

## Katılım ve Konvansiyonel Endekslerin Fiyat Balonları Açısından Test Edilmesi: Kovid-19 Dönemi Türkiye’den Ampirik Kanıtlar

Recep Çakar\*

Received: 13.01.2022

Accepted: 11.03.2022

DOI: 10.54427/ijisef.1057115

Type: Research Article

### Öz

Çalışmada, dünyada giderek finansallaşan piyasalarda, reel ekonomik faaliyetlerin daha çok ön planda olduğu katılım endeksi ve gösterge konvansiyonel endeks performansları fiyat balonları açısından karşılaştırmalı olarak analiz edilmektedir. Özellikle kriz dönemlerinde reel ekonomik faaliyetler içerdiği varsayılan katılım endeksi ve konvansiyonel endeksler Genelleştirilmiş Eküs Arttırılmış Dickey-Fuller Testi (GSADF) testi ile incelenmiştir. İlgili ekonomik modelde çoklu rasyonel balonların sayısı ve tarihleri tespit edilebilmekte olup, standart birim kök testlerinden daha hassas ölçüm yapılabilmektedir. Çalışma Türkiye’deki katılım endeksleri ve gösterge konvansiyonel endekslere ait son ekonomik kriz dönemi olan 2019-2021 dönemini kapsamakta olup analizlerde günlük veri seti kullanılmıştır. GSADF testi sonuçlarına göre ilgili dönemde katılım endekslerindeki fiyat balonları, zaman aralıkları ve balon fiyatlama sayısı konvansiyonel endekslere göre daha az sayıda gerçekleşmiş olup katılım endeksinde yer alan işletmelerin ilgili süreçleri daha güçlü atlattıkları söylenebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Endeksleri, GSADF Testi, Borsa İstanbul, Fiyat Balonu

**Jel Kodları:** G11, G17

### Testing Participation and Conventional Indices for Price Balloons: Empirical Evidence From Turkey in The Covid-19 Period

#### Abstract

In the study, the performances of the participation index and the indicator conventional index, in which real economic activities are at the forefront, are comparatively analyzed in terms of price bubbles in increasingly financialized markets. Participation index and conventional indices, which are assumed to include real economic activities especially during crisis periods, were examined with the Generalized Sup-Augmented Dickey Fuller (GSADF) test. In the relevant economic model, the number and dates of multiple rational bubbles can be determined, and a more precise measurement can be made than standard unit root tests. The study covers the period of 2019-2021, which is the last economic crisis period of participation indices and indicator conventional indices in Turkey, and daily data set was used in the analysis. Based on the findings the GSADF test, the number of price bubbles, time intervals and bubble pricing in the participation indices in the relevant period were less than the conventional indices, and it can be said that the companies in the participation index survived more strongly in the relevant process.

**Keywords:** Participation Indices, GSADF Test, Borsa İstanbul, Price Bubble

**Jel Codes:** G11, G17

\* Dr. Öğr. Üyesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, Hitit Üniversitesi, recepcazar@hitit.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4069-7653

## Giriş

Dünya ekonomilerinde finansallaşma her geçen gün daha da ileri boyutlara ulaşmaktadır. Ekonomik işlemlerde finansallaşmanın artmasıyla spekülasyonlar ve fiyat balonlarının oluşma olasılığı da artmaktadır. Yatırımlar ve tasarruf fonları büyük oranda finansal piyasalara yönelmektedir. Bu işlemlerin doğal sonucu olarak belirli finansal araçlarda, endekslerde, kurlarda fiyat oynakları oluşmaktadır.

Ekonomik varlıkların fiyatlarında meydana gelen hızlı ve aşırı fiyat artışları balon olarak ifade edilmektedir (Demarzo, 2008). Bir diğer deyişle varlık fiyatlarında mevcut piyasa bilgisi ile açıklanamayan hızlı bir fiyat artışı ve sonrasında balonun şişip patlaması ile fiyatlarının hızla inişe geçmesi olarak ifade edilebilir (Blanchard, 1979). Finansal varlık fiyatlarının oluşmasında şirketin kamuya açıklanan bilgileri ve temettü gelirleri önem arz etmektedir. Bu faktörler dışında çeşitli nedenlerle ya da bir nedene bağlı olmaksızın finansal varlık fiyatlarında oynaklıklar yaşanabilir, sebepsiz yükselişler meydana gelebilir. Yükselişler sonrasında yaşanan hızlı düşüşlerle balon oluşumları açıklanabilir (Blanchard ve Watson, 1982).

Finansal piyasa oyuncularından olan bireysel ve kurumsal yatırımcılar fiyat hareketlerinin gelecekte ne olacağı ile yakından ilgilenmektedir. Bunu yaparken ilgili finansal araçların geçmiş verilerini, ilgili finansal araçlarla ilgili mevcut haberleri, yorumları, fiyatlara etki edebilecek faktörleri takip ederler. Fiyat balonları finansal piyasalara olumsuz etki ederek piyasanın sağlıklı çalışmasını engeller. Fiyat balonları finansal krizler ile de yakından ilişkilidir, Güney Denizi Balonu, Missisipi Balonu, Büyük Ekonomik Buhran, İsveç Gayrimenkul Balonu bunlardan en önemlileridir (Korkmaz vd. 2016: 31). Hisse senetleri, gayrimenkuller, döviz kurları, emtialar, yatırım fonları ve kripto paralar gibi çeşitli yatırım araçlarının fiyat oluşumlarında balonların ortaya çıkması bu yatırım araçlarına talebi artırırken balonun patlaması sonrasında ani düşüşler ortaya çıkarak büyük zararlar oluşmakta, piyasa dengesi bozulmaktadır.

Fiyat balonları görece konvansiyonel finansal araçlarda daha sık oluşmaktadır. Katılım finans sistemi ve araçları reel ekonomik faaliyetlere aracılık etmesinden dolayı ilgili araçların daha az spekülasyona maruz kaldıkları çeşitli çalışmalarda ifade edilmektedir. Katılım Finans sisteminde alacağın menkulleştirilmesi, açığa satış, spekülasyonun ve gararın yasak olması, reel ekonomik faaliyetlere bağlılık, riskin paylaşılması gibi nedenlerden dolayı, krizlere karşı daha sağlam yapıda olduğu tezleri literatürde yer bulmuştur (Aras ve Öztürk, 2011: 169; Ertürk, 2000: 12; Tuna ve Şekelli, 2020: 1520; TKBB, 2015: 11; Yıldırım, 2020: 521).

Katılım bankacılığı prensiplerine uygun olarak hesaplanan katılım endeksleri Borsa İstanbul bünyesinde işlem görmektedir. İlk katılım endeksi Katılım30, 2011 Kasım itibariyle müşteri endeksi olarak hesaplanmaya başlanmış olup sonraki dönemlerde Katılım50 ve Katılım Model Portföy Borsa İstanbul bünyesine dahil olmuştur (Seçme vd. 2016: 108). İlgili endekste faaliyet alanı faize dayalı finans, ticaret, hizmet, aracılık, alkollü içecek, kumar, şans oyunu, domuz eti, basın yayın, turizm, eğlence, silah, vadeli altın, gümüş ve döviz ticareti olmayan şirketler yer alır. Ayrıca endekste yer alabilmek için şirketlerin bazı finansal oranları sağlaması gerekir.

İlgili şirketlerin, faizli kredilerinin piyasa değerine oranı %30'dan, faiz getirili nakit ve menkul kıymetlerinin piyasa değerine oranı %30'dan, yukarıda bahsedilen faaliyet alanlarından elde ettiği gelirlerin toplam gelire oranı ise %5'ten az olması gerekir. Bahsedilen kuralları sağlayan işletmeler halka açık piyasa değeri en yüksek olandan başlamak üzere endekse dahil edilir (Katılım Endeksleri, 2021). İslami finansın dayandığı en önemli ilklerden birisi risk paylaşımı ilkesidir. Risk paylaşımı, borçlanmaya dayalı garanti getiri yerine ortaklığa dayalı sermayedar ve emektara aldıkları risk ölçüsünde getiri sunmaktadır. Borsa İstanbul'da katılım endeksinde işlem gören işletmelerde endeks standartları gereği borca dayalı getiriden ziyade reel ekonomik hayatta gerçek ve tüzel kişilerin ihtiyaç ve istekleri doğrultusunda faaliyet göstermektedir.

