

ENERJİ FİYAT DEĞİŞİMLERİNİN AZERBAJCAN'IN CARİ İŞLEMLER DENGESİ AÇIĞINA ETKİSİ

Özet

Araştırma, petrol ihracatçısı Azerbaycan'ın enerji piyasasındaki fiyat dalgalanmalarının onun makroekonomik değişkenlerini etkileme düzeyini ve ekonomisinin istikrar durumunu nasıl değiştirdiğini incelemektedir. Özellikle 2008 yılındaki dünya ekonomik krizinden sonra yaşanan petrol fiyatındaki düşüş Azerbaycan'ın reel GSYİH'a olumsuz yönde yansımaktadır. Bu nedenle petrol ihracatına bağımlı olan Azerbaycan'ın makroekonomik dinamiklerinin petrol piyasası nedeniyle sürekli değişmesi büyük ilgi ve önem arz etmektedir. 1995-2019 yılları arasındaki cari işlemler dengesi ve yıllık petrol fiyatı veri seti ele alınarak değişkenler arasındaki vektör otoregresyon modeli tahmin edilmiş, Johansen eşbütünleşme testi, Hata düzeltme modeli ve Hata terimleri tablosu oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar, değişkenler arasında iki eşbütünleşme denklemi, yani uzun dönemli ilişki olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Cari Açık, Cari İşlemler Dengesi, Devalüasyon, Enerji Piyasası, Petrol Fiyatları.

ULUSLARARASI TÜRK
DÜNYASI
ARAŞTIRMALARI
DERGİSİ
INTERNATIONAL
JOURNAL OF TURKISH
WORLD STUDIES
CİLT 6 / SAYI 2 / NİSAN
2023

**Sorumlu Yazar
Corresponding Author**

Gumru
AKHUNDZADA

İstanbul Üniversitesi
İktisat Fakültesi
Doktora Tez Öğrencisi
ahundzade90@gmail.
com
ORCID: 0000-0003-
4263-1778

**Gönderim Tarihi
Recieved**
12.12.2022

**Kabul Tarihi
Accepted**
27.01.2023

Atıf
AKHUNDZADA, İlknur
(2023). "Enerji Fiyat
Değişimlerinin
Azerbaycan'ın Cari
İşlemler Dengesi
Açığına Etkisi",
*Uluslararası Türk
Dünyası Araştırmaları
Dergisi*, (6/2), 1-20.
DOI:
10.59182/tudad.1218074

ARAŞTIRMA MAKALESİ
RESEARCH ARTICLE

EFFECT OF ENERGY PRICE CHANGES ON AZERBAIJAN'S CURRENT ACCOUNT DEFICIT

Abstract

The research examines how the price fluctuations in the energy market of oil exporter Azerbaijan affect its macroeconomic variables and how the stability of its economy changes. Especially after the world economic crisis in 2008, the oil decline experienced negatively on the real GDP of Azerbaijan. Accordingly, it is of great interest and importance that the macroeconomic dynamics of Azerbaijan, which is dependent on oil exports, show continuous variability in the oil market. By considering the current account balance and annual oil price data set between 1995-2019, the vector autoregression model between the variables was estimated, Johansen cointegration test, Error correction model and Error terms table were created. According to the results obtained, it shows that there are two cointegration equations, a long-term relationship between the oil price and current account deficit.

Key words: Current Account Deficit, Current Account Balance, Devaluation, Energy Market, Oil Prices.

Giriş

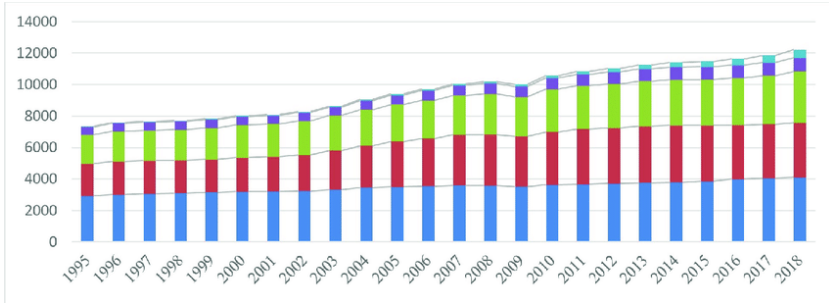
Dünyadaki petrol fiyatlarının, enerji ihracatçısı olan Azerbaycan'ın ekonomik dinamiklerini etkileyen önemli faktörlerinden biri olduğu bilinmektedir. Azerbaycan manatı ile ABD doları arasındaki kur farkının yüksek olmamasına rağmen enerji piyasasındaki her hangi bir artış/düşüş reel GSYİH ve yatırımda artışa/düşüşe neden olmaktadır.

Petrol fiyatlardaki sürekli dalgalanma durumlarında, Azerbaycan'ın hammadde ihracatına olan güçlü bağımlılığı onun makroekonomik istikrarsızlık durumunu tetiklemektedir. Özellikle 2009 yılındaki ve son dönemlerdeki dünya petrol fiyatlarındaki önemli düşüş reel GSYİH'da da önemli bir düşüşe neden olmuş, dış ekonomik ortamdaki olumsuz değişiklik ciddi şekilde ekonomiyi sarsmıştır. Azerbaycan ekonomisinin dünya petrol fiyatlarındaki dalgalanmalara duyarlılığı araştırmanın önemini arz etmektedir.

Azerbaycan'ın cari hesabı, düşen petrol fiyatları sonucu olarak, 2015-2016 yıllarında olduğu gibi kriz dönemi yaşamakta, arz azalarak açığın boyutu o yılların çok üzerinde olduğu

görülmektedir. Uluslararası Para Fonu'nun (IMF) güncellenmiş tahminlerinde, 2020'de Azerbaycan'ın cari açığının, 2019'da 4,4 milyar dolar artmasına karşın 3,3 milyar dolara ulaşabileceği söylenilmektedir.

