

Alternatif Yatırım Araçlarında Ortaya Çıkan Balonlar Türkiye Hisse Senedi Piyasasını Etkiliyor mu? BİST 100 Üzerine Bir Uygulama

Özge KORKMAZ*

Deniz ERER**

Elif ERER***

Özet

Bu çalışmada alternatif yatırım araçlarının ve bu araçlarda ortaya çıkan balonların Borsa İstanbul 100 (BİST 100) endeks getirisi oynaklığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu amaçla 2002:1-2016:5 dönemi için aylık altın fiyatı, TL/ABD Doları, TL/Euro döviz kuru, mevduat faiz oranı ve BİST 100 endeks değerleri kullanılmıştır. Balonları belirlemek amacıyla Sup-Augmented Dickey-Fuller (SADF) ve Generalized Sup-Augmented Dickey-Fuller (GSADF) testleri kullanılmıştır. BİST 100 endeksindeki oynaklığı belirlemek amacıyla TGARCH modelinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonucunda, alternatif yatırım araçlarından altın ve dolar kurunda meydana gelen artışların BİST 100 endeksi oynaklığını arttırdığı, bununla birlikte altın fiyatlarındaki balonların BİST 100 endeks oynaklığını azalttığı bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Spekülatif Balonlar, Yatırım Araçları, Oynaklık Modelleri*

JEL Sınıflandırması: *G10, C58, G10*

Abstract - Do the Bubbles in Alternative Financial Instruments Affect the Turkish Stock Market? An Application to BİST100

In this study, it was examined effects of alternative investment instruments and bubbles occurring in these instruments on volatility of Borsa İstanbul 100 Index (BİST 100). For this purpose, we used monthly gold price, TL/USA dollars, TL/Euro, deposit interest rate and BİST 100 Index variables over the period of 2002:1-2016:5. Sup-Augmented Dickey-Fuller (SADF) and Generalized Sup-Augmented Dickey-Fuller (GSADF) was used to determine bubbles. TGARCH model was used to determine volatility of BİST 100 index. It is inferred from the analysis that increases in exchange rate and gold prices enhance the volatility of BİST 100 index. However, the bubbles in gold prices decrease the volatility of BİST 100 index.

Keywords: *Speculative Bubbles, Investment Instruments, Volatility Models*

JEL Classifications: *G13, C58, G10*

* Dr. Öğretim Üyesi, Bayburt Üniversitesi

** Dok. Öğr., Ege Üniversitesi

*** Dok. Öğr., Ege Üniversitesi

1. Giriş¹

Bir ekonomik varlığın fiyatında meydana gelen hızlı artışlar “balon” olarak nitelendirilmektedir. Bu artış, genellikle ilgili varlığın öz değerinden bağımsız olarak spekülâtif hareketlerden kaynaklanmaktadır (Santoni 1987; Diba ve Grosman, 1998; Garber, 2000, Demarzo vd. 2008). Rasyonel davranış ve rasyonel beklentiler gereği ekonomistler, varlık fiyatlarının mevcut ve gelecekteki bilgileri yansıttığını kabul etme eğilimindedirler. Ancak piyasa katılımcıları açısından temel göstergelere ek olarak, sürü psikolojisi de önemlidir ve varlık fiyatlarındaki değişimde etkili olmaktadır (Blanchard and Watson, 1982: 3).

Basitçe varlık fiyatlarında ortaya çıkan hızlı ve aşırı fiyat artışları olarak ifade edilen balon kavramının literatürde oldukça yaygın bir kullanıma sahip olduğu ve farklı tanımlamaların yapılabildiği söylenebilmektedir. Örneğin balon teorisini ortaya koyan önemli çalışmalardan biri olan Blanchard (1979) çalışmasında, rasyonel balonların fiyatlarında mevcut bilgi ile açıklanamayan hızlı bir artışa ve sonra da balonun şişip patlaması veya en azından fiyatların hızla aşağı inmesi şeklinde gerçekleştiğini ve balonların fiyat serisinde kendine özgü bir değişime neden olduğunu belirtirken, Flood ve Garber (1980) ise çalışmalarında, rasyonel spekülâtif balonları fiyat düzeyinin kısmen piyasa kurallarından bağımsız olarak kendi kendini besleyen beklentilerce belirlenmesi olarak tanımlamışlardır. Blanchard ve Watson (1982) çalışmalarında bir finansal varlık fiyatını belirleyen iki temel unsurun şirket hakkındaki kamuya açık bilgiler ile temettü ve sermaye artış kazancı olduğunu; balonların ortaya çıktığı durumlarda ise bunlara ek olarak sebepsiz getirilerin (ya da çöküş zamanlarında kayıpların) oluştuğunu belirtmişlerdir. Buna göre, fiyatlar üzerinde temel etkileyici unsurlar dışında kalan bilgilere dayalı hareketler balon olarak nitelendirilmiştir. Dezhbakh ve Demirgüç-Kunt (1990)'a göre, balonlar varlık fiyatlarının temel değerlerinden sapmasıdır. Case ve Shiller (2003), varlık fiyatlarında ortaya çıkan balonları, gelecekteki fiyat artış beklentisine bağlı olarak fiyatların yükselmesi olarak tanımlamışlardır. Mayer (2011)'e göre, eğer varlık fiyatları konjonktür dönemi boyunca oynak bir yapı sergiliyorsa, yükseliş döneminde beklenenden daha fazla artıyorsa ve düşüş döneminde beklenenden daha hızlı düşüyorsa, bu durum varlık fiyatlarında balonların varlığına işaret etmektedir. Siegel (2003), gerçekleşen hisse getiri oranının beklenen getiriden iki standart sapma daha büyük olması halinde balonların varlığından söz edilebileceğini ifade etmiştir. Balonlara yol açabilecek durumlar ise, tanımlardan anlaşıldığı üzere bir varlığın fiyatının ilgili varlığın yaratabileceği nakit akımlarının beklenen değeri dikâte alınmadan oluşturulduğu öz değerini aşması durumunda ve ekonominin genişleme ve daralma dönemi boyunca normal piyasa şartları göz önünde bulundurulmadan ticari işlemlere konu olan yüksek değerli varlıkların işlem yönlerinin değiştirilmesi

1 Bu makale 2016 yılında Trabzon'da düzenlenen 20. Finans Sempozyumunda sunulmuş çalışmanın geliştirilmiş halidir.

durumunda ortaya çıkmaktadır (Phillips ve Yu, 2011: 459-460).

Söz konusu tanımlardan da anlaşıldığı üzere, balonların finansal piyasalara olan etkisi yadsınamaz bir gerçektir. Bu bağlamda balonların, finansal krizlerle yakından ilişkili olduğu da söylenebilmektedir. Örneğin finansal piyasalarda tarihsel olarak Lale Çılgınlığı (Tulipmania), Güney Denizi Balonu, Missisipi Balonu, 1929 Büyük Buhan, Japonya Gayrimenkul Balonu, İsveç Gayrimenkul Balonu, İnternet Balonu (Dotcom) ve 2008 Küresel Krizi balonları yaşanmıştır (Akıncı vd., 2014:719-749). Tarihteki ilk finansal balonlardan biri olan Missisipi Balonu, Fransa'nın dış ticaret ve tütün tekeline sahip olan bir şirketin neden olduğu bir balondur. 1700'lü yılların başlarında Fransa'da yaşanmakta olan ekonomik sorunlara karşı, o dönemde kurulan ve sonradan birleştirilen Banque Generale ve Mississippi Company yatırımcılarına önemli getiriler vaad etmiş ve hükümetin borçlarını üstlenerek karşılığında hisse senedi dağıtmıştır. Bankanın piyasaya sürdüğü para miktarı arttıkça, şirketin hisse senetlerinin değeri de artmış ancak hem yaşanan yüksek enflasyon hem de Mississippi havzasında çıkartılacağı umulan madenlerin bulunamaması sonucu, şirketin beklenen karı getiremeyeceği anlaşılmıştır. Bu durum ise hisse senedi sahiplerinin ellerindeki varlıkları altın ve gümüşle değiştirmek için izdiham halinde bankaya yönelmelerine yol açmıştır. Mississippi balonunu takiben, benzer bir süreç İngiltere'de Güney Denizi Balonu adıyla yaşanmıştır. 1711'de Amerika ve Pasifik'teki İspanyol şirketleri ile ticaret tekeli Güney Denizi Şirketi'nin tekeline verilmiştir. Benzer şekilde bu şirketin yönetimini de devlet borçlarına karşılık şirket hisse senetlerini takas etmiş ve şirketin gelecekteki karlarının beklentisi ile birlikte hisse senedi fiyatları birkaç ay içerisinde 77 Sterlin'den 1.000 sterline yükselmiştir. Ancak İspanya'nın bu ticarete kısıtlama getireceği haberi, hisse senedi fiyatlarının yine sert bir düşüş yaşamasına neden olmuştur (Allen, 2003: 50-52). Güney Denizi Şirketinin hisse senedi fiyatlarındaki bu olağanüstü değişim ile birlikte, "balon" kavramı da ilk defa kullanılmıştır (DeLong ve Magin, 2006: 2). Finansal piyasalarda görülen bir diğer balon, İnternet Balonu ya da İngilizce'de daha çok tercih edilen adıyla "dot-com" balonudur ve bu balonun 1995'te Netscape'in halka arzının ilk gününde gösterdiği müthiş fiyat hareketiyle başladığı kabul edilir. Yaklaşık beş yıllık sürede teknoloji firmalarının işlem gördüğü ABD merkezli Nasdaq borsasında fiyatlar ortalama olarak 4,5-5 kat düzeyinde yükseliş göstermiş ve bu yükselişin önemli kısmı 1999 sonu ile 2000 yılı başlarında gerçekleşmiştir. Sonrasında da üç yıldan daha kısa bir sürede, fiyatlar Eylül 2002'de zirve seviyesinin dörtte üçü düzeyine kadar geri çekilmişlerdir (DeLong ve Magin, 2006: 3-8). 2008 Küresel Kriz Balonu ise, gayrimenkul alanında ve gayrimenkullere dayalı olarak türetilen finansal varlıklardan ötürü oluşmuştur. 2000'lerin başında hızla artan konut fiyatları sayesinde, evlerinin değerini ipotek olarak gösteren tüketiciler bankalardan yüksek miktarda ve tüketime yönelik kredi çekmişlerdir. Ancak konut fiyatlarındaki yükselişin durması ve hatta bazı yerlerde değer kayıplarının yaşanmaya başlaması; konut kredilerini kar-

şıksız bırakmış; bankalar erken tahsilat yapmak istedikleri durumda müşterilerin geri ödemelerinde sıkıntılar yaşanmıştır. Bu noktada çöp olarak değerlendirilen eşikaltı konut kredileri (subprime mortgage) için türev piyasalarda sözleşmeler oluşturulmuş ancak böyle bir ortamda finansal kesim, adeta karşılığı olmayan bu türev araçlara hızla yönelmiştir. 2007 sonrasında ise Lehman Brother's'ın batışıyla birlikte yaşanan sorun da gün yüzüne çıkmaya başlamış ve arkasından Dünya geneline yayılan 2008 krizi patlak vermiştir. Dünya'da, verdiği hasar 1929 Büyük Buhranı'yla karşılaştırılan 2008 krizinin hemen öncesindeki balonların ve sonrasında piyasa oyuncularını kurtarmak için yapılan hamlelerle yeni oluşan balonların etkilerinin görüldüğü önemli bir dönem yaşanmıştır. Yine kriz öncesindeki bol para ve risk iştahının yükseldiği dönem; sonrasındaki finans piyasası canlandırma mücadelesi, Türkiye sermaye piyasalarını da etkilemiştir.