Çalışmanın literatüre iki şekilde katkı sağlayacağı düşünülmektedir, ilk olarak literatürde katılım finansı ürünlerine ilişkin çalışmaların sınırlı olması ve katılım/konvansiyonel endeks bağlamında balon oluşumunu konu alan çalışmalara rastlanılmaması sebebiyle literatüre katkı yapılmış olacaktır. Diğer taraftan çalışmada küresel piyasaları da etkisi altına alan küresel krizin etkisini görebilmek için Kovid-19 dönemi konu alınmış olup, ilgili kriz döneminde katılım finans araçları ve konvansiyonel araçların krize karşı verdiği tepkiler karşılaştırılarak bilgi kullanıcılarının kullanımına sunulacaktır.

Çalışma 5 bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde piyasa piyasalardaki fiyat balonları ve etkileri üzerinde durmuş, ikinci bölümde literatürde yapılan çalışmalara değinilmiş, üçüncü bölümde çalışmada kullanılacak yöntem ve veri setini açıklanmıştır. Dördüncü bölümde çalışmaya ilişkin bulgulara yer verilmiş, son bölümde ise Türkiye finans piyasalarındaki konvansiyonel ve katılım endeksleri balon oluşumları bağlamında sınanmıştır.

## 1. Literatür

Literatür incelendiğinde reel ve finansal piyasalara ilişkin fiyat balonlarını konu alan çok sayıda çalışmaya rastlanmıştır (İskenderoğlu ve Akdağ, 2019; Korkmaz vd. 2016; Güleç ve Akdağ, 2019). Hisse senetleri, konut fiyatları, döviz kurları, emtialar, yatırım fonları ve kripto paralar gibi çeşitli yatırım araçlarının fiyat oluşumlarında balonların ortaya çıktığı çeşitli çalışmalarda ortaya konulmuştur. Bu bölümde çeşitli finansal ve reel yatırım araçlarına ilişkin ulusal ve uluslararası literatürde yer alan çalışmalara değinilmiştir.

Yıldırım ve Akdağ (2021) çalışmalarında Türkiye'de öncü endeks olarak tanımladığı BİST Mali, BİST Hizmet, BİST Bankalar, BİST Basit Metaller, BİST Bilgi Teknolojileri, BİST Sanayi, BİST Turizm endekslerinde meydana gelen fiyat balonlarını GSADF testi ile analiz etmiştir. Çalışmada 11.03.2020 ile 31.12.2020 dönemi günlük veri seti kullanılmış olup çalışma sonuçlarına göre BİST Mali, BİST Hizmet dışındaki endekslerde fiyat balonlarının oluştuğu vurgulanmıştır. Fiyat balonlarının oluştuğu endekslerde karantina uygulamaları ve uzaktan eğitim ve iş modellerine geçişmesinin etkili olduğu ifade edilmiştir.

Geuder vd. (2019) çalışmalarında bitcoin fiyat balonlarını incelemiştir. Çalışmada Log-Power Law modeli uygulanmış olup çalışma sonuçlarına bakıldığında 2016 yılında bir fiyat balonu oluştuğu, 2017 yılında 3 balon oluştuğu, 2018 yılında ise balon oluşmadığı ifade edilmiştir.

Caspi ve Graham (2018) çalışmalarında 1996-2014 yılları arasında İsrail borsasında çeşitli endekslerde balon fiyat oluşumlarını incelemiştir. Sigortacılık, bankacılık, petrol, ticaret, hizmet, üretim sektörlerinin incelendiği ve GSADF yönteminin kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre ilgili endekslerde balon fiyat oluşumuna dair bir kanıt bulunamamıştır.

Shi ve Wang (2018) çalışmalarında 2005-2016 yıllarında Sidney ve Melbourne konut piyasalarının fiyat balon oluşumlarını incelemiştir. Çalışmalarında ADF birim kök testleriyle gerçekleştirdikleri analiz sonuçlarına göre ilgili dönemde çok sık olarak fiyat balonlarının oluştuğu ve piyasada spekülasyon işlemlerin yoğunlukla gerçekleştiği sonucuna varılmıştır.

Korkmaz (2018) kripto para birimi olarak ifade edilen bitcoinin 2011-2018 dönemi fiyat balon oluşumlarını incelemiştir. Altın hariç bütün yatırım araçlarında sık sık balon oluştuğu bilgisi teyit edilmiş (Cheung vd., 2015; Ceylan vd., 2018), olup bitcoin, euro ve dolarda ortaya çıkan balonların spekülasyon faktörlerden kaynaklandığı teyit edilmiştir. GSADF yöntemi ile yapılan analizler sonucunda bitcoin altın, dolar ve euro getirilerinin bitcoin üretiminin oynaklığı ve fiyat oluşumunda oldukça büyük etkiye sahip olduğu ve bitcoin fiyatında ilgili dönem için birden fazla balon fiyatı oluştuğu sonucuna varılmıştır.

Çağlı ve Evrim Mandacı (2018) çalışmalarında gelişmiş ve gelişmekte olan hisse senedi piyasalarındaki çoklu rasyonel balonlarını incelemiştir. 2002-2017 dönemini kapsayan 39 hisse senedi piyasasının aylık kar payı getirileri GSADF yöntemi ile test edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre ele alınan piyasaların çoğunda fiyat balonlarının oluştuğu ve bu fiyat balonlarının 2007-2008 Global finansal kriz dönemi etrafında olduğu ifade edilmiştir.

Assaf (2017) çalışmasında 1998-2015 dönemi sanat eserleri piyasasındaki balon fiyat analizini gerçekleştirmiştir. Çalışma sonuçlarına göre klasik ADF testleri ile yapılan analizlerde pazarın 20 kat büyümesine rağmen balon oluşumunun tespit edilemediği ancak Markov Anahtarlı ADF testi ile yapılan analizlerde 2000-2005 dönemlerinde meydana gelen birçok balonun olduğu sonucuna varılmıştır.

Elike ve Anoruo (2017) çalışmalarında Güney Afrika Radı/ABD doları döviz kurundaki spekülasyon balonlarının varlığını test etmiştir. 1980-2012 dönemi verileri ve GSADF yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen analizler sonucunda Güney Afrika Radı kurunda Fiat balonların oluştuğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca ilgili yöntemle fiyat balonların önceden tespit edilebileceği ve fiyat balonların oluşumunu öngörerek fiyatların daha reel piyasa şartlarında gerçekleştirilebileceği ifade edilmiştir.

Pavlidis vd. (2016) Federal Rezerv Bank'ın veri tabanında yer alan uluslararası konut fiyat verilerini kullanarak GSADF testi ile konuttaki makroekonomik gelişmeleri değerlendirmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre 1990'ların ikinci yarısında ABD'de başlayan balonların 2000'li yılların ilk yarısında artarak son balonun 2008-2009 döneminde yaşandığına işaret etmiştir. İlgili balon sonucu oluşan krizden özellikle ABD'nin ardından İngiltere ve İspanya'nın etkilendiği de ayrıca vurgulanmıştır.

Korkmaz vd. (2016) çalışmalarına alternatif yatırım araçları (altın, dolar, euro, faiz) ve ilgili yatırım araçlarının Borsa İstanbul 100 endeks getirisi oynaklığı üzerine etkisini incelemiştirlerdir. 2002-2016 dönemi aylık veri seti ve GSADF yöntemi ile gerçekleştirilen analizler sonucunda altın ve dolar kurunda meydana gelen artışların BİST 100 endeks oynaklığını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Yanık ve Aytürk (2011), Bozoklu ve Zeren (2013) çalışmalarında BİST 100 endeksine ilişkin balon analizlerinde, fiyat balonlarının ilgili endekslerde oluşmadığı sonucuna varmışlardır.