Dünya enerji kaynak kullanımına da dikkat edersek, 2019 yılındaki enerji tüketim miktarları bu şekilde sıralanmaktadır: doğal gaz %24, kömür %27, nükleer enerji %4, hidroelektrik %6, yenilenebilir enerji %5, petrol %33. Bu yüzdelere de görüldüğü gibi her geçen yıl petrol tüketimi, doğal gaz ve kömür tüketiminden fazla olmaktadır ve bu yüzde sürekli bir artış içerisindedir. Dünyada petrol sektörünü detaylı araştırmak için, petrol piyasasının genel özelliklerini, petrol rezervlerini, petrolün üretim masrafları ve tüketimi gibi önemli konuların üzerinde durulması gerekmektedir. (BP Annual Report and Form, 2019).

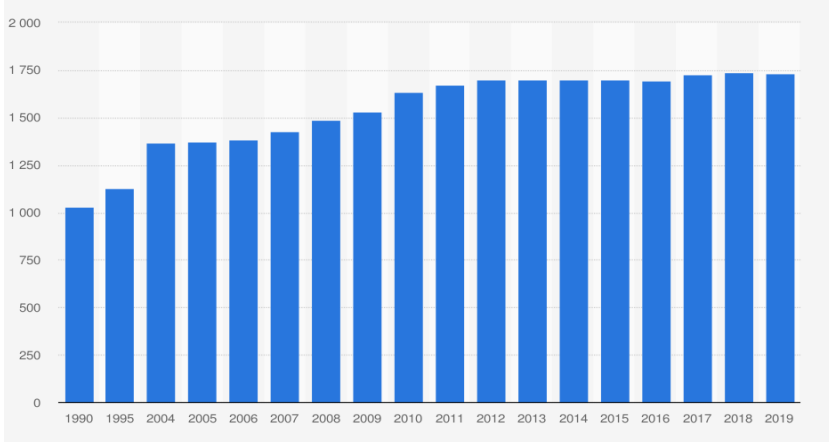


Grafik 1: Dünya Enerji Tüketimi (milyon ton olarak (1995-2018))

■ - Petrol; ■ - Kömür; ■ - Doğal Gaz; ■ - Hidroelektrik; ■ - Yenilenebilir Enerji

Kaynak: World Energy Outlook (2018-2019)'dan derlenmiştir.

Piyasada fiyat oluşumunun önkoşulu olarak bilinen arz ve talep dengesi, ham petrol fiyatlarının belirlenmesinde de önemli bir faktördür. Ancak petrol piyasasında arz ve talep sistemi farklıdır. Bu farklılıkların başında petrolün yenilenebilir ve sınırlı bir kaynak olması, buna karşılık kullanılabilir veya ikame edilebilecek benzer emtiaların bulunmamasıdır. Tabii ki, bu özellikler petrol kıtlığı ve kısıtlamaların oluşması anlamına gelir. Bu pazarın benzersiz özellikleri ve koşulları, diğer ekonomileri petrole bağımlı hale getiriyor ve bu pazara Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) liderlik ediyor.



Grafik 2: Dünya ham petrol rezervlerinin hacmi (1990-2019; milyar varil)

Kaynak: BP Dünya Enerjisi 2020 İstatistiksel İncelemesi, s.14.

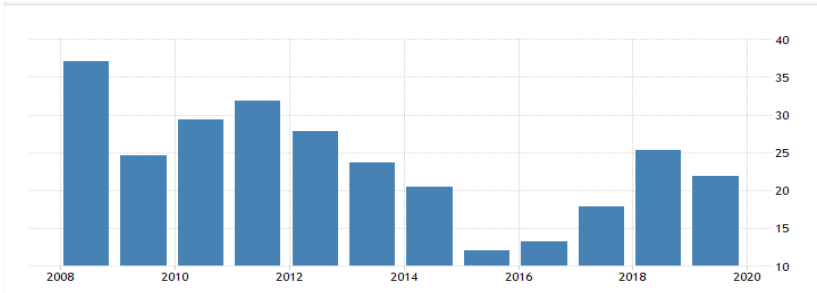
Bayraç (2009) petrol piyasasının özelliklerini şöyle sıralamaktadır (Bayraç, 2009: 28):

- Petrol piyasası üretici ve tüketici segmentleri arasında hassas bir dengeye sahiptir.
- Büyük petrol şirketlerinin uyguladığı politikalar ve yatırım stratejileri küresel ekonomide dengesizlikler yaratıyor. Petrol sondajı ve üretimi, büyük sermaye yatırımları ve pahalı teknik ekipman gerektirir. Bu nedenle piyasa yapısı, devletler arasındaki teknolojik değişiklikleri sürekli olarak izlemek zorundadır.
- Uluslararası petrol sondaj ve üretim protokollerindeki eyaletler arası farklılıklar, bu konudaki çalışmalarda hesaplama hatalarına yol açabilmektedir.
- Her ülkenin kendine özgü petrol düzenlemeleri vardır. Bir ülkenin bu yasa ve yönetmeliklerini şekillendiren petrol kaynakları, petrolün ekonomik sistemindeki yerinin önemidir.
- Devletler petrol satın alma maliyetinin düşürülmesinden yanadır, ancak petrol satan devletler kârlarını maksimize etmek istemektedir. Petrol piyasasının durumu, piyasa yaklaşımına ve bu işleme dâhil olan devletlerin özelliklerine dayanmaktadır.

1994 yılından bu yana Azerbaycan'da uluslararası şirketlerle yapılan petrol ve gaz anlaşmaları ve bunların ortak faaliyetleri ülkeye ileri modern teknolojinin getirilmesini ve enerji sektöründe altyapının yenilenmesini sağlamıştır. Sanayileşme ile birlikte enerji tüketimindeki hızlı artış ve petrole alternatif enerji kaynaklarının azlığı bu enerji kaynağının önemini vurgulamıştır.

Üretim miktarı 2006'da ülke tarihinin üretim rekoruna ulaştığı 1941 yılının verilerinden daha fazla, en yüksek hadde 32.3 milyon tona varmıştır. Ardından 2007 yılında 41.7 milyon ton, 2009 yılında 50 milyon tonla en yüksek hadde çıkmış, 2011 yılında ise 46 milyon tona inmiştir.

