



Küreselleşmenin Enerji İthalatı Üzerine Etkisi¹

The Impact of Globalization On Energy Imports

Mustafa Kara^a Öznur Özdamar^b Eleftherios Giovanis^c

^a Dr., Balıkesir Üniversitesi, Havran Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü, Balıkesir/Türkiye, mustafa.kara@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8993-2485

^b Doç.Dr., İzmir Bakırçay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, İzmir/Türkiye, oznur.ozdamar@bakircay.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2188-3733 (Sorumlu Yazar/Corresponding Author)

^c Doç.Dr., İzmir Bakırçay Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Bölümü, İzmir/Türkiye, giovanis95@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7492-7461

MAKALE BİLGİSİ

ÖZ

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler

Küreselleşme

Enerji İthalatı

Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler

Yöntemi

Driscoll-Kraay Sabit Etkiler Yöntemi

Geliş Tarihi: 13 Ocak 2024

Kabul Tarihi: 12 Mart 2024

Enerji sürdürülebilir ekonomik büyüme için vazgeçilmez bir kaynaktır. Bazı ülkeler enerji rezervleri açısından şanslıyken diğerleri enerji ithalatına bağımlıdır. Küreselleşme ile birlikte artan uluslararası ticaret faaliyetleri enerji ithalatında değişimlere neden olabilir. Çalışmada küreselleşmenin enerji ithalatı üzerindeki rolü, enerjiye olan bağımlılık derecesine ve gelişmişlik düzeyine göre sınıflandırılmış 69 ülkede 1991-2014 dönemi için panel veri yöntemleriyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, gelişmiş ve enerji ithalatına minimal bağımlılık gösteren ülkelerde, küreselleşmenin enerji ithalatı üzerindeki etkisinin sınırlı kaldığını göstermektedir. Bu ülkeler enerji gereksinimlerini büyük oranda yerel ve yenilenebilir enerji kaynakları aracılığıyla temin etmektedirler, bu bağlamda rüzgar ve güneş enerjisi gibi alternatif enerji kaynaklarının kullanımına yönelmektedirler. Öte yandan, enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerde, küreselleşme enerji ithalatının artmasına katkıda bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler söz konusu olduğunda, küreselleşmenin enerji ithalatı üzerindeki etkisi belirgin değildir. Bu ülkeler enerji gereksinimlerini daha ziyade yerel kaynaklar üzerinden karşılamakta ve enerji talepleri nispeten daha düşük düzeylerde seyretmektedir.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article Type

Research Article

Keywords

Globalization

Energy Import

Fixed Effects with Robust Standard

Errors

Fixed Effects with Driscoll-Kraay

Standard Errors

Received: Jan, 13, 2024

Accepted: Mar, 12, 2024

Energy is an indispensable source for the sustainable economic growth. While some countries are fortunate in terms of energy reserves, others are dependent on energy imports. Globalization may result in a shift in energy imports as a result of the growing international trade. In this study, the role of globalization on energy import is analyzed using panel data analysis for the period of 1991-2014 and 69 countries grouped according to the degree of dependency on energy and the level of development. The analysis results show that the impact of globalization on energy imports is limited in developed countries with minimal energy import dependence. These countries largely meet their energy requirements through local and renewable energy sources, focusing on the use of alternative energy sources such as wind and solar energy. On the other hand, in developed countries with high energy dependence, globalization contributes to an increase in energy imports. Regarding developing countries, the impact of globalization on energy imports is not significant. These countries mainly meet their energy requirements through local sources and their energy demands remain relatively low.

¹ Bu çalışma birinci yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiştir.



Extended Abstract

Aim: Although it expresses interaction in many different fields, globalization brings to mind economic relations, especially international trade, in societies and the world economy when mentioned. Therefore, it can be said that the term globalization contains traces of trade, especially commercial liberalization or 'free trade. The success of globalization is greatly attributed to the significant increases in consumption, and as a result of the increase in consumption, the need for energy for the required production has become inevitable. The main aim of this study is to investigate the dynamic correlation between globalization and energy imports in different nations, specifically examining how this interaction is influenced by each country's level of energy reliance and stage of development. The study covers a wide range of years, from 1991 to 2014, and includes a large amount of data from 69 different nations. The extensive range of this study permits a comprehensive and detailed examination of how globalization impacts the import patterns of energy in countries with varying economic and energy characteristics. The objective is not just to recognize overall patterns, but also to uncover the fundamental reasons that propel these patterns. The study aims to enhance the understanding of the relationship between globalization and energy import by giving significant insights for policymakers, economists, and energy professionals. The results are expected to have important consequences for worldwide energy strategy, trade policies, and sustainable development objectives, particularly in a time when energy dynamics are becoming more interconnected with economic and environmental factors.

Methods: To accomplish this objective, the study utilizes a rigorous methodological framework, focusing on conducting a panel data analysis of 69 nations classified based on their energy reliance and level of development. The categorization is essential for a detailed examination, as it enables the evaluation of how various nations react to globalization within the framework of their distinct energy and development environments. The methodology employs Fixed Effects models, which effectively mitigate the influence of unobserved variables that may distort the findings. In order to improve the trustworthiness of the results, the study utilizes robust standard errors and Driscoll-Kraay standard errors, which are well-known techniques for effectively addressing cross-sectional dependence and heteroskedasticity in panel data. The data employed in this analysis is obtained from two esteemed institutions: the World Bank Development Indicators and the KOF Swiss Economic Institute. The data encompasses comprehensive metrics that offer an intricate depiction of the economic, developmental, and energy profiles of each country. The study's conclusions are credible and relevant due to the meticulous data selection and rigorous methodological methodology employed.

