

# Türkiye Ekonomisinde Hisse Senedi Fiyatlarındaki Hızlı Artışların Belirleyicileri

Cemil Varlık<sup>1</sup>

## Özet

Aktif fiyatlarında yaşanan hızlı artışlar ve düşüşler, finansal ve makroekonomik zayıflıklara yol açarak reel ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Aktif fiyatlarındaki hızlı artış olasılığını etkileyen unsurların belirlenmesi, ekonomik faaliyet üzerindeki olumsuz etkilerin hafifletilmesi için önem taşımaktadır. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış (genişleme) olasılığını etkileyen faktörler araştırılmaktadır. Bu amaçla 2003:01-2020:01 dönemi için Borsa İstanbul 100 reel getiri endeksindeki hızlı artış dönemleri Hodrick- Prescott filtreleme yöntemi kullanılarak belirlenmekte ve ardından Probit model tahminleri yapılmaktadır. Modelin bulgularına göre, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı sanayi üretim endeksindeki ve reel efektif döviz kurundaki artışlardan pozitif, enflasyon oranındaki ve küresel ekonomik politika belirsizliğindeki artışlardan negatif yönde etkilenmektedir. Bulgular ayrıca hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde net ve brüt portföy girişlerinin pozitif, brüt portföy çıkışlarının ise negatif etkiye sahip olduğunu ispatlamaktadır. Fakat brüt portföy girişlerinin anlamlılığı ve açıklayıcı gücü çok daha yüksek görünmektedir. Buna karşın, doğrudan yabancı yatırım ve diğer yatırım akımlarının hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkileri bulunmamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Aktif fiyat genişlemeleri, sermaye akımları, probit model

**Jel Kodları:** E44, F32, C35

## Determinants of Equity Price Booms in the Turkish Economy

### Abstract

Booms and busts in asset prices may have negative effects on the real economy by leading financial and macroeconomic weaknesses. It is important to determine the factors that affect the possibility of boom in asset prices to mitigate adverse effects on economic activity. In this article, the factors affecting probability of boom in equity prices in the Turkish economy are investigated. For this purpose, boom periods in Borsa İstanbul 100 real return index are determined by Hodrick-Prescott filtering method, and then Probit model predictions are made for the period 2003:01-2020:01. According to the findings, the probability of equity price boom is affected positively by the increases in the industrial production index and the real effective exchange rate, and negatively by the increases in the inflation rate and global economic policy uncertainty. The findings also prove that net and gross portfolio inflows have a positive effect and gross portfolio outflows have a negative effect on the probability of boom in equity prices. But the significance and explanatory power of gross portfolio inflows seem much higher. On the other hand, foreign direct investment and other investment flows do not have statistically significant effects on the probability of equity price boom.

**Keywords:** Asset price booms, capital flows, probit model

**Jel Codes:** E44, F32, C35

### Araştırma ve Yayın Etigi Beyanı

Etik kurul kararı gerektirmemektedir.

### Yazarların Makaleye Olan Katkıları

C.V.'nin makaleye katkısı %100'dür.

### Çıkar Beyanı

Yazarlar ya da üçüncü taraflar açısından çalışmada çıkar ilişkisi/çatışması bulunmamaktadır.

<sup>1</sup> Doç. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, İktisat Bölümü, Ankara/Türkiye, cemil.varlik@hbv.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-9977-2876

## 1. Giriş

Aktif fiyatlarındaki *hızlı artışların (boom) ve balonların (bubble)* reel ekonomi üzerinde yaratması muhtemel olumsuz sonuçlar, 2008 Küresel Finans Krizi sonrasında sıkça tartışılan konulardan biri olmuştur. Büyük Bunalımdan günümüze gelinceye kadar hisse senedi ve konut gibi aktiflerin fiyatlarında hızlı artışları takip eden düşüslere dair birçok örnek göze çarpmaktadır (Christiano, 2008). Aktif fiyatlarında yaşanan bu genişleme daralma çevrimlerinin ilgi odağı olmasının sebebi, aktif fiyatlarındaki büyük dalgalanmaların finansal ve makroekonomik istikrarsızlığa yol açarak ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratma potansiyeli taşımasıdır (Alessi ve Detken, 2011). Böyle bir aktif fiyat çevriminin genişleme aşamasında, aktif fiyatlarında sürekli ve hızlı bir yukarı yönlü hareket olmaktadır. Aktif fiyatlarındaki bu yukarı yönlü hareket uluslararası sermaye girişlerindeki artışla birlikte para ve kredi büyümesine eşlik ettiğinde, ekonomide aşırı likidite ortaya çıkmakta ve aktif fiyatlarındaki aşırı artış körüklenmektedir. Üstelik bu süreçte kendi kendini besleyen mekanizmalar da ortaya çıkabilmektedir. Örneğin, aktif fiyatlarındaki hızlı artışlar sırasında, finansal ve finansal olmayan sektörlerin bilançoları iyileşmekte ve bunların teminat değerleri artmaktadır. Bu sayede artan borçlanma imkânları, aktif fiyatlarındaki artışı daha da hızlandırmaktadır (Gerdesmeier vd., 2011). Ayrıca aktif fiyatlarında süregelen artışlar, bekleyişleri iyileştirmek suretiyle genişleme sürecini daha da pekiştirebilmektedir. Bu süreçte aşırı borçlanma, para ve vade uyumsuzlukları gibi finansal zayıflıklar da giderek artmaktadır. Aktif fiyatlarında hızlı artışlarının olduğu genişleme safhasına dair kaygı yaratan husus, bu sürecin aniden durması ve ardından sert biçimde tersine dönme olasılığıdır (Christiano, 2008). Aktif fiyatlarında aşağı yönlü ayarlanmanın olduğu bu daralma safhasında, yukarıda anlatılan sürecin tersi bir mekanizmanın gözlemlenmesi oldukça muhtemeldir. Bu tersine ayarlanma sürecinde önceden birikmiş olan finansal zayıflıkların da etkisiyle ekonomik aktivitede keskin bir düşüş olabilmektedir. Reel ekonomi üzerindeki bu olumsuz etkileri hafifletmek amacıyla doğru politikaların oluşturulabilmesi için, aktif fiyatlarındaki hızlı artışları belirleyen faktörleri bilmek gerekmektedir.

Literatürde aktif fiyatlarındaki aşırı hareketleri ele alan bazı çalışmalar aktif balonları üzerine yoğunlaşırken, başka bazı çalışmalar aktif fiyatlarındaki hızlı artışlara odaklanmaktadır. Brunnermeier (2008) aktif balonunu, aktif sahiplerinin aktifi gelecekte daha da yüksek bir fiyattan satabileceklerine inanmaları nedeniyle fiyatın kendi temel değerini aştığı dönemler olarak tanımlamaktadır. Kindleberger (1991) ise aktif balonunu, aktifin fiyatında ortaya çıkan ilk artışın daha fazla yükseliş beklentisi yaratması ve fiyatın sürekli olarak keskin şekilde artması olarak görmektedir. Dolayısıyla balonlar, aktif fiyatının rassal yürüyüş sürecinden ya da kendi reel değerinden ayrılması anlamına gelmektedir (Koy, 2018). Diğer taraftan aktif fiyatlarındaki bir *hızlı artış ya da genişleme (boom)*, fiyatlarda ve getirilerde bir balon durumuna göre daha uzun süreli ve daha yumuşak bir artışın olduğu deneyimleri ifade etmektedir (Kindleberger, 1991). Literatürde aktif fiyatlarındaki hızlı artışları belirlemek için farklı yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin dayandığı genel fikir, bir aktif değerinin önceden belirlenmiş bir eşiği aştığı dönemleri hızlı artış ya da genişleme (boom) deneyimi olarak belirlemektir. Bunun için en çok kullanılan yöntemlerden birisi, Hodrick-Prescott (HP) filtreleme yöntemidir. Bu yöntem, ele alınan serilerden (konut fiyatı veya hisse senedi fiyatı endeksi) HP filtresi kullanılarak bulunan trendin çıkarılmasından ibarettir. Bu şekilde hesaplanan konjonktürel bileşenin, standart sapmasının belirli bir katından büyük olduğu dönemler genişleme deneyimi olarak tespit edilmektedir (Olaberria, 2014). İkinci bir yöntem, hareketli ortalama yöntemidir. Bu yöntemde ise, ele alınan serideki yıllık büyümenin hareketli ortalaması hesaplanmakta; hareketli ortalamasının belirli bir eşik değerden büyük olduğu dönemler, genişleme deneyimi olarak tanımlanmaktadır (Gerdesmeier vd., 2011).

