

Petrol Gelirleri ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Rusya ve Azerbaycan Üzerine Panel Veri Analizi

The Relationship Between Oil Revenues and Economic Growth: A Panel Data Analysis on Russia and Azerbaijan

Jala VAGIFLI*

Öz

Bu çalışma, 2003-2022 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak Rusya ve Azerbaycan ekonomilerinde petrol gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemiyle incelemektedir. Araştırmada ekonomik büyüme oranları ile petrol rantının GSYH içindeki payı temel değişkenler olarak kullanılmış, veriler Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Elde edilen bulgular, petrol rantındaki %1'lik artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık %0,98 oranında artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, petrol gelirlerinin her iki ülkede de büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte katsayının bire birin altında kalması, petrol gelirlerindeki artışın büyümeye tam oransal biçimde yansımadığını ve bu gelirlerin etkin kullanımında yapısal sınırlılıklar olabileceğini düşündürmektedir. Genel olarak çalışma, petrol gelirlerinin kısa ve orta vadede büyümeyi desteklediğini; ancak sürdürülebilir ve kapsayıcı kalkınma için enerji gelirlerinin üretken yatırımlar ve ekonomik çeşitlenme alanlarına yönlendirilmesinin önem taşıdığını ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik büyüme, Petrol gelirleri, Sabit etkiler modeli

JEL Kodu: O40, Q32, C23.

*Doktora Öğrencisi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, Türkiye

ORCID: 0000-0002-0036-5398

Corresponding author/Sorumlu

yazar: Jala VAGIFLI

E-mail / E-posta:

jala.vagifli@ogr.iu.edu.tr



DOI: 10.62844/jerf.32

Submitted / Başvuru : 05.03.2026

Accepted / Kabul : 30.03.2026

Abstract

This study examines the relationship between oil revenues and economic growth in the economies of Russia and Azerbaijan over the period 2003-2022, using annual data and a panel data analysis approach. Economic growth rates and the share of oil rents in GDP are employed as the main variables, and the data are obtained from the World Bank database. The empirical findings indicate that a 1% increase in oil rents raises economic growth by approximately 0.98%. This result suggests that oil revenues have a positive and statistically significant effect on economic growth in both countries. However, the coefficient being below unity implies that increases in oil revenues are not fully transmitted proportionally to economic growth and that there may be structural constraints in the effective utilization of these revenues. Overall, the study concludes that while oil revenues support economic growth in the short and medium term, achieving sustainable and inclusive development requires directing energy revenues toward productive investments and economic diversification.

Keywords: Economic growth, Oil revenues, Fixed effects model.

JEL Codes: O40, Q32, C23.

Giriş

Petrol ve petrol ürünleri, küresel ekonomi için hâlen birincil enerji kaynağı olma özelliğini sürdürmektedir. Üretim ve tüketim merkezleri arasındaki coğrafi ayrışma nedeniyle uluslararası ticaretin ve özellikle deniz taşımacılığının temel belirleyicilerinden biri olmaya devam etmektedir. Enerji arzının belirli bölgelerde yoğunlaşması, buna karşılık talebin küresel ölçekte dağılmış olması, petrol piyasasını hem ekonomik büyüme dinamikleri hem de jeopolitik dengeler açısından stratejik bir konuma yerleştirmektedir. 1970'lerden bu yana yaşanan petrol fiyat şoklarının makroekonomik dalgalanmalarla yakından ilişkili olması, enerji piyasalarının ulusal ekonomiler üzerindeki belirleyici etkisini açık biçimde ortaya koymuştur (Difiglio,2014).

Bu çerçevede petrol, yalnızca küresel ekonomik sistemin değil, aynı zamanda enerji ihracatçısı ülkelerin kalkınma modellerinin de merkezinde yer almaktadır. Özellikle doğal kaynak zengini ülkelerde hidrokarbon gelirleri; kamu maliyesinin finansmanı, dış ticaret dengesi, altyapı yatırımları ve sosyal harcamalar açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak bu yüksek bağımlılık, fiyat oynaklığına ve jeopolitik risklere karşı kırılganlığı da beraberinde getirmektedir

Rusya ve Azerbaycan ekonomileri, petrol ve doğal gaz gelirlerinin makroekonomik yapı üzerindeki etkisini en açık biçimde gösteren örnekler arasında yer almaktadır. Rusya'da petrol ve gaz sektörü, federal bütçe gelirlerinin önemli bir bölümünü oluşturarak kamu maliyesinin temel dayanaklarından biri hâline gelmiş; aynı zamanda dış ticaret fazlasının ve döviz gelirlerinin ana kaynağını teşkil etmiştir. Enerji ihracatı, ülkenin küresel ekonomi içindeki konumunu güçlendirirken, yaptırımlar ve fiyat dalgalanmaları karşısında

ekonomik kırılmalık tartışmalarını da gündeme taşımıştır (Borodin vd., 2023).