Results: The study's findings note a significant decline in energy imports in developed countries that are less reliant on imported energy, as a result of globalization. This trend demonstrates a deliberate change in strategy towards using more environmentally friendly and alternative energy sources, indicating a proactive approach to addressing the difficulties and opportunities brought about by globalization. Conversely, industrialized nations that heavily rely on energy experience a rise in energy imports due to globalization, highlighting their ongoing need on external energy sources to fulfil their needs. This contrast emphasizes the different directions that countries can choose to follow when it comes to global economic integration. Curiously, the analysis reveals that this correlation lacks the same level of importance in developing nations. The influence of globalization on energy imports is insignificant in this context, suggesting that these countries may have limited capacity to effectively participate in the global trade of energy-intensive products.

Conclusion: The study establishes that the impact of globalization on energy imports is significantly shaped by a nation's level of development and its extent of reliance on energy. Globalization provides industrialized countries with lesser energy dependency an opportunity to shift towards more sustainable energy sources without augmenting their dependence on imported

energy. Nevertheless, in nations with significant energy dependency, globalization might intensify their dependence on foreign energy supplies, hence requiring a reassessment of their energy policies and objectives. The lack of a substantial effect in developing nations indicates an inequality in the advantages and difficulties brought about by globalization, underscoring the necessity for specific strategies to improve their involvement in global energy markets. In summary, the study provides a deeper understanding of the intricate dynamics inside the global energy industry. A comprehensive approach to energy and trade policies is required, which considers the diverse requirements and capacities of different nations at various developmental stages and with varying degrees of need on energy. The study's findings have extensive implications, indicating potential strategies for countries to negotiate the intricacies of energy imports in the era of globalization. These findings are essential for politicians and international agencies to develop policies that are both effective and fair, while also promoting global energy security, economic stability, and environmental sustainability.

1. Giriş

Küreselleşmenin başarısında, tüketimdeki ciddi artışların büyük katkısı vardır ve tüketimdeki artışın sonucunda ihtiyaç duyulan üretim için enerji ihtiyacı kaçınılmaz bir hal almıştır. Nüfus Konseyi (Population Council) tarafından Mart 2005'te yayınlanan "*Değişen Jeopolitik Konumda ABD Ulusal İstihbarat Konseyi*" başlıklı raporda 2020'ye kadar ekonomide yükselen güçlerin artan enerji talebi öngörülmüş olup gerçekten de son yıllarda bu ülkelerdeki ekonomik büyüme artışı ile birlikte enerji talebi yükselen bir trend izlemiştir (Population Council, 2005). Dünyadaki genel eğilimin daha verimli enerji kullanımına yönelmesine rağmen, ABD Enerji Bilgi İdaresi'nin Uluslararası Enerji Görünüm raporunda toplam enerji tüketiminin 2020 ve 2050 yılları arasında %50'nin üzerinde artacağı tahmin edilmiştir. Dünya çapındaki enerji tüketimi 2018 yılında %2.3 oranında artmış ve 2010'dan bu yana enerji tüketimindeki ortalama büyüme oranı iki katına çıkmıştır (AA, 2019).

Nüfus Konseyi'nin 2005 yılı raporunda yer alan Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tahminlerine göre; yeni yatırımlar ile genel enerji arzının artan küresel talebi karşılamak için yeterli olacağı öngörülmüş, uluslararası petrol şirketlerinin belli başlı bölgelere olan sınırlı erişimlerinin, bu yatırımları kısıtlayabileceği belirtilmiştir. İlave olarak, Orta Doğu'daki geleneksel kaynakların giderek istikrarsız hale gelmesi, enerji tedarikinde önemli bir kaynak olan petrol arzının önemli yatırımların yapılamamasında risk oluşturacağı belirtilmiştir. Çin ve Hindistan gibi son dönem yükselen güçlerin yeterli yurt içi enerji kaynaklarına sahip olmamaları bu ülkeleri dışarıya bağımlı kılmaktadır. İlgili rapora göre 2020 yılına oranla 2050 yılında Hindistan'ın enerji tüketimini 3 kat artıracığı ve Çin'in de üretiminden daha çok enerji tüketeceği tahmin edilmektedir. Çin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'den sonra dünyadaki en büyük ikinci enerji tüketen ülkedir. Enerji talebindeki bu hızlı artış, hızlı ekonomik ve ticari büyümenin, kentleşmenin, nüfus artışının ve kişi başına düşen gelirdeki artışın bir yansımasıdır. Asya'nın diğer bölgelerinde de hızlı ekonomik büyüme ve sanayileşmeden dolayı enerji talebi artmaktadır. Diğer yandan Avrupa'nın enerji ithalatı, daha verimli enerji kullanımı ve alternatif enerji kaynakları yaratılması sayesinde diğer ülkeler ile aynı oranda artmamıştır (NIC, 2005).

Görüldüğü gibi ülkelerin enerji ithalat düzeyleri farklılaşmakta, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kendi içlerinde enerjiye az bağımlı ya da çok bağımlı olarak ayrılmaktadır. Tablo 1'de gösterildiği gibi ülkeler gelişmişlik düzeylerine ve enerji bağımlılık derecelerine göre gruplandırılarak küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişki panel veri analizi ile incelenmiştir.

