

Araştırma makalesi; Gönderim Tarihi: 05.08.2019; Kabul Tarihi: 18.11.2019

## Türkiye’de Dış Ticaret Hadlerinin Altın, Gümüş, Dolar, Petrol ve Doğalgaz Fiyatları ile İlişkisi: Eş Bütünleşme Analizi<sup>1</sup>

**Dr. Öğr. Üyesi Şerife GÖÇER**

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Turhal Uygulamalı Teknoloji ve İşletmecilik Yüksekokulu  
serifegocergop@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-1797-6440

**Öğr. Gör. Dr. Mehtap BULUT DENİZ**

Malatya İnönü Üniversitesi, Malatya MYO  
mehtap.deniz@inonu.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-6826-5502

**Öğr. Gör. Mücella BURSAL**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Zara Ahmet Çuhadaroğlu MYO  
mbursal7@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-2744-355X

### Öz

Küreselleşmeyle birlikte ülkeler arasındaki ticari ilişkiler artmış ve ülkelerin dış ticaret rakamlarında hızlı değişimler yaşanmıştır. Bu çalışmada 1997-2018 yılları arasında Türkiye’de altın, gümüş, petrol, dolar ve doğalgaz fiyatlarının dış ticaret üzerindeki etkileri zaman serileri ile analiz edilmiştir. Değişkenlere ait serilerin Harvey Doğrusallık Testi ile doğrusal oldukları belirlenmiş, Fourier ADF Birim Kök Testi ile durağanlıkları test edilmiştir. Maki eş bütünleşme testi ile İthalat ve İhracat değişkenlerinin altın, gümüş, dolar, petrol ve doğalgaz ile uzun dönemde ilişkileri incelenmiştir. Analizde sabitli ve trendli modeller kullanılması nedeniyle sonuçlara göre, ithalattan dolara doğru eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, diğer serilerde uzun dönemli ilişkinin bulunmadığı sonucu elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Dış Ticaret, Kıymetli Emtialar, Eş Bütünleşme

**JEL Sınıfı:** C00, C01, C02, C10

<sup>1</sup> \*Bu makale 3-4 Mayıs 2019 tarihinde Malatya’da yapılan 3.Uluslararası Sosyoloji ve Ekonomi Kongresi’nde sunulan bildirinin gözden geçirilmiş ve düzenlenmiş halidir.

## Relationship Between Gold, Silver, Dollar, Oil, Gas Prices and Foreign Trade Terms of Turkey: Co-integration Analysis

### Abstract

Trade relations between the countries increased and rapid changes occurred in the foreign trade figures of the countries cause of the globalization,. In this study; between the years 1997-2018 the effects of gold, silver, oil, dollar and natural gas prices on foreign trade in Turkey, were analyzed by time series analysis. The series of variables were determined to be linear by Harvey Linearity Test, and their stationarity was tested with Fourier ADF Unit Root Test. By using Maki co-integration test, The long-run relationships between the variables of import and export with gold, silver, dollar, oil and natural gas were examined. According to the results due to the use of fixed and trendy models in the analysis, it is concluded that there is a cointegration relationship from imports to dollars and there is no long-term relationship in other series.

**Keywords:** Foreign Trade, Precious Commodities, Co-integration

**JEL Classification:** C00, C01, C02, C10

### Giriş

Bugün Dünya’da hiçbir ülkenin kendi ihtiyaçlarının tamamını kendisinin karşılayabildiği kaynaklara sahip olmadığı görülmektedir. Ülkeler birçok sebepten dolayı ellerinde fazla olan kaynağı satıp, kendilerinde bulunmayan ya da kısıtlı olan mal ve hizmetleri başka ülkelerden satın almaktadırlar. Bu yüzden hemen hemen her ülke bir başka ülke ile ürün, mal ya da hizmet ticaretine girmek zorundadır (Aksu,2014:376). Bu sayede ülkeler kendi ihtiyaçları olan mal ya da hizmetleri başka ülkelerden temin ederek ihtiyaçlarını temin etme yolunu seçmişlerdir.

Küreselleşme özellikle gelişmekte olan ülkelerin piyasada yaşadığı aksaklıkların ve buna bağlı olarak dış ticaret açıkları ve paranın reel değeri konularını ön plana çıkarmıştır. Ülkelerin mal ve hizmet ilişkilerinde ödeme aracı olan dövizin reel değeri, ithalat, ihracat, cari işlemler açıkları ve dış denge üzerinde belirleyicidir. Reel döviz kuru düşerek, yabancı mal ve hizmetlerin yerli mal ve hizmetler karşısında ucuzlamasını sağlayarak ithalatı artırmaktadır. Ayrıca reel döviz kurunun yükselmesi ise ihracatın artmasına sebep olur (Tapşın, Karabulut,2013:191).