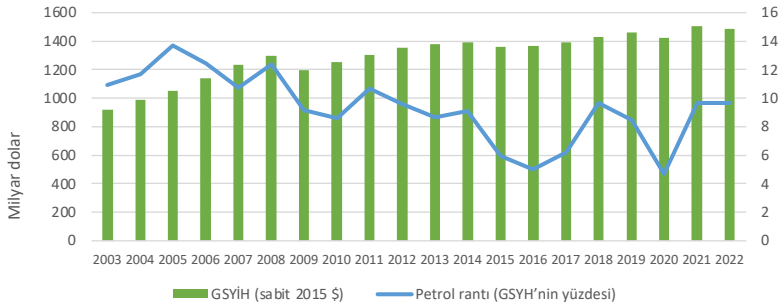
Azerbaycan'da ise petrol, bağımsızlık sonrası ekonomik yeniden yapılanmanın başlıca itici gücü olmuştur. 1990'ların ortalarından itibaren uygulanan enerji stratejisi sayesinde ülke, hidrokarbon gelirlerini makroekonomik istikrarın sağlanması, altyapının modernizasyonu ve devlet kapasitesinin güçlendirilmesi amacıyla kullanmıştır. Enerji projeleri ve ihracat koridorları, Azerbaycan'ın yalnızca ekonomik performansını değil, aynı zamanda jeopolitik konumunu da belirleyici ölçüde etkilemiştir. Öte yandan Azerbaycan'ın petrol ve doğal gazı, Türkiye'nin enerji ihtiyacı ve transit konumu açısından stratejiktir. Türkiye'nin gaz ihtiyacının yaklaşık %20'si Azerbaycan'dan karşılanmakta, Faz-2 ile bu oran %30'a çıkabilir. Azerbaycan'ın 5,2 GW elektrik kapasitesinin çoğu termik, geri kalanı hidroelektrik santrallerden sağlanmakta, eski teknoloji nedeniyle zaman zaman elektrik ithal edilmektedir. Kırsal bölgelerde kesintiler yaşanmakta, dağıtım özel şirketlerce yürütülmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2025).

Bu bağlamda, petrolün Rusya ve Azerbaycan ekonomilerine katkısının incelenmesi; enerji gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır. Aynı zamanda, küresel enerji dönüşümü ve artan jeopolitik belirsizlik ortamında bu iki ülkenin ekonomik dayanıklılığının hangi ölçüde hidrokarbon sektörüne bağlı olduğunun analiz edilmesi, çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmaktadır.

Rusya ve Azerbaycan'da Petrol Rantı ve Ekonomik Büyüme

Rusya, doğal kaynaklar ve insan gücü bakımından güçlü bir ülke olmasına rağmen ekonomisi büyük ölçüde enerji ve ham madde ihracatına bağımlıdır. Petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki dalgalanmalar ekonomik büyümeyi doğrudan etkilemektedir. Sanayi sektörü ağır sanayi odaklıdır; yakıt, enerji ve metalürji üretimi toplam sanayi üretiminin %35'ten fazlasını oluştururken, ileri teknoloji ve tüketim malları üretimi sınırlıdır. Küçük ve orta ölçekli işletmeler ekonomide %10-15 pay alabilmekte, yoğun vergi ve hukuki engeller nedeniyle yeterince büyüyememektedir.

Ukrayna krizi ve uluslararası yaptırımlar, ekonomiyi olumsuz etkilemiş, petrol fiyatlarındaki düşüş ve sermaye çıkışları rublenin değer kaybetmesine yol açmıştır. 2022'de ekonomi %1,4 küçülmüş, 2023 ve 2024'te sırasıyla %4,1 ve %4,3 büyümüştür. 2025-2026'de büyümenin daha yavaş, %0,6-1,0 civarında gerçekleşmesi beklenmektedir. Enflasyon 2022'de %13,8 iken 2024'te %8,4'e yükselmiş, 2025'te %9,0 ve 2026'da %5,2 seviyelerine gerilemesi öngörülmektedir. İşsizlik oranı ise 2024'te %2,51 seviyesinde gerçekleşmiş, 2025-2026'de %2,4-3,1 aralığında tahmin edilmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2025).



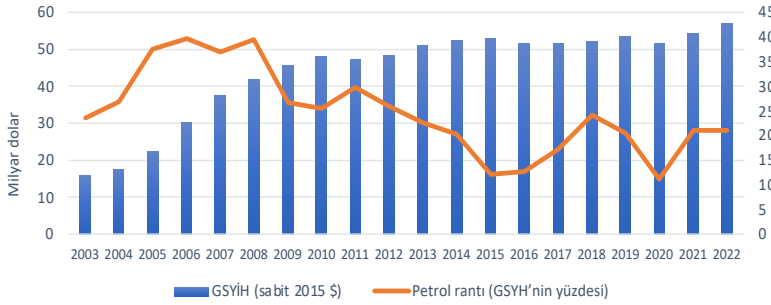
Şekil 1. Rusya'nın 2003-2022 Yılları arasında Ekonomik Büyümesi ve Petrol Rantı

