

Araştırma Makalesi

**Doğal Kaynak Zenginliği ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi:
Amerika Birleşik Devletleri'nden Ampirik Kanıtlar**

*Examining the Relationship between Natural Resource Wealth and Economic Growth:
Empirical Evidence from the United States*

Güller ŞAHİN Doç. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı guller.sahin@ksbu.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-2500-7834	Fatih Volkan AYYILDIZ Öğr. Gör. Dr., Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi fatihvolkanayyildiz@ardahan.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-5991-3574
--	--

Makale Geliş Tarihi	Makale Kabul Tarihi
03.10.2023	16.11.2023

Öz

1980'li yıllardan sonra ülkelerin zengin doğal kaynaklara sahip olmalarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi ve bu etkinin altında yatan mekanizma hakkında çok az fikir birliği olduğu görülmektedir. Bu kapsamda doğal kaynakların potansiyel etki yolunu ekonomik büyümeye yönlendirmek için literatürde çok sayıda kuramsal ilişki tartışılmaktadır. Dikkat çekici sonuçlardan birisi, kaynak zengini ülkelerin kaynak fakiri ülkelere göre daha yavaş ekonomik büyüme oranlarına sahip olmasıdır. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, kaynak laneti ve çevresel ekonomik büyüme modeli temelinde Amerika Birleşik Devletleri'nin 1990-2020 dönemindeki doğal kaynak bileşenleri ile büyüme arasındaki kısa ve uzun vadeli bağlantılarının incelenmesidir. Eşbütünleşme metodolojisi uzun vadeli katsayı bulguları, GSYH ile sermaye, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, ekilebilir ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğunu göstermektedir. Kısa vadeli katsayı bulguları, GSYH ile sermaye, iş gücü, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğuna işaret etmektedir. Bununla birlikte uzun ve kısa vadeli bulgular, doğal kaynak rantlarının ekonomik büyümeyi kısıtlayarak kaynak laneti hipotezinin doğrulandığını açıklamaktadır. Aynı zamanda sermaye birikimi ve iş gücü, ekonomik performansı desteklemektedir.

Anahtar kelimeler: Doğal kaynaklar, çevre, ekonomik büyüme, kaynak laneti hipotezi, ARDL eşbütünleşme yaklaşımı

Abstract

After the 1980s, it is seen that there is little consensus about the effect of countries having rich natural resources on economic growth and the mechanism underlying this effect. In this context, many theoretical relations are discussed in the literature in order to direct the potential impact path of natural resources to economic growth. One of the striking results is that resource-rich countries have slower economic growth rates than resource-poor countries. In this context, the aim of this research is to examine the short and long term connections between natural resource components and growth in of the United States in the 1990-2020 period, based on the resource curse and environmental economic growth model. While the long term coefficient findings of the cointegration methodology indicate that the variables of GDP and capital, labor force, forest areas, electricity production from

Önerilen Atıf /Suggested Citation

Şahin, G. & Ayyıldız, F.V., 2023, Doğal Kaynak Zenginliği ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Amerika Birleşik Devletleri'nden Ampirik Kanıtlar, *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 58(4), 3275-3295.

non-renewable resources, arable and agricultural areas are positive; schooling, natural resource rents and cultivated areas variables show that they are negative. As the short term coefficient findings indicate that the variables of GDP and capital, labor, electricity production from non-renewable resources and agricultural areas are positive; schooling, natural resource rents and cultivated areas variables indicate that they are negative. However, long and short term findings explain that the resource curse hypothesis is confirmed by the fact that natural resource rents restrict economic growth. At the same time, capital formation and labor support economic performance.

Keywords: *Natural resources, environment, economic growth, resource curse hypothesis, ARDL cointegration approach*

1. Giriş

Doğal kaynaklar, içsel ve dışsal ekonomik büyüme teorilerindeki en tartışmalı ölçütlerden birisidir. Bu bağlamda güncel sürdürülebilirlik sorunları, doğanın ekonomik değer olarak ölçülmesi ile ilgilidir. Doğal kaynakların ekonomik önemi, mevcut gelir akışları ve gelecekteki potansiyel gelir akışları olmak üzere iki temel değişkenin büyüklüğüne bağlıdır. Birincisi, çoğunlukla üretim maliyetleri ve pazar talebinin bir fonksiyonu; ikincisi ise doğal kaynak donanımları ve yönetim planlamasıdır. Dikkate alınması gereken önemli bir nokta, doğal sermayenin tükenmesinden rant elde edilmesi durumunda doğal kaynakların zaman içinde ekonomik büyümeye nasıl katkıda bulunacağına dair yanıltıcı bir gösterge olabilmesidir. Doğal kaynaklar, yenilenebilir kaynaklar söz konusu olduğunda sürdürülebilirliğe; yenilenemeyen kaynaklar söz konusu olduğunda ise büyümeye yatırım yapmak için gelir kaynaklarını yönetmek, kalkınmayı sağlamak ve yoksulluğu azaltmak için temel oluşturmaya olanak tanımaktadır (OECD, 2011, s. 9). Belirtilen makroekonomik etkilerin yaratılması aynı zamanda nitelikli beşeri sermaye, kurumsal kalite, iyi yönetim, finansal gelişmişlik, teknolojik yenilikler ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına bağlıdır.

Smith ve Ricardo'dan bu yana bol miktarda doğal kaynağa sahip olan ülkelerin büyümelerini, bu zenginlikler üzerine inşa edebilecekleri ve istikrarlı bir ekonomik refah elde etmek için kullanabilecekleri konusunda güçlü bir görüş birliği bulunmaktaydı (Chen ve Chen, 2023, s. 1; Guo vd., 2023, s. 2). Tarihsel izlekte 1800'lü yıllarda doğal kaynak donanımı, 1990'lı yıllarda ise özellikle kömür, petrol ve doğal gaz rezervleri açısından zengin olan ülkelerin yüksek büyüme oranlarına sahip oldukları gözlemlendi (Bayraç ve Çemrek, 2019, s. 50). 1980'li yıllara kadar çoğu neoliberal iktisatçı, doğal kaynakların sanayileşme, büyüme ve kalkınma için önemli bir avantaj olduğuna inandı. Örneğin Rostow (1961), Britanya, Avustralya, Kanada, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İsveç ülke ölçeklerinde olduğu gibi doğal kaynak bolluğunu azgelişmişlik durumundan endüstriyel gelişme durumuna kalkış için ön koşullardan birisi olarak değerlendirdi. Benzer şekilde Balassa (1980) da bir ülkenin zengin doğal kaynaklara sahip olmasının yatırımlar için fon sağlayarak ve piyasa bağlantıları yoluyla talep oluşturarak endüstriyel gelişime fayda sağlayacağına vurgu yaptı. Ancak 1980'li yıllardan sonra çoğu iktisatçı, doğal kaynak bolluğunun iyi bir ekonomik sonuca neden olduğu fikrine şüpheyile yaklaşmaya başladı. Ortaya çıkan literatürde, doğal kaynak bolluğunun büyüme ve kalkınma üzerinde olumsuz etkiye neden olabileceği ve bir talihsizlik haline gelebileceği savunuldu (Aktaran Joya, 2015, s. 38). Bu durum sanayileşme, büyüme ve kalkınma süreçleri için doğal kaynaklar konusunda temel olarak iki farklı yaklaşıma neden oldu. Birinci yaklaşımda, zengin doğal kaynaklar ülkelerin daha hızlı ekonomik büyümesine neden olduğu için bir nimet; ikinci yaklaşımda ise zengin doğal kaynaklar büyümeyi engelleyici etki meydana getirmesi nedeniyle bir talihsizlik olarak kabul edildi (Bayraç ve Çemrek, 2019, s. 150).

Özellikle gelişmekte olan ülkeler ölçeğinde yapılan araştırmalarda, doğal kaynak donanımı ile ekonomik büyüme arasındaki paradoksal bağlantı vurgulandı (Bayraç ve Çemrek, 2019, s. 150). Bununla birlikte ABD, Kanada ve Avustralya'da enerjinin önemi günümüzde 19. ve 20. yüzyılların başlarında olduğundan önemli ölçüde farklılaştı. Ayrıca doğal kaynak açısından zengin olan Afrika, Latin Amerika ve Orta Doğu ülkelerinin daha yavaş büyüme oranlarına sahip olduğu görüldü. Söz konusu ekonomilerde meydana gelen olgu, Auty ve Warhurst (1993) tarafından "kaynak laneti" hipotezi ile ifade edildi. Hipotez, kaynak açısından zengin ülkelerin bu tür kaynaklara sahip olmayan ülkelere kıyasla düşük ekonomik büyümeye sahip olduğunu açıklamaktadır. Doğal kaynakların laneti konusundaki öncü araştırmalardan sonra, coğrafyanın rolü ekonomik büyüme ile ilgili tartışmaları hızlandırdı. Hipotez, sadece zayıf ekonomik performansla sınırlı kalmadı; aynı zamanda kalkınma, kurumsal kalite ve politik ekonomi konularını da dikkate alan çok boyutlu bir fenomen haline geldi. Bu bağlamda doğal kaynak bolluğunun ekonomide rant kollamayı teşvik ettiğini, kurumları zayıflattığını, demokrasiye zarar verdiğini, iç savaş olasılığını artırdığını ve kalkınmayı bozucu sonuçlara yol açtığı açıklandı. Böylece kaynakların gelişmekte olan ekonomiler için bir fırsat olduğuna dair geleneksel görüşe meydan okuyan geniş bir teorik ve ampirik literatür ortaya çıktı (Chen ve Chen, 2023, s. 1; Joya, 2015, s. 39). Örneğin Auty (2001) Güney Amerika ve Afrika ülkeleri üzerine yaptığı araştırmasında, "doğal kaynaklar bakımından zengin olan ülkelerin bu nimetten faydalanmaları konusunda başarısız olmaları bir yana, gerçekte doğal kaynaklar bakımından fakir olan ülkelere bile daha kötü performans gösterebilecekleri" tezini öne sürdü (Aktaran Şahin, 2021, s. 2). Bununla birlikte bol miktarda doğal kaynağa sahip olan ülkelerin kaynakların kötü yönetimi, ihracat fiyatlarının oynaklığı, Hollanda hastalığı fenomeni ve rant davranışı nedenleri ile kaynak laneti davranışı sergiledikleri belirtildi (Erum ve Hussain, 2019, s. 2).

Yapılan araştırmalarda politik, sosyal ve ekonomik etkiler meydana getiren kaynak laneti üzerine oldukça geniş bir gündem ve literatür oluştuğu; ancak bu etkilerde çevresel boyutun ihmal edildiği görülmektedir. Bununla birlikte bu araştırmanın örneklem seçimi göz önüne alındığında ABD'nin tarihsel izlek içerisinde yüksek büyüme oranları ve zengin doğal kaynak bileşenleri ile karakterize edildiği, ancak değişkenler arasındaki bağlantının paradoksal bir görünüm sergilediği görülmektedir. Bu nedenle bu araştırma, doğal kaynak bileşenlerinin ve rantlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini çevresel bağlam içerisinde ele alarak literatüre katkı sağlamaktadır.

Bu araştırmanın amacı, kaynak laneti ve çevresel ekonomik büyüme modeli temelinde Amerika Birleşik Devletleri'nin 1990-2020 dönemindeki doğal kaynak bileşenleri ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun vadeli bağlantılarının incelenmesidir. Amaç kapsamında araştırmanın ikinci bölümünde, doğal kaynaklar ve büyüme bağlantısı açıklanmakta; üçüncü bölümde örneklem seçimini oluşturan ABD'de doğal kaynakların önemine ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Dördüncü bölümde, ilişkili ampirik literatüre yer verilmekte; ardından ekonomik büyüme modellerinde doğal kaynakların yerine vurgu yapılmaktadır. Altıncı bölümde model ve veri özellikleri ile bulguların yer aldığı araştırma metodolojisinin çerçevesi çizilmekte; sonuç bölümü ile araştırma tamamlanmaktadır.

2. Doğal Kaynaklar ve Ekonomik Büyüme Bağlantısı

“Doğal kaynak (sermaye)” kavramı, Pearce ve Turner (1990) tarafından “kaynak stokunun zaman içinde sabit tutulması gerektiğine” işaret edilerek popüler hale getirildi. Beşeri sermayenin standart ekonomik argümanlarını doğal sermaye stokuna uygulayarak kavramı geliştirdiler. Ekonomi ve ekoloji arasındaki döngüsel bağlantıyı karmaşık ve evrimsel bir ilişki şeklinde sunarak, beşeri sermaye ile doğal sermaye arasındaki çeşitli karşılıklı bağımlılıkları analitik olarak farklılaştırdılar. Ekolojik olduğu kadar termodinamik konuları da göz önüne alarak sınırlılığı kabul ettikleri birçok uyarıda bulundular. Doğal sermaye ve beşeri sermayenin ikame edilebilirlik derecesinin belirlenmesinde belirsizlik ve geri döndürülemezlik sorunlarına değindiler. Sermaye türleri arasındaki ikame edilemezliği dikkate alarak güçlü bir sürdürülebilirliği devam ettirebilmek için doğal kaynakların kullanımına ilişkin kurallara öne sürdüler. Bu kurallara göre, yenilenebilir kaynaklar sadece kendi yenilenme oranlarına göre kullanılmalı ve ekonomiden ekosfere çıktısı özümseme kapasitesini aşmamalıdır. Ekonomik sürece değerli ve ikame edilemez ekolojik hizmetler sağlayan yenilenemeyen kaynaklar ise yalnızca doğal ikameleri yaratıldığı sürece kullanılmalıdır (Aktaran Hinterberger vd., 1997, ss. 2-3).

Ekonomik büyüme, maddi genişlemenin doğal bir sonucudur. Daha fazla toprak ve bölgenin satın alınması, yeni kentlerin kurulması, yeni pazarların ve ticaretin geliştirilmesi, nüfusun artması, büyümenin hem aracı hem de ölçüsü oldu. Zengin doğal kaynaklara sahip olmak, ekonomik büyümeyi ve gelişmeyi teşvik ederken aynı zamanda finansal başarıyı da beraberinde getirebileceği için önemli görüldü. Bununla birlikte Malthus dışındaki Klasik politik iktisatçılar “arazinin sınırlarına ulaşıldığında büyüme bir noktada durgunlukla sona ermelidir” vurgusunu yaptı, ancak bu son genellikle çok uzak bir gelecekte tasavvur edildi (Lane, 2014, s. 49; Li vd., 2022, s. 2). Genel anlamda ülkelerin ekonomik büyüme süreçleri, sahip oldukları üretken yapı ile ilişkilendirilmektedir. Gelişimin ilk aşamalarında, doğal kaynaklara bağımlılık oldukça yüksektir. Bununla birlikte geleneksel olarak ekonomik gelişme, imalat sanayinin büyümenin motoru olarak konsolidasyon süreciyle ilgilidir. Ayrıca gelişmiş ekonomilerde hizmet sektörü daha gelişmiş ve çeşitlenmiştir. Aynı zamanda doğal kaynak rantları, gelişmişlik düzeyi ne olursa olsun farklı dünya ekonomilerinin performansını etkileyen belirleyici bir faktör olmaya devam etmektedir.

