

PETROL FİYATLARINDAKİ DEĞİŞMELERİN ENFLASYON VE İŞSİZLİK ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: VAR, EŞBÜTÜNLEŞME VE GRANGER NEDENSELLİK ANALİZLERİ-EURO BÖLGESİ ÖRNEĞİ

Mehmet Emin ERÇAKAR

Bandırma Onyedinci Eylül Üniversitesi, İİBF İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, mercakar@bandirma.edu.tr , ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0653-6730>

Abdurrahman ALAKUŞTEKİN

Bandırma Onyedinci Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, a.alakustekin@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2254-4055>

Muzhgan ABDULLAZADE

Bandırma Onyedinci Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, muzganbadullazade@gmail.com , ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8073-018X>

Özet

Bu çalışmada petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerin enflasyon ve işsizlik gibi makroekonomik göstergeler üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, Euro Bölgesinde 2001:Q1 ve 2019:Q4 döneminde gerçekleşen enflasyon ve işsizlik oranları ile dünya petrol fiyatlarının doğal logaritması alınarak modele dâhil edilmiştir. Serilerin düzey değerde durağan olduğu tespit edildikten sonra etki-tepki fonksiyonu, varyans ayrıştırması, Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi Vektör Otoregresif Model (VAR) yardımıyla incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda petrol fiyatları ile enflasyon ve işsizlik oranları arasında bir adet eşbütünleşmeye rastlanmıştır. Ayrıca elde edilen bulgulara göre, dünya petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar Euro Bölgesi içerisinde enflasyona ve işsizliğe neden olurken, Euro Bölgesinde yaşanan enflasyon ve işsizliğin dünya petrol fiyatlarını etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Petrol Fiyatları, Enflasyon, İşsizlik, VAR, Johansen Eşbütünleşme, Granger Nedensellik, Euro Bölgesi.

THE EFFECTS OF CHANGES IN OIL PRICES ON INFLATION AND UNEMPLOYMENT: VAR, COINTEGRATION AND GRANGER CAUSALITY ANALYSES - EUROZONE CASE STUDY

Abstract

In this study, the effects of changes in oil prices on macroeconomic indicators such as inflation and unemployment have been investigated. In the study, inflation and unemployment rates in the Euro Zone during 2001: Q1 and 2019: Q4 and the natural logarithm of world oil prices were taken and included in the model. After determining that the series were stationary at the level value, the effect-response function, variance decomposition, Johansen cointegration and Granger causality analysis were studied using the Vector Autoregressive Model (VAR). As a result of the analysis, a cointegration was found between oil prices with inflation and unemployment rates. In addition, the fluctuations in world oil prices cause inflation and unemployment in the Euro Zone, while inflation and unemployment in the Euro Zone don't affect world oil prices.

Keywords: Oil Prices, İnflation, Unemployment, VAR, Johansen Cointegration, Granger Causality, Euro Zone.

1. GİRİŞ

Petrol fiyatlarındaki değişiklikler, dünya ekonomisinde ortaya çıkan önemli gelişmelerle ilişkilendirilmektedir. Genellikle petrol fiyatlarındaki değişiklikler enflasyon ve resesyon için tetikleyici olarak görülmektedir. 1974 yılında ve daha sonra tekrar 1979’da petrol fiyatlarındaki artışlar (1. ve 2. OPEC Krizleri), enflasyonun olduğu dönemde dünya ekonomisinde yavaşlama sağlayan önemli faktörler olmuştur.

Enflasyon literatürde, fiyatlar genel seviyesinde yaşanan sürekli artış olarak tanımlanırken, genel olarak talep enflasyonu ve maliyet enflasyonu olarak ikiye ayrılmaktadır. Maliyet enflasyonunda yaşanan değişiklikler dolaylı olarak talep enflasyonunu da etkilemektedir. Petrolün önemli bir üretim girdisi olmasından dolayı petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar da üretim maliyetlerinde artışlara neden olmaktadır. Dolayısıyla maliyetlerin artması fiyatların da artmasını tetiklemekte ve petrol fiyatlarında yaşanan değişimler enflasyona neden olmaktadır (Koçak vd. 2017:271).

İşgücü piyasasının en önemli göstergesi olan işsizlik oranı, işgücü arzının yetersiz kullanılmasının yararlı bir ölçüsü olmaktadır. İşsizlik oranı, işsizlerin sayısının işgücündeki toplam kişi sayısının yüzdesi olarak ifade edilmesiyle hesaplanmaktadır. İşgücü, istihdam edilen kişi sayısının ve işsiz kişilerin sayısının toplamıdır (ILOSTAT). Petrol fiyatları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi şu şekilde açıklayabiliriz: petrol fiyatlarının artması üretim girdi maliyetlerini arttırdığı için kâr azalır. Firmalar kârı artırmak için işçi çıkarımına gider. Bunun sebebi ise bir önceki emeğin marjinal ürünü son miktardaki marjinal üründen fazla olmasıdır (Botçuoğlu, 2013:12). Bu durumda petrol fiyatlarında yaşanan artış yönlü değişmeler işsizliğe neden olmaktadır.