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde yaşanan aktif fiyat genişlemelerini bulmak için hisse senedi getirileri ele alınmakta ve BİST100 reel getiri endeksindeki genişleme dönemleri belirlenirken Hodrick-Prescott trendden sapma yöntemi benimsenmektedir. Ayrıca hisse senedi fiyatlarında *hızlı artış (ya da genişleme)* olasılığını belirleyen faktörler, Probit model oluşturularak araştırılmaktadır.<sup>2</sup> Modelde

<sup>2</sup> Bu çalışmada İngilizce'deki *equity price boom* kavramının karşılığı olarak, *hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış ya da hisse fiyat genişlemesi* ifadeleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla metin içinde birbirinin yerine geçebilen bu iki ifade, aynı anlama gelmektedir.

açıklayıcı değişken olarak küresel ekonomik politika belirsizliği, sanayi üretim endeksi büyüme oranı, TÜFE enflasyon oranı ve reel efektif döviz kuru yanında sermaye akımları yer almaktadır. Ödemeler bilançosunun finans hesabında izlenen sermaye akımı verileri üç ana bileşenden (doğrudan yabancı yatırım, portföy yatırımları ve diğer yatırımlar) oluşmaktadır. Doğrudan yabancı yatırım (FDI), sıfırdan yatırımları ve kontrol hissesi sağlayan sermaye katılımını içermektedir. Portföy yatırımları, hisse senetleri ve borç senetlerinden oluşmaktadır. Diğer yatırımlar ise krediler, döviz ve mevduat işlemleri gibi kalemleri kapsamaktadır. Sermaye akımlarının bu üç bileşeninin hisse fiyat genişlemeleri üzerinde farklı etkiler yaratması beklenebilir (Pagliari ve Hannan, 2017). Sermaye akımların hangi bileşenlerinin hisse fiyat genişlemeleri üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğunu belirlemek amacıyla, toplam sermaye akımları yanında adı geçen üç bileşen için ayrıca tahminler yapılmaktadır. Diğer taraftan her bir sermaye akımı kategorisi, kendi içinde brüt sermaye girişi ve brüt sermaye çıkışı verilerini barındırmaktadır. Brüt sermaye girişleri, yabancıların yurtiçi varlık alım satımlarının net değerini (dış yükümlülük oluşumu) gösterirken; brüt sermaye çıkışları, yerleşiklerin yurtdışı varlık alım satımlarının net değerini (dış varlık edinimi) ifade etmektedir. Brüt girişler ile brüt çıkışlar arasındaki fark ise, net sermaye akımlarını oluşturmaktadır. Dolayısıyla brüt sermaye girişleri, yabancı yatırımcıların, brüt sermaye çıkışları yerleşik yatırımcıların davranışını yansıtmaktadır. Net sermaye girişleri ise, hem yabancı hem de yerleşik yatırımcıların işlemlerini kapsamaktadır. Yabancı ve yerleşik yatırımcıların davranışlarının aktif fiyatları üzerindeki etkisinin farklı olması beklenebilir (Forbes ve Warnock, 2012). Bu nedenle her üç sermaye akımı kategorisi için hem brüt girişler hem de brüt çıkışlar bazında tahminler yapılmaktadır. Ayrıca hem yerleşik hem de yabancı yatırımcıların davranışlarını birlikte yansıtan net sermaye girişleri de tahminlerde kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın literatüre iki yönden katkı yapması beklenmektedir. Birincisi, Borsa İstanbul'da yaşanan aşırı hareketlerin ele alınış biçimine ilişkindir. Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatlarında yaşanan aşırı hareketlere dair daha önceden yapılmış olan çalışmalar genellikle hisse senedi balonlarına (bubble) odaklanmıştır. Konuya dair çalışmaların özellikle son yıllarda Sup Augmented Dickey Fuller (SADF) ve Genelleştirilmiş Sup Augmented Dickey Fuller (GSADF) testlerinin kullanımına yoğunlaştıklarını belirtmek gerekir. Söz konusu testlerin, aktif fiyatının rassal yürüyüş sürecinden ya da temel değerinden sapmalarını belirlemede başarılı olduğu düşünülmektedir (Koy, 2018). Bu çerçevede Çağlı ve Evrim Mandacı (2017), Akkaya (2018), Koy (2018), Çıtak (2019), Işıldak (2022) ve Yurtoğlu (2022) çalışmalarında SADF ve GSADF testleri ile Borsa İstanbul'un değişik endekslerindeki fiyat balonlarının varlığı ve/veya dönemleri araştırılmaktadır. Bu çalışmada ise yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak, Türkiye ekonomisindeki hisse fiyat genişlemelerine (boom) odaklanılmakta ve BİST100 reel getiri endeksindeki genişleme dönemleri HP trendden sapma yöntemiyle tespit edilmektedir.

Bu çalışmanın literatüre ikinci katkısı kullanılan yöntemle ilişkindir. Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatlarını veya getirilerini etkileyen makroekonomik faktörleri araştıran geniş bir literatür mevcuttur. Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki nedensellik ilişkilerini araştıran çalışmalardan Fattah ve Kocabıyık (2020) para arzı, TÜFE ve döviz kurundan; Poyraz ve Tepeli (2015) ise faiz oranı, döviz kuru, para arzı ve sanayi üretim endeksinden BİST100 endeksine doğru nedenselliğin bulunduğunu göstermektedir. Aktaş ve Akdağ (2013) faiz oranı, TÜFE, döviz kuru ve tüketici güven endeksinden; Altınbaş vd. (2015) döviz kuru ve sanayi üretim endeksinden ve Karatay Gögül ve Yaman (2020) döviz kuru, faiz oranı, para arzı ve petrol fiyatlarından BİS100 endeksine doğru nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemektedir. En küçük kareler yöntemini kullanan çalışmalarda hisse senedi getirisi (ya da fiyatı) üzerinde döviz kurunun (Güngör ve Polat, 2020; Kaya, 2013; Ünal, 2021) ve faiz oranının (Güngör ve Polat, 2020; Ünal, 2021) negatif, para arzının ise (Kaya, 2013; Ünal, 2021) pozitif etkisi olduğu kanıtlanmaktadır. Panel veri yöntemini kullanan çalışmalardan Öndeş ve Levet (2020) 13 bankanın hisse senedi getirisi üzerinde döviz kuru ve politik riskin pozitif, faiz oranının ise negatif etkisi olduğunu ispatlamaktadır. Şenol vd. (2018) metal eşya, makine ve gereç bakımı sektöründeki 23 firmanın hisse senedi fiyatlarının ekonomik büyümeden pozitif, Euro bölgesi faiz oranından negatif etkilendiğini tespit etmektedir. Ayrıca Ünal (2020) ARDL sınır testi yardımıyla bütçe açığı ve para arzı ile hisse senedi getirisi arasında pozitif ilişki olduğunu belirlemektedir. Sevinç (2014) arbitraj fiyatlama modeli

kullanarak para arzı, mevduat faizi ve altın fiyatları arasında negatif ilişki bulmaktadır. Özer vd. (2011) ise eşbütünleşme modeli yardımıyla hisse senedi getirileri ile faiz oranı, para arzı, dış ticaret dengesi, sanayi üretim endeksi ve TÜFE arasında uzun dönemli ilişki olduğunu kanıtlamaktadır. Bu çalışmada yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak, hisse fiyat genişlemesi olasılığını belirleyen faktörlere odaklanılmaktadır. Dolayısıyla bu amaca uygun şekilde bir ikili tercih (Probit) modeli ele alınmaktadır. Probit modelde bağımlı değişken olarak, hisse fiyat genişlemesi yaşanan dönemlerde 1 ve geri kalan dönemlerde 0 değerini alan bir kukla değişken kullanılmaktadır.

Türkiye ekonomisinin 2003:01-2020:01 dönemine ait verileri kullanılarak tahmin edilen Probit modelin bulgularına göre, sanayi üretim endeksindeki ve Türk Lirasının reel değer kazancındaki artışlar, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış olasılığını yükseltmektedir. Enflasyon oranındaki ve küresel ekonomik politika belirsizliği endeksindeki artışlar ise hisse senedi fiyatlarında hızlı artış olasılığını düşürmektedir. Ayrıca hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde hem net hem de brüt toplam sermaye girişlerinin pozitif bir etkiye sahip olduğu, bu etkinin net ve brüt portföy yatırımı girişlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Portföy akımları için hem yabancıların hem de yerleşiklerin sermaye akımlarının hisse senedi fiyat genişlemesi olasılığı üzerindeki etkisi anlamlı olsa da, bu akımların etkisinin esas olarak yabancı sermaye akımlarından kaynaklandığı anlaşılmaktadır.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde konuya dair literatürle ilgili bilgi verilecektir. Üçüncü bölümde Türkiye ekonomisinde yaşanan hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış deneyimlerinin tarihlerinin belirlenmesi için kullanılan yöntem anlatılacak; dördüncü bölümde kullanılan veri setine ve yönteme dair açıklamalar yanında ampirik bulgular değerlendirilecektir.

