



ENDEKS GETİRİSİ UZUN DÖNEMDE ENFLASYONA KARŞI KORUMA SAĞLIYOR MU?¹

Ahmet Kerem ÖZDEMİR* -Semra TAŞPUNAR ALTUNTAŞ** -Batuhan Mert BOZBAĞ***

Öz

Bu çalışmada hisse senedi yatırımlarının enflasyona karşı uzun dönemde koruma sağlayıp sağlamadığı sorusuna cevap bulmak amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ARDL modeline dayalı sınır testi yardımıyla hisse senedi endeksi getirileri ile enflasyon ve diğer bazı makroekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, 1998Q1 – 2022Q1 zaman aralığında gerçekleşmiş çeyrek dönemlik veriler kullanılarak incelenmiştir. Yapılan tahminler ve testler, BİST100 getiri endeksi, reel gayrisafi yurtiçi hasıla, tüketici enflasyonu ve nominal USDTRY kuru arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Eşbütünleşme denkleminde fiyat endeksi değişkeninin katsayısının istatistiksel açıdan birden farklı olmadığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu da BİST100 endeksinin enflasyona karşı, en azından analiz edilen zaman aralığı için, uzun dönemde koruma sağladığını imâ etmektedir. Çalışmada, bulguların güvenilirliğini denilemek üzere ayrıca DOLS ve FMOLS teknikleriyle yapılan tahminler de kullanılmış ve benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sınır testi, ARDL, Hata düzeltme modeli, Endeks getirileri, Enflasyon.

Jel Kodu: B26, C22, G17

Are Stock Returns a Good Hedge Against Inflation in the Long Run?

Abstract

In this study, it is aimed to find an answer to the question of whether stock investments provide protection against inflation in the long run. In this direction, the long-term relationship between stock index returns, inflation and some other macroeconomic variables was examined using the bounds cointegration test based on the ARDL model, utilizing quarterly data from 1998Q1 to 2022Q1. Estimates and tests indicate the existence of a long-term relationship between the BIST100 return index, real gross domestic product, consumer inflation and the nominal USDTRY rate. It is understood that the coefficient of the price index variable in the cointegration equation is not statistically different from one. This finding implies that the BIST100 index provides long-term protection against inflation, at least for the analysis period. In the study, estimates made by DOLS and FMOLS techniques were also used to check the reliability of the findings, and similar results were obtained.

Keywords: Bounds test, ARDL, ECM, Stock returns, Inflation.

Jel Code: B26, C22, G17

1. Giriş

Hisse senedi piyasalarının genel finansal sistem üzerindeki artan etkisi ile birlikte, hisse senedi fiyatlarını etkileyen önde gelen faktörlerin belirlenmesi, araştırmacılar, düzenleyiciler ve yatırımcılar

¹ Bu çalışma 19-22 Ekim 2022 tarihleri arasında Burdur’da gerçekleştirilen 25. Finans Sempozyumu’nda bildiri olarak sunulmuştur.

* Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı, keremozd@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-6663-9881>

** Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı, staspunar@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-5299-4014>

*** Arş. Grv., İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı, bmbozbag@istanbul.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3860-9730>

için önemli bir konu haline gelmiştir. Hisse senedi piyasaları, reel ekonomideki herhangi bir önemli değişikliğin etkisini neredeyse hemen bünyesine aldığı için ekonomik faaliyetlerin yansıtıcısı olarak kabul edilirler. Bu nedenle, enflasyon, GSYİH büyüme oranı, faiz oranı gibi makroekonomik değişkenlerin, hisse senedi getirilerini etkilediği varsayılmıştır.

Hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki teorik ilişkiye iki ana düşünce hakim olmuştur. İlk Fisher'in hipotezinin genelleştirilmesine dayanmaktadır. Fisher'in hipotezi veya Fisher etkisi 1930'da Irvin Fisher tarafından önerilmiştir. Hisse senedi piyasası bağlamında, hisse senedi getirilerinin enflasyon riskine karşı bir koruma görevi görerek enflasyonla birlikte yükselmesi gerektiğini savunmaktadır. Fisher hipotezinin en yaygın versiyonuna göre, beklenen nominal varlık getirileri, beklenen enflasyonla birebir hareket etmektedir. Dolayısıyla hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Bununla birlikte, geçmiş ampirik araştırmaların çoğu (Fisher hipotezini reddeden), hisse senedi getirilerinin enflasyonla negatif ilişkili olduğunu göstermektedir (Fama & Schwert 1977; Barnes vd., 1999). Bu negatif ilişkinin, reel çıktı ile hisse senedi getirileri arasındaki pozitif nedensel bağlantı ve reel çıktı ile enflasyon arasındaki negatif nedensel bağlantı tarafından tetiklendiğini savunulmuştur. (Choudhry, 2001). Hisse senedi fiyatları ile enflasyon arasındaki bu olumsuz ilişki şu noktalarla açıklanabilir (Tripathi, 2015);

Enflasyondaki artış, hisse senedi değerlendirme modelinde iskonto oranını artırarak hisse senedi fiyatlarının düşmesine ve hisse senedi getirilerinin düşmesine neden olur. Enflasyondaki artış tüketim harcamalarını artırmakta, finansal kaynakları yatırımdan tüketime kanalize ederek yatırımların düşmesine neden olmaktadır. Bu, hisse senetlerine olan talebi azaltır ve hisse senedi fiyatlarının ve getirilerinin düşmesine neden olur. Enflasyondaki artış, artan girdi maliyetleri, faiz ödemeleri ve talep baskısı yaratarak nakit akışlarını olumsuz etkiler. Bu aynı zamanda zayıf kurumsal performans nedeniyle hisse fiyatlarında ve getirilerde de düşüşe neden olacaktır. Yüksek enflasyon aynı zamanda normalde para arzını azaltan, faiz oranlarını artıran ve toplam talebi sınırlayan para ve maliye politikalarını da cezbeder. Bunun ekonomik büyüme, kurumsal performans ve hisse senedi getirileri üzerinde de olumsuz bir etkisi olacaktır.

Hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceleyen ampirik çalışmaların çoğu, genellikle bir yıldan daha kısa süreli olan, nispeten kısa ufuklara odaklanır. Ancak, uzun dönemli ilişkinin incelenmesi en az iki açıdan önemlidir. Birincisi, birçok yatırımcının hisse senetlerini uzun vadede elinde tutmasıdır. Bu sebeple, hisse senedi fiyatlarının uzun vadede enflasyonla birlikte nasıl hareket ettiğini bilmek önemlidir (Boudoukh & Richardson, 1993). İkincisi ise, uzun vadede hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki uzun vadeli ilişkinin, portföyün yeniden dengelemesi için işlem yapan araçlardan kaynaklanabilecek kısa vadeli gürültü tarafından gizlenebileceği göz önüne alındığında, özellikle ilgi çekici olmasıdır (Harrison & Zhang, 1999).

Bu çalışmanın temel amacı hisse senedi yatırımlarının enflasyona karşı uzun dönemde koruma sağlayıp sağlamadığı sorusunun cevabını araştırmaktır. Bu doğrultuda ARDL modeline dayalı sınır testi ile hisse senedi endeksi getirileri ile enflasyon ve diğer bazı makro ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki, 1998Q1 – 2022Q1 zaman aralığında gerçekleşmiş çeyrek yıllık veriler kullanılarak incelenmiştir. Bu dönemin oldukça uzun bir dönemi kapsıyor olması, dönem aralığında birden fazla kriz dönemini kapsamaması, yapılan çalışmayı diğer araştırmalardan farklılaştırmaktadır. Araştırmanın bir sonraki bölümünde konuya ilişkin literatüre yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın yöntemi ve bulgular, dördüncü ve son bölümde ise sonuç ve daha sonraki çalışmalar için verilen öneriler yer almaktadır.