Bu çalışmada 1997-2018 yılları arasında Türkiye’de altın, gümüş, petrol, dolar ve doğalgaz fiyatlarının dış ticaret üzerindeki etkileri zaman serileri ile analiz edilmiştir. Değişkenlere ait serilerin Harvey Doğrusallık Testi ile doğrusal oldukları belirlenmiş, Fourier ADF Birim Kök Testi ile durağanlıkları test edilmiştir. Maki eş bütünleşme testi ile İthalat ve İhracat değişkenlerinin altın, gümüş, dolar, petrol ve doğalgaz ile uzun dönemde ilişkileri incelenmiştir. Analizde sabitli ve trendli modeller kullanılması

nedeniyle sonuçlara göre, ithalattan dolara doğru eşbütünleşme ilişkisinin olduğu, diğer serilerde uzun dönemli ilişkinin bulunmadığı sonucu elde edilmiştir.

## 1. Teorik Çerçeve

Küreselleşmeyle birlikte ülkeler arasındaki ticari ilişkiler artmış ve ülkelerin dış ticaret rakamlarında hızlı değişimler yaşanmıştır. Türkiye’de 1980 sonrası dönemde ihracatı teşvik amacıyla devlet müdahaleleriyle büyüme stratejisinin de uygulanması ile birlikte dış ticaret hacmi hızlı bir şekilde artmıştır. Türkiye’nin ekonomik büyümesinde önemli belirleyicilerden birisi dış ticaret hacmidir. 1995 yılında 21.637 milyon dolar olan ihracat rakamımız 2017 yılına gelindiğinde ise 156.992 milyon dolara yükselirken; 1995 yılında 35.709 milyon dolar olan ithalatımız 2017 yılına gelindiğinde 233.799 milyon dolara yükselmiştir. 1995 yılında 57.346 milyon dolar olan dış ticaret hacmi, 2012 yılında 389.007 milyon dolara ulaşmış, 2017 yılına gelindiğinde 390.792 milyon dolar olmuştur. Tablo 1’de görülen ithalat ve ihracat rakamlarına baktığımızda Türkiye’nin ithalatının tüm yıllarda ihracat rakamlarının üstüne çıktığını görmekteyiz. Bu rakamlar aslında Türkiye’nin dışa bağımlı bir ticaret sergilediğini gözler önüne sermektedir.

**Tablo 1: Yıllara göre Dış Ticaret Rakamları (Bin ABD doları)**

YILLAR	İhracat	İthalat	Dış Ticaret Hacmi
	Değer	Değer	Değer
1995	21 637 041	35 709 011	57 346 052
1996	23 224 465	43 626 642	66 851 107
1997	26 261 072	48 558 721	74 819 792
1998	26 973 952	45 921 392	72 895 344
1999	26 587 225	40 671 272	67 258 497
2000	27 774 906	54 502 821	82 277 727
2001	31 334 216	41 399 083	72 733 299
2002	36 059 089	51 553 797	87 612 886
2003	47 252 836	69 339 692	116 592 528
2004	63 167 153	97 539 766	160 706 919
2005	73 476 408	116 774 151	190 250 559
2006	85 534 676	139 576 174	225 110 850
2007	107 271 750	170 062 715	277 334 464
2008	132 027 196	201 963 574	333 990 770
2009	102 142 613	140 928 421	243 071 034
2010	113 883 219	185 544 332	299 427 551
2011	134 906 869	240 841 676	375 748 545
2012	152 461 737	236 545 141	389 006 877
2013	151 802 637	251 661 250	403 463 887
2014	157 610 158	242 177 117	399 787 275
2015	143 838 871	207 234 359	351 073 230
2016	142 529 584	198 618 235	341 147 819
2017	156 992 940	233 799 651	390 792 592

**Kaynak:** Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası (TCMB), 2018.

Altın, gümüş, petrol doğalgaz fiyatlarında ve döviz kurlarında meydana gelen gelişmeler ülkelerin ekonomisini ve dış ticaret hacmini etkilemektedir. Altının ons fiyatının değişmesi, Brent petrol fiyatının ve doğalgazın metreküp fiyatının artması ya da azalması özellikle gelişmiş sermaye yapılarına sahip olmayan az gelişmiş ülke ekonomileri için çok daha önemlidir.

Bilindiği üzere yatırım araçları içerisinde uzun yıllardan günümüze değerini hiç kaybetmeyen en güvenilir yatırım araçlarından birisi altındır. Diğer birçok ülkede olduğu gibi, ithalatı yapılan bir yatırım aracı olması sebebiyle Türkiye’de de altın fiyatlarında meydana gelen artış ya da azalışların ekonomik değişkenleri ve yatırımcıyı etkilediği görülmektedir. Altının güvenilir bir emtia değeri olmasından dolayı birçok emtia ile yakından ilişkilidir. Geçmiş yıllara baktığımızda altın ve petrol fiyatlarının birbirleri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Petrol fiyatları hangi dönemlerde arttıysa altın da aynı dönemde kıymet kazanmıştır. Altın ve petrol fiyatları arasındaki bağlantı oranı %15,4’tür. Yani 1 ons altının değeri 15,4 varil petrolün değerine eşit olduğu tarihsel trendlerde görülmektedir (Poyraz ve Didin, 2008:94). Güney Afrika Cumhuriyeti, ABD, Çin, Avustralya, Rusya, Kanada ve Peru Dünyanın önde gelen altın üreticilerindedir. Bu yüzden Türkiye’nin döviz rezerv seviyesi altın ithalat rakamlarının zaman içerisinde artmasına ya da azalmasına sebep olmaktadır. Ulusal altın arzı, altın ithalat hacmine bağlı olarak zaman içerisinde dalgalanma göstermektedir ve bu durumun da altının fiyatında değişikliklere yol açacağı düşünülmektedir (Poyraz ve Didin, 2008:95).