Tablo 1: Ülkelerin Gelir Düzeylerine Göre Enerjiye Bağımlılık Dereceleri

Enerji İthalat Bağımlılığı	Gelir Grupları	
	Yüksek Gelir Grubu (Gelişmiş Ülkeler)	Orta ve Düşük Gelir Grubu (Gelişmekte Olan Ülkeler)
Bağımlı (>50)	Avusturya, Belçika, Kıbrıs, Finlandiya, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Kore, Lüksemburg, Portekiz, Singapur, İspanya, İsviçre	Ermenistan, Belarus, Şili, Dominik Cumhuriyeti, Gürcistan, Honduras, Kırgızistan, Lübnan, Mauritius, Fas, Namibya, Panama, Türkiye, Uruguay
Az Bağımlı (<50)	Danimarka, Fransa, İzlanda, Hollanda, Yeni Zelanda, Polonya, İsveç, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri	Arnavutluk, Arjantin, Bangladeş, Benin, Botsvana, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Fildişi Sahilleri, El Salvador, Gana, Guetamala, Hindistan, Kenya, Makedonya, Nepal, Nikaragua, Pakistan, Peru, Filipinler, Romanya, Senegal, Tacikistan, Tanzanya

Not: Enerji bağımlılık dereceleri analiz yılları itibariyle her bir ülkenin enerji ithalatının toplam enerji tüketiminin %50'sinin altında veya üstünde kalması durumuna göre belirlenmiştir (Esen ve Bayrak, 2017). Gelir grupları ayrımı Nielsen (2011)'in "Classifications of Countries Based on Their Level of Development: How it is Done and How it Could be Done" başlıklı çalışmasındaki sınıflandırılma esas alınarak yapılmıştır.

Analizde yer alan 69 ülke; *gelişmiş/enerjiye az bağımlı*, *gelişmiş/enerjiye çok bağımlı*, *gelişmekte olan/enerjiye az bağımlı*, *gelişmekte olan/enerjiye çok bağımlı* şeklinde dört gruba ayrılarak her bir ülke grubu için 1991-2014 yılları arasında küreselleşmenin enerji ithalatı üzerindeki etkisi analiz edilmiştir. İncelemenin yapıldığı yıllarda ilgili değişkenler açısından dengeli panel oluşturacak şekilde tam veriye sahip olan ülkeler, çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmanın 2014 yılı ile sınırlandırılma nedeni 2014'ten sonra enerji ithalat verisinin artık yayınlanmamasıdır. Ancak panel veri analizi ile her bir yıla özgü "yıl sabit etkileri" kontrol edildiğinden 2014 sonrası yıllara ait verinin analizlerde kullanılamaması, küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişki konusunda yapılan çıkarımların geçerli olmaması sonucunu doğurmamaktadır. Çünkü 2014'ten bu yana analize alınan ülkelerin enerji bağımlılığı ve gelişmişlik düzeyleri değişmemiştir. Literatürdeki mevcut çalışmalar enerji ithalatı yerine enerji tüketimine yoğunlaştığından, çalışmada enerji ithalat verileriyle elde edilen bulgular yeni politika önerilerine ışık tutmaktadır. Özellikle enerji ithalatı yapacak mali güçte olmayan gelişmekte olan ülkelerin küreselleşmenin getirdiği ticari kazançlardan faydalanamıyor oluşu, mevcut yazından farklı olarak enerji ithalatı verisi kullanıldığı için elde edilen bir bulgudur. Sonuçlar enerji ithalatına bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerin ithalata yeten mali güçleri sayesinde küreselleşmenin getirilerinden yararlandığını, enerji bağımlılığı yüksek gelişmekte olan ülkelerin ise enerji yoğun malların ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğe yol açacak enerji ithalatına gidemediğini göstermektedir. Bu ülkelerin ihracat gelirleri açısından küreselleşmeden fayda sağlamasının ancak maliyet-etkin yenilenebilir enerji politikalarının geliştirilmesi ile olabileceği çalışmanın önerileri arasındadır.

Çalışmanın takip eden bölümünde ilgili yazın incelendikten sonra, üçüncü bölümde veri ve metodoloji açıklanmıştır. Ampirik analiz bulgularının anlatıldığı dördüncü bölümü takiben çalışmanın sonucuna yer verilmiştir. Küreselleşme ve enerji tüketimi arasındaki ilişki mevcut literatürde sıklıkla incelenirse de, küreselleşmenin enerji ithalatı üzerine etkisi farklı gelir grubundan ülke ekonomileri temelinde ve bu ülkelerin enerji ithalatına bağımlılık dereceleri dikkate alınarak incelenmemiştir. Bu bakımdan çalışma ulusal ve uluslararası literatüre katkı sunmaktadır.