Azerbaycan petrole bağımlı bir ekonomiye sahip olduğundan dolayı petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların makroekonomik performansını önemli ölçüde etkilemektedir. Devlet bütçesine transfer, toplam fon harcamasının % 98.0'ına ulaşmıştır. Azerbaycan'da ham petrol üretiminin kontrolü ve gerçekleştirilmesi Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi (SOCAR) ve Azerbaycan Uluslararası Petrol Şirketi (AIOC) tarafından sağlanmaktadır. Bütçeye göre SOFAZ'ın 2019 gelirleri 15 milyar 450 milyon manat (9.08 milyar \$), harcamaları ise 11 milyar 595 milyon manat (6.820 milyar \$) olmuştur. (Guliyev, 2014: 1-4)



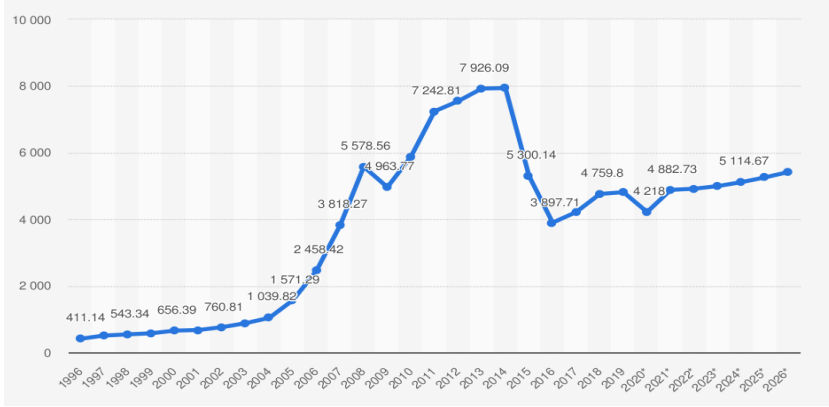
Grafik 3: Azerbaycan'da petrol kiralari (GSYİH'nin% 'si)

Kaynak: <https://tradingeconomics.com/azerbaijan/oil-rents-percent-of-gdp-wb-data.html> (Erişim Tarihi: 10.12.2020)

Düşen petrol fiyatları, petrol gelirlerini ve döviz girişlerini azaltarak yerel para birimlerinin değerini düşürür. Para biriminin değer kaybetmesi yerel ekonomi için faydalıdır ve mal ve

hizmetleri yurtdışından nispeten daha ucuz hale getirerek ihracatı çeşitlendirmeye yardımcı olabilir. Bununla birlikte, kısa vadede, petrol zengini ülkeler, mevcut düşük ekonomik çeşitlilik seviyeleri ve ithalata devam eden bağımlılıkları nedeniyle yenilenen enflasyonla karşı karşıya kalabilir. Ocak 2015'te Azerbaycan'ın petrol ihracatı bir önceki aya göre 326.000 ton veya %13, azaldı. Petrol ihraç eden bir ülke olan Azerbaycan, düşen petrol gelirleri nedeniyle küresel piyasada petrol fiyatlarının düşmesiyle birlikte petrol gelirlerindeki önemli düşüşün etkilerini hissetmeye başlıyor. Azerbaycan, petrol endüstrisinin hem kamu gelirindeki hem de ülkenin Gayri Safi Yurtiçi Hasılasındaki (GSYİH) payını başarılı bir şekilde azaltmış olsa da, Azerbaycan hala büyük ölçüde petrol ve gaz ihracatı kazançlarına bağımlı. Devalüasyonun nedenleri, ülkenin petrol ve petrol ürünleri ihracatındaki büyük payı, dünya pazarında petrol fiyatlarının keskin bir şekilde düşmesi (120 dolardan 25 dolara) ve ülkeye döviz girişindeki keskin düşüştü. Dolayısıyla bu süreçler merkez bankası döviz rezervlerini hızla tüketti ve merkez bankaları bu adımı atmamak zorunda kalmıştır.

Azerbaycan merkez bankası, 2014 sonbaharında küresel piyasalarda petrol fiyatlarının düşmesinden bu yana manatta önemli bir devalüasyonla karşı karşıya kaldı. Azerbaycan'ın yerel para birimi başlıca yabancı para birimlerine karşı %33.86 değer kaybetti. ABD doları karşısında manat oranı 0,78'den 1,05'e düştü (Devaluation of Azerbaijani National Currency: Causes and Consequences (CESD 2015)). Ülkenin küresel ekonomideki konumu kötüleşti. Ayrıca, nüfusun azalan gelir düzeyi ve döviz sisteminin yüksek borç oranı, yerel halkın kredilerini geri ödeme kabiliyetini kötüleştirerek bankacılık sektöründe krize yol açmasına neden olmuştur. İhracat petrole bağlı olduğundan ödemeler dengesi ve dış ticaret istikrarı olumsuz etkilenmiştir. Bu konuda yapılan araştırmalarda değişkenler arasındaki etkileşimler ortaya konulmuştur.



Grafik 4: Azerbaycan'ın GSYİH(GDP) 1996'dan 2026'ya kadar olan cari fiyatlarla kişi başına (ABD doları cinsinden)

Kaynak:<https://www.statista.com/statistics/457501/gross-domestic-product-gdp-per-capita-in-azerbaijan/> (Erişim Tarihi: 10.12.2020)

1. Literatür

Literatürde çeşitli ülkelerde petrol fiyatları ile ulusal reel gelir, enflasyon, cari açık ve döviz kurları arasındaki ilişkiyi inceleyen çok sayıda akademik makale ve araştırmalar bulunmaktadır. Bunlardan bazıları kronolojik sırayla aşağıda listelenmiştir.

Pozitif bir petrol fiyatı şokunun Çin ekonomisi üzerindeki etkisini araştıran Zaouali (2007), Hesaplanabilir Genel Denge Modelini çalışmasında kullanmaktadır. Yaptığı analiz sonucunda, fiyat artışlarının cari işlemler dengesi üzerinde her hangi bir etki yaratmadığı görülmektedir. Demirbaş vd. (2009) Petrol fiyatları ile Türkiye'nin cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi 1984'ten 2008'e yıllık verileri kullanarak hata düzeltmeli bir modelle inceleyen bir çalışma sunmaktadırlar. Yazarlar Petrol fiyatları ile cari açık arasında pozitif, kayda değer bir ilişki bulmuşlardır.

