

Enflasyondan Korunma Aracı Olarak Altın Yatırımı¹

Gold Investment as an Inflation Hedging Instrument

Huriye Gonca Diler²

Öz

Gelişmekte olan ekonomilerdeki bireyler, enflasyona karşı milli paranın satın alma gücünü korumak için pek çok alternatif yatırım aracı kullanmaktadır. Bu alternatiflerden birisi de altın yatırımıdır. Bilimsel nitelikli çalışmalar da ekonomilerin enflasyonist dönemlerinde bireylerin altın yatırım kararının gerçekten bir koruma aracı olup olmadığını araştırmaktadır. Bu çalışma, 'Türkiye'de altın yatırımı enflasyonist dönemlerde bir korunma aracı mıdır?' sorusuna cevap aramaktadır. Bunu yaparken altın fiyatları ve TÜFE aylık zaman serisi verilerini kullanarak, 1994-2019 dönemi analiz edilmiştir. Çalışmada geleneksel birim kök testlerinden ADF, KPSS ve Ng-Perron, endojen yapısal kırılmalı Lee ve Strazicich birim kök testi ve Yapısal Kırılmalı Toda-Yamamoto nedensellik testi ile altın fiyatları ve TÜFE arasında ilişki incelenmiştir. Bulgularımız, incelenen dönemde Türkiye'de altın yatırımının enflasyona karşı bir avantaj olduğunu savunan görüşü desteklememektedir.

Anahtar Kelimeler: Altın Fiyatları, Enflasyon, Yapısal Kırılma

Abstract

Individuals in developing economies use many alternative investment instruments to protect the purchasing power of national currency against inflation. One of these alternatives is the gold investment. Scientific studies investigate whether or the gold investment decision of individuals is really hedging instrument during the inflationary periods of economies. This study, 'Is it a hedging instrument gold investment in Turkey in inflationary period?' tries to answer its the question. While doing this, 1994-2019 period was analyzed by using gold prices and CPI monthly time series data. In the study, the relationship between gold prices and CPI was investigated with ADF, KPSS and Ng-Perron from of the traditional unit root tests, Lee ve Strazicich unit root test with endogenous structural break, a Toda-Yamamoto with structural breaks causality test. Our findings, in the period under, review doesn't support the view that an advantage against inflation of gold investment in Turkey.

Keywords: Gold Prices, Inflation, Structural Break

Araştırma Makalesi [Research Paper]

JEL: E22, E31, C22

Submitted: 25 / 01 / 2020

Accepted: 04 / 06 / 2020

¹ Bu makale, 21-24 Kasım 2019 tarihleri arasında Gaziantep'te düzenlenen 3. Uluslararası Zeugma Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur ve AKÜ BAP 18.KARİYER.30 no'lu projeden türetilmiştir.

² Dr. Öğr. Üyesi., AKU İİBF, hgdiler@aku.edu.tr, Orcid: 0000-0002-9937-1324

Giriş

Altın, insanlık tarihindeki en önemli materyallerden biri olarak kabul edilir. İki tür altın kullanımı vardır. Bunlar; süsleme, madalya, basılmış madeni para, elektrikli ve tıbbi bileşenlerin üretiminde altın kullanımı ile devletlerin yüksek riskli yatırım fonları ve diğer kurumsal ve bireysel yatırımcılar tarafından bir yatırım aracı olmasıdır. Altın yatırımının geleneksel olarak enflasyon ve diğer ekonomik belirsizliklere karşı etkin bir korunma olduğuna inanılmaktadır. Altın fiyatı enflasyonla birlikte artar, bu nedenle altın yatırımları enflasyona karşı etkin bir korunma olarak kullanılabilir (Ghosh, Levin, Macmillan ve Wright, 2004:3). Tarihsel olarak da altın dünyadaki parasal sistemde önemli bir rol oynamıştır. Bununla birlikte, 1971'de Bretton Woods Sistemi'nin çökmesiyle klasik altın standardının önemi azalmıştır. Fakat altının finansal sistemdeki önemi, büyük kurumsal ve bireysel yatırımcıların ilgisi nedeniyle hala devam etmektedir.

Yatırım kararı verme, özellikle yatırımla ilgili bilgileri sınırlı olan veya hiç olmayan insanlar için karmaşık bir süreçtir. Bu tür yatırımcılar genellikle piyasa trendlerini takip eder ve ılımlı bir risk ile dolgun getiri sunan yatırım araştırmalarına gider. Bu nedenle, farklı zaman dilimlerinde belirli yatırım alternatifleri bu tür yatırımcıların daha fazla ilgisini çeker. Altın, tüm fiziksel varlıklar arasında daha dayanıklı, taşınabilir, evrensel olarak kabul edilebilir ve otantik bir varlıktır. Her ne kadar dünya çapında altın kadınlar tarafından çok beğenilse de, Pakistan, Hindistan, Bangladeş, Sri Lanka, Nepal ve Afganistan gibi ülkelerinde altının süs eşyası olarak geleneksel kullanımı daha fazladır. Pakistan ve Hindistan'da altın mücevher çeyiz önemli bir parçasıdır. 2017 yılında Hindistan'ın altın ithalatı, 50 tona yükselmiştir (GFMS, 2019).

Altının ağırlığı, çeşitli ölçü birimleri ile nitelenirken, altın piyasasında fiyat ons olarak açıklanmaktadır. Altının değeri, 1 troy ons; 31,10 gr. şeklinde değerlendirilmektedir. Hindistan ve kimi Ortadoğu ülkelerinde tola (11,66 gr.), Tayvan, Hong Kong gibi ülkelerde ise tael (37,51 gr.) tercih edilmektedir (LBMA,2020).

Altın fiyatları, dünya genelinde tarihsel olarak yüksek seviyelere çıkmıştır ve artan altın fiyatları insanları çeşitli şekillerde etkilemiştir. Düşük gelirli insanlar, süs eşyaları biçiminde daha az geleneksel altın kullanımı yaparken, külçe altının talebi artık geleneksel altın süslemelerinden daha fazladır. Bankalar ve diğer yatırım alternatifleri, geçerli enflasyon oranının altında getiri oranları sunduklarında tasarrufları olan insanlar, servetlerini enflasyonist etkiden korumak için altına yatırım yapmaktadır. Altın yatırımı, banka mevduatları, ulusal tasarruf programları, yatırım fonları, yüksek getirili şirket tahvilleri gibi alternatiflerden daha fazla getiri sağladığı dönemlerde, yabancı büyük kurumsal yatırımcıları da ülkelere çekmektedir.

Ayrıca Hindistan, Çin ve Orta Doğu'daki altın takı talebindeki artış, uluslararası piyasalardaki altın talebini arttıran faktörler arasında yer almaktadır. Yıllık toplam altın talebinin yaklaşık üçte ikisi takı talebi oluşturmaktadır. Altın talebi, ülkelerdeki sosyoekonomik yapıya göre farklılaşmaktadır (WGC, 2020). Altının mücevher amaçlı talebinin dışında endüstriyel talebi de son yıllarda sıkça gündemdedir. Toplam altın talebinin yaklaşık %12'si çeşitli endüstri sektörlerine aittir. Altının ısı ve elektriği iyi iletmesi, elektronik sektöründe önemli bir ara mal olmasına olanak sağlamıştır. Elektronik sektördeki altın talebi, toplam endüstri talebinin yarısıdır. Endüstriyel amaçlı en çok altın talep eden ülkeler; Japonya, ABD ve Güney Kore'dir (Altaş, 2010).

Altını değerli bir maden yapan bir neden de arzının sınırlı olmasıdır. Dünyada altın arzı, ülkelerdeki maden işletmelerinde yapılan altın üretimi, önceki altın atıklardan dönüştürülen altın, merkez bankaları ve öteki resmi birimlerce yapılan altın satışlarının toplamı olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, altın madencilik şirketlerinin gelecekte oluşacak fiyat hareketlerine karşı tedbir amacıyla yapılan vadeli satışlar da arz sayılmaktadır (WGC, 2020). Altın maden işletmeciliği, altın arzı içindeki en büyük paya sahiptir. Altın arzının yaklaşık %60'ı altın madenciligi sayesinde. En önemli altın üreticisi ülkeler; Çin, Avustralya, Rusya, ABD, Kanada, Endonezya, Peru ve Güney Afrika'dır. İlk 8 ülke, toplam altın üretiminin yaklaşık %70'ini karşılamaktadır (GFMS, 2019). 2019 verilerine göre Türkiye'de altın madencilik profiline bakıldığında; 1.5 milyar \$'lık arama ve 4.5 milyar \$'lık tesis yatırımı ile 1.7 milyar \$ ekonomiye katkı sağlanmaktadır. Türkiye'de 4660 ton altın potansiyeli ve 1500 ton'da rezervi bulunmaktadır. Altın üretimi, 2001-2019 yılları arasında toplam 340 ton olmuştur (AMD, 2020). 1995-2019 yılları arasında toplan altın ithalatı 4002 ton olurken, bu miktarın ortalama yıllık karşılığı 160 tondur (Borsa İstanbul, 2020). Ayrıca Merkez Bankası'nın 2019'daki altın rezervi, 413 ton olarak gerçekleşmiştir (WGC,2020)

Türkiye'de de dönemler itibarıyla yaşanan döviz kuru dalgalanmaları, dünya genelinde ve ülkede gerçekleşen düşük ekonomik büyüme gibi makro ekonomik durumlarda altına yatırım da artmaktadır. Altın, büyük ölçüde yalnızca fiziksel piyasalarda değil aynı zamanda vadeli işlem piyasasında kur ve enflasyon risklerine karşı korunmak için de takip edilmektedir. Altın vadeli işlem ticareti, Borsa İstanbul'un toplam işlem hacminin önemli bir kısmını oluşturur ve bu da sofistike yatırımcılar tarafından artmakta olan altın yatırımını göstermektedir.