Avrupa Birliği (European Union-EU) 28 üye (Brexit sonrası 27) devletten oluşup Ekonomik ve Parasal Birliğin bir parçası olmaktadır ve üye devletlerin makroekonomik amaçlarını desteklemek için ekonomik politikalarını koordine etmektedir. Daha sonra 1 Ocak 1999’da Avrupa Birliği’nin 11 üye devleti – Belçika, Almanya, Fransa, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Avusturya, Portekiz ve Finlandiya Euro’yu kabul edip Euro Bölgesi’ni oluşturmuş ve zamanla üye sayısı 19’a kadar yükselmiştir. Uluslararası Standartlar Kuruluşu (ISO) nezdinde tescil edilen Euro para birimi, kısa adı “EUR” olan, EURO “€” şeklinde sembolize edilmiştir (Erdoğan, 1999) . Dolayısıyla Euro para birimi dünyanın ikinci uluslararası para birimi haline gelmiştir. Ülkelerin ortak bir para birimine girmesi bu ülkeler arasında rekabeti teşvik etmiş olmaktadır. Aynı zamanda Euro Bölgesinde para politikası Avrupa Merkez Bankası tarafından idare edilirken, maliye politikası ise üye devletler tarafından yürütülmektedir (Şanlıoğlu ve Bilginioğlu, 2010:151).

Bu çalışmada Euro Bölgesi için 2001:Q1 – 2019:Q4 dönemine ait üçer aylık verilerle petrol fiyatları, enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişki etki-tepki fonksiyonu, varyans ayrıştırması, Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi Vektör Otoregresif Model (VAR) yönetimi aracılığıyla test edilmiştir. Yapılan test sonuçlarına göre, petrol fiyatları ile enflasyon ve işsizlik oranları arasında bir adet eşbütünleşme tespit edilirken, aynı zamanda petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmaların Euro Bölgesinde

enflasyona ve işsizliğe neden olduğu, Euro Bölgesindeki enflasyon ve işsizliğin ise dünya petrol fiyatlarını etkilemediği gibi bir sonuca ulaşılmıştır.

2. LİTERATÜR

Cunado ve Gracia (2001) tarafından 1960 – 1999 dönemi için üçer aylık veriler kullanarak birçok Avrupa ülkesi için petrol fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi Granger Eşbütünleşme testi ile analiz edilmiş ve petrol fiyatlarının enflasyon üzerinde kalıcı bir etkiye sebep olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda ülkelerin bu şoklara gösterdiği yanıtlar arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Petrol fiyatındaki artışların büyüme üzerinde önemli bir olumsuz etkisi olmasına rağmen petrol fiyatlarındaki düşüşün ekonomik genişlemeye neden olmadığı ortaya konulmuştur.

Mellquist ve Femermo (2007) 1980:1 – 2004:4 dönem verilerini kullanarak İsveç'te petrol fiyatları ile işsizlik arasında nedensellik ilişkisinin olup olmadığını test etmek için Granger nedensellik testleri ile ilgili lineer regresyon analizi yapmışlardır. Doğrusal regresyon testi ve Granger nedensellik testi sonuçlarına göre petrol fiyatları ile işsizlik arasında bir ilişki olduğu, değişkenlerdeki akım değişikliklerine ilişkin doğrusal regresyonda pozitif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Granger nedensellik regresyonlarında bazı katsayıların pozitif ve bazılarının ise negatif olması nedeniyle, petrol fiyatlarındaki bir artış işsizlik üzerinde olumlu veya olumsuz bir etki yaratacağı sonucuna ulaşamadığı ortaya konulmuştur.

Gregorio ve diğerleri (2007), 34 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi VAR yöntemi ile araştırmış ve bu değişkenler arasındaki etkinin az olduğu yönünde sonuçlara ulaşmışlardır.

Cogni ve Manera (2008), G-7 ülkelerinde petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi VAR modeli ile araştırmış, petrol fiyatlarının enflasyonu önemli ölçüde etkilediğini ve bunun da faiz oranlarını yükselterek reel ekonomiyi olumsuz etki yaptığını göstermiştir.