2. Literatür Taraması

Küreselleşme genel anlamda, gerçekleşen bir değişime daha entegre olmuş bir dünya ekonomisi olarak tanımlanır (Hill, 2006). Akindele vd. (2001)'e göre küreselleşme, uluslararası sınırların ötesinde ekonomik, politik, sosyal ve kültürel ilişkilere ve bu ilişkiler sonucu doğan yeniliklere dahil olmaktır. Ohuabunwa (1999)'nın dile getirdiği gibi küreselleşme, birçok alandaki engelleri ortadan kaldırarak, ülkeler arasındaki etkileşimi sistematik olarak yeniden yapılandıran bir evrim olarak da görülebilir. Pek çok farklı alandaki etkileşimi ifade etse de küreselleşme denilince toplumlarda ve dünya ekonomisinde özellikle uluslararası ticaret başta olmak üzere ekonomik ilişkiler akla gelmektedir. Örneğin Dunning (1998) küreselleşmeyi serbestleşme ve daha

fazla dışarıya açılma ile eş anlamlı olarak kullanmıştır. Cerny (1994) küreselleşmeyi, engellerin ortadan kalkması ile ülkelerin dayanışması sonucunda ticaret ve yatırımlarda meydana gelen artış olarak ifade etmiştir. Bu nedenle küreselleşme teriminin, ticaretin, özellikle de ticari serbestleşmenin ya da “*serbest ticaretin*” izlerini barındırdığı söylenebilir.

Küreselleşmenin gelir eşitsizliği (Balan vd., 2015), sosyal adalet (Kauder ve Potrafke, 2015), vergiler, kamu harcamaları ve sosyal politikalar (Bretschger ve Hettich, 2002; Dreher, 2006a; Meinhard ve Potrafke, 2012; Potrafke, 2009), finansal gelişme ve ekonomik büyüme (Dreher, 2006b; Kılıç, 2015; Kazar ve Kazar, 2016; Danish vd., 2018), yolsuzluk (Yalçınkaya-Koyuncu ve Ünver, 2017), iş gücü piyasası göstergeleri (Potrafke, 2010; Potrafke, 2013), cinsiyet eşitliği (Okşak ve Yalçınkaya-Koyuncu, 2017; Potrafke ve Ursprung, 2012) gibi değişkenler üzerindeki etkisi ilgili literatürde sıklıkla incelenmiştir. Bu çalışma literatürden farklı olarak küreselleşme ile enerji ithalatı ilişkisine odaklanmıştır.

Örneğin Shahbaz vd. (2018a) 1970-2015 dönemi için BRICS ülkelerinde küreselleşmenin ve ekonomik büyümenin enerji tüketimi üzerindeki etkisini incelemiştir. Ampirik sonuçlar, enerji tüketiminin küreselleşme ile arttığını göstermiştir. Shahbaz vd. (2018b) çalışmasında 1975-2014 dönemi için Birleşik Arap Emirlikleri’nde küreselleşmenin ekonomik büyüme, elektrik tüketimi ve CO₂ emisyonu üzerindeki etkisini ekonomik gelişme ve çevresel tahribat çerçevesinde incelemiştir. Küreselleşmenin enerji tüketimi üzerinde artış yarattığını ortaya koymuştur. Iheanacho (2018) 1975-2011 dönemi için Nijerya’da küreselleşme, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi kentleşme değişkenlerinin katkısını da açıklayarak incelemiştir. Yazarın bulguları küreselleşme ile gelen üretimin ve kentleşmenin enerji tüketimini ve dolayısıyla hava kirliliğini artırdığı yönündedir. Bu çalışmalarda küreselleşmenin enerji tüketimi arasındaki ilişkisi incelenmiş ancak enerji tüketiminin iç kaynaklarla mı yoksa ithalat yoluyla dışarıdan mı sağlandığı araştırması yapılmamıştır.

Leitao ve Shahbaz (2013) ise aynı şekilde 1990-2010 yılları arasında, ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve küreselleşme değişkenleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Seçilen 18 ülkenin verileri ile Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (GMM) uygulanmıştır. Küreselleşmenin üretimi ve elektrik tüketimini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Shahbaz vd. (2018c) küreselleşmede en üst sıralarda iki ülke olan Hollanda ve İrlanda’da küreselleşmenin enerji tüketimi ile pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin küreselleşme ile üretim artışı ve ekonomik büyüme kaydettikleri bilinen bir gerçektir. Üretimde kullandıkları yurtiçi enerji kaynakları olan ülkeler ile enerji ithalatına bağımlı ülkelerin enerji tüketim davranışları farklılaşacaktır. Literatürde mevcut çalışmalar bu ayrımı göz önüne almadan ilgili analizleri gerçekleştirmiştir. Bu bağlamda çalışmamız ilgili literatüre katkı sunacaktır.

Yazdi ve Shakouri (2017) 1992-2014 dönemi verileriyle İran ekonomisinde, ekonomik büyüme, yenilenebilir enerji, enerji tüketimi ve küreselleşme arasındaki ilişkiyi incelenerek yenilenebilir enerji tüketimi ve küreselleşme arasında nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymuştur. Yenilenebilir enerji gerektirdiği yatırım ve ar-ge harcaması gereği maliyetli üretimler olduğundan, küreselleşme enerji tüketimini arttırdığı her ülkede yenilenebilir enerjiyi tetikleyemeyebilir. Gelir düzeyi yüksek ancak yenilenebilir enerji yatırımlarının yeterli veya hiç olmadığı ülkeler küreselleşme ile gelen ticarete konu olan ürünlerin gerektirdiği enerjiyi ithalat ile sağlayabilirken, gelir düzeyi görece düşük ülkelerde küreselleşme enerji ithalatını değiştiremeyebilir. Örneğin Murshed vd. (2018) 1980-2015 dönemi verileriyle yaptığı analizde Bangladeş’te küreselleşme ve enerji tüketimi arasında uzun dönemde bir nedensellik ilişkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Genel olarak ilgili yazın, küreselleşen dünyada artan üretim ve kentleşmenin, uzun dönemde enerji talebini artırdığını ve küreselleşme ile enerji tüketimi arasında bir geri besleme ilişkisi olduğunu söylemektedir. Ancak küreselleşme düşük gelirli gelişmekte olan ve enerjide dışa bağımlı ülkelerde enerji tüketimini tetikleyemeyebilir. Bu nedenle gelir durumu ve enerji ithalatına bağımlılık açısından ülkelerin gruplandırılarak küreselleşmenin etkisinin analizi önem