Gün (2011), 1975-2010 dönemini içeren verilere dayanarak, cari açıklarla petrol fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Regresyon analizi sonuçlarına göre yazar, petrol fiyatlarının cari işlemler dengesini etkilediğini öne sürmektedir.

Chuku vd. (2011), 1970Q1'den 2008Q4 'e kadar olan dönem için yapısal vektör otoregresyon yöntemlerini kullanarak Nijerya ekonomisinde petrol fiyatı şokları ile cari işlemler dengesi arasındaki etkileşimi incelemişlerdir. Nijerya ekonomisinde yaşanacak petrol fiyatı şokunun kısa vadede cari denge üzerinde büyük etkisi olacağı belirtilmektedir.

Bildirici (2012) tarafından yapılan bir çalışmada, 1975'ten 2009'a kadar olan veriler kullanılarak Arjantin, Brezilya, Meksika ve Türkiye'nin cari hesap dengeleri ile petrol fiyatlarındaki değişimler arasındaki ilişkiyi incelenmiş, Markov Switching otoregresyon model kullanılmıştır. Yaptıkları analize göre, petrol ihracatçılarından Brezilya'nın cari işlemler dengesi üzerinde fiyat değişikliklerinin olumlu bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Türkiye gibi petrol ithalatçısı ülkelerin cari dengeleri ile petrol fiyatlarındaki değişimler arasında olumsuz etkiler gözlenmiştir. Bu çalışmada vektör otoregresif modeli ile yavaş Dolado ve Lutkepohl'un (1996) nedensellik testi de kullanılmıştır. Vektör otoregresif modelin sonuçları, döviz kurlarının ve reel petrol fiyatlarının cari açık üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Huntington (2015) araştırmasında, Panel veri analizini kullanarak, 1984 'ten 2009'a kadar olan ve 91 ülkeden alınan verileri ele alarak ham petrol ticareti ile bir ekonominin cari işlemler açığı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışma, net petrol ihracatının cari fazlasını açıklayan kayda değer faktör olduğunu fakat net petrol ithalatının cari açığı etkilemediğini göstermektedir (Demirbaş vd., 2009)

Khan ve Knight (1983), gelişmekte olan 32 ithalatçısı ülke verilerini kullanarak, 1973-1981 dönemine ait verilerden gelişmiş ülkelerin büyüme oranlarında %2 net azalma yaşanırken petrole sahip olmayan ülkelerin ihracatının %0,8 azaldığı sonucuna ulaşmaktadırlar. Bunun başlıca nedeni her ülkenin ihracat yapısıdır. Petrol şokuna rağmen, gelişmiş ülkelerin ihracatında mamul mallarının yerinin yüksek olması, bu gibi ülkelerde ihracatın ithalatı karşılama oranının değişmediği anlamına gelmektedir. Ayrıca, ilgili dönemde yüksek petrol fiyatları nedeniyle yüksek gelirli ülkelere yapılan ihracatın

arttığını gözlemledik. Diğer önem arz eden çalışmalardan, Kaminsky ve Reinhart (1999), yüksek enerji fiyatlarının, enerji ithalatçısı ülkelerin cari açıklarını olumsuz etkilediğini bulmuştur.

Kandil ve Greene'nin (2002) ifade ettiği gibi, net enerji ithalatçısı olan ABD'de enerji ithalatı talebinin esnekliğinin düşük olması, ani enerji fiyat şoklarının cari işlemler hesabı üzerinde olumsuz etki yaratabileceği anlamına gelmektedir. Nitekim, düşen enerji fiyatlarının cari işlemler dengesi üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu gördük. Gösterilen ana sebep, düşük fiyatların olumlu etkilerini aşan düşük enerji fiyatları nedeniyle ithalat ve hacimlerdeki artışı (Doğrul ve Soytaş, 2010: 32).

Öte yandan, Aristovnik'in (2007) MENA ülkelerinin 1971-2005 dönemindeki cari işlemler açığının kısa ve orta süreçteki faktörlerini sorguladığı analizine göre, panel regresyon yöntemi, yüksek petrol fiyatlarının cari işlemler hesabı üzerinde pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

Literatüre katkı sağlayan diğer bir çalışmada, Gruber ve Kamin (2007) panel regresyon yöntemi kullanarak, 62 ülkenin 1982-2003 yıllarına ait verileri üzerinde araştırma yapmışlar. Sonuç olarak cari açığı belirleyen faktörlerin petrol fiyatı ve petrol dengesi olduğu belirtilmiştir.

Diğer bir araştırma, Bitzis ve ark. (2008), eşbütünleşme analizi kullanarak Yunanistan'ın 1995-2006 dönemindeki cari işlemler açığının belirleyicilerini belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma sonucunda petrol fiyatının kısa vadede cari açığın en önemli dışsal faktörlerinden biri olduğu ve yüksek petrol fiyatının cari açığı artırdığı ortaya çıkmıştır.

1990-2008 yılları arasındaki verileri baz alarak, Türkiye'nin cari işlemler açığının belirleyicilerinin araştırılması için Erdoğan ve Bozkurt (2009) MGARCH analizi kullanmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, petrol fiyatlarının Türkiye'nin cari açığının güçlü itici güçlerinden biri olduğu tespit edildi. Bu kapsamda, düşük petrol fiyatlarının ithalat maliyetlerini düşürerek cari açıkta belirleyici rol oynadığı ve dış ticareti olumlu etkilediği vurgulanmaktadır. Ayrıca 1995-2008

döneminde Rusya'nın cari hesabının belirleyicilerini inceleyen Ketenci (2010), Johansen'in eşbütünleşme testi ve ECM analizini kullanarak petrol fiyatının negatif olduğunu bulmuştur.