Loschel ve Oberndorfer (2009), 1970 – 2008 dönemi için aylık verileri kullanarak Almanya'da petrol fiyatları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi VAR modeli ile araştırmış ve bunun sonucunda petrol fiyatlarındaki artışın işsizliğin artmasına neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Koçak ve diğerleri (2010), 2003:01 – 2017:02 verileriyle Türkiye için yaptıkları çalışmada, petrol fiyatları ile enflasyon arasında VAR modeli aracılığıyla pozitif yönlü uzun dönemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir. Granger nedensellik sonuçlarına göre petrol fiyatlarının enflasyon üzerinde nedensellik ilişkisi bulunmuş ve aynı zamanda enflasyonun petrol fiyatları üzerinde Granger nedensellik ilişkisi bulunmadığı neticesine varılmıştır.

Çelik ve Akgül (2011), 2005 – 2010 dönemi arasındaki verileri kullanarak Türkiye'de enflasyon ve petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme Modeli ile (VECM) analiz etmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre, petrol fiyatlarında % 1'lik bir artışın enflasyonun yaklaşık bir yıllık gecikmeyle % 1,26 oranında artmasına neden olduğunu ortaya konulmuştur. Aynı çalışmada petrol fiyatları ile enflasyon arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öksüzler ve İpek (2011), 1987:1 – 2010:9 döneminde Türkiye için petrol fiyatlarının enflasyon ve ekonomik büyüme üzerindeki etkisini VAR modeli aracılığıyla araştırmışlardır. Granger nedensellik sonucuna göre, petrol fiyatları ile enflasyon arasında nedensellik ilişkisi bulunamazken, petrol

fiyatlarından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda VAR modelinden elde edilen diğer bir sonuç olan etki tepki fonksiyonlarına göre petrol fiyatlarında oluşan pozitif şokun hem enflasyon hem de ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Erkan ve diğerleri (2011), 2005:01 – 2009:12 dönemlerinde Türkiye`de petrol fiyatları ile işsizlik arasındaki ilişkiyi test etmek için Granger nedensellik modelini ve bununla birlikte Vektor Otoregresif Modelini kullanmışlardır. Test sonuçlarına göre Türkiye`de petrol fiyatları ile işsizlik arasında uzun dönemli ilişki mevcut olup, petrol fiyatlarının işsizlik oranlarını etkilediği, ama işsizlik oranlarının petrol fiyatlarını etkilemediği sonucu ortaya konulmuştur.

Shaari ve diğerleri (2013), 2000-2010 dönemleri arasındaki verileri kullanarak Malezya`da petrol fiyatı ve döviz kurunun işsizlik üzerindeki etkisini Johansen VAR tabanlı ko-entegrasyon tekniği uygulayarak analiz etmişler ve uzun dönemde ilişkinin olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Granger nedensellik testi sonuçlarına göre petrol fiyatlarının işsizliği etkilemediği ancak döviz kurunun işsizliği etkilediği bulgularına erişmişlerdir.

Ahmad (2013), 1991:01 – 2010:12 dönemine ait aylık verileri kullanarak Pakistan`da petrol fiyatları ile işsizlik arasında ilişkinin olup olmadığını Toda Yamamoto nedensellik testi kullanarak incelemişlerdir. Test sonuçlarına göre, petrol fiyatlarının işsizlik üzerinde anlamlı bir etki yarattığı ortaya konulurken, reel faiz ve işsizlik arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca petrol fiyatlarının uzun vadede işsizlik oranlarının tahminini iyileştirmek için kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Niyimbanira (2013), Güney Afrika`da petrol fiyatı ve enflasyon arasındaki uzun vadeli ilişkiyi test etmek için Johansen-Juselius eşbütünleşme yöntemini kullanarak yapmış olduğu çalışmada, Güney Afrika`da petrol fiyatları ve enflasyon arasında bir adet eşbütünleşme tespit etmiş ayrıca, petrol fiyatlarının enflasyona yönelik tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirtmiştir.

Alim (2014), 1970 – 2009 dönemlerinde Euro Bölgesi ülkelerinde petrol fiyatları, işsizlik ve reel faiz oranları arasındaki ilişki SVAR (Yapısal VAR) modeli ile araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları arasında, kısa dönemde petrol fiyatlarındaki artışın işsizliği ve reel faiz oranlarını etkilediği buna karşılık uzun dönemde ise etkilemediği ortaya konulmuştur.

Sibanda ve diğerleri (2015) 2002 – 2013 dönemlerinde Güney Afrika`da petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların enflasyon üzerindeki etkisini araştırmışlar ve veriler arasındaki ilişkiyi pozitif yönlü olarak tespit etmişlerdir.