**Tablo 2: Altın İhracat ve İthalat Rakamları (Ocak-Mart) (Milyon Dolar)**

Yıllar	İhracat	İthalat
2009	3.497	45
2010	596	161
2011	301	1.069
2012	1.307	698
2013	1.485	2.796
2014	2.482	834
2015	3.989	597
2016	2.729	699
2017	1.890	2.709
2018	420	4.785

**Kaynak:** <https://www.dunya.com/kose-yazisi/altin-ithalatinda-rekor-ustune-rekor/414011>.

Altın ile birlikte gümüş de emtia piyasalarında değerli madenlerden biri olma özelliğini korumaktadır. Gümüş, ilk çağlarda hem sikke olarak hem de ödeme aracı olarak kullanılmıştır. Son yıllarda ise en ileten metal olmasının yanı sıra kolay şekil alıyor olması sebebiyle de endüstride çokça talep edilen metaller arasında sayılmaktadır. Gümüş emtiası hem finansal piyasalarda hem de Forex piyasasında en fazla işlem gören emtialar arasında bulunmaktadır. Gümüş aynı zamanda, kriz ve enflasyon gibi belirsizlik dönemlerinde güvenilir yatırım araçları arasında sayılması sebebiyle spekülasyon amaçlı işlem avantajı sağlamaktadır. Küresel ekonomik büyüme rakamları, endüstriyel talep,

altın fiyatlarında yaşanan gelişmeler, Amerika Birleşik Devletleri Merkez Bankası’nın açıklamaları gibi nedenler gümüş fiyatını etkileyen değişkenler arasındadır (<https://www.gcmforex.com/yatirim-araclari/emtialar/gumus/>).

2008 yılındaki global krizin olumsuz etkisinin yavaş yavaş yok olmasıyla beraber, ekonomimizin en büyük problemlerinden birinin cari açık olduğu durumu tekrar gündeme gelmeye başlamıştır. Cari işlemler açığının temel nedeni dış ticaret açığıdır. Bu sebeple de dış ticaret açığı ile reel döviz kurları arasındaki ilişkinin durumu yeniden tartışılmaya başlanmıştır. Türkiye’de dış ticaret dengesi üzerindeki en önemli etkenin reel döviz kurları olduğu konusunda yaygın bir düşünce hakimdir. Reel döviz kurunda herhangi bir artış olduğu zamanlarda uluslararası rekabet gücü zayıfladığı için ihracat rakamlarının azalmasına, tam tersi olarak ithal mallarının fiyatının azalması nedeniyle ithalat rakamları artması dış ticaret açığını artırmaktadır. Buradan yola çıkarak, reel döviz kurları ile ithalat arasında pozitif, ihracat arasında ise negatif bir ilişki olduğu kabul edilmektedir. Bazı yıllarda (2004, 2005, 2007, 2010) reel döviz kurları artmış bununla birlikte ihracat rakamlarının azalması beklenirken arttığı gözlenmiştir. O yüzden değişkenler arasındaki ilişkinin her zaman beklenen yönünde gerçekleşmediği, bu sebeple de genelleme yapmanın çok doğru olmadığını söylemek gerekir (Karaçor ve Gerçekler, 2012:293).

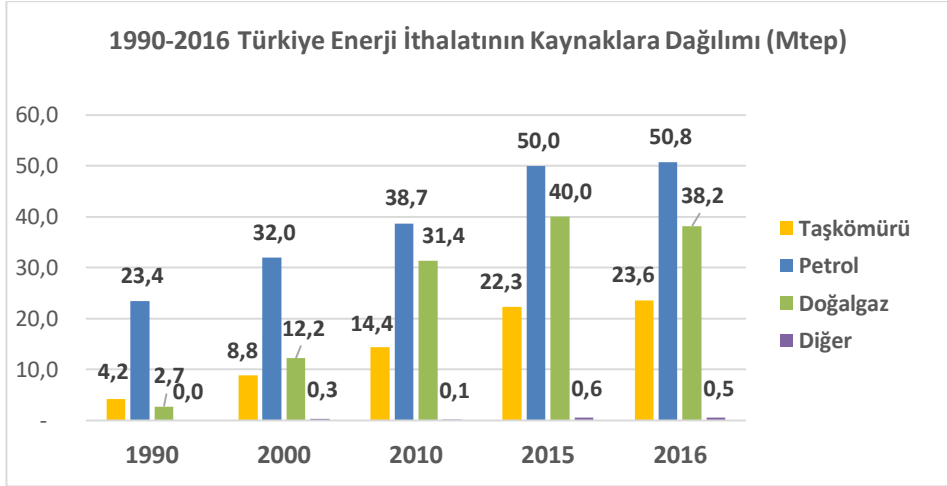
Döviz kurlarında meydana gelen değişkenliğin artış göstermesinin dış ticaret üzerindeki etkisi konusuna, Bretton Woods sisteminin yıkılmasının ardından iktisatçıların dikkat etmeye başlamışlardır. Fakat bu etkinin yönü hakkında tam bir görüş birliği sağlanamamıştır. Döviz kurları değişkenliğinin artmasının dış ticareti olumsuz yönde etkileyeceğini iddia eden çalışmalar olduğu gibi, döviz kurları değişkenliğinin artmasının dış ticareti olumlu yönde etkileyebileceğinin iddia edildiği çalışmalar da bulunmaktadır. Bu konuda özellikle 1990’lı yıllardaki artan çalışmalar ikileme çözüm bulamamıştır. Bu konuda yapılan çalışmaların bir kısmında döviz kuru değişkenliği ile dış ticaret arasında negatif etki ilişkisine ulaşılmışken, bir kısmında ise pozitif etki ilişkisine ulaşılmıştır. Literatürde bu çalışmaların dışında, döviz kurundaki oynaklık ile dış ticaret arasında anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı sonucuna ulaşan akademik çalışmalar da bulunmaktadır (Saatçioğlu ve Karaca, 2004:1).