Gomez-González vd. (2015) Kolombiya'da konut fiyat balonlarının tespiti ve etkileyen faktörlerin analizini konu alan çalışmalarında Philis, Shi ve Yu tarafından geliştirilen baloncuk algılama metodolojisini kullanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre 2012 yılından sonra Kolombiya'da fiyat balonlarının oluştuğu ve bu balonların güçlü bir talebin karşılığında zayıf arzdan kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca balon oluşumuna düşük faiz oranları ve kredi taleplerinde ipotek erişiminin kolaylaştırılmasının da etkili olduğu ifade edilmiştir.

Peter vd. (2015) çalışmalarında S&P 500 hisse senedi piyasasında geleceğe yönelik baloncuk tespiti noktasında GSADF testinin başarı düzeyini ölçmüştür. 1871-2010 dönemi aylık verileri ile simülasyonlar yapılarak gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre GSADF yönteminin baloncukların tespitinde diğer yöntemlere göre daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Caspi (2015) çalışmasında 2008 ve 2013 yılları arasında İsrail'deki ev fiyatlarının yüzde 60'a yakın artış görmesinden dolayı fiyat balonu oluşup oluşmadığı test edilmiştir. GSADF yöntemiyle gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre yıllık ortalama % 10'luk fiyat artışının fiyat balonu oluşturmayacak şekilde ve arz/talep dengesi etrafında gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Alwagdani (2015) çalışmasında Suudi Arabistan borsasında fiyat balon oluşumlarını para arzı, özel sektör banka kredisi ve faiz oranları bağlamında değerlendirmiştir. 1998-2014 dönemi aylık veri seti ve GSADF yöntemiyle gerçekleştirilen analizler sonucunda ilgili dönemde fiyat balonlarının oluştuğu ve balon oluşumunda para arzındaki artış ve banka kredi genişlemesi faktörlerinin etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Areal vd. (2014) Gıda fiyatlarındaki oynaklıkları incelediği çalışmasında gıda fiyatlarının arz ve talebe göre mi? yoksa spekülasyon da mı? kaynaklandığı sorusunu yanıtlamaya çalışmıştır. 28 tarımsal emtia fiyatlarının oluşumunda balon oluşumları Artırılmış Dickey-Fuller testi ile araştırılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre ilgili emtiaların fiyat oluşumunda büyük oranda arz ve talep kurallarının geçerli olduğu, kısa dönemde ve çok az sayıda balon fiyatları oluştuğu sonucuna ulaşmışlardır. Balon fiyat oluşumlarında ise ihracat yasakları ve kotalar gibi ticaret politikalarının etkili olduğu vurgulanmıştır.

Caspi vd. (2014) çalışmalarında 1876-2014 dönemi petrol fiyatlarındaki balon oluşumlarını incelemiştirlerdir. GSADF testi ile yapılan analizler sonucunda ilgili dönemde önemli fiyat balonlarının oluştuğu tespit edilmiştir. Bu fiyat balonlarının son 20 yıl için değerlendirildiğinde 2005, 2006 ve 2007 dönemlerinde gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

## 2. Veri Seti ve Metodoloji

Çalışmada küresel piyasaları da etkisi altına alan krizin etkisini görebilmek için Kovid-19 dönemi konu alınmıştır. 02/01/2018-18/11/2021 dönemi Türkiye'deki katılım endekslerinden Katılım30 Katılım50 ve Katılım Model Portföy endekslerinin ve konvansiyonel gösterge endekslerinden BİST100, BİST Hizmet ve BİST Mali fiyat endeksi günlük kapanış verileri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler [www.oyakyatirim.com.tr](http://www.oyakyatirim.com.tr) ve [www.investing.com.tr](http://www.investing.com.tr) veri sağlayıcılarından elde edilmiş olup ekonometri paket programıyla analizler gerçekleştirilmiştir. Analiz, bulgular ve sonuç kısmında kullanılan endekslere ilişkin kısaltmalar Tablo 1'de gösterilmektedir.

**Tablo 1:** Değişkenlere İlişkin Açıklama ve Kısaltmalar

Endeksler	Kısaltmalar
Katılım 30 Endeksi	KATLM
Katılım 50 Endeksi	KAT50
Katılm Model Portföy Endeksi	KATMP
BİST 100 Endeksi	XU100
BİST Mali Endeksi	XUMAL
BİST Hizmet Endeksi	XUHIZ

Fiyat balonlarının tespitinde Phillips vd.'nin (2011) çalışmalarında geliştirilen SADF testi ve sonraki yıllarda Phillips vd.'nin (2015) çalışmasında geliştirilen GSADF testleri uygulanmıştır.

$$\Delta p_t = \alpha + (\beta - 1)p_{t-1} + \varepsilon_t + \varepsilon_t \sim \text{iid}(0, \sigma^2) \quad (1)$$

$H_0$  hipotezi birim kök ve balonun oluşmadığını,  $H_1$  alternatif hipotezi ise fiyat balonu oluşumunu ifade eder.  $H_1 = \beta > 1$  SADF testi, ADF istatistiksel değerinin ikincil değerine dayalı bir hipotez testi gerçekleştirir. SADF testi, uzun süreli serilerde ve hızla değişim gösteren veri analizlerine balonların varlığının tespitinde yetersiz görünmektedir. Bunun nedeni, SADF testinin sadece bir balonu tespit edebilmesidir. Analiz edilen verilerin tamamında birden fazla balon varsa SADF testi sonuç vermemektedir. SADF testinin bu eksikliğini gidermek için Phillips vd. (2015) tarafından da yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. Minimum pencere boyutu,  $0.01 + 1.8 \sqrt{pT}$  formülü kullanılarak hesaplanmıştır. Harvey vd. (2016) tarafından geliştirilen yöntem kritik değerlerin belirlenmesinde varyans problemini dikkate alarak verileri işlemektedir.

Çalışmada kullanılan ekonomik metod eşitlik (2)'de ifade edilen GSADF birim kök testine dayanmaktadır. (2) GSADF birim kök testinin kullanılmasının sebebi diğer birim kök testlerine göre özellikle çoklu balon oluşumlarının tespitinde daha hassas ölçüm yapabilme özelliğine sahip olmasıdır (Korkmaz vd., 2016: 38). Philips vd. (2015) tarafından geliştirilen GSADF testi sağ kuyruklu birim kök testlerinden olup balonların tespit edilmesi için kullanılır. GSADF testini gerçekleştirmek için ilk olarak Eşitlik 1'deki regresyon denkleminin yapılması gerekir.

$$y_t = m + \lambda y_{t-1} + \sum_{i=1}^p p_{r,r2}^i \Delta y_{t-1} + \epsilon_t, \epsilon_t \sim iid N(0, \sigma^2), t=1, \dots, T \quad (2)$$

Eşitlik 1' de Philips vd. (2015) serilerdeki çoklu balon oluşumlarını kayan pencere tabanlı öz yinelemeli ADF yöntemi kullanarak gerçekleştirmektedir. Eşitlikte bulunan  $r_1$  ve  $r_2$  örneklemelerin başlangıç ve bitiş noktalarını,  $\Delta$  fark operatörünü,  $p$  maksimum gecikme sayısını ifade etmektedir. Bu bilgilerle alt örneklem bağlamında Eşitlik 1'de gösterilen ADF testi tekrarlanarak Philips vd. (2015) tarafından geliştirilen denklem Eşitlik (3)'de gösterilmiştir.

$$GSADF(r_0) = \text{Sup}_{(r_2, \epsilon_{l,r_0} - 1)} SADF_{(r_2)}(r_0) \quad (3)$$

Eşitlik 3'de yer alan  $r_0$  örneklem pencerelerinden en küçük olanı,  $r_1$  örneklem penceresi başlangıcını,  $r_2$  ise örneklem penceresinin bittiği noktayı ifade etmektedir. Hipotezin kabulü balon oluşmadığını, hipotezin reddi ise balon oluşumunu ifade eder.