## 2. Literatür

Bu bölümde aktif fiyatlarındaki aşırı hareket (hızlı artış ve balon) oluşma olasılığını araştıran çalışmaların bulguları özetlenecektir. Alessi ve Detken (2011) 18 OECD ekonomisi için 1970Q1-2007Q4 döneminde aktif fiyat genişlemelerini belirlemektedir. Bu amaçla hisse senedi, konut ve gayrimenkul fiyatlarının ağırlıklı ortalamasını ifade eden bileşik bir aktif fiyat endeksi oluşturulmaktadır. Aktif fiyat genişlemelerinin olduğu dönemler uzun dönem trendden sapma yöntemiyle belirlenmektedir. Aktif fiyat genişlemelerinin uyarı göstergeleri olarak GSYH, tüketim, yatırım ve konut yatırımı gibi reel değişkenler yanında, reel döviz kuru, faiz oranı, para arzı ve özel kredileri içeren finansal değişkenler hem yurtiçi hem de küresel düzeyde ele alınmaktadır. Çalışmanın bulguları, aktif fiyat genişlemelerini tahmin etmede finansal değişkenlerin reel değişkenlerden daha iyi performansla sahip olduğu; özellikle küresel özel kredilerin en iyi öncü gösterge olduğunu kanıtlamaktadır.

Gerdesmeier vd. (2011) 1969Q1-2010Q2 döneminde 17 sanayileşmiş OECD ülkesi ve Euro bölgesi verilerini kullanarak, hisse senedi ve konut fiyatı endekslerini içeren bir bileşik aktif fiyat göstergesi oluşturmaktadır. Bu çerçevede trendden sapma yöntemiyle belirlenen aktif fiyat genişlemesi olasılığını Probit model sayesinde tahmin etmektedir. Ulaşılan bulgular kredi büyümesi, konut fiyatı, yatırım/GSYH oranı, hisse senedi fiyatları ve faiz oranı farkının, aktif fiyat genişlemelerini tahmin etmede en iyi göstergeler olduğunu ortaya koymaktadır.

Ponomarenko (2013) 29 gelişen piyasa ekonomisi için 1993Q1-2011Q2 döneminde konut ve hisse senedi fiyatlarının ağırlıklı ortalamasından oluşan bir bileşik aktif fiyat endeksi kullanılmaktadır. Çalışmada aktif fiyat genişlemeleri, trendden sapma yaklaşımı ile tespit edilmektedir. Probit model tahminleri, konut fiyatlarının büyümesinin, kredi büyümesinin ve FDI hariç brüt toplam sermaye girişlerinin, aktif fiyat genişlemesi olasılığını anlamlı şekilde artırdığını kanıtlamaktadır.

Borgy vd. (2014) 18 OECD ekonomisinin 1970Q1-2012Q4 dönemine ait verileri ile konut fiyat genişlemelerini ve hisse fiyat genişlemelerini belirlemektedir. Ardından aktif fiyat genişlemesi olasılığını Logit model yardımıyla tahmin etmektedir. Bulgular konut fiyat genişlemesi olasılığının reel GSYH ve reel kredilerden pozitif, uzun vadeli faiz oranından ise negatif etkilendiğini göstermektedir. Sonuçlar

ayrıca hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde reel kredilerin negatif, yatırımın ve uzun vadeli faiz oranının pozitif etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Olaberria (2014) 1990Q1-2010Q3 dönemi için 40 ülkenin verileri ile hisse fiyat genişlemelerini trendden sapma yöntemiyle belirlemektedir. En küçük kareler tahminlerinde bağımlı değişken normal dönemlerde sıfır, aktif fiyat genişlemesi dönemlerinde hisse senedi fiyat endeksinin konjonktürel bileşeninin değerini almaktadır. Çalışmanın bulguları, aktif fiyat genişlemesi üzerinde çıktı büyüme oranının pozitif, enflasyon oranının ise negatif etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada ayrıca net sermaye akımlarının FDI, portföy yatırımı ve diğer yatırım bileşenleri açıklayıcı değişken olarak modele dahil edilmektedir. Sonuçlar, gelişen piyasa ekonomilerinde FDI ve portföy hisse senedi girişleri ile aktif fiyat genişlemeleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığını, portföy borç ve diğer yatırım girişlerinin aktif fiyatlarındaki genişlemeler ile güçlü ve anlamlı bir ilişki sergilediğini kanıtlamaktadır.

Wang ve Chen (2019), panel Logit modelini ve 2000Q1-2018Q3 arasındaki dönemi kapsayan 22 ekonominin veri setini kullanarak hisse senedi balonlarını belirleyen faktörleri araştırmaktadır. Hisse senedi balonlarının dönemleri, GSADF testi kullanılarak belirlenmektedir. Çalışmanın bulguları, borsadaki işlem hacminin, borsa fiyat oynaklığının, para arzı büyüme oranının ve kredi büyümesinin hisse fiyat balonu olasılığını artıran faktörler olduğunu göstermektedir.

Czerniak vd. (2020) 15 Avrupa Birliği ülkesinde 1995-2014 dönemi için aktif (konut ve hisse senedi) fiyat balonu olasılığını Logit model kullanarak tahmin etmektedir. Çalışmada aktif fiyat balonlarının tanımlanması için trendden sapma ve hareketli ortalama yöntemleri birlikte kullanılmaktadır. Ulaşılan bulgular, konut balonu olasılığının çıktı açığına, göçmen sayısına ve hane halkının ekonomik iyimserliğine pozitif, finansal gelişme düzeyine ve kredi faiz oranına negatif yönde bağlı olduğunu göstermektedir. Bulgular hisse senedi balonu olasılığının çıktı açığından ve küresel ekonomik güvenden pozitif, kısa vadeli faiz oranından ve ülkenin finansal gelişmişlik düzeyinden negatif yönde etkilendiğini ispatlamaktadır.

Wang vd. (2021) 22 gelişen piyasa ekonomisinin 1998Q3-2011Q4 dönemini kapsayan verileri ile hisse senedi balonu olasılığını Probit model kullanarak tahmin etmektedir. Hisse senedi balonlarının dönemleri, GSADF testi kullanılarak belirlenmektedir. Açıklayıcı değişken olarak GSYH büyüme oranı, enflasyon oranı ve döviz kuru rejimi gibi değişkenler yanında brüt sermaye girişlerinin üç bileşeni (portföy hisse senedi, portföy borç senedi ve bankacılık girişleri) ele alınmaktadır. Probit model sonuçları, portföy hisse senedi girişleri ile hisse fiyat artışları arasında güçlü bir ilişki olduğunu ispatlamaktadır. Ayrıca daha yüksek GSYH büyüme oranına, daha düşük enflasyon oranına ve esnek döviz kuru rejimine sahip olan ülkelerin, hisse senedi fiyatlarında aşırı artış yaşama olasılığının daha yüksek olduğu gösterilmektedir.

Shahrier vd. (2023) 1993-2018 dönemi için dört Asya ülkesinde (Malezya, Tayland, Endonezya ve Filipinler) hisse senedi ve konut fiyat endekslerinin ağırlıklı ortalamasından oluşan bir aktif fiyat endeksi oluşturarak, aktif fiyatlarındaki genişleme-daralma çevrimlerini trendden sapma yöntemiyle belirlemektedir. Ardından panel Probit model yardımıyla aktif fiyatlarındaki genişleme-daralma çevrimi olasılığı tahmin edilmektedir. Bulgular, reel efektif döviz kuru açığındaki, konut fiyatı açığındaki ve çıktı açığındaki artışların, aktif fiyat genişlemesi olasılığını artırdığını göstermektedir. Çalışmada ayrıca brüt sermaye girişlerinin altı kategorisindeki (borç giriş ve çıkışları, hisse senedi giriş ve çıkışları ile bankacılık giriş ve çıkışları) aşırı hareketlerin (aşırı artış, ani duruş, geri dönüş ve kaçış) aktif fiyat genişlemesi olasılığı üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Sonuçlar, bankacılık girişlerindeki aşırı artışların aktif fiyat genişlemesi olasılığını artırdığını kanıtlamaktadır.