Enerji, Sanayi Devrimi’nden itibaren insanoğlunun en zorunlu ihtiyaçlarından biridir. Enerjinin üretimde olan ağırlığının giderek artması ve enerjinin insanların gündelik hayatını devam ettirebilmesi için önemli bir unsur haline gelmesi bu faktörün önemini artırmıştır. Türkiye’de 1980 sonrasında nüfus ve sanayi alanında ivme katedilmesi enerji tüketimini de hızla artırmıştır. 1980 sonrası Türkiye’nin dışa açılımının hızlanması ile birlikte sanayi ve hizmet sektörünün önemi artmış, böylece doğalgaz, petrol gibi yakıtlara olan talep de artmıştır.

Dünya ekonomisine yön veren önemli göstergelerden birisi de doğalgaz ve petrol fiyatlarıdır. Doğalgaz ve petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin, ülkeleri bu ürünleri ihraç etme ya da ithal etme durumlarına göre farklı farklı etkilediği görülmektedir. Türkiye’nin doğalgaz ve petrol ithal eden bir ülke olduğu göz önüne alınırsa bu ürünlerin fiyatlarındaki yükselmeler reel milli gelirin azalmasına sebep olmaktadır. Ayrıca ülkede doğalgaz ve petrol yerine koyabileceğimiz ikame bir ürünün olmaması ve yenilenebilir

enerji kaynaklarının henüz yeni yeni gündeme gelmesi Türkiye gibi enerji ihtiyacını karşılamada dışa bağımlı olan ülkelerin ekonomilerini zora sokacaktır (Balı ve Cinel,2011:49).

**Tablo 3: 1990-2016 Yılları Arasında Türkiye Enerji İthalatında Kaynakların Miktarı**



**Kaynak:** EİGM/ ETKB Genel Enerji Denge Tabloları

Tablo 3’de Türkiye enerji ithalatının kaynaklara dağılımı incelendiğinde 1990 yılında 23,4 Mtep petrol ithalatı gerçekleştirirken bu oranın 2016 yılında 50,8 Mtep’e yükseldiği görülmektedir. Aynı şekilde 1990 yılında doğalgaz ithalatı neredeyse 0 Mtep iken 2016 yılına gelindiğinde olağanüstü bir şekilde artış göstererek 38,2 Mtep’e yükselmiştir. Türkiye’nin enerji ithalatında ilk sırayı petrol alırken ikinci sırayı doğalgaz almaktadır. Türkiye’de enerji ithalatı toplam ithalatımız içerisinde önemli bir paya sahiptir.

## 2. Literatür Taraması

Literatürde konuyla ilgili olarak hem geçmiş hem de günümüzde yapılmış birçok çalışma mevcuttur. Bunlar arasından seçilen önemli bazı çalışmalar bazıları aşağıda kronolojik olarak verilmiştir.

Amano ve Norden (1998) çalışmalarında, Bretton Woods döneminden sonraki dönemde petrol fiyat şokları ile ABD reel döviz kurları arasında istikrarlı bir bağlantı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmalarının sonucu, petrol fiyatlarının kalıcı petrol reel döviz kuru şoklarının baskın kaynağı olabileceğini ve enerji fiyatlarının gelecekteki döviz kuru davranışları üzerinde önemli etkileri olabileceğini göstermektedir.

Karagöz ve Doğan (2005) çalışmalarında, ihracat ve ithalat değişkenleri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi ekonometrik zaman serileri analizi ile incelenmişlerdir. Çalışma, 1995- 2004 yılları arasındaki ait aylık veriler kullanılarak eş-bütünleşme analizi için incelenmiştir. Analiz sonucunda reel döviz kuru ile ithalat ve ihracat arasında uzun dönemli bir nedensellik sonucuna ulaşamamışlardır. Bununla birlikte döviz kurundaki değişmelerin birçok yılda ithalat ve ihracat rakamlarını açıklamada yetersiz olduğunu gözlemlemiştirlerdir.