taşımaktadır.

Tablo 2’de gösterildiği gibi KOF Genel Küreselleşme Endeksi ve Ekonomik Küreselleşme Endeksinde ilk 10’da yer alan ülkeler genelde OECD ülkesi olup, OECD ülkelerinin bazılarının enerji ithalat miktarları yüksek iken bazılarının ise enerji ithalat bağımlılığı düşüktür.

Tablo 2: Ülkeler İtibariyle 2021 KOF Küreselleşme Endeksi Sıralaması

KOF Küreselleşme Endeksleri	Ülkeler									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KOF Genel Küreselleşme	NL	CH	BE	SWE	UK	DK	AT	DE	FI	FR
Ekonomik Küreselleşme	SG	NL	BE	IE	LU	MT	AE	CH	EE	DK

Kaynak: KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü 2021.

Not: Ülke Kısaltmaları şu şekildedir; İsviçre: CH, Singapur: SG, Lüksemburg: LU, Hollanda: NL, Fransa: FR, Belçika: BE, Almanya: DE, İsveç: SWE, Birleşik Krallık: UK, Danimarka: DK, İrlanda: IE, Malta: MT, Avusturya: AT, Birleşik Arap Emirlikleri: AE, Finlandiya: FI, Estanyo: EE

Örneğin İsviçre, ülkede yerli petrol üretimi bulunmadığından dolayı tamamen ham petrol ve petrol ürünleri ithalatına bağımlı hale gelmiştir. Ülkede sırasıyla en çok ithal edilen enerji kaynakları arasında petrol, nükleer enerji, hidroelektrik ve doğal gaz yer almaktadır (Energy Market Price, 2016). Benzer şekilde Belçika büyük oranda petrol, gaz ve kömür ithal etmektedir. Ülkedeki son kömür madeninin kapandığı 1992 yılından bu yana kömüre %100 bağımlı hale gelmiştir. Ülkedeki yüksek elektrik fiyatları özellikle endüstride rekabeti etkilemekte ve yüksek iş gücü maliyetlerini katlamaktadır. Bu faktörler ülkenin net elektrik ithalatçısı olmasında önemli rol oynamaktadır (Deloitte, 2015).

İsveç ise enerji ithalatına az bağımlı olup, minimal düzeyde fosil enerji kaynakları ve ağırlıklı olarak petrol ve doğal gaz ithalatı gerçekleştirmektedir. Avusturya’nın da enerji ithalatını temelde petrol ve doğal gaz oluşturmaktadır. Ancak İsveç enerji ithalatına az bağımlı olan ülkeler sınıflandırmasında iken Avusturya çok bağımlı sınıfındadır. Hatta Avusturya’da Voitsberg III linyit santralinin kapanmasıyla kömür üretimi tamamen durmuş ve kömür Çek Cumhuriyeti, Polonya ve ABD’den yapılan ithalat yoluyla karşılanmaktadır (OECD, 2019).

Ekonomik küreselleşmede ilk sırada yer alan Singapur’un toplam ithalatının % 63.7’sini petrol ürünleri, %30.6’sını ham petrol ve %5.2’sini doğal gaz oluşturmaktadır (The Energy Market Authority, 2018). Dünyada hem KOF genel küreselleşme endeksinde hem de bu endeksin alt endekslerinden biri olan ekonomik küreselleşme endeksinde ilk 10’da yer alan ülkelerin spesifik olarak ithal ettikleri enerji kaynaklarına bakıldığında en çok petrol, doğal gaz, elektrik ve kömürün yer aldığı görülmektedir. Özellikle ihracattan gelir elde ederek ekonomik olarak küreselleşmiş gelişmiş ülkeler arasında enerjiye bağımlı olanların enerji ithalatına mali güçlerinin yettiği görülmektedir. Çalışma gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için ayrı analizler yaparak, bu ülkelerin enerji ithalatına bağımlılık derecelerine göre küreselleşmenin enerji ithalatlarını ne kadar etkilediğini araştırmaktadır.