2. Literatür Taraması

Literatür incelendiğinde hisse senedi, hisse senedi endeksleri ve enflasyon arasındaki ilişkinin ele alındığı birçok çalışmaya rastlanmaktadır. Yapılan eski çalışmalardan biri olan Reilly vd. (1970)'nin çalışmasında, enflasyon dönemlerinde hisse senetlerinin nominal getirilerinden yola çıkarak reel getirileri hesaplanmış ve bu reel getiriler yatırımcıların beklenen getiri oranları ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda hisse senetlerinin enflasyona karşı istikrarlı ve tam bir koruma sağlayamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Daha sonraki yıllarda Fama ve Schwert (1977), 1953-1971 yılları arasında tüketici fiyat endeksi, ABD hazine bonolarının getirileri ve konut satın alma fiyat endeksini, varlıkların enflasyonun beklenen ve beklenmeyen bileşenlerine karşı ne kadar koruma sağladığını ortaya çıkarmak amacıyla EKK (OLS) regresyon modelini kullanarak analiz etmiştir. Bu dönem arasında yalnızca gayrimenkul yatırımlarının, enflasyonun hem beklenen hem de beklenmeyen bileşenlerine karşı koruma sağladığı görülmüştür. Tahvil ve bonolar ise beklenen enflasyon bileşenine karşı koruma sağlarken, hisse senetlerinin beklenen enflasyon oranı ve beklenmeyen enflasyon oranı ile ters ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gultekin (1983) yapmış olduğu çalışmada, savaş sonrası dönem için 26 ülkede adi hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Adi hisse senetlerinin reel getiri oranlarının ve beklenen enflasyon oranlarının bağımsız olduğunu ve nominal hisse senedi getirilerinin beklenen enflasyonla birebir örtüşerek değiştiğini belirten genelleştirilmiş Fisher hipotezini zaman serisi regresyonu ile test etmiş; 1947-1979 dönemi için nominal hisse senedi getirileri ile enflasyon oranları arasında güvenilir pozitif bir ilişki bulamamıştır. Ayrıca hisse senedi getirisi-enflasyon ilişkisinin zaman içinde istikrarlı olmadığı ve ülkeler arasında farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Boudoukh ve Richardson (1993) uzun vadede hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek üzere yaptıkları çalışmada ABD ve İngiltere'nin 1802-1990 yılları arasındaki enflasyon, hisse senedi getirileri, kısa vadeli ve uzun vadeli faiz oranlarını EKK ve GMM metotları ile analiz etmiştir. Sonuçta uzun vadede enflasyon ile nominal hisse senedi getirileri arasındaki pozitif ilişkinin varlığına dair güçlü bulgular elde edilmiştir.

Erb vd. (1995) araştırmalarında gelişmiş ve gelişmekte olan 41 ülkede enflasyon, varlıkların beklenen getiri ve riskleri arasındaki bağıntıyı ele almışlar ve enflasyon ve varlık getirileri arasındaki ilişkinin aylık bazda negatif olduğunu bulmuşlardır. Benzer şekilde uzun vadede de enflasyon ve varlıkların ortalama getirileri arasında negatif ilişkiye rastlamışlar ve uluslararası hisse senedi getirilerinin enflasyona karşı koruma sağlamadığını belirtmişlerdir. Daha sonra Graham (1996) 1953-1990 yılları arasındaki verileri kullanarak enflasyon ve hisse senetlerinin reel getirileri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma yapmış; modelinde hisse senetleri getirileri, enflasyon, zorunlu karşılık oranlarına göre düzeltilmiş para tabanı genişlemesi, işsizlik oranı, milli gelirin büyüme oranı ve reel bütçe açığı/reel GSMH değişkenlerini kullanmıştır. Yazar, hisse senedi getirisi ve enflasyon arasındaki negatif ilişkinin stabil olmadığını, 1976 öncesi ve 1982 sonrası dönemde negatif, ancak bu yıllar arasında pozitif olduğunu ortaya koymuştur.

Groenewold vd. (1997) beklenen enflasyon ve hisse senetleri arasındaki negatif ilişkiyi sistematik makroekonomik bir yaklaşım ile incelemişlerdir. Varlığın talebini varlığın kendi getirisi, diğer varlıkların getirisi ve ölçek değişkenlere göre açıklayan bir portföy denge yaklaşımı modeli kullanmışlar, bunun için de 1960-1991 yılları arasında Avustralya verilerinden yararlanmışlardır. Sonuçta hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkinin bir bulmaca olmadığını, ekonomideki etkileşimlerin bir sonucu olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Anari ve Kolari (2001) ABD, İngiltere, Fransa, Almanya, Fransa ve Japonya'nın 1953-1988 yılları arasındaki hisse senedi fiyat endeksleri ve tüketici fiyat endekslerini eşbütünleşme ve FIML (full information maximum likelihood) metotlarını kullanarak incelemişlerdir. Araştırmacılar hisse senetleri getirilerinin kısa vadede

enflasyona negatif tepki verirken uzun vadede bu iki değişken arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Spyrou (2001) çalışmasında Atina Menkul Kıymetler Borsası'ndaki hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemiş ve 1995-2000 dönemi için istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif bir ilişki bulmuştur. Ancak Marshall (1992), enflasyonun parasal dalgalanmalardan kaynaklandığı dönemlerde hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki negatif ilişkinin daha az belirgin olacağını savunmuştur. İlginç bir şekilde, hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı dönemde enflasyonun reel aktivitenin yanı sıra para arzı seviyesi ile de ilişkili olduğu bulunmuştur. Bu nedenle, sonuçlar Marshall'ın argümanı ile de tutarlı görünmektedir. Bu çalışmaların yanı sıra benzer dönemlerde Engsted ve Tanggaard (2002) yaptıkları çalışmada çoklu periyot varlık getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkiyi analiz etmek üzere ABD ve Danimarka hisse senedi ve tahvil/bono verilerine VAR modeli uygulamışlardır. Araştırmacılar çok dönemli beklenen getirileri ve enflasyonu, yalnızca bir dönemlik değişkenleri içeren bir vektör-otoregresif (VAR) modelinden ölçmüştür. Çalışmanın sonucunda ülkeler ve finansal araçlar arasında farklılıklar tespit edilmiştir. Hem ABD hem de Danimarka için hisse senetlerinin beklenen getirileri ve beklenen enflasyon arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Ancak ABD özelinde dönemin uzaması durumunda bu ilişkinin zayıfladığı, Danimarka içinse vadenin uzamasının ilişkiyi güçlendirdiği ortaya konulmuştur. Öte yandan Kim (2003) çalışmasında literatürde hisse senedi getirisi-enflasyon bulmacası olarak bilinen hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki negatif korelasyonu yeniden ele alırken, değiştirilmiş bir (non) Granger nedensellik kavramını kullanmıştır. Almanya için hisse senedi getirileri, enflasyon oranları ve gayri safi yurtiçi üretimin büyüme oranlarını içeren üç aylık verilere dayanarak; hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki temsili nedenselliğin asimetrik olarak kabul edilebileceği ve hisse senedi getirilerinin göstere rolünün olabileceğini ortaya koymuştur.