Altın talep edenlerin bir kısmı tasarruflarının satın alma gücünü dönemin şartlarına göre korumak isteği ile hareket ederler. Yani ekonomideki yukarı yönlü fiyat hareketlerine karşı tasarruflarının cari değerini korumak isterler. Yukarı yönlü fiyat hareketleri, ülkedeki enflasyonu temsil etmektedir. Enflasyon, ortalama bir tüketicinin yıl içinde kullandığı tüm mal ve hizmetlerde meydana gelen fiyat değişikliği olarak tanımlanır. Hem bireyler veya firmalar açısından ve hem de toplum ve ekonominin bütünü açısından enflasyonun nelere neden olduğu önemlidir. Enflasyon en çok tüketicilerin ve yatırımcıların

karar alma aşamasında etkili olmaktadır. Yüksek enflasyon, ekonomik karar vericiler üzerinde belirsizlik oluşturarak kararları etkiler ve bireyleri tüketim ile yatırım konularında kararsızlığa sevk eder (TCMB, 2013). 1970'lerin ortalarından itibaren genel olarak çok yüksek enflasyon oranları yaşayan ülkemiz ekonomisi, 2000'li yıllarla birlikte yüksek enflasyon tanımına uygun seyreden fiyat artışlarına sahne olmaktadır. 1971-1979 döneminde yıllık ortalama enflasyon TÜFE'de %25,8, 1981-89 döneminde %43, 1990-1993'de %65,6 ve 1995-1999 döneminde %80,9 olarak gerçekleşmiştir. 2000-2003'de TÜFE %44,8'e gerilemiştir (Yükseler, 2004). 2004-2014 döneminde TÜFE ortalama %8,2 ve 2015-2019 döneminde ise 12,28 olmuştur.

Yukarıdaki açıklamalar doğrultusunda çalışmanın amacı, 1940-2018 döneminde Türkiye'de izlenen iktisat politikalarının altın fiyatları ve enflasyon arasında bir ilişki ortaya çıkarıp çıkarmadığını araştırmaktır. Bu amaçtan hareketle 78 yıllık bir dönem içinde Türkiye ekonomisine yansıyan enflasyonist etkilerin, tasarruf sahiplerinin yatırım kararlarında altın fiyatlarını nasıl yönlendirdiğini irdelemek gerekmektedir.

Altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemek için öncelikle geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlıkları araştırılmıştır. Durağanlık analizlerinin sonuçları, değişkenler arasında bir ilişkinin araştırılmasının yararlı olacağını ortaya koymuştur. Mevcut literatürden farklı olarak değişkenler arası ilişki, Toda-Yamamoto nedensellik analizi ile araştırılmıştır.

1. Teorik Çerçeve

Dünya ekonomisini ve küresel finansal düzeni etkileyen teknolojik gelişmeler ve yenilikçi finansal ürünler de dahil olmak üzere yapısal değişiklikler nedeniyle küresel finansal sistem giderek daha karmaşık hale gelmiştir. Özellikle son yirmi yıl birçok varlık sınıfını birbirine bağlayan ve aralarında güçlendirilmiş korelasyonlara yol açan bir küresel finansal entegrasyon dönemi olmuştur. Varlık yöneticileri ve politika yapımcıların gözünde bu karmaşık durum, finansal istikrarı sağlamak için çeşitlendirme ve diğer koruma önlemleri yoluyla korunmayı gerektiren zorlu bir sorundur (Mensi vd., 2017).

Altın tarihine bakıldığında güven unsuru olarak psikolojik nedenle gömüleme yapılmasının altın yatırımına sebep olduğu düşünülmektedir. Finansal sistemin tam anlamı ile yaygınlaşmadığı ve finansal yatırım araçlarının türlerinin geniş olmadığı ekonomilerde güven saiki, altın gömülmesine neden olmaktadır. Böylece altın, bir yatırım aracı olarak kabul görmektedir (Küçükaksoy ve Yalçın, 2017).

Genelde yatırımcıların geçmişte altın tutmasının temel nedenlerinden birinin altının enflasyona karşı bir risk olarak görülmesi konusunda hem fikir olmalıdır. Enflasyon, tüm dünyadaki yatırımcılar ve hükümetler için önemli bir makro sorundur. Beklenenden daha düşük gerçek getiri elde etme riskine satın alma gücü riski veya enflasyon riski denir. Satın alma gücü riski, paranın satın alma gücünü ve bir yatırımın gerçek getirisinin değerini düşürür. Böylece bireyler, yatırımcılar, portföy yöneticileri ve hükümetler satın almayı yönetmeyi ve riskten korunmayı amaçlamaktadır (Singh ve Joshi, 2019).

Yatırım olarak üç tür varlık vardır;

- Varlıkları kullanma; nakit, araba, tekne gibi kullanmak, tüketmek veya eğlenmek için satın alınır. Değer taşırlar ve yeniden satılabilirler, ancak kâr sahipliği için birincil hedef değildir.
- Yatırım varlıkları; satın alınan ve zaman içinde değer olarak büyümesi beklenen, tutarlı bir gelir sağlayan veya her ikisini birden sağlayan varlıklar. Örnek olarak uzun vadeli emeklilik hesabı varlıkları, alım-satım sermayesi yatırımları, petrol ve doğal gaz hisseleri, işletmeler, kiralık evler vb.
- Ticari varlıklar; genellikle risk yönetimi amacıyla satın alınır veya mevcut / gelecekteki piyasada daha yüksek bir fiyata yeniden satış için bir fırsat olduğu inancı nedeniyle kar kazanır. Kısa vadede, ticari varlıklar elde tutma süresi içinde kıymetli maden, döviz sözleşmeleri, türev sözleşmeleri ve hisse senedi ticareti gibi nakit akışları sağlayabilir.

Bu kategoriler birbirini dışlamaz. Örneğin, bir ev hem bir kullanım varlığı hem de bir yatırım varlığı olabilir. Hisse senetleri ve ETF'ler, yıllar boyunca sürekli olarak büyüyen ve temettü sahibine dağıtılabilecek yatırım varlıkları olarak satın alınabilir ve elde tutulabilir ya da gün boyunca alım satım varlıkları olarak alınıp satılabilir (Hubble, 2018).

Genel olarak altının finansal kriz, enflasyon, kredi temerrüdü ve alternatif varlıklar üzerindeki azalan getirilere yenilmez bir rol oynayarak önemli potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Altının bu özelliğine dayanarak merkez bankaları, finansal analistler ve yatırımcılar, küresel ekonominin maruz kaldığı önemli sıkıntılar karşısında altını değerli varlık olarak değerlendirmektedirler. Altındaki hareketler, emtia getirilerinin genellikle faiz oranlarından etkilenmesi nedeniyle hükümetler tarafından yakından izlenmektedir. Çünkü beklenmedik altın fiyatları, merkez bankalarını ihtiyatlı strateji formülasyonları için zorlayan yatırımcıların enflasyonist beklentilerini artıracaktır.

Ayrıca altın, bir ticaret varlığı özelliklerine çok benzer ancak bazı durumlarda bir melez olarak kabul edilebilir. Fiziksel altın, takılar veya koleksiyonlar için bir kullanım varlığı olarak üretilebilir veya çeşitlendirici bir yatırım varlığı olarak saklanabilir (Hubble, 2018). Altın, günümüzde tüm gelir düzeylerindeki tüketiciler arasında evrensel bir olgu haline gelmiştir. Bu, sadece zengin değil aynı zamanda gelir seviyesi düşük bireylerin de yatırım tercihidir (Jain, 2017).

Altının bir yatırım olarak geleceği belirsizdir ve yatırımcılar ile araştırmacılar arasındaki anlaşmazlık devam etmektedir. Erb ve Harvey (2013), altın yatırımı için altı yaygın argüman ileri sürmüşlerdir; enflasyon riskinden korunma, kur riskinden korunma, düşük reel getirili varlıklara alternatif, kriz zamanlarında güvenli sığınak, fiili altın standardına geri dönüş ve küresel piyasa değeri açısından portföy yetersizliğidir. Onlara göre bu altı argüman, ortak olarak enflasyondan korunma teması ile ilgilidir.