Mercan ve diğerleri (2015), 1960 – 2011 dönemlerinde OECD`nin seçilmiş 15 üyesi için petrol ithal fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini eşbütünleşme testi ile araştırmışlar ve çalışmanın bulgularına göre petrol ithal fiyatları ile enflasyon arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca petrol ithalatı fiyat artışları ve ekonomik büyümenin, enflasyonu arttırdığını belirlemişlerdir.

Bala ve Chin (2018), 1995-2014 dönemleri arasındaki verileri kullanarak Cezayir, Angola, Libya, Nijerya için petrol fiyatları ile enflasyon arasındaki ilişkiyi ARDL modeli ile incelemişler ve buna göre, petrol fiyatlarındaki düşüşlerin, petrol fiyatlarındaki yükselişe göre enflasyon üzerinde daha çok etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Mukhtarov (2019), 1995 – 2017 dönemleri arasındaki verileri kullanarak Azerbaycan`da petrol fiyatları, enflasyon ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi Vektör Hata Düzeltme Modeli ile araştırmıştır. Eşbütünleşme yönteminin sonuçlarına göre, bu değişkenler arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Vektör Hata Düzeltme Modelinin (VECM) tahmin sonuçlarına göre petrol fiyatlarının ve döviz kurunun uzun vadede enflasyonu olumlu etkilediği ve bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir.

3. BULGULAR VE ANALİZLER

Çalışmada kullanılan veriler üç aylık veriler olup 2001:Q1 – 2019:Q4 yılları arasında Euro Bölgesinde meydana gelen enflasyon oranlarını, işsizlik oranlarını ve seçili yıllar arasında gerçekleşen petrol fiyatlarının dolar cinsinden karşılıklarını kapsamaktadır. Enflasyon ve işsizlik verileri Avrupa Merkez Bankası veri tabanından mevsimsellikten arındırılmış hali ile alınmıştır. Petrol fiyatları ise T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) adresinden dolar cinsinden alınmıştır. Petrol fiyatlarının doğal logaritması alınıp modele dâhil edilmiştir.

3.1. Birim Kök Testi

Serilerin verimli yorumlanabilmesi için birim kök testinden geçmesi gerekmektedir. Serilerin düzey değerinde durağan olup olmadığı Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testi ile sınanmıştır. Bu testte ana hipotez (h_0) serilerin düzey değerinde durağan olduğu yönünde kurulur. Burada amaç ana hipotezi (h_0) reddetmemektir.

Tablo 1. Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) Birim Kök Testi

h_0 : Seriler düzey değerinde durağandır. h_a : Seriler düzey değerinde durağan değildir.	Kabul Red	Enflasyon (Sabitli) LM-Stat.	İşsizlik (Sabitli ve Trendli) LM-Stat.	LNPetrol (Sabitli ve Trendli) LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin statistic		test0.520961**	0.162111**	0.243113***
Asimptotik Kritik Değer *:	1% level	0.739000	0.216000	0.216000
	5% level	0.463000	0.146000	0.146000
	10% level	0.347000	0.119000	0.119000

Tablo 1' yer alan bilgiler dâhilinde enflasyon serisinin düzey değerinde sabitli modelde durağan olduğu, işsizlik oranlarının düzey değerinde sabitli ve trendli modelde durağan olduğu ve son olarak lnpetrol serisinin de düzey değerinde sabitli ve trendli modelde durağan olduğu görülmektedir.

3.2. Vektör Otoregresif Modeli (VAR)

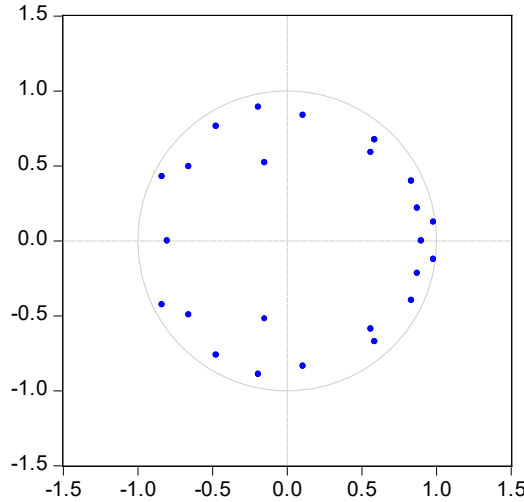
Zaman serileri analiz modellerinde çok sık kullanılan VAR modeli, değişkenler arasında eşanlı denklem sisteminde içsellik ve dışsallık ilişkisinin belirlenmesinde kullanılır (Koçak vd. 2017:268).