Genellikle finansal krizlerde, yatırımcıların yüksek kar beklentisi ile yatırım yaptıkları görülebilmektedir. Dolayısıyla finans literatüründe, hisse senedi getirilerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi oldukça önemli bir konudur. Çünkü yatırımcılar açısından hisse senedi riskli bir yatırım aracı olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla yatırımcılar hisse senedi fiyatlarını etkileyen göstergeler ve getirileri hakkında bilgi sahibi olmayı isterler. Bu bağlamda hisse senedi getirisini etkileyen tek bir unsur olmadığı söylenebilmektedir. Finans literatürü incelendiğinde ampirik çalışmaların iki ana başlık altında yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmaların bir bölümü hisse senedi getirisindeki değişimleri firmaların rasyolarından hareketle açıklamaya çalışırken; bir diğer bölümü ise makro ekonomik faktörlerin hisse senedi getirisini nasıl etkilediği üzerinde durmaktadır. Oysa ki hisse senedi getirisindeki değişimlerin firma performansından ve makro ekonomik faktörlerden kaynaklanabildiği gibi alternatif yatırım araçlarındaki değişimlerden de hisse senedi getirisinin etkilenebileceği düşünülmelidir. Bu doğrultuda literatürde alternatif yatırım araçlarının hisse senedi getirisini etkileyebilme ihtimali üzerinde duran çalışmaların da var olduğu söylenebilmektedir ancak bu çalışmaların diğer çalışmalara nazaran oldukça az olduğu dikkat çekmektedir. Aynı zamanda bu çalışmaların alternatif yatırım araçlarının hisse senedi getirisini nasıl etkilediği üzerinde durmakla kaldığı dikkat çeken bir diğer husustur. Oysa ki günümüzde alternatif yatırım araçlarında ortaya çıkan balonların hisse senedi getirisi üzerine etkilerinin incelenmesi gerekmektedir. Çünkü; 1980 sonrası dünya genelinde uygulanan Neo-liberal politikaların etkisiyle mal ve hizmet piyasalarının yanı sıra finansal piyasalarda da sınırların büyük ölçüde kalktığı, internet teknolojisi ile bilginin dünyanın her yerine anlık ulaşımı ile birlikte, özellikle arbitraja dayalı gelirlerin de anlık hale gelmesine yol açtığı, buna karşılık spekülasyon hareketlerinin belli bir bölgeyle sınırlı kalmak yerine, dünyaya yayılmasına yol açtığı gözlenmiştir. Dolayısıyla finansal piyasalarda hem araç çeşitliliğinin yaygınlaşması hem de yatırımcı sayısındaki artış beraberinde yeni balonları da getirmiştir. Farklı piyasalar arasındaki korelasyonlar

ile, belli bir varlıktaki fiyat değişimleri yalnızca o varlığa ait temel göstergelere bağlı olmaktan çıkmıştır. Bu bağlamda çalışmada, Türkiye özelinde 2002:01-2016:05 dönemi için çeşitli finansal varlıklarda ortaya çıkan balonların belirlenmesi ve belirlenen balonların borsa oynaklığı üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla çalışmada alternatif yatırım araçları olarak, Euro, altın ve Dolar fiyatları, mevduat faiz oranı dikkate alınmış ve bağımlı değişken olarak BIST100 getiri değeri seçilmiştir. Balonları belirlemek amacıyla Sup-Augmented Dickey-Fuller (SADF) ve Generalized Sup-Augmented Dickey-Fuller (GSADF) testlerinden yararlanılmıştır.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır: Giriş, literatür, veri seti ve yöntem, ampirik bulgular ve sonuç. Çalışmanın takip eden bölümünde önce konu ile ilgili literatür taraması sunulmuş, akabinde veri seti ve uygulanan yöntem hakkında bilgilere yer verilmiş, ve ardından ampirik sonuçlar paylaşılmıştır. Çalışmanın sonuç bölümünde ise, genel bir değerlendirme yapılmıştır.

2. Literatür

Uluslararası ve ulusal boyutta hisse senedi getirisini etkileyen faktörlerin araştırıldığı birçok çalışma literatürde yer almaktadır. Örneğin makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirisi üzerindeki etkilerini araştırılan çalışmaların var olduğu² yada Türkiye’de hisse senedi piyasasında farklı dönemleri ve endeks değerlerini ele alarak hisse senedi getirisini etkileyen unsurları firmaların rasyolarından hareketle araştırılan çalışmaların var olduğu söylenebilmektedir³. Ancak literatür incelemesine sınırlama getirebilmek adına, literatürde bağımlı değişkeni hisse senedi getirisi olarak ele alan ve hisse senedi piyasasındaki balonları araştırılan çalışmalara yer verilmek istenmiştir. Ayrıca literatür incelemesinde güncelliğini hala koruyan çalışmalara yer verilmesi gerektiği düşünülerek, bu bölümde son on yılda yapılmış olan ampirik çalışmalar ele alınmıştır.

Albeni ve Demir (2005), çalışmalarında İMKB fiyat endekslerinden mali endeksi, enflasyon oranı (TÜFE), kamu harcamaları, GSMH değişim oranı, özel ve kamu yatırım harcamaları, Dolar ve mark kurları, hazine bonusu faiz oranları, tasarruf mevduatı faiz oranları, uluslararası portföy yatırımları, M2 para arzı, özelleştirme, cumhuriyet altını ve iç borçlar değişkenlerini ele almışlardır. Çalışmada makro ekonomik göstergelerin hisse senedi fiyatlarına etkisi 1991-2000 özelinde Türkiye için incelenmiş ve En Küçük Kareler Yöntemi aracılığıyla mali endeks değerinin bağımlı değişken olarak seçildiği model tahminlenmiştir. Analiz sonucunda mali endeks mevduat faiz oran-

2 Altay (2005); Albeni ve Demir (2005); Yılmaz vd. (2006); Sönmez ve Terzioğlu (2007); Horasan (2008); Dizdarlar ve Derindere (2008); Demireli (2008); Omağ (2009), Gençtürk (2009); Zügül ve Şahin (2009); Demir ve Yağıcılar (2009); Cihangir ve Kandemir (2010); Özer vd. (2011), İşcan (2010); Sayılğan ve Süslü (2011), Kaya vd. (2013), Güngör ve Yerdelen Kaygın (2015).

3 Yalçın, Atan ve Boztosun (2005); Kalaycı ve Karataş (2005); Şamiloğlu (2005); Aktaş(2008); Ege ve Bayrakdaroğlu (2009); Büyükşalvarcı (2010); Korkmaz ve Karaca (2013); Yörük vd. (2013).

larının, Cumhuriyet altının, portföy yatırımlarının ve Alman markının anlamlı olarak etkilediği sonucuna varılmıştır.

Altay (2008), çalışmasında 1998-2006 dönemi için Borsa İstanbul'da balonların varlığını doğrusal ve doğrusal olmayan birim kök testleri ile analiz etmiştir. Çalışmada yedi farklı alt endekse ilişkin fiyat-temettü oranları dikkate alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda, alt endekslerde balonların varlığı tespit edilmiştir.

Taşçı ve Okuyan (2009), çalışmalarında hisse senedi fiyatlarında görülen artış ve azalış sürelerinde süre bağımlılığı olup olmadığı İMKB100 için 3/7/1987-20/02/2008 dönemini, mali endeks ve sınai endeksi için 28/12/1990-20/02/2008 dönemini, hizmetler için 2/1/1997-20/02/2008 dönemini ve teknoloji endeksi için 3/7/2000-20/02/2008 dönemini dikkate alarak araştırmışlardır. Çalışmada spekülasyon şüpheliklerinin varlığı parametrik ve parametrik olmayan testler aracılığıyla araştırılmıştır. Çalışmada rasyonel fiyatlandırma sürecinin var olduğu ve irrasyonel fiyatlandırma sürecinin yaşanmadığı sonucuna varılmıştır.

İpekten ve Aksu (2009), çalışmalarında 1992:12-2008:12 dönemini dikkate alarak Sınır testi aracılığıyla İMKB100 endeksi ile yabancı yatırım araçları arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda Dow Jones Sanayi Endeksi, Amerika'nın diğer ülkelerle olan ticareti ile ağırlıklandırılmış nominal Dolar endeksi, Amerikan Merkez Bankası tarafından belirlenen günlük faiz oranlarının aylık ortalaması ve altının nominal satış fiyatı değişkenleri ile çalışılmıştır. Analiz sonucunda Dolar'ın, faiz oranının ve altının ve Dow Jones endeksinin İMKB ile kısa dönemde birlikte hareket ettiği gözlenirken; faiz oranının ve altının kısa dönemde istatistiki olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Dolayısıyla çalışmada sadece Dow Jones endeksinin İMKB 100 endeksi için alternatif bir yatırım aracı olduğuna karar verilmiştir.

Yanık ve Aytürk (2011), çalışmalarında 2002-2010 dönemi için Türkiye'de hisse senedi piyasasında spekülasyon balonlarının var olup olmadığını süre bağımlılığı testi ile araştırmışlardır. Çalışmada süre bağımlılığı test sonucuna göre, BIST100 endeksinde rasyonel spekülasyon balonunun var olmadığı gözlenmiştir.