Spyrou (2004), Şili, Meksika, Brezilya, Arjantin, Tayland, G. Kore, Malezya, Hong Kong, Filipinler ve Türkiye olmak üzere on önemli Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasası (ESM) piyasası için enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sonuçları tahmin etmek için, tüm örnekleme dönemi için hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişki, örnek piyasaların üçü için pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıyken, diğer üçü için pozitif (ancak istatistiksel olarak anlamsız) çıkmıştır. Sadece bir piyasa için ilişki negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Paranın rolünden ve tüketici fiyatları ile çıktı arasındaki pozitif ilişkiden kaynaklanıyor olabileceğini belirtmiştir. Bunların yanı sıra reel hisse senedi getirileri ve beklenen ve beklenmeyen enflasyon arasındaki bulmacayı konu edinen bir başka çalışma ise Hondroyiannis ve Papapetrou (2005) tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar Markov rejim değişim modeli (MS-VAR) kullanarak 1984-2000 yılları arasında Yunanistan'dan alınan verilerle yürüttüğü çalışmanın sonucunda gerçek enflasyonun reel hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar HP filtresi ve Kalman filtresi metotlarını kullanarak enflasyonu arz ve talep şokundan kaynaklanan olarak iki bileşene ayırmışlar ve hisse senedi piyasasının performansının enflasyonun herhangi bir kaynağından bağımsız olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Kim ve In (2005)'in çalışmaları nominal hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında pozitif bir ilişki olduğunu belirten Fisher hipotezine yeni bir bakış açısı sunmuştur. Bu yaklaşım, belirli bir zaman serisini ölçek bazında ayırıştırarak bir dalgacık çoklu ölçekleme yöntemine dayanmıştır. Ampirik sonuçlar, hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında en kısa (1 aylık dönem) ve en uzun (128 aylık dönem) ölçekte pozitif bir ilişki olduğunu, ara ölçeklerde ise negatif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Diğer taraftan Jung vd. (2007), Fransa, Almanya, İtalya ve Birleşik Krallık için beklenen ve beklenmeyen enflasyonun reel hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerini FIML metodu ile

incelemişlerdir. Çalışma sonucunda beklenmeyen enflasyonun Fransa, İtalya ve Birleşik Krallık'ta hisse senedi getirilerini etkilediği, beklenen enflasyonun ise etkilemediği sonucuna ulaşmışlardır. Beklenmeyen faiz oranlarının ise üç ülkedeki reel hisse senedi getirilerini etkilerken, bu değişkenlerin Almanya'da reel hisse senedi getirilerini etkilediğine dair hiçbir kanıt bulamamışlardır.

Hasan (2008), Birleşik Krallık'ta hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek için alternatif doğrusal regresyon teknikleri ve vektör hata düzeltme modelleri (VECM) kullanarak aktif getirilerinin Fisher hipotezini incelemiştir. Bu hipotez ile uyumlu olarak, lineer regresyon modelindeki ampirik kanıtlar, hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Birim kök ve eşbütünleşme testlerine dayalı sonuçlar, hisse senedi getirilerinin uzun vadeli belirleyicileri olarak yorumlanabilecek fiyat seviyeleri, hisse fiyatları ve faiz oranları arasında uzun vadeli güvenilir bir ilişki olduğunu; ayrıca hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında çift yönlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Öte yandan Ang vd. (2012) çalışmalarında hisse senetlerinin enflasyondan koruma yeteneklerini tekil hisse senetlerinden oluşturulan portföyler ekseninde ele almışlardır. Bu amaçla hisse senedi seviyesi enflasyon betalarını hesaplamışlar ve bu beta katsayılarını baz alarak hisse senetlerini portföylere gruplamışlardır. Analizlerinde 1989-2010 periyodunda S&P 500 endeksini oluşturan şirketlere yer veren araştırmacılar, grupladıkları portföylere regresyon testleri uygulamışlardır. Sonuçta hisse senedi piyasasının enflasyona karşı zayıf koruma yeteneğini ortaya koyan literatüre rağmen tekil hisse senetlerinin enflasyona karşı güçlü bir koruma sağladığını söylemişlerdir.

Rushdi (2012), Avustralya'da reel hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için ARDL sınır testleri kullanarak ampirik bir araştırma yapmıştır. Ampirik sonuçlar, beklenen enflasyonun reel hisse senedi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını, gözlenen enflasyonun ise anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ayrıca, getiri-enflasyon ilişkisinin veri üretme süreci, 1990'ların başında para politikası rejimindeki değişiklikten etkilenmemiştir. Benzer değişkenlerle Tripathi ve Kumar (2015) çalışmalarında yükselen BRICS piyasalarında enflasyon ve hisse senedi getirisi arasındaki kısa vadeli nedensellik ilişkisinin varlığı araştırılmıştır. Çalışma, üç aylık veriler kullanılarak 2000 yılından 2013 yılına kadar 13 yıllık bir dönemi kapsamaktadır. Regresyon sonuçları, enflasyondaki değişiklikler ile hisse senedi getirileri arasında yalnızca Brezilya örneğinde önemli bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, Granger nedensellik sonuçları, Rusya, Hindistan ve Güney Afrika'da hisse senedi getirisinden enflasyondaki değişimlere tek yönlü ve Çin'de çift yönlü nedensellik ortaya koymuştur. Dolayısıyla, gelişmekte olan piyasalarda hisse senedi getirileri ile enflasyon arasında bir neden-sonuç ilişkisi olduğu görülmüştür.

Tiwari vd. (2015), hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki bağlantıyı Pakistan için, frekansa dayalı nedensellik ve uzun bir örneklem dönemi (1961:07–2012:02) boyunca sürekli dalgacık dönüşümü metodolojisi kullanarak değerlendirmiştir. Frekansa dayalı nedenselliği kullanan ön araştırma, hisse senedi getirisi ve enflasyonun karşılıklı bağımlılığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte, sürekli dalgacık dönüşümü çerçevesinde dalgacık tutarlılığı ve dalgacık faz açısı araçlarını kullanan genişletilmiş olarak yaptıkları araştırma, belirli zaman dilimlerinde hisse senedi getirileri ile enflasyon arasındaki bağımlılığı araştırmıştır. Her iki enflasyon ölçümüne dayanan genel sonuçlar, enflasyonun Pakistan'daki hisse senetlerinin değerini düşürmediğini ve hisse senetlerinin en azından uzun vadede enflasyona karşı korunma aracı olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

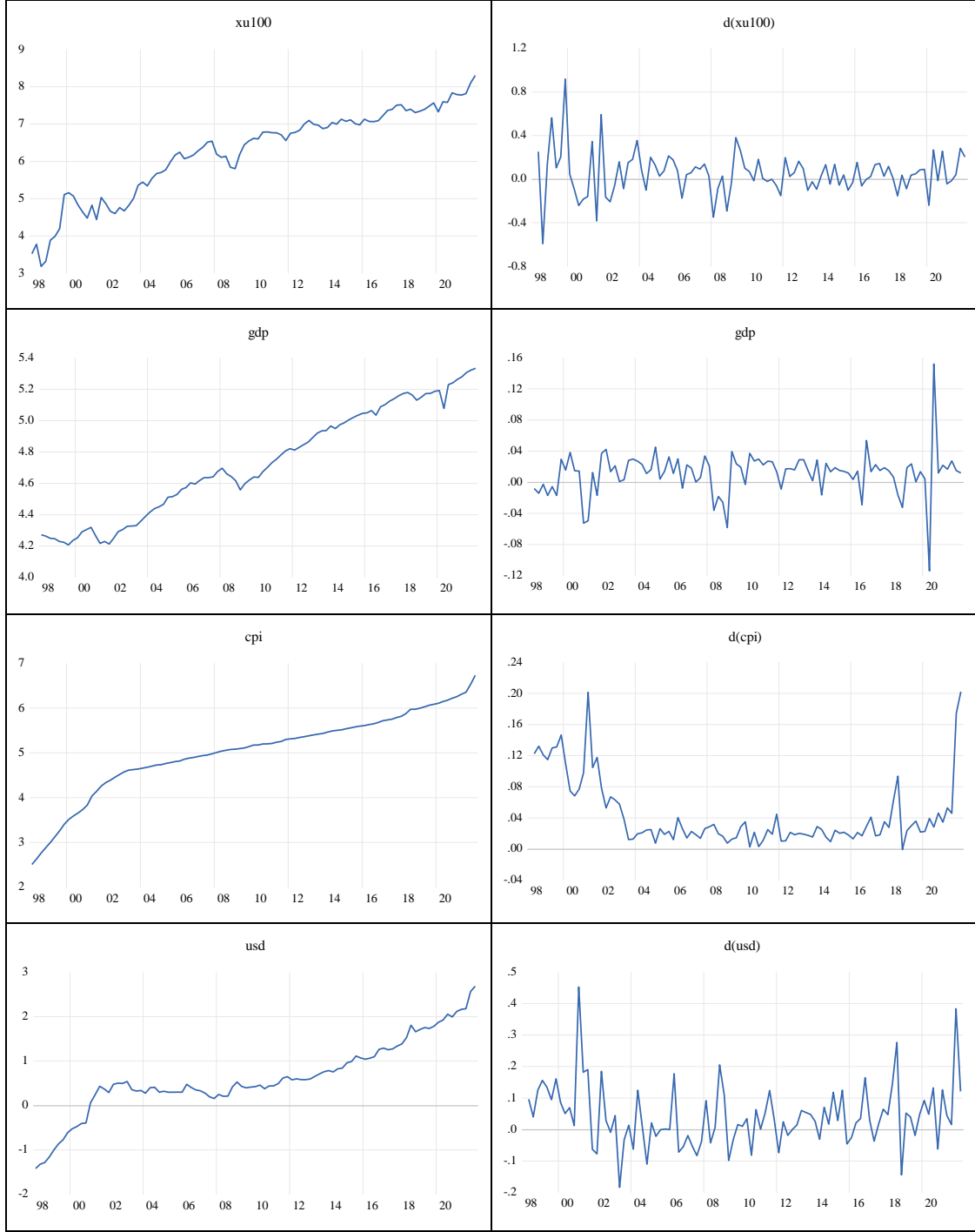
Mohan (2018) yapmış olduğu çalışmada sektöre özgü endeksler ile enflasyon oranı arasındaki uzun vadeli ilişkiyi incelemiştir. TÜFE bazında ölçülen enflasyon oranı ve Bombay Menkul Kıymetler Borsası'nın S&P BSE Hızlı Tüketim Malları, S&P BSE Sağlık, S&P BSE Bilgi Teknolojileri ve S&P BSE Bankex gibi dört ana sektör endeksi sektöre özel analiz için alınmıştır. Çalışmada Ocak 2012'den