Türkiye ekonomisine dair çalışmalardan birinde Çağlı ve Evrim Mandacı (2017), 2006:11-2016:05 döneminde Borsa İstanbul'un 21 endeksi için hesaplanan temettü verimi oranlarını kullanarak, hisse senedi balonlarının varlığını GSADF testleri ile araştırmıştır. Çalışmada ayrıca Sıfır Değer Ağırlıklı Poisson (ZIP) modeli yardımıyla, döviz kuru, reel kesim güven endeksi ve sanayi üretim endeksinin spekülasyon balon sayısı üzerinde anlamlı marjinal etkileri olduğu ortaya konulmuştur. Buna göre Türk Lirasının değer kaybındaki, reel kesim güven endeksindeki ve toplam sanayi üretim endeksindeki artışlar,

Borsa İstanbul'da balon oluşma olasılığını azaltmaktadır. Çıtak (2019) çalışmasında Türkiye ekonomisinin 2005:01-2019:02 dönemine ait verileri kullanılarak, Borsa İstanbul'da işlem gören 24 sektör ve gösterge endeksleri için hisse senedi balonlarının dönemleri GSADF testleri ile belirlenmektedir. Ardından hisse senedi balonlarının yaşandığı dönemlere kukla değişken tanımlanarak, balon oluşumunu etkileyen faktörler Logit model yardımıyla araştırılmaktadır. Çalışmanın bulguları, Borsa İstanbul'da balon oluşma olasılığını en fazla etkileyen değişkenlerin uluslararası portföy yatırımları, ülke kredi risk primi (CDS) ve küresel risk algısı (VIX) olduğunu ispatlamaktadır.

### 3. Hisse Senedi Fiyatlarındaki Hızlı Artışların Belirlenmesi

Olaberria (2014) bir aktif fiyat genişlemesini, reel aktif fiyatının tipik bir çevrimin genişleme safhasında olandan daha hızlı büyümesi biçiminde tanımlamaktadır. Bu tanıma uygun olarak Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artışların belirlenmesi için, 2003:01-2020:01 dönemine ait reel Borsa İstanbul 100 getiri endeksi kullanılmaktadır. Bu çalışmada reel hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artışlar Mendoza ve Terrones (2008)'in kredi genişlemeleri için kullandığı eşik değer yöntemine benzer şekilde belirlenmektedir. Bu yöntemde reel hisse senedi getirisi konjonktürel ve trend bileşenlerine ayrıştırılmakta ve konjonktürel bileşenin uzun dönem trendini belirli bir eşik değerden daha fazla aşan durumlar, hızlı artış veya genişleme (boom) deneyimi olarak belirlenmektedir. Buna göre, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artışlar, alışılmadık derecede aşırı artışları göstermektedir (Olaberria, 2014).

Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemesi dönemlerini belirlemek için öncelikle BIST100 reel getiri endeksi, hareketli ortalama yöntemiyle mevsimsellikten arındırılmıştır. Ardından HP filtreleme yöntemi<sup>3</sup> kullanılarak, BIST100 reel getiri endeksinin konjonktürel bileşeni (I) ve bu konjonktürel bileşenin standart sapması ( $\sigma_I$ ) bulunmuştur. Eşik değer katsayısı 1,65 alınarak, konjonktürel bileşenin standart sapmasının 1,65 katından büyük/eşit olduğunda (Reel BIST100 getiri endeksi  $\geq$  HP trendi + 1,65 \*  $\sigma_I$ ), hisse fiyat genişlemesi deneyiminin yaşandığı kabul edilmiştir. Eşik değer 1,65 alınmasının sebebi, standart normal dağılımın yüzde 5'lik kuyruğunun  $\text{Prob}(I/\sigma_I \geq 1,65) = 0,05$  koşulunu sağlamasıdır. Bir başka deyişle bir hisse fiyat genişlemesi deneyimi, reel hisse senedi getirisinin trendden sapmasının, dağılımın en üst beşinci yüzdilik diliminde yer aldığı durumdur. Diğer taraftan genişleme deneyiminin başlangıç ve bitiş dönemlerinin belirlenmesi için, başlangıç ve bitiş eşikleri 0,5 olarak alınmıştır. Böylece reel BIST100 getiri endeksinin konjonktürel bileşeninin 0,5 standart sapmasından büyük olduğu aylar (aynı deneyim içerisinde 1,65 standart sapmasını aşmış olması koşuluyla) hisse fiyat genişlemesinin yaşandığı dönemler olarak belirlenmiştir: Reel BIST100 getiri endeksi  $>$  HP trendi + 0,5 \*  $\sigma_I$ . Hisse fiyat genişlemesi dönemlerini tespit etmek amacıyla kullanılan bu yöntemin, Olaberria (2014) ve Shahrer vd. (2023) çalışmalarında kullanılan yöntemle benzer olduğunu belirtmek gerekir. Yukarıdaki yöntemle göre, Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemelerinin yaşandığı dönemler şu şekilde belirlenmiştir: 2005:11-2006:04, 2007:05-2007:12, 2010:07-2011:06, 2012:11-2013:06 ve 2017:05-2018:05.

### 4. Veriler, Yöntem ve Bulgular

Bu çalışmada 2003:01-2020:01 döneminde Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemesi olasılığını belirleyen faktörleri araştırmak amacıyla Probit model kullanılmaktadır. Bu modelde bağımlı değişken, hisse fiyat genişlemesi yaşanan dönemlerde 1 ve geri kalan dönemlerde 0 değerini almaktadır. Bağımsız değişkenler ise literatürde hisse fiyat genişlemelerini etkileyebileceği öngörülen faktörlerden seçilmiştir.

#### 4.1. Açıklayıcı Değişkenler

Literatürde potansiyel olarak aktif fiyatlarındaki aşırı artışlarla ilişkilendirilebilecek faktörler, yurtiçi reel ve finansal değişkenler yanında küresel değişkenleri de içermektedir. İş çevrimlerinin ve reel ekonomik

<sup>3</sup> Literatürde zaman serilerinin konjonktürel ve trend bileşenlerinin ayrıştırılması amacıyla HP filtreleme yöntemi yanında Baxter-King ve Christiano-Fitzgerald filtreleme yöntemleri de kullanılmaktadır. Bu çalışmada hem kullanım kolaylığı sağlaması hem de literatürde standart bir yöntem olarak yaygın kullanımı nedeniyle HP filtreleme yöntemi tercih edilmiştir.

koşulların, aktif fiyat genişlemeleri üzerindeki etkisinin göstergesi olarak sanayi üretim endeksi büyüme oranı (DIPI) ele alınmaktadır. Bir iş çevriminin genişleme safhasında, hisse senedi fiyatlarında ani bir değerlendirme ve potansiyel olarak aşırı artışların ortaya çıkması muhtemeldir (Wang vd., 2021). Bu yüzden sanayi üretim endeksi değişkeninin, hisse fiyat genişlemeleri üzerinde pozitif etki yaratması beklenmektedir. Diğer taraftan ekonominin parasal durumunun aktif fiyatları üzerindeki etkisi, TÜFE enflasyon oranı ile kontrol edilmektedir. Yüksek enflasyon, düzensiz ve oynak parasal durumun bir sonucu olabilmekte ve para politikasının istikrarsızlığının bir göstergesi olarak kullanılabilir (Wang vd., 2021). Dolayısıyla yüksek enflasyonun yatırımcı güvenini olumsuz etkileyeceği düşünülerek, enflasyon oranı (DCPI) ile hisse fiyat genişlemesi arasında negatif ilişki beklenmektedir. Ayrıca reel döviz kurundaki dalgalanmaların da, yatırımcıların davranışlarını etkilemesi muhtemeldir. Özellikle yerli paranın reel değer kazancının yatırımcı beklentilerini pekiştirerek aktif fiyatlarındaki hareketleri genişletmesi mümkündür (Shahrier vd., 2023). Bu nedenle reel döviz kuru (DRER) ile hisse fiyat genişlemesi arasında pozitif ilişki beklenmektedir. Dışa açık bir ekonomide uluslararası faktörlerin aktif fiyatları üzerinde önemli etkisi olacağını gözden kaçırmamak gerekir (Olaberria, 2014). Bu yüzden uluslararası koşulların yurtiçi hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisini belirlemek için küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPÜ) endeksi ele alınmaktadır. GEPÜ endeksi, önde gelen gazetelerde seçilmiş kelimeleri içeren makalelerin nispi payına göre 16 ülke için oluşturulmuş olan ekonomik politika belirsizliği endeksi değerlerinin, her bir ülkenin gayri safi yurtiçi hasıla değerleriyle ağırlıklandırılmış ortalamasıdır (Davis, 2016). Küresel belirsizliğin beklentileri olumsuz etkilemek suretiyle, yurtiçi hisse senedi fiyatları ile negatif ilişkili olması beklenmektedir.