Özlele ve Pekkurnaz (2010), petrol fiyatları ile Türkiye'nin cari açığı arasındaki ilişkiyi belirlemek için vektör otoregresif model kullanarak, petrol fiyatı şoklarının ilk üç ayda cari açığı artırdığını bulmuşlardır. Sonraki 10 ayda etkisini kaybettiği ve bu etkinin nispeten kısa sürdüğü görülmüştür. Ayrıca, yapısal şoklar modelden çıkarılıp açıklayıcı değişken olarak analize eklendiğinde, petrol fiyatı şokları için negatif bir cari açık gözlenmektedir.

Bu çalışmaların sonuçlarına göre, petrol ithal eden gelişmekte olan ülkelerde genelde enerji talep eden sektörler mevcut olduğu için yüksek düzeyde petrole bağımlıdırlar. Dolayısıyla petrol fiyatlarındaki her hangi bir artış bu ülkelerin ekonomilerini dolaysız olarak olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak çalışmada, ihracatçı bir ülke olan Azerbaycan'da enerji piyasası fiyatlarındaki düşüşün gelir kaybına neden olduğu ve bu kaybın yol açtığı diğer makroekonomik sorunları da açıkladığı sonucuna varılmıştır.

2. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışma için zaman serileri IMF, BP ve OPEC'in resmi internet sitelerinden alınmıştır. Bildiğiniz gibi zaman serisi verileri frekans olarak yıllık, 6 aylık, 3 aylık, günlük vb. olabilir. Frekans, veri toplama için kullanılan veri sıklığıdır. Ekonomide en sık kullanılan frekanslar günlük, aylık, üç aylık ve yıllıktır. Ancak bu çalışmadaki gözlem sayısı, Azerbaycan'ın cari açığına ilişkin veriler ülkenin bağımsızlığından sonraki yılları da kapsadığı için 25 yılı kapsamaktadır. Bu nedenle gözlem sayısı aynı olan çalışmaların test ve analiz kısımları bu çalışmada da takip edilmektedir. Araştırmada kullanılan zaman verileri istatistiksel özelliklerle uyumlu olmalıdır. Bir serinin sabit bir uzun vadeli ortalama etrafındaki durağanlığı, seride zamana bağlı olmayan sürekli bir değişimin olduğunu yansıtır. Bu nedenle setlerin aynı dereceden durağan olup olmadığını kontrol etmeye değer. Çalışma petrol fiyatlarını ve cari hesabı, durağan özelliklerini ölçmek için Dickey-Fuller (ADF) birim kök testleri

kullanarak incelemektedir. Değişkenler üç alternatif durağanlık testine göre incelenmiştir: sabitsiz yönelimsiz, sabitli yönelimsiz ve sabitli yönelimli modeller.

Durağan olmayan bir seriyi durağan yapmak için genellikle serinin farkı alınmaktadır. Serilerin farkı alınırken genellikle bilgi kaybeder, bu nedenle eşbütünleşme testinde uzun vadeli ilişki için değişken serilerin seviyedeki değerleri göz önünde bulundurulmaktadır.

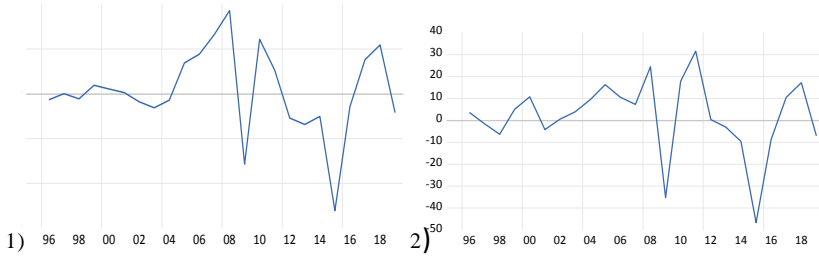
Bu çalışmada, serilerin birinci dereceden durağan olduğu bulunmuştur. Ancak eş bütünleşme için bakacağımız değişkenlerin hata terimlerine de bakmamız gerekmektedir. Bildiğimiz üzere, hata terimi, serinin durağan olup olmadığını test etmektedir.

Azerbaycan ekonomisinin cari işlemler açığına ilişkin veriler Ulusal İstatistik Komisyonu veri setlerinden, dünya petrol fiyatlarına ilişkin yıllık veriler ise BP'nin resmi internet sitesinde yayınlanan 2020 hesaplama bilgilerine göre alınmaktadır. Bu veri seti, 1995'ten 2019'a kadar olan zaman serisini kapsamaktadır. Ham petrol fiyatları ABD doları cinsinde sunulmaktadır. Cari işlemler veri setindeki eksi değerler standart matematiksel hesaplamalar aracılığıyla artı değerlere çevrilmiş ve yüksek değerli veriler olmasına rağmen logaritmaları alınmadan analizlere devam edilmiştir (Özkan, 2008: 38).

3. Ampirik Bulgular

3.1. Durağanlık Analizi ve Birim Kök

Zaman serileri, periyodik zaman aralıklarında gözlemlenen ölçüm serileri olarak kabul edilmektedir. Trend, mevsimsellik veya düzensiz dalgalanmalar nedeniyle serilerde düzensizlikler olabilmektedir. Zaman serisi analizi kullanılırken öncelikle seri düzensizlikten arındırılmaktadır. Zaman serileri ortalamadan sapmalarına göre durağan ve durağan olmayan seriler olarak ayrılarak (Akdi, 2010: 42) birim kök testine tabi tutulmaktadır. Sonuç olarak çalışmadaki değişkenlerin birinci dereceden farkları logaritma yapılmadan incelenmekte ve aşağıdaki tabloya göre sonuçlar elde edilmektedir



Tablo1: Değişkenlerin birinci dereceden farkları(1-Cari İşlemler Açığı; 2-Petrol Fiyatları)