Tablo 2: Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-209.8280	NA	0.155245	6.650875	6.752073	6.690742
1	-9.349875	375.8965	0.000391	0.667184	1.071974	0.826651
2	35.17491	79.30977	0.000129	-0.442966	0.265418*	-0.163898
3	50.61424	26.05387	0.000106	-0.644195	0.367781	-0.245526*
4	62.74305	19.33028	9.72e-05	-0.741970	0.573599	-0.223701
5	73.44448	16.05215	9.36e-05	-0.795140	0.824022	-0.157270
6	83.03657	13.48888	9.40e-05	-0.813643	1.109112	-0.056173
7	89.24616	8.150076	0.000106	-0.726442	1.499906	0.150629
8	104.8781	19.05148*	9.00e-05*	-0.933692*	1.596249	0.062980
9	110.3162	6.117794	0.000107	-0.822381	2.011154	0.293892
10	116.9134	6.803387	0.000124	-0.747294	2.389833	0.488579
11	127.5045	9.929112	0.000130	-0.797014	2.643706	0.558459
12	138.1552	8.986531	0.000140	-0.848599	2.895714	0.626475

Tablo 2'nin birinci satırında yer alan kriterlere baktığımızda optimum gecikme uzunluğu LR, FPE ve AIC kriterlerinin belirlediği '*' işaretinin en çok toplandığı 8 gecikme olarak belirlenmiştir. Buna göre petrol fiyatları enflasyon ve işsizlik oranları 8 önceki dönemden etkilenmektedir.

En uygun gecikme uzunluğu belirlendikten sonra kurulan VAR modelinin durağan olup olmadığını test etmek için AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin grafiğini incelemek gerekir. Modelin durağanlık içermesi için ters köklerin birim çember içerisinde yer alması gerekir.

Grafik 1. AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin Konumu

Yukarıda yer alan Grafik 1'e baktığımızda ters köklerin birim çember içerisinde yer alması modelin durağan olması açısından bir sorun teşkil etmediğini göstermektedir.

3.3. Johansen Eşbütünleşme Analizi

En uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesinin ardından Johansen ve Jesulius'un (1990) birlikte geliştirdiği Johansen Eşbütünleşme analizi yapılmıştır.

Tablo 3. Johansen Eşbütünleşme Analiz Sonuçları

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**	Max- Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.341262	42.08245	29.79707	0.0012	27.9678221	13.162	0.0047
At most 1	0.139560	14.11463	15.49471	0.0798	10.0708614	2.6460	0.2073
At most 2 *	0.058570	4.043769	3.841466	0.0443	4.0437693	3.841466	0.0443

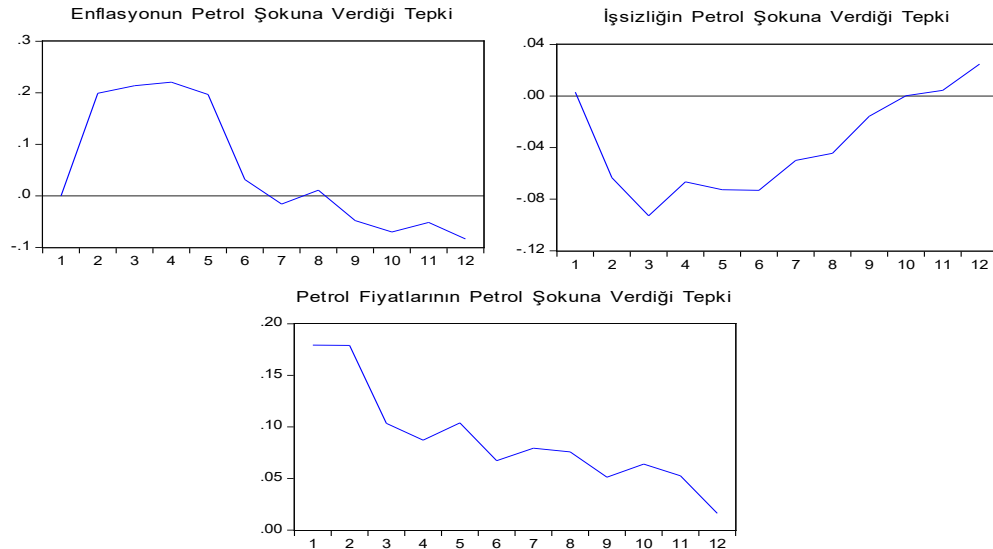
Trace and Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

Tablo 3’de yer alan değerler göz önüne alındığında petrol fiyatları, enflasyon oranları ve işsizlik oranları arasında Trace’de ve Max’da en az 1 adet eş bütünleşme vektörü olduğu gözlemlenmiştir. Yani petrol fiyatları, enflasyon oranları ve işsizlik oranları arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisinden bahsedebiliriz. İlişkin etkisini ve yönünü belirlemek için sırasıyla; etki-tepki fonksiyonlarına bakılmış ve nedensellik analizi yapılmıştır.