Poyraz ve Didin (2008) yaptıkları çalışmada, altının hem Türkiye hem de dünyada önemli bir yatırım aracı olmasına vurgu yapmışlardır. Altın fiyatlarının döviz rezervi, döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişime bağımlılık derecesini çoklu faktör model yardımıyla tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışmada 1996-2005 yılları arasındaki döneme ait veriler kullanılmış ve döviz kurunun, petrol fiyatlarının ve döviz rezervlerinin altın fiyatlarının belirlenmesinde etkisinin bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Mehrara (2008) çalışmasında, petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerindeki ilişkisini araştırmıştır. Farklı ülkeler üzerinde yaptığı analizler sonucunda petrol fiyatlarının ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğu sonucuna varmıştır.

Demirbaş vd. (2009) çalışmalarında, petrol fiyatlarındaki değişmelerin hem Türkiye hem de dünyada birçok piyasayı etkisi altına alabileceğinden bahsetmişlerdir. 1984-2008 yıllarını kapsayan petrol fiyatlarındaki gelişmeler ile cari açık arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme testleriyle araştırmışlardır. Araştırma sonucunda cari açık ile ham petrol fiyatları arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir.

Tarı ve Yıldırım (2009) çalışmalarında, Türkiye’de döviz kurundaki belirsizlik ve ihracat hacmi arasındaki ilişkiyi 1989-2007 yılları arasında üçer aylık veriler kullanarak araştırmışlardır. Çalışmada, döviz kurundaki belirsizliğin uzun dönemde ihracat hacmi üzerinde negatif etkiye sahip olduğu, kısa dönemde ise herhangi bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Yani uzun dönemde ihracatçıların kurdaki oynaklık nedeniyle mal ihracatında belirsizlik yaşamalarına neden olduğunu ifade etmişlerdir.

Zhang ve Wei (2010) çalışmalarında, altın fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleri ile tespit etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda altın fiyatları ile petrol fiyatları arasında güçlü bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Polat ve Türkan (2013) yaptıkları çalışmada, petrol fiyatları ile altın fiyatları arasında ilişkinin varlığını ilişkiyi eşbütünleşme ve nedensellik analizlerinden faydalanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada 1 Haziran 1987-24 Mayıs 2013 dönemleri arasındaki haftalık bazda 1356 veri kullanılmış ve petrol fiyatları ve altın fiyatları arasında uzun dönemli ilişkinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada ayrıca altın fiyatları ile petrol fiyatları arasındaki ilişkinin yönü tek yönlü olarak bulunmuştur.

Bayat, vd. (2013) çalışmalarında, Türkiye’nin 1992-2012 yılları arasındaki ait aylık verileri kullanarak reel petrol fiyatları ile dış ticaret dengesi arasındaki ilişkiyi

eşbütünleşme ve nedensellik yönünden araştırmışlardır. Yaptıkları analizde reel petrol fiyatından dış ticaret açığına tek yönlü nedensellik bulmuşlar, ancak bu nedensellik ilişkisinin sadece orta vadede geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Göral (2015) çalışmasında, doğal gaz fiyatları ile petrol, kömür, altın fiyatları ve faiz oranı arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığını panel eşbütünleşme testi ile araştırmıştır. Yaptıkları analiz sonucunda doğal gaz fiyatı, petrol fiyatı, altın fiyatı ve faiz oranları arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu sonucuna varmışlardır.

Açıcı (2016) çalışmasında, reel döviz kurları ile ithalat ve ihracat arasındaki bağlantıyı, 1997-2014 yılları arasında aylık veriler kullanarak VAR analiz yöntemiyle incelemiştir. Granger nedensellik testleri sonucunda elde edilen sonuçlara göre, reel döviz kurları ile ihracat ve ithalat değişkenleri arasında nedensellik ilişkisinin varlığı sonucuna varmıştır.

Şengönül, vd. (2018) çalışmalarında, değişen petrol fiyatlarının Türkiye ihracatı üzerindeki etkisini ARDL sınır testi yaklaşımıyla araştırmışlardır. Türkiye için uzun dönemde petrol fiyatlarındaki artışın ihracatı pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Güngör ve Karaca (2019) çalışmalarında 1974-2016 yılları arasını dikkate alarak enerji tüketimi, temiz enerji ve karbondioksit emisyonu ile finansal açık arasındaki uzun dönemli ve nedensellik ilişkisini Fourier Granger nedensellik testini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, karbondioksit emisyonları, enerji tüketimi ve hidroelektrik tüketiminden finansal açıklığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğunu sonucuna ulaşılmıştır.

### 3. Analiz Yöntemi ve Veriler

Çalışmada Türkiye dış ticaret hadleri (ithalat ve ihracat) ile Altın, Gümüş, Hampetrol, Doğalgaz ve Dolar ilişkisi araştırılmaktadır. Bu amaçla Türkiye'nin 1997-2018 dönemlerine ilişkin 264 aylık veriler dikkate alınmıştır.