Geniş sermaye girişlerinin aktif fiyatlarında hızlı artışlara yol açtığı görüşü, bir çok çalışmada savunulmaktadır (Caballero ve Krishnamurthy, 2006; Aoki vd., 2009; Korinek, 2011). Bu çalışmaların öngördükleri bazı dinamikler farklı olsa da, temel mekanizma benzerdir. Buna göre bir ekonomiye sermaye girişi olduğunda, aktif talebinde artış olmakta ve arz sabitken aktif fiyatları artmaktadır. Genellikle finansal piyasa aksaklıkları (ters seçim, ahlaki riziko ve dışsallıklar gibi) yüzünden, ekonominin borçlanma kapasitesi aktiflerin değerine bağlı olmaktadır. Bu yüzden aktif fiyatlarındaki ilk artış, ekonominin kredi limitini artırmakta ve daha çok sermaye girişini teşvik etmektedir. Bu durumda aktif fiyatları daha da artmaktadır. Bu süreç bir çeşit kartopu etkisiyle aktif fiyatlarında aşırı artışlara dönüşebilmektedir (Olaberria, 2014). Dolayısıyla teorik olarak sermaye girişleri ile aktif fiyat genişlemeleri arasında pozitif bir ilişki beklenmektedir. Sermaye girişlerinin hisse fiyat genişlemeleri üzerinde öngörülen etkisinin ampirik olarak test edilmesi için, Probit model tahminlerinde ödemeler bilançosunun finans hesabında gözlemlenen net toplam sermaye akımları ele alınmaktadır. Tanım olarak brüt sermaye girişleri ile brüt sermaye çıkışları arasındaki farkı gösteren net toplam sermaye girişleri (NTCI) serisinin, finans hesabında izlenen değerlerin ters işaretli olduğunu belirtmek gerekir.

Net toplam sermaye girişleri, net doğrudan yabancı yatırımlar (NFDI), net portföy yatırımları (NPI) ve net diğer yatırımlar (NOI) biçiminde üç ana bileşene sahiptir. Birbirinden oldukça farklı finansal araçlar üzerinde gerçekleşen işlemleri içeren bu üç bileşenin, yurtiçi değişkenler üzerinde farklı etkilere sahip olabileceği düşünülmektedir (Ghosh ve Quereshi, 2016; Pagliari ve Hannan, 2017). Örneğin sıfırdan yatırım ve yönetim kontrolü sağlayan hisse alım satımı gibi işlemleri içeren doğrudan yabancı yatırımların hisse fiyat genişlemeleri üzerindeki etkisinin yönünün veya derecesinin; hisse senedi ve borç senetlerine dair işlemleri kapsayan portföy yatırımlarından ve krediler ve mevduatlar gibi işlemleri barındıran diğer yatırımlardan farklı olması beklenebilir. Bu yüzden net sermaye girişlerinin üç alt bileşeni için ayrı ayrı tahminler yapılmaktadır.

Diğer taraftan net sermaye girişlerine dair veriler, hem yabancı hem de yerleşik yatırımcıların işlemlerini içermektedir. Zira brüt sermaye girişleri yabancı yatırımcıların, brüt sermaye çıkışları ise yerleşik yatırımcıların işlemlerinden oluşmaktadır. Yabancı ve yerleşik yatırımcıların davranışlarının da aktif fiyatları üzerindeki etkisinin yönünün ve/veya büyüklüğünün birbirinden farklı olabileceği düşünülmektedir (Forbes ve Warnock, 2012). Bu nedenle brüt sermaye girişleri ve brüt sermaye çıkışları, toplam sermaye akımları (sırasıyla GTCI ve GTCO) yanında doğrudan yabancı yatırım (sırasıyla GFDI

ve GFDO), portföy yatırımları (sırasıyla GPI ve GPO) ve diğer yatırımlar (sırasıyla GOI ve GOO) bileşenleri bazında ayrı ayrı model tahminlerine dahil edilmektedir.

Sanayi üretim endeksi, TÜFE ve reel efektif döviz kuru endeksinin bir önceki yılın aynı dönemine göre değişme oranı, küresel ekonomik politika belirsizliği endeksinin ise birinci farkı alınmaktadır. Sermaye akımlarına dair serilerin hepsinin HP filtreleme yöntemiyle hesaplanan uzun dönem trendden sapmaları kullanılmaktadır. Veri setine dair tanımlar ve kaynaklarına ilişkin açıklamalar Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Veri Seti

Veri	Tanım	Kaynak
DIPI	Sanayi üretim endeksinin bir önceki yılın aynı dönemine göre % değişme oranı	Türkiye İstatistik Kurumu
DCPI	Tüketici fiyat endeksinin bir önceki yılın aynı dönemine göre % değişme oranı	Türkiye İstatistik Kurumu
DRER	TÜFE bazlı reel efektif döviz kuru endeksinin bir önceki yılın aynı dönemine göre % değişme oranı	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
DGEPU	Küresel ekonomik politika belirsizliği endeksinin birinci farkı	<a href="http://www.policyuncertainty.com/">http://www.policyuncertainty.com/</a>
GTCI	Brüt toplam sermaye girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GTCO	Brüt toplam sermaye çıkışlarının konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
NTCI	Net toplam sermaye girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GPI	Brüt portföy girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GPO	Brüt portföy çıkışlarının konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
NPI	Net portföy girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GFDI	Brüt doğrudan yatırım girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GFDI	Brüt doğrudan yatırım çıkışlarının konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
NFDI	Net doğrudan yatırım girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GOI	Brüt diğer yatırım girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
GOO	Brüt diğer yatırım çıkışlarının konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası
NOI	Net diğer yatırım girişlerinin konjonktürel bileşeni	Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

#### 4.2. Yöntem

Yukarıda belirlenen açıklayıcı faktörlerin Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerindeki etkilerini belirlemek için Probit model oluşturulmaktadır. Modelde kullanılan bağımlı değişken ikinci bölümde belirlenmiş olan hisse fiyat genişlemesi dönemlerinde 1 ve geri kalan dönemlerde 0 değerini alan ikili bir değişkendir. Tahmin edilen Probit model aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

$$\Pr(\text{Boom}_t=1) = F(X_{t-1} \beta)$$

Denklem 1’in sol tarafı hisse fiyat genişlemesi olasılığını göstermektedir. Burada  $\text{Boom}_t$ , hisse fiyat genişlemesi dönemlerinde 1 ve geri kalan dönemlerde 0 değerini alan kukla değişkendir. Denklem sağ tarafında ise hisse fiyat genişlemesi olasılığını belirleyen faktörler yer almaktadır. Burada  $X$ , açıklayıcı değişkenler vektörüdür. Modelde içsellik ve ters nedensellik sorunlarına meydan vermemek için, tüm açıklayıcı değişkenlerin bir dönem gecikmeli değeri ele alınmaktadır.

#### 4.3. Bulgular

Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemelerinin ortaya çıkma olasılığını belirleyen faktörleri araştırmak amacıyla, Denklem 1’de gösterilen Probit model 2003:01-2020:01 dönemi için tahmin

edilmiştir. Modelde sahte regresyon şüphesinin önüne geçmek amacıyla açıklayıcı değişkenlerin birim kök testleri yapılmış ve tüm serilerin durağan oldukları tespit edilmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Durağanlık Testleri

Açıklayıcı Değişkenler	ADF Test istatistiği	PP Test İstatistiği	Açıklayıcı Değişkenler	ADF Test İstatistiği	PP Test İstatistiği
<b>DIPI</b>	-3,452** (0,0103)	-8,205*** (0,0000)	<b>GPO</b>	-2,774* (0,0637)	-3,083** (0,0294)
<b>DCPI</b>	-4,244*** (0,0007)	-4,035*** (0,0015)	<b>NPI</b>	-3,690*** (0,0051)	-3,603*** (0,0065)
<b>DRER</b>	-3,267** (0,0178)	-4,099*** (0,0012)	<b>GFDI</b>	-2,655* (0,0838)	-3,238** (0,0192)
<b>DGEPU</b>	-18,55*** (0,0000)	-25,14*** (0,0000)	<b>GFDI</b>	-3,424** (0,0113)	-4,161*** (0,0010)
<b>GTCI</b>	-4,366*** (0,0005)	-3,653*** (0,0055)	<b>NFDI</b>	-2,775* (0,0637)	-3,113** (0,0271)
<b>GTCO</b>	-3,491*** (0,0091)	-3,933*** (0,0022)	<b>GOI</b>	-3,768*** (0,0038)	-3,661*** (0,0054)
<b>NTCI</b>	-3,182** (0,0226)	-3,685*** (0,0050)	<b>GOO</b>	-2,624* (0,0897)	-4,143*** (0,0010)
<b>GPI</b>	-3,888*** (0,0026)	-3,846*** (0,0029)	<b>NOI</b>	-4,2778*** (0,0006)	-3,942*** (0,0021)

