilen tüm bulgular değerlendirildiğinde, Türkiye’de hisse senedi piyasasının enflasyondan etkilenmediği ve bu durumun korunması gerektiği ifade edilebilmektedir. Diğer taraftan ekonomik büyümeyle olan karşılıklı etkileşimden dolayı hisse senedi piyasasında meydana gelen olumlu gelişmenin ekonomik büyümeye katkı sağlayacağı ve ekonomik büyümedeki olumlu gidişattan da pozitif yönde etkilenecek değer kazanacağı tespit edilmiştir. Dolayısıyla hisse senedi piyasasına etkinlik ve rekabet gücü sağlayacak bu alanı geliştirecek devlet politikaları desteklenmeli ve geliştirilmelidir.

Kaynakça

- Adjasi, C.K.D. ve Biekpe, N.B. (2006), “Stock Market Development and Economic Growth: The Case of Selected African Countries”, *African Development Review*, 18(1), 144-161.
- Alawin, M., Ali, A.T. ve Merza, E. (2018), “The Relationship Between Economic Growth and Stock Market”, *International Journal of Advances in Agriculture Sciences*, 7(5), 1-8.
- Albulescu, C.T., Aubin, C. ve Goyeau, D. (2017), “Stock Prices, Inflation and Inflation Uncertainty in the US: Testing the Long-run Relationship Considering Dow Jones Sector indexes”, *Applied Economics*, 49(18), 1794-1807.
- Atje, R. ve Jovanovic, B. (1993), “Stock Markets and Development”, *European Economic Review*, 37(2-3), 632-640.
- Beck, T. ve Levine, R. (2004), “Stock Markets, Banks, and Growth: Panel Evidence”, *Journal of Banking & Finance*, 28(3), 423-442.
- Bhanja, N. ve Dar, A.B. (2019), “Stock Returns and Inflation: A Tale of Two Periods in India”, *Economic Change and Restructuring*, 52(4), 413-438.
- Body, Z. (1976), “Common Stocks as a Hedge Against Inflation”, *Journal of Finance*, 31, 459- 470.
- Bošnjak, M., Novak, I. ve Bašić, M. (2021), “Capital Market Returns and Inflation Nexus in Croatia: Wavelet Coherence Analysis”, *Business Systems Research: International Journal of the Society for Advancing Innovation and Research in Economy*, 12(2), 253-267.
- Boudoukh, J. ve Richardson, M. (1993), “Stock Returns and Inflation: A Long-Horizon Perspective”, *The American Economic Review*, 83(5), 1346-1355.
- Caporale, G.M., Howells, P.G. ve Soliman, A.M. (2004), “Stock Market Development and Economic Growth: The Causal Linkage”, *Journal of Economic Development*, 29(1), 33-50.

- Combes, J.M. ve Grossmann, A. (1987), *Wavelets Time-Frequency Methods and Phase Space*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Berlin.
- Cunha, F.A.F. de S. ve Samanez, C.P. (2013), “Performance Analysis of Sustainable Investments in the Brazilian Stock Market: A Study about the Corporate Sustainability Index (ISE)”, *Journal of Business Ethics*, 117(1), 19-36.
- Dailami, M. ve Atkin, M. (1990), “Stock Markets in Developing Countries: Key Issues and a Research Agenda”, *World Bank Policy Research and External Affairs Working Paper*, No.515.
- Deb, S.G. ve Mukherjee, J. (2008), “Does Stock Market Development Cause Economic Growth? A Time Series Analysis for Indian Economy”, *International Research Journal of Finance and Economics*, 21(3), 142-149.
- Demirgüç-Kunt, A. ve Levine, R. (1996), “Stock Markets, Corporate Finance and Economic Growth: An Overview”, *The World Bank Economic Review*, 10(2), 223-239.
- Fama, E.F. (1981), “Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money”, *The American Economic Review*, 71(4), 545-565.
- Fama, E.F. ve Schwert, G.W. (1977), “Asset Returns and Inflation”, *Journal of Financial Economics*, 5, 115-146.
- Fisher, I. (1930), *The Theory of Interest*, First Edition, NewYork: MacMillan.
- Garcia, V.F. ve Liu, L. (1999), “Macroeconomic Determinants of Stock Market Development”, *Journal of Applied Economics*, 2(1), 29-59.
- Geske, R. ve Roll, R. (1983), “The Fiscal and Monetary Linkages Between Stock Returns and Inflation”, *Journal of Finance*, 38(1), 49-65.
- Grinsted, A., Moore, J.C. ve Jevrejeva, S. (2004), “Application of the Cross Wavelet Transform and Wavelet Coherence to Geophysical Time Series”, *Nonlinear Processes in Geophysics*, 11(5/6), 561-566.
- Jaffe, J. ve Mandelker, G. (1976), “The ‘Fisher Effect’ for Risky Assets: An Empirical Investigation”, *Journal of Finance*, 31, 447-458.
- Keynes, J.M. (1936), *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, London: Macmillan.
- Kim, S. ve In, F. (2005), “The Relationship Between Stock Returns and Inflation: New Evidence From Wavelet Analysis”, *Journal of Empirical Finance*, 12(3), 435-444.
- Levine, R. ve Zervos, S. (1996), “Stock Market Development and Long-Run Growth”, *The World Bank Economic Review*, 10(2), 323-339.
- Lintner, J. (1975), “Inflation and Security Returns”, *The Journal of Finance*, 30(2), 259-280.
- Mauro, P. (2003), “Stock Returns and Output Growth in Emerging and Advanced Economies”, *Journal of Development Economics*, 71(1), 129-153.