Çalışmada serilerin durağanlıkları Fourier ADF birim kök testleriyle araştırılmıştır. Enders ve Lee (2012) tarafından geliştirilen Fourier ADF testi, trigonometrik işlevleri kullanarak bağımlı değişkenin ortalamasından daha büyük değişiklikleri yakalamak amacıyla ortaya konulmuştur. Bu testin en önemli avantajı yumuşak geçişli olması ve sonsuz sayıda geçici yapısal kırılmaları hesaba katmasıdır.

Çalışmada seriler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı Maki (2012)'nin çoklu yapısal kırılmalı eşbütünleşme testiyle araştırılmıştır. Bu testte temel hipotez değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı, alternatif hipotez ise model tarafından belirlenen miktardaki yapısal kırılmaları hesaba katan bir eşbütünleşme ilişkisinin olduğu yönündedir.



#### 4. Bulgular

İlk olarak gauss-6 programı ile serilerin doğrusallığı Harvey Doğrusallık testi ile test edilmiştir.

**Tablo 4: Harvey Doğrusallık Testi**

	W_lamda	W*_10%	W*_5%	W*_1%
<b>Altın</b>	10.29*	12.40	12.63	13.05
<b>Gümüş</b>	2.73*	4.65	4.69	4.78
<b>Petrol</b>	2.94*	5.28	5.32	5.40
<b>Doğalgaz</b>	2.23*	5.49	5.53	5.60
<b>Dolar</b>	2.63*	4.26	4.28	4.31
<b>İthalat</b>	14.88*	26.65	26.88	27.29
<b>İhracat</b>	2.84*	10.67	10.80	11.02

Harvey ve Leybourne(2007) ve Harvey, Leybourne ve Xiao (2008) çalışmalarında yer alan tablo değerleri ile test istatistikleri karşılaştırılmış, tablo değerlerinden küçük olan istatistik değerlerine sahip serilerin doğrusal olduğu sonucu elde edilmiştir. Doğrusallık Testi’ne göre W-lamda değerleri (2008) çalışmasına göre, W\*\_10% W\*\_5% W\*\_1% değerleri (2007) çalışmasına göre yorumlanmıştır. GAUSS-6 analiz programı ile yapılmıştır.) Eviews-10 programı kullanılarak serilerin grafiklerine göre seriler kırılmalı ve trendlidir. Bu nedenle yapısal kırılmaları dikkate alan Fourier ADF ile serilerin durağanlığına bakılmıştır.

**Tablo 5: Fourier ADF Birim Kök Testi Sonuçları**

Düzyer Değerleri						Birinci Farkları					
Sabitli ve Trendli						Sabitli ve Trendli					
Değiş.	f(k)	İstatistik k	Kritik Değer			Değiş.	f(k)	İstatistik Değeri	Kritik Değer		
			% 1	% 5	% 10				% 1	% 5	% 10
Altın	1	-2.8741	-4.8	-4.2	-4.0	Altın	1	-	-4.81	-4.2	-4.0
Gümüş	1	-3.9359	-4.8	-4.2	-4.0	Gümü	4	-	-4.25	-3.6	-3.3
Petrol	1	-4.3715	-4.8	-4.2	-4.0	Petrol	4	-9.2519***	-4.25	-3.6	-3.3
Doğalga	1	-4.2653	-4.8	-4.2	-4.0	Doğalga	1	-	-4.81	-4.2	-4.0
Dolar	1	-2.4784	-4.8	-4.2	-4.0	Dolar	1	-9.2029***	-4.81	-4.2	-4.0
İthalat	1	-3.7104	-4.8	-4.2	-4.0	İthalat	1	-6.6854***	-4.81	-4.2	-4.0
İhracat	1	-3.4574	-4.8	-4.2	-4.0	İhraca	4	-6.0131***	-4.25	-3.6	-3.3

\*\*\* ve \*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığı ifade etmektedir. Kritik değerler Enders ve Lee (2012)’nin “The flexible Fourier form and Dickey–Fuller type unit root tests” adlı çalışmasından elde edilmiştir. Tablodaki değerlere göre tüm serilerin birinci farklarında durağan oldukları gözlenmiştir.