2003-2022 dönemini gösteren grafik, Rusya ekonomisinde petrol rantı ile reel GSYİH arasındaki pozitif ilişkiyi açık biçimde ortaya koymaktadır. Ancak bu ilişkiyi güncel ve bütüncül biçimde değerlendirebilmek için 2022 sonrası dönemde başlayan Ukrayna savaşı ve buna bağlı jeopolitik kırılmaları dikkate almak gerekmektedir. Grafik, özellikle 2003-2008 ve 2010-2012 dönemlerinde petrol rantının GSYİH içindeki payındaki artışın ekonomik büyümeyi desteklediğini göstermektedir. Buna karşılık 2009 küresel krizinde ve 2014-2016 döneminde (Kırım süreci ve ilk yaptırımlar sonrası) petrol gelirlerindeki gerileme ile büyüme performansı zayıflamıştır. Bu durum, Rusya ekonomisinin görece çeşitlendirilmiş yapısına rağmen enerji gelirlerine duyarlılığının sürdüğünü göstermektedir. 2022'de Ukrayna savaşı ile ekonomik yapı yeni bir evreye girmiştir. Batılı ülkelerin uyguladığı finansal yaptırımlar, enerji ambargoları, tavan fiyat uygulamaları ve teknoloji kısıtlamaları petrol gelirlerinin kullanım alanını ve etkinliğini sınırlandırmıştır. Küresel petrol fiyatlarının savaşın ilk aşamasında yükselmesi Rusya'nın enerji gelirlerini nominal olarak desteklemiş olsa da Avrupa pazarındaki daralma ve ihracatın Asya'ya iskonto ile yönlendirilmesi gelir kompozisyonunu değiştirmiştir. Bu durum petrol rantının GSYİH içindeki payını yüksek tutabilse de net refah ve verimlilik etkisini sınırlayan bir faktör olmuştur.

Savaş koşulları ayrıca kamu harcamalarının yapısını da dönüştürmüştür. Artan savunma harcamaları kısa vadede iç talebi destekleyerek büyümeye katkı sağlayabilmektedir; ancak bu tür harcamalar uzun vadeli üretken kapasiteyi artırmadığı için sürdürülebilir büyüme açısından sınırlı etki yaratmaktadır. Aynı zamanda sermaye çıkışları, nitelikli işgücü göçü ve teknolojiye erişim sorunları potansiyel büyüme oranını aşağı çekmektedir.

Bu çerçevede petrol rantı ile büyüme arasındaki pozitif ilişki devam etmekle birlikte, savaş sonrası dönemde ilişkinin niteliği değişmiştir. Enerji gelirleri makroekonomik istikrar için hâlen kritik önemde olsa da yaptırımlar ve ticaret yönelimindeki değişimler bu gelirlerin ekonomiye aktarım mekanizmasını zayıflatmaktadır. Sonuç olarak Ukrayna savaşı, Rusya'nın enerjiye dayalı büyüme modelinin hem dayanıklılığını hem de yapısal kırılma risklerini aynı anda ortaya koymuş; kısa vadeli gelir avantajlarına karşın uzun vadeli çeşitlendirme ve teknolojik dönüşüm ihtiyacını daha da belirgin hâle getirmiştir.

Azerbaycan, 1991’de bağımsızlığını kazandıktan sonra ekonomik, siyasi ve sosyal zorluklarla karşılaşmış, ancak hızlı adaptasyon ve reformlarla bu sorunların üstesinden gelmiştir. 1994’te imzalanan “Asrın Anlaşması” ile petrol sektörü gelişmiş, ülke petrol fiyatlarının yüksek olduğu dönemde hızlı büyüme göstermiştir. Petrol ve gaz, Azerbaycan ihracatının %90’ından fazlasını oluşturmaktadır; enerji sektörü ekonomide temel rol oynamaya devam etmektedir. Ekonomi çeşitlendirme çabaları kapsamında sanayi, inşaat ve hizmet sektörleri desteklenmiştir. Ağır sanayi demir, alüminyum ve çimento gibi alanları kapsarken, inşaat ve ulaşım altyapısı son yıllarda hızlı büyümüştür. Bankacılık sektörü büyük ölçüde iki devlet bankası tarafından yönetilmektedir. 2024 yılında Azerbaycan’ın ihracatı 27 milyar dolar, ithalatı ise 21 milyar dolar olmuştur. İhracatta başlıca ürünler petrol, doğal gaz, altın ve pamuk olup, Türkiye ihracatta %14 pay ile ikinci sıradadır. İthalatta başlıca ürünler ise altın, otomobil, petrol ve elektronik cihazlar olup, Türkiye %11 pay ile üçüncü sıradadır. 2025 ve 2026 yıllarında GSYİH büyümesinin sırasıyla %3,5 ve %2,5 seviyelerinde gerçekleşmesi beklenmektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, 2025).