Doğal kaynaklar ve toprak, Fizyokratlar ve Klasik Okulun ilk iktisatçıları tarafından üretim süreçlerinde birincil girdi olarak ele alınmıştır. Ardından bu faktörlere daha az önem verilmiş; arazi ve doğal kaynaklar, ekonomik büyüme sürecine katkıda bulunan önemsiz bir faktör olarak görülmüştür. Doğal kaynakların önemini hafife alma eğilimi için üç neden gösterilmiştir. İlk olarak çoğu araştırmacı, arazinin bir gelir kaynağı olarak öneminin ve diğer faktörlere göre değerinin azaldığını gösteren istatistiksel raporlardan fazlasıyla etkilenmiştir. Toprak arzı sabit kalırken, sermaye ve iş gücü arzı hem nicelik hem de nitelik olarak artmıştır. Yeni ürünlerin piyasaya sürülmesi ve yeni hizmetlerin yaygınlaşması, tüketicilerin ve birçok grubun gelirden aldığı payı artırmıştır. İkincil neden, doğal kaynakların temel sınırlayıcı önemini göz ardı etme; doğal kaynakları bol ve bedava mal oldukları için önemsiz görme eğiliminden kaynaklanmıştır. Son olarak üretkenlikteki tüm artışlar, iş gücü ve sermayeye bağlanmış; toprağın katkısı ise ihmal edilmiştir (Barlowe, 1960, ss. 1503-1504).

Doğal kaynaklar ve ekolojik hizmetler, üretilen sermayenin temelini oluşturmakta, kamu finansmanını artırmakta ve ekonomiyi çeşitlendirerek eşitsizliği azaltmaktadır. Doğal kaynaklarda somutlaşan zenginlik, çoğu ulusun refahının önemli bir bölümüne atfedilmektedir. Belirtilen zenginlik genellikle üretilen sermayede somutlaşan zenginlikten daha fazla olduğu için doğal kaynak yönetimi, ekonomik büyümenin önemli bir yönü haline gelmektedir. Emtia fiyatlarındaki artış nedeniyle birçok ülkenin doğal kaynaklardan elde edilen gelirlerinde önemli artışlar yaşadığı ve yaşam standartlarını yükselttiği bilinmektedir. Petrol, doğal gaz, mineraller ve kereste gibi kaynakların hızla büyüyen ekonomilerden gelen talep arttıkça ve yenilenemeyen kaynakların arzı azaldıkça, ayrıca yenilenebilir kaynaklar maksimum sürdürülebilir verim seviyelerine yaklaştıkça, kaynak bol ekonomilerde önemli rol oynamaya devam etmesi beklenmektedir. Kaynak zengini ülkelere gelir sağlamanın yanı sıra doğal kaynaklar,

yoksulluğu azaltma çabalarında merkezi bir rol oynayabilir. Kalkınmanın önündeki engelleri ortadan kaldıran kamu bütçesinin bir parçası haline gelebilir. Kaynakların çıkarılması, ekonomilerin yatırım faaliyetlerini hızlandırabilir ve böylece ekonomik büyümeyi artırabilir. Aynı zamanda doğal kaynaklar, bozulmamış ve işleyen ekosistemler, özellikle mali kriz zamanlarında, bitki ve hayvan yaban hayatı şeklinde gıda, geçimlik tarım ve yakacak odun için verimli topraklar sağlayarak yoksullar için bir güvenlik ağı oluşturabilir. Ayrıca doğal kaynaklardan elde edilen gelirler, eğitim ve mesleki eğitime yapılan yatırımlar yoluyla beşeri sermayenin gelişimine katkıda bulunabilir. Beşeri sermayenin yanı sıra doğal sermaye, makroekonomik bir üretim süreci olarak dünya görüşünde çok önemli bir rol oynayabilir; ayrıca diğer sermaye türlerine katkı sağlayabilir. Bununla birlikte, zengin doğal kaynağa sahip ülkelerde istihdam ve iş yaratma potansiyeli genişleyebilir (Chen ve Chen, 2023, s. 1; Guo vd., 2023, s. 2; Hinterberger vd., 1997, s. 3; Shah vd., 2022, s. 65; OECD, 2011, s. 9).

1950’li yıllardan sonra çevresel zorluklar arttıkça, doğal kaynak kıtlığına ilişkin ekonomik görüşler de farklılaştı. Kaynakların tükenme çağında (1950-1970 dönemi), çevre temel olarak önemli ve hem doğal kaynakların sağlayıcısı hem de atıklar için bir yutak olarak görüldü. Bu bağlamda ekonominin odak noktasını, bulunabilirlik üzerinde fiziksel sınırlar konusu oluşturdu. Ekonomilerin genişlemesi ve nüfusun artması, çevresel kamu malları çağında (1970-2000 dönemi) dikkatleri, çevrenin durumu, küresel ve yerel çevresel kamu mallarının ve bunların önemli pazar dışı değerlerinin kaybına neden olan iklim değişikliği, ormansızlaşma, su havzalarının bozulması, çölleşme ve asit yağmurları gibi çevresel bozulma süreçlerine doğru değiştirdi. Ekolojik kıtlık çağında (2000-....), dünya ekosistemlerinin ve yeryüzü sistemi süreçlerinin durumu hakkında artan endişeler yaşandı. Bu nedenle insan faaliyetleri üzerindeki potansiyel “gezegensel sınır” kısıtlamaları üzerinde olan odak noktası, ekonominin ve nüfus artışının olası sınırlarına doğru kaydı (Barbier, 2021).

Gylfason ve Zoega (2006) doğal kaynaklara çok fazla güvenmenin tasarrufları, yatırımları ve büyümeyi azaltabileceğini; böylece uzun vadede tüketim ve üretim seviyesini düşürebileceğini belirtmektedir. Doğal kaynaklar, kurumlar kadar makroekonomik kanallar yoluyla da ekonomik büyümeyi engelleyebilen dışsal bir faktördür. Bu alternatif hipoteze göre ekonomik performans, yaşam koşullarına bağlı olan geçmiş kurumlar temelinde mevcut kurumlara bağlıdır. Günümüzde doğal kaynaklara bağımlılığın makroekonomik sonuçlarının yanı sıra mevcut kurumlara da etkilediği savunulmaktadır. Doğal kaynaklar, sabit bir üretim faktörü olduğu için büyüme potansiyeline kısıtlama getirebilir. Üretim teknolojisinin niteliğine bağlı olarak bu kısıtlama, büyüyen iş gücünün ve sermaye stokunun azalan getirilere dönüşmesine neden olabilir. Belirtilen durum, doğal kaynakların büyüme üzerindeki olumsuz etkisinin ilk nedenidir. İkinci neden, devasa doğal kaynak rantlarının üreticiler açısından geniş ölçekte rant kollama davranışı için fırsatlar yaratabilmesi ve böylece kaynakları sosyal olarak daha verimli ekonomik faaliyetlerden uzaklaştırabilmesidir. Üçüncü neden, doğal kaynak bolluğunun çeşitli şekillerde Hollanda hastalığına yol açabilmesidir. Bir doğal kaynak patlamasına bağlı olarak hammadde ihracatındaki artış, para biriminin reel döviz kurunu yükselterek imalat ve hizmet ihracatını azaltabilir. Tekrarlayan artışlar ve azalışlar, reel döviz kuru oynaklığını artırma eğiliminde olduğu için ticarete konu olan sektördeki yatırımın yanı sıra mal ve hizmetlerin ihracat ve ithalatını düşürebilir. Dördüncü neden, doğal kaynak bolluğunun yüksek düzeyde temettüler, sosyal harcamalar ve düşük vergiler gibi ücret dışı gelirler nedeniyle beşeri sermaye biriktirmeye yönelik özel ve kamu teşviklerini zayıflatılabilmesidir. Son olarak bol doğal kaynakların insanlara yanlış güvenlik duygusu hissettirebilmesi ve hükümetlerin beşeri sermaye birikiminin yanı sıra serbest ticaret, bürokratik verimlilik, kurumsal kalite ve sürdürülebilir kalkınma da dahil olmak üzere büyüme dostu ekonomik yönetim ihtiyacını gözden kaçırabilmesidir.

Yenilenebilir veya yenilenemeyen doğal kaynaklar ve ekolojik hizmetler, ulusların gerçek zenginlik kaynağıdır. Ancak ülke örnekleri, sadece doğal zenginliklerin refah ve gelişme için yeterli olmadığını kanıtlamaktadır. Örneğin 17. yüzyılda fakir doğal kaynaklara sahip Hollanda’nın, kolonileri nedeniyle bol miktarda gümüş ve altın kaynaklarına sahip olan İspanya’dan; 19. ve 20. yüzyıllarda doğal kaynak açısından fakir İsviçre ve Japonya’nın, zengin doğal kaynaklara sahip Rusya’dan; son 50 yılda doğal kaynak açısından fakir Asya’daki sanayileşme süreçleri yeni olan Tayvan, Güney Kore, Singapur ve Hongkong’un, petrol ve doğal gaz öncelikli olmak üzere doğal kaynak zengini çoğu ülkeden çok daha yüksek büyüme performansı sergilemeleri dikkat çekicidir. Bununla birlikte doğal kaynaklar açısından zengin olan ve ekonomik büyümelerini sürdüren gelişmekte olan başarılı ülke örnekleri de bulunmaktadır. Örneğin elmas ihracatçısı Botswana, doğal kaynak rantlarını ve kira akışlarını 1966’daki bağımsızlığından bu yana etkileyici ekonomik büyümesine katkıda bulunacak şekilde yönetmiştir. 1965-1998 yılları arasında (1990 yılından sonra yavaşlamış olsa bile) kişi başına GSMH’de dünyanın kaydedilen en yüksek büyüme hızı görülmüştür (Chen ve Chen, 2023, s. 1; Gylfason ve Zoega, 2006, s. 1091; Ulucak, 2016, s. 86).

Artan sayıda ampirik araştırmada, ekonomik büyüme üzerindeki olası etkisi karşıt argüman olan faktörlerden birisi doğal kaynaklardır. Bazı araştırmacılar, doğal kaynakların ekonomik altyapıda daha fazla yatırımı ve daha hızlı beşeri sermaye gelişimini teşvik edebileceğini, ayrıca yatırım yapılabilir fonlar ve iç pazarlar sağlayarak bir ülkenin endüstriyel gelişimini kolaylaştırabileceğini iddia ettiler. Bununla birlikte bu argümanlar, Sachs ve Warner’ın (1995) kaynak kıt ekonomilerin kaynak zengini ekonomilerden daha yüksek ekonomik büyüme sergileme eğiliminde olduğuna dair ampirik çalışmasının ardından birçok araştırmacı tarafından sorgulandı. Bu bağlamda doğal kaynakların imalat sektörünü küçültilebileceği, aşırı rant kollama çatışmalarına, siyasi

istikrarsızlığa ve beşeri sermaye yatırımının dışlanmasına yol açabileceği nedenleri ile büyüme için bir talihsizlik olabileceği belirtildi. Daha spesifik olarak, mineraller ve yakıtlar gibi nokta kaynaklı yenilenemeyen kaynakların büyümeyi engelleyebileceği iddia edildi (Havranek vd., 2016, s. 134; Kwakwa vd., 2022, ss. 1-2). Kaynak laneti hipotezine atfedilen bu durum, yüksek büyüme dönemlerini sıklıkla uzun durgunluk dönemleri takip ettiği için kaynak ihraç eden ülkelerde sürdürülebilirlik sorunuyla yakından ilgilidir. İhracat gelirlerindeki artışların ticaret ve ticaret dışı sektörlerdeki nispi fiyatları, nispi fiyatlardaki değişimlerin yatırım ve büyümeyi nasıl etkilediğini göstermektedir (Mikesell, 1997, s. 191).

Doğal kaynak rantı ile ilgili laneti açıklamak için farklı nedenler sunulmuştur. Öncelikle doğal kaynak çıkarma süreçleri, imalat veya hizmet sektörü gibi uzun vadeli ekonomik büyümeyi teşvik ettiği düşünülen endüstrilere tahsis edilebilecek ekonomik kaynakları tüketmektedir. İkincisi, doğal kaynakların değişken olan küresel fiyatları ihracatçı ekonomileri istikrarsızlaştırmaktadır. Üçüncüsü, çoğu doğal kaynak arzı ekonomik büyümeyi desteklemek yerine siyasi gücün elde tutulmasını destekleyen kapsayıcı olmayan hükümet politikaları sayesinde rant elde etmeyi kolaylaştırmaktadır. Kaynak laneti, bir ülkenin tüm enerjisini madencilik gibi tek bir sektöre odaklamaya başladığında ve diğer önemli üretken sektörleri ihmal ettiğinde de ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak uluslar emtia fiyatlarına aşırı derecede bağımlı hale gelmekte; GSYH büyümesi oldukça değişkenlik göstermektedir (Abdulahi vd., 2019, s. 293).

3. Amerika Birleşik Devletleri'nde Doğal Kaynakların Önemi

ABD'nin sahip olduğu başlıca doğal kaynaklar; kömür, petrol, doğal gaz, kurşun, bakır, altın, gümüş, demir, fosfat, molibden, uranyum, çinko, nikel, tungsten, boksit ve civadır (ETO, t.y., s. 3). Ülke, 1850 yılından sonra doğal kaynak potansiyelini diğer ülkelerden çok daha fazla kullanmıştır. 1870-1910 yılları arasında imalat sektöründe kaynak yoğunluğunun artmasına paralel olarak dünyanın önde gelen mineral üreten ülkesi haline gelmiştir (David ve Wright, 1997, s. 203).