3.2. Augmented Dickey Fuller Birim Kök Testi (ADF)

AR bileşeni içeren seriler birim köklü seriler olarak bilinmektedir. Zaman serisinin durağan olup olmadığını tespit etmek için araştırmalarda birim kök testi kullanılmaktadır. En çok bilinen ve kullanılan Dickey-Fuller birim kök test yöntemi, parametrelerin en küçük kareler tahmin edicisinin, modelin birim köklü olduğu varsayımı altındaki dağılımına bağlı olarak geliştirilir. ADF testinin matematiksel denklemi ise aşağıdaki gibi ifade edilir (Akdi, Y.,2010):

$$\Delta Y_t = \delta_0 + \delta_1 t + \beta Y_{t-1} + \alpha_1 \sum_{i=1}^m \Delta Y_{t-i} + u_1 \quad (1)$$

Değişkenlerin birim kök testine bakılmıştır:

Cari İşlemler Açığı (1.dereceden fark)	T-istatistik	Prob.
Dickey-Fuller Test	-4.009333	0.0056
Test Değerleri:	Kritik	
	%1 seviye	-3.752946
	%5 seviye	-2.998064
	%10 seviye	-2.638752
Petrol Fiyatı (1.dereceden fark)	T-istatistik	Prob.
Dickey-Fuller Test	-4.263187	0.0032

Test Değerler:	Kritik	%1 seviye	-3.752946
		%5 seviye	-2.998064
		%10 seviye	-2.638752

Tablo 2: Petrol Fiyatı ve Cari İşlemler Açığının Brinci Derceden Farkının Birim Kök Testi

3.3.VAR Analizi (Vektör Otoregresyon Modelleri)

Bu konuda yapılan diğer araştırma analizleri göz önünde bulundurularak sonuçlarını aşağıdaki gibi özetleyebiliriz: Erdoğan ve Bozkurt (2009) 1990:1-2008:10 yılları arası aylık veri kullanarak çoklu otoregresif koşullu değişen varyans (MGARCH) modeli çerçevesinde Türkiye için cari açığın belirleyicilerini araştırmış, petrol fiyatları ve cari açık arasında pozitif yönlü ilişki rapor etmişlerdir. İnsel ve Kayıkçı (2013) 1987:4- 2009:4 arasındaki dönem için çeyreklik veri kullanarak gerçekleştirdikleri otoregresif dağıtılmış gecikme (ARDL) modeli çerçevesindeki analiz sonuçlarına göre Türkiye’de cari açık ile petrol fiyatları arasında olumlu bir ilişki olduğu görülmektedir. Demirbaş vd., (2009), Petrol Fiyatlarındaki Gelişmelerin Türkiye’nin Cari Açığı Üzerine Etkisinin Analizi konusundaki çalışmasının analizleri bu çalışmanın yapılması için baz alınmıştır. Petrol fiyatlarındaki sürekli değişimler göz önünde bulundurularak yapılan ampirik çalışmada, hata düzeltme modeli kullanılarak petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların cari açığı artırıcı etkisi olduğu sonuçuna varılmaktadır.

Hata düzeltme modeli C.A Sims tarafından geliştirilmiş ve temelini Granger Nedensellik testi oluşturmaktadır ve eğer modelde iki içsel değişken varsa, bunların her biri kendi ve diğer içsel değişkenin belli bir dönemine kadarki gecikmeli değerleri ile karşılaştırılarak ilişkilendirilmektedir. Bildiğimiz üzere Var modeli sistemde endojen olarak yer alan her iki değişkenin kendisinin ve sistemde yer alan değişkenlerin gecikmeli değerlerinin sağ tarafında yer aldığı bir eşitlik sistemidir. Değişkenlerin geçmiş dönemlere ait verilerini kullanarak bu değişkenlerin bir sonraki alacağı değerleri tahmin etmeye çalışır. Araştırmamızda bulunan iki değişken bir önceki yapılan araştırmalara dayanarak seçilmektedir:

$$y_t = b_{10} - b_{12}z_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}z_{t-1} + u_{yt} \quad (2)$$

$$z_t = b_{20} - b_{21} + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}z_{t-1} + u_{zt} \quad (3)$$

serinin durağan olduğu kabul edildiğinde, gecikme uzunlukları bir olduğundan birinci dereceden VAR ortaya çıkar.

	FrakBoP	FarkPetrolFiyatı
FarkBoP(-1)	1.17332	0.22368
FarkBoP(-2)	-0.39901	0.14710
FarkPetrolFiyatı(-1)	-1.11096	-0.06675
FarkPetrolFiyatı(-2)	0.01616	-0.44704
C	0.36898	0.56019
Akaike AIC	47.35149	8.949749
Schwarz SC	47.59946	9.19713

Tablo 3: Vektör Otoregresyon Tahminleri

3.4. Johansen Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme, iki veya daha fazla durağan olmayan zaman serisinin doğrusal kombinasyonunun durağan olması anlamına gelir. Eşbütünleşik değişkenler arasında uzun vadeye dayalı istikrar söz konusudur. Kısa vadede dengesizlikler şüphesiz mümkündür. Bu durumda, uzun vadeli tahmin regresyon modelinden elde edilen artıklar "denge hatası" olarak ele alınmaktadır. Bu hata terimi, kısa vadeli davranışı uzun vadeli davranışla ilişkilendirmek için kullanılmaktadır. İlk olarak Sagan tarafından önerilen ve 1987 yılında Engle-Granger tarafından genelleştirilen bir hata düzeltme mekanizması (ECM : Error Correction Mechanism) bu dengesizliği düzeltmektedir (Damodar Gujarati, 1999: 728-729).

Engle-Granger testindeki gibi Johansen testinde de durağanlık derecelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme sayısı aynı düzeyde durağan olan serilere uygun bulunmaktadır. Bunun için öncelikle VAR modeli kurulmakta devamında Akaike ve Schwarz bilgi kriterleriyle göre gecikme sayısına bakılmaktadır.

π matrisinin rankının bilinmesi Johansen eşbütünleşme analizi için önem arz etmektedir. Johansen eşbütünleşme analizinde eğer:

- $r(\pi) = 0$ ise eşbütünleşme yoktur.
 - $r(\pi) = 1$ o zaman bir eşbütünleşme;
 - $r(\pi) = 2$ ise iki eşbütünleşme;
 - $r(\pi) = r$ ise r tane eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir.
- $1 \leq r(n) \leq n-1$ ise $r(\pi) = r$ olarak bilinmektedir.