Dünya'da altının yatırım aracı olma açısından fiyatının belirlendiği ve işlem gördüğü belli başlı piyasalar bulunmaktadır. Bunlar;

- Londra Altın Piyasası ve Londra Külçe Piyasası Birliği: 1919 yılında kurulmuştur ve Londra kıymetli maden ticareti için küresel bir takas merkezidir. Tezgah üstü piyasa olan bu piyasada işlemler aracı kurumlar tarafından yapılır ve günde iki kez altın fiyatları ilan edilir. Spot ve türev işlemlerde yapılabilmektedir. Güney Afrika, Kanada, Avustralya, ABD ve Rusya satışlarını bu borsa aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Bank of England, TCMB'nin altın rezervlerini de saklamaktadır. Londra altın borsası, fiziki altın talebini karşılayan bir borsadır. Londra Külçe Piyasası Birliği (LBMA), 1987'de kurularak kıymetli madenler piyasası ve piyasa düzenleyicileri arasında köprü görevi gören bir kurumdur. Londra Altın Piyasası'nın onay verme misyonunu yürütmektedir. Kıymetli madenler için rafinaj standartlarını belirlemek en önemli işlevidir. Piyasaların altın işlemlerinin bilgilendirici belgelerini de yayınlamaktadır. LBMA, 110 üyeye sahiptir (LBMA, 2020).
- Hong Kong Altın Borsası: Hong Kong altın borsası 1918 yılında kurulmuştur. Spot işlemler ile birlikte 1980 yılından itibaren uluslararası standartlarda vadeli işlemler de yapabilmektedir. Dördü altın, ikisi gümüş toplam 6 farklı işlem sistemi vardır. Hong Kong Borsası, fiyat sabitlemesi yapmaz. Sürekli bir ticaret için önemli bir bölgesel konumu vardır. Amerikan borsalarının kapanış saati, Hong Kong Borsası'nın açılış saati ve Avrupa borsalarının açılış saatleri de Hong Kong Borsası'nın kapanış saati olduğu için spekülâtorler bu piyasada arbitraj işlemi yapabilmektedir. Hong Kong Borsası'nın en büyük alıcıları; Güney Kore, Çin, Vietnam, Tayvan ve Endonezyadır (Altaş, 2010).
- Şanghay Altın Borsası (SGE): 2002'de Çin Merkez Bankası tarafından kâr amacı gütmeyen bir kurum olarak kurulmuştur. Fiziki altın ticareti yapılmasının yanı sıra banka, aracı kurum ve altın ticareti yapan firmalar üye olabilirler. Merkez Bankası onayı ile üyelerin sermaye yeterliliği sağlama gibi bazı kriterleri sağlaması gerekmektedir. 100'ün üzerinde üyeye sahiptir (SGE, 2020).

Altın, Türkiye'de tezgah üstü piyasalarda işlem gören bir yatırım aracıdır. 1993'de Türk Parası Kıymetini Koruma Hakkında 32 Sayılı Karar ile birlikte altın sektörü İstanbul Altın Borsası şekline dönüşmüştür. Yakın dönemde ise yıllık işlem hacmi yaklaşık 9,5 milyar USD/ONS'a ulaşan altın faaliyetleri, Borsa İstanbul A.Ş. içinde oluşturulan Kıymetli Madenler ve Kıymetli Taşlar Piyasası Bölümünde yapılmaktadır. Ayrıca Borsa İstanbul A.Ş.'deki Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında yaklaşık 2,8 milyar TL tutarında yıllık vadeli işlem hacmi olan saf altına dayalı vadeli işlem (futures) faaliyeti de yürütülmektedir. Yıllık işlem hacmi 10 trilyon TL civarındaki forex piyasasında altına dayalı kaldıraçlı işlemler de yapılmaktadır (Pirgaip, 2016).

Türkiye'de portföyünde ağırlıklı olarak altın yatırımı bulunan üç çeşit fon işlem görmektedir. Bunlar; altın yatırım fonları, altın emeklilik yatırım fonları ve altın borsa yatırım fonlarıdır (SPK, 2020). Altın yatırım fonlarının kurulabilmesi için ilk düzenleme 2002 yılında, ilk altın yatırım fonu da Ekim 2006'da faaliyete geçmiştir. Emeklilik yatırım fonları ise bireysel emeklilik sistemi içindeki kişilerin bireysel emeklilik hesaplarında katkı payları şeklinde değerlendirdikleri fonlardır. Emeklilik yatırım fonları için ilk düzenleme 2002'de yapılmıştır fakat altın emeklilik yatırım fonlarının uygulanabilmesini sağlayan düzenlemelerle beraber fon, Nisan 2013'de hayata geçmiştir. Yeni faaliyete geçen bir fon olan altın emeklilik yatırım fonları önceki yatırım fonlarına göre çok hızlı bir gelişim göstermiştir (Pirgaip, 2016).

Borsa yatırım fonları Türkiye'de 2004 yılında faaliyete geçmiştir. Bu fon, bir endekse göre hareket eden ve katılım payları borsada işleme tabi fonlardır. Borsa yatırım fonlarında katılım paylarının oluşumu ve fona iade işlemleri nakit ve portföydeki varlıkların taraflara yetkilendirilmiş bir aracı kurum aracılığıyla teslimi ile yapılmaktadır. Borsa altın yatırım fonu Temmuz 2006'da faaliyete geçerek altın yatırım fonları arasında kurulan ilk fon olma özelliğini taşımaktadır (Pirgaip, 2016).

2. Literatür Araştırması

Altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişki, iktisat literatüründe geniş şekilde tartışılmaktadır. Kaul ve Sapp (2006) ve Baur ve Lucey (2010) fiyat değişikliklerine karşı alınan zorunlu fakat rutin olmayan tedbiri, ekonomik depresyon dönemlerinde ilişkisiz olan veya belirli bir varlık ile ters ilişkisi olan durum şeklinde tanımlamaktadır.

Solt ve Swanson (1981), Koutsoyiannis (1983); Ho (1985); Sherman (1986); Jaffe (1989); Chua, Stick, ve Woodward (1990); Dooley, Isard ve Taylor (1995); Mahdavi ve Zhou (1997); Adrangi, Chatrath, ve Christie (2000); Smith (2002); Ghosh vd. (2004); Lucey, Tully, ve Poti (2004); Capie, Mills, ve Wood (2005); Lucey ve Tully (2006a, 2006b); Tully ve Lucey (2007); Joy (2011); Reboredo (2013), altına yatırım yapmanın önemini, döviz fiyatları, enflasyon, politik belirsizlik, düşük ekonomik büyüme, petrol fiyat hareketleri gibi makro olaylara karşı korunmak için iyi çeşitlendirilmiş bir portföy oluşturma şeklinde vurgulamaktadırlar.

Altın fiyatları ile enflasyona karşı korunmak için altın kullanımı arasındaki uzun vadeli ilişki üzerine elde edilen ampirik sonuçlar karışıktır. Chua ve Woodward (1982), altının 1975-1980 döneminde altı büyük sanayi ülkesindeki yatırımcılar için enflasyona karşı etkin bir önlem olup olmadığını ele almıştır. Yalnızca ABD'li yatırımcıların enflasyona karşı kendilerini altın kullanarak riskten koruyabilecekleri tespit edilmiştir. Moore (1990)'a göre altın ve genel fiyatlar uzun ve kısa vadede enflasyona karşı iyi bir korunmadır. Aggarwal (1992) ise altın fiyatları ve enflasyon arasında uzun vadeli bir ilişki var ve kısa vadede önemli fiyat dalgalanmasının ortaya çıktığını ifade etmektedir. Ghosh vd. (2004), altın fiyatları ile enflasyon arasında uzun vadeli bağlantının varlığını ve altın yatırımının belirli koşullar altında fiyat oynaklığı üzerinde etkisini bir model yardımıyla araştırmıştır. Ranson ve Wainright (2005), İngiltere ve ABD verilerini kullanarak altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Enflasyon seviyesi ile altın fiyatları arasında pozitif bir bağlantı tespit edilmiş ve altın fiyatlarının çalışma döneminde enflasyon artışından 2-3 kat daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Bu durum, her iki ülkede de altın fiyatlarının enflasyona karşı korunma anlamı taşımaktadır. Levin ve Wright (2006), 1976-2005 döneminde ABD ekonomisine ilişkin verileri kullanarak altın yatırımı ile enflasyon arasındaki ilişkiyi araştırmak için arz ve talep çerçevesini kullanarak, uzun vadeli bir ilişkiye yönelik değişkenler arasında eşbütünlüğe ulaşmıştır. Enflasyondan altın fiyatlarına doğru elastik bir pozitif ilişki olduğunu belirlenmiştir. Değişkenler arasında uzun süreli ortak entegrasyona da ulaşılmıştır. Ayrıca, altın fiyatlarının enflasyona karşı iyi bir korunma olabileceğine dair, enflasyonun altın fiyatları üzerinde olumlu bir etkisi olduğu kanıtı ortaya çıkmıştır. McCown ve Zimmerman (2006), altının enflasyona karşı korunma konusundaki rolünü inceleyerek altını, piyasa riski olmayan bir varlık olarak belirlemişler. Tkacz (2007), 1994-2005 döneminde 14 ülkenin altın fiyatlarını ve enflasyon verilerini analiz etmiş ve altının çeşitli ülkeler için gelecek enflasyonu tahmin etmek için kullanılabileceğini tespit etmiştir. Blose (2010) ayrıca, enflasyonun altın fiyatlarını etkilemediğine dair bulgulara ulaşmış ve yatırımcının altın fiyatlarındaki hareketleri analiz ederek enflasyon seviyesini tahmin edemediği sonucuna varmıştır.