Ayaydın ve Dağlı (2012), çalışmalarında makroekonomik değişkenlerin hisse senedi getirisi üzerindeki etkisini panel veri analizi aracılığıyla ortaya koymak istemişlerdir. Bu bağlamda çalışmalarında 1994-2009 yılları için Türkiye'nin de dahil olduğu 22 gelişen piyasayı örneklem olarak seçmişlerdir. Ayrıca yazarlar çalışmalarında S&P500 endeksini, enflasyon oranını, kısa vadeli mevduat faiz oranını, nominal döviz kurunu, sanayi üretim endeksini ve M2 para arzını değişken olarak ele almışlardır. Çalışmada alt orta gelir düzeyindeki piyasalar için enflasyon oranının, sanayi üretim endeksi değişim oranının ve S&P500 endeksinin hisse senedi getirilerinde artışa; döviz kurun-

daki artışın ise hisse senedi getirilerinde azalışa neden olduğu saptanmıştır. Üst orta gelir düzeyindeki piyasalar ile yüksek gelir düzeyindeki piyasalar için ise bulguların ortak olduğu gözlenmiştir. Buna göre her iki piyasada da M2 para arzındaki artışın, S&P500 endeksinin hisse senedi getirilerinde artışa, döviz kurundaki artışın ise hisse senedi getirilerinde azalışa neden olduğu belirlenmiştir.

Bozoklu ve Zeren (2013), çalışmalarında 01/1998-04/2013 dönemi için Türkiye hisse senedi piyasasında rasyonel köpüğün varlığını saklı eşbütünlük testi aracılığıyla ortaya koymak istemişlerdir. Çalışmada, hisse senedi fiyat endeksi ile getiri endeksi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu ve hisse senedi piyasasında rasyonel köpüğün bulunmadığı tespit edilmiştir.

Çağlı ve Mandacı (2017), çalışmalarında Borsa İstanbul'da balonların varlığını toplam 21 endeks için hesaplanan temettü verimini ve GSDAF testini kullanarak Kasım 2006-Mayıs 2016 dönemi için araştırmışlardır. Çalışma sonucunda Mali sektör dışındaki tüm sektör endekslerinde spekülasyon balonlarının varlığı gözlenmiştir. Aynı zamanda çalışmada BIST'te spekülasyon balon sayısını artırma olasılığı olan bazı makro ekonomik değişkenler incelemiş ve döviz kurunun, reel kesim güven endeksinin ve toplam sanayi üretim endeksinin BIST sektörleri genelinde beklenen balon sayısı üzerinde negatif yönde bir etkisi olduğu saptanmıştır.

Akkaya (2018), çalışmasında Türkiye özelinde hisse senedi piyasasında Ocak 2002-Mart 2017 döneminde gerçekleşen balonların varlığını ve balonları ortaya çıkaran unsurların ortaya konulmasını amaçlamıştır. Çalışmada Borsa İstanbul getiri endeksinde balonların varlığı saptanmıştır.

Uluslararası alanda yapılan çalışmalara bakıldığında, ağırlıklı olarak hisse senedi piyasalarında balonların varlığının tespit edildiği ve balonların hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisinin araştırıldığı görülmektedir. Jiang vd. (2010), çalışmalarında 2005-2009 dönemi için Shanghai ve Shenzhen Çin borsalarında balonların varlığını logaritmik dönemsel güç kanunu (LPPL) yardımıyla incelemişlerdir. Çalışma sonucunda balonların olduğu dönemlerde hisse senedi fiyatlarında hızlı bir artış olduğu ve yatırımcıların bu dönemlerde çöküş beklentilerine ilişkin negatif ile yüksek getiri beklentilerinin pozitif geribildirimlerini karşılaştırarak karar verdikleri ifade edilmiştir.

Asako ve Liu (2013), 1980-2009 dönemi için Amerika, Japonya ve Çin borsalarında balonların varlığını ve makroekonomik faktörlerin etkisini Bayesyen En Küçük Kareler yöntemi aracılığıyla araştırmışlardır. Bu amaçla Dow Jones, Nikkei255 ve Shang Zheng Zhong Zhi Endekslerine ilişkin kapanış fiyatları, büyüme oranı ve 3 aylık Hazine bonusu faiz oranı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Hazine bonusu faiz oranı ve büyüme oranının borsa getirisini pozitif olarak etkilediği, faiz oranının

etkisinin büyüme oranına göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Hisse senedi fiyatlarındaki balonların durağan olmayan bir yapıya neden olduğu ve hisse senedi fiyatları aşırı yüksek veya düşük olduğunda balon olasılığının arttığı ifade edilmiştir.

Brunnermeier ve Oehmke (2013), balonların borsa oynaklığı üzerindeki etkisini genel denge modeli çerçevesinde ele almışlar ve oynaklığın, balonların ve krizlerin meydana geldiği dönemden sonra daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Rotermann vd. (2014) ise, çalışmalarında Evans(1991) balonunun hisse fiyatları oynaklığı üzerindeki etkisini Bayesyen Monte Carlo yöntemi aracılığıyla incelemiştir. Yapılan analiz sonucunda balon dönemlerinden sonra hisse fiyat oynaklığının arttığı, balonların patladığı dönemde ise oynaklığın en yüksek seviyeye ulaştığı belirlenmiştir.

Anderson ve Brooks (2014), çalışmalarında 1980-2012 dönemi için bireysel firma bazında balonların varlığını varlık fiyatlama modeli aracılığıyla incelemiştir. Bu amaçla İngiltere’de faaliyet gösteren firmalara ilişkin ağırlıklandırılmış getiriler, firma hacmi, defter değeri değişkenleri ele alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda piyasa riskini etkileyen hisse getirileri arasındaki ortak değişkenliğin balonlara neden olduğu belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada elde edilen sonuçlara göre, firma hacim ve değeri balonlar üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip değildir.

Baldi vd. (2016), 1970-2015 dönemi için çalışmalarında balonların finans ve tarım borsası oynaklığı üzerindeki etkisini GARCH-BEKK modellemesi ve etki-tepki fonksiyonları aracılığıyla ortaya koymak istemişlerdir. Bu bağlamda çalışmalarında S&P Tarımsal Endeksi, Grain Endeksi, Corn Endeksi, S&P 500 Endeksi haftalık kapanış verilerini dikkate almışlardır. 2000 dot.com ve 2008 finansal krizinin balon olarak kabul edildiği çalışmada, yapılan analiz sonucunda balonların oynaklığı arttırdığı tespit edilmiştir.

Tran vd. (2016), 1990-2009 dönemi için Asya ve Latin Amerika hisse senedi piyasalarında balonların varlığını ve makro ekonomik değişkenlerin balonlar üzerindeki etkisini Artık Genişletilmiş En Küçük Kareler (RALS) yöntemi aracılığıyla araştırmışlardır. Çalışmada balonlar, hisse fiyatları ve temettü oranı arasındaki eşbütünleşme ilişkisine dayalı olarak tespit edilmiştir. Büyüme oranı, enflasyon oranı, döviz kuru oynaklığı, hisse senedi piyasasının dışı açıklık derecesi ve ticari açıklık, balonları etkileyen makro ekonomik faktörler olarak ele alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda, hisse senedi piyasasının dışı açıklık derecesinin balonları etkileyen en önemli bir faktör olduğu belirtilmiştir. Çalışmada dışı açıklık derecesi ve enflasyon oranı balonların oluşumunu pozitif yönde etkilerken; ticari açıklık derecesi balonlar üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

He vd. (2018), Çin borsasında spekülâtif balonların varlığını araştırmışlardır. Çalışmada 1992-2013 dönemi için haftalık Çin borsasına ilişkin sektör endeksleri olan enerji, ham madde, imalat, tüketici, sağlık, finans, araştırma-geliştirme, telekomünikasyon sektörlerine ilişkin kapanış verileri kullanılmıştır. Balonları varlığı ise süreç bağımlılık testi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, bölünmüş hisse senedi reformundan önce hisse senedi fiyatlarında balonların varlığına rastlanmıştır. Söz konusu reformdan önce ise, özellikle telekomünikasyon sektöründen sağlık sektörüne doğru olmak üzere endüstriler arasında balon göçü gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, söz konusu reformdan önce para politikasının balon hacmi üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olduğu; bununla birlikte, reformdan sonra ise etkinin azaldığı görülmüştür.

Nartea vd. (2018), 1970-2013 dönemi için Singapur ve Endonezya borsalarında balonların varlığını incelemişlerdir. Çalışmada balonların varlığını test etmek amacıyla süreç bağımlı testlerden, patlama testlerinden yararlanılmış, haftalık ve aylık kapanış verileri kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan dönem 1997 Asya finansal kriz ve küresel finansal kriz dönemlerini içerirken, patlama test sonuçlarına söz konusu dönemde Singapur ve Endonezya borsalarında balonların varlığı saptanmıştır. Bununla birlikte, süreç bağımlı test sonuçlarına göre Singapur borsasında balonların varlığına rastlanmamıştır. Ancak, söz konusu test haftalık verilerden hareketle tekrarlandığında, Endonezya borsasında balonların varlığı gözlenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, süreç bağımlı testinin veri frekansına duyarlı olduğunu göstermiştir.

Shi (2018), 1978-2015 dönemi için Amerika ve Amerika'nın 21 eyaletinde konut piyasasında balonların varlığını araştırmışlardır. Bu amaçla, aylık faiz oranı, kişi başına düşen gelir, istihdam oranı, nüfus artış oranı ve konut arzı değişkenleri kullanılmıştır. Çalışmada vektör otoregresif modelden ve sağ kuyruklu birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Amerika'da 2000'li yılların ortalarında bir balon varlığına, bölgesel düzeyde ise 1980'lerin sonu ve 2000'lerin ortası olmak üzere iki tane balonun varlığına rastlanılmıştır.

Literatür incelendiğinde, bu çalışmanın 2008 krizinin öncesini ve sonrasını kapsayan analiz dönemi ve ele aldığı yatırım araçları ile, hem finansal balonlarla ilgili literatüre, hem de sermaye piyasası analizlerine katkı sunabileceği düşünülmektedir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmanın amacı 2002:01-2016:05 dönemi için çeşitli finansal varlıklarda ortaya çıkan balonların borsa oynaklığı üzerindeki etkisini incelemektir. Bu amaçla SADF, GSADF testlerinden ve TGARCH modellerinden ve Tablo 1'de yer alan değişkenlerden yararlanılmıştır. Çalışmada aylık veri seti kullanılmış ve değişkenlere ait veriler TCMB elektronik veri dağıtım sisteminden temin edilmiştir.

Tablo 1 Çalışmada Kullanılan Değişkenlere İlişkin Açıklamalar

| Değişkenler | Açıklamaları |
|-------------|--|
| Altın | Cumhuriyet altın satış fiyatı |
| Dolar | Türk lirası/Amerikan Dolar alış fiyatı |
| Euro | Türk Lirası/Euro döviz kuru alış fiyatı |
| Mevduat | Bankalarca açılan TL mevduatlara uygulanan ağırlıklı ortalama faiz oranı |
| Getiri | Borsa İstanbul 100 Endeksi getiri değeri |

Borsa İstanbul 100 endeksi (BİST-100), diğer finansal varlık fiyatlarından etkilenmektedir. Piyasalarda genel olarak döviz kurlarındaki sert yükselişlere karşılık borsada düşüş gözlenirken; faizlerdeki artış ya da azalıştan çok bu değişkenle ilgili beklentiler hisse senedi piyasalarını etkilemektedir. Altın ise Dolar cinsinden fiyatlanan bir varlık olması, ayrıca özellikle kriz dönemlerinde güvenilir liman olarak görülmesi nedeniyle borsa ile ilişkisi daha karmaşık olmaktadır. BIST 100 endeksi ile diğer finansal varlıklar arasındaki ilişkiyi gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Çalışmada kullanılacak değişkenlerin belirlenmesinde Dizdarlar ve Derindere (2008) ile Aktaş ve Akdağ'ın (2013) çalışmaları baz alınmıştır.