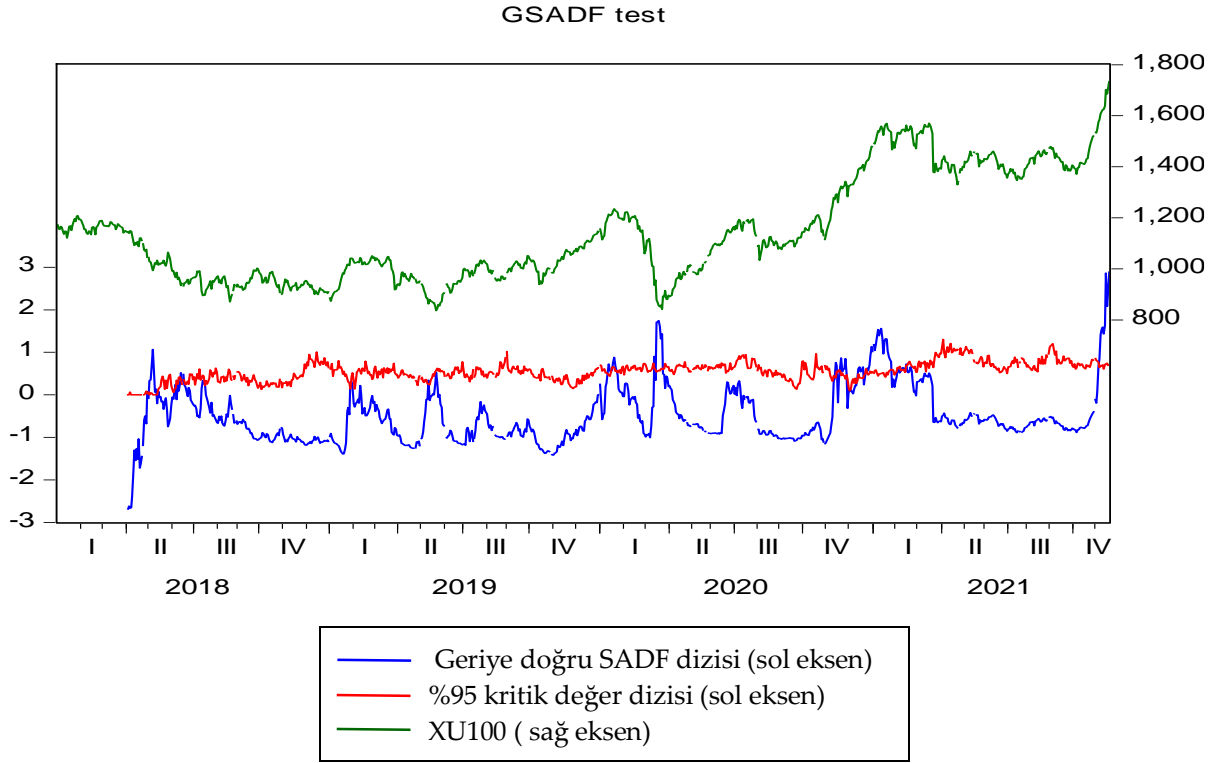
### 3. Bulgular

Çalışmada, reel ekonomik faaliyetlerin ön planda olduğu Türkiye'deki katılım endeksi işletmelerinin, kriz dönemi olarak ifade edilen Kovid-19 döneminde, konvansiyonel prensiplere göre çalışan işletmelere göre fiyat balon oluşumları GSADF yöntemiyle test edilmektedir. GSADF test sonuçları endeks bağlamında aşağıdaki grafiklerde ayrı ayrı gösterilmektedir. Grafiklerde, GSADF Kritik Değerlerinden büyük olan GSADF değerleri fiyat balonlarının varlığını gösterirken, GSADF kritik değerlerinden daha küçük görülen GSADF değerleri fiyat balonlarının olmadığını göstermektedir (Zeren ve Yılanç, 2019: 93). Çalışmada 1000 tekrarlı simülasyon yapılmıştır. Ayrıca fiyatlardaki trend seyri nedeniyle, analiz sonuçları sabit ve trendli model üzerinde elde edilmiştir. GSADF test sonuçları Tablo 2'de sunulmuştur.

**Tablo 2:** GSADF Test Sonuçları

Endeksler	Test istatistiği	%1 Kritik Değer	%5 Kritik Değer
KATLM	3.640028	2.902707	2.248899
KAT50	2.637272	2.352364	1.981509
KATMP	3.205108	2.008067	1.954013
XU100	2.901408	2.370026	2.088729
XUMAL	2.649536	2.370026	2.088729
XUHIZ	2.771477	2.370026	2.088729

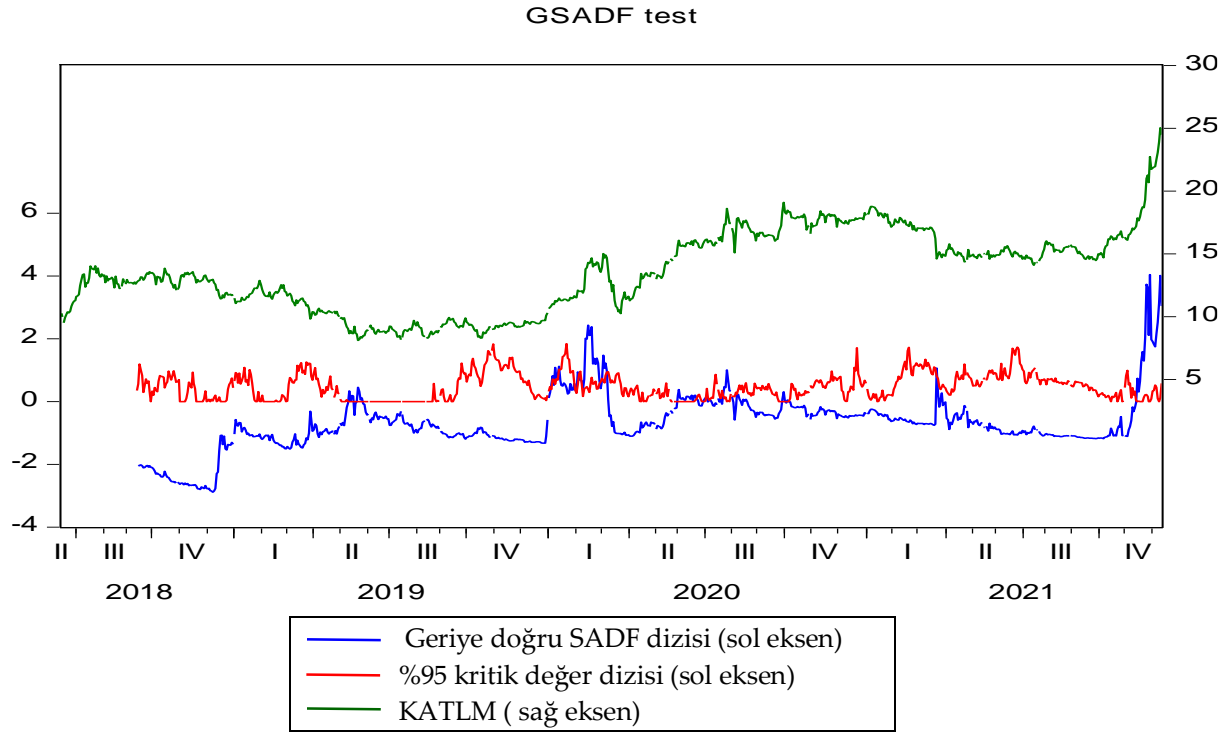
Kritik değerler, 1000 tekrarlı Monte-Carlo simülasyonundan elde edilmiştir.