Ekim 2017'ye kadar aylık enflasyon oranı ve BSE Sektörel Endeks verileri kullanılmıştır. Augmented Dickey Fuller testi, Johansen Eşbütünleşme testi, VECM ve VAR modelleri gibi ekonometrik teknikler zaman serisi verilerine uygulanmıştır. Enflasyon oranından hızlı tüketim malları ve bankacılık endekslerine doğru uzun vadeli negatif bir nedensellik ilişkisi kurulmuş, ancak ilaç ve bilişim teknolojileri endeksleri ile herhangi bir ilişki kurulmamıştır. Bu çalışmada kullanılan yöntemlerden farklı olarak Magweva ve Sibanda (2020), gelişmekte olan ülkelerin 2009 – 2019 dönem aralığında enflasyon oranı, altyapı sektörü getirileri, gayrimenkul getirileri, çalışmaya konu olan ülkelerin ana borsa endeksleri ve kontrol değişkeni olarak da gayri safi yurt içi hasıla ve ham petrol fiyatlarını kullanarak altyapı sektörü hisse senetlerinin, gayrimenkullerin ve borsada kote edilmiş hisse senetlerinin enflasyondan koruma kabiliyetlerini, Panel Ototegresif Dağıtılmış Gecikme (PARDL) modeli ile analiz etmiştir. Çalışmada uzun ve kısa vadede altyapı sektörü, gayrimenkul ve genel piyasayı temsil eden kompozit hisse senedi endekslerinin enflasyona karşı korumadaki yetersizliği ortaya konulmuştur.

Alqarelleh (2020) hisse senedi getirileri ve enflasyon arasındaki ilişkinin asimetrik olabileceği ve birçok makro ekonomik verinin doğrusal olmayan özellikte olduğu fikrinden hareketle Doğrusal Olmayan Sınır Testi Yaklaşımı ile G7 ülkelerinin Tüketici Fiyat Endeksleri, hisse senetleri endeksleri ve endüstriyel üretim endeksini analize tabi tutmuş ve araştırmanın sonucunda endüstriyel üretim endeksinin ve enflasyonun hisse senetlerinin getirileri üzerindeki etkisinin asimetrik olduğunu ve bu asimetrinin ekonomik döngünün düşüş evresinde yükseliş evresine göre daha büyük olduğu gözlenmiştir. Bunun yanı sıra Azar (2021), enflasyon ve hisse senedi getirileri arasındaki ilişkiyi geniş bir şekilde irdelemiştir. Çalışma, özsermaye değerlerinin yüzdelik dilimlerine göre sınıflandırılmış 20 Fama-French hisse senedi portföyünü kapsamaktadır. Başlangıçta çift taraflı korelasyonların, erken dönem ampirik kanıtlarla tutarlı olarak negatif olduğu bulunmuştur. Ancak, standart hatalar, en küçük kareler ve kantil regresyonlar kullanılarak durum tamamen tersine çevrilmiştir. Enflasyonun ilgisizliğine güçlü bir destek bulunmuştur. Yani bu sonuçlarla, hiçbir para yanılması veya diğer verimsizliklerin, hiçbir vergi etkisinin ve para talebi açıklamasının bulunmadığını ve mali/parasal bağlantıya başvurmaya gerek olmadığını belirtmiştir.

3. Veri, Yöntem ve Bulgular

Çalışmanın uygulama kısmında 1998Q1 – 2022Q1 zaman aralığında gerçekleşmiş çeyrek yıllık veriler kullanılarak seçilen değişkenler arasında uzun dönem ilişkilerin varlığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Uygulamanın bağımlı değişkeni BİST100 Getiri Endeksi (x_{t100}) (27.12.1996=9.76, TL), bağımsız değişkenleri ise mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış gayrisafi yurtiçi hasıla zincirlenmiş hacim endeksi (gdp) (2009=100), mevsim etkilerinden arındırılmış tüketici fiyatları endeksi (cpi) (1994=100 ve 2003=100 olarak hesaplanan eski ve yeni seriler) ve TCMB nominal döviz satış kurudur (usd). Tahmin edilen regresyon denklemlerinde tüm değişkenler doğal logaritmik değerleriyle yer almaktadır. Grafik 1'de bağımlı ve bağımsız değişkenlerin logaritmik düzey değerleri ile bir önceki döneme göre değişim oranlarının zaman grafikleri gösterilmiştir.



Grafik 1. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin logaritmik düzey değerleri ve değişim oranları (bir önceki döneme göre)

Grafik 1’de açık şekilde görüldüğü üzere tüm serilerin değişkenlikleri incelenen dönemin başlarında ve sonlarında artış göstermekte ve ayrıca serilerde yapısal kırılmaların varlığına da işaret etmektedir.

Regresyon tahminleri ve eşbütünlüme testlerinden önce birim kök testleri yapılarak serilerin durağanlıkları araştırılmıştır. Standart ve kırılma içeren çeşitli birim kök testlerinin sonuçları Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Birim kök test sonuçları