Şekil 2. Azerbaycan'ının 2003-2022 Yılları arasında Ekonomik Büyümesi ve Petrol Rantı

2003-2022 dönemini kapsayan grafik, Azerbaycan ekonomisinde petrol rantının GSYİH içindeki payı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi net bir biçimde ortaya koymaktadır. Özellikle 2005-2008 yılları arasında petrol rantının GSYİH içindeki payı %40'ın üzerine çıkarak tarihi yüksek seviyelere ulaşmış ve bu dönem, GSYİH'de güçlü bir büyüme ile paralellik göstermiştir. Bazı yıllarda büyüme oranlarının çift haneli seviyelere ulaşması, petrol gelirlerindeki artışın ekonomik genişlemeye doğrudan yansımalarını göstermektedir. Ancak grafik aynı zamanda ekonomik büyümenin yüksek dalgalanma gösterdiğini de ortaya koymaktadır. 2009, 2015 ve 2020 gibi yıllarda petrol rantındaki düşüşler ile büyüme hızında belirgin yavaşlamalar veya negatife dönüşler gözlenmektedir. Bu durum, Azerbaycan ekonomisinin petrol gelirlerine karşı yüksek derecede duyarlı olduğunu ve makroekonomik performansın önemli ölçüde hidrokarbon sektörüne bağlı gerçekleştiğini göstermektedir. Uzun dönemde GSYİH genel olarak artış eğiliminde olsa da petrol rantındaki oynaklık büyüme oranlarındaki değişkenliği açıklayan temel faktör olarak öne çıkmaktadır. Petrol gelirlerindeki artışlar ekonomik genişlemeyi hızlandırırken, düşüşler ekonomiyi sert bir şekilde yavaşlatmakta ve potansiyel kırılmalıklar yaratmaktadır.

Literatür Taraması

Genel olarak literatüründe bakıldığında, bu konu ile ilgili pek çok araştırma bulunmaktadır. Bu yüzden genel bir literatür taraması yapılmıştır. Rusya için yapılan çalışmalarda; Rautava (2004), Rusya ekonomisi için 1995: Q1-2002:Q4 dönemi verilerini kullanarak VAR yöntemiyle yaptığı çalışmada, petrol fiyatlarının ve reel döviz kurunun reel GSYH üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada; uluslararası petrol fiyatlarındaki %10'luk bir artışın Rusya'nın ekonomik büyümesi üzerinde uzun dönemde %2.2'lik bir artış, Ruble' deki %10'luk bir artışın da Rusya'nın ekonomik büyümesi üzerinde %2.7'lik bir azalışa neden olduğunu tespit etmiştir. Reynolds ve Kolodziej (2008), Sovyetler Birliği ekonomisi için 1987-1996 dönemi verileriyle yaptığı analizde, petrol fiyatlarındaki azalmanın, bu ülkede GSYH'in azalmasının Granger anlamında nedeni olduğunu bulmuştur. Benedictow, Fjaertoft ve Løfsnæs (2010), Rusya ekonomisinin petrole olan bağımlılığının etkilerini incelediği çalışmada, 1995:Q1-2008:Q1 dönemi verilerini kullanarak 13 farklı model tahmin etmiş ve Rusya ekonomisinin, petrol fiyatlarındaki büyük dalgalanmalar karşısında savunmasız olduğunu, ayrıca petrol fiyatları artmaksızın da Rusya ekonomisinin önemli derecede ekonomik büyüme kapasitesine sahip olduğunu belirlemiştir. Ghalayini (2011), Rusya, Çin, Hindistan, G-7 ülkeleri ve OPEC ülkelerinin 2000Q1-2010Q4 dönemi verileriyle yaptığı çalışmada, G7 ülkeleri haricinde petrol fiyatlarıyla ekonomik büyüme arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edememiştir.

Tunus'ta yapılan bir çalışmada, Jbir ve Ghorbel (2009), petrol fiyatları üzerindeki şokların, hükümet harcamaları, reel efektif döviz kuru, sanayi üretim endeksi ve ekonomik aktiviteler üzerindeki etkilerini araştırdı. Hem doğrusal hem de doğrusal olmayan modellerde, ekonomik aktivitelerle petrol fiyatları arasında asimetric bir ilişki olduğunu gösteren bulgulara ulaşamadılar. Türkiye için yapılan çalışmalarda; Altıntaş (2013), Türkiye örneği için yaptığı çalışmada, 1987-2010 dönemi 3'er aylık ihracat, yurtdışı reel gelir, reel döviz kuru, reel petrol fiyatları ve nispi ihracat fiyatı değişkenlerini kullanarak ARDL yöntemi ve nedensellik testleri yapmış ve reel döviz kurundaki %1'lik artışın, ihracatta %0.61'lik azalışa yol açtığı sonucunu bulmuştur. Yıldırım ve Öztürk (2014) G7 ülkeleri için 2003:M1-2013:M1 dönemi petrol fiyatları ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiyi, asimetric ve asimetric olmayan nedensellik analizi ile araştırmıştır. Asimetric nedensellik analizi sonuçlarına göre petrol fiyatlarındaki şokların, net enerji ithal eden ülkelerin sanayi üretim endeksini etkilediğini, ancak petrol fiyatlarındaki artışın, sanayi üretim endeksindeki azalmanın nedeni olduğuna dair hipotezi desteklemediği bulgusuna ulaşmıştır.