**Grafik 1:** XU100 Endeksi GSADF Testi

Grafik 1’de ekonomik bir krize de yol açan Kovid-19 dönemi boyunca XU100 endeksinde meydana gelen fiyat balonları analiz edilmiştir. İlgili grafikte fiyat balonlarının oluştuğu görsel olarak ifade edilmektedir. Üç farklı yatay çizginin yer aldığı grafikte, alt bölümdeki mavi çizginin orta bölümdeki kırmızı çizgi ile kesiştiği noktada başlayan fiyat balonu tersi yönde tekrar kırmızı çizgiyi kestiği noktada sonlanmaktadır. Grafik incelendiğinde 2018-2020 dönemi boyunca 7 kez kısmen kısa dönemli fiyat balonu oluştuğu tespit edilmiştir. En büyük fiyat balonunun Kovid-19’un en büyük etkisinin görüldüğü 2021 yılı 1. Çeyreğinde meydana geldiği görülmektedir.

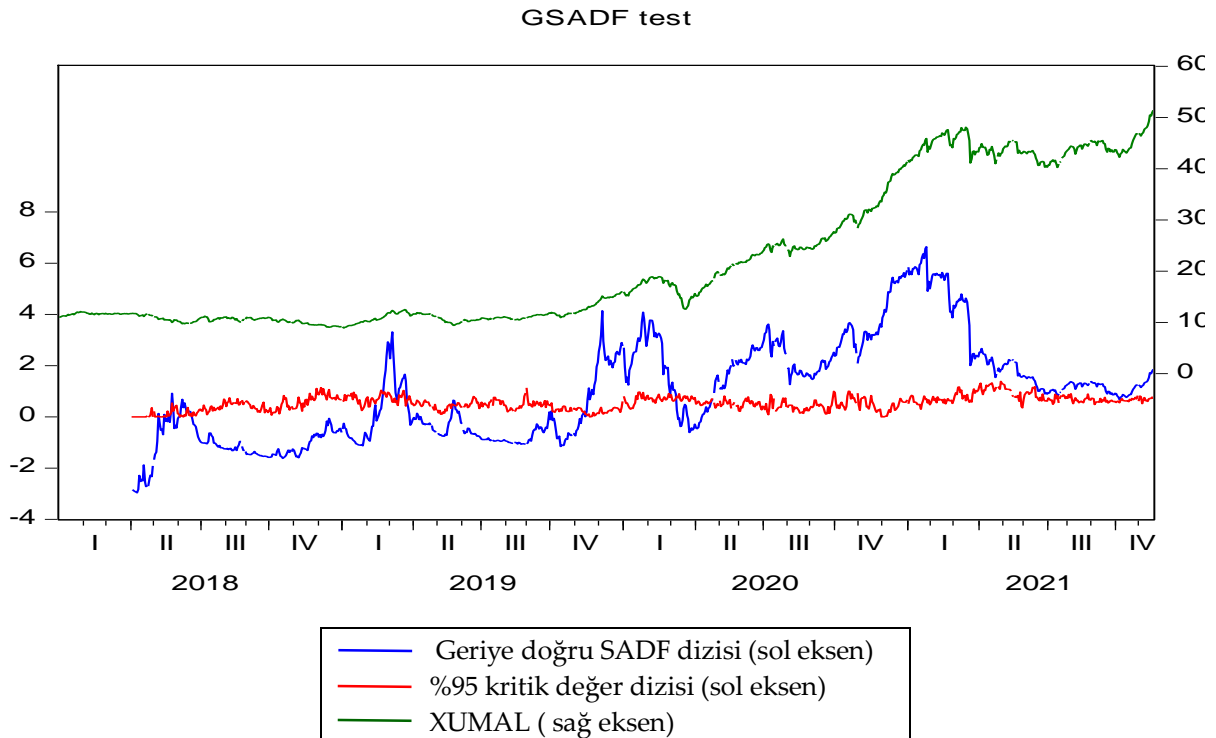


**Grafik 2:** KATLM Endeksi GSADF Testi



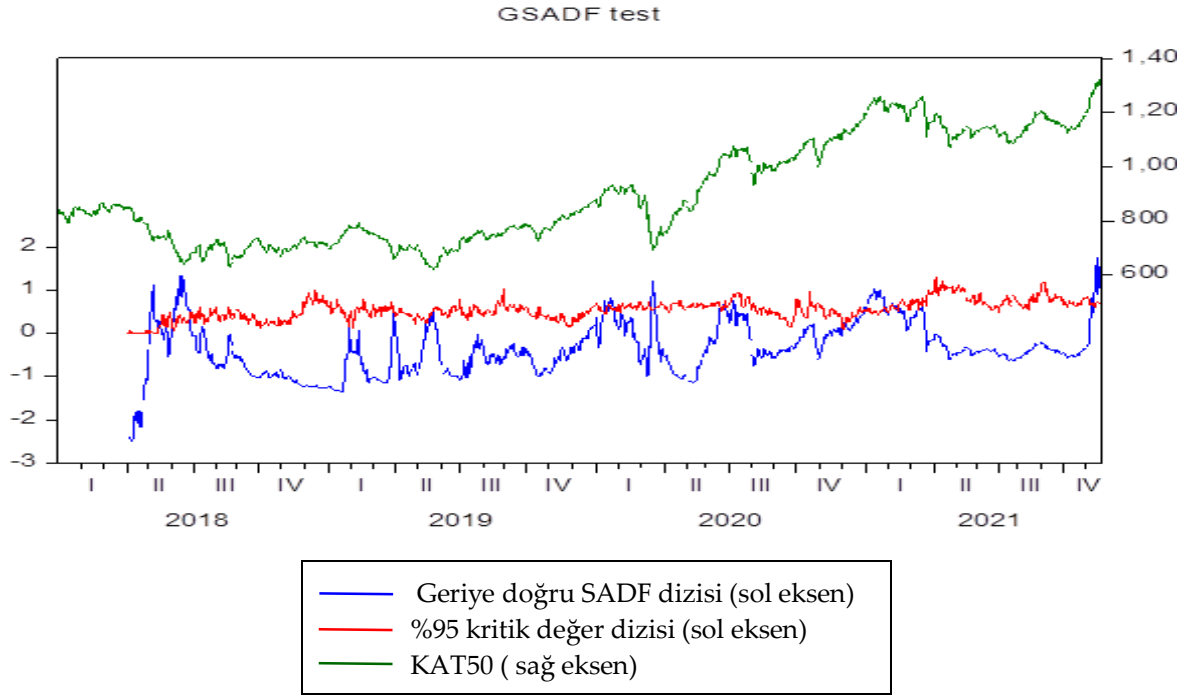
Grafik 2’de KATLM endeksinde Kovid-19 döneminde meydana gelen fiyat balonları incelenmiştir. Grafikteki görsel değerlendirildiğinde ilgili endekste 3 fiyat balonunun oluştuğu, en büyük fiyat balonunun 2021 yılının son çeyreğinde meydana geldiği görülmektedir. KATLM endeksinin ilgili kriz döneminde XU100 endeksine göre daha az kırılgan olduğu ve daha az fiyat balonu oluştuğu söylenebilmektedir.