3.4. Etki-Tepki Fonksiyonu

Petrol fiyatlarında meydana gelen şoklara enflasyon oranlarının ve işsizlik oranlarının verdiği tepkiyi ölçmek için etki tepki fonksiyonlarına bakılmıştır. Veriler çeyreklik dönemleri içerdiği için 12 dönem (3 yıl) seçilmiştir.

Grafik 2. Petrol fiyatları, Enflasyon ve İşsizlik Oranları Etki-Tepki Fonksiyonları



Petrol fiyatlarında meydana gelen 1 birimlik şok karşısında enflasyon oranının verdiği tepki başlangıçta pozitif iken 7. dönemde negatif tepki vermiştir. 8. dönemde tekrar pozitif tepki verse de 8. dönemden sonra tepki tekrar negatif olmuştur. Petrol fiyatlarında meydana gelen 1 birimlik şok karşısında işsizlik oranlarının verdiği tepki ise başlangıçta negatif yönlü artan bir tepki iken 3. dönemden sonra negatif yönlü azalan bir tepki göstermiştir. 10. dönem itibari ile işsizlik oranlarının petrol fiyatlarında meydana gelen 1 birimlik şoka verdiği tepki pozitif olmuştur. Petrol fiyatlarında meydana gelen 1 birimlik şok karşısında yine petrol fiyatlarının verdiği tepki sürekli pozitif olmuş lakin başlangıçta etki fazla iken gittikçe azalmıştır.

Enflasyon ve işsizlik oranlarında meydana gelen değişmelerin yüzde kaçının kısa dönemde ve uzun dönemde petrol fiyatlarında meydana gelen değişmelerden kaynaklandığını göstermek için varyans ayrıştırılması yapılmış elde edilen bulgular aşağıda Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Varyans Ayrıştırma Tablosu

lnPetrol				
Zaman	Standart Hata	ENFLASYON	LNPETROL	İŞSİZLİK
1	0.104817	29.17100	70.82900	0.000000
2	0.196272	27.04130	72.28787	0.670830
3	0.290572	25.15155	74.25177	0.596681
4	0.394082	24.25180	74.27653	1.471675
5	0.516122	22.22367	75.69006	2.086273
6	0.647425	21.28156	74.85467	3.863774
7	0.781046	20.89888	75.32031	3.780818
8	0.916915	20.23074	76.04590	3.723366
9	1.035157	20.29775	76.06489	3.637363
10	1.137672	19.74325	76.66955	3.587200
11	1.216103	19.38405	76.80532	3.810623
12	1.277863	19.34965	76.83763	3.812728

Tablo 4'ü yakından incelediğimizde varyans ayrıştırması sonuçlarına göre 12. dönemde enflasyon oranında meydana gelen değişimlerin yaklaşık %81,7'si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken, yaklaşık %19,3'ü petrol fiyatlarında yaşanan değişmelerden kaynaklanmaktadır. Öte yandan yine 12. dönemde işsizlik oranında meydana gelen değişimlerin yaklaşık %96,2'si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken sadece %3,8'i petrol fiyatlarında yaşanan değişmelerden kaynaklanmaktadır.

3.5. Granger Nedensellik Analizi

Değişkenler arasında herhangi bir nedenselliğin olup olmadığını eğer var ise bu nedenselliğin yönünü belirlemek için Granger Nedensellik testi kullanılmıştır. Elde edilen veriler ise aşağıda Tablo 5'te yer almaktadır.

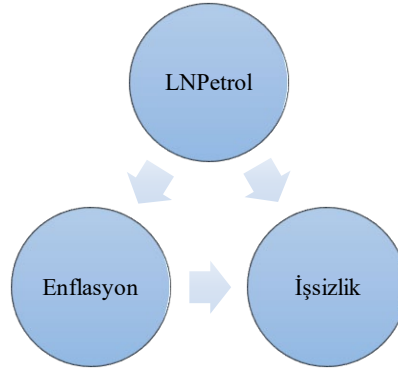
Tablo 5. Granger Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken: ENFLASYON				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
LNPetrol	27.24670	8	0.0006	
İŞSİZLİK	6.282660	8	0.6156	
All	51.41064	16	0.0000	
Bağımlı Değişken: LNPetrol				
Excluded	Chi-sq	df	Prob.	
ENFLASYON	4.686737	8	0.7905	
İŞSİZLİK	9.794018	8	0.2798	
All	12.84840	16	0.6838	

Bağımlı Değişken: İŞSİZLİK

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
ENFLASYON	33.86600	8	0.0000
LNPetrol	34.48013	8	0.0000
All	79.34815	16	0.0000

Yapılan analiz sonucunda lnpetrol enflasyonun Granger nedeni iken işsizlik enflasyonun Granger nedeni değildir. Diğer taraftan hem enflasyon hem de işsizlik oranı lnpetrolün Granger nedeni değildir. Son olarak bu analiz sonucunda hem enflasyon hem de lnpetrol işsizlik oranlarının Granger nedeni olduğu ortaya konulmuştur. Bu nedensellik aşağıdaki görsel yardımıyla gösterilmeye çalışılmıştır.