π matrisinin rankı belirlenmişse değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin var olup olmadığı bulunur. Buna göre aşağıdaki eşbütünleşme analizine dayanarak değişkenler arasında 2 eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Boş Hipotez	Alternatif Hipotez	Trace (İz) Değeri	%5 Kritik Değer	Olasılık
R=0	R>0	21.27179	15.49471	0.0060
R<0	R>1	7.149897	3.841465	0.0075
Boş Hipotez	Alternatif Hipotez	Max-Eigen Değeri	%5 Kritik Değer	Olasılık
R=0	R>0	14.12190	14.26460	0.0526
R<0	R>1	7.149897	3.841465	0.0075

Tablo 4: Johansen eşbütünleşme testi

Tablo 4'de eşbütünleşmenin olduğu ve iki koentegre denkleminin yer aldığı görülmektedir. Analizin devamında Hata düzeltme modeli tespit edilmiştir. Model zaman serileri analizinde kısa ve uzun dönem ilişkisi arasındaki dengesizliğin giderilmesi, eşbütünlenen değişkenler arasında da bu dönemlerde nedenselliğin bulunması için kullanılmaktadır.

3.5. Vektör Hata Düzeltme Modeli

Serilerin eşbütünlük olması durumunda standart Granger nedenselliğinin kullanılmadığı ama analiz kullanılırsa, var olan nedensellik ilişkisinin bulunamayacağı kanaatine varılmaktadır. Bu da nedensellik ile ilgili yanlış sonuçlara varılmasına yol açmaktadır. Böyle bir hususta Hata Düzeltme Modeli ile koentegre bulunan serilerde nedensellik analizinin yapılması doğru yöntem olarak bilinmektedir. Modelin amacı değişkenler arasında uzun dönem dengesi ile kısa dönem dinamikleri arasında ayırım yapılması için kullanılmaktadır.

	Std.Hata	t-istatistik	Olasılık
Petrol Fiyatı	18333924	10.15085	0.0000

R-kare	0.817518
F-istatistik	103.0398
Olasılık(F-istatistik)	0.000000
Akaike Kriter	46.49143
Schwarz Kriter	46.58894
Hannan-Quinn Kriter	46.51848
Durbin-Watson istat.	0.383833

Tablo 5: Hata Düzeltme Modeli

Olasılık değeri 0.05 den küçük olduğundan model anlamlı ve hata terimleri aşağıdaki tablodan da görüldüğü üzere düzey değerlerde durağan ve hata terim katsayısı -1 ve 0 arasında bulunmaktadır:

	Coefficient	Std Sapma	t-istatistik	Olasılık
Petrol Fiyatı	1.865408	1.752508	1.066116	0.0000
Hata Terimleri	1.000000	1.994716	5.022515	0.0000

R-kare	1.000 000
Adjusted R-kare	1.000 000
F-istatistik	6.902531
Olasılık(F-ist.)	0.000 000
Akaike bilgi kriteri	-22.64114
Schwarz kriteri	-22.49487
Hannan-Quinn kriter	-22.60057
Durbin-Watson ist.	0.286290

Tablo 6: Hata Terimleri

Tatbik sürecinde, hata düzeltme parametresinin negatif ve istatistiksel açıdan anlamlı olması beklenilmektedir. Bu koşulda, değişkenlerin uzun dönem denge değerine doğru hareketinin olacağı görülecektir.

Sonuç

Petrol fiyatlarındaki son beş yıldaki düşüş (2015-2020), petrol ihracatçısı ülkeler için makroekonomik perspektifler açısından zorluklar getirdi. İhracatçı ülkelere olan Azerbaycan için de bu durum söz konusu olmuştur. Fiyatlardaki sürekli düşüşler Azerbaycana önemli miktarda gelir kaybına neden olmuştur. Bu zorluklar sonucunda yerel para biriminin devalüasyonu, ticaret dengesinin bozulması, enflasyon haddinin yükselmesi, ekonomik dinamiğin daralması gibi bir çok sorunlar oluşmuştur. Bilindiği üzere, petrol fiyat şokunun Azerbaycan`ın ekonomik göstergelerine etkisi konusunda geniş kapsamlı ampirik çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı fiyatların Azerbaycan`ın cari işlemler açığıyla ilişkisinin tespitine yönelmiştir.

Çalışmanın kapsamı negatif petrol şokunun ülkenin cari işlemler açığının oluşumuna neden olan bazı makroekonomik değişkenlere; döviz kuru, ticaret dengesine, enflasyon, devalüasyona olan etkileri teorik kanıtları içermektedir. Araştırmada Azerbaycan`daki petrol fiyatlarının cari işlemler

açığına etkisini belirlemek amacıyla vektör otoregresyon modeli tahmin edilmiş, Johansen eşbütünleşme testi, Hata düzeltme modeli ve Hata terimleri tablosu oluşturulmuştur.

Bulgularımız, değişkenler arasında iki eşbütünleşme denklemi yani uzun dönem ilişki olduğunu göstermektedir. Ayrıca negatif petrol şokunun yerel para birimini devalüasyona sürüklediği ve yüksek enflasyona yol açtığı veri setindeki düşük petrol dönemlerinde özellikle fark edilmektedir. Dolayısıyla bu da ülkedeki ticaret dengesinin bozulmasına, enflasyonun artmasına neden olmaktadır. Azerbaycan'ın gelir kaynağı olan petrol fiyat şokları Azerbaycan ekonomisinde dalgalanmalara neden olmaktadır. Genel olarak Azerbaycan'ın makroekonomik performansının petrol fiyatlarına aşırı derecede duyarlı olması ve küresel petrol fiyatlarının düşüşü Azerbaycan için zincirvari zorluklar oluşturduğu görülmektedir. Tabii ki, bunun en önemli nedeni Azerbaycan ekonomisinin yüksek petrol bağımlılığında ve ekonominin çok az çeşitlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Başka bir deyimle Azerbaycan ekonomisinin yalnızca petrol veya doğal gazdan gelire yöneldiğinden, ülke ekonomisi bu sektördeki küçük ölçekteki değişiklikten bile daha kırılğan hale gelmektedir.