**Grafik 3:** XUMAL Endeksi GSADF Testi



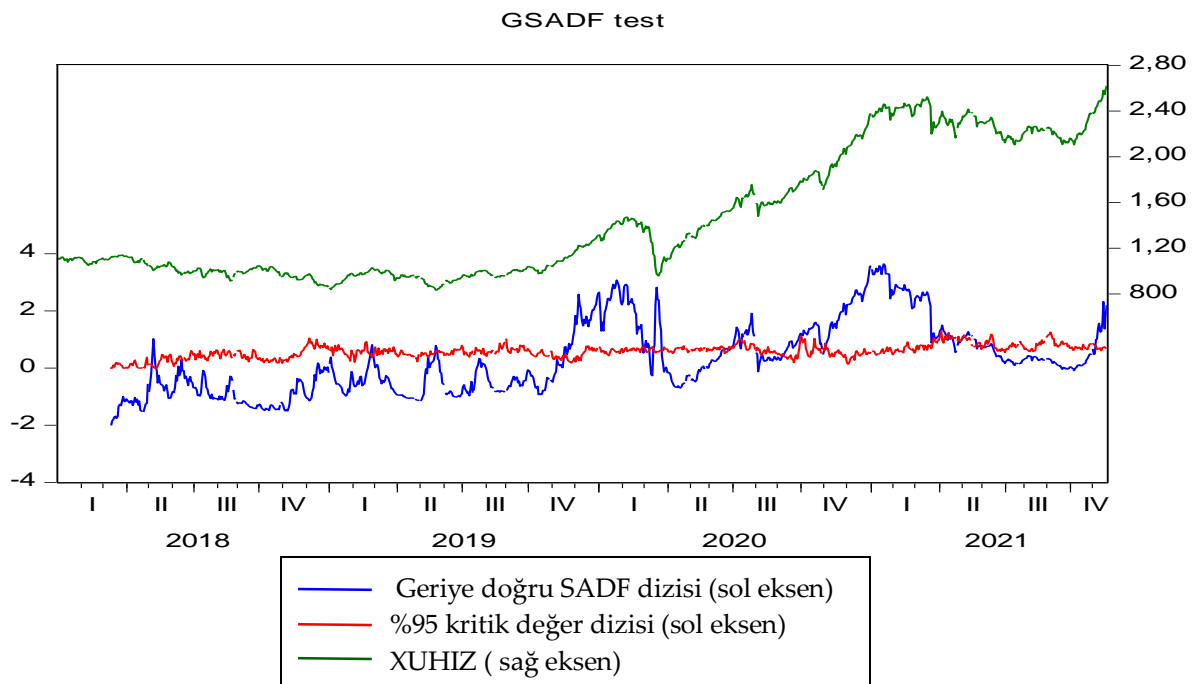
Grafik 3'te XUMAL endeksinde Kovid-19 döneminde meydana gelen fiyat balonları incelenmiştir. Grafiğe göre XUMAL endeksinde 6 fiyat balonu oluştuğu görülmektedir. Ancak ilgili dönemdeki balonların XU100 ve KATLM endekslerindeki gibi kısa dönemli olmayıp 2019'da ki 1 çeyrek dönem 2020'deki ise 4 çeyrek dönem devam etmiştir.

**Grafik 4:** KAT50 Endeksi GSADF Testi



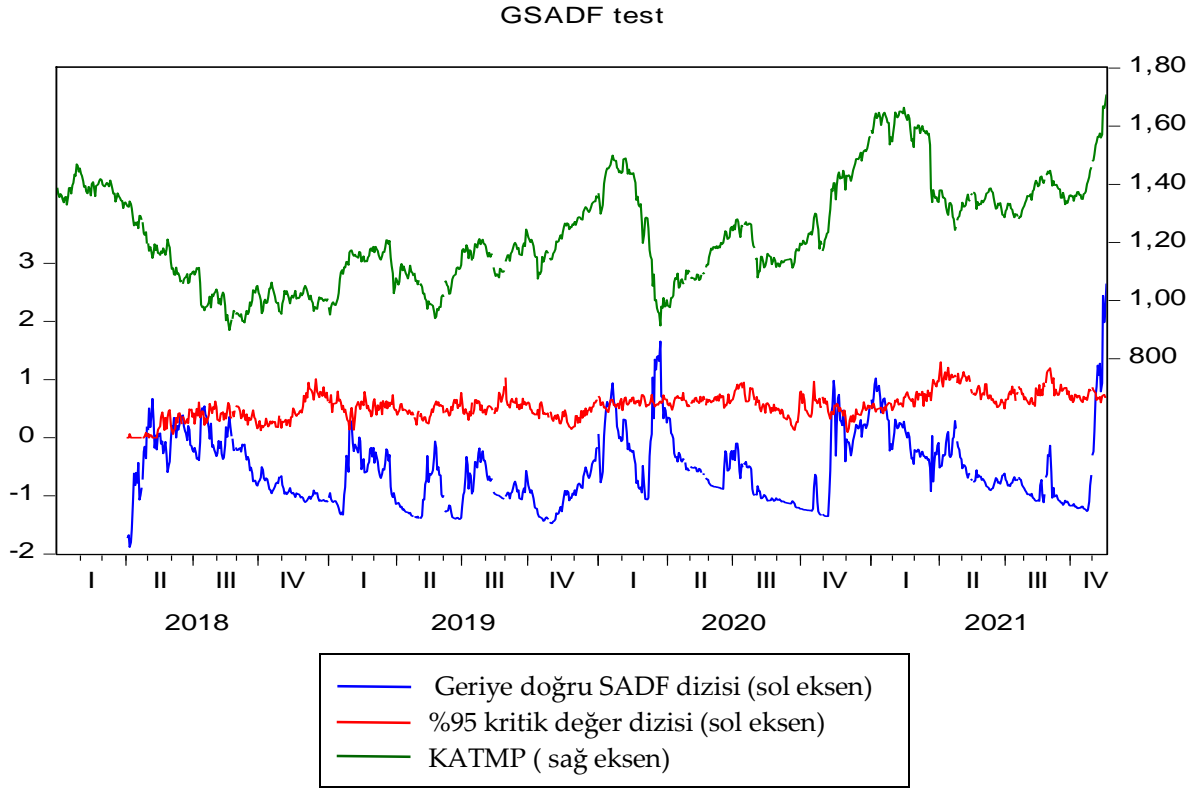
Grafik 4'te KAT50 endeksinde Kovid-19 döneminde meydana gelen fiyat balonları yer almaktadır. Grafik incelendiğinde KAT50 endeksinde 5 kez fiyat balonu oluştuğu, ilgili balonların Kovid-19 döneminde dengeli dağıldığı ve kısa süreli gerçekleştiği görülmektedir.

**Grafik 5:** XUHIZ Endeksi GSADF Testi



Grafik 5'te XUHIZ endeksinde Kovid-19 döneminde meydana gelen fiyat balonları yer almaktadır. Grafik incelendiğinde XUHIZ endeksinde fiyat balonlarının kriz döneminde dengeli dağılmadığı 7 fiyat balonunun 2019 ve 2010 yıllarında 2 çeyreklik dönemlerde oluştuğu görülmektedir.

**Grafik 6:** KATMP Endeksi GSADF Testi



Grafik 6'da KATMP endeksinde Kovid-19 döneminde meydana gelen fiyat balonları yer almaktadır. Grafik incelendiğinde KATMP endeksinde kriz döneminde 6 fiyat balonu oluştuğu ve ilgili fiyat balonlarının kısa dönemli olarak gerçekleştiği görülmektedir.

## Sonuç

Günümüzde kapitalizmin geldiği nokta itibariyle ekonomiler finansallaşmada zirve noktasına ulaşmış durumdadır. Finansallaşmayla birlikte mal ve hizmet üreten sektörlerde bir dönüşüm yaşamaktadır. Ülke ekonomilerinde ve uluslararası finans ve mal/hizmet sektörlerinde de finansallaşmanın sonucu olarak fiyat balonları ve spekülasyonlarda artmaktadır. Bu işlemler sonucunda da belli finansal araçlarda, endekslerde, kurlarda fiyat oynaklıkları da artmaktadır. Bu varlık fiyatlarında mevcut piyasa bilgisiyle açıklanamayacak olan hızlı fiyat artışları ve sonrasında oluşan balonun şişip patlamasıyla yatırımcılar, kurumlar, işletmeler ve ülke ekonomiler büyük kayıplar yaşayabilmekte krizlerle karşı karşıya kalabilmektedirler.