Nordhaus (1974) Amerikan ekonomisinin çoğunlukla büyüme üzerinde önemli bir kaynak kısıtlaması olmaması anlamında kovboy ekonomisi işlevi gördüğüne işaret etmektedir. Belirtilen durumun toprağın, minerallerin ve temiz bir çevrenin serbestçe elde edilebildiği anlamına gelmediğini; aksine tarım arazilerinin sabit maliyetlerle elde edilebilmesini ve çoğu temel minerallerin oldukça yüksek miktarda mevcut olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte son yıllarda ekili alanların neredeyse sabit oranda kaldığı, yüksek miktardaki maden yataklarının tükendiği ve çevrenin taşıma kapasitesinin aşıldığı raporlanmaktadır. Dolayısıyla kaynakların kıtlığı, ekonominin işleyiş kurallarının değişmesi gerektiği tartışmalarına yol açtı. Kovboy ekonomisinde kaynakların savurgan bir şekilde kullanılması göze alınabiliyorken; ekonomik büyümeye ilişkin yeni görüş, artık uzay gemisi ekonomisinde faaliyet gösterilmesidir. Uzay gemisi ekonomisinde, yaşam kaynaklarına ve çöplüklere çok dikkat edilmesi, doğada var olan serbest mallara diğer ekonomik mallarla aynı özenin gösterilmesi gerekmektedir.

Ülke ekonomisinde, maddi kısıtlamaların teknik olarak ortadan kaldırılması, enerjinin sağlanması, çevresel sınırların inşası ve ardından bunların ortadan kaldırılması, çevre ve büyümenin karmaşık tarihini oluşturdu. Bu tarih, hem çevrenin çağdaş ekonomi politığının olanaklarını hem de sınırlarını yarattı. 1952 yılındaki Paley Raporu ve ardından kurulan düşünce kuruluşu "Gelecek İçin Kaynaklar", teknolojik yenilikler sayesinde bağlantılı bir üstel büyüme mantığı tarafından yönlendirilen ayrı, ölçülebilir ve gözlemlenebilir para akışları alanı olarak ekonominin inşasında kilit bir rol oynadı. Enerji birbiri ile değiştirilebilir bir kaynak sistemi olarak ekonomiye güç sağladı. Çevre ise başlangıçta ekonomiyi kuşatan ve sonlu sınırlarla tanımlanan, sonrasında ise ekonominin dışında yeniden yapılandırılan ve kirliliğin dışsallıkların içselleştirilmesiyle düzeltilecek piyasa başarısızlığının bir örneği olarak görüldü (Lane, 2014, s. 2). Paley Raporu'ndan, Barnett ve Morse'un (1963) "Scarcity and Growth: The Economics of Natural Resource Availability" başlıklı kitabına kadar doğal kaynakların ölçülmesi, kıt olarak kabul edilmesi ve ekonominin büyümesi ile ilgili olarak yapılan teknolojik yenilikler, ekonomide büyüme teorisinin filizlenen gelişimini destekledi (Aktaran Lane, 2014, s. 73).

ABD, büyük kara kütlesi, uzun kıyı şeritleri, geniş verimli topraklar, bol miktarda tatlı su, büyük kömür ve petrol rezervleri, iş gücü olmak üzere altı doğal kaynak nedeniyle olağandışı bir bolluğa sahiptir. Belirtilen başlıklar altında temel çıkarımlar aşağıda özetlenmektedir (Amadeo, 2022; ETO, t.y., s. 3; NOAA, 2023, s. 1):

- Toprakların %5'i kent ve yollardan, %26'sı ekilebilir araziden, %21'i ormanlardan ve %21'i diğer alanlardan oluşmaktadır. Ülke, farklı iklim yapılarına, çöl, dağ ve ormanlar bakımından çok fazla çeşitlilik gösteren bir topografyaya sahiptir. Coğrafyası ve jeolojik yapısı, ekonomiyi inşa etmede muazzam karşılaştırmalı avantajlar sağlamış; geniş toprak kütlesi, ölçek ekonomilerine izin vererek mal ve hizmet sağlama maliyetlerini düşürmüştür.
- 95.471 mil kıyı şeridi ile deniz ekonomisi, 2020 yılında GSYH'ye 258 milyar dolar katkıda bulunmuş; 2,9 milyon istihdam yaratmış; işçilere 132 milyar dolar ücret sağlamış; 164.000 bireysel ticari kuruluş oluşturmuştur. Belirtilen bu işler, turizm ve rekreasyonun yanı sıra canlı kaynaklar, maden çıkarma, gemi ve tekne yapımı, deniz taşımacılığı ve inşaatı ile ilgilidir. Ayrıca denizle çevrili ve denize erişimin kolay olması, hem ihracat hem de ithalatın maliyetlerini azaltmıştır.

- c. Ülke, verimli topraklarla birleşen ılıman bir iklime sahiptir. İlk yerleşimciler tarafından Mississippi Nehri ile Rocky Dağları arasında 290.000 mil kareden fazla bir alanı kaplayan zengin topraklar bulunmuştur. Ovalar, Büyük Buz Devri sırasında buzullar tarafından oluşmuş devasa bir havzadır. Geniş düz alanların erozyondan etkilenmemesi, verimli tarım arazilerini meydana getirmiştir.
- d. Göller, nehirler ve akarsular, kullanılan suyun %87'sini; Kaliforniya, Teksas, Idaho ve Florida eyaletleri ise bu oranın %25'inden fazlasını oluşturmaktadır.
- e. Dünyanın en büyük kömür rezervlerine sahip olan ülke, bu enerji kaynağı sayesinde Sanayi Devrimi sırasında büyümesini hızlandırmıştır. Birinci Dünya Savaşı'nda müttefiklerinin petrol gereksinimlerinin %80'inden fazlasını karşılamıştır. 1920'de dünya petrol üretiminin üçte ikisini sağlamıştır. Petrol, 1925'de enerji tüketiminin yaklaşık beşte birini oluştururken; bu oran, İkinci Dünya Savaşı'nda üçte bire yükselmiştir. 1930'da dev Doğu Teksas petrol sahası keşfedildiğinde, aşırı üretim petrol endüstrisinin karşı karşıya olduğu ana sorun haline gelmiştir. 2005 yılına kadar kullanılan petrolün %60'ı ithal edilmiştir. 2011'de petrol fiyatları, şist petrolün düşük maliyetli keşfini finanse edecek kadar yüksek olmuştur. 2020 yılına gelindiğinde ise 1949 yılından sonra ilk kez net petrol ihracatçısı olmuştur.
- f. 2019 yılı itibarıyla nüfusunun %13,7'sini oluşturan 44,9 milyon göçmene sahiptir.

Ekonomideki birincil emtia ihracatı, imalat sektörü için ilk teşviki sağlamış; kaynak endüstrileri ile imalat sektörünün paralel ve simbiyotik gelişimi, endüstriyel gelişmeye neden olmuştur (Mikesell, 1997, s. 193). Örneğin, Rostow (1959) doğal kaynak verimliliğinin büyüme üzerindeki önemine vurgu yaptığı araştırmasında, Kanada, İngiltere ve ABD'nin büyüme yörüngelerinin sahip oldukları doğal kaynaklarla büyük ölçüde bağlantılı olduğunu belirtmektedir. David ve Wright (1997) araştırmalarında, doğal kaynak bolluğunun jeolojik olarak önceden belirlenmiş olmayan içsel ve sosyal olarak inşa edilmiş bir durum olduğunu savunmaktadır. Mineraller için artan yerel ve küresel talepleri şekillendiren karmaşık yasal, kurumsal, teknolojik ve organizasyonel uyarlamaları inceleyerek, tükenebilir kaynakların işletilmesinde bile güçlü olumlu geri bildirimlerin Amerikan maden ekonomisinin patlayıcı büyümesinden sorumlu olduğunu öne sürmektedir. Wright ve Czelusta (2007) ise ülkenin mineral bolluğunun içsel bir tarihsel olgu olduğunu ve kaynak tabanlı başarılı büyümenin birçok modern örneğinin öncüsü olduğunu tartışmaktadır. Yenilenemeyen kaynakların keşif, teknolojik ilerleme ve bilgiye yapılan yatırımlar yoluyla aşamalı olarak genişletilebilir olduğunu; doğal kaynak donanımlarının ülkenin büyümesini ve gelişmesini tetiklediğini belirtmektedir.

Yukarıda belirtilen bilgiler ışığında sahip olunan zengin doğal kaynakların mülkiyeti, ülkeye siyasi, sosyal ve ekonomik güç sağlamıştır. Belirtilen durum ülkenin sahip olduğu zengin doğal kaynakları ile güçlü ekonomik yapısı arasındaki bağlantıyı, çevresel ekonomik büyüme bağlamında değerlendirilmesi gerekliliğinin temelini oluşturmaktadır.

4. Ampirik Literatür

Tarihsel süreç içerisinde doğal kaynakların bir ülkenin büyümesi için çok önemli olduğunun bilgisi genel kabul görmüştür. Ancak doğal kaynakların uzun vadeli ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin incelendiği Sachs ve Warner'ın (1995) ampirik araştırması, kaynak açısından zengin ülkelerin kaynakları kıt olan ülkelere göre daha yavaş büyüme eğiliminde olduğuna dair yeni bir tartışma alanı başlatmıştır. Ardından yayımlanan literatürde, öncelikle doğal kaynakların büyümeyi nasıl etkilediğine dair farklı aktarım mekanizmaları araştırılmış, kurumların kalitesini iyileştirerek doğal kaynak lanetinden kaçınmanın mümkün olup olmadığı veya ölçüm araçları ve doğal kaynakların türü hakkında doğal kaynak lanetinin varlığının buna bağlı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Hipotez birçok araştırmada ampirik olarak test edilmiş, fakat çelişkili sonuçlara ulaşılmıştır (Hannan ve Mohsin, 2015, s. 45; Havranek vd., 2016, s. 135). Doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerindeki etkisinin ardındaki argüman, tipik büyüme regresyonları ile tam olarak belirlenemeyen bir karmaşıklık içerir. Mevcut literatürde, temel olarak, doğal kaynakların ekonomik performans üzerinde doğrudan ve dolaylı etki olmak üzere iki tür etkisi tanımlanmaktadır. Doğrudan etki, doğal kaynaklardan ekonomik büyümeye doğru; dolaylı etki ise temel olarak kurumsal kalite ve beşeri sermaye mekanizması ile işlemektedir. Örneğin, Brunnschweiler ve Bulte (2008), kurumsal kalitenin doğal kaynak zenginliğinde içsel olduğunu ve doğal kaynak bağımlılığı (akışlar) ile doğal kaynak bolluğu (stoklar) arasında ayırım yaptığını ifade etmektedir. Kaynak bağımlılığının büyümeyi etkilemediğine, ancak kaynak bolluğunun kurumsal kaliteyi ve büyümeyi olumlu etkilediği sonucuna ulaşmaktadır. Benzer şekilde Mehlum vd. (2006), kaynak lanetinin yalnızca düşük kurumsal kaliteye sahip ülkelerde meydana geldiğini ve yeterli kalitede kurumlarla, doğal kaynakların uzun vadeli kalkınmayı destekleyebileceğini öne sürmektedir. Doğrudan etki ise zengin doğal kaynakların ekonomik büyümeyi pozitif (kaynak laneti hipotezinin geçersizliği) ve negatif (kaynak laneti hipotezinin geçerliliği) kanallar aracılığıyla etkileyebildiğinin ampirik kanıtlarını sunmaktadır. Bu kapsamda ilişkili ampirik literatür belirtilen iki kanal çerçevesinde aşağıda özetlenmektedir.

Alexeev ve Conrad (2011), nokta kaynaklı kaynak bolluğu, ekonomik büyüme, kurumsal kalite, beşeri ve fiziki sermayeye yatırım ve sosyal refah arasındaki ilişkiyi incelemekte; örneklem kümesindeki tüm ülkeler için kaynak lanetine dair çok az kanıt bulmaktadır. Arin ve Braunfels (2018), doğal kaynak bolluğunun uzun vadeli ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Ben-Salha vd. (2021), doğal kaynak açısından