Not: Durağanlık testlerinde sabit terim ilave edilmiştir. \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Ayrıca açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelenmiş ve seriler arasındaki korelasyonun çok düşük olduğu anlaşılmıştır (Tablo 3). Probit model tahmin edilirken, açıklayıcı değişkenlerin sırayla eklendiği adım adım tahmin yöntemi izlenmektedir. Bu sayede ilave edilen değişkenin modelin açıklama gücüne katkısının takip edilmesi mümkün olmaktadır. Tahmin edilen katsayıların işaretleri, hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde ilgili değişkenin artırıcı veya azaltıcı etkiye sahip olduğu biçiminde yorumlanmalıdır (Gerdesmeier vd., 2011).

**Tablo 3.** Açıklayıcı Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

	DIPI	DCPI	DRER	DGEPU	GTCI
<b>DIPI</b>	1,0				
<b>DCPI</b>	-0,1132	1,0			
<b>DRER</b>	0,2243	-0,1214	1,0		
<b>DGEPU</b>	-0,0297	-0,0034	-0,0285	1,0	
<b>GTCI</b>	0,19667	0,0234	-0,0103	0,0569	1,0

Probit model tahminlerinden elde edilen sonuçlar Tablo 4’te gösterilmektedir. Bu tahminlerden Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu tespit edilen yurtiçi değişkenlerden birisi, sanayi üretim endeksidir. Buna göre sanayi üretiminin büyüme oranı arttıkça, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış yaşanma olasılığı yükselmektedir. Bu sonuç Türkiye ekonomisinde iş çevrimlerinin genişleme safhasında iktisadi büyümeye eşlik eden ekonomik koşullardaki iyileşmenin hem şirketlerin karlılığındaki artış hem de bekleyişlerdeki iyileşme nedeniyle hisse senedi fiyatlarındaki artışları beslediğini göstermektedir. Hisse fiyat genişlemesi olasılığını anlamlı ve güçlü bir şekilde etkileyen bir başka değişken enflasyon oranıdır. Tahminlere göre enflasyon oranı yükseldikçe, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış ortaya çıkma olasılığı düşmektedir. Bu sonuç, ekonomide belirsizliğin

artmasına yol açan yüksek enflasyon ortamının, yatırımcı beklentilerini olumsuz etkilediği biçiminde yorumlanabilir. Reel efektif döviz kuru endeksinin de Türkiye ekonomisinde hisse fiyat genişlemesi üzerinde anlamlı bir etki yarattığı anlaşılmaktadır. Buna göre Türk Lirasının reel değer kazancındaki artış, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış olasılığını yükseltmektedir. Reel kur endeksindeki artışların hisse senedi fiyatlarında ve getirilerinde yükselişleri pekiştirdiği anlamına gelen bu sonuç, aktif fiyat genişlemelerinin kendi kendini besleyen bir doğası olduğunu doğrulamaktadır. Diğer yandan tahminler, Türkiye’de hisse fiyat genişlemesi olasılığının küresel koşullardan da etkilendiğini kanıtlamaktadır. Zira küresel ekonomik politika belirsizliği (GEPU) endeksi, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığını negatif yönde etkilemektedir. Birçok tahminde anlamlı görünen bu etki, küresel belirsizlikteki artışın beklentileri olumsuz etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

Probit model tahminleri, Türkiye ekonomisinde sermaye girişlerindeki artışların da hisse fiyat genişlemesi üzerinde anlamlı ve güçlü bir etkisi bulunduğunu kanıtlamaktadır. Buna göre net toplam sermaye girişlerindeki artış, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığını pozitif yönde etkilemektedir. Net toplam sermaye girişi (NTCI) değişkeninin istatistiksel anlamlılığının ve açıklama oranına katkısının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Net sermaye girişlerinin bu etkisinin yabancı yatırımcıların davranışından mı yoksa yerleşik yatırımcıların davranışından mı kaynaklandığını değerlendirebilmek için, brüt toplam sermaye girişlerinin (GTCI) ve brüt toplam sermaye çıkışlarının (GTCO) tahmin sonuçlarına bakılmıştır. Bulgular hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde GTCI değişkeninin pozitif ve anlamlı, GTCO değişkeninin ise negatif fakat anlamlı olmayan etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Üstelik brüt toplam sermaye girişlerinin (GTCI) açıklama oranına katkısının oldukça yüksek olduğunu belirtmek gerekir. Dolayısıyla bulgular, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde yabancıların sermaye girişlerinin güçlü etkisi olduğunu ispatlamaktadır.

**Tablo 4.** Probit Model Tahminleri

Açıklayıcı Değişkenler	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<b>DIPI</b>	5.476*** (1.425)	4.882*** (1.438)	4.811*** (1.486)	4.739*** (1.484)	5.490*** (1.775)	4.418*** (1.501)	3.926** (1.770)	5.595*** (2.148)
<b>DCPI</b>		-9.258** (3.998)	-8.808** (3.702)	-9.010** (3.730)	-8.376** (3.933)	-8.931** (3.752)	-8.861** (4.041)	-8.098 (5.680)
<b>DRER</b>			2.260** (1.064)	2.309** (1.076)	3.596*** (1.184)	2.507** (1.086)	3.966*** (1.199)	2.659* (1.475)
<b>DGEPU</b>				-0.007 (0.004)	-0.011** (0.005)	-0.007 (0.004)	-0.011** (0.005)	-0.015** (0.006)
<b>GTCI</b>					0.067*** (0.013)			
<b>GTCO</b>						-0,029 (0.019)		
<b>NTCI</b>							0.065*** (0.012)	
<b>GPI</b>								0.207*** (0.033)
<b>McFR<sup>2</sup></b>	0.080	0.124	0.145	0.156	0.319	0.168	0.338	0.511
<b>LR ist. (prob)</b>	17.689 (0.0000)	27.492 (0.0000)	32.018 (0.0000)	34.545 (0.0000)	70.46 (0.0000)	37.006 (0.0000)	74.564 (0.0000)	112.6 (0.0000)
<b>Doğru tahmin %</b>	67.47	68.79	69.71	70.11	76.49	70.45	77.20	83.15

Tablo 4. (Devamı)

Açıklayıcı Değişkenler	IX	X	XI	XII	XII	XIV	XV	XVI
<b>DIPI</b>	5.008*** (1.528)	5.927*** (2.219)	4.773*** (1.516)	4.593*** (1.496)	4.823*** (1.512)	4.552*** (1.509)	4.432*** (1.502)	4.205*** (1.540)
<b>DCPI</b>	-10.74** (4.221)	-9.882 (6.091)	-9.074** (3.778)	-9.119** (3.742)	-9.206** (3.800)	-9.056** (3.760)	-8.624** (3.701)	-8.855** (3.746)
<b>DRER</b>	3.079*** (1.170)	3.796** (1.533)	2.338** (1.109)	2.562** (1.123)	2.418** (1.135)	2.489** (1.089)	2.292** (1.074)	2.560** (1.084)
<b>DGEPU</b>	-0.007 (0.004)	-0.015** (0.006)	-0.007 (0.004)	-0.007 (0.004)	-0.007 (0.004)	-0.008* (0.004)	-0.007 (0.004)	-0.008* (0.004)
<b>GPO</b>	-0.147* (0.079)							
<b>NPI</b>		0.205*** (0.032)						
<b>GFDI</b>			0.004 (0.038)					
<b>GFDO</b>				-0.138 (0.175)				
<b>NFDI</b>					0.012 (0.040)			
<b>GOI</b>						0.121 (0.116)		
<b>GOO</b>							-0.026 (0.022)	
<b>NOI</b>								0.017 (0.011)
<b>McFR<sup>2</sup></b>	0.173	0.519	0.156	0.159	0.157	0.161	0.163	0.168
<b>LR ist. (prob)</b>	38.216 (0.0000)	114.50 (0.0000)	34.557 (0.0000)	35.176 (0.0000)	34.638 (0.0000)	35.658 (0.0000)	35.955 (0.0000)	37.144 (0.0000)
<b>Doğru tahmin %</b>	70.59	83.44	70.12	70.21	70.14	70.37	70.30	70.65

Not: Bağımlı değişken (BISTG), borsa genişlemesi dönemlerinde 1, diğer dönemlerde 0 değerini almaktadır. Tüm tahminlerde burada gösterilmeyen sabit terim ilave edilmiştir. \*, \*\* ve \*\*\* işaretleri sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Standart hatalar parantez içinde gösterilmiştir. Sermaye akımlarına ilişkin katsayılar ve standart hatalar 1000 ile çarpılmıştır. Açıklayıcı değişkenlerin tümünün bir dönem gecikmeli değerleri kullanılmıştır.