Hisse senetleri, konut fiyatları, döviz kurları, emtialar, yatırım fonları ve Kripto paralar gibi çeşitli yatırım araçlarının fiyat oluşumlarında balonların ortaya çıkması bu yatırım araçlarına talebi artırırken balonun patlaması sonrasında ani düşüşler ortaya çıkacak büyük zararlar oluşacak piyasa dengesi bozulacaktır.

Çalışmanın bulgular kısmında ifade edilen fiyat balonları görece konvansiyonel finansal araçlarda daha sık oluşmaktadır. Katılım finans sistemi ve araçları reel ekonomik faaliyetlere aracılık etmesinden dolayı ilgili araçların daha az spekülasyona maruz kaldıkları kriz dönemlerinden daha az etkilendikleri literatürde yapılan çeşitli çalışmalarda ifade edilmiştir. Katılım Finans sisteminde alacağın menkulleştirilmesi, açığa satış, spekülasyonun ve gararım yasak olması reel ekonomik faaliyetlere bağladık, riskin paylaşılması gibi nedenlerden dolayı balon fiyatların daha az gözlendiği krizlere karşı daha sağlam yapıda olduğu tezleri literatürde kendine yer bulmuştur.

Çalışmada Türkiye’de konvansiyonel endeksler ve katılım endekslerini temsilen XU100, XUMAL, XUHIZ, KATLM, KAT50 ve KATMP endekslerinde meydana gelen fiyat balonları standart birim kök testlerinden daha hassas ölçüm yapabilen GSADF testi ile incelenmiştir. Konvansiyonel endeksleri temsilen XU100, XUMAL ve XUHIZ incelendiğinde XU100’de kriz döneminde Yanık ve Aytürk (2011), Bozoklu ve Zeren (2013) çalışmalarının aksine balon analizlerinde 7 kez balon fiyat oluştuğu ve kısa sürdüğü en önemli fiyat balonunun 2020 son çeyreğinde 1 aydan daha fazla sürdüğü söylenebilmektedir. XUMAL endeksinde kriz döneminde 6 fiyat balonu oluşmasına rağmen toplam fiyat balonunun kriz döneminin yarısı boyunca devam etmiştir. XUHIZ endeksinde kriz döneminde 7 fiyat balonu oluştuğu ve fiyat balonlarının özellikle 2019 ve 2020 yıllarında 3’er ay devam ettiği görülmektedir. Diğer taraftan katılım endeksleri temsilen KATLM, KAT50 ve KATMP endeksleri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre KATLM endeksinde 4 fiyat balonunun oluştuğu ve ilgili fiyat balonlarını 2019/2020 yıllarında çok kısa dönemler itibariyle gerçekleştiği görülmektedir. KAT50 endeksi incelendiğinde ilgili dönemde 5 fiyat balonunun oluştuğu ve kısa süreli olarak gerçekleştiği söylenebilmektedir. KATMP endeksinde 6 fiyat balonu oluştuğu ve diğer katılım endekslerinde olduğu gibi kısa sürdüğü görülmektedir. Bu bilgilerden hareketle kriz dönemlerinde faaliyet alanı faize dayalı finans, ticaret, hizmet, aracılık, alkollü içecek, kumar, şans oyunu, domuz eti, basın yayın, turizm, eğlence, silah, vadeli altın, gümüş ve döviz ticareti olmayan şirketlerin daha dirençli olduğu ve spekülasyon ve fiyat balonlarının konvansiyonel endekslerde yer alan işletmelere göre daha az gerçekleştiği ifade edilebilir. Aras ve Öztürk (2011), Ertürk (2000), Tuna ve Şekelli (2020), TKBB (2015), Yıldırım (2020) çalışmalarını desteklediği, katılım endekslerinde yer alan işletmelerin katılım finans sisteminde alacağın menkulleştirilmesi, açığa satış, spekülasyonun ve gararım yasak olması reel ekonomik faaliyetlere bağlılık, riskin paylaşılması gibi nedenlerden dolayı balon fiyatların daha az gözlendiği krizlere karşı daha sağlam yapıda olduğu söylenebilmektedir. Çalışmanın bireysel ve kurumsal yatırımcılar açısından yatırım kararı süreçlerine katkı sağlayacağı söylenebilmektedir. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda bu çalışmaya paralel olarak emtia borsalarındaki fiyat balonları ile türev piyasalardaki fiyat balonları karşılaştırmalı olarak değerlendirilebilir.

## Kaynakça

- Alwagdani, O. (2015). Monetary Policy Explosive Behavior And Predictions Of The Saudi Stock Market Bubbles. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3 (7).
- Aras, O. N. ve Öztürk, M. (2011). Reel Ekonomiye Katkıları Bakımından Katılım Bankalarının Kullandığı Fonların Analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi Cilt 3*, 167-179.
- Areal, F.J., Kelvin G. Balcombe, G. and Rapsomanikis, G. 2014. Testing for bubbles in agricultural commodity markets. *ESA Working Paper No. 14-07*. Rome, FAO.
- Assaf, A. (2018). Testing For Bubbles In The Art Markets: An Empirical Investigation. *Economic Modelling*, 68, 340-355.
- Blanchard, O.J ve Watson, M.W. (1982). Bubbles, Rational Expectations, And Financial Markets, Working paper no:945, National Bureau of Economic Research.
- Blanchard, O.J. (1979). Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations, *Economic Letters*, 3(4):263-271.
- Bozoklu, Ş., & Zeren, F. (2013). Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Rasyonel Köpükler: Saklı Eş Bütünleşme Yaklaşımı. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9), 17-31.
- Caspi, I. (2016). Testing for a housing bubble at the national and regional level: the case of Israel. *Empirical Economics*, 51(2), 483-516.
- Caspi, I., & Graham, M. (2018). Testing For Bubbles In Stock Markets With Irregular Dividend Distribution. *Finance Research Letters*, 26, 89-94.
- Caspi, I., Katzke, N., ve Gupta, R. (2014). Date stamping historical Oil Price Bubbles: 1876-2014. *Stellenbosch Economic Working Papers: 20/14*. Stellenbosch: University of Stellenbosch.
- Ceylan, F., Tüzün, O., Ekinci, R., & Kahyaoğlu, H. (2018). Kripto Para Piyasalarında Finansal Balonlar (bubbles): Bitcoin ve Ethereum, 4th SCF International Conference on Economic and Social Impacts of Globalization and Future of Turkey-EU Relations, 26-28th April 2018, Nevşehir, pp.207-215.
- Cheung, A., Roca, E., & Su, J. (2015). Crypto-currency Bubbles: An Application of The Philips-Shi-Yu Methodology on Mt. Gox Bitcoin Prices, *Applied Economics*, 47(23), 2348-2358.
- Çağlı, E. Ç. & Evrim Mandacı, P. (2018). Detecting Multiple Bubbles In International Stock Markets With Recursive Flexible Windows . *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi* , 19 (2) , 193-200 .
- Demarzo, P.M., Kaniel R. And Kremer, I. (2008), Relative Wealth Concerns and Financial Bubbles, *Review of Financial Studies*, 21(1), 19-50.
- Elike, U., & Anoruo, E. (2017). Testing For Explosive Bubbles in The South African-US Exchange rate Using the Sequential ADF Procedures. *Banks & bank systems*, (12, No 1 (cont.)), 105-112.
- Ertürk, A. (2000). Türkiye'de Özel Finans Kurumlarının Dünü, Bugünü ve Yarını. *Albaraka Türk Yayınları: Türkiye'de Özel Finans Kurumları Teori ve Uygulama*, 17, 11-13.
- Geuder, J., Kinatader, H., & Wagner, N. F. (2019). Cryptocurrencies as Financial Bubbles: The Case of Bitcoin. *Finance Research Letters*, 31.