Ciner, Gurdgiev ve Lucey (2010), ABD ve İngiltere verileri kullanarak ana varlık sınıfları arasındaki geri dönüş ilişkilerini araştırmıştır. ABD ve İngiltere'de altın fiyatlarının koruma amaçlı işleminin ve enflasyona karşı güvenli bir yatırım olup olmadığı sorusunu analiz etmişler. Altın yatırımının sadece enflasyona karşı değil, aynı zamanda döviz kuru oynaklığına karşı da koruma ve güvenli bir yatırım olduğunu belirtmiştir. Taşçı (2010), Cumhuriyet altını fiyatının Dow Jones endeksi, ABD doları kuru, dünya altın fiyatları, faiz oranı, İMKB100 endeksi, ham petrol varil fiyatı ve tüketici fiyat endeksi değişkenlerinden etkilenip etkilenmediği 1994-2009 dönemi için incelemiştir. İMKB 100 endeksi, Dow Jones endeksi, dolar kuru ve petrol fiyatının altın fiyatını etkilemediğini, dünya altın fiyatları, faiz oranı ve tüketici fiyat endeksinin Cumhuriyet altını fiyatını etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Wang, Lee ve Thi (2010), Ocak 1971 - Ocak 2010 döneminde ABD ve Japonya'da altının kısa ve uzun vadeli enflasyon riskinden korunma riskini araştırmıştır. Altının fiyat katılığının ve genel fiyat seviyesinin, uzun vadede enflasyona karşı korunma kabiliyetini etkilediğini tespit etmiştir. Japonya'da düşük hızlı dönemlerde, altın fiyatlarının enflasyona karşı koruma sağlayamadığını, ABD'de ise yüksek hızlı dönemlerde altın fiyatlarının enflasyona karşı korunma amacıyla kullanılabileceğini ileri sürmüştür.

Dicle, Levendis ve Al Qotob (2011), nominal faiz oranının enflasyon üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ve enflasyonun ABD ekonomisinde altın fiyatlarına yol açtığını açıkladı. Rubbaniy, Lee ve Verschoor (2011), altının Almanya için tüketici fiyat endeksi ile uyumlu tek metal olduğunu savunmaktadır. . Omag (2012), Türkiye'de nominal faiz oranlarının enflasyona yol açtığını, enflasyonun, altın fiyatlarının enflasyona karşı korunma aracı olduğunu doğrulayan altın fiyatları üzerinde olumlu bir etki yaptığını tespit etmiştir. Beckmann ve Czudaj (2013), ABD, İngiltere, Euro bölgesi ve Japonya'da altın yatırımının güvenli bir yatırım olup olmadığını analiz etmek için zamana göre değişen katsayı çerçevesi uygulamıştır. Altın yatırımının yatırımcılar için enflasyona karşı güvenli bir enstrüman olduğunu, bu etkinin ABD ve İngiltere'de Euro bölgesi ve Japonya'ya göre incelenen zaman tercihine bağlı olarak daha güçlü ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bilal, Talib, Haq, Khan ve Naveed (2013), Karaçi ve Bombay borsalarında altın fiyatları ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre seriler arasında koentegrasyon ve nedensellik olmadığı ortaya çıkmıştır.

Aksoy ve Topcu (2013), 2003:1-2011:12 döneminde altın ile hisse senedi, devlet iç borçlanma senetleri (DİBS), tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ve üretici fiyat endeksi (ÜFE) arasındaki kısa ve uzun dönemli ilişkileri, Engle-Granger ile Johansen eşbütünlüğe testi ve Granger nedensellik testi yaparak araştırmıştır. Altın getirisi ile hisse senedi getirileri arasında negatif, ÜFE temelli hesaplanmış enflasyon ile pozitif uzun dönemli ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elmas ve Polat (2014), 1988:1-2013:3 döneminde altın fiyatlarını etkileyen talep yönlü faktörleri En Küçük Kareler Yöntemi ile incelemiştir. Altın fiyatlarını; petrol fiyatları, gümüş fiyatları ve enflasyon oranının pozitif, döviz kuru, Dow Jones Endeksi ve faiz oranının negatif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. İnal ve Aydın (2016), altın fiyatlarına etki eden faktörleri 2003-2014 yılları aylık

verileri incelemiştir. Altın fiyatları ve petrol fiyatları, mevduat faiz oranları, gümüş fiyatları, enflasyon oranları ve reel döviz kurları değişkenleri arasındaki ilişkiler eşbütünleşme analizi ile test edilmiştir. Uzun dönemli ilişki ve büyüklüğü FMOLS yöntemiyle tespit edilmiştir. Kocatepe ve Yıldız (2016), 2007-2015 yılları arasında aylık verilerle Türkiye'deki altının gram fiyatı, ham petrol fiyatı, dolar endeksi, dolar kuru, Standard&Poor's 500 endeksi, BIST100 endeksi, Türkiye'deki enflasyon, tahvil ve faiz oranları, ABD'deki enflasyon, tahvil ve faiz oranları, gümüş ve bakır fiyatları arasındaki ilişkiyi yapay sinir ağları analizi ile incelemiştir. Bahsi geçen değişkenlerin gram altın fiyatını önemli ölçüde etkilediği görülmüştür.

Uluslararası çalışmalarda altın fiyatları ve diğer yatırım araçlarının veya makro değişkenlerin aralarındaki etki araştırılmıştır. Fakat aynı değişkenlere ait ilişkiler, Türkiye ekonomisi için sınırlı kalmıştır. Çalışmanın yapılma nedeni de bahsi geçen değişkenlerle Türkiye ekonomisi için sınırlı kalan literatüre katkı sağlamaktır. Mevcut çalışmalarda genellikle Türkiye ekonomisinin 2000'li yıllardan sonraki dönemine ait veriler kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışmalarda yapısal kırılma yani makro ekonomik olayların, değişkenlerin gözlem değerlerine etki edebileceği dikkate alınmamıştır. Çalışmamız, ele aldığı geniş bir dönem itibarıyla altın fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi incelemektedir ve kullandığı analiz yöntemlerindeki farklılık nedeniyle diğer çalışmalardan özgünlük ortaya koymaktadır.

3. Metodoloji

Türkiye'de altın fiyatlarının enflasyona karşı bir korunma aracı olup olmadığını test etmek için logaritmik doğrusal fonksiyon modeli belirlenmiştir. Logaritmik doğrusal fonksiyon modellemesi, tarafsız ve tutarlı sonuçlar sağladığı için tercih edilmiştir.

$$\ln G_t = \beta_0 + \beta_{INF} \ln INF_t + \mu_t$$

G_t ; altın fiyatı, INF_t ; tüketici fiyat endeksi (TÜFE) ile ölçülen enflasyonu, μ_t ; bağımsız ve normal dağıldığı varsayılan kalıntı terimidir.

$\partial G_t / \ln INF_t > 0$ ise; altın fiyatı enflasyona karşı korunma, $\partial G_t / \ln INF_t < 0$ ise; altın fiyatı enflasyona karşı korunma değil.

Değişkenlerin durağanlık özelliklerini test etmek için uygulamalı ekonometri de çok sayıda birim kök testi mevcuttur. Bu birim kök testleri ADF; Dickey ve Fuller (1979), P-P; Phillips ve Perron (1988), KPSS; Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992), DF-GLS; Elliot, Rothenberg ve Stock (1996) ile Ng-Perron; Ng ve Perron (2001) tarafından yazılmıştır. Bu testler, serideki yapısal kırılma noktaları hakkında bilgi vermekte yetersiz olduğundan taraflı ve sahte sonuçlara neden olmaktadır.

Lee ve Strazicich (2003, 2004) tarafından geliştirilen testlerde ise temel hipotezin alternatifinin yapısal kırılmalı durağan olmaması gerekmektedir. Eğer, temel hipotezin alternatifi yapısal kırılmaların var olması şeklinde belirlenirse, seride yapısal kırılmalı birim kökün var olabileceği anlamına gelir. Yani temel hipotezin red edilmesi, birim kökün varlığını reddetmeyi değil de, yapısal kırılma olmayan birim kökün red edilmesi sonucunu ortaya çıkarır. Temel hipotezin red edilmesi, gerçekte seriler kırılmalarla fark durağan iken, yapısal kırılmalı trend durağan olarak değerlendirilmeye neden olur.

Lee ve Strazicich (2003, 2004), Schmidt ve Phillips (1992)'in Lagrange Çarpanları (LM) birim kök testini kullanarak, Zivot-Andrews birim kök testine alternatif tek kırılmalı, Lumsdaine-Papell birim kök testine alternatif iki kırılmalı birim kök testini geliştirerek serilerin yapısal kırılmalı trend durağan olarak değerlendirme sorununu çözmüşlerdir.

LM birim kök testi için; $y_t = \delta Z_t + e_t$ $e_t = \beta e_{t-1} + \varepsilon_t$ (1) regresyon denklemi kullanılır. Z_t ; dışsal değişkenlerin vektörü, ε_t ; iid $N(0, \sigma^2)$ özelliğini gösteren kalıntıları temsil etmektedir.

Düzeyde tek kırılmalı birim kök testi için Model A, D_t , $t \geq T_B + 1$ iken 1, diğer durumlarda 0 değeri alan gölge değişkeni için (1) numaralı modelde Z_t yerine $[1, t, D_t]'$ yazılarak oluşturulur. T_B , kırılma zamanıdır.