Çalışmada logaritmik getiri serisi oluşturulurken aşağıdaki formül kullanılmıştır (Çelik vd., 2018:223 ; Kadioğlu ve Küçükkocaoğlu, 2015:111; Sevinç, 2013:86).

$$getiri = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right) \quad (1)$$

burada P_t t dönemindeki Borsa İstanbul 100 kapanış fiyatını göstermektedir.

West (1987), Diba ve Grossman (1988), Froot ve Obstfeld (1991), Craine (1993), Horvarth ve Watson (1995), Lamont (1998), Campbell ve Shiller (1987,1998), Nasseh ve Strauss (2003) ve Zhong vd.(2003) çalışmalarında hisse senedinin temel değerinden yola çıkarak finansal balonların varlığını araştırmışlardır. Ancak söz konusu çalışmaların balonların varlığının bir ipucu niteliğinde olabileceğini ve kesinlik içermeyeceğini belirten Anderson vd. (2010)'nin eleştirilerini dikkate alan Philips vd. (2015a) spekülasyon balonların varlığını gerçek zamanlı algoritma ile ortaya koymaya çalışmışlardır (Çağlı ve Mandacı, 2017:629).

Philips vd. (2011) tarafından geliştirilen SADF ve GSADF testleri yinelemeli sağ kuyruklu birim kök testlerindedir ve patlayan serilerde balonların tespit edilmesi için kullanılmaktadır (Philips, Shi and Yu, 2014: 316). SADF ve GSADF testleri ADF modelinin yinelenen tahminine dayanmakta ve ADF istatistik dizisinin alt değeri olarak elde edilmektedir (Philips, Shi and Yu, 2015a: 1045-1055).

$$x_t = \mu_x + \delta x_{t-1} + \sum_{j=1}^J \theta_j \Delta x_{t-j} + \varepsilon_{x,t}, \varepsilon_{x,t} \sim NID(0, \sigma_x^2) \quad (2)$$

SADF ve GSADF birim kök testlerinde sıfır hipotezi $H_0 = \delta = 1$ ve alternatif hipotezi $H_1 = \delta > 1$ şeklindedir. Yinelemeli regresyonlarda, yukarıdaki model her geçişte bir gözlem arttırılan örnek verinin alt kümelerini kullanarak tekrar tekrar tahmin edilir (Philips, Wu and Yu, 2105b: 1080-1085). GSADF testinde, SADF testinden farklı olarak alt örnekler çok daha geniştir (Phillps, Shi and Yu, 2015a: 1045-1055). SADF ve GSADF testleri aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

$$\sup_{r \in [r_0, 1]} ADF_r \rightarrow \sup_{r \in [r_0, 1]} \frac{\int_0^r \tilde{W} dW}{\left(\int_0^r \tilde{W}^2\right)^{1/2}}, \quad GSADF(r_0) = \sup_{\substack{r_2 \in [r_0, 1] \\ r_1 \in [0, r_2 - r_1]}} \{ADF_{r_1}^{r_2}\}$$

Burada $ADF_r \rightarrow \frac{\int_0^r \tilde{W} dW}{\left(\int_0^r \tilde{W}^2\right)^{1/2}}$, W standart Brownian sürecini ve $\tilde{W}(r) = W(r) - \frac{1}{r} \int_0^1 W$ azalan Brownian sürecini göstermektedir.

Oynaklık modellemesi ilk olarak Engle(1982)'in otoregresif koşullu değişen varyans modeli (ARCH) ile başlamıştır. Bollerslev(1986) ise ARCH modelinin varyans üzerindeki eksikliklerini gidermek amacıyla GARCH modelini geliştirmiştir. GARCH modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir:

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3)$$

GARCH modelinin eksik bir yönü hata varyansındaki asimetriyi açıklamada yetersiz olmasıdır. Bu nedenle, Zakoian (1994) TGARCH (Threshold GARCH) modelini geliştirmiştir. TGARCH modeli modeldeki kaldıraç etkisini dikkate almaktadır (Arduç, 2006: 25).TGARCH modelinde negatif şoklar ile negatif şokların etkisinin farklı olduğunu varsaymaktadır. TGARCH(1,1) modeli aşağıdaki gibi yazılabilir (Kirchgassner ve Wolters, 2007: 257):

$$h_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i e_{t-i}^2 + \gamma_1 e_{t-1}^2 d_{t-1} + \sum_{j=1}^q \beta_j h_{t-j}^2 + \varepsilon_t \quad (4)$$

Burada d_{t-1} eğer $\varepsilon_t < 0$ ise 1, diğer durumlarda 0 değerini alan kukla değişkeni ifade etmektedir. Bu modelde α_i ARCH etkisini, β_j GARCH etkisini ve γ_1 kaldıraç etkisini, diğer bir ifadeyle asimetriyi göstermektedir. $\gamma_1 > 0$ olması durumunda kaldıraç etkisinin varlığından söz edilebilmektedir (Mikosch vd., 2009: 24)

4. Ampirik Sonuçlar

Çalışmada alternatif finansal varlıklarda oluşan balonların ve finansal varlık fiyatlarının borsa oynaklığı üzerindeki etkisini araştırmak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda, varlık fiyatlarının durağan olduğu seviyelerin araştırılması gerekir. Genel itibariyle varlık fiyatları düzey değerlerinde durağan çıkmamaktadır. Bu durumun geçerli olup

olmadığı ADF ve Phillips-Perron birim kök testleri ile araştırılmış ve elde edilen bulgular Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2: Augmented Dickey-Fuller ve Philips-Perron Birim Kök Test Sonuçları

| Değişkenler | Testler | Düzye Değerleri | | Birinci farkları | |
|-------------|---------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | Sabit | Sabit ve trend | Sabit | Sabit ve trend |
| Getiri | ADF | -10.3839 (0)*** | -10.5139 (0)*** | | |
| | PP | -10.3874 (1)*** | -10.5139 (0)*** | | |
| Altın | ADF | 0.4840 (2) | -2.0337 (1) | -9.3544 (0)*** | -9.4290 (1)*** |
| | PP | 0.3533 (2) | -2.1369 (1) | -9.7983 (6)*** | -9.8247 (6)*** |
| Dolar | ADF | 1.5216 (2) | -0.9775 (2) | -9.2657 (1)*** | -9.8876 (1)*** |
| | PP | 1.2579 (2) | -1.1891 (3) | -9.2794 (3)*** | -9.5174 (8)*** |
| Euro | ADF | -0.3877 (2) | -2.1845 (2) | -9.8187 (1)*** | -9.8048 (1)*** |
| | PP | -0.4318 (2) | -2.3367 (1) | -10.233 (4)*** | -10.2094 (5)*** |
| Mevduat | ADF | -4.5038 (1)*** | -3.6705 (1)** | | |
| | PP | -5.1930 (4)*** | -3.7632 (4)** | | |

Not: Gecikme sayısı ADF birim kök testi için Akaike Bilgi Kriteri (AIC) ne belirlenmiş ve uygun gecikme sayısı parantez içinde gösterilmiştir. Philips-Perron birim kök testinde ise Newey-West genişleme bandına göre belirlenmiş ve uygun band genişliği parantez içinde verilmiştir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir.

Tablo 2’de çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin ADF ve Phillips-Perron birim kök test sonuçları yer almaktadır. Çalışmada getiri ve mevduat değişkenlerinin düzey değerlerinde; altın, Dolar ve Euro değişkenlerinin ise birinci farklarında durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada yatırım araçlarından altın fiyatlarında, Dolar, Euro ve mevduat faiz oranlarında balon olup olmadığı Sup-Augmented Dickey-Fuller (SADF) ve Generalized Sup-Augmented Dickey-Fuller (GSADF) testleri ile incelenmiştir. SADF ve GSADF testlerine ilişkin sonuçlar Tablo 3’te gösterilmektedir.

Tablo 3: Finansal Varlıklar İçin SADF ve GSADF Test Sonuçları

| | SADF | GSADF |
|------------------|--------------------|--------------------|
| Getiri | 0.811721** | 0.978768* |
| 90% kritik değer | 0.939348 | 0.976024 |
| 95% kritik değer | 0.482741 | 1.211150 |
| 99% kritik değer | 0.234376 | 0.976024 |
| Altın | 2.993520*** | 4.330648*** |
| 90% kritik değer | 0.273345 | 3.043355 |
| 95% kritik değer | 0.485635 | 2.329233 |
| 99% kritik değer | 0.993520 | 2.062219 |
| Dolar | 1.070029*** | 3.548335*** |
| 90% kritik değer | 0.994718 | 3.043355 |
| 95% kritik değer | 0.485636 | 2.329233 |
| 99% kritik değer | 0.273345 | 2.062219 |
| Euro | -1.119060 | 1.1522148 |
| 90% kritik değer | 0.325356 | 1.261551 |
| 95% kritik değer | 0.535755 | 1.472941 |
| 99% kritik değer | 1.020674 | 2.037823 |
| Mevduat | 0.000545 | 1.196260 |
| 90% kritik değer | 0.939348 | 3.043355 |
| 95% kritik değer | 0.482741 | 2.329233 |
| 99% kritik değer | 0.234376 | 2.062219 |