- Gómez-González, J. E., Ojeda-Joya, J. N., Rey-Guerra, C., & Sicard, N. (2015). Testing for bubbles in the Colombian housing market: A new approach. *Revista Desarrollo y Sociedad*, (75), 197-222.
- Güleç, T. C. ve Aktaş, H. (2019). Kripto Para Piyasasında Spekülatif Fiyat Balonlarının Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (84), 149-164.
- Harvey, D. I., Leybourne, S. J., Sollis, R., and Taylor, A. R. (2016). Tests for Explosive Financial Bubbles in the Presence of Non-stationary Volatility. *Journal of Empirical Finance*, 38, 548–574.
- Investing (2021). <https://tr.investing.com/>
- İskenderoglu, O. ve Akdag, S. (2019). Türkiye'de reel konut fiyatlarında balonların varlığı üzerine uygulamalı bir analiz. *Business and Economics Research Journal*, 10(5), 1085-1093.
- Katılım Endeksi (2021). Katılım Endeksi Endeks Broşürü, Katılım Endeksi. [https://www.katilimendeksi.org/subpage/16/endeks\\_bilgileri](https://www.katilimendeksi.org/subpage/16/endeks_bilgileri)
- Korkmaz, Ö. (2018). The relationship between Bitcoin, gold and foreign exchange returns: The case of Turkey. *Turkish Economic Review*, 5(4), 359-374.
- Korkmaz, Ö., Deniz, E. & Elif, E. (2016). Alternatif Yatırım Araçlarında Ortaya Çıkan Balonlar Türkiye Hisse Senedi Piyasasını Etkiliyor Mu? BİST 100 Üzerine Bir Uygulama. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 10(2), 29-61.
- Oyak Yatırım (2021). <https://www.oyakyatirim.com.tr/piyasa-verileri>
- Pavlidis, E., Yusupova, A., Paya, I., Peel, D., Martínez-García, E., Mack, A., & Grossman, V. (2016). Episodes of exuberance in housing markets: in search of the smoking gun. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 53(4), 419-449.
- Phillips, P. C. B., Wu, Y. and Yu, J. (2011). Explosive Behavior in The 1990s Nasdaq: When Did Exuberance Escalate Asset Values?, *International Economic Review*, 52, 1, 201-226.
- Phillips, P. C., Shi, S., & Yu, J. (2015). Testing for Multiple Bubbles: Historical episodes of Exuberance and Collapse in the S&P 500. *International Economic Review*, 56(4), 1043-1078.
- Seçme, O. , Aksoy, M. & Uysal, Ö. (2016). Katılım Endeksi Getiri, Performans ve Oynaklığının Karşılaştırmalı Analizi . *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (72), 107-128 .
- Shi, S., & Wang, B. Z. (2018). Bubble Formation and Networks in Housing Markets. *Macquarie University Faculty of Business & Economics Research Paper*.
- TKBB (2015), Türkiye Katılım Bankacılığı Strateji Belgesi 2015- 2025, Türkiye Katılım Bankaları Birliği Yayın No: 5, İstanbul.
- Tuna, Y. ve Şekkel, F.E., (2020). Katılım Bankacılığının Reel Kesime Etkileri, *Business & Management Studies: An International Journal*, 8(2): 1501-1522.
- Yanık, S. ve Aytürk, Y. (2011). Rational Speculative Bubbles in Istanbul Stock Exchange . *Muhasebe ve Finansman Dergisi* , (51) , 175-190 .

Yıldırım, H. ve Akdağ, S. (2021). Kovid-19 Sürecinde Sektör Endekslerinin Fiyat Balonları Açısından Test Edilmesi: Türkiye Üzerine Uygulamalı Bir Analiz. *Akademik Hassasiyetler*, 8(17), 89-104.

Yıldırım, O. (2020). Türkiye Ekonomisinde Katılım Bankacılığı . *Econder International Academic Journal* , 4 (2) , 518-529 .

Zeren F. and Yilanci V. (2019) "Are there Multiple Bubbles in the Stock Markets? Further Evidence from Selected Countries", *Ekonomika*, 98(1), pp. 81-95. doi: 10.15388/Ekon.2019.1.5.

## Extended Abstract

Today, as of the point that capitalism has reached, economies have reached the peak point in financialization. With financialization, the sectors that produce goods and services are undergoing a transformation. Price bubbles and speculations increase as a result of financialization in national economies and international finance and goods/services sectors. As a result of these transactions, price volatility increases in certain financial instruments, indices and exchange rates. Investors, institutions, businesses and national economies may experience great losses and face crises with the rapid price increases in these asset prices, which cannot be explained by current market information, and the subsequent bursting of the bubble.

While the emergence of bubbles in the price formations of various investment instruments such as stocks, housing prices, exchange rates, commodities, mutual funds and cryptocurrencies increases the demand for these investment instruments, sudden decreases will occur after the bursting of the bubble, and the market balance will be disrupted.

Expressed price bubbles occur more frequently in conventional financial instruments. It has been stated in various studies in the literature that since the participation finance system and its instruments mediate real economic activities, the relevant instruments are less affected by the crisis periods, where they are less subject to speculation. In the Participation Finance system, the securitization of receivables, short selling, speculation and the prohibition of guarantee are attributed to real economic activities, and the thesis that bubble prices are less observed and more robust against crises due to reasons such as risk sharing has found its place in the literature.

When the literature is examined, there are many studies on price bubbles related to real and financial markets. Various studies have revealed that bubbles occur in the price formations of various investment instruments such as stocks, housing prices, exchange rates, commodities, mutual funds and cryptocurrencies.

It is thought that the study will contribute to the literature in two ways. Firstly, it will be contributed to the literature due to the limited number of studies on participation finance products and the absence of studies on bubble formation in the context of participation / conventional index. On the other hand, in order to see the effect of the global crisis, which also affected the global markets, the Covid-19 period was discussed in the study, and the responses of participation finance instruments and conventional instruments to the crisis during the relevant crisis period will be compared and presented to the use of information users.

In the study, the price bubbles in XU100, XUMAL, XUHIZ, KATLM, KAT50 and KATMP indices representing conventional indices and participation indices in Turkey were examined with the GSADF test, which can measure more sensitively than standard unit root tests. When XU100, XUMAL and XUHIZ representing the conventional indices are examined, contrary to the studies of Yanık and Aytürk (2011), Bozoklu and Zeren (2013) in the crisis period in XU100, the most important price bubble occurred 7 times in the bubble analysis and lasted more than 1 month in the last quarter of 2020. It can be said to last. Although 6 price bubbles occurred in the XUMAL index during the crisis period, the total price bubble continued throughout the half of the crisis period. In the XUHIZ index, it is seen that 7 price bubbles occurred during the crisis and the price bubbles continued for 3 months, especially in 2019 and 2020. On the other



hand, KATLM, KAT50 and KATMP indices were analyzed to represent participation indices. According to the results of the analysis, it is seen that 4 price bubbles occurred in the KATLM index and the relevant price bubbles were realized in very short periods in 2019/2020. When the KAT50 index is examined, it can be said that 5 price bubbles occurred in the relevant period and were realized for a short time. It is seen that 6 price bubbles occurred in the KATMP index and lasted as short as in other participation indices. Based on this information, companies whose fields of activity are not interest-based finance, trade, services, brokerage, alcoholic beverages, gambling, gambling, pork, media, tourism, entertainment, weapons, futures gold, silver and foreign exchange trade are more resilient, and It can be stated that speculation and price bubbles are less common than businesses in conventional indexes. Aras and Öztürk (2011), Ertürk (2000), Tuna and Şekelli (2020), TKBB (2015), Yıldırım (2020) support the studies, securitization of receivables, short selling, speculation and guarantee are prohibited in the participation finance system of the enterprises included in the participation indexes. It can be said that due to reasons such as commitment to real economic activities and sharing the risk, it can be said that it has a more robust structure against crises in which balloon prices are observed less frequently.