Yardımcıoğlu ve Gülmeze göre (2013), Petrol ücretleri ve iktisadi büyüme arasında bulunan uzun vadeli ilişki ve OPEC ülkeleri adına Hollanda Hastalığının geçerli olup olmadığı incelenmiştir. 1970-2011 tarihleri için 10 OPEC ülkesi ele alınarak yapılan analizde, eş bütünleşme ve panel nedensellik analizleri uygulanmıştır. Panel nedensellik sonuçlarına göre, petrol fiyatları ile iktisadi kalkınma arasında uzun vadede çift taraflı nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. OPEC ülkeleri

için Hollanda Hastalığı tehlikesinin sürdüğü ve OPEC ülkeleri için petrol fiyatlarıyla iktisadi büyüme arasında karşılıklı ve anlamlı bir ilişkinin var olduğu sonucu elde edilmiştir. Akıncı, Aktürk ve Yılmaz'a göre (2012), petrol fiyatları ile iktisadi büyüme arasında bulunan ilişki 1980-2011 yılları için 11 OPEC ve 116 petrol ithalatçısı konumunda bulunan toplam 127 ülke için panel veri analiz tekniği kullanılarak ele alınmıştır. Yapılan analiz sonucunda, bu iki değişken arasında eş bütünleşme ve nedensellik ilişkisinin mevcut olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca buna ek olarak OPEC ülkelerinde petrol fiyatlarında meydana gelen artışın ekonomik açıdan büyümeyi hızlandırdığı, ithalatçı ülkelerde ise petrol fiyatlarında oluşan yükselmenin iktisadi büyüme sürecine negatif etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ekonometrik Analiz ve Bulgular

Bu çalışmanın temel amacı, 2003-2022 dönemine ait yıllık veriler kullanarak Rusya ve Azerbaycan ekonomilerinde petrol gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemi ile incelemektir. Araştırmada, ekonomik büyüme oranları ve petrol gelirlerinin ekonomik büyüme içindeki payı gibi göstergeler kullanılmış olup, veriler Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Çalışma, enerji gelirlerinin ekonomik performans üzerindeki etkilerini karşılaştırmalı bir perspektifle değerlendirerek, petrol gelirlerinin ekonomik büyümeye katkısı hakkında politika yapıcılar ve akademisyenler için önemli çıkarımlar sunmayı amaçlamaktadır.

Panel Veri Analizi

Zaman ve yatay kesit verilerinin birleştirildiği panel veriler, literatürde ilk olarak Hildreth (1950), Kuh (1959), Grunfeld ve Griliches (1960), Zellner (1962), Balestra ve Nerlove (1966) ile Swamy (1970) tarafından ele alınmıştır. Ancak panel veri ile yapılan uygulamalı çalışmalar, esas olarak 1990'lı yıllardan sonra yoğunlaşmıştır (Tatoğlu, 2021: 3). Panel veri, hem birden fazla birim (kesit) hem de birden fazla zaman noktası (zaman serisi) içeren veri türüdür. Ekonometrik analizlerde sıkça kullanılan panel veri, belirli bir zaman aralığında ülke, firma, birey veya hane halkı gibi birimlere ilişkin yatay kesit gözlemlerinin zaman serisi boyutuyla birleştirilmesiyle elde edilmektedir. Bu yapısı sayesinde panel veri setleri genellikle N adet birim ve her bir birime ait T adet zaman gözlemi içermektedir. Panel veri yapısının sunduğu avantajlar, ekonomik ilişkilerin modellenmesi ve tahmin edilmesinde panel veri analizinin tercih edilmesini sağlamaktadır (Tunalı ve Güz, 2021: 254). Başlıca avantajları şunlardır:

1. Daha fazla gözlem imkânı: Panel veri hem zaman hem de kesit boyutunu içerdiği için veri sayısını artırır; bu da istatistiksel analizlerde daha güvenilir tahminler yapılmasını sağlar.
2. Heterojenliği kontrol etme: Bireyler, firmalar veya ülkeler arasındaki gözlemlenemeyen sabit özellikler (ör. kültürel farklılıklar, coğrafi konum) modele dahil edilebilir.

3. Zamana bağlı değişimlerin analizi: Birimlerin zaman içindeki davranışları izlenerek dinamik süreçler değerlendirilebilir.
4. Nedenellik ilişkilerinin incelenmesi: Zaman boyutu, neden-sonuç ilişkilerinin daha doğru biçimde test edilmesine olanak tanır.
5. Daha hassas tahminler: Gözlem sayısının artması ve içsel değişkenliğin modellenmesi, değişkenler arası ilişkilerin daha doğru tahmin edilmesini sağlar (Doğanay, 2019).