- Memon, I.A., Kalhor, M.S. ve Payne, A. (2013), "Wavelet Coherence Analysis of Change Blindness", *Mehran University Research Journal of Engineering & Technology*, 32(1), 103-110.
- Meyer, Y. (1993). Meyer, Y. (1993), *Wavelets: Algorithms & Applications*, SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia.
- Morck, R., Shleifer, A., Vishny, R.W., Shapiro, M. ve Poterba, J.M. (1990), "The Stock Market and Investment: Is the Market a Sideshow?", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1990(2), 157-215.
- Naceur, S.B., Ghazouani, S. ve Omran, M. (2007), "The Determinants of Stock Market Development in the Middle Eastern and North African Region", *Managerial Finance*, 33(7), 477-489.
- Nelson, C.R. (1976), "Inflation and Rates of Return on Common Stocks", *Journal of Finance*, 31, 471-483.
- Pal, D. ve Mitra, S.K. (2019), "Oil Price and Automobile Stock Return Co-Movement: A Wavelet Coherence Analysis", *Economic Modelling*, 76, 172-181.
- Patrick, H.T. (1966), "Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries", *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Rathinasamy, M., Agarwal, A., Parmar, V., Khosa, R. ve Bairwa, A. (2017), "Partial Wavelet Coherence Analysis for Understanding the Standalone Relationship Between Indian Precipitation and Teleconnection Patterns", *arXiv: Atmospheric and Oceanic Physics*, 1-42.
- Schleicher, C. (2002), *An Introduction to Wavelets for Economists (No.2002-3)*, Bank of Canada.
- Singh, A. (1997), "Stock Markets, Financial Liberalization and Economic Development", *Economic Journal*, 107(442), 771-782.
- Sugözü, İ.H. ve Yaşar, S. (2020), "Enflasyon ve Faiz İlişkisi: OECD Ülkeleri Üzerine Panel Regresyon ve Nedensellik Analizleri", *Maliye Dergisi*, (179), 85-105.
- Şentürk, M., Özkan, G.S. ve Akbaş, Y.E. (2014), "The Relationship Between Economic Growth and Stock Returns: An Example From Turkey", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 15(2), 155-164.
- Tekin, B. ve Yener, E. (2018), "BRICS ve G7 Ülkeleri ile Türkiye'de Hisse Senetleri Piyasaları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik ve Eşbütünleşme İlişkilerinin Karşılaştırmalı Analizi", *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(3), 535-559.
- Telatar, F.E. (1998), "Türkiye'de Enflasyon ve Reel Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkiler", *İktisat İşletme ve Finans*, 13(149), 37-46.
- Tiwari, A.K., Cunado, J., Gupta, R. ve Wohar, M.E. (2019), "Are Stock Returns an Inflation Hedge for the UK? Evidence from A Wavelet Analysis Using Over Three Centuries of Data", *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 23(3).

- Tiwari, A.K., Dar, A.B., Bhanja, N., Arouri, M. ve Teulon, F. (2015), “Stock Returns and Inflation in Pakistan”, *Economic Modelling*, 47, 23-31.
- Tobin, J. (1965), “Money and Economic Growth”, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 33(4), 671-684.
- Toda, H.Y. ve Yamamoto, T. (1995), “Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes”, *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Vacha, L. ve Barunik, J. (2012), “Co-movement of Energy Commodities Revisited: Evidence From Wavelet Coherence Analysis”, *Energy Economics*, 34(1), 241-247.