3. Veri ve Yöntem

Bu çalışmada küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişki incelenmekte olup, ilgili analizlerde yatırım, ekonomik büyüme, kentleşme ve iş gücüne katılım oranı gibi değişkenler enerji ithalatını etkileyebilecek başlıca değişkenler olarak kontrol edilmiştir. Kullanılan modelde bağımlı değişken, enerji tüketimi içerisinde enerji ithalatının yüzdesidir. Enerji ithalatı ile ilişkisi merak edilen ana bağımsız değişken KOF küreselleşme endeksidir. Enerji ithalatına küreselleşme vasıtasıyla etki edebilecek yatırım ve ekonomik büyüme temel kontrol değişkenler olmakla birlikte, enerji kullanımı ile yapılan üretimde gerekli insan gücünü temsil etmesi nedeniyle iş gücüne katılım oranı ve kentleşme ilave kontrol değişkenler olarak modellerde yer almıştır. Diğer bir ifade ile sonuçların doğruluğunu test etmek adına (robustness checks) iş gücüne katılım oranı ve kentleşme

ilave kontrol değişkenleri olarak modellere dahil edilmiş ve analiz sonuçlarının değişip değişmediği tekrar test edilmiştir.

1991-2014 dönemini² kapsayan veriler Dünya Bankası Gelişmişlik Göstergeleri ve KOF İsviçre Ekonomi Enstitüsü veri tabanından elde edilmiştir. Ülkeler IMF'nin yapmış olduğu sınıflandırma esas alınarak, düşük gelirli, orta gelirli ve yüksek gelirli ülkeler şeklinde gruplandırılmıştır (Nielsen, 2011).

Veri seti; düşük gelirli 11, orta gelirli 32 ve yüksek gelirli 26 olmak üzere toplam 69 ülkeden oluşmaktadır³. Yüksek gelirli ülkeler gelişmiş ülkeleri, düşük ve orta gelirli ülkeler ise gelişmekte olan ülkeleri oluşturmaktadır. Ayrıca bu ülkeler enerji bağımlılığına göre az bağımlı ve çok bağımlı olarak da gruplandırılmış olup (bknz. Tablo 1), analizler sırasıyla enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkeler, enerji bağımlılığı düşük olan gelişmiş ülkeler, enerji bağımlılığı yüksek gelişmekte olan ülkeler ile son olarak enerji bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkeler için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. Bu detaylı analizle çalışma literatürde bir ilk olma özelliğini taşımaktadır. Panel veri seti dengeli bir panel veri seti olup, yıllar itibarıyla ilgili değişkenlere ait gözlemleri eksik olan ülkeler analizlere dahil edilmemiştir. Standardı yakalamak adına tüm değişkenler ilgili modellerde yüzdesel oran olarak yer almaktadır. Değişkenlere ilişkin temel istatistiki göstergeler Tablo 3'te yer almaktadır. Çalışmada kullanılan ve aşağıda ifade edilen küreselleşme dışındaki değişkenlerin tanımları ve verileri Dünya Bankası Dünya Gelişmişlik Göstergeleri veri tabanından elde edilmiştir (World Bank, 2018).

Enerji İthalatı: Toplam enerji tüketimindeki enerji ithalatının payıdır. Hem enerji tüketimi hem de enerji ithalatı petrol eşdeğeri cinsinden ölçülmüştür.

Küreselleşme Endeksi: KOF küreselleşme endeksi değerleri kullanılmıştır. KOF küreselleşme endeksi genel bir endeks olup bu endeks üç alt endeksten (ekonomik küreselleşme, politik küreselleşme ve sosyal küreselleşme) oluşmaktadır.

Tablo 3: Özet İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma
Enerji ithalatı	1,656	45.75	30.97
Ekonomik büyüme	1,656	3.260	4.854
İstihdam oranı	1,656	57.20	9.646
Yatırım	1,656	23.16	6.501
Kentleşme	1,656	61.50	21.28
Küreselleşme	1,656	63.61	14.95
Ülke Sayısı	69	69	69

Ekonomik Büyüme: 2010 yılı sabit dolar fiyatlarıyla GSYH'nin yıllık büyüme oranı olarak modellere dâhil edilmiştir. GSYH, ekonomideki tüm yerleşik üreticilerin ürettiklerine, herhangi bir ürün vergisinin eklenmesi ve ürünlerin değerine dâhil olmayan herhangi bir sübvansiyonun çıkarılmasıyla elde edilir.

Yatırım: Gayri safi sermaye oluşumunun GSYH içerisindeki payıdır ve bu değişken de bir oran değişkenidir. Dünya Gelişmişlik Göstergeleri veri setinde eski adıyla gayri safi yurtiçi yatırım olarak adlandırılan gayri safi sermaye oluşumu ekonominin sabit varlıklarına yapılan ilave harcamalar ile

² Veri setinin 2014 yılı ile sınırlandırılmasının nedeni 2014 yılı sonrası enerji ithalat verisinin yayınlanmamasından kaynaklanmaktadır.

³ **Gelişmiş Ülkeler:** Almanya, ABD, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İspanya, İrlanda, İsrail, İsveç, İsviçre, İtalya, İzlanda, Japonya, Kıbrıs, Kore, Lüksemburg, Macaristan, Polonya, Portekiz, Singapur, Yeni Zelanda, Yunanistan.

Gelişmekte olan Ülkeler: Arjantin, Arnavutluk, Belarus, Botsvana, Brezilya, Bulgaristan, Çin, Dominik C., El Salvador, Ermenistan, Fas, Fildişi Sahilleri, Filipinler, Guatemala, Gürcistan, Hindistan, Honduras, Lübnan, Makedonya, Mauritius, Namibya, Nikaragua, Pakistan, Panama, Peru, Romanya, Şili, Tayland, Tunus, Türkiye, Ukrayna, Uruguay, Bangladeş, Benin, Gana, Kenya, Kırgızistan, Nepal, Senegal, Tacikistan, Tanzanya, Togo, Zimbabve.

stok seviyesindeki net değişikliklerin toplamından oluşmaktadır. Sabit varlıklara, arazi iyileştirmeleri (çitler, hendekler, drenajlar vb.); tesis, makine ve ekipman alımları; okullar, ofisler, özel konutlar, ticari ve endüstriyel binalar ile yollar örnektir. Stoklar, firmalar tarafından üretim veya satıştaki geçici veya beklenmedik dalgalanmalar ile "devam eden çalışmaları" karşılamak için tutulan mallardır.