Verilerinin Grafik İncelemesi

Panel analizinde öncelikle yapılması gereken test, değişkenlerin grafik incelemesidir. Çünkü grafikler incelenen değişkenler ile ilgili daha fazla bilgi sağlamaktadır. Şekil 5'te 2003 ile 2022 arasındaki ekonomik büyüme ve petrol geliri yıllık verileri kullanılarak zamana karşı grafiği izlenmektedir. Azerbaycan'da petrol gelirleri GSYH'nin önemli bir bölümünü oluşturmakta ve genel olarak yüksek seviyelerde seyretmektedir. Buna karşın ekonomik büyüme oranları yıllar içinde dalgalı bir seyir izlemektedir; özellikle petrol gelirlerindeki artışlar büyüme oranında her zaman eş zamanlı bir yükseliş ile sonuçlanmamaktadır. Rusya'da ise petrol gelirleri GSYH'nin daha dengeli bir yüzdesini oluşturmakta ve büyüme oranları da daha istikrarlı ancak düşük seviyelerde gözlemlenmektedir. Her iki ülke için de petrol gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin doğrudan ve lineer olmadığı, diğer ekonomik faktörlerin ve dalgalanmaların da etkili olduğu görülmektedir. Bu gözlemler, petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin zaman ve ülke bağlamına göre değişebileceğini ve panel veri analizi ile bu ilişkinin daha detaylı incelenmesinin önemini ortaya koymaktadır.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Özet İstatistikler

Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Büyüme	40	5.169261	8.160502	-7.799994	34.46621
Petrolrantı	40	17.03306	9.96602	4.70777	39.58131

Tablo 1, çalışmada kullanılan değişkenlere ait özet istatistikleri göstermektedir. Buna göre, 2003-2022 döneminde Büyüme değişkeni için 40 gözlem elde edilmiş olup, ortalama değeri 5,17 ve standart sapması 8,16 olarak hesaplanmıştır. Bu değerler, ekonomik büyüme oranlarının yıllar içinde önemli ölçüde dalgalandığını göstermektedir; gözlemlenen minimum değer -7,80, maksimum değer ise 34,47'dir. Petrol rantı (GSYH içindeki payı) değişkeni için de 40 gözlem bulunmaktadır. Ortalama değer 17,03, standart sapma ise 9,97'dir. Petrol gelirlerinin GSYH içindeki payı 4,71 ile 39,58 arasında değişmektedir, bu da her iki ülkede petrol gelirlerinin ekonomik büyüme üzerindeki rolünün farklı yıllarda önemli ölçüde değiştiğini göstermektedir. Bu özet istatistikler hem büyüme hem de petrol gelirleri değişkenlerinin dağılımının incelenmesi ve panel veri analizine uygunluğunun değerlendirilmesi açısından temel bir çerçeve sunmaktadır. Ekonometrik

çalışmalarda yapılan önsel testlere göre uygun tahminci seçilmesi gerekmektedir. Çünkü modelde birim ve zaman etkilerinin olup olmadığına göre farklı tahminci yöntemler kullanılacaktır. Eğer modelde birim ve zaman etkisi yoksa, klasik tahminci kullanılır. Eğer birim veya zaman etkilerinin varlığı tespit edilirse, sabit etkiler tahmincisi veya tesadüfi etkiler tahmincisi kullanılır. Bu yüzden modelde birim veya zaman etkilerinin olup olmadığını araştırılması için Olabilirlik Oranı testi (LR), F ve Lagrange Çarpanı (LM) testleri yapılmıştır (Tatoğlu, 2021: 171). Dolayısıyla tahminci arasında karar vermek için ilk olarak F testi yapılmaktadır. F testi, klasik modelin geçerliliğini alternatif modellere karşı sınamak amacıyla kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. F testi, Moulton ve Randolph (1989) tarafından önerilmiştir. F testi sonuçları tablo 3.2'de yer almaktadır. Çalışmada F, LR ve LM testlerine karar verebilmek için iki hipotez kurulmuştur.

Tablo 2. Birim ve Zaman Etkileri İçin LR ve F Testi

LR test vs. linear model: $\chi^2(01) = 7.19$	Prob $\geq \chi^2 = 0.0037 < 0.05$
LR test vs. linear model: $\chi^2(01) = 0.17$	Prob $\geq \chi^2 = 0.3402 > 0.05$
F test that all $u_i=0$: $F(1, 38) = 59.17$	Prob $> F = 0.0000 < 0.05$
F test that all $u_i=0$: $F(19, 20) = 0.43$	Prob $> F = 0.9660 > 0.05$

Yapılan tüm ön testler sonucunda, panel veri setinde birim etkisinin varlığı tespit edilmiş ve bu doğrultuda klasik havuzlanmış (pooled) regresyon modelinin geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. F, LR ve LM testleri sonuçları, birim (ülke) etkilerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ortaya koyarken, zaman etkisinin ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular, analizde panel veri yöntemlerinin kullanılmasının gerekli olduğunu göstermektedir. Panel veri analizinde sabit etkiler ve tesadüfi etkiler tahmincileri arasında uygun modelin belirlenebilmesi amacıyla literatürde en yaygın kullanılan yöntemler Hausman testi ve Dirençli Hausman testidir. Bu kapsamda, öncelikle sabit etkiler ve tesadüfi etkiler modelleri tahmin edilmiş ve ardından Hausman testi uygulanmıştır. Bununla birlikte, olası varsayım ihlallerine karşı daha dayanıklı sonuçlar elde edebilmek amacıyla Dirençli Hausman testi de gerçekleştirilmiştir. Her iki testten elde edilen sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiş ve bulgular Tablo 3.5'te sunulmuştur.