(a)		ADF		PP		KPSS			
Standart testler									
değişken		c	c + t	c	c + t	c	c + t		
xu100	düzye	-1.5360	-	-	-3.2368***	1.2679*			
			3.2154***	1.5327			0.2640*		
	1. fark	-	-	-	-10.0554*	0.0835	0.0438		
		10.0975*	10.0592*	10.0927*					
gdp	düzye	0.4227	-	0.493	-3.6024**	1.3021*	0.0705		
			3.5365**	6					
	1. fark	-	-	-	-10.7377*	0.1306	0.0621		
		10.7102*	10.7386*	10.7104*					
cpi	düzye	-0.0206	-	-	-4.3820*	1.2187	0.2094**		
			2.0758	3.1738**					
	1. fark	-2.3020 ^a	-	-	-1.3350	0.4937**	0.3091*		
			1.7566 ^a	2.0762					
usd	düzye	-0.5714	-	-	-1.6866	1.1534*	0.1538**		
			1.4450	0.6629					
	1. fark	-8.5018*	-	-	-8.5022*	0.2564	0.2561		
			8.4543*	8.5479*					
(b) Kırılmalı testler									
Spesifikasyon		c		c + t, c		c + t, c + t		c + t, t	
xu100	düzye	-2.4969	2009Q1	-4.3004	1999Q4	-4.1016	2003Q3	-4.1383	2000Q1
	1. fark	-11.6310*	1999Q4	-	1999Q4	-	1999Q4	-10.6873*	1999Q2
gdp	düzye	-1.2932	2009Q2	-4.2303	2020Q2	-3.7672	2008Q1	-3.5741	2017Q1
	1. fark	-12.7389*	2020Q2	-	2020Q2	-	2020Q2	-10.9812*	2003Q4
cpi	düzye	-4.1232	1998Q4	-5.5097*	1998Q4	-	1999Q1	-5.8400*	1999Q1
						5.3232**			
	1. fark	-3.9807 ^a	2001Q4	-3.7688 ^a	2001Q2	-3.8591 ^a	2001Q2	-3.9895 ^a	2020Q4
usd	düzye	-2.8524	2016Q3	-2.9872	2006Q2	-3.2076	2015Q3	-3.1981	2016Q1
	1. fark	-9.7602*	2001Q3	-	2001Q3	-	2001Q3	-9.9646*	2005Q1
				10.7879*		10.9241*			

***, ** ve * sırasıyla %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde H_0 hipotezinin reddedildiğini göstermektedir.

^a İkinci fark için H_0 birim kök hipotezi reddedilmektedir.

Standart ve kırılma içeren birim kök testlerinin sonuçlarına göre (farklı model spesifikasyonları altında) H_0 birim kök hipotezi çoğunlukla düzeyde reddedilemiyorken, bazı spesifikasyonlarda ise reddedilmektedir. Bununla birlikte CPI değişkeni bazı birim kök test sonuçlarına göre düzeyde durağan görünürken, diğerlerinde serinin birinci farkının birim köke sâhip olduğu ve fakat ikinci farkının durağan olduğunu îmâ etmektedir. Gerçekte söz konusu serinin ancak ikinci farkı durağan ise bu durumda çalışmada temel aldığımız ARDL/sınır testinin sonuçları yanıltıcı olabilecektir, dolayısıyla bulgular ihtiyatla değerlendirilmelidir.

Her ne kadar CPI değişkeninin durağanlığına ilişkin şüpheler söz konusu olsa da serinin düzeyde veya birinci farkının durağan olduğu kabulünden hareketle, farklı derecede ($I(0)$ veya $I(1)$) entegre olan değişkenler arasındaki koentegrasyon ilişkisinin varlığını tespit üzere sıklıkla

kullanılan ve konvansiyonel koentegrasyon testlerine kıyasla daha esnek ve güçlü sonuçlar verdiği ileri sürülen, uzun ve kısa dönem nedensellik ilişkilerini yakalamaya yarayan sınır testi kullanılmıştır (Pesaran ve Shin, 1999; Pesaran vd., 2001). Ayrıca, kısa ve uzun dönemli dinamikleri ortaya koyabilmek amacıyla bir hata düzeltme modeli tahmin edilmiştir.

Bağımlı değişken olarak kullanılan BİST100 Getiri Endeksi (xu100) verilerine ilişkin test sonuçları (trend ve kırılma spesifikasyonlarında sadece sabit terimi içeren modelde), 2009 yılının birinci çeyreğinde seride bir kırılma olduğunu göstermektedir. Global finansal kriz sürecinde Türkiye ekonomisi 2008 yılının son çeyreğinde başlamak üzere arka arkaya dört çeyrek daralmış ve daralmanın en yüksek olduğu çeyrek yıllık dönem 2009 yılının birinci çeyreğinde gerçekleşmiştir. Bu sonuca binaen 2009 yılının birinci çeyreğine kriz dönemini temsil etmek üzere modele bir kukla değişken ilave edilmiştir. Tahmin edilen modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlere ilişkin gecikme sayısı çeyreklik verilerle çalışıldığı için âzamî dört olarak belirlenmiş ve AIC (Akaike Informatio Criteria)'ye göre gecikme uzunlukları seçilmiştir. Bu çerçevede, AIC'nin en küçük olduğu, en uygun model olarak ARDL(4,4,4,4) modeli seçilmiştir. Sınır testi sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Sınır testi sonuçları

H ₀ : Değişkenler arasında düzeyde bir koentegrasyon ilişkisi yoktur	
F test istatistiği ^a	8.0134*
Fiili gözlem sayısı	93

^a Sonlu gözlem sayısı (n=80) altında, %10, %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde kritik üst sınır değerler sırasıyla 3.312, 3.838 ve 5.044'tür. Asimptotik (n=1000) kritik değerler ise sırasıyla 3.2, 3.67 ve 4.66'dır.

Test sonuçlarına göre, kritik üst değer %1 anlamlılık seviyesinde H₀ hipotezi reddedilmekte, dolayısıyla değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünlüşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Tablo 3'te ise uzun dönem eşbütünlüşme eşitliğine ilişkin tahminler yer almaktadır. Eşitlikte kısıtlanmış sabit terime yer verilirken trend terimi yer almamaktadır. Tablodan görülebileceği üzere eşbütünlüşme eşitliğinde yer alan tüm değişkenler istatistiksel açıdan anlamlı/önemli olup katsayılar da beklenen yöndedir. Buna göre reel GSYH olarak ekonomik faaliyet seviyesi göstergesi endeks getirisi üzerinde pozitif ve anlamlı ve de güçlü bir etkiye sahiptir. Uzun dönemde GSYH'deki %1'lik bir artış getiri endeksinde yaklaşık iki kat bir artışa yol açmaktadır. Bununla birlikte enflasyon göstergesi olarak kullanılan TÜFE'nin katsayısı pozitif ve anlamlı olmakla beraber katsayının birden küçük değer alması (0.8846) endeksin tüketici fiyatlarındaki artışa uzun dönemde tam koruma sağlayamadığına işaret etmektedir. Ayrıca hisse senedi yatırımlarından elde edilen kazançların (temettü ve sermaye kazancı) vergilendirildiği düşünüldüğünde katsayının birden büyük olması, endeks getirisinin enflasyona karşı belki tam koruma sağladığını gösterecekti.

Formel olarak cpi değişkeni katsayısının istatistiksel açıdan 1'den farklı olup olmadığını test etmek üzere yapılan Wald testi (H₀: cpi katsayısı = 1) sonucunda F test istatistik değeri 0.0953 değer almakta (p-değeri 0.7584) ve H₀ reddedilememektedir. Diğer bir deyişle cpi değişkeninin uzun-dönem katsayısı 1'den istatistiksel açıdan farklı değildir. Dolayısıyla araştırmamızın temel amacı olan BİST100 endeks getirisinin tüketici enflasyonuna karşı koruma sağlayıp sağlamadığı sorusu da cevaplanmış olmaktadır. Tekrar etmek pahasına ifade edersek, vergileri de dikkate aldığımızda endeks getirisinin, yani yatırımcının vergi sonrası net getirisinin, tüketici fiyatlarındaki artışa uzun dönemde tam olmayan, eksik bir koruma sağladığı söylenebilir. Nominal USD-TRY kurunun katsayısı negatif ve istatistiksel açıdan anlamlıdır. Nominal kurdaki yükselişler yabancı ve yerli yatırımcıları Türk Lirası cinsi varlıklardan çıkmaya (nisbî olarak TL varlıkların getirisinin azalması nedeniyle) ve döviz

talebinde artışı yol açtığı için endeks getirisi üzerindeki etkisinin negatif olması beklenen/makul bir durumdur.