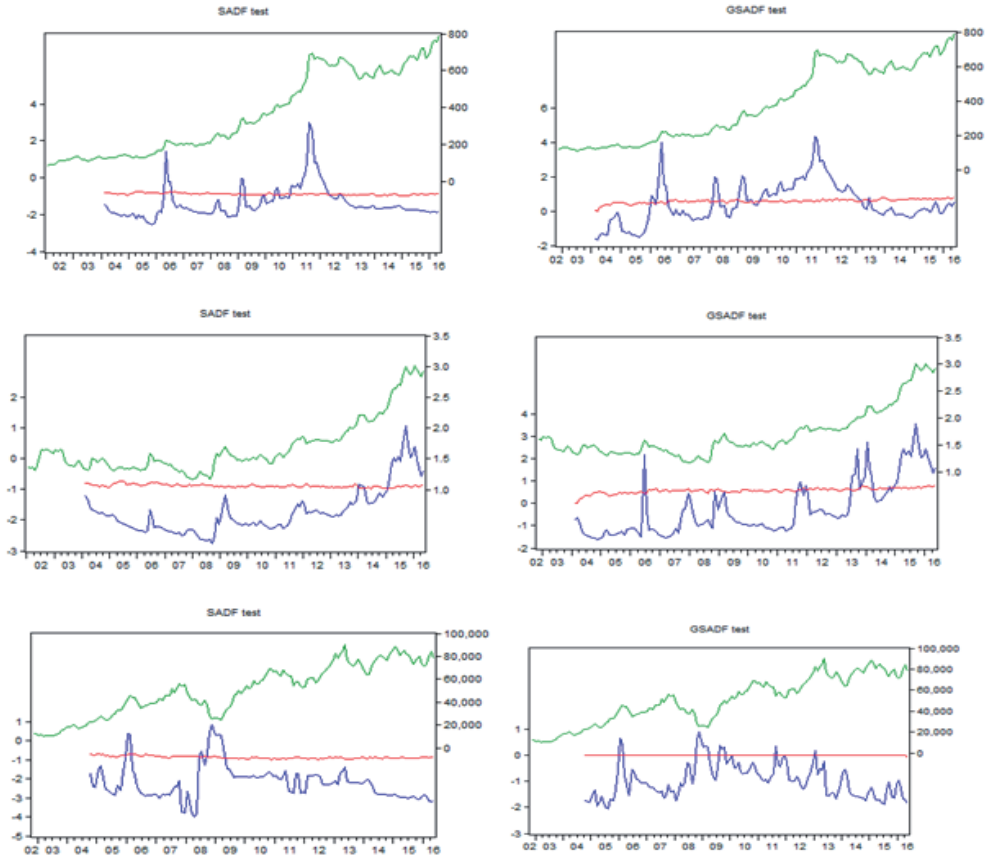
Not: Her iki teste ilişkin kritik değerler 1000 replikasyonlu Monte Carlo simülasyonundan elde edilmiştir. Örnek hacmi 173'dür. En düşük pencere hacmi 16'dır. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir.

Tablo 3'teki sonuçlara göre, mevduat faiz oranı ve Euro hariç diğer tüm değişkenler için SADF ve GSADF test istatistik değerleri %1, %5 ve %10 sağ kuyruklu kritik değerlerini geçmektedir. Diğer bir ifadeyle, balonların olmadığını söyleyen sıfır hipotezi reddedilmekte ve söz konusu finansal varlıklar için balonların varlığı tespit edilmektedir. Balon dönemlerini belirlemek amacıyla, her bir gözlem için 1000 replikasyonlu Monte Carlo simülasyonundan elde edilen %95 kritik değer ile geriye dönük SADF test istatistikleri karşılaştırılmaktadır.

Şekil 1'de, Borsa İstanbul 100 (BIST100) endeks getirisi, altın fiyatları ve Dolar/TL kuru değişkenleri için balon dönemlerini gösteren grafikler⁴ yer almaktadır.

4 Mevduat faiz oranı ve Euro için balonların varlığı tespit edilememiş ve dolayısı ile ilgili değişkenler için balon tarihlerini gösteren grafiklere yer verilmemiştir.

Şekil 1 Yatırım Araçlarındaki Balon Tarihlerini Gösteren SADF Dizileri



Not: Mavi renkli çizgi SADF testinde ileriye yönelik ADF dizisini, GSADF testinde ise geriye yönelik SADF dizisini göstermektedir. Kırmızı renkli çizgi %95 kritik değer dizisini göstermektedir. Yeşil renkli çizgi seriyeye ilişkin gözlem dizisini göstermektedir.

Şekil 1’de yatırım araçlarında ortaya çıkan balon tarihleri görülmektedir. Çalışmada, balonların meydana geldiği dönemler için kukla değişken oluşturulmuş ve bu değişkenler TGARCH modelinin varyans denklemine dahil edilmiştir. Çalışmanın bundan sonraki kısmında elde edilen analiz sonuçları alt başlıklar verilerek, sunulmuştur.

4.1 Finansal Varlıklarda Oluşan Balonların BİST-100 Endeks Oynaklığına Etkileri

Çalışmanın bu kısmında ilk olarak altın fiyatlarında meydana gelen balonların Borsa İstanbul 100 endeks getiri oynaklığı üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiş ve ilgili model tahmin sonuçları⁵ Tablo 4’te sunulmuştur.

5 Tahmin edilen alternatif otoregresif koşullu değişken varyans modellerinden Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri, log-olabilirlik değeri ve katsayıların anlamlılık düzeyleri açısından en uygun modelin TGARCH(2,2) modeli olduğu bulunmuştur.

Tablo 4: Altın Fiyatlarındaki Balonların BIST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH (2,2) Model Tahmin Sonucu

| | | Katsayı |
|-------------------------|-----------|----------------------------|
| Ortalama Denklem | | |
| a_0 | | 0.008308 (0.005825) |
| b_1 | | 0.183477*** (0.072675) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.001162*** (1.25E-05) |
| α_1 | | 0.157937* (0.095816) |
| α_2 | | -0.016401 (0.029532) |
| γ_1 | | -0.195800** (0.095249) |
| β_1 | | 1.270409*** (0.145968) |
| β_2 | | -0.524947*** (0.108096) |
| θ_1 | | -0.000396*** (0.000199) |
| GED parametresi | | 2.011480*** (0.351991) |
| ARCH-LM | 0.960551 | |
| Akaike bilgi kriteri | -2.507278 | |
| Schwarz bilgi kriteri | -2.317478 | |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $getiri_t = a_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_1 B_{altın} + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir. Burada $B_{altın}$, altın fiyatlarında ortaya çıkan balon tarihleri için oluşturulmuş kukla değişkeni temsil etmektedir.

Tablo 4'teki model tahmin sonuçlarına göre, asimetri etkisini gösteren γ_1 istatistiki olarak anlamlıdır ve negatif olarak elde edilmiştir. Bu durum BIST 100 oynaklığında asimetri etkisinin olduğunun bir kanıtıdır. Altın fiyatlarında meydana gelen balonların BIST 100 oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren θ_1 katsayısı negatif ve istatistiki açıdan anlamlı olarak elde edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, altın fiyatlarındaki balonlar getiri oynaklığını azaltmaktadır.

Tablo 5: Dolar'daki Balonların BIST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| | | Katsayı |
|-------------------------|--|----------------------------|
| Ortalama Denklem | | |
| α_0 | | 0.011860*** (0.005659) |
| b_1 | | 0.201402*** (0.076296) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.001075*** (0.000180) |
| α_1 | | 0.157174* (0.097366) |
| α_2 | | -0.002502** (0.001259) |
| γ_1 | | -0.202276** (0.102267) |
| β_1 | | 1.322089*** (0.104445) |
| β_2 | | -0.575441*** (0.056375) |
| θ_2 | | -0.000475 (0.000307) |
| GED parametresi | | 1.951186*** (0.357682) |
| ARCH-LM | | 1.454541 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.533766 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.343966 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $getiri_t = \alpha_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \gamma_1 e_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 e_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_2 B_{dolar} + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir. Burada B_{dolar} , Dolar kurunda ortaya çıkan balon tarihleri için oluşturulmuş kukla değişkeni temsil etmektedir.

Tablo 5'te Dolar kurunda meydana gelen balonların BIST 100 getiri oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren TGARCH(2,2)⁶ model tahmin sonuçları yer almaktadır. Tablo 5'e göre, modelde asimetri etkisini gösteren γ_1 katsayısı negatif ve istatistiki olarak anlamlı elde edilmiştir. Bu durum BIST 100 oynaklığında asimetri etkisinin olduğunun bir kanıtıdır. Bununla birlikte, Dolar kurunda ortaya çıkan balonların borsa endeks oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

6 Akaike ve Schwartz bilgi kriterlerine ve model katsayılarının anlamlılığına göre en uygun model TGARCH(2,2) olarak belirlenmiştir.

Tablo 6’da BIST 100 endeksinde meydana gelen balonların kendi oynaklığı üzerindeki etkisini tespit etmek amacıyla kurulan TGARCH(2,2) ⁷ model tahmin sonuçları yer almaktadır.

Tablo 6: BIST 100’deki Balonların BIST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| Ortalama Denklem | | Katsayı |
|-----------------------|--|---------------------------|
| a_0 | | 0.009091*** (0.005454) |
| b_1 | | 0.152215*** (0.011937) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.000963*** (0.000360) |
| α_1 | | 0.113329 (0.129611) |
| α_2 | | -0.036108 (0.074021) |
| γ_1 | | -0.161728* (0.095930) |
| β_1 | | 1.077561*** (0.387085) |
| β_2 | | -0.324647 (0.300467) |
| θ_3 | | 0.002582** (0.001293) |
| GED parametresi | | 1.928027*** (0.345414) |
| ARCH-LM | | 0.296502 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.515353 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.325552 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $g_{getiri_t} = a_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_3 B_{getiri_t} + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir. Burada B_{getiri_t} , BIST100 endeksinde ortaya çıkan balon tarihleri için oluşturulmuş kukla değişkeni temsil etmektedir.

Tablo 6’daki model tahmin sonuçlarına göre, asimetri etkisini gösteren γ_1 istatistiki olarak anlamlıdır ve negatif olarak elde edilmiştir. Bu durum BIST 100 oynaklığında asimetri etkisinin olduğunu göstermektedir. BIST 100 endeksinde meydana gelen balonların kendi oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren θ_3 katsayısı pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı olarak elde edilmiştir.

7 Model seçim kriterlerinde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine ve model katsayılarının anlamlılığına göre karar verilmiştir.

4.2. Finansal Varlık Fiyatlarındaki Değişimin BİST-100 Oynaklığına Etkileri

Çalışmanın bir diğer amacı, alternatif yatırım araçlarının BIST100 üzerindeki etkisini incelemektir. Tablo 7’de altın fiyatlarında meydana gelen değişimlerin borsa oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren TGARCH(2,2)⁸ model tahmin sonucu yer almaktadır.

Tablo 7: Altın Fiyatlarının BİST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| Ortalama Denklem | | Katsayı |
|-----------------------|--|----------------------------|
| α_0 | | 0.010941** (0.005563) |
| b_1 | | 0.189714*** (0.073065) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.000999*** (0.000152) |
| α_1 | | 0.202677*** (0.089715) |
| α_2 | | -0.019323*** (0.006997) |
| γ_1 | | -0.233007*** (0.088840) |
| β_1 | | 1.247936*** (0.079622) |
| β_2 | | -0.519209*** (0.042308) |
| θ_4 | | 0.005093*** (0.001551) |
| GED parametresi | | 1.866438 (0.299998) |
| ARCH-LM | | 1.934120 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.539523 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.349722 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $getiri_t = a_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_4 altin + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir.