Yani dünya petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar Euro Bölgesi içerisinde enflasyona ve işsizliğe neden olurken, Euro Bölgesinde yaşanan enflasyon ve işsizlik dünya petrol fiyatlarını etkilememektedir.

4. SONUÇ

Giderek hızlanan yaşantımızda en büyük pay sahibi olan petrol, artık günümüzde en stratejik üretim girdisi konumuna gelmiştir. Dolayısıyla petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar pek çok makroekonomik gösterge üzerinde etki yaratmaktadır. Bu çalışmada Euro Bölgesi ülkelerinde 2001 – 2019 dönemine ait üçer aylık veriler kullanılarak dünya petrol fiyatlarının Euro Bölgesi enflasyon ve işsizlik oranları üzerinde olası etkisi incelenmiştir. Çalışmada petrol fiyatlarının dolar cinsinden karşılıkları, enflasyon işsizlik oranlarının mevsimsellikten arındırılmış şekli ve petrol fiyatlarının doğal logaritması alınıp modelde kullanılmıştır. Bu analiz etki-tepki fonksiyonu, varyans ayrıştırması, Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizi Vektör Otoregresif Model (VAR) yardımıyla yapılmıştır. Çalışmada ilk olarak petrol fiyatlarının enflasyon ve işsizlik arasındaki ilişkisi hakkında literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra bu analizin yapılması için serilerin durağanlığı Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) ile test edilmiştir. Durağanlık test sonuçlarına göre, enflasyon serisi düzey değerinde sabitli modelde durağan, işsizlik oranlarının ve lnpetrol serisinin ise düzey değerinde sabitli ve trendli modelde durağandır. Daha sonra VAR modeli aracılığı ile seriler arasında gecikme uzunluğu belirtilmiş ve petrol fiyatları, enflasyon ve işsizlik oranlarının 8 önceki dönemden etkilendiği tespit edilmiştir. AR Karakteristik Polinomunun Ters Köklerinin Grafiği ile modelin durağan olduğu gösterilmiştir.

Seriler arasında uzun dönemli ilişkiyi araştırmak için Johansen Eşbütünleşme analizi yapılmış ve petrol fiyatları, enflasyon ve işsizlik oranları arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Daha

sonra seriler arasındaki bu ilişkinin yönü ve etkisi, etki-tepki fonksiyonları ve nedensellik analizi ile yapılmıştır.

Etki – tepki fonksiyonlarının sonucuna göre; petrol fiyatlarındaki 1 birim şok karşısında enflasyon oranı kısa dönemde pozitif tepki verirken uzun dönemde negatif tepki vermiştir. İşsizlik oranının verdiği tepki ise kısa dönemde negatif yönlü iken uzun dönemde pozitif tepki göstermiştir. Son olarak petrol fiyatlarının verdiği tepki sürekli pozitif olmuş ve başlangıçta fazla iken gittikçe azalmıştır.

Varyans ayrıştırması sonuçlarına göre ise, 12. dönemde enflasyon oranında meydana gelen değişimlerin yaklaşık %81,7’si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken yaklaşık %19,3’ü petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerden kaynaklanmıştır. Öte yandan yine 12. dönemde işsizlik oranında meydana gelen değişimlerin yaklaşık %96,2’si kendi iç dinamiklerinden kaynaklanırken sadece %3,8’i petrol fiyatlarında yaşanan değişimlerden kaynaklanmıştır.

Çalışmada Varyans ayrıştırma analizinden sonra değişkenlere Granger Nedensellik testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre İnpetrol enflasyonun Granger nedenidir ancak işsizlik enflasyonun Granger nedeni değildir. Aynı zamanda hem enflasyon hem de işsizlik oranı İnpetrolün Granger nedeni değildir. Son olarak bu analiz sonucunda hem enflasyon hem de İnpetrol işsizlik oranlarının Granger nedeni olduğu ortaya konulmuştur. Yapılan analizlerin sonuçlarına göre; petrol fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar Euro Bölgesi ülkelerinde enflasyon ve işsizliğe neden olmakta, ancak Euro Bölgesindeki enflasyon ve işsizliğin dünya petrol fiyatlarını etkilemediği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

Ahmad, F. (2013). The Effect of Oil Prices on Unemployment: Evidence from Pakistan, *International Journal of Economics and Business Research* 4(1):43-47

Alim, Husnirokhim N. (2014). World Oil Price Impact on Interest Rate and Unemployment: Evidence From Euro. *Conservation University Journal of Economics and Policy*. 7(1), 1-13.