Düzeyde iki kırılmalı birim kök testi için Model AA, D_{jt} , $j = 1, 2$ için $t \geq T_{Bj} + 1$ iken 1 diğer durumlarda 0 değerini alan gölge değişkeni için Z_t yerine $[1, t, D_t, DT_t]'$ yazılarak oluşturulur.

Düzeyde ve eğimde tek kırılmaya izin veren Model C, DT_t , $t \geq T_B + 1$ iken $t - T_B$ diğer durumlarda 0 değerini alan gölge değişkeni için Z_t yerine $[1, t, D_t, D_t]'$ yazılarak oluşturulur.

Sabit terimde ve trendde iki kırılmaya izin veren Model CC, $j = 1, 2$ için DT_{jt} , $t \geq T_{Bj} + 1$ iken $t - T_{Bj}$ diğer durumlarda 0 değerini alan gölge değişkeni için Z_t yerine $[1, t, D_{1t}, D_{2t}, DT_{1t}, DT_{2t}]'$ yazılır.

Veri oluşturma, temel hipotez altında kırılmalarla ($\beta = 1$), alternatif hipotez $\beta < 1$ şeklindedir. LM birim kök test istatistiği, $\Delta y_t = \delta' \Delta Z_t + \phi \tilde{S}_{t-1} + u_t$ şeklini alır.

LM birim kök temel hipotezini sınavan t istatistiği $\tilde{\tau}$ ile hesaplanır. Kırılma zamanları, aşağıdaki $\tilde{\tau}$ test istatistiğinin minimum olduğu noktalardır.

$$LM_{\tau} = inf_{\lambda} \tilde{\tau}(\lambda) \quad T \text{ gözlemleri, } j = 1, 2 \text{ için } T_{Bj} \text{ kırılma noktası, } \lambda_j = T/T_{Bj} \text{ 'dır.}$$

Yapısal kırılma noktası, kırılma bölgesinde $(0.15 \cdot T - 0.85 \cdot T)$ bu şekilde bulunur. Tek kırılmalı LM birim kök testi için kritik değerler Lee ve Strazicich (2004)'den, iki kırılmalı LM birim kök testi için kritik değerler Lee ve Strazicich (2003)'den sağlanır. Hesaplanan test istatistiği, kritik değerden büyük ise yapısal kırılmalı birim kök temel hipotezi kabul edilmez.

Toda-Yamamoto nedensellik analizi, zaman serileri arasında aynı durağanlık düzeyleri olmasına ve değişkenler arasında koentegrasyon ilişkine bakılmaksızın nedensellik araştırması yapabilmektedir. Bu yöntem, değişkenlerin farklı düzeylerinde de standart VAR modeline uygun olduğunu ve serilerin bütünleşme derecelerini hatalı belirleme ihtimalini en aza indirdiği için kullanılmaktadır (Mavrotas and Kelly, 2001:100).

Nedensellik testini uygulamak için iki adım söz konusudur. İlk adım, gecikmeli uzunluğun (m) belirlenmesi, ikincisi, sistemdeki değişkenler için maksimum entegrasyon derecesinin ($dmax$) seçilmesidir. VAR'ın gecikme derecesini belirlemek için Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz Bilgi Kriteri (SC) ve Hannan-Quinn (HQ) Bilgi Kriterine bakılmaktadır. Daha sonra $p = (m+dmax)$ gecikmelerinin toplamı ile VAR modeli tahmin edilmektedir. m VAR katsayı matrisine (tüm gecikmiş katsayılara uygulama yapmadan) Granger nedensellik testine sonuç çıkarmak için standard Wald testi uygulanır (Awokuse, 2003:130).

4. Veriler

Çalışmamızda altın fiyatları ve enflasyon, temel değişkenlerdir. Altın fiyatlarını; külçe altın gr fiyatı, enflasyonu ise 2003 bazlı yılı tüketici fiyat endeksi (TÜFE) temsil etmektedir. Analiz dönemi, 1994-2019 aylık değerleri kapsamaktadır. Değişkenlerin logaritmaları alınarak ölçek küçültülmüş ve analizler, bu veriler üzerinden yapılmıştır. Altın fiyatları, Borsa İstanbul'dan, TÜFE ise TCMB'den sağlanmıştır.

5. Bulgular

5.1. Durağanlık Analizi Bulguları

Serilerin durağanlık özelliklerini test etmek için çok sayıda birim kök testi mevcuttur. Çalışmada öncelikle ADF ve KPSS birim kök testleri kullanılmıştır. Tablo 1'de ADF ve Tablo 2'de KPSS birim kök testi sonuçlarına yer verilmiştir. ADF ve KPSS testi için %1 anlamlılık değerinden büyük istatistik değeri elde edilmiştir. Bu durum, tüm serilerin trend-intercept düzey değerinde durağan olmadığını ve değişkenlerin $I(1)$ 'de entegre olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. ADF Birim Kök Testi Bulguları

Değişkenler	Düzye (Trend-Intercept)	Birinci Fark	Sonuç
lnAU	-2.5522 (0.3028)	-8.8130 (0.0000)	I (1)
lnTÜFE	-2.3251 (0.4186)	-17.4079 (0.0000)	I (1)

- ADF testi için uygun gecikme uzunluğu, Akaike Bilgi kriteri ile belirlenmiştir.

Tablo 2. KPSS Birim Kök Testi Bulguları

Değişkenler	Düzye (Trend-Intercept)	Birinci Fark	Sonuç
lnAU	0.1557 (0.1460)*	0.0752 (0.1460)*	I (1)
lnTÜFE	0.1734 (0.1460)*	0.1115 (0.1460)*	I (1)

*%5 anlamlılık düzeyi tablo değeri

- KPSS testi için band genişliğinin belirlenmesinde Newey-West Bandwidth kriteri kullanılmıştır.

Baum (2004), ADF, PP ve KPSS birim kök testlerinin veri örneği küçük olduğunda düşük açıklayıcı gücünden dolayı taraflı sonuçlar üretebileceği belirtmektedir. Ng-Perron (2001), bu durumu ortadan kaldırabilmek için 4 farklı test istatistiği geliştirmiştir.

Çalışmanın daha güvenilir ve tutarlı sonuçlar ortaya koymasına için Ng-Perron birim kök testi uyguladık. Ng-Perron (2001) testinde; MZa ve MZt olarak adlandırılan birim kök testlerinde temel hipotez birim kök var, MSB ve MPT birim kök testlerinde ise temel hipotez birim kök yok hipotezidir. Hesaplanan MZa ve MZt test istatistiklerinin tablo kritik değerlerinden küçük olması; birim kökün var olduğu, hesaplanan MSB ve MPT test istatistiklerinin tablo kritik değerlerinden küçük olması durumunda ise birim kökün yok olduğu reddedilmemektedir. Ng-Perron (2001) birim kök testinde otoregresif truncation gecikme uzunluğu, toplam gözlem sayısının küp kökü ($T^{1/3}$) şeklinde hesaplanır.

Tablo 3'deki Ng-Perron testi sonuçlarına göre altın fiyatları ve enflasyon serilerinin hesaplanan değerleri düzeyde tablo kritik değerlerden küçük, birinci farkta da MZa, MZt testleri için tablo kritik değerlerden büyük; MSB ve MPT testleri için altın fiyatları ve enflasyon serilerinin hesaplanan değerleri düzeyde tablo kritik değerlerden büyük, birinci farkta da tablo kritik değerlerden küçük bulunmuştur. Bu da altın fiyatları ve enflasyon serilerinin düzey değerlerinde durağan olmadığı, birinci farklarında ise 1. dereceden durağan yani I(1) olduğu anlamını taşımaktadır.

Tablo 3. Ng-Perron Birim Kök Testi Bulguları

Değişkenler	MZa	MZt	MSB	MPT
lnAU	-7.4538 (-23.800)*	-1.9246 (-3.4200)*	0.2582 (0.1430)*	12.2391 (4.0300)*
dlnAU	-141.252 (-23.800)*	-8.4035 (-3.4200)*	0.0595 (0.1430)*	0.6467 (4.0300)*
lnTÜFE	-4.3221 (-23.800)*	-1.4687 (-3.4200)*	0.3398 (0.1430)*	21.0714 (4.0300)*
dlnTÜFE	-154.979 (-23.800)*	-8.8028 (-3.4200)*	0.0568 (0.1430)*	0.5882 (4.0300)*

* %1 anlamlılık düzeyi tablo değeri

Literatür kısmında yer verilen çalışmalarda, küresel piyasalarda meydana gelen önemli yapısal değişimlerin enflasyona ve diğer makro değişkenlere karşı altın fiyatlarının modellenmesini içermemektedir. Yapısal kırılmaları gösteren birim kök testleri, geleneksel birim kök analizlerine kıyasla etkin ve güvenilir sonuçlar sağlamaktadır.

İçsel tek kırılmayı araştıran LM birim kök testinin altın fiyatları ve TÜFE değişkenlerine ait bulguları ise Tablo 4'teki gibidir. Altın fiyatlarının kırılma tarihleri Model A için 2017-04, Model C için 2004-12, TÜFE'nin kırılma tarihleri Model A için 2003-01, Model C için 2003-09 olarak belirlenmiştir. Değişkenlerin test istatistikleri incelendiğinde her iki model için de test istatistiğinin kritik değerden küçük olduğu görülmektedir. %5 anlamlılık düzeyinde her iki modeldeki kırılma tarihleri ile yapısal kırılmalı birim kök temel hipotezi kabul edilir. Yani serilerde birim kök vardır.