8 Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine göre model katsayılarının anlamlılığında göre en uygun model olarak TGARCH(2,2) seçilmiştir.

Tablo 7 incelendiğinde, altın fiyatlarının oynaklık üzerindeki etkisini gösteren θ_4 katsayısının pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı olarak elde edildiği görülmektedir. Altın fiyatlarında meydana gelen artışlar borsa oynaklığını artırmaktadır.

Tablo 8’de Dolar’da meydana gelen değişimlerin borsa oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren TGARCH(2,2) ⁹ model tahmin sonucu yer almaktadır.

Tablo 8: Dolar’ın BİST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| Ortalama Denklem | | Katsayı |
|-----------------------|--|---------------------------|
| a_0 | | 0.009069 (0.006162) |
| b_1 | | 0.132664 (0.081386) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.001223*** (0.000388) |
| α_1 | | 0.218325 (0.132723) |
| α_2 | | -0.041612 (0.039373) |
| γ_1 | | -0.239420* (0.127530) |
| β_1 | | 1.010011*** (0.262886) |
| β_2 | | -0.344227** (0.164448) |
| θ_5 | | 0.017951*** (0.006787) |
| GED parametresi | | 1.568750 |
| ARCH-LM | | 1.487917 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.537651 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.347850 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $getiri_t = a_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_5 dolar + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir.

9 Model seçim kriterlerinde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine model katsayılarının anlamlılığına göre karar verilmiştir.

Tablo 8 incelendiğinde, dolar değişkeninin oynaklık üzerindeki etkisini gösteren θ_5 katsayısının pozitif ve istatistiki açıdan anlamlı olarak elde edildiği görülmektedir. Tablo 8'e göre, Dolar fiyatlarındaki artış borsa oynaklığını arttırıcı yönde bir etki yapmaktadır. Dolayısıyla, Tablo 8'den elde edilen bu sonuç, beklenen bir durumdur.

Tablo 9'da mevduat faiz oranlarında meydana gelen değişimlerin borsa oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren TGARCH(2,2) ¹⁰ model tahmin sonucu yer almaktadır.

Tablo 9: Mevduat Faiz Oranının BİST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| Ortalama Denklem | | Katsayı |
|-----------------------|--|----------------------------|
| α_0 | | 0.013142** (0.005670) |
| b_1 | | 0.224988*** (0.069879) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.000843*** (0.000162) |
| α_1 | | 0.141623* (0.079853) |
| α_2 | | -0.011699 (0.021896) |
| γ_1 | | -0.173476** (0.070913) |
| β_1 | | 1.408449*** (0.104509) |
| β_2 | | -0.623572*** (0.063760) |
| θ_6 | | -0.000148 (0.000129) |
| GED parametresi | | 1.878083*** (0.299934) |
| ARCH-LM | | 3.327985 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.509141 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.319341 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $qetiri_t = \alpha_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \gamma_1 e_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 e_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_6 mevduat + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir.

10 Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine ve model katsayılarının anlamlılığına göre karar verilmiştir.

Tablo 9 incelendiğinde, mevduat faiz oranının oynaklık üzerindeki etkisini gösteren θ_6 katsayısının istatistiki açıdan anlamsız olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, mevduat faiz oranı BIST100 endeks getiri oynaklığını etkilememektedir.

Tablo 10'da Euro'da meydana gelen değişimlerin borsa oynaklığı üzerindeki etkisini gösteren TGARCH(2,2) ¹¹ model tahmin sonucu yer almaktadır.

Tablo 10: Euro'nun BİST 100 Endeks Oynaklığı Üzerindeki Etkisi: TGARCH(2,2) Model Tahmin Sonucu

| Ortalama Denklem | | Katsayı |
|-----------------------|--|---------------------------|
| a_0 | | 0.011051** (0.005572) |
| b_1 | | 0.219363*** (0.081286) |
| Varyans Denklemi | | |
| α_0 | | 0.001802*** (0.000643) |
| α_1 | | 0.139430 (0.092930) |
| α_2 | | -0.015129 (0.035520) |
| γ_1 | | -0.173449** (0.089929) |
| β_1 | | 1.307958*** (0.175180) |
| β_2 | | -0.555513*** (0.12334) |
| θ_7 | | -0.000356 (0.000250) |
| GED parametresi | | 1.879762 |
| ARCH-LM | | 0.148091 |
| Akaike bilgi kriteri | | -2.481074 |
| Schwarz bilgi kriteri | | -2.291273 |

Not: Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 önem seviyesi için anlamlılıkları ifade etmektedir. $getiri_t = a_0 + b_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$, $h_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \beta_1 h_{t-1}^2 + \beta_2 h_{t-2}^2 + \theta_7 euro + \varepsilon_t$. α ve β parametreleri sırasıyla ARCH ve GARCH parametrelerini göstermektedir.

11 Model seçim kriterlerinde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine model katsayılarının anlamlılığına göre karar verilmiştir.

Tablo 10 incelendiğinde, Euro'nun BIST 100 endeks getirisi oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

4.3. Analiz Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Bu başlık altında 4.1 ve 4.2 numaralı başlıklar altında verilen tablolar, detaylı bir şekilde incelenecektir. Öncelikle çalışmadan elde edilen sonuçlar Tablo 11 aracılığıyla özetlenmek istenmiştir.

Tablo 11: Çalışmadan Elde Edilen Bulgulara İlişkin Özet Gösterim

| BALONLARIN | OYNAKLIK ÜZERİNE ETKİSİ | DEĞİŞKENLERİN | OYNAKLIK ÜZERİNE ETKİSİ |
|------------|-------------------------|---------------|-------------------------|
| ALTIN | - | ALTIN | + |
| DOLAR | Anlamsız | DOLAR | + |
| BIST100 | + | MEVDUAT | Anlamsız |
| | | EURO | Anlamsız |

Tablo 11 incelendiğinde, altın fiyatlarında ortaya çıkan balonların borsa oynaklığını azaltıcı yönde bir etki yaptığı, bununla birlikte altın fiyatlarındaki artışların borsa oynaklığını arttırdığı görülmektedir. Bu sonuç, altın fiyatlarında ortaya çıkan aşırı artışların, diğer bir ifadeyle balonların, yatırımcılar tarafından bir risk unsuru olarak algılandığını ve bu nedenle yatırımcıların hisse senedi piyasasında kalmayı tercih ettiğini, altın fiyatlarındaki artış karşısında ise yatırımcıların altını borsaya karşı ikame bir yatırım aracı olarak gördüklerini ve altını tercih ettiğini göstermektedir. Bu nedenle de altında ortaya çıkan balonların borsa oynaklığını arttırdığı söylenebilir.

Tablo 11 incelendiğinde, dolar kurunda ortaya çıkan balonların borsanın oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı görülmüştür. Türkiye'de borsadaki yabancı yatırımcının payı %65'ler düzeyindedir. Bu durum dikkate alındığında, dolar kurundaki yükseliş, yerli yatırımcıların birikimlerini korumak amacıyla borsadan çıkmalarına; yabancı yatırımcıların ise dolar bazında varlıklarının fiyatlarının erimesini engellemek için borsada satış tarafında olmalarına yol açar. Tam tersi bir durum ise, her zaman borsaya alım getirecek bir yapıda olmayabilmektedir. Bir diğer ifadeyle, dolar kurundaki düşüşler yani TL'nin değerlenmesi; belli bir düzeyden sonra hisse senetlerini yabancı yatırımcılar için pahalı hale getirirken, yerli yatırımcılar için kaybettiren dolar kuruna karşı borsayı önemli bir alternatif haline getirmektedir. Dolayısı

ile çalışmadan elde edilen sonucun bu gerçekliği yansıttığı düşünülmekte ve aynı zamanda ekonomik ve siyasi gündemin de bu konuda belirleyici olabileceği dikkate alınmalıdır.

Çalışmada aynı zamanda BİST 100 endeksinde oluşan balonların da kendi oynaklığı üzerinde pozitif etkisi olduğu gözlenmiştir. Bilindiği üzere, borsadaki balonların varlığı aşırı spekülatif hareketleri ifade etmekte, bu durum yatırımcıların borsadaki balonları bir risk olarak görmelerine yol açmakta ve dolayısıyla risklerini düşürecek şekilde hareket etmelerine neden olmaktadır. Dolayısıyla, BIST 100’de meydana gelen balonlar oynaklığı arttırmaktadır.

Tablo 11’den görüldüğü üzere altın fiyatlarındaki değişim, BİST 100 endeks oynaklığı üzerinde pozitif bir etkiye sahiptir. Bu sonuç, balon hareketinden bağımsız olarak, altının güvenli liman şeklinde görülmesi ve geleneksel bir yatırım aracı olması gibi özellikleriyle de uyumludur. Çünkü finansal piyasalardaki risk (ve dolaylı olarak oynaklık) artışıyla yatırımcılar daha istikrarlı gördükleri alanlara yönelmeyi tercih ederler. Altın fiyatlarında eş dönemli oluşabilecek artışlar da, borsa gibi riskli bir piyasadaki kaçışı hızlandırması doğal karşılanabilir.

Çalışmadan elde edilen bir diğer sonuç, Dolar/TL kurundaki değişimin BİST 100 endeks oynaklığı üzerindeki pozitif etkisidir. Çalışmadan elde edilen bu sonucun kaynağı olarak, döviz kurlarının borsa üzerindeki yadsınamaz etkisi görülmektedir. Kurlardaki ani yükseliş yatırımcıları borsadan çıkmaya zorlamakta ve daha yüksek kazanç için dövize yönlendirebilmektedir. Bu durum borsa fiyatlarını ve dolayısıyla da oynaklık derecesini yükseltebilmektedir. Kurlarda meydana gelen düşüşlerin etkisi de benzer bir yapıyı ortaya çıkarabilmektedir. Başka bir açıdan da, kurdaki değişim yabancı yatırımcının birikimini etkileyeceğinden kur yükseldiğinde giriş; düştüğünde çıkış yaparak oynaklık düzeyinin artmasına neden olmaktadır.