Kentleşme: Kentsel nüfus, ulusal istatistik ofisleri tarafından tanımlanan kentsel alanlarda yaşayan insanları ifade eder. Modellere alınan kentleşme değişkeni diğer değişkenler gibi bir orandır ve kentsel nüfusun toplam nüfusa oranıdır.

İstihdam Oranı: Bir ülkedeki toplam çalışan sayısının toplam nüfusa oranıdır. Çalışan, kısa bir referans dönemi boyunca, herhangi bir faaliyette bulunarak ücret veya kâr sağlamak için yapılan mal üretiminde ya da hizmet sunulmasında görev alan kişiler olarak tanımlanır. 15 yaş ve üstü kişilerin, genellikle nüfustaki çalışma çağındaki kişiler olduğu düşünülür. Dünya Gelişmişlik Göstergeleri veri tabanından elde edilen ilgili değişkene ait veriler Uluslararası Çalışma Örgütü tarafından sağlanmıştır.

Bir sonraki bölümde ayrıntılarıyla anlatılan analizlerde STATA 14.0 paket programı kullanılmıştır. Panel veri analiz yöntemlerinden Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler ve Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analizlerdeki amaç, ilgili değişkenler arasında karşılıklı ilişkinin tespiti olup içsellik gibi ortaya çıkabilecek ekonometrik problemler nedeniyle nedensellik bulgularının varlığı iddia edilmemektedir.

Analizler enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkeler, enerji bağımlılığı düşük olan gelişmiş ülkeler, enerji bağımlılığı yüksek gelişmekte olan ülkeler ile son olarak enerji bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkeler için ayrı ayrı gerçekleştirildiğinden, yatay kesit bağımlılığının varlığı her bir analiz sonrası test edilmiştir. Enerji bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkelere ait veri setinde $N > T$ olduğundan yatay kesit bağımlılığı Pesaran (2004)'ın geliştirdiği CD (cross-sectional dependence) testi ile sınanmıştır. Diğer ülke grupları için yapılan analizlerde kullanılan veri setinde $N < T$ olduğundan yatay kesit bağımlılığı Breusch Pagan LM testi ile test edilmiştir (Hoyos ve Sarafidis, 2006). Testin boş hipotezi birimler arası yatay kesit bağımlılığının olmadığı durum üzerine kurulmuş olup, test sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Olasılık değerleri 0.000 olduğu için yatay kesit bağımlılığının olmadığını söyleyen H_0 hipotezi reddedilmiştir. Diğer bir deyişle, %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığının varlığı tespit edilmiştir.

Tablo 4: Yatay Kesit Bağımlılığı Testi

Enerji Bağımlılığı	Yüksek Gelişmiş Ülke Grubu Analizi	Düşük Gelişmiş Ülke Grubu Analizi	Yüksek Gelişmekte Olan Ülke Grubu Analizi	Düşük Gelişmekte Olan Ülke Grubu Analizi
Yatay Kesit Bağımlılığı Testi	843.794*** (0.0000)	192.610*** (0.0000)	322.829*** (0.0000)	5.395*** (0.0000)
Wooldridge Otokorelasyon Testi	46.838*** (0.0000)	68.739*** (0.0000)	15.012*** (0.0019)	216.144*** (0.0000)
Modified Wald Değişen Varyans Testi	1533.72*** (0.0000)	2508.37*** (0.0000)	256.79*** (0.0000)	12024.11*** (0.0000)
Hausman Model Spesifikasyon testi	14.32** (0.0137)	10.56** (0.0408)	12.92** (0.0241)	13.57** (0.0186)

Not: . *, ** ve ***; ilgili parametrenin sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir

Otokorelasyon, değişen varyans testleri ve doğru model spesifikasyonuna karar vermek için Hausman testi de uygulanmış olup sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Otokorelasyonun yokluğunu söyleyen H_0 hipotezleri yapılan tüm analizler için %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiştir. Sabit varyansın olduğunu öne süren H_0 hipotezleri de %1 anlamlılık düzeyinde reddedilmiş olup kullanılan tüm modellerde değişen varyans probleminin olduğu doğrulanmıştır. Hausman testi tüm ülke grupları için yapılan analizlerde sabit etkiler modelinin kullanılması gerektiğini desteklemiştir.