zengin ülkelerin fiziki sermaye yatırımlarını artırarak ekonomik büyümeyi desteklediğini belirtmektedir. Brunnschweiler (2008), kaynak laneti hipotezini reddederek, doğal kaynakların ekonomik büyümeye önemli ölçüde katkıda bulunduğunu savunmaktadır. Çınar (2015), 1990-2013 döneminde 20 gelişmekte olan ülke için kısa ve uzun vadede doğal kaynaklar ile ekonomik büyüme arasında pozitif bir ilişkinin varlığını açıklamaktadır. Erum ve Hussain (2019), 1984-2016 yılları arasında 43 İslam İşbirliği Teşkilatı üyesi ülkeyi analiz ederek bilgi iletişim teknolojileri düzeyi yüksek olan ülkelerde doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmaktadır. Bununla birlikte doğal kaynakların varlığında düşük düzeyde ekonomik büyümenin birincil nedeninin yolsuzluk olduğu belirtilmektedir. Guo vd. (2023), 1980-2021 döneminde 161 ülkenin doğal kaynaklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini değerlendirmektedir. Sonuçlar, 25. panel kantil diliminde doğal kaynakların ekonomik büyümeyi açıklamada kritik bir rol oynadığını; 50. ve 75. kantil dilimlerinde ise doğal kaynakların büyümeyi tetiklediğini göstermektedir. Aynı zamanda sonuçların, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomilerine duyarlı olduğu görülmektedir. Ayrıca sermaye birikimi, finansal gelişme, ticaret ve kamu harcamalarının ekonomik büyümenin yapıcı belirleyicileri olduğuna işaret edilmektedir. Hannan ve Mohsin (2015), doğal kaynakların 1991-2011 dönemi için 170 ülkeden oluşan geniş örnekleme ekonomik büyümeyi doğrudan olumsuz etkilemediğini ifade etmektedir. Kaynak laneti hipotezinin bölgesel analizi, düşük kurumsal kalite nedeniyle kaynak lanetinin var olduğu tek bölge olarak Güney Asya'nın olduğunu ortaya koymakta; diğer tüm bölgelerde doğal kaynak rantlarının ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğine işaret etmektedir. Haseeb vd. (2021), 1970-2018 döneminde Asya bölgesindeki zengin doğal kaynaklara sahip ilk 5 ülkenin doğal kaynaklarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Sonuçlar, doğal kaynakların Hindistan dışındaki ülkelerde ekonomik büyüme üzerinde olumlu olduğunu doğrulamaktadır. Ayrıca doğal kaynak rantları ne kadar yüksek olursa, seçilen ülkelerde ekonomik performansın da o kadar yüksek olduğunu göstermektedir. Hussain vd. (2021) kaynak açısından zengin 23 yüksek gelirli ekonomide beşeri sermaye, inovasyon ve kurumsal kalite bağlamında kaynak laneti hipotezini analiz etmektedir. Sonuçlar, kaynakların nimet olduğunu, beşeri sermaye ve kurumsal kalitenin kaynak açısından zengin ekonomilerde finansal gelişmeyi desteklediğini açıklamaktadır. Shah vd. (2022) 1975-2000 döneminde Pakistan örneğinde doğal kaynak donanımlarının ulusal ekonomik büyümedeki rolünü ölçmektedir. Sonuçlar, kömür ve petrol gelirlerinin, enerji tüketiminin, doğrudan yabancı yatırımların ekonomik büyümeye katkıda bulunduğunu; ancak yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketiminin ve endüstriyel katma değer zararlı olduğunu; doğal kaynakların, gelecek on yılda ekonomik büyümeyi önemli ölçüde etkileyeceğini göstermektedir. Smith (2015), 1950 yılından sonra büyük doğal kaynak keşiflerinin GSYH üzerindeki etkisini inceleyerek, sentetik kontrol yöntemi gibi çeşitli yarı deneysel yöntemler uygulamakta ve bu keşiflerin uzun vadede yüksek büyüme oranları ile ilişkili olduğunu söylemektedir. Stijns (2005), doğal kaynakların ekonomik performansa önemli ölçüde katkıda bulunduğunu ve bir ülkenin kaynak tabanından yararlanma yeteneğinin öğrenme sürecinin doğasına kritik bir şekilde bağlı olduğunu savunmaktadır. Tahir vd. (2021) 1989-2020 döneminde Brunei ülkesinin doğal kaynakları ile ekonomik büyümesi arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Uzun ve kısa vadeli sonuçlar, doğal kaynakların ekonomik büyümede oynadığı olumlu ve önemli rol hakkında kanıtlar sunmaktadır. Bununla birlikte beşeri sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi, pozitif olmakla birlikte istatistiki olarak anlamsızdır. Topcu vd. (2020) farklı gelir gruplarına göre sınıflandırılmış 124 ülkenin 1980-2018 döneminde doğal kaynaklar, enerji tüketimi, kentleşme ve sermaye birikiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini Panel Vektör Otoregresif (PVAR) yaklaşımı ile incelemektedir. Analiz sonuçları, yüksek, orta ve düşük gelirli ülke gruplarına göre farklıdır. Yüksek gelirli ülkelerde sermaye birikimi, kentleşme ve enerji, ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahipken, doğal kaynakların katsayısı pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsızdır. Orta gelirli ülkelerde doğal kaynaklardaki, enerji tüketimindeki ve kentleşmedeki artış, GSYH büyümesine yol açmaktadır. Düşük gelirli ülkelerde ise doğal kaynaklar ve enerji, GSYH'yi olumlu etkilerken; sermaye birikiminin olumsuz etkisi vardır. Dolayısıyla kaynak laneti hipotezi tüm örneklem gruplarında geçersizdir. Küresel örneklemden elde edilen bu bulgular, doğal kaynakların, enerji tüketiminin ve sermaye birikiminin, ülkelerin gelir seviyelerine göre GSYH üzerinde farklı etkilere sahip olduğunu doğrulamakta; politika oluşturma sürecine yeni bir bakış açısı sağlamaktadır. Usman vd. (2022), 1990-2017 dönemi için sekiz Kuzey Kutbu ülkesinde finansal gelişme, doğal kaynaklar, küreselleşme, yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji tüketimi, sera gazı emisyonları ve ekonomik büyüme arasındaki dinamik ilişkiyi analiz etmektedir. Sonuçlar, finansal gelişme, küreselleşme, enerji ve ekonomik büyümenin önemli ölçüde çevre kalitesinin azalmasına katkıda bulunarak çevresel bozulmayı yoğunlaştırdığını göstermektedir. Ayrıca finansal gelişme, doğal kaynaklar, küreselleşme ve enerji, ekonomik büyümeyi artırmaktadır.

Aktekin (2019), Ekvador, Mısır, Endonezya, İran, Irak, Kazakistan, Malezya, Meksika, Nijerya, Peru, Rusya, Ukrayna, Venezuela'nın 1981-2016 dönemi verilerini kullanarak doğal kaynak zenginliği ve ekonomik büyüme bağlantısını incelemektedir. Doğal kaynak zenginliği, fiziki sermaye, toplam faktör verimliliği ve iş gücünün ekonomik büyümeyi olumsuz etkilediği; döviz kuru ve kamu harcamalarının ekonomik büyümeyi artırma eğiliminde olduğu; beşeri sermaye ve ekonomik büyüme arasında ise anlamlı bir ilişki bulunmadığı sonuçlarına ulaşmaktadır. Atkinson ve Hamilton (2003), farklı bir iletim kanalı önererek yatırımların rolünü vurgulamaktadır. Sonuçlarda, doğal kaynakların fiziki sermayeyi dışarıda bıraktığı ve ekonomik büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Chen ve Chen (2023), 1989-2021 döneminde yükselen ekonomilerin

büyümesinde doğal kaynakların önemini kategorize ederek değerlendirmektedir. Sonuçlar, yükselen ekonomilerde kaynak lanetinin varlığını göstermektedir. Bununla birlikte, Ar-Ge ve sermaye geliştirmenin işlevi, gelişmekte olan ülkelerin ekonomik ilerlemesi için faydalıdır. Ayrıca güçlü kurumsal rollerin ve mantıklı ekonomik politikaların kaynak lanetini nimete dönüştürebileceğini ima etmektedir. Davis (2011), 1971-1990 zaman aralığında Sahra-altı Afrika ülkelerinde maden ve enerji ekonomilerindeki nispeten daha yavaş bir büyümenin, optimal olarak yönetilen kaynak üretiminin zaman içinde önemli ölçüde artmadığını; dolayısıyla ekonomik çıktının büyümesinde engel oluşturduğu bir kaynak sorununu yansıtabileceğini göstermektedir. Ayrıca kaynak lanetinin gerçekten bir kaynak sürüklenmesi durumunda mineral ve enerji üretimi ile ilişkili büyümeyi azaltan piyasa başarısızlıkları olduğu varsayımıyla uygulanan ticaret ve sanayi politikaları üzerinde etkileri olduğunu belirtmektedir. Eşit büyüklükte bir kaynak lanetinin, ekonomik büyümede toplamda %0,7 puanlık bir azalmaya neden olduğunu ifade etmektedir. Erdem vd. (2015), 1993-2010 yılları arasında Avrasya bölgesinde yer alan ülkelerin doğal kaynakları ve sürdürülebilirliklerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini analiz etmektedir. Sonuçlar, iş gücü ve sermayenin GSYH'yi artırdığını; ayrıca kaynak laneti hipotezinin desteklendiğini göstermektedir. Jalloh (2014), doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerinde önemli bir olumsuz etki meydana getirdiğini, bunun da bir kaynak laneti sorunu anlamına geldiğini söylemektedir. Ayrıca doğal kaynaklardan elde edilen gelirin, beşeri sermaye ve teknolojik ilerleme gibi ekonomik büyümenin içsel itici güçlerine elverişli olmayan rant geliştirmeye ve yolsuzluğa eğilimi artırdığını belirtmektedir. Joya (2015) 1991-2011 zaman aralığında 123 ülke örnekleminde ekonomik çeşitlendirmenin rolünü değerlendirerek, doğal kaynaklar, oynaklık ve büyüme bağlantısını incelemektedir. Sonuçlarda, kaynak bolluğunun oynaklık kanalı aracılığıyla büyüme üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu; doğal kaynakların büyüme üzerindeki doğrudan etkilerinin olumlu olmakla birlikte oynaklık yoluyla olumsuz dolaylı etkilerinin daha büyük olabildiği görülmektedir. Papyrakis ve Gerlagh (2007) 1986-2000 döneminde 49 ABD eyaleti için kaynak bolluğu ve ekonomik büyüme bağlantısını ele almaktadır. Sonuçlar, doğal kaynak bolluğunun büyümenin önemli bir negatif belirleyicisi olduğuna; yatırımı, okullaşmayı, dışa açıklığı ve Ar-Ge harcamalarını azalttığına; yolsuzluğu ise artırdığına işaret etmektedir. Rahim vd. (2021), 1990-2019 yılları arasında N-11 ülkelerinin ekonomik büyümesi üzerinde doğal kaynakların, beşeri sermayenin, finansal gelişmenin, sanayileşmenin, teknolojik ilerlemenin ve dış ticaretin etkilerini analiz etmektedir. Sonuçlar, daha yüksek doğal kaynak rantlarının ekonomik büyümeyi engellediğini göstermesi nedeniyle kaynak laneti hipotezini desteklemektedir. Buna karşılık beşeri sermaye, finansal gelişme, sanayileşme, teknolojik yenilik ve dış ticaret, büyümeyi sentezlemektedir. Ayrıca, beşeri sermaye ve doğal kaynakların birlikte ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Ulucak (2016) 1993-2010 döneminde Avrasya bölgesinde yer alan ülkelerin emek, sermaye ve doğal kaynak kullanımlarının GSYH üzerindeki etkilerini araştırmakta ve kaynak laneti hipotezini doğrulayan sonuçlara ulaşmaktadır. Williams ve Le Billon (2017), kaynak zenginliğinin doğal kaynak bolluğu olan ülkelerde ekonomik performansı ve yönetim kurumlarını bozduğunu savunmaktadır. Yasmeen vd. (2021), 1990-2018 zaman aralığında Pakistan'da doğal kaynaklar, sermaye birikimi, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Sonuçlar, doğal kaynakların ekonomik büyüme ile negatif ilişkisini göstermektedir. Yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji, ekonomik büyümeyi olumlu bir şekilde teşvik etse de, yenilenemeyen enerjinin ekonomik büyümeye yönelik rolü, yenilenebilir enerji ile karşılaştırıldığında daha güçlüdür. Ancak sermaye birikiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisine ilişkin sonuçlar anlamsızdır.

Yukarıda belirtilen etkilere ilave olarak bazı araştırmalarda ise doğal kaynaklar ve ekonomik büyüme arasındaki olası bağlantıya yönelik herhangi bir etkinin bulunmadığı ya da söz konusu etkinin paradoksal olduğu görülmektedir. Örneğin Abdulahi vd. (2019), 1998-2016 zaman aralığında 14 Sahra-altı Afrika ülkesi için doğal kaynaklar ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkide belirsizlik olduğunu belirtmektedir. Kurumsal kalite, belirli bir eşik değerin üzerinde olduğunda doğal kaynaklar ekonomik büyüme üzerinde destekleyici etkiye sahiptir. Ancak kurumsal kalite söz konusu eşğin altında olduğunda ise doğal kaynaklar ekonomik büyüme için elverişli değildir. Boschini vd. (2007), kaynak lanetinin belirli doğal kaynak türleri için ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olduğunu vurgulayarak, petrol gibi noktasal doğal kaynakların ekonomik ve teknik nedenlerle rant kollamaya ve çatışmalara daha yatkın olduğunu belirtmektedir. Gerelmaa ve Kotani (2016), 180 ülke ölçeğinde yaptıkları araştırma sonuçlarında, 1970 yılında kaynak yoğun ülkelerin 1970-1990 dönemindeki kaynak açısından fakir ülkelere göre daha yavaş ekonomik büyüme yaşadıkları; ancak 1990 yılındaki doğal kaynak bolluğunun 1990-2010 dönemindeki ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri olduğu görülmektedir. Hassan vd. (2019), Pakistan'da 1970-2014 aralığında küreselleşme, kentleşme ve doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerindeki etkisini tartışmaktadır. Doğal kaynaklar, ekonomik büyüme üzerinde heterojen etkiler göstermekte; kısa vadede büyümeyi azaltmakta, ancak uzun vadede artırmaktadır. Konte (2013), doğal kaynaklar, iş gücü ve fiziki sermayenin üretim işlevini analiz ettiği araştırmasında, ekonomik büyümenin teknolojik ilerlemeye ve farklı sermaye türleri arasındaki ikame ilişkisine bağlı olduğu bulgusuna ulaşmaktadır.

Havranek vd. (2016), doğal kaynakların ekonomik büyüme üzerindeki uzun vadeli etkisi için son yirmi yılda yapılan 605 regresyon tahminini içeren 43 ampirik araştırmanın meta-analizini yapmaktadır. Sonuçlar, araştırmaların yaklaşık %40'ında değişkenler arasında olumsuz ve %20'sinde olumlu etki bulunduğu; %40'ında ise herhangi bir etki bulunmadığı şeklinde raporlanarak, heterojenliğe dikkat çekilmektedir. Araştırmalardaki

sonuç farklılıkları için özellikle kurumsal kaliteyi kontrol etmenin, yatırım faaliyeti seviyesini kontrol etmenin, farklı doğal kaynak türleri arasında ayırım yapmanın ve kaynak bağımlılığı ile bolluğu arasında ayırım yapmanın etkili olduğu vurgulanmaktadır.

5. Ekonomik Büyüme Modellerinde Doğal Kaynakların Yeri

Klasik iktisatçılar, 19. yüzyılın başlarında doğal kaynakların özellikle de toprağın GSYH'nin büyümesine bir sınır oluşturabileceğine dair endişelerini dile getirmişlerdir. Ancak doğal kaynaklar, ekonomik büyüme için sermaye ve emekten daha az önemli bir yere sahip olmuştur. Yüzyılın sonuna gelindiğinde çoğu iktisatçı, ekonomide Malthus'çu nüfus tuzağının ve azalan getiriler yasasının aşılabileceğine inandığı için sürdürülebilir ekonomik büyümeyi olası görmüştür. Ana akım iktisatçılar, artan sermayenin ve teknolojik ilerlemenin, doğal kaynakların küresel ekonomik büyümeyi her zaman kısıtlamasını engelleyeceğine inanmaya başlamışlardır. Bu nedenle doğal kaynaklar, 20. yüzyılın ortalarında formüle edilen Cobb-Douglas ve Harrod-Domar büyüme modellerinde çok az rol oynamıştır (Auty, 2007, s. 627).