Tablo 3. *Uzun-dönem ilişkisi (eşbütünleşme eşitliği)*

Bağımlı değişken: xu100				
	katsayı	std. hata	t-istatistiği	p-değeri
gdp	2.0319	0.3545	5.7322	0.0000
cpi	0.8846	0.2915	3.0343	0.0034
usd	-0.5720	0.2186	-2.6161	0.0108
c	-7.2628	1.3188	-5.5070	0.0000
Wald katsayı testi		F(1,72) test istatistiği	p-değeri	
H_0 : cpi katsayısı = 1		0.0953	0.7584	

Tablo 4'te hata düzeltme modeline ilişkin tahminler yer almaktadır. Görüleceği üzere eşbütünleşme teriminin (ec) katsayısı negatif ve istatistiksel açıdan yüksek derecede anlamlıdır. Bu sonuç da değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin varlığını gerekçelendirmektedir. Krizi temsilen modele eklenen kukla değişkenin katsayısının işareti negatif olmakla birlikte katsayı istatistiksel açıdan anlamlı değildir. Kısa dönemdeki düzeltme ilişkisinin bu modele göre oldukça karmaşık olduğu anlaşılmaktadır. Tahmin edilen regresyon eşitliğine göre bağımlı ve bağımsız değişkenlerin farklarının üçüncü gecikmeye kadar kısa dönemde etkili olduğu görülmektedir.

Tablo 4. *Hata düzeltme modeli regresyon sonuçları*

Değişken	katsayı	std. hata	t-istatistiği	p-değeri
d(xu100(-1))	0.1915	0.0982	1.9504	0.0550
d(xu100(-2))	0.1104	0.0894	1.2355	0.2207
d(xu100(-3))	0.3273	0.0846	3.8703	0.0002
d(gdp)	0.2396	0.5459	0.4389	0.6620
d(gdp(-1))	-0.6967	0.5288	-1.3175	0.1918
d(gdp(-2))	-1.3362	0.5203	-2.5683	0.0123
d(gdp(-3))	-1.0939	0.4810	-2.2743	0.0259
d(cpi)	4.3558	0.6957	6.2611	0.0000
d(cpi(-1))	-1.5310	0.8794	-1.7410	0.0860
d(cpi(-2))	0.4259	0.8989	0.4738	0.6371
d(cpi(-3))	-2.8443	0.7204	-3.9482	0.0002
d(usd)	-0.9682	0.1773	-5.4608	0.0000
d(usd(-1))	-0.1901	0.2169	-0.8762	0.3838
d(usd(-2))	-0.0106	0.2061	-0.0515	0.9590
d(usd(-3))	0.4286	0.1978	2.1671	0.0335
dum_gfc	-0.1857	0.1383	-1.3429	0.1835
ec(-1)	-0.4250	0.0654	-6.5033	0.0000

Tablo 5'in (a) ve (b) panellerinde modelin tanımlayıcı test sonuçları yer almaktadır. Sonuçlara göre modelin hata terimlerinde otokorelasyon olmadığı ve hata terimlerinin sabit varyansa sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 5 (a). *Breusch-Godfrey otokorelasyon LM testi*

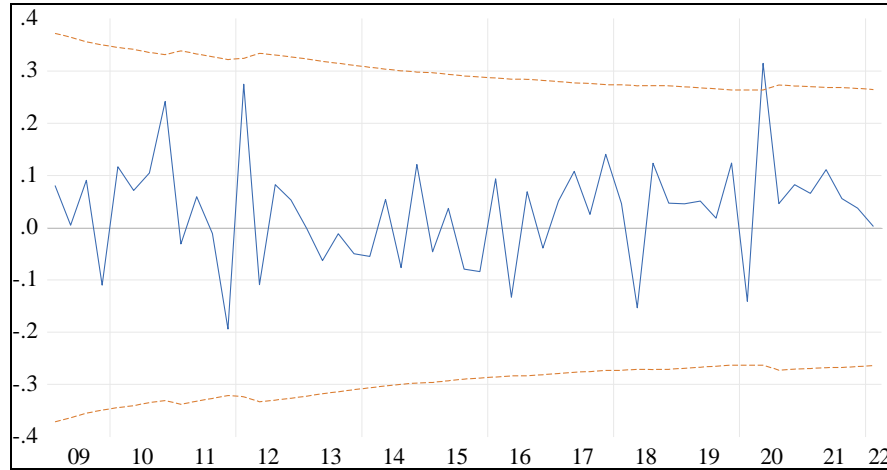
H_0 : h gecikmeye kadar otokorelasyon yoktur.

Gecikme uzunluğu (h)	F test istatistiği	p-değeri
1	1.1925	0.2785
2	0.7075	0.4964
3	1.5471	0.2102
4	1.1444	0.3432
5	0.9635	0.4465
6	0.8428	0.5415
7	1.0573	0.4010
8	1.3056	0.2569
9	1.6442	0.1221
10	1.5551	0.1418
11	1.3916	0.2001
12	1.6348	0.1061

Tablo 5 (b). *Değişen varyans (heteroskedastisite) testleri*

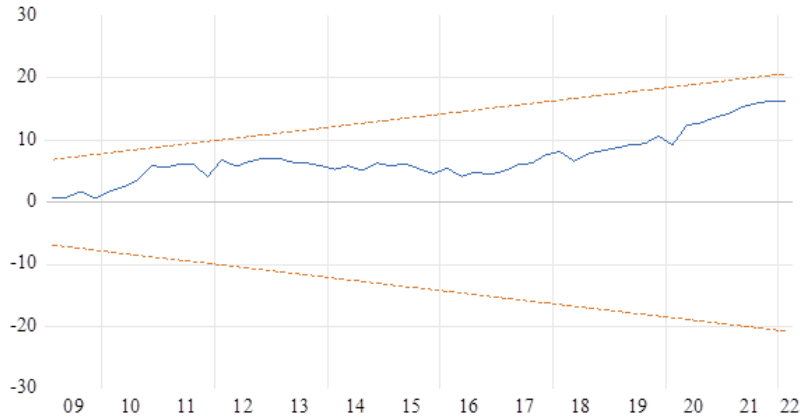
Test	F test istatistiği	p-değeri
Breusch-Pagan-Godfrey	1.0488	0.4205
ARCH(1)	2.1961	0.1419
ARCH(2)	1.3929	0.2538
ARCH(3)	0.9635	0.4138
ARCH(4)	0.2663	0.8988
White (çapraz terimler hâriç)	0.6880	0.8250
Glejser	0.9796	0.4958

Son olarak modelin kararlılığına ilişkin istatistiksel veriler/grafikler de aşağıda sunulmuştur. Hata terimlerinin ± 2 standart hata aralığındaki seyrini gösteren Grafik 2'de sâdece 2020 yılının ikinci çeyreğinde üst sınırın üzerinde olduğu görülmektedir ki bu da tüketici enflasyonundaki artışın hızlandığı döneme denk gelmektedir.

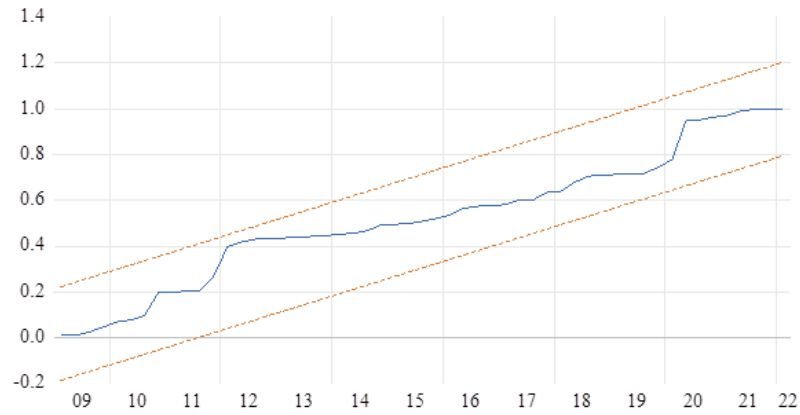
**Grafik 2.** *Yinelemeli hata terimleri*

Yinelemeli hata terimlerinin birikimli toplamına dayalı olan CUSUM testine göre, hata terimleri Grafik 3'te kesikli çizgilerle temsil edilen %5 kritik aralığın dışına taştağında bu durum model parametrelerinde istikrarsızlığın mevcûdiyetine işâret eder. Grafikten de görüldüğü üzere analiz döneminde değerler kritik aralığın içinde yer aldığı için modelin katsayı tahminlerinde istikrarsızlık olmadığına hükmedilmiştir.