**Tablo 6: Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi Sonuçları**

		T-istatistiği	Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
İTHALAT&ALTIN	Model 0	-4.723	-5.776	-5.230	-4.982
	Model 1	-5.001	-6.059	-5.508	-5.245
	Model 2	-5.322	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-5.223	-8.004	-7.414	-7.110
İTHALAT&GUMUS	Model 0	-4.817	-5.776	-5.230	-4.982
	Model 1	-5.118	-6.059	-5.508	-5.245
	Model 2	-4.732	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-5.927	-8.004	-7.414	-7.110
İTHALAT&PETROL	Model 0	-4.781	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-5.120	-5.833	-5.373	-5.106
	Model 2	-5.519	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-5.911	-8.004	-7.414	-7.110
İTHALAT&DOLAR	Model 0	-4.612	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-5.152	-6.193	-5.699	-5.449
	Model 2	-4.548	-6.596	-6.011	-5.723
	Model 3	-7.189*	-8.004	-7.414	-7.110
İTHALAT&DOĞALGAZ	Model 0	-4.132	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-4.845	-6.059	-5.508	-5.245
	Model 2	-4.514	-6.596	-6.011	-5.723
	Model 3	-4.228	-6.620	-6.100	-5.845
İHRACAT&ALTIN	Model 0	-4.799*	-5.563	-5.083	-4.784
	Model 1	-5.486*	-6.193	-5.699	-5.449
	Model 2	-4.522	-5.524	-5.038	-4.784
	Model 3	-5.145	-7.553	-7.009	-6.712
İHRACAT&GUMUS	Model 0	-6.001***	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-5.298*	-6.059	-5.508	-5.245
	Model 2	-5.366	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-5.841	-8.004	-7.414	-7.110
İHRACAT&PETROL	Model 0	-5.391*	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-6.001**	-6.193	-5.699	-5.449
	Model 2	-5.916	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-6.623	-8.004	-7.414	-7.110
İHRACAT&DOLAR	Model 0	-4.817	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-4.817	-6.193	-5.699	-5.449
	Model 2	-5.175	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-5.611	-8.004	-7.414	-7.110
İHRACAT&DOĞALGAZ	Model 0	-4.428	-5.959	-5.426	-5.131
	Model 1	-4.421	-6.193	-5.699	-5.449
	Model 2	-5.551	-6.915	-6.357	-6.057
	Model 3	-6.389	-7.553	-7.009	-6.712

\*\*\* % 1, \*\*%5, \* %10 düzeyinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığını ifade etmektedir.

Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testinden elde edilen bulgular incelendiğinde, İthalat&Dolar(model 3, %10 düzeyinde), İhracat&Altın(model 0,1 % 10 düzeyinde) (kırılma tarihleri sırasıyla, Haziran 2001, Aralık 2004, Şubat 2006, Kasım 2006, Eylül 2007, Şubat 2014, Ocak 2015, Eylül 2017). İhracat&Gümüş(model0, 1 %1 ve % 10 düzeyinde) ve İhracat&Petrol(model 0,1 % arasında %10 ve % 5

düzeyinde) (kırılma tarihleri sırasıyla Mart 1998, Şubat 1999, Mart 1999, Ağustos 2000, Temmuz 2001, Aralık 2001, Kasım 2002, Eylül 2003, Temmuz 2005, Nisan 2003, Aralık 2004, Ekim 2007, Ekim 2006, Şubat 2006, Eylül 2010, Ocak 2015) test istatistikleri kritik değerlerden büyük olduğundan eşbütünleşme varlığına rastlanmıştır.

## Sonuç

Küreselleşmeyle birlikte ülkeler arasındaki ticari ilişkiler artmış ve ülkelerin dış ticaret rakamlarında hızlı değişimler yaşanmıştır. Türkiye’de 1980 sonrası dönemde ihracatı teşvik amacıyla devlet müdahaleleriyle büyüme stratejisinin de uygulanması ile birlikte dış ticaret hacmi hızlı bir şekilde artmıştır. Türkiye’nin ekonomik büyümesinde önemli belirleyicilerden birisi dış ticaret hacmidir. Türkiye ticarete dışa bağımlı bir seyir izlemektedir. 1995 yılında 21.637 milyon dolar olan ihracat rakamımız 2017 yılına gelindiğinde ise 156.992 milyon dolara yükselirken; 1995 yılında 35.709 milyon dolar olan ithalatımız 2017 yılına gelindiğinde 233.799 milyon dolara yükselmiştir. 1995 yılında 57.346 milyon dolar olan dış ticaret hacmi, 2012 yılında 389.007 milyon dolara ulaşmış, 2017 yılına gelindiğinde 390.792 milyon dolar olmuştur.

Son yıllarda petrol, doğalgaz, dolar, altın ve gümüş fiyatlarında çok büyük dalgalanmalar gerçekleşmekte ve bu dalgalanmaların da ihracat ve ithalat gibi makroekonomik değişkenler üzerindeki etkileri tartışma konusu olmaktadır. Türkiye gibi henüz tam gelişmemiş sermaye yapısına sahip olan ülkeler için kıymetli emtiaların araştırılması önem kazanmaktadır.

Altın, gümüş, petrol doğalgaz fiyatlarında ve döviz kurlarında meydana gelen gelişmeler ülkelerin ekonomisini ve dış ticaret hacmini etkilemektedir. Altının ons fiyatının değişmesi, Brent petrol fiyatının ve doğalgazın metreküp fiyatının artması ya da azalması özellikle gelişmiş sermaye yapılarına sahip olmayan az gelişmiş ülke ekonomileri için çok daha önemlidir.