Ekonomik büyüme teorileri, sermaye, iş gücü, teknoloji, ticari açıklık, Ar-Ge ve enflasyon gibi büyümeyi etkileyen çeşitli faktörlere dayanmaktadır. Teorik arka plan, büyümeyi etkileyen doğal kaynaklar gibi çeşitli faktörlerin modellere dâhil edilmesini mümkün kılmaktadır. Tarihsel olarak söz konusu faktör, büyüme ve gelişme için potansiyel bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Guo vd., 2023, s. 2). Solow'un (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth" isimli kitabı ile başlayan neo-klasik büyüme teorisinde doğanın "sınırsızca genişletilebilir, sınırsızca dönüştürülebilir ya da en azından sınırsızca ikame edilebilir ve sonsuza kadar sürdürülebilir" olduğu varsayılmaktadır. Solow, sonraki modellerinde de ekonomik büyüme için bazı doğal kaynakların gerekli olduğunu; ancak belirsiz başlangıç miktarları ile gerçekleştirilebilecek büyüme oranının yine sınırsız olduğunu savunmuştur. Solow (1974), "gerçekte dünyanın doğal kaynaklar olmadan da idare edebileceği" iddiasında bulunmuştur. Solow'a atfedilen neo-klasik model, 1950'lerin ortalarından 1980'lerin ortalarına kadar ana akım ekonomik büyüme teorisine hâkim olmuştur. Model, en temel şekli ile çıktının teknoloji düzeyi tarafından kısıtlanan, sermaye ve emeğin bir fonksiyonu olduğunu belirtmektedir. Sermaye birikiminin orta vadede ekonomik büyüme oranını artırabileceğini; ancak uzun vadeli büyümenin, üretim fonksiyonunda sermayenin azalan getiriler varsayımı nedeniyle iş gücünün büyüme oranıyla sınırlı olduğunu göstermektedir. Çıktının ölçeğe göre sabit getirisi vardır ve teknolojik değişim yoktur. Neo-klasik modele yönelik iki yaygın eleştiriden birincisi, ekonomik büyüme oranında gözlemlenen farklılıkların büyük bir kısmının sermaye ve emeğin katkılarıyla açıklanamamasıdır. İkincisi, ekonomilerin üretkenliğinde tahmin edilen yakınsamanın gerçekleşmemesidir. Bir ülkenin iki ek sermaye biçimi olan doğal sermaye ve sosyal sermayeye sahip olmasındaki farklılıkların ekonomik performansı farklılaştırmada önemli bir rol oynaması ise daha yakın zamanlarda ortaya çıkan üçüncü bir eleştiridir (Auty, 2007, ss. 627-628).

Stiglitz (1974), doğal kaynakları ekonomik büyümenin belirleyicisi olarak üretim fonksiyonuna dâhil ederek Solow-Swan büyüme modelini genişletmiştir. Nordhaus (1974) ise Boulding'in kovboy ekonomileri metaforundan ve Hubbert tarafından üretilen enerji rezervi rakamlarından yararlanarak sınır tezlerinin ciddiye alınması gerektiğini, atmosferik kirleticilerin ve sera etkisinin fiziksel bir kıtlık sorunu haline gelmeden önce ekonomik büyümeyi kısıtlayabileceğini belirtmiştir. Bu genel eleştiri, 1977 yılında Daly'nin durağan durum ekonomisi ve Mishan'ın ekonomik büyüme tartışmasının yayınlanması ile daha fazla desteklenmiştir. Hubbert 1976 yılında "peak oil" tezini genel olarak ekonomik büyüme kavramına genişletmiş ve insanlığın şu anda üstel büyüme ile karakterize edilen bir geçiş durumunda olduğunu öne sürmüştür (Lane, 2014, s. 160).

1970'li yıllardan sonra artan sayıda araştırmada çevresel boyut, sürdürülebilirlik kapsamında büyüme modellerine entegre edilmeye başlandı. Bu bağlamda Dasgupta ve Heal (1974); Nordhaus (1974) ve Solow (1974) öncülüğünde çevresel değişkenlerin çıktı üzerindeki etkilerini inceleyen farklı modeller oluşturuldu. Öncelikle kapalı bir ekonomik yapıda neo-klasik büyüme modelinin genişletilmiş şekli olan üretim fonksiyonunun vektörel formu aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Çınar, 2015, ss. 173-175):

$$Y = f(A, K, L, NC) \quad (1)$$

$$\frac{dY}{dA} > 0; \frac{dY}{dK} > 0; \frac{dY}{dL} > 0; \frac{dY}{dNC} > 0$$

Denklik (1) içerisindeki notasyonlardan Y, reel çıktıya; A, beşeri sermayeye; K, fiziki sermayeye; L, iş gücüne; NC ise doğal sermayeye işaret etmektedir. Doğal sermaye, doğal gaz, petrol ve mineral kaynaklar gibi yenilenemeyen kaynaklara; rüzgâr, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir kaynaklara; meralara, ekili alanlara, ormanlık alanlara ve korunan orman alanlarının toplamına atfedilmektedir.

Denklik, Stiglitz (1974) tarafından yapılan araştırma temelinde genelleştirilmiş Cobb-Douglas üretim fonksiyonunda aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$Y = AK^\alpha L^\beta NC^\gamma \quad (2)$$

Denklik (2), Uzawa-Lucas modeline göre çevre kirliliğinin göz önüne alınmadığı, ancak yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar dikkate alındığında aşağıdaki formüle dönüşmektedir:

$$Y_t = AK_t^\alpha [u_t, h_t, L_t]^\beta NC_t^\gamma h_t^\theta \quad (3)$$

$$\alpha, \beta, \gamma > 0, \theta \geq 0, \alpha + \beta + \gamma = 1$$

Denklik (3) içerisindeki temel malların üretimi (Y_t), beşeri ve fiziki sermaye ile iş gücünün üretimde harcadığı sürenin oranına (u_t), beşeri sermayenin seviyesine (h_t), yenilenebilir ve yenilenemeyen doğal kaynakların (NC_t) miktarına bağlı olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte θ , beşeri sermayedeki artış kaynaklı pozitif dışsalılığı ifade etmektedir. Doğal sermaye (NC_t), yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynak stokuna, kaynakların çıkarılması ve üretilmesi için geçen süreye işaret etmektedir. Toplam doğal sermaye kaynaklarının arzı sınırlıdır, ayrıca zaman boyutu ilave edildiğinde büyümeye etkisi sıfırdan büyük olmalıdır ($NC_t > 0$).

Nordhaus'un (1992) çevresel boyutu Cobb-Douglas üretim fonksiyonuna ilave ederek ampirik araştırmalara temel oluşturduğu görülmektedir. Nordhaus, küresel ekonomik büyüme ile ilgili önemli endişeleri hem teorik hem de ampirik bakış açısından incelemektedir. Büyümenin sınırları ve tehlikeleri hakkındaki önceki tartışmaları anlamak ve çevresel tehditler hakkındaki yeni tartışmalara farklı perspektifler sağlamak için büyümenin sınırları tartışmasını bir referans noktası olarak kullanmaktadır. Ekonomik büyüme üzerindeki çevre ve kaynak kısıtlamalarının önümüzdeki 50 yıl boyunca ılımlı olması gerektiği sonucuna varmaktadır. Ayrıca ekonomik büyümenin, dikkatli bilimsel ve politika analizinin önemi ile sosyal yatırımların uzun vadeli fayda ve maliyetlerinin dikkatli bir şekilde dengelenmesi ile uyumlu teşvikler içeren kurumların kurulması veya güçlendirilmesi ile mümkün olduğunu savunmaktadır.

6. Araştırma Metodolojisi

6.1. Model ve veri özellikleri

Bu araştırmanın amacı, kaynak laneti ve çevresel ekonomik büyüme modeli çerçevesinde Amerika Birleşik Devletleri'nin 1990-2020 dönemindeki doğal kaynak bileşenleri ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkilerinin incelenmesidir. Bu kapsamda kurulan model aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$\ln GDP_t = \theta_0 + \beta_1(S_t) + \beta_2(\ln C_t) + \beta_3(\ln L_t) + \beta_4(FA_t) + \beta_5(RE_t) + \beta_6(NRE_t) + \beta_7(NR_t) + \beta_8(AL_t) + \beta_9(AGL_t) + \beta_{10}(PC_t) + \beta_{11}(\ln CY_t) + \mu_t \quad (4)$$

Denklik (4) içerisinde yer alan notasyonlardan θ_0 , sabit katsayıyı; $\beta_{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11}$ bağımlı değişkenlerin katsayılarını; μ , normal dağılan hata terimini; $\ln$, aşırı fark işlemlerini ortadan kaldırmak için değişkenlerin doğal logaritmik form yapılarını; alt notasyon t ise 1990-2020 dönemindeki zaman serisini belirtmektedir. Bağımsız değişkenler ile ekonomik büyüme arasındaki olası ilişkilere yönelik olarak kurulan hipotezler aşağıdaki gibidir:

H₁: Doğal kaynak bileşenleri (doğal sermaye), ekonomik performansı artırır.

H₂: Doğal kaynak rantları, ekonomik büyümeyi teşvik eder; kaynak laneti hipotezi geçersizdir.

H₃: Doğal kaynak rantları, ekonomik büyümeyi kısıtlar; kaynak laneti hipotezi geçerlidir.

H₄: Beşeri sermaye (okullaşma), sermaye birikimi ve iş gücü, yüksek büyüme oranlarının nedenidir.

Tablo 1, Denklik (4) içerisindeki bağımlı ve bağımsız değişkenlerin detaylı açıklamalarını sunmaktadır. Araştırmada kullanılan zaman serisi verileri, Dünya Bankası'nın dünya kalkınma göstergeleri web sitesinden elde edilmiştir.

Tablo 1: Veri Özellikleri

Notasyon	Açıklama	Detay
$\ln GDP$	Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla	2005 yılı sabit dolar fiyatları
S	Okullaşma	Ortalama okullaşma yılı
$\ln C$	Sermaye birikimi	2005 yılı sabit dolar fiyatları, brüt sermaye birikimi
$\ln L$	İş gücü	Toplam
FA	Ormanlık alanlar	Kara alanının %'si
RE	Yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi	Hidroelektrik hariç, toplam, %
NRE	Yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi	Petrol, doğal gaz ve kömürden elektrik üretimi, toplam, %
NR	Doğal kaynak rantları	Toplam doğal kaynak rantları (GSYH'nin %'si)
AL	Ekilebilir alanlar	Kara alanının %'si
AGL	Tarımsal alanlar	Kara alanının %'si
PC	Ekili alanlar	Düzenli, kara alanının %'si
$\ln CY$	Hububat ekim alanları	Hektar başına kg

Serilerin grafiksel görünüşleri, Şekil 1 içerisinde aktarılmıştır. Şekil 1'e ait değerlendirme, 1990-2020 zaman aralığında GSYH'nin, sermaye birikiminin, iş gücünün, ormanlık ve ekili alanların genellikle artış yönlü; ekilebilir ve tarımsal alanların genellikle azalış yönlü; okullaşma yılının, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklardan

elektrik üretiminin, doğal kaynak rantlarının, hububat ekim alanlarının ise genellikle dalgalı bir yapıda olduklarının bilgisini vermektedir.

Şekil 1: Serilerin Grafiksel Görünümleri



Tablo 2, değişkenlerin tanımlayıcı istatistik göstergelerinin bilgisini vermektedir. Bu kapsamda değişkenlerin en büyük, en küçük, ortalama, standart sapma, toplam, skewness (çarpıklık), kurtosis (basıklık) ve normal dağılım (Jarque-Bera) değerlerine ulaşılmaktadır. Literatürde çarpıklık değerinin 0, basıklık değerinin 3, normal dağılım değerinin ise 5'ten küçük olması kabul edilmektedir (Teyyare, 2018, s. 130). Tanımlayıcı istatistiklerin incelenmesi; H_0 hipotezinin %95 güven düzeyinde okullaşma yılı, yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve ekili alanlar değişkenleri için reddedilemediğini, dolayısıyla bu değişkenlerin normal dağılım sergilemediğini ifade etmektedir. Söz konusu değişkenler normalizasyon işlemi¹ yapılarak, model içerisine dahil edilmiştir. Bununla birlikte çarpıklık değerleri, değişkenlerin genellikle sola çarpık dağılımına (asimetrik) işaret ederken; basıklık katsayıları ise değişkenlerin genellikle basık bir dağılımını belirtmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

	lnGDP	S	lnC	lnL	FA	RE	NRE	NR	AL	AGL	PC	lnCY
En büyük	30.623	13.700	29.075	18.927	33.899	18.300	3217.4	1.9351	20.272	46.615	0.2979	9.0611
En küçük	29.913	12.000	28.136	18.668	33.022	10.700	2261.5	0.2352	16.945	44.065	0.2292	8.3660
Ortalama	30.311	13.083	28.688	18.823	33.452	14.093	2798.3	0.8619	18.360	45.053	0.2810	8.7439
Std. Sapma	0.2202	0.2978	0.2799	0.0771	0.3422	1.5353	274.32	0.3441	1.1766	0.7476	0.0243	0.1911
Toplam	939.6	405.6	889.3	583.5	1037.0	6.9	86749.1	26.7	569.1	1396.6	8.7	271.0
Skewness	-0.439	-1.048	-0.630	-0.602	0.091	0.888	-0.586	0.731	0.276	0.636	-1.276	-0.162
Kurtosis	1.977	7.296	2.300	2.164	1.306	4.729	2.272	4.462	1.507	2.527	2.910	2.144
Jarque-Bera	2.348 (0.309)	29.52 (0.000)	2.687 (0.260)	2.778 (0.249)	3.747 (0.153)	7.943 (0.018)	2.459 (0.292)	5.524 (0.063)	3.270 (0.194)	2.382 (0.303)	8.427 (0.014)	1.080 (0.582)
Gözlem	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

NOT: Parantez içerisindeki değerler, olasılık değerleridir.

Analiz işlemleri, Eviews ve Stata paket programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

6.2. Bulgular

Araştırmada, değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisini incelemek için Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) sınır testi tekniği kullanılmaktadır. Bu teknik, serilerin birim kök içermediği düzey ve birinci fark değerlerinde model içerisinde entegrasyonuna izin verdiği için tercih edilmektedir. Buna karşılık serilerin durağan

¹ Normalizasyon formülü: $x' = (x - \min(x)) / (\max(x) - \min(x))$

oldukları ikinci fark değerlerinde uygun ve uygulanabilir bir yöntem değildir. Veri setinin hem ortalama hem de ortak varyansının olasılık dağılımı zamana bağlı olduğunda, verilerin durağan olmaması söz konusudur (Sufyanullah vd., 2022, ss. 3-4). Birim kök testinin amacı, bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemektir. Bir veri kümesinin ortalaması, değişkenliği ve korelasyonu, herhangi bir gecikme süresinde değişim göstermediğinde durağan olarak kabul edilmektedir. Sonuçları yanıltıcı bir ilişkiye sahip olabileceğinden modellenemeyen veya tahmin edilemeyen veriler, durağan olmayan veri kümeleri olarak bilinmektedir (Wu vd., 2023, s. 4).