Bala, U. ve Chin, L. (2018). Asymmetric Impacts of Oil Price on Inflation: An Empirical Study of African OPEC Member Countries. *Energies*. 11 (3017), 1-21.

Botçuoğlu, E. (2013). Karşılaştırmalı Makro İktisat: Teoriler ve Politikalar, Ekin Yayınevi, 6. Baskı, Bursa.

Coligni A. & Manera M. (2008). Oil Prices, Inflation and Interest Rates in a Structural Cointegrated VAR Model for the G-7 Countries, *Energy Economics*, 30(3), 856-888.

Cuñado, J. & Gracia, F. P. (2011). Do Oil Price Shocks Matter? Evidence For Some European Countries, University of Navarra.

Çelik, T. ve Akgül, B. (2011). Changes In Fuel Oil Prices In Turkey: An Estimation Of The Inflation Effect Using Var Analysis, *Journal of Economics and Business*, 24(2), 11-21

ECB, European Central Bank, Erişim Tarihi: 25.06.2020, <https://sdw.ecb.europa.eu/browse.do?node=9691246> .

Erdoğan, P. (1999). “Sorularla Avrupa Birliği ve Türkiye İlişkilerinde Euro”, İstanbul Ticaret Odası Avrupa Birliği Şubesi Yayını, Yayın No: 1999-9.

Erkan B. vd. (2011). Uluslararası Ham Petrol Fiyatlarındaki Volatilitenin İşsizlik Göstergeleri Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği Üzerine Ampirik Bulgular. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 10 (2): 715-730.

EU, European Union, Erişim Tarihi: 07.07.2020, <https://europa.eu/>

EVDS, T.C. Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi, Erişim Tarihi: 25.06.2020, <https://evds2.tcmb.gov.tr/> .

Gregorio, J., Landerretche, O. & Neilson, C. (2007). Another Pass-Through Bites The Dust? Oil Prices And Inflation, Central Bank of Chile Working Papers, 1-35.

ILOSTAT, International Labour Organization, Erişim Tarihi: 20.06.2020, <https://ilostat.ilo.org/>.

Koçak, S., Balan, F. ve Albayrak, B. (2017). Türkiye Ekonomisinde Petrol Fiyatları ve Enflasyon İlişkisi: Ampirik Analiz. Journal of Life Economics. 4 (4), 261-273.

Löschel, A. & Oberndorfer, U. (2009). Oil and Unemployment in Germany. Centre for European Economic. 8 (136), 1-21

Mellquist, H. & Femermo, M. (2007). The Relationship Between the Price of Oil and Unemployment in Sweden, Jönköping University.

Mercan, M., Peker, O. ve Göçer, İ. (2015). Ham Petrol Fiyat Artışlarının Enflasyonist Etkisi: Seçilmiş OECD Ülkeleri İçin Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi. Doğu Üniversitesi Dergisi. 16 (2), 123-137.

Mukhtarov, S., Mammadov, J., Ahmadov, F. (2019). The Impact of Oil Prices on Inflation: The Case of Azerbaijan, International Journal of Energy Economics and Policy, 9(4), 97-102.

Niyimbanira F. (2013). An Investigation of the Relationship between Oil Prices and Inflation in South Africa, Mediterranean Journal of Social Sciences, 4(6), 105-111.

Öksüzler, O. ve İpek, E. (2011). Dünya Petrol Fiyatlarındaki Değişimin Büyüme ve Enflasyon Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 7(14). 15-34

Shaari, M.S. & Others (2013). The Effects of Oil Price Changes And Exchange Rate Volatility On Unemployment: Evidence From Malaysia, International Journal of Research in Business and Social Science (IJRBS), 2(4), 72-82.

Sibanda, K., Hove, P., Murwirapachena, G. (2015). Oil prices, exchange rates, and inflation expectations in South Africa. International Business and Economics Research Journal, 14(4), 587-602 .

Şanlıoğlu, Ö. Ve Bilginoğlu, M. A. (2010). Euro Bölgesi'nde Yaşanan Mali Sorunlar Ve Maliye Politikalarında Uyum Arayışları, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 35, 149-173