Mevduat faiz oranında meydana gelen artışların ise borsa oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Bu sonuç, yatırımcıların yatırım politikasında vadeli mevduat hesaplarını daha stabil tuttıkları fikrini akla getirmektedir. Aynı zamanda yatırımcıların, borsadaki ani iniş ve çıkışlardan etkilenmemek adına, vadeli mevduat yatırım seçeneğini tercih ettikleri ve vadeli mevduatı güvenli bir liman olarak algıladıkları düşünülmektedir. Ekonomi literatüründe faiz oranları ile borsa hacmi ve oynaklığı arasında genellikle ters yönlü bir ilişki beklenmektedir, ceteris paribus. Faiz oranlarında meydana gelen değişimlerin vadeli mevduat hesaplarını stabil tuttuğu ve dolayısıyla borsa oynaklığı üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı sonucu farklı bir iktisadi/finansal bakış açısının varlığına işaret etmektedir. Türkiye ekonomisinde yüksek

kronik enflasyon ve bu enflasyonun engellenebilmesine eşlik edemeyen nispi düşük faiz oranları yeterli reel bir kazancın sağlanması önündeki temel engellerden biridir. Dolayısıyla yatırımcılar, salt vadeli hesaplardan ziyade alternatif yatırım araçlarına yönelme güdüsünde bulunabilmekte ve teoremin aksinin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Mevduat faiz oranının borsa üzerindeki anlamsız etkinin varlığının kaynağı olarak, yatırımcıların borsa kanalından ziyade başka yatırım araçlarına yöneldiklerinin bir sonucu olabileceği fikri akla gelmektedir.

Çalışmada son olarak Euro/TL kurundaki fiyat değişiminin de mevduat faizleri gibi BİST 100 endeks oynaklığı üzerindeki etkisi anlamsız olarak tespit edilmiştir. Uluslararası finansal piyasalarda işlemlerin ağırlıklı olarak dolar ile yapılması; Euro/TL kurunun, Euro/Dolar paritesine de bağlı olarak hareket etmesi gibi nedenler göz önünde bulundurulduğunda elde edilen bu sonucun doğal olduğu, benzer şekilde çalışmanın yalnızca analiz dönemini kapsayan süreç açısından anlamsız bir ilişki çıkmasının da muhtemel olduğu düşünülmektedir.

5. Sonuç

Balonlar, finansal varlıkların fiyatlarında meydana gelen hızlı ve spekülasyonlu yükselişler olarak ifade edilmektedir. Tarih boyunca farklı şiddetlerde etkisi olan balonlar görülmüştür. Ancak 2008 krizini oluşturan varlık balonlarının yıkıcı etkisi dünya genelinde bir çok ekonomiye tesir etmiştir. 2007 yılında Amerika'da ortaya çıkan finansal kriz, balonların tespit edilmesinin önemini bir kez daha ortaya koymuştur. Dolayısıyla, yatırım araçlarında ortaya çıkan balonların tespit edilebilmesi, yatırım riskini azaltıcı yönde bir etki yaratmaktadır. Aynı zamanda, alternatif yatırım araçlarının hisse senedi piyasası üzerindeki etkisinin belirlenebilmesi, yatırımcılar ve politika yapıcıların hisse senedi piyasalarında meydana gelecek hareketlerin önceden tahmin edilebilmesini ve böylece yatırım riskinin öngörülebilmesini sağlayacaktır.

Finansal piyasalarda yatırımcılar alternatif yatırım araçları arasından kendilerine belirli bir risk düzeyinde en yüksek getiriyi sağlayacak finansal yatırım aracını seçmektedirler. Dolayısı ile bu durum, alternatif yatırım araçlarının birbirinin ikamesi olduğunu ifade etmektedir.

Bu çalışmada, alternatif yatırım araçlarının ve bu araçlarda ortaya çıkan balonların borsa oynaklığı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada balonların tespit edilmesinde sağ kuyruklu birim kök testlerinden SADF ile GSADF testlerinden yararlanılmıştır. BIST100 endeks getirisinde meydana gelen oynaklıklar ise TGARCH modeli ile ölçülmüştür. Türkiye özelinde seçilmiş alternatif yatırım araçlarının (Altın, Dolar/TL, Euro/

TL, Mevduat) ve bu araçlarda ortaya çıkan balonların hisse senedi getirisi üzerindeki etkilerini ele alan herhangi bir çalışmanın olmadığı literatürden hareketle söylene-bilmektedir. Çalışma, gerek alternatif yatırım araçlarının dikkate alınması gerekse kullanılan yöntem açısından literatürdeki çalışmalardan farklılık göstermektedir. Bu yönüyle de çalışmanın özgün bir niteliğe sahip olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada vadeli mevduat faiz oranında ve Euro/TL satış kurunda balonların varlığına rastlanamamıştır. Alternatif yatırım araçlarında meydana gelen balonların etkisinin araştırıldığı TGARCH modellerinde, altın fiyatlarındaki balonların BIST 100 oynaklığı üzerinde azaltıcı bir etkisinin olduğu ancak Dolar kurunda meydana gelen balonların BIST 100 oynaklığı üzerinde herhangi anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. BİST-100’de oluşan balonların ise kendi oynaklığını artırıcı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmanın bir diğer amacı da alternatif yatırım araçlarının BIST100 oynaklığı üzerine etkisinin ortaya konulmasıdır. Bu amaçla tahminlenen TGARCH modelleri incelendiğinde ise, altın fiyatlarında ve Dolar kurunda meydana gelen artışların BIST100 oynaklığını arttırdığı ancak mevduat faiz oranının ve Euro/TL kurunun BIST100 oynaklığı üzerinde bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Bilindiği üzere, altın fiyatlarında ve Dolar kurunda meydana gelen hareketler, yatırımcılara ekonominin gidişatı yönünde bilgi vermektedir. Dolar kurunda meydana gelen artışlar şirketlerin maliyetlerinin arttığını, sermaye çıkışlarının olduğunu, enflasyonun yükseldiğini göstermektedir. Yatırımcılar, ekonominin gidişatının kötü olduğu dönemlerde, güvenli bir liman olarak gördükleri altına yönelirler. Bu durum altına olan talebin yükselmesine ve altın fiyatlarının artmasına neden olur. Dolayısıyla, söz konusu yatırım araçlarında meydana gelecek yukarı yönlü değişimler borsa oynaklığını arttırıcı bir güce sahip olduğu söylenebilmektedir.

Çalışmada dikkat çeken bir diğer bulgu mevduat faiz oranının BIST100 oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmamasıdır. Bu sonuç, yatırımcıların mevduatlarını diğer alternatif yatırım araçlarındaki değişimlerden etkilenmeyecek miktarda yaptığını ve bu nedenle faiz oranlarındaki artış yada azalışların borsa üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı düşüncesini akla getirmektedir.

Kaynakça

1. Akıncı, M; Akıncı G.Y ve Yılmaz, Ö. (2014). Lale Çılgınlığı'ndan Mortgage Krizi'ne Spekülatif Balonlar, Tarih Okulu Dergisi, 7 (XIX):719-749.
2. Akkaya, M. (2018). Borsa İstanbul Hisse Senedi Getirilerinde Balon Oluşumu Üzerine Bir Uygulama, Celal Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 19(1):188-200.
3. Aktaş, M. (2008). İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Hisse Senedi Getirileri İle İlişkili Olan Finansal Oranların Araştırılması. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 37(2): 137-150.
4. Aktaş, M. ve Akdağ, S. (2013). Türkiye'de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları İle İlişkilerinin Araştırılması, International Journal Social Science Research, 2(2):50-67.
5. Albeni, M. ve Demir, Y. (2005). Makro Ekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). Muğla Üniversitesi SBE Dergisi, 14: 1-18.
6. Allen, L. (2003). Keseden Bankaya Tezgahtan Borsaya: Küresel Finans Sisteminin Öyküsü, Kitap Yayınevi, İstanbul.
7. Altay, E. (2005). The Effect of Macroeconomic Factors on Asset Returns: A Comparative Analysis of The German and The Turkish Stock Markets in an APT Framework. Öneri Dergisi, 6(23): 217-237.
8. Altay, E. (2008). Rational Bubbles in Istanbul Stock Exchange: Linear and Nonlinear Unit Root Tests. Economics of Emerging Markets, Nova Publishers.
9. Anderson, K. ve Brooks, C. (2014). Speculative Bubbles and the Cross-Sectional Variation in Stock Returns. International Review of Financial Analysis, 35: 20-31.
10. Anderson, K; Brooks, C. and Katsatis, A. (2010). Speculative Bubbles in the S&P 500: Was the Tech Bubble Confined to the Tech Sector?, Journal of Empirical Finance, 17(3):345-361.
11. Arduç, Ü. (2006). Bankacılık Sektöründeki Dalgalanmaların Otoregresif Koşullu Değişen Varyans Modelleri İle İncelenmesi. Yayılanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

12. Asako, K. ve Liu, Z. (2013). A Statistical Model of Speculative Bubbles, With Applications to the Stock Markets of the United States, Japan and China. *Journal of Banking and Finance*, 37: 2639-2651.
13. Ayaydın, H. ve Dağlı, H. (2012). Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler Üzerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 26 (3-4), 45-65.
14. Baldi, L., Massimo, P. ve Vandone, D. (2016). Stock Markets' Bubbles Burst and Volatility Spillovers in Agricultural Commodity Markets. *Reserch in International Business and Finance*, 38: 277-285.
15. Blanchard, O.J ve Watson, M.W. (1982). Bubbles, rational expectations, and financial markets, Working paper no:945, National Bureau of Economic Research.
16. Blanchard, O.J. (1979). Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations, *Economic Letters*, 3(4):263-271.
17. Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics*, 31: 307-327.
18. Bozoklu, Ş. ve Zeren, F. (2013). Türkiye Hisse Senedi Piyasasında Rasyonel Köpükler: Saklı Eşbütünleşme Yaklaşımı. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 5(9): 17-31.
19. Brunnermeier, M. ve Oehmke, M. (2013). Bubbles, Financial Crises, and Systematic Risk. *Economics of Finance*, 2: 1221-1288.
20. Büyükşalvarcı, A. (2010). Finansal Oranlar İle Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin Analizi: İMKB İmalat Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 48: 130-141.
21. Campbell, J.Y. ve Shiller, R.J. (1987). Cointegration and Tests of Present Value Models, *Journal of Political Economy*, 95(5):1062-1088.
22. Campbell, J.Y. ve Shiller, R.J. (1998). The Dividend-Price Ratio and Expectations of Future Dividends and Discount Factors, *Review of Financial Studies*, 1(3):195-228.
23. Case, Karl E., ve Shiller R. J. (2003). Is There a Bubble in the Housing Market?. *Brookings Papers on Economic Activity*, 2 (2003): 299-362.