Değişkenlerin durağanlığını kontrol etmek için literatürde yaygın olarak kullanılan Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilen ADF (Augmented Dickey Fuller) ve Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen PP (Phillips-Perron) standart birim kök sınamaları uygulanmış, Tablo 3 içerisinde gösterilmiştir. Bulgular incelendiğinde, GSYH, sermaye birikimi, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi ve ekilebilir alanlarına ait serilerin birinci fark değerlerinde; okullaşma yılı, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi, doğal kaynak rantları, tarımsal alanlar, ekili alanlar ve hububat ekim alanlarına ait serilerin ise düzey değerlerinde durağanlık gösterdiği yani birim kök türetmediği görülmektedir. Bu bağlamda ARDL sınır testi için gerekli olan serilerin I(0) ve I(1) olma önkoşulu sağlanmaktadır.

Tablo 3: Birim Kök Sınama Bulguları

Seri	ADF		I(1)		PP		I(1)	
	I(0)		I(1)		I(0)		I(1)	
	C	C & T	C	C & T	C	C & T	C	C & T
lnGD	-2.282	-0.489	-2.939	-3.833	-2.099	-0.675	-2.939	-3.541
P	(0.183)	(0.978)	(0.053)**	(0.029)**	(0.246)	(0.965)	(0.053)**	(0.053)**
			*				*	*
nS	-3.175	-3.135	-24.194	-23.700	-13.706	-12.327	-89.968	-90.065
	(0.032)**	(0.117)	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*
lnC	-2.394	-2.746	-3.210	-3.435	-1.309	-1.258	-3.298	-3.318
	(0.151)	(0.227)	(0.029)**	(0.066)**	(0.611)	(0.879)	(0.024)**	(0.083)**
				*				*
lnL	-3.677	-0.868	-1.977	-3.596	-4.210	-0.868	-1.959	-3.596
	(0.010)**	(0.946)	(0.294)	(0.047)**	(0.002)*	(0.946)	(0.302)	(0.047)**
FA	-1.070	-6.030	-1.959	-1.921	-0.487	-1.619	-1.849	-1.921
	(0.713)	(0.000)*	(0.301)	(0.617)	(0.880)	(0.761)	(0.350)	(0.617)
nRE	-11.047	-10.837	-8.227	-8.104	-12.196	-12.110	-38.763	-42.264
	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*
NRE	-1.916	0.180	-5.199	-5.730	-1.909	-0.146	-5.414	-7.479
	(0.320)	(0.996)	(0.000)*	(0.000)*	(0.323)	(0.991)	(0.000)*	(0.000)*
NR	-3.220	-3.365	-6.706	-6.581	-3.254	-3.438	-8.945	-8.940
	(0.028)**	(0.075)**	(0.000)*	(0.000)*	(0.026)*	(0.065)**	(0.000)*	(0.000)*
		*			*	*		
AL	-2.033	-0.441	-2.668	-3.355	-1.540	-0.032	-2.716	-3.340
	(0.271)	(0.980)	(0.091)**	(0.077)**	(0.499)	(0.993)	(0.083)**	(0.079)**
			*	*			*	*
AGL	-2.801	-2.466	-3.041	-3.709	-2.306	-1.404	-3.171	-3.803
	(0.070)**	(0.340)	(0.042)**	(0.037)**	(0.176)	(0.838)	(0.032)**	(0.030)**
	*							
nPC	-1.675	-2.672	-17.549	-17.304	-46.826	-58.006	-214.448	-207.656
	(0.432)	(0.254)	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*
lnCY	-1.583	-6.455	-11.470	-11.289	-1.196	-6.557	-28.799	-32.542
	(0.478)	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*	(0.662)	(0.000)*	(0.000)*	(0.000)*

NOT: *, ** ve *** notasyonları sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık; n notasyonu, normalizasyon işlemi; parantez içerisindeki değerler ise olasılık değerleridir.

Değişkenlerin durağanlık sınamalarının ardından serilerin uzun ve kısa vadeli etkilerini değerlendirebilmek için ARDL sınır testi tabanlı eşbütünleşme tekniği prosedürü uygulanmaktadır. ARDL tekniği, hem küçük hem de

büyük örneklem kümeleri için kullanılabilir. Teknik, Denklem (4) dikkate alındığında matematiksel olarak aşağıdaki gibi yazılmaktadır (Sufyanullah vd., 2022, s. 4):

$$\Delta \ln GDP_t = \theta_0 + \beta_1 \ln GDP_{t-1} + \beta_2 nS_{t-1} + \beta_3 \ln C_{t-1} + \beta_4 \ln L_{t-1} + \beta_5 FA_{t-1} + \beta_6 nRE_{t-1} + \beta_7 NRE_{t-1} + \beta_8 NR_{t-1} + \beta_9 AL_{t-1} + \beta_{10} AGL_{t-1} + \beta_{11} nPC_{t-1} + \beta_{12} \ln CY_{t-1} + \sum_j^n \varphi_j \Delta \ln GDP_{t-j} + \sum_k^n \varphi_k \Delta nS_{t-k} + \sum_l^n \varphi_l \Delta \ln C_{t-l} + \sum_m^n \varphi_m \Delta \ln L_{t-m} + \sum_o^n \varphi_o \Delta FA_{t-o} + \sum_{\delta}^n \varphi_{\delta} \Delta nRE_{t-\delta} + \sum_p^n \varphi_p \Delta NRE_{t-p} + \sum_r^n \varphi_r \Delta NR_{t-r} + \sum_s^n \varphi_s \Delta AL_{t-s} + \sum_u^n \varphi_u \Delta AGL_{t-u} + \sum_v^n \varphi_v \Delta nPC_{t-v} + \sum_y^n \varphi_y \Delta \ln CY_{t-y} + \mu_t \quad (5)$$

Denklem (5) içerisindeki θ_0 ve μ_t , sırasıyla sabit parametreyi ve hata terimini ifade etmektedir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığını belirlemek için H_0 ve H_1 hipotezleri çerçevesinde F-istatistiğine dayalı Wald testi kullanılmaktadır (Zhang vd., 2021, s. 5):

$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12} = 0$ eşbütünleşme yoktur.

$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq \beta_8 \neq \beta_9 \neq \beta_{10} \neq \beta_{11} \neq \beta_{12} \neq 0$ eşbütünleşme vardır.

ARDL sınır testi tekniği tipik olarak modelin değişkenleri arasındaki uzun vadeli eşbütünleşme ilişkisini araştırmak için uygulanmaktadır. Üst ve alt sınır kritik değerleri, hesaplanan F-istatistik değeri ile karşılaştırılmakta ve değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmadığına karar verilmektedir. F-istatistik değeri üst sınır değerinden büyükse, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin varlığı (H_0 red); F-istatistik değeri alt sınır değerinden küçükse eşbütünleşme ilişkisinin yokluğu (H_0 kabul); F-istatistik değeri üst ve alt sınır değerleri arasında ise eşbütünleşme ilişkisinin kararsız olduğu ve bulgulara hataların ortaya çıktığı bilinmektedir (Sufyanullah vd., 2022, s. 5; Zhang vd., 2021, s. 5). Sınır testi ve uzun vadeli ilişki aşağıdaki gibidir:

$$\ln GDP_t = \theta_0 + \sum_j^n \varphi_j \ln GDP_{t-j} + \sum_k^n \varphi_k nS_{t-k} + \sum_l^n \varphi_l \ln C_{t-l} + \sum_m^n \varphi_m \ln L_{t-m} + \sum_o^n \varphi_o FA_{t-o} + \sum_{\delta}^n \varphi_{\delta} nRE_{t-\delta} + \sum_p^n \varphi_p NRE_{t-p} + \sum_r^n \varphi_r NR_{t-r} + \sum_s^n \varphi_s AL_{t-s} + \sum_u^n \varphi_u AGL_{t-u} + \sum_v^n \varphi_v nPC_{t-v} + \sum_y^n \varphi_y \ln CY_{t-y} + \mu_t \quad (6)$$

Tablo 4, sınırsız sabit ve sınırlı trend içeren ARDL(1,1,1,0,1,1,0,1,1,1) modeline ilişkin F istatistik değeri ile üst ve alt sınır kritik değerlerini özetlemektedir. Bulgular incelendiğinde, F istatistik değerinin %1, %2.5, %5 ve %10 anlam seviyelerinin tümünde alt ve üst sınır kritik değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Bu bağlamda söz konusu değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını açıklayan H_0 hipotezi reddedilmektedir. Dolayısıyla değişkenlerin eşbütünleşik olduğu ve uzun vadeli ilişkiyi desteklediğini sağlamaktadır.

Tablo 4: F-sınır Testi Bulguları

ARDL modeli	F istatistik	k	Önem derecesi	Alt sınır	Üst sınır
(1,1,1,1,0,1,1,1,0,1,1,1)	18.8386	11	%10	1.98	2.97
			%5	2.21	3.25
			%2.5	2.42	3.52
			%1	2.68	3.84

Tablo 5, kurulan modelin uzun vadeli katsayılarının bilgisini sunmaktadır. Bu bağlamda okullaşma, sermaye, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, doğal kaynak rantları, ekilebilir alanlar, tarımsal ve ekili alanlar değişkenlerinin uzun vadede ekonomik büyüme değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı; yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve hububat ekim alanlarının ise anlamsız olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GSYH ile sermaye, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, ekilebilir alanlar ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğu açıklanmaktadır. Aynı zamanda yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen elektrik üretiminin (1.752) ekonomik büyümeyi en yüksek; ekilebilir alanların (0.006) ise en düşük oranda etkilediği belirtilmektedir. Bulgular doğrultusunda, “ H_1 : Doğal kaynak bileşenleri, ekonomik performansı artırır” hipotezinin ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, ekilebilir alanlar ve tarımsal alanlar değişkenleri için geçerli olduğu; “ H_3 : Doğal kaynak rantları, ekonomik büyümeyi kısıtlar; kaynak laneti hipotezi geçerlidir” hipotezinin doğrulandığı; “ H_4 : Beşeri sermaye, sermaye birikimi ve iş gücü, yüksek büyüme oranlarının nedenidir” hipotezinin okullaşma değişkeni dışında desteklediği görülmektedir.

Tablo 5: ARDL (1,1,1,1,0,1,1,1,0,1,1,1) Modeli Uzun Vadeli İlişki Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Serbestlik derecesi	t-istatistik	Olasılık değeri
nS	-0.0157	0.0044	-3.5518	(0.0120)**
$\Delta \ln C$	0.2543	0.0123	20.5387	(0.0000)*
$\ln L$	0.2868	0.0442	6.4859	(0.0006)*
FA	0.0224	0.0046	4.8555	(0.0028)*
nRE	-0.0051	0.0031	-1.6331	(0.1536)

ΔNRE	1.7520	0.9840	11.5489	(0.0000)*
NR	-0.0081	0.0011	-6.8588	(0.0005)*
ΔAL	0.0067	0.0032	2.0842	(0.0822)***
AGL	0.0107	0.0024	4.4859	(0.0042)*
nPC	-0.0175	0.0081	-2.1615	(0.0739)***
lnCY	0.0081	0.0067	1.1986	(0.2758)
Trend	-0.0026	0.0003	-8.5841	(0.0001)*

NOT: *, ** ve *** notasyonları %1, %5 ve %10 anlam seviyeleri; Δ, değişkenlerin I(1) fark değerleridir.

Tablo 6 içerisindeki ARDL (1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1) modeline ait varsayımsal sınamaların incelenmesi, seri oto-korelasyon (Breusch-Godfrey), değişen varyans (Breusch-Pagan-Godfrey), normallik (Jarque-Bera) ve tanımlama hatalarına (Ramsey reset) ilişkin istatistik ve olasılık değerleri kurulan modelde oto-korelasyon, değişen varyans ve normallik sorunlarının olmadığını, ayrıca kurulan modelin uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 6: ARDL (1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1) Modeli Varsayımsal Sınama Bulguları

Sınama türü	İstatistik değeri	Olasılık değeri
Breusch-Godfrey	F-istatistik = 0.7099	0.4379
Breusch-Pagan-Godfrey	F-istatistik = 1.0533	0.5190
Jarque-Bera	J-B = 0.8259	0.6616
Ramsey reset	F-istatistik = 0.4731	0.5221

Eşitlik (7), modelin kısa vadeli parametrelerini değerlendirmek için kullanılan hata düzeltme modelinin matematiksel form yapısını ifade etmektedir:

$$\Delta \ln GDP_t = \theta_0 + \sum_{j=1}^n \varphi_j \Delta \ln GDP_{t-j} + \sum_{k=1}^n \varphi_k \Delta nS_{t-k} + \sum_{l=1}^n \varphi_l \Delta \ln C_{t-l} + \sum_{m=1}^n \varphi_m \Delta \ln L_{t-m} + \sum_{o=1}^n \varphi_o \Delta FA_{t-o} + \sum_{p=1}^n \varphi_p \Delta nRE_{t-p} + \sum_{q=1}^n \varphi_q \Delta nRE_{t-q} + \sum_{r=1}^n \varphi_r \Delta nR_{t-r} + \sum_{s=1}^n \varphi_s \Delta AL_{t-s} + \sum_{u=1}^n \varphi_u \Delta AGL_{t-u} + \sum_{v=1}^n \varphi_v \Delta nPC_{t-v} + \sum_{y=1}^n \varphi_y \Delta \ln CY_{t-y} + \delta ECM_{t-1} + \mu_t \quad (7)$$

Değişkenler arasındaki kısa vadeli ilişkiler ve hata düzeltme terimi Tablo 7 içerisinde özetlenmektedir. Bu doğrultuda eşitlik içerisindeki hata düzeltme terimi, gecikmeli ECM_{t-1} (-1.315) ile temsil edilmektedir. Terim, kısa vadeli şoklardan sonra uzun vadeli dengeye ayarlanma hızını göstermektedir. Aynı zamanda uzun vadeli ilişki, hata düzeltme teriminin istatistiksel önemi ile doğrulanmaktadır. Okullaşma, sermaye, iş gücü, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, doğal kaynak rantları, tarımsal alanlar ve ekili alanlar değişkenlerinin kısa vadede ekonomik büyüme değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı; yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve hububat ekim alanlarının ise anlamsız olduğu görülmektedir. Bununla birlikte GSYH ile sermaye, iş gücü, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğu açıklanmaktadır. Aynı zamanda yenilenemeyen kaynaklardan elde edilen elektrik üretiminin (1.717) ekonomik büyümeyi en yüksek; doğal kaynak rantlarının (0.006) ise en düşük oranda etkilediği belirtilmektedir. Kısa vadeli bulgular, “H₁: Doğal kaynak bileşenleri, ekonomik performansı artırır” hipotezinin yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi ve tarımsal alanlar değişkenleri için geçerli olduğunun; “H₃: Doğal kaynak rantları, ekonomik büyümeyi kısıtlar; kaynak laneti hipotezi geçerlidir” hipotezinin desteklendiğinin; “H₄: Beşeri sermaye, sermaye birikimi ve iş gücü, yüksek büyüme oranlarının nedenidir” hipotezinin okullaşma değişkeni dışında doğrulandığının bilgisini sunmaktadır.