Tablo 4. Tek Kırılmalı LM Birim Kök Testi Bulguları

	lnAU MODEL A	lnTÜFE MODEL A	lnAU MODEL C	lnTÜFE MODEL C
Test İstatistiği	-2.1663	-1.8127	-2.8377	-3.0170
Gecikme Uzunluğu	5	1	4	8
Kırılma Tarihi	2017-04	2003-01	2004-12	2003-09
Kritik Değerler (%5)	-3.3003	-3.4870	-4.0796	-4.0682

Tablo 5'da temel ve alternatif hipoteze göre iki yapısal kırılmayı araştıran LM birim kök testinin sonuçları yer almaktadır. Değişkenlerin her iki modelde de hesaplanan test istatistikleri, kritik değerlerden küçüktür. Altın fiyatları ve TÜFE değişkenlerine ait her iki modele göre, iki kırılmalı birim kök temel hipotezi red edilmemektedir. Yani serilerde birim kök vardır.

Tablo 5. İki Kırılmalı LM Birim Kök Testi Bulguları

	LNAU MODEL AA	LNTÜFE MODEL AA	LNAU MODEL CC	LNTÜFE MODEL CC
Test İstatistiği	-2.5923	-1.8281	-6.5001	-19.2964
Gecikme Uzunluğu	3	1	4	3
Kırılma Tarihi	2004M12 - 2017M03	2003M01 - 2016M12	2004M12 - 2016M11	2002M11 - 2003M06
Kritik Değerler (%5)	-3.6349	-3.6349	-5.1509	-4.9897

Değişkenler arasında koentegrasyon ve/veya nedensellik analizi yapılabilmesi için gecikme uzunluğu hakkında uygun bilgiye sahip olmak gerekir. F istatistiğinin hesaplanması, gecikme uzunluğu seçimine çok duyarlıdır. Gecikme sayısının seçiminde az sayıda gecikme sayısı tercih edilmelidir. Fakat bu durum, boş hipotezin reddedilmesine de neden olabilir. Çok sayıda gecikme sayısı ise gerekli olmayan parametreleri dikkate alarak etkin gözlem sayısını azaltır ve testin gücünü zayıflar.

Uygun gecikme uzunluğu, minimum değeri gösterdikleri için AIC, SC ve HQ bilgi kriterleri dikkate alınarak belirlenmiştir. Bu bilgiler dahilinde gecikme uzunluğu tablo 6'de görüldüğü gibi 2'dir.

Tablo 6. Maksimum Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-1133.234	NA	6.006774	7.468642	7.493096	7.478424
1	-308.5410	1633.108	0.027149	2.069349	2.142711	2.098695
2	-295.4514	25.74858*	0.025573*	2.009549*	2.131819*	2.058460*
3	-293.7804	3.264979	0.025969	2.024871	2.196050	2.093347
4	-292.3831	2.711917	0.026418	2.041994	2.262081	2.130034
5	-288.6919	7.115221	0.026472	2.044026	2.313021	2.151630
6	-287.7959	1.715360	0.027019	2.064447	2.382351	2.191616
7	-287.4467	0.664044	0.027678	2.088465	2.455277	2.235198
8	-287.0338	0.779520	0.028341	2.112065	2.527785	2.278363

5.2. Yapısal Kırılmalı Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi Bulguları

Çalışmada Toda-Yamamoto nedensellik testinin ilk aşaması olarak AU ve TÜFE değişkenlerinin düzey değerleri kullanılarak standart VAR modelinin belirlenmesi gerekmektedir. Fakat yapısal birim kök analizlerinin de gösterdiği gibi serilerde yapısal kırılma söz konusudur. Yapısal kırılma sorununun giderilerek VAR modelinin kurulması modelin güvenilirliğini arttıracaktır. Buradan hareketle serilerdeki 2004M12 - 2016M11 ve 2002M11 - 2003M06 yapısal kırılma tarihlerine dört tane kukla değişken atayarak yapısal kırılma sorunu giderilmiştir. Bu kukla değişkenler, dışsal değişken olarak Toda-Yamamoto nedensellik analizine dahil edilerek model oluşturulmuştur.

VAR modeli belirlenirken gecikme uzunluğunun seçiminde Schwarz Bayesian (SBC) ve Hannan ve Quinn (HQC) bilgi kriterleri dikkate alınmıştır. SBC ve HQC bilgi kriterleri 2 gecikmeyi gösterdiği için standart VAR modelinin gecikme uzunluğu da 2 olarak belirlenmiştir.

Toda-Yamamoto nedensellik testinin ikinci aşamasında ise değişkenlere ait zaman serilerinin tümü I(1) olduğu için entegrasyon derecesi (dmax) 1 olarak belirlenmiştir. Standart VAR modeline ilişkin gerçek gecikme uzunluğu da 2'dir. Standart VAR modeline entegrasyon derecesi (dmax) ilave edilerek gecikme uzunluğu 3'ye yükseltilmiştir.

Gecikme uzunluğu değiştirilerek oluşturulan yeni VAR modeli Seemingly Unrelated Regression (SUR) yöntemi ile tahmin edilmiştir. SUR yönteminin kullanılmasının nedeni, model tahmini kısmında tahmin edilen nedensellik analizine yönelik denklemlerin hata terimlerindeki heteroskedastisiteyi (değişen varyans) ve hata terimleri arasındaki korelasyonu (otokorelasyon) dikkate almasıdır.

Yukarıdaki açıklamalardan sonra AU ve TÜFE değişkenleri için Toda-Yamamoto nedensellik testinin sonuçları Tablo 7'da gösterilmiştir. Tablodaki değerler, Türkiye'de altın fiyatlarının TÜFE'den, TÜFE değişkeninin de altın fiyatlarındaki değişimlerden etkilenmediğini göstermektedir. Bu sonuçlar, literatürde genel olarak ortaya çıkan ülkelerde altın fiyatlarının enflasyona karşı korunma mekanizması olduğu görüşünü desteklememektedir.

Tablo 7. Altın Fiyatları ve TÜFE Değişkenleri Yapısal Kırılmalı Toda–Yamamoto Nedensellik Analizi Bulguları

Bağımlı Değişken	MWald Test İstatistiği		Nedenselliğin Yönü
	AU	TÜFE	
AU	-	5.705682 (0.1268)	TÜFE \rightarrow AU
TÜFE	0.050088 (0.9971)	-	AU \rightarrow TÜFE

Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışma, Türkiye'de altın fiyatlarının enflasyona karşı riskten korunma aracı olup olmadığını araştırarak literatüre katkıda bulunmaktadır. Altın fiyatları ve TÜFE arasındaki bir ilişkinin araştırılabilmesi için öncelikle geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök analizleri yapılmıştır. Birim kök analizleri sonucunda değişkenlerin birinci farkında durağan olduğunu göstermiştir. Yapılan nedensellik analizi, altın fiyatları ile enflasyon arasında çift yönlü nedensellik olmadığını göstermiştir. Toda-Yamamoto nedensellik analizi sonucunda Türkiye'de altın fiyatlarının enflasyona karşı iyi bir korunma aracı olduğu görüşü doğrulanmamıştır.

Uluslararası literatürde yapılan çalışmalarda altın fiyatlarının, ülkelerin ekonomik yapılarına göre değişiklik göstererek, enflasyondan korunma aracı olduğunu görülmektedir. Türkiye'deki bazı çalışmalarda da altın fiyatlarının makro değişkenlerden ve enflasyondan etkilendiği sonucuna varılmaktadır. Özellikle Türkiye üzerine yapılan bu çalışmalarda incelenen dönemin 2000'li yıllardan sonra olduğu ve genellikle yapısal kırılmaların dikkate alınmadan yapıldığı görülmektedir. Çalışmamızda 1994-2018 dönemi aylık verileri ele alınmıştır ve yapısal kırılmalı birim kök analizleri kullanılmıştır. Bu açıdan bakıldığında çalışma, literatürdeki mevcut çalışmalardan incelenen dönem ve analiz yöntemleri olarak farklılık arz etmektedir.

Bu çalışma, yatırımcıları ve iktisat politikasına yön verenleri ilgilendirmektedir. Çalışmanın bulgularının, Türkiye'de altın fiyatlarının ve enflasyonist hareketlerin birbirini tetikleyen bir yapıda olmayabileceğini göstermesi nedeniyle politika yapıcılara ve analistlere sinyal vermektedir. Politika yapıcılar perspektifinden bakıldığında çalışma, küresel altın fiyatlarının yükselmesinin ardından ülkedeki altın fiyatlarının, enflasyonist baskının haricinde başka faktörlerden etkilenebileceğini göstermektedir. Türkiye'de altın fiyatları ve TÜFE arasındaki ilişki, politika düzenleyicilerinin ekonomik teşvik amacıyla para tabanını arttırması durumunda, küresel olarak altın fiyatındaki artışın enflasyon üzerinde yukarı doğru spiral etkisi oluşturabileceğini düşündürmektedir. Sermaye piyasasındaki yatırımcılar açısından ise Türkiye'de altın yatırımı yapılmasının tek başına güvenli bir yatırım olmayabileceğine işaret etmektedir. Çünkü enflasyondaki yükselişin paranın gerçek değerini azaltması, insanların varlıklarının değerini korumak ve ek getiri elde etmek için altın dışında diğer alternatif yatırım yollarına da başvurması gerekebilmektedir. Yatırımcının varlık portföylerinin daha iyi varlık tahsisi yapmasını sağlayacak şekilde çeşitlendirdiğini göstermektedir. Yatırımcılar, maddi varlıkların portföyü ve hisse portföyü gibi diğer portföylerde de yatırım yapmaktadırlar.