CUSUM testine benzer şekilde hata terimlerinin karelerine dayanan 'CUSUM of squares' testine göre de test istatistiği %5 anlamlılık seviyesi aralığının dışına taştağında parametre tahminlerinde veya hata terimlerinin varyansında istikrarsızlığın varlığına işâret eder. Tahmin ettiğimiz modelde test istatistiği kritik aralığın içinde yer aldığı için yine istikrarsızlık olmadığına hükmedilmiştir. Aynı model Global Finansal Krizin Türkiye ekonomisi üzerindeki etkisini dikkate almak üzere regresyon modeline eklenen kukla değişken kullanılmadan tahmin edildiğinde tahmin sonuçları hem nicel hem de nitel olarak ve de istatistiksel anlamlılık açılarından farklılık göstermemekle birlikte "CUSUM of squares" grafiği (Grafik 4) incelendiğinde hata terimlerinin varyansının istikrarsız olduğu ve özellikle de krizin Türkiye'de olumsuz etkilerini gösterdiği dönemlerde %5 anlamlılık seviyesi aralığının dışına taştağı tespit edilmektedir. Bu bulgu dolaylı olarak kukla değişken kullanmanın gerekçelerinden biri olarak ileri sürülebilir.



Grafik 3. CUSUM testi



Grafik 4. CUSUM of squares testi

Genel olarak, zaman serisi modellerinde ve çok daha özel olarak bu çalışmada kullandığımız ekonometrik modelde gecikme uzunluğu seçimi büyük önem taşımaktadır. Model farklı gecikme

uzunlukları için (hem bağımlı hem de bağımsız değişkenler için) tahmin edildiğinde genel olarak katsayıların işaretlerinde ve istatistiksel anlamlılıklarında önemli değişiklikler görülme de katsayı büyüklüklerinde bazı modeller için önemli sayılabilecek farklar mevcuttur. Bu da özel olarak çalışmada tahmin ettiğimiz model sonuçlarına ve genel olarak ekonometrik modellerden elde edilen bulgulara her zaman ihtiyatla ve mesafeli yaklaşılması gerektiğini hatırlatmaktadır.

Çalışmada ulaşılan bu bulguların geçerliliğini ve güvenilirliğini denetlemek üzere, eşbütünleşme sistemindeki geri beslemeyi ortadan kaldıran ve asimptotik olarak daha etkin bir tahminci oluşturmaya yönelik basit bir yaklaşım olan dinamik en küçük kareler (DOLS) yöntemi de kullanılmıştır (Saikkonen, 1992; Stock & Watson 1993). DOLS yöntemi, bağımsız değişken(ler)in birinci fark(lar)ının öncü ve gecikmeli değerlerinin ilâvesiyle tahmin edilen eşbütünleşme denkleminin hata teriminin stokastik bağımsız değişkenlerdeki değişimlerin tüm değerlerine ortogonal olmasını sağlar. Tahmin sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. DOLS tahmin sonuçları

Bağımlı değişken: xu100				
	katsayı	Std. hata	t-istatistiği	p-değeri
gdp	2.0874	0.3828	5.4536	0.0000
cpi	1.0176	0.3823	2.6616	0.0096
usd	-0.7105	0.2567	-2.7683	0.0071
c	-8.3176	1.4191	-5.8611	0.0000
Engle-Granger eşbütünleşme testleri				
		test ist.	p-değeri	
tau-istatistiği (SIC, l=0)		-4.2241**	0.0489	
tau-istatistiği (AIC, l=9)		-5.5764**	0.0011	
Wald katsayı testi		F(1,73) test istatistiği	p-değeri	
H_0 : cpi katsayısı = 1		0.0021	0.9635	

Tabloda görüldüğü üzere katsayıların işaretleri temel modeldekilerle aynı ve büyüklükleri de benzer seviyelerdedir. Engle-Granger testleri gecikme uzunlukları SIC ve AIC’ye göre seçildiğinde sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık seviyesinde ‘ H_0 : Değişkenler eşbütünleşik değildir.’ hipotezini reddetmekte, dolayısıyla değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca TÜFE değişkeninin katsayısının 1’e eşit olup olmadığını tespit etmek üzere gerçekleştirilen Wald testi de ilgili katsayının istatistiksel açıdan anlamlı seviyede birden farklı olmadığı sonucunu vermektedir. Elde edilen bu bulgular temel model tahminlerimizle uyumludur.

Son olarak, Phillips ve Hansen’in (1990) önerdiği, eşbütünleşme denklemi ile stokastik bağımsız değişken değerleri arasındaki uzun dönem korelasyonun neden olduğu sorunları ortadan kaldırmak için yarı parametrik düzeltme kullanan tümüyle değiştirilmiş en küçük kareler yönteminin (FMOLS) sonuçları da önceki modellerinkilerle karşılaştırılmıştır. Tahminler ve ilgili testler Tablo 7’de sunulmuştur. Görüleceği üzere bulgular her açıdan benzerdir.

Tablo 7. FMOLS tahmin sonuçları

Bağımlı değişken: xu100				
	katsayı	Std. hata	t-istatistiği	p-değeri
gdp	2.0029	0.4020	4.9829	0.0000
cpi	0.9242	0.2237	4.1319	0.0001
usd	-0.5646	0.1976	-2.8580	0.0053
c	-7.5747	1.4640	-5.1740	0.0000
Wald katsayı testi		F(1,73) test istatistiği	p-değeri	
H_0 : cpi katsayısı = 1		0.1147	0.7356	

3.1. Araştırmanın Etiği

Araştırmanın tüm aşamalarında bilimsel disiplinin gerektirdiği etik ilkelere hassasiyetle uyulmuş, elde edilen veriler objektif bir biçimde araştırmaya yansıtılmıştır. Araştırmada yararlanılan bütün kaynaklar hem metin içinde hem de kaynakçada belirtilmiştir.

4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Hisse senedi yatırımlarının enflasyona karşı uzun dönemde koruma sağlayıp sağlamadığı sorusunun cevabını araştırmak üzere yaptığımız bu temel düzeyde ve ön-analiz olarak nitelendirilebilecek çalışmada ARDL modeline dayalı sınır testi ile hisse senedi endeksi getirileri ile enflasyon ve diğer bazı makro ekonomik değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. Boudoukh ve Richardson (1993), Anari ve Koları (2001), Kim ve In (2005) ve Ang vd. (2012)'ın çalışmalarına benzer şekilde; yaptığımız tahminler ve testler BİST100 getiri endeksi, reel gayrisafi yurtiçi hasıla, tüketici enflasyonu ve nominal USDTRY kuru arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Reilly vd. (1970), Fama ve Schwert (1977), Erb vd. (1995), Rushdi (2012), Magweva ve Sibanda (2020)'nun yaptıkları çalışmalarda ise, çalışmamızdakine benzer şekilde uzun dönemli ilişkiler incelenmesine rağmen; hisse senetlerinin enflasyona karşı istikrarlı ve tam bir koruma sağlayamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Eşbütünleşme denkleminde fiyat endeksi değişkeninin katsayısının istatistiksel açıdan birden farklı olmadığı anlaşılmaktadır. Bu bulgu da BİST100 endeksinin enflasyona karşı, en azından analiz edilen zaman aralığı için, uzun dönemde koruma sağladığını imâ etmektedir. Fakat söz konusu getiriler brüt (vergi öncesi) olduğu için yatırımcının elde ettiği net getirinin belki de tam koruma sağlamıyor olma ihtimalini dikkate almak gerekir. Sonraki çalışmalarda, hangi varlığın enflasyona karşı koruma kabiliyeti inceleniyor olursa olsun, bu husus muhakkak göz ardı edilmemelidir. Bu bulguların güvenilirliğini denetlemek üzere DOLS ve FMOLS teknikleriyle yapılan tahminler de benzer sonuçlar vermektedir.