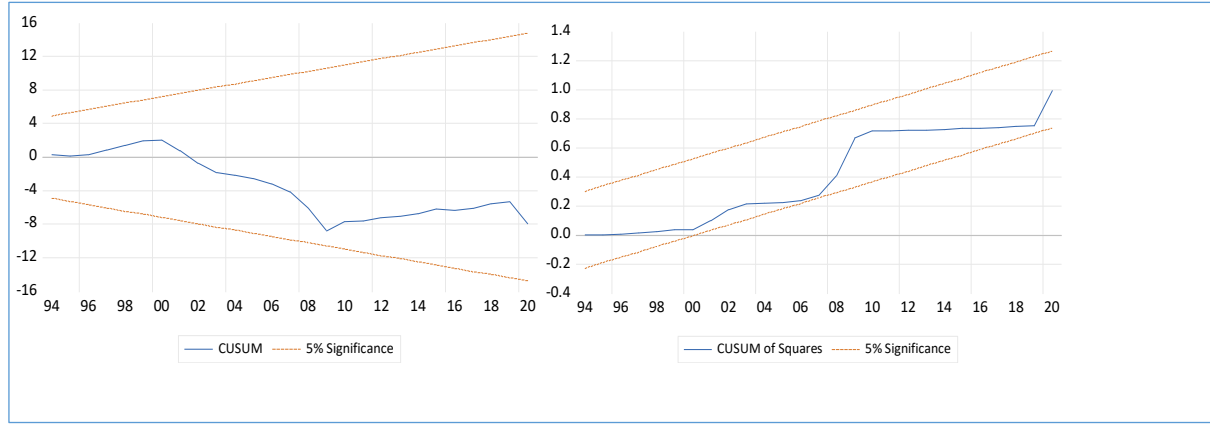
Tablo 7. ARDL (1,1,1,1,0,1,1,0,1,1,1) Modeli Kısa Vadeli İlişki Bulguları

Değişkenler	Katsayı	Serbestlik derecesi	t-istatistik	Olasılık değeri
nS	-0.0165	0.0006	-26.7769	(0.0000)*
ΔlnC	0.2408	0.0060	39.8658	(0.0000)*
lnL	1.1069	0.0352	31.4238	(0.0000)*
nRE	0.0012	0.0006	1.9359	(0.1010)
ΔNRE	1.7173	0.0829	32.2700	(0.0000)*
NR	-0.0062	0.0006	-10.2311	(0.0001)*
AGL	0.0108	0.0016	6.7426	(0.0005)*
nPC	-0.0210	0.0008	-24.9447	(0.0000)*
lnCY	0.0041	0.0026	1.5499	(0.1721)
ECM _{t-1}	-1.3157	0.0854	-27.1054	(0.0000)*

NOT: * notasyonu %1 anlam seviyesi, Δ notasyonu ise değişkenlerin I(1) düzeyleridir.

Şekil 3, model içerisindeki değişkenlerin uzun vadede yapısal kırılma içermediğinin bilgisini sunmaktadır. Bu bağlamda CUSUM (ardışık hataların kümülatif toplamı) ve CUSUMQ (ardışık hata karelerinin kümülatif toplamı), %95 güven aralığında kümülatif hata terimlerinin ve kümülatif hata terimlerinin karelerinin istenen sınırlar içinde olduğu görülmekte; model tahmininin katsayılarının istikrarlı olduğu bulgularına ulaşılmaktadır.

Şekil 2: CUSUM ve CUSUMQ Sınamaları



7. Sonuç

1980’li yıllardan sonra iktisat literatüründe en çok tartışılan argümanlardan birisi, ülkelerin doğal kaynak donanımları ile ekonomik büyüme oranları arasındaki olası ilişkidir. Bir grup araştırmacı, zengin doğal kaynakların bir nimet olduğunu varsayarak, ülkelere refah getirdiğini ifade ederken; bir diğer grup ise zengin doğal kaynakların ülkeler için bir lanet olduğunu savunarak, büyümeye bozucu etki yaptığı karşıt argümanını paylaşmaktadır. Söz konusu ikinci görüş, doğal kaynak donanımları ile ekonomik büyüme arasındaki negatif ilişkiye atfedilen kaynak laneti hipotezi ile açıklanmaktadır. Politik, sosyal ve ekonomik etkiler meydana getiren kaynak laneti hipotezi üzerine oldukça geniş bir gündemin, teorik ve ampirik literatürün oluştuğu; ancak bu etkilerde çevresel boyutun ihmal edildiği görülmektedir. Aynı zamanda araştırmanın örneklem seçimi göz önüne alındığında ülkenin tarihsel izlek içerisinde yüksek büyüme oranları ve zengin doğal kaynak bileşenleri ile karakterize edildiği, ancak değişkenler arasındaki bağlantının paradoksal bir görünüm sergilediği görülmektedir. Bu kapsamda araştırmada, kaynak laneti ve çevresel ekonomik büyüme modeli çerçevesinde ABD’nin 1990-2020 dönemindeki doğal kaynak bileşenleri ile ekonomik büyüme arasındaki kısa ve uzun vadeli ilişkileri değerlendirilmiştir.

Eşbütünleşme metodolojisi ARDL sınır testinden ulaşılan bulgular, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisine işaret etmektedir. Uzun vadeli katsayılar, okullaşma, sermaye, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, doğal kaynak rantları, ekilebilir alanlar, tarımsal ve ekili alanlar değişkenlerinin uzun vadede ekonomik büyüme değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı; yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve hububat ekim alanlarının ise anlamsız olduğunu bilgisini sunmaktadır. Aynı zamanda GSYH ile sermaye, iş gücü, ormanlık alanlar, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, ekilebilir alanlar ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğunu göstermektedir. Serilerin kısa vadeli şoklardan sonra uzun vadeli dengeye ayarlanma hızını açıklayan hata düzeltme katsayısı da uzun vadeli ilişkiyi desteklemektedir. Kısa vadeli katsayılar, okullaşma, sermaye, iş gücü, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi, doğal kaynak rantları, tarımsal alanlar ve ekili alanlar değişkenlerinin kısa vadede ekonomik büyüme değişkeni ile istatistiksel olarak anlamlı; yenilenebilir kaynaklardan elektrik üretimi ve hububat ekim alanlarının ise anlamsız olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda GSYH ile sermaye, iş gücü, yenilenemeyen kaynaklardan elektrik üretimi ve tarımsal alanlar değişkenlerinin pozitif yönlü; okullaşma, doğal kaynak rantları ve ekili alanlar değişkenlerinin ise negatif yönlü olduğu görülmektedir.

Uzun ve kısa vadeli bulgular birlikte değerlendirildiğinde, doğal sermaye bileşenlerinden yenilenemeyen enerji kaynaklarından elektrik üretimi ve tarımsal alanların ekonomik performansı artırdığı; doğal kaynak rantlarının ekonomik büyümeyi kısıtladığı, dolayısıyla kaynak laneti hipotezinin doğrulandığı; sermaye birikimi ve iş gücünün yüksek büyüme oranlarının nedeni olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır. Ülke ekonomisinde başat önemi olan sermaye, iş gücü ve yenilenemeyen enerjinin büyüme üzerindeki pozitif yönlü etkisi, Erdem vd. (2015), Guo vd. (2023), Shah vd. (2022), Topcu vd. (2020), Ulucak (2016), Usman vd. (2022) ve Yasmeen vd. (2021) tarafından yapılan araştırmaların sonuçları tarafından desteklenmektedir. Ekonomik büyüme üzerinde en yüksek pozitif etkisi olan yenilenemeyen enerji kaynakları, dünyanın önde gelen zengin kömür, petrol ve doğal gaz rezervlerine sahip olan ülkede çevresel bozulmayı yoğunlaştırmaktadır. Söz konusu bulgu, ülkenin sera gazı emisyonlarının tarihsel seyri göz önüne alındığında tutarlı bir sonuca işaret etmektedir. Bununla birlikte kaynak laneti hipotezinin geçerliliğine yönelik bulgu, Aktekin (2019), Atkinson ve Hamilton (2003), Auty (2001), Chen ve Chen (2023), Davis (2011), Erdem vd. (2015), Gylfason ve Zoega (2006), Jalloh (2014), Joya (2015), Papyrakis

ve Gerlagh (2007), Rahim vd. (2021), Sachs ve Warner (1995), Ulucak (2016), Williams ve Le Billon (2017), Yasmeen vd. (2021) tarafından yapılan araştırmalarla benzer sonuçlar türetmektedir. Doğal kaynak donanımlarının büyümeyi kısıtlaması, mevcut durumda kaynak tabanlı başarılı büyümenin söz konusu olmadığına işaret etmektedir. Bu bağlamda Amerikan ekonomisinde oldukça önemli bir yere sahip olan doğal kaynak rantlarının ve bileşenlerinin büyüme üzerindeki etkisinin geçmiş dönemlere göre farklılaştığı söylenebilmektedir.

Kaynakça

- Abdulahi, M. E., Shu, Y., & Khan, M. A. (2019). Resource rents, economic growth, and the role of institutional quality: A panel threshold analysis. *Resources Policy*, 61, 293-303. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.02.011>
- Aktekin, E. D. (2019). *Doğal kaynak zenginliği ve ekonomik büyüme ilişkisi: Çok ülkeli ve karşılaştırmalı bir analiz*. (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Niğde.
- Alexeev, M., & Conrad, R. (2011). The natural resource curse and economic transition. *Economic Systems*, 35(4), 445-461. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2010.10.003>
- Amadeo, K. (2022). U.S. Natural resources. Erişim adresi: <https://www.thebalancemoney.com/how-natural-resources-boost-the-u-s-economy-3306228#:~:text=Six%20natural%20resources%20give%20the,coal%2C%20and%20a%20diverse%20population>. Erişim Tarihi: 25.06.2023
- Arin, K. P., & Braunfels, E. (2018). The resource curse revisited: A Bayesian model averaging approach. *Energy Economics*, 70(2), 170-178. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2017.12.033>
- Atkinson, G., & Hamilton, K. (2003). Savings, growth and the resource curse hypothesis. *World development*, 31(11), 1793-1807. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.05.001>
- Auty, R., & Warhurst, A. (1993). Sustainable development in mineral exporting economies. *Resources Policy*, 19(1), 14-29. [https://doi.org/10.1016/0301-4207\(93\)90049-S](https://doi.org/10.1016/0301-4207(93)90049-S)
- Auty, R. M. (2007). Natural resources, capital accumulation and the resource curse. *Ecological Economics*, 61(4), 627-634. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.09.006>
- Barbier, E. (2021). The evolution of economic views on natural resource scarcity. *Review of Environmental Economics and Policy*, 15(1), Erişim adresi: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/712926> Erişim Tarihi: 05.06.2023
- Barlowe, R. (1960). Natural resources and economic growth. *Journal of Farm Economics*, 42(5), 1503-1504. <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101595>
- Bayraç, H. N., & Çemrek, F. (2019). Hazar Bölgesi'nde enerji üretimi ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisi ve Hollanda Hastalığı: Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(10), 148-164. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/896298>
- Ben-Salha, O., Dachraoui, H., & Sebri, M. (2021). Natural resource rents and economic growth in the top resource-abundant countries: A PMG estimation. *Resources Policy*, 74, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.07.005>
- Boschini, A. D., Pettersson, J., & Roine, J. (2007). Resource curse or not: A question of appropriability. *Scandinavian Journal of Economics*, 109(3), 593-617. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9442.2007.00509.x>
- Brunnschweiler, C. N. (2008). Cursing the blessings? Natural resource abundance, institutions, and economic growth. *World Development*, 36(3), 399-419. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2007.03.004>
- Brunnschweiler, C. N., & Bulte, E. N. (2008). The resource curse revisited and revised: A tale of paradoxes and red herrings. *Journal of Environmental Economics and Management*, 55(3), 248-264. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2007.08.004>
- Chen, M., & Chen, J. (2023). Natural resources extraction in emerging economies: Does it promote sustainable development or crowd-out real sector? *Resources Policy*, 83, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103751>
- Çınar, S. (2015). Doğal kaynaklar ve ekonomik büyüme ilişkisi: Gelişmekte olan ülkeler örneği. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 37(2), 171-190. <https://doi.org/10.14780/iibd.20480>
- Dasgupta, P., & Heal, G. (1974). Optimal Depletion of Exhaustible Resources. *The Review of Economic Studies*, 41, 3-28. <https://doi.org/10.2307/2296369>
- David, P. A., & Wright, G. (1997). Increasing Returns and the Genesis of American Resource Abundance. *Industrial and Corporate Change*, 6(2): 203-245. <https://doi.org/10.1093/icc/6.2.203>
- Davis, G. A. (2011). The resource drag. *International Economics and Economic Policy*, 8, 155-176. <https://doi.org/10.1007/s10368-011-0193-0>

- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431. <https://doi.org/10.2307/2286348>
- Erdem, E., Ulucak, R., & Yücel, A. G. (2015). Avrasya bölgesinde doğal kaynak kullanımı ve sürdürülebilirlik. Econ World 2015, Torino, Italy (18-20 Ağustos 2015).
- Erum, N., & Hussain, S. (2019). Corruption, natural resources and economic growth: Evidence from OIC Countries. *Resources Policy*, 63, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101429>
- ETO, Eskişehir Ticaret Odası. A.B.D. Ülke Bülteni. Erişim adresi: <https://www.etonet.org.tr/uploads/UlkeRaporlari/abd.pdf/> Erişim Tarihi 01.05.2023
- Gerelmaa, L., & Kotani, K. (2016). Further investigation of natural resources and economic growth: Do natural resources depress economic growth? *Resources Policy*, 50, 312-321. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.10.004>
- Guo, Y., Wong, W.-K., Su, N., Ghardallou, W., Gavilán, J. C. O., Uyen, P. T. M., & Cong P. T. (2023). Resource curse hypothesis and economic growth: A global analysis using bootstrapped panel quantile regression analysis. *Resources Policy*, 85, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103790>
- Gylfason, T., & Zoega, G. (2006). Natural resources and economic growth: The role of investment. *The World Economy*, 1091-1115. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2006.00807.x>
- Hannan, A., & Mohsin, H. M. (2015). Regional analysis of resource curse hypothesis: Evidence from panel data. *Pakistan Journal of Applied Economics*, 25(1), 45-66. Erişim adresi: http://aerc.edu.pk/wp-content/uploads/2016/10/Article_52Paper-590-III-Abdul-Hannan-1.pdf
- Haseeb, M., Kot, S., Hussain, H. I., & Kamarudin, F. (2021). The natural resources curse economic growth hypotheses: Quantile-on-Quantile evidence from top Asian economies. *Journal of Cleaner Production*, 279, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123596>
- Hassan, S. T., Xia, E., Huang, J., Khan, N. H., & Iqbal, K. (2019). Natural resources, globalization, and economic growth: Evidence from Pakistan. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 15527-15534. <https://doi.org/10.1007/s11356-019-04890-z>
- Havranek, T., Horvath, R., & Zeynalov, A. (2016). Natural resources and economic growth: A Meta-Analysis. *World Development*, 88, 134-151. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.07.016>
- Hinterberger, F., Luks, F., & Schmidt-Bleek, F. (1997). Material flows vs. 'natural capital' What makes an economy sustainable? *Ecological Economics*, 23, 1-14. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(96\)00555-1](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(96)00555-1)
- Hussain, M., Ye, Z., Bashir, A., Chaudhry, N. I., & Zhao, Y. (2021). A nexus of natural resource rents, institutional quality, human capital, and financial development in resource-rich high-income economies. *Resources Policy*, 74, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102259>
- Jalloh, M. (2014). Financial sector reforms and economic growth: The West African experience. *Afro-Asian Journal of Finance and Accounting*, 4(2), 163-181. <https://doi.org/10.1504/AAJFA.2014.063762>
- Joya, O. (2015). Growth and volatility in resource-rich countries: Does diversification help? *Structural Change and Economic Dynamics*, 35, 38-55. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2015.10.001>
- Konte, M. (2013). A Curse or a Blessing? Natural resources in a multiple growth regime analysis. *Applied Economics*, 45(26), 3760-3769. <http://dx.doi.org/10.1080/00036846.2012.730137>
- Kwakwa, P. A., Adzawla, W., Alhassan, H., & Achaamah, A. (2022). Natural resources and economic growth: Does political regime matter for Tunisia? *Journal of Public Affairs*, 22(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/pa.2707>
- Lane, R. (2014). The nature of growth: The postwar history of the economy, energy and the environment. DPhil thesis, A University of Sussex.
- Li, Y., Tariq, M., Khan, S., Rjoub, H., & Azhar, A. (2022). Natural resources rents, capital formation and economic performance: Evaluating the role of globalization. *Resources Policy*, 78, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102817>
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116(508), 1-20. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01045.x>
- Mikesell, R. F. (1997). Explaining the resource curse, with special reference to mineral-exporting countries. *Resources Policy*, 23(4), 191-199. [https://doi.org/10.1016/S0301-4207\(97\)00036-6](https://doi.org/10.1016/S0301-4207(97)00036-6)
- NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration. (2023). Office for Coastal Management. "NOAA Report on the U.S. Marine Economy." Charleston, SC: NOAA Office for Coastal Management.
- Nordhaus, W. D. (1974). Resources as a constraint on growth. *The American Economic Review*, 64(2), 22-26. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/1816011>

- Nordhaus, W. D. (1992). Lethal model 2: The limits to growth revisited. *Brookings Papers on Economic Activities*, 2, 1-43. Erişim adresi: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1992/06/1992b_bpea_nordhaus_stavins_weitzman.pdf Erişim Tarihi: 15.06.2023
- OECD, Organisation for Economic Co-Operation and Development (2011). *The Economic Significance of Natural Resources: Key points for reformers in Eastern Europe, Caucasus and Central Asia*. 1-40.
- Papayrakis, E., & Gerlagh, R. (2007). Resource abundance and economic growth in the United States. *European Economic Review*, 51(4), 1011-1039. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2006.04.001>
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75, 335-346. <https://doi.org/10.2307/2336182>
- Rahim, S., Murshed, M., Umarbeyli, S., Kirikkaleli, D., Ahmad, M., Tufail, M., & Wahab, S. (2021). Do natural resources abundance and human capital development promote economic growth? A study on the resource curse hypothesis in Next Eleven countries. *Resources, Environment and Sustainability*, 4, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2021.100018>
- Rostow, W. W. (1959). The Stages of Economic Growth. *The Economic History Review*, 12(1), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.resenv.2021.100018>
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). *Natural resource abundance and economic growth*. NBER Working Paper No: 5398. National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Shah, Z., Zaman, K., Khan, H. U. R., & Rashid, A. (2022). The economic value of natural resources and its implications for Pakistan's economic growth. *Commodities*, 1(2), 65-97. <https://doi.org/10.3390/commodities1020006>
- Smith, B. (2015). The resource curse exorcised: Evidence from a panel of countries. *Journal of Development Economics*, 116, 57-73. <https://doi.org/10.1016/j.jdevco.2015.04.001>
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Solow, R. M. (1974). The economics of resources or the resources of economics. *American Economic Review*, 64, 1-14. Erişim adresi: <https://www.jstor.org/stable/1816009>
- Stiglitz, J. (1974). Growth with exhaustible natural resources: Efficient and optimal growth paths. *Review of Economic Studies*, 41, 123-137. <https://doi.org/10.2307/2296377>
- Stijns, J. P. C. (2005). Natural resource abundance and economic growth revisited. *Resources Policy*, 30(2), 107-130. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2005.05.001>
- Sufyanullah, K., Ahmad, K. A., & Ali, M. A. S. (2022). Does emission of carbon dioxide is impacted by urbanization? An empirical study of urbanization, energy consumption, economic growth and carbon emissions - Using ARDL bound testing approach. *Energy Policy*, 164, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112908>
- Şahin, M. (2021). Doğal kaynak laneti üzerine betimleyici bir çalışma. *Hitit Ekonomi ve Politika Dergisi*, 1(1), 1-8. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2329382>
- Tahir, M., Burki, U., & Hayat, A. (2022). Natural resources and economic growth: Evidence from Brunei Darussalam. *International Journal of Emerging Markets*, 1-15. <https://doi.org/10.1108/ijoem-05-2021-0762>
- Teyyare, E. (2018). Tasarruf-yatırım-kurumsal kalite ilişkisine yönelik bir analiz: Türkiye örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 119-139. <https://doi.org/10.11616/asbed.v18i38800.459486>
- Topcu, E., Altinoz, B., & Aslan, A. (2020). Global evidence from the link between economic growth, natural resources, energy consumption, and gross capital formation. *Resources Policy*, 66, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101622>
- Ulucak, R. (2016) Doğal kaynak laneti: Avrasya Bölgesi için bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(4), 85-94. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/279313>
- Usman, M., Jahanger, A., Makhdum, M. S. A., Balsalobre-Lorente, D., & Bashir, A. (2022). How do financial development, energy consumption, natural resources, and globalization affect Arctic countries' economic growth and environmental quality? An advanced panel data simulation. *Energy*, 241, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.122515>
- Williams, A., & Le Billon, P. (2017). *Corruption, natural resources and development: From resource curse to political ecology*. Edward Elgar Publishing.
- Wright, G., & Czelusta, J. (2007). Resource-based growth past and present. *İçinde: Natural resources: Neither curse nor destiny* (ss. 183-211), D. Lederman & W. F. Maloney (eds.) Palo Alto: Stanford University Press.

Worlbank(2023) <https://databank.worldbank.org/> Erişim Tarihi 01.05.2023

Wu, F., Wang, X., & Liu, T. (2023). Sustainable development goals, natural resources and economic growth: Evidence from China. *Resources Policy*, 83, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103520>

Yasmeen, H., Tan, Q., Zameer, H., Vo, X. V., & Shahbaz, M. (2021). Discovering the relationship between natural resources, energy consumption, gross capital formation with economic growth: Can lower financial openness change the curse into blessing. *Resources Policy*, 71, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102013>

Zhang, L., Godil, D. I., Bibi, M., Khan, M. K., Sarwat, S., & Anser, M. K. (2021). Caring for the environment: How human capital, natural resources, and economic growth interact with environmental degradation in Pakistan? A dynamic ARDL approach. *Science of the Total Environment*, 774, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145553>

**Doğal Kaynak Zenginliği ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi:
Amerika Birleşik Devletleri’nden Ampirik Kanıtlar**

*Examining the Relationship between Natural Resource Wealth and Economic Growth:
Empirical Evidence from the United States*

Güller ŞAHİN Doç. Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı guller.sahin@ksbu.edu.tr https://orcid.org/0000-0003-2500-7834	Fatih Volkan AYYILDIZ Öğr. Gör. Dr., Ardahan Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi fatihvolkanayyildiz@ardahan.edu.tr https://orcid.org/0000-0001-5991-3574
--	--

Extensive Summary

Aim: One of the most discussed arguments in the economic literature after the 1980s is the possible relationship between countries’ natural resource endowments and economic growth rates. While a group of researchers assume that rich natural resources are a blessing and bring prosperity to countries, another group shares the opposing argument that rich natural resources are a curse for countries and that they have a detrimental effect on growth. The second view is explained by the resource curse hypothesis, which is attributed to the negative relationship between natural resource endowments and economic growth. Research has shown that there is a wide agenda and literature on the resource curse, which creates political, social and economic effects. However, it seems that the environmental dimension is neglected in these impacts. However, considering the sample selection of this research, it is seen that the USA is characterized by high growth rates and rich natural resource components in the historical path, but the connection between the variables displays a paradoxical appearance. Therefore, this research contributes to the literature by considering the impact of natural resource components and rents on economic growth within the environmental context. In this context, the aim of this research is to examine the short and long term connections between natural resource components and growth in of the United States in the 1990-2020 period, based on the resource curse and environmental economic growth model.

Methods: For the aim of the research, the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) bounds test technique is used to examine the cointegration relationship between variables. This technique is preferred because it allows the integration of the series into the model at levels and first difference values that do not contain unit roots. On the other hand, it is not an appropriate and applicable method at second difference values where the series are stationary. The method can be used for both small and large sample sets. When the probability distribution of both the mean and common variance of the data set is time dependent, the data are non-stationary. A data set is considered stationary when its mean, variability, and correlation do not change over any lag time. Data that cannot be modeled or predicted because their results may have a misleading relationship are known as non-stationary data sets.

Findings: Augmented Dickey Fuller and Phillips-Perron unit root tests findings explain that the series of GDP, capital formation, electricity production from non-renewable resources and arable areas become stationary at first difference values I(1). It states that the series regarding schooling years, labor force, forest areas, electricity production from renewable resources, natural resource rents, agricultural areas, cultivated areas and cereal areas show stationarity at I(0) level values. It is seen that the F statistics value is higher than the lower and upper limit critical values at all 1%, 2.5%, 5% and 10% significance levels. In this context, the H_0 hypothesis, which explains that there is no cointegration relationship between the variables in question, is rejected. Therefore, it ensures that the variables are cointegrated and supports the long-term relationship. In the long-term coefficient findings, it is seen that the variables of schooling,

capital, workforce, forest areas, electricity production from non-renewable resources, natural resource rents, arable areas, agricultural and cultivated areas are statistically significant with the economic growth variable. In addition, electricity production from renewable sources and cereal areas are statistically insignificant. However, the variables of GDP and capital, labor force, forest areas, electricity production from non-renewable resources, arable lands and agricultural areas are positive; it is explained that the variables of schooling, natural resource rents and cultivated areas are negative. Hypothetical tests show that there are no serial autocorrelation, heteroscedasticity and normality problems in the established model, and that the established model is appropriate. The error correction term describes the speed of adjustment to long-term equilibrium after short-term shocks. In the short term coefficient findings, the variables of schooling, capital, labor force, electricity production from non-renewable resources, natural resource rents, agricultural areas and cultivated areas are statistically significant with the economic growth variable. In addition, electricity production from renewable sources and cereal areas seem to be statistically insignificant. However, the variables of GDP, capital, labor force, electricity production from non-renewable resources and agricultural areas are positive; it is explained that the variables of schooling, natural resource rents and cultivated areas are negative. In the CUSUM and CUSUMQ tests, it is seen that the cumulative error terms and the squares of the cumulative error terms are within the desired limits. It is found that the coefficients of the model estimation are stable.

Conclusion: Cointegration methodology findings from the ARDL bounds test point to a cointegration relationship between variables. When long and short term findings are evaluated together, electricity production from non-renewable energy sources, which are natural capital components, and agricultural areas increase the economic performance. Natural resource rents restrict economic growth, thus confirming the resource curse hypothesis; it is concluded that capital accumulation and labor force are the reasons for high growth rates. In line with the long term findings, it can be said that the hypothesis “H₁: Natural resource components increase economic performance” is valid for the variables of forest areas, electricity production from non-renewable resources, arable lands and agricultural areas. The hypothesis “H₃: The resource curse hypothesis is valid by restricting the economic growth of natural resource rents” was confirmed; it can be noted that the hypothesis “H₄: Human capital, capital formation and labor force are the reason for high growth rates” is supported except for the schooling variable. Short term findings show that the hypothesis “H₁: Natural resource components increase economic performance” is valid for the variables of electricity production from non-renewable resources and agricultural areas. The hypothesis “H₃: The resource curse hypothesis is valid by restricting the economic growth of natural resource rents” was supported; it provides information that the hypothesis “H₄: Human capital, capital formation and labor force are the reason for high growth rates” is confirmed except for the schooling variable. The fact that natural resource endowments restrict growth indicates that successful resource-based growth is not possible in the current situation. In this context, it can be said that the impact of natural resource rents and their components, which have a very important place in the United States economy, on growth has differed compared to previous periods.