Altın yatırımı özellikle dövizlere güvenin azaldığı makro ekonomik verilerin açıklanacağı, ülkeler arası ilişkilerde sorunların yaşandığı, ülkelerde ekonomik ve siyasi karmaşaların yaşandığı, dünya üzerinde salgın hastalık, doğal afet, savaş gibi olumsuz olayların yaşandığı zamanlarda yapılmaktadır. Bu dönemlerde uluslararası genel kabul görmüş döviz değerlerinde aşırı dalgalanmalar olmakta ve birçok yatırımcı emita yatırımı yapmayı daha güvenilir bulmaktadır. Altın, ülkelerin birincil rezerv ürünü olduğundan güvensizlik durumlarında tercih edilmektedir.

Altın yatırımının, altın borsası gibi bireysel ve kurumsal yatırımcılar tarafından tercih edilen güvenilir ve risksiz kurumlarda yapılması doğru olacaktır. Forex piyasası da altın yatırımı için piyasanın işlem özellikleri açısından çok kazançlı yatırım şeklidir. Çift yönlü işlem, kaldıraç sistemi, risklerin sınırlandırılabilirliği, tüm dünya yatırımcıları ile aynı imkanlarla işlem yapılması, internetten 5/24 işlem gibi özellikler, bu piyasayı altına yatırım yapmak isteyen kişiler için cazip kılmaktadır.

Gelecekteki araştırmalarda altın yatırımının döviz kuruna karşı bir riskten korunma aracı olup olmadığı araştırılabilir. Benzer şekilde Türkiye'nin makroekonomik politikalarının etkisi yapısal kırılma testleri ile enflasyona karşı bir riskten korunma aracı olarak emtia fiyatları için de araştırılabilir.

Kaynakça

- Adrangi, B., Chatrath, A., ve Christie, D. R. (2000). Price Discovery in strategically-linked markets: The Case of The Gold-silverspread. *Applied Financial Economics*, 10, 227–234.
- Aggarwal, R. (1992). Gold markets. In P. Newman, M. Milgate, & J. Eatwell (Eds.), *The New Palgrave Dictionary of Money and Finance: Vol. 2* (pp. 256–257). Macmillan: Basingstoke.
- Aksoy, M. ve Topcu, N. (2013). Altın ile hisse senedi ve enflasyon arasındaki ilişki. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27(1), 59-78.
- Altaş, G. (2010). Altın Piyasaları. *Sermaye Piyasasında Gündem*, 91, 8-26.
- Altın Madencileri Derneği (AMD). www.altinmadencileri.org.tr
- Awokuse, T. O. (2003). Is the export-led growth hypothesis valid for Canada? *Canadian Journal of Economics*, 36(1), 126-136.
- Baum, C. F. (2004). Topics in time series regression modeling. In United Kingdom Stata Users' Group Meetings 2004.
- Baur, D. G., ve Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *Financial Review*, 45(2), 217–229.
- Beckmann, J., ve Czudaj, R. (2013). Gold as an inflation hedge in a time varying coefficient framework. *The North American Journal of Economics and Finance*, 24, 208–222.
- Bilal, A. R., Talib, N. B. A., Haq, I. U., Khan, M. N. A. A., ve Naveed, M. (2013). How gold prices correspond to stock index: A comparative analysis of Karachi stock exchange and Bombay stock exchange. *World Applied Sciences Journal*, 21, 485–491.
- Blose, L. E. (2010). Gold prices, cost of carry and inflation. *Journal of Economics and Business*, 62, 35–37.
- Capie, F., Mills, T. C., ve Wood, G. (2005). Gold as hedge against the Dollar. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 15, 343–352.
- Chua, J., ve Woodward, R. S. (1982). Gold as an inflation hedge: A comparative study of six major industrial countries. *Journal of Business Finance and Accounting*, 9(2), 191–197.
- Chua, J., Stick, G., ve Woodward, R. (1990). Diversifying with gold stocks. *Financial Analysts Journal*, 46, 76–79.
- Ciner, C., Gurdgiev, C., ve Lucey, B. M. (2010). Hedges and safe havens: An examination of stocks, bonds, gold, oil and exchange rates. *International Review of Financial Analysis*, 29, 202-211.
- Dickey, D., ve Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimates for autoregressive time series with unit root. *Journal of The American Statistical Association*, 74, 427–431.
- Dicle, M. F., Levendis, J., ve Al Qotob, J. M. (2011). Is gold a safety asset? New Orleans: College of Business, Loyola University.
- Dooley, M. P., Isard, P., ve Taylor, M. P. (1995). Exchange rates, country-specific shocks, and gold. *Applied Financial Economics*, 5(3), 121–129.
- World Gold Council (WGC) (2020), www.gold.org
- Elliot, G., Rothenberg, T. J., ve Stock, J. H. (1996). Efficient tests for an autoregressive unit root. *Econometrica*, 64, 813–836.
- Elmas, B. ve Polat, M. (2014). Altın fiyatlarını etkileyen talep yönlü faktörlerin tespiti: 1988-2013 dönemi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(1), 171-187.
- Erb, C. B., ve Harvey, C. R. (2013). The golden dilemma. *Financial Analysts Journal*, 69(4), 10–42.
- Ghosh, D., Levin, E. J., Macmillan, P., ve Wright, R. E. (2004). Gold as an inflation hedge? *Studies in Economics and Finance*, 22, 1–25.

- GFMS, (2019). Gold Survey. <http://solutions.refinitiv.com/MetalsResearch>
- GFMS, (2017). http://www.business-standard.com/article/economy-policy/gold-imports-surge-to-50-tonnes-on-pent-up-demand-gfms-117030100393_1.html
- Ho, Y. K. (1985). Test of the incrementally efficient market hypothesis for the London gold market. *Economics Letters*, 19, 67–70.
- Hubble, A. (2018). The great suppression: actions and implications for gold investors. *Journal of Financial Planning*, 31(7), 46-52.
- İnal, V. ve Aydın, M. (2016). *Altın fiyatlarını etkilemesi beklenen faktörler üzerine bir inceleme*. Paper presented at International Congress on Politic, Economic and Social Studies, İstanbul, Turkey.
- Jaffe, J. (1989). Gold and gold stocks as investments for institutional portfolios. *Applied Financial Analysts Journal*, 45, 53–59.
- Jain, D. (2017). Gold is more a necessity than a luxury in India. people research on India's consumer economy (PRICE). <http://www.ice360.in/events/gold-is-more-a-necessity-than-a-luxuryin-india>
- Joy, M. (2011). Gold and the US Dollar: Hedge or heaven? *Financial Research Letters*, 8, 120–131.
- Kaul, A., ve Sapp, S. (2006). Y2K Fears and safe heaven trading of US Dollar. *Journal of International Money and Finance*, 25, 760–779.
- Kocatepe, C. İ. ve Yıldız, O. (2016). Ekonomik endeksler kullanılarak Türkiye'deki altın fiyatındaki değişim yönünün yapay sinir ağları ile tahmini. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 4(3), 926-934.
- Koutsoyiannis, A. (1983). A short-run pricing model for a speculative asset, tested with data from the gold bullion market, *Applied Economics*, 15, 563–581.
- Küçükaksoy, İ., ve Yalçın, D. (2017). Altın fiyatlarını etkileyebilecek faktörlerin incelenmesi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(2), 1-20.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P., ve Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationary against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root? *Journal of Econometrics*, 54, 159–178.
- Lee, J., ve Strazicich, M.C. (2003). Minimum lagrange multiplier unit root test with two structural breaks. *The Review of Economics and Statistics*, 85(4), 1082-1089.
- Lee, J., ve Strazicich, M.C. (2004). Minimum LM unit root test with one structural break. *Appalachian State University Working Papers*, 4(17), 1-15.
- Levin, E. J., ve Wright, R. E. (2006). Short-run and long-run determinants of the price of gold. [Available online at: <https://www.gold.org/goldhub/research/short-run-and-long-run-determinants-price-gold>], Retrieved on October 23, 2019.
- Lucey, B. M., Tully, E., ve Poti, V. (2004). International portfolio formation, skewness and the role of gold, *Institute for International Integration Studies Discussion*, 30, 1-25.
- Lucey, B. M., ve Tully, E. (2006a). The evolving relationship between gold and silver 1978–2002: Evidence form a dynamic co-integration analysis. *Applied Financial Economics*, 7, 711–733.
- Lucey, B. M., ve Tully, E. (2006b). Seasonally, risks and returns in daily comex gold and silver data 1982–2002. *Applied Financial Economics*, 16, 319–333.
- Londra Külçe Piyasaları Birliği (LBMA), www.lbma.org.uk
- Mahdavi, S., ve Zhou, S. (1997). Gold and commodity prices as leading indicators of inflation: Tests and long-run relationship and predictive performance. *Journal of Economics and Business*, 49, 475–489.
- Mavrotas, G., ve Kelly, R. (2001). Old wine in new bottle: Testing causality between savings and growth. *The Manchester School Supplement*, 1463-6786, 97–105.
- McCown, R. J., ve Zimmerman, J. R. (2006). Is gold a zero-beta asset? Analysis of the investment potential of precious metals, [Available online at: <http://ssrn.com/paper=920496>], Retrieved on October 23, 2019.