Tablo 3. Hausman ve Dirençli Hausman Test Sonuçları

Değişken	Sabit etkiler	Tesadüfi etkiler
Petrolranti	.9832907	.5678699
Hausman Test Sonucu		Prob $> \chi^2 = 0.00000$
Cluster-Robust Hausman Test		Prob $> \chi^2 = 0.0445$

İlk aşamada Hausman testi ve ardından dirençli Hausman testi uygulanmıştır. Dirençli Hausman testi sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmiş, sonuç olarak, çalışmada sabit etkiler modeli uygun bulunmuş ve modelin geçerliliğini

desteklemek amacıyla gerekli tanısal testler uygulanmıştır.

Table 4. Heteroskedastisite, Otokorelasyon, Birimler Arası Korelasyon ve Normal Dağılım Testi

Heteroskedastisite	Prob> chi2 = 0.0318
Otokorelasyon Modified Bhargava et al. Durbin-Watson	1.4532302
Baltagi-Wu LBI	1.5017534
Pesaran's test of cross sectional independence	Pr = 0.5915 >0.05
Friedman's test of cross sectional independence	Pr = 0.0000<0.05
Normal Dağılım	Prob> chi2 = .0835>0.05

Bulgular

Sabit etkiler tahmincisi sonuçlarına göre, tüm parametreler ve model istatistikleri olarak anlamlı, R_2 %61'tür. Modelin belirleme katsayısı R^2 %61 olup, bağımsız faktörlerin bağımlı faktör üzerindeki toplam varyansın %61'ini açıkladığı gözlemlenmektedir.

Tablo 5. Sabit Etkiler Tahmincisi (Driscoll-Kraay Standart Hatalar)

Büyüme	Katsayılar	Driscoll-Kraay standart hatalar	$P> t $
Petrolrantı	.9832907	.225608	0.0000
Sabit	-11.57919	3.100461	0.0001

Elde edilen bulgulara göre, petrol rantındaki %1'lik artışın Rusya ve Azerbaycan ekonomilerinde büyümeyi yaklaşık %0,98 oranında artırdığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, petrol gelirlerinin her iki ülkede de ekonomik büyüme üzerinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle Rusya ve Azerbaycan gibi doğal kaynak zengini ekonomilerde enerji gelirlerinin makroekonomik performans üzerindeki belirleyici rolü dikkate alındığında, bu bulgu literatürle uyumlu görünmektedir. Bununla birlikte, katsayının bire birin altında kalması, petrol rantındaki artışın ekonomik büyümeye tam oransal bir yansıma yaratmadığını göstermektedir. Başka bir ifadeyle, petrol gelirlerindeki genişleme ekonomik büyümeyi desteklemekte; ancak bu destek sınırlı düzeyde gerçekleşmektedir. Bu durum, petrol gelirlerinin önemli bir kısmının üretken yatırımlara, teknolojik dönüşüme, beşerî sermaye gelişimine ve ekonomik çeşitlenmeye yeterince yönlendirilemediğine işaret edebilir. Aynı zamanda kaynak gelirlerine dayalı büyümenin, uzun vadede verimlilik artışına katkı sağlayacak yapısal dönüşümleri tek başına tetikleyemediğini düşündürmektedir. Dolayısıyla elde edilen bulgular, petrol gelirlerinin ekonomik büyümeye katkı sunduğunu, ancak sürdürülebilir ve kapsayıcı büyümenin sağlanabilmesi için bu gelirlerin etkin ve verimli kullanımını destekleyen kurumsal ve yapısal reformların hayati önem taşıdığını ortaya koymaktadır. Petrol gelirlerinin altyapı yatırımları, sanayi politikaları, Ar-Ge faaliyetleri ve eğitim harcamaları gibi uzun vadeli büyüme dinamiklerini güçlendirecek alanlara yönlendirilmesi, büyüme üzerindeki

çarpan etkisini artırabilir. Bu bağlamda, enerji gelirlerine dayalı mevcut büyüme modelinin, ekonomik çeşitlenmeyi ve üretim yapısının dönüşümünü önceleyen politikalarla desteklenmesi, her iki ülkenin uzun vadeli makroekonomik istikrarı açısından kritik görünmektedir.

Sonuç

Bu çalışma, 2003–2022 dönemine ait yıllık veriler kullanılarak Rusya ve Azerbaycan ekonomilerinde petrol gelirleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi panel veri analizi yöntemiyle incelemiştir. Ekonomik büyüme oranları ile petrol gelirlerinin büyüme içindeki payı temel göstergeler olarak kullanılmış, veriler Dünya Bankası veri tabanından temin edilmiştir. Petrol ve petrol ürünlerinin küresel ekonomi açısından stratejik önemini koruduğu; arzın belirli bölgelerde yoğunlaşmasına karşılık talebin küresel ölçekte dağılmış olmasının enerji piyasalarını hem makroekonomik performans hem de jeopolitik dengeler açısından kritik bir konuma yerleştirdiği görülmektedir. Bu bağlamda enerji ihracatçısı ülkelerde hidrokarbon gelirleri, kamu maliyesi, dış ticaret dengesi ve yatırım kapasitesi üzerinde belirleyici rol oynamaktadır.