Bununla birlikte, bir önceki bölümde belirtildiği üzere serilerin durağanlığı ve yapısal kırılmalar ile ilgili soru işaretleri, bu çalışmanın ve benzeri çalışmaların bulgularına ihtiyatla yaklaşılması gerektiğine işaret etmektedir. Her ne kadar bu çalışmada yapısal kırılmalı birim kök testleri baz alınmış olsa da birden fazla kırılmaya yer veren birim kök testleri ve bir veya daha fazla yapısal kırılmaya izin veren eşbütünleşme teknikleri kullanılarak ekonometrik açıdan daha güvenilir bulgulara ulaşmak imkân dahilindedir. Ayrıca farklı reel ve finansal varlık kategorilerinin mukayeseli olarak enflasyona karşı ne derece koruma sağlayabildiği bu minvalde yapılacak sonraki araştırmalar için temel amaç olarak belirlenebilir. Sadece BİST100 endeksi için değil, sektörel hisse senedi endeksleri ve iyi çeşitlendirilmiş portföyler oluşturularak da bu temel sorunun cevabı aranabilir. Literatürde bu konu bağlamında sıklıkla araştırılan diğer bir soru da varlık getirilerinin enflasyona verdiği tepkilerin simetrik-asimetrik olmasıyla ilgilidir ki sonraki çalışmalarda incelenebilecek temel

bir araştırma sorusudur. Son olarak değişkenler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmama ihtimali de dikkate alınmak zorundadır. Bu sıraladığımız soru ve sorunlar muhtemel cevaplarını tespit etmek üzere araştırmacıların ilgisini beklemektedir.

5. Kaynakça

- Alqaralleh, H. (2020). Stock return-inflation nexus; revisited evidence based on nonlinear ARDL. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 66-74. <https://doi.org/10.1080/15140326.2019.1706828>
- Anari, A., & Kolari, J. (2001). Stock Prices and Inflation. *The Journal of Financial Research*. XXIV(4), 587-602. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6803.2001.tb00832.x>
- Ang, A., & Brière, M. & Signori, O. (2012) Inflation and Individual Equities. *Financial Analysts Journal*, 68(4), 36-55. <https://doi.org/10.2469/faj.v68.n4.3>
- Azar, S. A., (2021). Irrelevance of inflation: the 20 Fama-French stocks. *Journal of Business, Economics and Finance (JBEF)*, 10(1), 1-11. <https://doi.org/10.17261/Pressacademia.2021.1379>
- Barnes, M., Boyd, J.H., & Smith, B.D. (1999). Inflation and asset returns. *European Economic Review*, 43, 737 – 754. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(98\)00090-7](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(98)00090-7)
- Boudoukh, J., & Richardson, M. (1993). Stock returns and inflation: a long horizon perspective. *American Economic Review*, 83, 1346 – 1355. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%2819931...O%3B2-I&origin=repec>
- Choudhry, T. (2001). Inflation and rates of return on stocks: evidence from high inflation countries. *Journal of International Financial Markets*, 11, 75 – 96. [https://doi.org/10.1016/S1042-4431\(00\)00037-8](https://doi.org/10.1016/S1042-4431(00)00037-8)
- Engsted, T., & Tanggaard, C. (2002). The relation between asset returns and inflation at short and long horizons. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 12, 101–118. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.221669>
- Erb, C.B., Campbell R. H., & Tadas E. V. (1995). Inflation and World Equity Selection. *Financial Analysts Journal*, November-December. <https://doi.org/10.2469/faj.v51.n6.1947>
- Fama E. F., & Schwert G.W (1977). Asset Returns and Inflation. *Journal of Financial Economics*, 5, 115-146. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90014-9](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90014-9)
- Graham F. C. (1996). Inflation, real stock returns, and monetary policy, *Applied Financial Economics*, 6(1), 29-35. <https://doi.org/10.1080/096031096334448>
- Groenewold, N., O'Rourke, G., & Thomas, S. (1997). Stock returns and inflation: a macro analysis, *Applied Financial Economics*, 7(2), 127-136. <https://doi.org/10.1080/096031097333691>
- Gultekin N. B. (1983). Stock Market Returns and Inflation: Evidence from Other Countries, *The Journal of Finance*, XXXVIII(1). <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb03625.x>
- Harrison, P., & Zhang, H.H. (1999). An investigation of the risk and return relation at long horizons. *Review of Economics and Statistics*, 81(3), 399 – 408. <https://www.jstor.org/stable/2646764>
- Hasan, M. S. (2008). Stock returns, inflation and interest rates in the United Kingdom. *The European Journal of Finance*, 14(8), 687-699. <https://doi.org/10.1080/13518470802042211>
- Hondroyannis, G., & Papapetrou, E. (2006). Stock returns and inflation in Greece: A Markov switching approach. *Review of Financial Economics*, 15, 76 – 94. <https://doi.org/10.1016/j.rfe.2005.02.002>

- Jung, C., Shambora, W., & Choi, K. (2007). The relationship between stock returns and inflation in four European markets, *Applied Economics Letters*, 14(8), 555-557. <https://doi.org/10.1080/13504850600580452>
- Kim, J. R. (2003). The stock return-inflation puzzle and the asymmetric causality in stock returns, inflation and real activity. *Economics Letters*, 80, 155–160. [http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165-1765\(03\)00059-4](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165-1765(03)00059-4)
- Kim, S., & In, F. (2004). The relationship between stock returns and inflation: new evidence from wavelet analysis. *Journal of Empirical Finance*, 12, 435 – 444. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2004.04.008>
- Lee, B. S. (2010). Stock returns and inflation revisited: An evaluation of the inflation illusion hypothesis. *Journal of Banking & Finance*, 34, 1257–1273. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.11.023>
- Magweva, R., & Sibanda, M. (2020). Inflation and infrastructure sector returns in emerging markets, panel ARDL approach, *Cogent Economics & Finance*, 8(1), 1730078. <https://doi.org/10.1080/23322039.2020.1730078>
- Pesaran, M. H., & Yongcheol S. (1999). An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. In S. Strom (Ed.), *Econometrics and economic theory in the 20th century: the ragnar frisch centennial symposium* (pp. 371-413). Cambridge University. <https://doi.org/10.1017/CCOL521633230.011>
- Pesaran, M. H., Yongcheol S., & Richard J. S. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Economics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B., & Bruce E. H. (1990). Statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes, *Review of Economics Studies*, 57(1), 99–125. <https://doi.org/10.2307/2297545>
- Rushdi, M., Kim, J. H., & Silvapulle, P. (2011). ARDL bounds tests and robust inference for the long run relationship between real stock returns and inflation in Australia. *Economic Modelling*, 29 (2012), 535–543. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2011.12.017>
- Saikkonen, P. (1992). Estimation and Testing of Cointegrated Systems by an Autoregressive Approximation. *Econometric Theory*, 8(1), 1–27. <https://www.jstor.org/stable/3532143>
- Spyrou, S. I. (2001) Stock returns and inflation: evidence from an emerging market, *Applied Economics Letters*, 8(7), 447-450. <https://doi.org/10.1080/13504850010003280>
- Spyrou, S. I. (2004). Are stocks a good hedge against inflation? Evidence from emerging markets. *Applied Economics*, 36(1), 41-48. <https://doi.org/10.1080/0003684042000177189>
- Stock, J. H., & Mark W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61(4), 783–820. <https://doi.org/10.2307/2951763>
- Tiwari, A. K., Dar, A. B., Bahnja, N., Arouri, M., & Teulon, F. (2015). Stock returns and inflation in Pakistan. *Economic Modelling*, 47, 23-31. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.12.043>
- Tripathi, V., & Kumar, A. (2015). Short run causal relationship between inflation and stock returns - an empirical study of BRICS markets. *Asian Journal of Management Applications and Research*, 5 (1).