- Mensi, W., Hammoudeh, S., Al-Jarrah, I. M. W., Sensoy, A., ve Kang, S. H. (2017). Dynamic risk spillovers between gold, oil prices and conventional, sustainability and islamic equity aggregates and sectors with portfolio implications. *Energy Economics*, 67, 454-475.
- Moore, G. (1990). Gold prices and a leading index of inflation. *Challenge*, 33, 52-56.
- Ng, S., ve Perron, P. (2001). Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power. *Econometrica*, 69, 1519-1554.
- Omag, A. (2012). An observation of the relationship between gold prices and selected financial variables in Turkey. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 55, 196-204.
- Phillips, P. C. B., ve Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regressions. *Biometrika*, 75, 335-346.
- Pirgaip, B. (2016). Türkiye'de altın ve altına dayalı yatırım araçlarının karşılaştırmalı performans analizi. *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(619), 9-23.
- Ranson, D., ve Wainright, H. C. (2005). Why gold, not oil, is the superior predictor of inflation. *Gold Report*, World Gold Council. [Available online at: <https://www.gold.org/goldhub/research/why-gold-not-oil-superior-predictor-inflation>], Retrieved on October 23, 2019.
- Reboredo, J. C. (2013). Is gold a hedge or safe heaven against oil price movements? *Resources Policy*, 38, 130-137.
- Rubbiani, G., Lee, K. T., ve Verschoor, W. F. C. (2011). Metal investments: Distrusts killer or inflation hedger? [Available online at: <http://ssrn.com/abstract=1916283>], Retrieved on October 23, 2019.
- Schmidt, P. ve Phillips, P.C.B. (1992). LM Tests for a unit root in the presence of deterministic trends. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 54(3), 257-287.
- Sherman, E. (1986). Gold investment: Theory and application. New York: Prentice Hall.
- SGE, (2020). www.sge.sh
- Singh, N. P., ve Joshi, N. (2019). Investigating gold investment as an inflationary hedge. *Business Perspectives and Research*, 7(1), 30-41.
- Smith, G. (2002). Tests of random walk hypothesis for London gold prices. *Applied Economics Letters*, 9, 671-674.
- Solt, M. E., ve Swanson, P. J. (1981). On the efficiency of the markets for gold and silver. *Journal of Business*, 54, 453-478.
- SPK (2020). www.spk.gov.tr
- Taşçı, F. İ. (2010). Ekonometrik bir yaklaşımla altın piyasasının incelenmesi, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), G. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Tkacz, G. (2007). Gold prices and inflation, *Bank of Canada Working Paper*, 235, 1-30.
- Tully, E., ve Lucey, B. M. (2007). A power GARCH examination of the gold market. *Research in International Business and Finance*, 21, 316-325.
- TCMB (2013). Enflasyon ve fiyat istikrarı. www.tcmb.gov.tr
- Wang, K. M., Lee, Y. M., ve Thi, T. B. N. (2010). Time and place where gold acts as inflation hedge: An application of long-run and short-run threshold model. *Economic Modeling*, 28, 806-816.
- Yükseler, Z. (2004). Türkiye'de enflasyonist süreç ve etkileyen faktörlere ilişkin bir değerlendirme. *Düşen enflasyon ortamında yaşamak, Çalışma raporu*, Ankara.
- www.borsaistanbul.com
- www.tcmb.gov.tr
- www.tuik.gov.tr

Extended Abstract

Aim and Scope

Purpose of the study is to examine whether the economic policies which have been followed in 1994-2019 by Turkey have revealed a relationship between gold prices and inflation. Based on such purpose, how inflationary effects which have been reflected upon Turkish economy, manipulate gold prices in investment decisions of savers needs to be addressed.

Effect between gold prices and other investment instruments or macro variables has been examined in international studies. However, the relations of same variables have been remained rather limited on Turkish economy. The reason of this study is to contribute to the literature with mentioned variables which has been limited in Turkish economy. Present studies generally focus on the period after 2000s of Turkish economy. Due to the differences in used analysis methods which the relation between gold prices and inflation of that period and macro factors taken into consideration, our study is distinct from other studies.

Methods

In order to examine the relation between gold prices and inflation, stability of variables have been researched using traditional and structural break unit root tests. Unit root analyses and traditional unit root tests ADF; Dickey and Fuller (1979), P-P; Phillips and Perron (1988), KPSS; Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin (1992) with Ng-Perron; Ng and Perron (2001) and Lee ve Strazicich (2003-2004) is endogenous structural break unit root test. These tests are guidance for cointegration and/or causality tests that will be used in examining a relation between variables. Traditional unit root tests cause partial and false results due to being insufficient in giving information about structural break points in the series. Therefore, unit root tests where structural breaks are taken into consideration are more reliable. By comparing the results of traditional and structural break unit root tests, cointegration and/or causality tests should be headed for.

The direction of the relationship between the variables has investigated with the Toda-Yamamoto causality test. This analysis is able to make causality research without having to look at cointegration relationship between variables and same unit root test levels between time series. This method is used because it is suitable for standard VAR model at different levels of variables and it reduces probability of determining the integration degree of series falsely to minimum. With Toda-Yamamoto causality analysis, the direction of the relation between variable is determined.

Findings

To analyze the stationarity levels of the variables, primarily ADF and KPSS unit root tests have been used in the study. For ADF and KPSS tests, statistical value which is bigger than 1% significant value has been obtained. This case indicates that all series are not stationary at trend-intercept level and variables are integrated in $I(1)$. When data sample of ADF and KPSS unit root tests are small, Ng-Perron unit root tests have been carried out by taken into consideration that it may produce partial results due to low explanatory power. According to the Ng-Perron test results, it has been found that calculated values of gold prices and inflation series are smaller than critical values, in first-difference they are bigger than critical values for Mza, Mzt; for MSB and MPT tests calculated values of gold prices and inflation series are bigger than critical values, in first-difference they have found lower than critical values. This indicates that they are not stationary at level values of gold prices and inflation series, they are stationary at $I(1)$. Later, Lee ve Strazicich (2003-2004) unit root test which shows the unknown two structural break in the series has been performed. In the existence of the structural breaks of all series, it can be seen that there is one unit root problem in level. Variables are stationary in first-difference, in other words, $I(1)$.

Variables of the study are stationary in first-difference, revealed that a relationship could be explored between the variables. Johansen cointegration test determined that the error term of the model established with the same stable stationary variables is higher than the absolute table value obtained at 5% significance level as a result of unit root test. Multiple cointegration was determined between gold prices and CPI variables. Later, as a result of unit root analyses, standard VAR model has been determined in the study by using the level values of AU and CPI variables as a first stage of Toda-Yamamoto causality test. While determining the VAR model, information criteria of Schwarz Bayesian (SBC) and Hannan and Quinn (HQC) have been taken into consideration in the selection of lag length. Since SBC and HQ information criteria have shown 2 lag, lag length of standard VAR model has been determined as 2. In the second stage of Toda-Yamamoto causality test, due to all time series that belong to variables are $I(1)$, integration degree (dmax) has been determined as 1. True lag length of standard VAR model is 2. By including the integration degree (dmax) to Standard VAR model, lag length has been increased to 3. New VAR model which has been constructed by changing the lag length has been estimated with Seemingly Unrelated Regression (SUR) method. Estimated model shows that gold prices in Turkey have not been affected by CPI on the contrary CPI variable has been affected by the fluctuations in gold prices. These results do not support the view which gold prices are defense mechanism against inflation in the literature.

Conclusion

As a result of Toda-Yamamoto causality analysis, the view which gold prices are not a good defense weapon against inflation in Turkey has been confirmed. Findings of the study showing gold prices in the country as a structure which affects inflation pressure in the economy signals the policy makers and analysts. When looked from the perspective of policy makers, the study shows that after the increase in global gold prices, inflation pressure in the country has increased. Investors invest in gold is not likely to occur in Turkey in terms of making a safe investment. Because the rise in inflation may decrease the real value of money, people may have to resort to alternative investment ways such as gold to protect the value of their assets and obtain additional returns. This suggests that gold investment alone cannot be used as a tool to reduce inflation pressure to a sustainable level.

In studies which have been conducted in international literature, it is seen that gold prices show changes according to the economical structures of countries and they are defense mechanism against inflation. In studies conducted in Turkey, it is concluded that gold prices have been affected by macro variables and inflation. It is seen that the period which has been examined especially in studies about Turkey is the period after 2000s and generally structural breaks have not been taken into consideration in studies. In our study, monthly data for the period 1994-2019 has been discussed and structural break unit root analyses have been performed. When considered from this point of view, our study differs from existing studies as examined period and analysis methods.