Ampirik bulgular, petrol rantındaki %1'lik artışın ekonomik büyümeyi yaklaşık %0,98 oranında artırdığını göstermektedir. Bu sonuç, petrol gelirlerinin her iki ülkede de büyüme üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak katsayının bire birin altında kalması, petrol gelirlerindeki artışın büyümeye tam oransal biçimde yansımadığını ve bu gelirlerin etkin kullanımında yapısal sınırlılıklar bulunduğunu düşündürmektedir. Sonuç olarak, petrol gelirleri kısa ve orta vadede ekonomik büyümeyi desteklese de sürdürülebilir ve kapsayıcı kalkınmanın sağlanabilmesi; bu gelirlerin üretken yatırımlara, teknolojik dönüşüme ve ekonomik çeşitlenmeye yönlendirilmesine bağlıdır. Enerjiye dayalı büyüme modelinin uzun vadeli makroekonomik istikrarı, büyük ölçüde kurumsal kapasiteyi güçlendiren ve hidrokarbon bağımlılığını azaltan yapısal politikaların başarısına bağlı görünmektedir.

Peer-Review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: The author has no conflict of interest to declare.

Grant Support: The author declared that this study has received no financial support.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazar finansal destek beyan etmemiştir.

Kaynakça

Akinci, M., Aktürk, E., & Yılmaz, Ö. (2012). Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeleri için panel veri analizi. *Uludağ Journal Of Economy & Society/Uludağ Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(2).

Altıntaş, H. (2013). Türkiye’de Petrol Fiyatları, İhracat ve Reel Döviz Kuru İlişkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı ve Dinamik Nedensellik Analizi, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 9(19), 1-30.

Benedictow, A., Fjærtøft, D. ve Løfsnæs, O. (2010). Oil Dependency of the Russian Economy: An Econometric Analysis, Statistics Norway, *Research Department, Discussion Papers, No. 617*.

Borodin, A., Panaedova, G., Ilyina, I., Harputlu, M., & Kiseleva, N. (2023). Overview of the Russian oil and petroleum products market in crisis conditions: economic aspects, technology and problems. *Energies*, 16(4), 1614.

Difiglio, C. (2014). Oil, economic growth and strategic petroleum stocks. *Energy strategy reviews*, 5, 48-58.

Doğanay, A. (2019). *Gelişmekte olan Ülkelerde Kurumlar ve Ekonomik Büyüme: Dinamik Panel Veri Analizi*. Yayınlanmış Doktora Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ghalayini, L. (2011). The Interaction between Oil Price and Economic Growth, *Middle Eastern Finance and Economics*, 13, 127-141.

Jbir, R. ve Zouari-Ghorbel, S. (2009). Recent Oil Price Shock and Tunisian Economy, *Energy Policy*, 37, 1041-1051.

Rautava, J. (2004). The Role of Oil Prices and the Real Exchange Rate in Russia’s Economy: A Cointegration Approach, *Journal of Comparative Economics*, 32, 315-327.

Reynolds, D.B. ve Kolodziej, M.(2008). Former Soviet Union Oil Production and GDP Decline: Granger Causality and the Multi-Cycle Hubbert Curve, *Energy Economics*, 30(2), 271-289.

Tatoglu, F. *Panel Veri Ekonometrisi*. 6.bs. İstanbul: Beta. 2021.

T.C. Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, *Azerbaycan Ülke Raporu*, 2025. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.aso.org.tr/uploads/ortam/Azerbaycan_2025.pdf

T.C. Ticaret Bakanlığı Uluslararası Anlaşmalar ve Avrupa Birliği Genel Müdürlüğü, *Rusya Ülke Raporu*, 2025. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ticaret.gov.tr/data/5ef4643b13b8767a5802184f/Rusya%20%C3%9C%9C%20](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ticaret.gov.tr/data/5ef4643b13b8767a5802184f/Rusya%20%C3%9C%9C%9C%20)

Profili%20-%20Kas%C4%B1m-2025.pdf.

Tunalı, H., & Güz, T. (2021). Bilgi ve iletişim teknolojileri gelişim endeksi ve ekonomik büyüme ilişkisinin panel veri modelleri ile karşılaştırmalı analizi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 6(15), 249-261.

Yardımcıoğlu, F., & Gülmez, A. (2013). OPEC Ülkelerinde Hollanda Hastalığı: Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme İlişkisinin Ekonometrik Bir Analizi. *Sosyoekonomi Dergisi*, 19, 117-141.

Yıldırım, E. ve Öztürk, Z. (2014). Oil Price and Industrial Production in G7 Countries: Evidence From the Asymmetric and Non-Asymmetric Causality Tests, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 143, 1020-1024.