Toplam sermaye girişlerinin farklı bileşenlerinin hisse fiyat genişlemeleri üzerindeki etkilerini görebilmek için, doğrudan yatırım, portföy yatırımı ve diğer yatırım bileşenleri kullanılarak ayrıca tahminler yapılmıştır. Tablo 4'te görülen sonuçlar, hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde net portföy girişlerinin (NPI) ve brüt portföy girişlerinin (GPI) pozitif ve anlamlı, brüt portföy çıkışlarının (GPO) ise negatif ve anlamlı etkisi olduğunu göstermektedir. Fakat net ve brüt portföy girişlerinin (NPI ve GPI) anlamlılığının ve açıklama gücünün çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonuçlar, hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde hem yabancıların hem de yerleşiklerin portföy akımlarının etkisi olduğunu, ancak yabancı portföy girişlerinin etkisinin çok daha güçlü olduğunu kanıtlamaktadır.

Diğer taraftan FDI ve diğer yatırım bileşenlerinin net ve brüt büyüklüklerine dair tahminlerin hiç birinde, hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde anlamlı bir etki tespit edilememiştir. Yapılan tahminler, net FDI girişlerinin (NFDI) ve brüt FDI girişlerinin (GFDI) pozitif, brüt FDI çıkışlarının (GFDO) negatif katsayı taşıdığını gösterse de, bunların istatistiksel anlamlılığı bulunmamaktadır. Benzer şekilde, net diğer yatırım girişleri (NOI) ve brüt diğer yatırım girişleri (GOI) pozitif, brüt diğer yatırım çıkışları (GOO) negatif katsayıya sahip olsa da, bu etkilerin istatistiksel anlamlılık taşımadığı görülmektedir.

Bütün bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, ele alınan dönem için Türkiye ekonomisinde yaşanan hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde net ve brüt toplam sermaye girişlerinin güçlü bir etkiye sahip olduğu, bu etkinin net ve brüt portföy yatırımı girişlerinden kaynaklandığı söylenebilir. Ayrıca portföy akımları için hem yabancıların hem de yerleşiklerin sermaye akımlarının hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerindeki etkisi anlamlı olmakla birlikte, bu akımların etkisinin esas olarak yabancı sermaye girişlerine bağlı olarak ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.<sup>4</sup>

## 5. Sonuç

Aktif fiyatlarında yaşanan genişleme daralma çevrimleri, finansal ve makroekonomik istikrarsızlığa yol açarak reel ekonomi üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Söz konusu çevrimlerin genişleme aşamasında, aktif fiyatlarında sürekli ve hızlı bir yukarı yönlü hareket olmaktadır. Aktif fiyatlarındaki hızlı artışlar, ekonomik büyüme, para ve kredi büyümesi gibi yurtiçi faktörler yanında küresel faktörler tarafından da beslenebilmektedir. Ayrıca aktif fiyatlarındaki hızlı artışlar sırasında, finansal ve finansal olmayan sektörlerin bilançolarındaki iyileşme sonucunda artan borçlanma imkânları, aktif fiyatlarındaki artışı daha da hızlandırmaktadır. Üstelik aktif fiyatlarında devam eden artışlar, bekleyişleri iyileştirmek suretiyle aktif fiyatlarındaki hızlı artışları daha da körükleyebilmektedir. Çevrimin genişleme safhasında ortaya çıkan aşırı borçlanma, para ve vade uyumsuzlukları gibi finansal zayıflıklar, sürecin aniden durması ve sert biçimde tersine dönmesi halinde ekonomiye önemli maliyetler getirebilmektedir. Zira bu daralma safhasında yaşanacak tersine ayarlanma sürecinde, önceden birikmiş olan finansal zayıflıkların da etkisiyle ekonomik aktivitede keskin bir düşüş olabilmektedir. Aktif fiyatlarındaki genişleme daralma çevrimlerinin bu olumsuz etkilerden kaçınmak için doğru politikaları uygulamak gerekmektedir. Doğru politikaların oluşturulabilmesi için de, aktif fiyatlarındaki hızlı artışları belirleyen faktörlerin belirlenmesi önemlidir.

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde yaşanan hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artışların belirleyicilerini araştırmak için bir Probit model oluşturulmaktadır. Hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artışlar, uzun dönem trendden sapma yöntemiyle belirlenmektedir. Modelin bulguları, sanayi üretimindeki artışın, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış yaşanma olasılığını yükselttiğini göstermektedir. Hisse fiyat genişlemelerinin iş çevrimlerinden etkilendiğini kanıtlayan bu sonuç Özer vd. (2011), Poyraz ve Tepeli (2015), Çağlı ve Evrim Mandacı (2017) ve Şenol vd. (2018) çalışmalarının bulguları ile tutarlıdır. Bulgular ayrıca enflasyon oranındaki artışın, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış yaşanma olasılığını düşürdüğünü kanıtlamaktadır. Yüksek enflasyonun yol açtığı belirsizliğin yatırımcı bekleyişlerini olumsuz etkilediği şeklinde yorumlanabilecek olan bu sonuç Özer vd. (2011), Aktaş ve Akdağ (2013) ve Fattah ve Kocabıyık (2020) çalışmalarında ulaşılan bulgulardan farklıdır. Söz konusu farklılığın, yukarıdaki çalışmaların aksine bu çalışmada hisse fiyat genişlemeleri belirlenirken hisse senedi getirisinin reel değerinin ele alınmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Probit modelin bulguları Türk Lirasının reel değer kazancının, hisse senedi fiyatlarında hızlı artış yaşanma olasılığını yükselttiğini ispatlamaktadır. Bu sonuç Güngör ve Polat (2010), Kaya (2013), Çağlı ve Evrim Mandacı (2017) ve Ünal (2021) çalışmalarının sonuçları ile uyumludur. Modelin bulgularına göre Türkiye ekonomisinde hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı, küresel ekonomik politika belirsizliğinden negatif yönde etkilenmektedir. Küresel belirsizliğin hisse senedi fiyatlarını olumsuz etkilediğini gösteren bu sonuç, küresel belirsizliğin göstergesi olarak VIX endeksini kullanan Çıtak (2019) çalışmasının sonucunu doğrulamaktadır.

Probit modelin bulgularına göre Türkiye ekonomisinde yaşanan hisse senedi fiyatlarındaki hızlı artış olasılığı üzerinde hem net hem de brüt toplam sermaye girişleri pozitif etki yaratmakta, bu etki büyük ölçüde net ve brüt portföy yatırımı girişlerinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca portföy akımları için hem yabancıların hem de yerleşiklerin sermaye akımları, hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerinde anlamlı etki

<sup>4</sup> Ustaoglu (2020) çalışmasında, Borsa İstanbul'da yabancı işlemlerinin toplam işlem hacmi içerisindeki payının yıllık olarak artış trendine sahip olduğu, bu payın 2018 Ağustos ayında rekor bir seviyeye ile %70,71'e ulaştığı ifade edilmektedir. Dolayısıyla portföy akımların hisse fiyat genişlemesi olasılığı üzerindeki etkisinin esas olarak yabancı sermaye girişlerine bağlı olarak ortaya çıktığı bulgusu, ele alınan dönemin önemli bir bölümünde Borsa İstanbul'da yabancı yatırımcıların işlemlerinin ağırlıkta olduğu gözlemine paralellik göstermektedir.

yaratmakta, fakat bu akımların etkisi esas olarak yabancı sermaye akımlarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç, Çıtak (2019) çalışmasının bulgusuna paraleldir. Bu sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, yurtdışı ve yurtiçi belirsizlikteki düşüşler ve yabancı portföy girişlerindeki artışlar gibi hisse senedi fiyatlarında hızlı artış olasılığını yükselten koşullarda finansal kesimdeki risklerin dikkatle takip edilmesi gerektiği söylenebilir.