Çalışmanın analiz kısmında, sabitli ve trendli modeller kullanılması sebebiyle çıkan sonuçlara göre, ithalattan dolara doğru eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu, diğer serilerde uzun dönemli ilişkinin bulunmadığı sonucu elde edilmiştir. İthalatın dolar hariç diğer değişkenler arasında tüm modellerde eş bütünleşme var olmadığı için seriler uzun dönemde birlikte hareket etmiyor denilebilir. İhracatın altın, gümüş, petrol ile uzun dönemde birlikte hareket ettiği görülmekte iken dolar ve doğalgaz ile eşbütünleşme ilişkisi içerisinde olmadığından uzun dönemde birlikte hareket etmediği görülmekte iken ihracat üzerindeki bıraktıkları etkiler kalıcı olmaktadır.

**Kaynakça**

- Açcı, Y. (2016). Türkiye’de Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisinin Var Analizi İle İncelenmesi. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 8(14), 41-53.
- Aksu, L. (2014). Türkiye’de 1960-2009 Yıllarını Kapsayan Dış Ticaret Politikalarının İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkilerinin Ekonometrik Analizi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(1), 375-426.
- Aktaş, A. (03.05.2018). Altın İthalatında Rekor Üstüne Rekor. [Çevrim-içi: <https://www.dunya.com/kose-yazisi/altin-ithalatinda-rekor-ustune-rekor/414011>]. Erişim Tarihi:08.04.2019
- Amano, R. A. ve Norden, S. V. (1998). Oil Prices and The Rise and Fall of The US Real Exchange Rate. *Journal of International Money and Finance*, 17(2), 299-316.
- Bali, S. ve Cinel, M.O. (2011). Altın Fiyatlarının İMKB 100 Endeksine Etkisi ve Bu Etkinin Ölçülmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(3), 45-63.
- Barışık, S. ve Demircioğlu, E. (2006). Türkiye’de Döviz Kuru Rejimi, Konvertibilite, İhracat-İthalat İlişkisi (1980-2001). *Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(3), 71-84.
- Bayat, T., Şahbaz, A. ve Akçacı, T. (2013). Petrol Fiyatlarının Dış Ticaret Açığı Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (42), 62-90.
- Demirbaş, M., Türkay, H. ve Türkoğlu, M. (2009). Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(3), 289-299.
- Enders, W. ve Lee, J. (2012). A Unit Root Test Using a Fourier Series to Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74, 574-599.
- Göral, F. (2015). *Doğalgaz Fiyatlarını Etkileyen Faktörler: Panel Veri Analizi*, Doktora Tezi,,Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Gül, E. ve Ekinci, A. (2006). Türkiye’de Reel Döviz Kuru ile İhracat ve İthalat Arasındaki Nedensellik İlişkisi:1990-2006. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16.
- Gümüş. [Çevrim-içi:<https://www.gcmforex.com/yatirim-araclari/emtialar/gumus/>]. Erişim Tarihi: 15.05.2019

- Harvey, D.I. ve Leybourne, S. J. (2007). Testing for Time Series Linearity. *Econometrics Journal*, 10, 149-165.
- Harvey, D. I.,Leybourne, S. J., and Xiao, B., (2008). A Powerful Test for Linearity When The Order of Integration is Unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12.
- Karaçor, Z.ve Gerçekker, M. (2012). Reel Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: Türkiye Örneği (2003-2010). *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 12(23), 289-312.
- Karagöz, M. ve Çetin, D. (2005). Döviz Kuru Dış Ticaret İlişkisi Türkiye Örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 219-228.
- Maki, D. (2012). Tests for Cointegration Allowing for an Unknown Number of Breaks. *Economic Modelling*, 29, 2011–2015.
- Mehrara, M. (2008), The Asymmetric Relationship Between Oil Revenues and Economic Activities: The Case of Oil-exporting Countries. *Energy Policy*, 36, 1164-1168.
- Polat, M. ve Türkan, Y. (2013). Altın Fiyatı İle Petrol Fiyatları Arasındaki İlişki Üzerine Bir Uygulama Çalışması, *17.Finans Sempozyumu Muğla*, 61-68.
- Poyraz, E. ve Didin, S. (2008). Altın Fiyatlarındaki Değişimin Döviz Kuru, Döviz Rezervi ve Petrol Fiyatlarından Etkilenme Derecelerinin Çoklu Faktör Analizi ile Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 13(2), 93-104.
- Saatçioğlu, C. ve Karaca, O. (2004), Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye Örneği. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(2), 183-195.
- Şengönül, A., Karadaş, H.A. ve Koşaroğlu, Ş.M. (2018). Petrol Fiyatlarının İhracat Üzerindeki Etkisi. *Yönetim ve Ekonomi: Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 25(2), 335-349.
- Tapşın, G. ve Karabulut, A. T. (2013).Reel Döviz Kuru, İthalat ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (26), 190-205.
- Tarı, R. ve Yıldırım, D.Ç. (2009). Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracata Etkisi: Türkiye İçin Bir Uygulama. *Yönetim ve Ekonomi: Manisa Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16(2), 95-105.
- Zhang, Y. and J.Wei, Y.M. (2010). The Crude Oil Market and The Gold Market: Evidence For Cointegration, Causality and Price Discovery. *Resources Policy*, 35(3), 168-177.