24. Cihangir, M. ve Kandemir, T. (2010). Finansal Kriz Dönemlerinde Hisse Senetleri Getirilerini Etkileyen Makroekonomik Faktörlerin Arbitraj Fiyatlandırma Modeli Aracılığıyla Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma (Kasım 2000 ve Şubat 2001 Finansal Krizleri Üzerine Değerlendirme ve Gözlemler), Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(1): 257-296.
25. Craine, Roger (1993). Rational-Bubbles, Journal of Economic Dynamics and Control, 17(5-6):829-846.
26. Çağlı, E.Ç ve Mandacı, P.E. (2017). Borsa İstanbul'da Rasyonel Balon Varlığı: Sektör Endeksleri Üzerine Bir Analiz, Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar, 54(629):63-76.
27. Çelik, İ. , Özdemir, A., Gürsoy S. ve Ünlü H.U (2018). Gelişmekte Olan Hisse Senedi Piyasaları İle Kıymetli Madenler Arasındaki Getiri ve Volatilite Yayılımı, Ege Akademik Bakış Dergisi, 18(2):217-230.
28. Demarzo, P.M., Kaniel R. And Kremer, I. (2008), Relative Wealth Concerns and Financial Bubbles, Review of Financial Studies, 21(1), 19-50.
29. Demir, Y. ve Göçmen, Y. G. (2009). İMKB'de İşlem Gören Banka Hisse Senetlerinin Getirilerini Etkileyen Faktörlerin Arbitraj Fiyatlama Modeli İle Belirlenmesi. Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 1(2): 36-51.
30. Demirel, E. (2008). Etkin Pazar Kuramından Sapmalar: Finansal Anomalileri Etkileyen Makro Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma. Ege Akademik Bakış, 8(1): 215-241.
31. Dezhbakhsh, H. ve Demirguc-Kunt, A. (1990). On the Presence of Speculative Bubbles in Stock Prices. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 25: 101-112.
32. Diba, B.T., Grossman, H.I. (1988). Explosive Rational Bubbles In Stock Prices?, American Economic Review 78(3), 520-530.
33. Dizdarlar, H. I. ve Derindere, S. (2008). Hisse Senedi Endeksini Etkileyen Faktörler: İMKB 100 Endeksini Etkileyen Makroekonomik Göstergeler Üzerine Bir Araştırma. Yönetim Dergisi, 19(61): 113-124.
34. Ege, İ. ve Bayrakdaroğlu, A. (2009). İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği İle Analizi. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi,

- 5(10): 139-158.
35. Engle, R.F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4): 987-1008.
 36. Evans, G. W. (1991). "Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices. *The American Review*, 81(4):922-930.
 37. Flood, R.P. ve Garber P.M. (1980). Market Fundamentals Versus Price-Level Bubbles: The First Test, *Journal of Political Economy*, 88(4):745-770.
 38. Froot, K. Ve Obstfeld, M. (1991). Intrinsic Bubbles: The Case of Stock Prices. *American Economic Review*, 81(5): 1189-1214
 39. Garber, P.M. (2000). *Famous First Bubbles: The Fundamentals of Early Manias*, MIT Press, Cambridge, MA.
 40. Gençtürk, M. (2009). Finansal Kriz Dönemlerinde Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(1): 127-136.
 41. Güngör, B. ve Yerdelen, K. C. (2015). Dinamik Panel Veri Analizi İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *KAÜ İİBF*, 6(9): 149-168.
 42. He, Q., Qian, Z., Fei, Z., Chong, T.T.-L., (2017). Do speculative bubbles migrate in the Chinese stock market? *Empirical Economics*, 1-20.
 43. Horasan, M. (2008). Enflasyonun Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: İMKB 100 Endeksi Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(2): 427-435.
 44. Horvath, M. K. T. ve Watson, M. (1995). Testing for Cointegration When Some of the Cointegrating Vectors Are Prespecified. *Econometric Theory*, 11(5): 984-1014
 45. Horvath, M.T.K. ve Watson, M.W. (1995). Testing for Cointegration When Some of the Cointegrating Vectors Are Prespecified, *Econometric Theory*, 11(5):984-1014.
 46. İpekten, O. B. ve Aksu, H. (2009). Alternatif Yabancı Yatırım Araçlarının İMKB İndeksi Üzerine Etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Der-*

gisi, 13(1): 413-423.

47. İşcan, E. (2010). Petrol Fiyatının Hisse Senedi Piyasası Üzerindeki Etkisi. Maliye Dergisi, 158: 607-617.
48. Jiang, Z.; Zhou, W.X.; Woodard, R.; Bastiansen, K.; Cauwels, P. (2010). Bubble Diagnosis and Prediction of the 2005-2007 and 2008-2009 Chinese Stock Market Bubbles. Journal of Economic Behavior and Organization, 74: 149-162.
49. Kadioğlu, E. ve Küçükkocaoğlu, G. (2015). Borsa İstanbul'da Güniçi Getiri ve Volatilite Yapısı İle Tek Fiyatlı Açılış ve Kapanış Seanslarının Etkisi, 9(1):103-126.
50. Kalaycı, Ş. ve Karataş, A. (2005). Hisse Senedi Getirileri ve Finansal Oranlar İlişkisi: İMKB'de Bir Temel Analiz Araştırması. Muhasebe ve Finansman Dergisi, 27: 146-157.
51. 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.
52. Kirchgassner, G. ve Wolters, J. (2007). Introduction To Modern Time Series Analysis. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg.
53. Korkmaz, Ö. ve Karaca, S. S. (2013). Firma Performansını Etkileyen Faktörler ve Türkiye Örneği. Ege Akademik Bakış, 13(2): 169-179.
54. Lamont, O. (1998). Earnings and Expected Returns, Journal of Finance, 53(5):1563-1587.
55. Mayer, C. (2011). Housing Bubbles: A survey. Annual Review Economics, 3(1): 559-577.
56. Mikosch, T.; Kreib, J.P.; Davis, R.A.; Andersen, T.G. (2009). Handbook of Financial Time Series. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag Berlin Heidelberg.
57. Nartea, G.V., Cheema, M.A., Szulczyk, K.R., 2017. Searching for rational bubble footprints in the Singaporean and Indonesian stock markets. Journal of Economics and Finance, 1-24.
58. Nasseh, A. ve Strauss, J. (2003). Stock Prices and The Dividend Discount Mo-

- del: Did Their Relation Break Down in the 1990s?, The Quarterly Review of Economics and Finance, 44(2):191-207.
59. Nelson, D. (1991). Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach. *Econometrica*, 59 (2): 347-370.
60. Omağ, A. (2009). Türkiye’de 1991-2006 Döneminde Makroekonomik Değişkenlerin Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi. *Öneri Dergisi*, 8(32): 283-288.
61. Özer, A., Kaya, A. ve Özer, N. (2011). Hisse Senedi Fiyatları İle Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1): 163-182.
62. Philips, P.C.B. and Yu, J. (2011). Dating The Timeline of Financial Bubbles During The Supreme Crises, *Quantitive Economics*, 2(3), 455-491.
63. Philips, P.C.B., Shi, S. ve Yu, J. (2014). Specification Sensitivity in Right-Tailed Unit Root Testing For Explosive Behavior. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 76(3).
64. Philips, P.C.B., Shi, S. ve Yu, J. (2015a). Testing For Multiple Bubbles: Historical Episodes of Exuberance and Collapse In The S&P 500. *International Economic Review*, 56(4):1043-1078.
65. Philips, P.C.B., Shi, S. ve Yu, J. (2015b). Testing For Multiple Bubbles: Limit Theory of Dating Algorithms. *International Economic Review*, 52:1079-1134
66. Rotermann, B. ve Wilfling, B. (2014). Periodically Collapsing Evand Bubbles and Stock-Price Volatility. *Economics Letters*, 123: 383-386.
67. Santoni, G.J. (1987). The Great Bull Markets 1924-29 and 1982-87: Speculative Bubbles or Economic Fundamentals?, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. (Nov), pp.16-30.
68. Sayılğan, G. ve Süslü, C. (2011). Makroekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Getirilerine Etkisi: Türkiye ve Gelişmekte Olan Piyasalar Üzerine Bir İnceleme. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi*, 5(1): 73-96.
69. Sevinç, E. (2013). Sukuklardan Oluşan Eşit Ağırlıklandırılmış Portföy İle Türkiye’de İhraç Edilmiş Eurobondlardan Oluşan Eşit Ağırlıklandırılmış Portföyün Riske Maruz Değerinin Karşılaştırılması, *Bankacılar Dergisi*, 86: 78-100.

70. Shi, S. (2017). Speculative bubbles or market fundamentals? An investigation of US regional housing markets. *Economic Modelling*, 66: 101-111.
71. Siegel, J. J. (2003). What is an Asset Price Bubble? An Operational Definition, *European Financial Management*, 9: 11-24
72. Sönmez, F. ve Terzioğlu, M. (2007). Gayri Safi Milli Hasıla İMKB 100 Endeksinin Etkiliyor mu? *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 33: 96-101.
73. Su, C. (2010). Application of EGARCH Model to Estimate Financial Volatility of Daily Returns: The Empirical Case Of China. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. University of Gothenburgs, School of Business, Economics and Law.
74. Şamiloğlu, F. (2005). Hisse Getirileri ve Fiyatlarıyla, Kazanç ve Nakit Akımları Arasındaki İlişki: Deri ve Gıda Şirketlerinde Ampirik Bir İnceleme. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 26: 120-126.
75. Taşçı, H. M. ve Okuyan, H. A. (2009). İMKB’de Spekülatif Şişkinlerin Test Edilmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10(2): 272-283.
76. Tran, Thi B. N. (2016). Speculative Bubbles in Emerging Stock Markets and Macroeconomic Factors: A New Empirical Evidence for Asia and Latin America. *Reserach in International Business and Finance*. 1-14.
77. West, K.D. (1987). A Specification Test For Speculative Bubbles, *The Quarterly Journal of Economics*, 102(3):553-580.
78. Yalçın, K., Atan, M. ve Boztosun, D. (2005). Finansal Oranlarla Hisse Senedi Getirileri Arasındaki İlişki. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 27: 176-187.
79. Yanık, S. ve Aytürk, Y. (2011). Rational Speculative Bubbles in Istanbul Stock Exchange. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*: 175-190.
80. Yılmaz, Ö., Güngör, B. ve Kaya, V. (2006). Hisse Senedi Fiyatları ve Makro Ekonomik Değişkenler Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik. *İMKB Dergisi*, 8(34): 1-16.
81. Yörük, N.; Karaca, S.S.; Hekim, M.; Tuna, İ. (2013). Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörler ve Finansal Oranlar İle Hisse Getirisi Arasındaki İlişkinin ANFIS Yöntemi İle İncelenmesi: İMKB 100’de Bir Uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2): 101-113.

82. Zakoian, J.M. (1994). Threshold Heteroskedastic Models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18(5):931-955.
83. Zhong, M.; Darrat, A.F and Anderson, D. C.(2003). Do US Stock Prices Deviate from Their Fundamental Values? Some New Evidence, *Journal of Banking & Finance*, 27(4):673-697.
84. Zügöl, M. ve Şahin, C. (2009). İMKB100 Endeksi ile Bazı Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkiyi İncelemeye Yönelik Bir Uygulama. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*, 16: 1-16.