## Kaynakça

- Akkaya, M. (2018). Borsa İstanbul hisse senedi getirilerinde balon oluşumu üzerine bir uygulama. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 188-200. <http://esjournal.cumhuriyet.edu.tr/tr/pub/issue/37183/379109>
- Aktaş, M. ve Akdağ, S. (2013). Türkiye’de ekonomik faktörlerin hisse senedi fiyatları ile ilişkilerinin araştırılması. *International Journal of Social Science Research*, 2(2), 50-67. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijssresearch/issue/32875/365284>
- Alessi, L. ve Detken, C. (2011). Quasi real time early warning indicators for costly asset price boom/bust cycles: A role for global liquidity. *European Journal of Political Economy*, 27(3), 520-533. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpoleco.2011.01.003>
- Altınbaş, H., Kutay, N. ve Akkaya, G.C. (2015). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi piyasaları üzerindeki etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir uygulama. *Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 30-49. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eyad/issue/57413/813675>
- Aoki, K., Benigno, G. ve Kiyotaki, N. (2009). Capital flows and asset prices. R. Clarida, ve F. Giavazzi (Ed.), *NBER international seminar on macroeconomics 2007* (s.175-216) içinde. University of Chicago Press.
- Borgy, V., Clerc, L. ve Renne, J. (2014). Measuring aggregate risk: Can we robustly identify asset-price boom-bust cycles?. *Journal of Banking & Finance*, 46, 132-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.05.015>
- Brunnenmeier, M.K. (2008). Bubbles. S.N. Durlauf, ve L.E. Bluem, (Ed.), *New Palgrave Dictionary of Economics* içinde, Macmillan. [https://doi.org/10.1057/9781137553799\\_5](https://doi.org/10.1057/9781137553799_5)
- Caballero, R. J. ve Krishnamurthy, A. (2006). Bubbles and capital flow volatility: Causes and risk management. *Journal of Monetary Economics*, 53(1), 35-53. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2005.10.005>
- Christiano, L., Ilut, C., Motto, R. ve Rostagno, M. (2008). Monetary policy and stock market boom-bust cycles. *ECB Working Paper Series*, No. 955. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1285421>
- Czerniak, A., Borowski, J., Boratynski, J. ve Rosati, D. (2020). Asset price bubbles in a monetary union: Mind the convergence gap. *International Review of Economics and Finance*, 67, 288-302. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2020.02.006>
- Çağlı, E. Ç. ve Evrim Mandacı, P. (2017). Borsa İstanbul’da rasyonel balon varlığı: Sektör endeksleri üzerine bir analiz. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 54, 63-76. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/fpeyd/issue/48014/607272>
- Çıtak, F. (2019). An empirical investigation of bubble in the Turkish stock market. *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, 5(2), 247-262. <https://doi.org/10.20979/ueyd.582296>
- Davis, S. J. (2016). An index of global economic policy uncertainty. *NBER Working Paper*, No: 22740.
- Fattah, A. S. ve Kocabıyık, T. (2020). Makroekonomik değişkenlerin borsa endeksleri üzerine etkisi: Türkiye ve ABD karşılaştırması. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 116-151. <https://doi.org/10.14784/marufacd.691108>
- Forbes, K. J. ve Warnock, F.E. (2012a). Capital flow waves: Surges, stops, flight and retrenchment. *Journal of International Economics*, 88(2), 235-251. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinteco.2012.03.006>
- Gerdesmeier, D., Reimers, H. ve Roffia, B. (2011). Early warning indicators for asset price booms. *Review of Economics & Finance*, 1, 1-19.
- Ghosh, A.R. ve Qureshi, M.S. (2016). Capital inflow surges and consequences. *ADBI Working Paper Series*, No. 585.
- Güngör, B. ve Polat, A. (2020). Geleneksel yatırım araçlarının hisse senedi fiyatlarına etkisi: BİST’te sektörel bazda karşılaştırmalı bir analiz. *Bingöl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 79-105. <https://doi.org/10.33399/biibfad.707110>
- Işıldak, M. S. (2022). Dolar, altın ve BİST-tüm endeksinde spekülative balonlar. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 194-206. <https://doi.org/10.38009/ekimad.1150814>
- Karatay Göğül, P. ve Yaman, D. (2020). Hisse senedi fiyatına etki eden makroekonomik faktörlerin incelenmesi: Simetrik ve asimetrik nedensellik sınaması (2006-2020 dönemi). *Sakarya İktisat Dergisi*, 9(4), 258-276. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/sid/issue/59766/861905>

- Kaya, V., Çömlekçi, İ. ve Kara, O. (2013). Hisse senedi getirilerini etkileyen makroekonomik değişkenler 2002-2012 Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 167-176. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dpusbe/issue/4777/65823>
- Kindleberger, C. P. (1991). Bubbles. J. Eatwell, M. Milgate, ve P. Newman (Ed.), *The World of Economics* (s.20-22) içinde. Palgrave Macmillan.
- Korinek, A. (2011). The new economics of prudential capital controls: A research agenda. *IMF Economic Review*, 59(3), 523–561. <https://www.jstor.org/stable/41290973>
- Koy, A. (2018). Multibubbles in emerging stock markets. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 55, 95-109. <https://dergipark.org.tr/en/pub/fpeyd/issue/47986/607069>
- Mendoza, E. G. ve Terrones, M.E. (2008). An anatomy of credit booms: Evidence from macro aggregates and micro data. *NBER Working Paper*, No. 14049.
- Olaberria, E. (2014). Capital inflows and booms in asset prices: Evidence from a panel of countries. D. Miguel Fuentes, C.E. Raddatz, ve C.M. Reinhart (Ed.), *Capital Mobility and Monetary Policy* (s.255-290) içinde. Central Bank of Chile.
- Öndeş, T. ve Levet, M. (2020). Makroekonomik faktörlerin hisse senedi getirileri üzerindeki etkisi: BIST’de yer alan bankalar üzerine bir uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 88, 155-174. <https://doi.org/10.25095/mufad.801380>
- Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenlerin etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/deuibfd/issue/22731/242593>
- Pagliari, M.S., Hannan, S.A. (2017). The volatility of capital flows in emerging markets: Measures and determinants. *IMF Working Paper*, No. 2017-10.
- Ponomarenko, A. (2013). Early warning indicators of asset price boom/bust cycles in emerging markets. *Emerging Markets Review*, 15, 92–106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ememar.2013.02.006>
- Poyraz, E. ve Tepeli, Y. (2015). Seçilmiş makro ekonomik göstergelerin Borsa İstanbul XU100 endeksi üzerindeki etkisinin analizi. *Paradoks: Ekonomi, Sosyoloji ve Politika Dergisi*, 11(2), 102-128. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/paradoks/issue/16346/171182>
- Sevinç, E. (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), 271-292.
- Shahrier, N. A., Anwer, Z., Hassan, M. K. (2023). Do different streams of capital flows affect asset prices differently?. *Global Finance Journal*, gelecek sayı. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2023.100861>
- Şenol, Z., Koç, S. ve Şenol, S. (2018). Hisse senetleri fiyatlarını etkileyen faktörlerin dinamik panel veri analiziyle incelenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 9, 119-135. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gumus/issue/42294/431167>
- Ustaoğlu, E. (2020). Yabancı işlemleri ile BIST100 endeksi arasındaki ilişki: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*, 12 (23), 39-53. <https://doi.org/10.38155/ksbd.779386>
- Ünal, S. (2020). Hisse senedi getirileri üzerinde para ve maliye politikası araçlarının etkisi: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Journal of Yaşar University*, 15(60), 772-789. <https://doi.org/10.19168/jyasar.725055>
- Ünal, S. (2021). Makro ekonomik faktörler ile borsa istanbul hisse senedi endekslerinin getirileri arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 547, 359-376. <https://doi.org/10.30794/pausbed.829630>
- Wang, S., Chen, L. (2019). Driving factors of equity bubbles. *North American Journal of Economics and Finance*, 49, 304–317. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.04.014>
- Wang, X., Yan, J., Yan, C. ve Gozgor, G. (2021). Emerging stock market exuberance and international short-term flows. *Journal of International Financial Markets Institutions & Money*, 75, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101417>
- Yurtoğlu, Y. (2022). Pay senedi piyasalarında balon varlığının test edilmesi: MIST ülkeleri örneği, *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 24(1), 410-427. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ahbvuibfd/issue/69598/1030648>