Bu çalışmanın bulguları, olumsuz petrol fiyatı değişikliğinin sonuçlarını kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Sorunun çözümü ekonomik politika uygulayıcılarına bağlı olduğu aşikârdır. Politika yapıcıların ülkenin petrol bağımlılığını azaltmak için ihracat ürün ve ekonomik çeşitlendirme stratejilerini uygulamaları gerekmektedir. Yönetim tarım, turizm veya madencilik gibi diğer petrol dışı sektörleri geliştirmeli, ya da ekonomik riski azaltarak sürdürülebilir büyüme elde etmek için ithal ikameci işletmeler yaratmalı veya piyasada hareketliliklerini teşvik etmeli, ekonomik gelirin tek kaynaktan sağlanmamasına çalışmalıdır.

Kaynakça

- AKDİ, Y., (2010), *Zaman Serileri Analizi (Birim Kökler ve Kointegrasyon)*, Ankara: Gazi Kitap Evi, s.42
- ARİSTOVNİK, A.(2007), *Short and Medium Term Determinants of Current Account Balances in Middle East and North Africa Countries:MPRA*, No: 1974,1-21
- BAYRAÇ, H.N., (2009), *Küresel enerji politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğal gaz kaynakları açısından bir karşılaştırma*, s.28
- BİLDİRİCİ, M. ve KAYIKÇI, F.(2012), *Global Imbalances in Current Account Balances*, Journal of Applied Finance & Banking, 2(6), 83-93.
- BITZIS, G., PALEOLOGOS, J.M., PAPAZOĞLU, C., (2008), *The Determinants of the Greek Current Account Deficit: The EMU Experience*, Journal of International and Global Economic Studies,1(1), 105-122
- BP Annual Report and Form 20-F, *Energy with purpose 2019*; Erişim tarihi: 18.04.2020; <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/investors/bp-annual-report-and-form-20f-2019.pdf>
- CHUKUKU, A. C., AKPAN, U. F., SAM, N. R. VE EFFİONG, E. L., (2011), *Oil Price Shocks And The Dynamics Of Current Account Balances In Nigeria*, OPEC Energy Review, Organization of the Petroleum Exporting Countries, 35(2), 119-139.
- DEMİRBAŞ M., TÜRKAY H ve TÜRKÖĞLU M, (2009), *Petrol fiyatlarındaki gelişmelerin Türkiye'nin cari açığı üzerine etkisinin analizi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(3), s.288
- DOĞRUL H.G ve SOYTAŞ U, (2010), *Relationship Between Oil Prices, Interest Rate, and Unemployment: Evidence From An Emerging Market*. Energy Economics, s.32
- DOLADO, J.J. ve H. LUTKEPOHL (1996), *Making Wald Tests Work for Cointegrated VAR Systems*, Econometric Reviews, 15(4), 369-386.
- ERDOĞAN, S. ve BOZKURT H. Temmuz, (2009), *Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri: MGARCH Modelleri İle Bir İnceleme*, Maliye Finans Yazıları, 23(84), 135-172.
- GRACIELA L., KAMINSKY and REINHART C.M., (1999), *The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments*, s.112
- GRUBER J., KAMIN S.B., (2007), *Explaining the Global Pattern of Current Account Imbalances*, Journal of International Money and Finance, vol:26, issue 4.
- GUJARATİ D., (1999), *Temel Ekonometri* (Çev.: Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen) Literatür yayıncılık, İstanbul, s.728-729
- GÜN, E., (2011), *Petrol Fiyatlarının Cari İşlemler Dengesi Üzerine Etkisi: Türkiye Uygulaması*, Trakya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi

- HUNTINGTON, H.G. (2015), *Crude Oil Trade And Current Account Deficits*, Energy Economics, 50, 70-79.
- INSEL& KAYIKÇI (2013), *Determinants of the Current Account Balance in Turkey: an ARDL Approach*, Economic Research 26(1):1-16
- KANDİL, M., GREENE, J., (2002), *The Impact of Cyclical Factors on the US Balance of Payments*, IMF Working Paper, No:45, 1-43
- KETENCİ, N., (2010), *Major Determinants of Current Account in Russia*, Transit Studies Review 17 (4): 790-806
- KHAN, M.S., KNIGHT, M.D., (1983), *Determinants of Current Account Balances of Non-Oil Developing Countries in the 1970s: An Empirical Analysis*, IMF Staff Papers, 30(4), 819-842
- ÖZKAN, Y., (2008), *Uygulamalı İstatistik 1*, Sakarya Kitapevi.
- ÖZLALE, Ü. ve PEKKURNAZ, D. (2010), *Oil Prices And Current Account: A Structural Analysis For The Turkish Economy*, Energy Policy, 38, 4489-4496.
- <https://www.statista.com/statistics/457501/gross-domestic-product-gdp-per-capita-in-azerbaijan/> (Erişim Tarihi: 10.12.2020)
- ZAOUALİ, S., (2007), *Impact Of Higher Oil Prices On The Chinese Economy*, OPEC Review, 31(3),191-214.

Etik, Beyan ve Açıklamalar

1. Etik Kurul izni ile ilgili;

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Etik Kurul İznine gerek olmadığını beyan etmektedir.

Bu çalışmanın yazar/yazarları, Üniversitesi Etik Kurulu'nun tarih sayı ve karar..... ile etik kurul izin belgesi almış olduklarını beyan etmektedir.

2. Bu çalışmanın yazar/yazarları, araştırma ve yayını etigi ilkelerine uyduklarını kabul etmektedir.

3. Bu çalışmanın yazar/yazarları kullanmış oldukları resim, şekil, fotoğraf ve benzeri belgelerin kullanımında tüm sorumlulukları kabul etmektedir.

4. Bu çalışmanın benzerlik raporu bulunmaktadır.