Paneli oluşturan ülkeler arasında yatay kesit bağımlılığı olduğundan serilerin durağanlığı ikinci nesil birim kök testlerinden Yatay Kesitli Geliştirilmiş IPS (CIPS) yöntemiyle sınanmış ve sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Birim Kök Testi (CIPS)

Değişkenler	Sabitli ve Trendli				Sabitli ve Trendsiz			
	CIPS Test İstatistiği	%10	%5	%1	CIPS Test İstatistiği	%10	%5	%1
Enerji İthalatı	-2.506	-2.58	-2.65	-2.78	-1.677	-2.08	-2.15	-2.3
Ekonomik Büyüme	-3.691***	-2.58	-2.65	-2.78	-3.327***	-2.08	-2.15	-2.3
Küreselleşme	-2.395	-2.58	-2.65	-2.78	-2.455***	-2.08	-2.15	-2.3
Yatırım	-2.341	-2.58	-2.65	-2.78	-1.939	-2.08	-2.15	-2.3
İstihdam Oranı	-1.935	-2.58	-2.65	-2.78	-1.739	-2.08	-2.15	-2.3
Kentleşme	-1.961	-2.58	-2.65	-2.78	-1.978	-2.08	-2.15	-2.3
Birinci Fark	CIPS Test İstatistiği	%10	%5	%1	CIPS Test İstatistiği	%10	%5	%1
Δ Enerji İthalatı	-4.625***	-2.58	-2.65	-2.78	-4.322***	-2.08	-2.15	-2.3
Δ Ekonomik Büyüme	-5.522***	-2.58	-2.65	-2.78	-5.469***	-2.08	-2.15	-2.3
Δ Küreselleşme	-4.619***	-2.58	-2.65	-2.78	-4.538***	-2.08	-2.15	-2.3
Δ Yatırım	-4.395***	-2.58	-2.65	-2.78	-4.397***	-2.08	-2.15	-2.3
Δ İstihdam Oranı	-4.042***	-2.58	-2.65	-2.78	-3.845***	-2.08	-2.15	-2.3
Δ Kentleşme	-3.120***	-2.58	-2.65	-2.78	-2.309***	-2.08	-2.15	-2.3

Not: Testler sabiti içerirken, trendli ve trendsiz olmak üzere değişkenlerin hem düzey hem de birinci fark değerleri test edilmiştir. Testlerden elde edilen CIPS istatistik değerleri ve sırasıyla %10, %5 ve %1 için kritik değerler tabloda gösterilmiştir. *** %1 anlamlılık düzeyinde değişkenlerin durağan olduğunu göstermektedir. Değişkenler için durağanlık sonucu %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde de aynıdır.

İkinci nesil birim kök testi için optimum gecikme değeri Hoechle (2007)'de olduğu gibi Newey ve West (1994)'in "plug-in" prosedürü uygulanarak belirlenmiştir. Bu prosedüre göre çıkan gecikme değeri 3 olup tablodaki istatistikler ve kritik değerler bu gecikme değeri ile elde edilmiştir. Test sonuçlarından modele dahil edilen değişkenlerden bazılarının düzey değerlerinin durağan olmadığı, değişkenlerin birinci dereceden farkları alındığında durağanlaştığı görülmektedir. Bu nedenle ilgili ekonometrik analizler değişkenlerin birinci dereceden farklarıyla gerçekleştirilmiştir.

Küreselleşmenin enerji ithalatına etkisinin incelendiği çalışmada bu iki değişken arasındaki ilişki farklı ülke grupları için 1991-2014 yılları arasındaki veriler kullanılarak aşağıdaki model ile analiz edilmiştir.

$$E_{it} = \alpha KÜR_{it} + X_{it}\beta + \vartheta_i + \lambda_t + e_{it} \quad (1)$$

E_{it} , i ülkesi için t yılında enerji ithalat değerlerini gösteren değişken olup, $KÜR_{it}$ küreselleşmeyi temsil eden ve enerji ithalatı ile ilişkisini analiz ettiğimiz asıl bağımsız değişkendir. X_{it} kontrol değişkenlerini içeren vektör olup, ϑ_i, λ_t sırasıyla ülke ve yıl sabit etkileridir. e_{it} ise hata terimidir. Otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığı problemlerinin varlığı altında daha doğru tahminler sunan Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler ve Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemleri kullanılarak ilgili model tahmin edilmiştir. Ülkeler gelişmişlik düzeylerine göre IMF'in gelişmişlik sınıflandırması kullanılarak gruplandırılmışlardır. Yıllar itibariyle ortalama enerji ithalat oranları %50'nin üzerinde olan ülkeler enerji ithalatına çok bağımlı, %50'nin altında olan ülkeler ise enerji ithalatına az bağımlı olarak nitelendirilmiştir. Bu sınıflandırma Esen ve Bayrak (2017)'in çalışması temel alınarak yapılmıştır. Çalışmamız literatürde enerji ithalatçısı ülkelerin ithalat bağımlılık düzeylerine ve gelişmişlik durumlarına göre enerji ithalatının küreselleşmeden nasıl etkilendiğini ortaya koyan ilk çalışma niteliğindedir.

4. Araştırma Bulguları

Tablo 6'da Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemi ile küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişkinin tahmin sonuçları yer almaktadır. Analizlere kontrol değişkenleri olarak enerji

ithalatının en önemli belirleyicilerinden olan ekonomik büyüme ve yatırım eklenmiştir. Bu değişkenler modellere dahil edilirken çalışmanın literatür kısmında bahsedilen çalışmalar temel alınmıştır.

Tablo 6: Küreselleşme ve Enerji İthalatı İlişkisinin Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler Yöntemi ile Tahmini

Bağımlı Değişken (Enerji İthalatı)	Enerji Bağımlılığı Yüksek Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Yüksek Gelişmekte Olan Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Gelişmekte Olan Ülkeler
Bağımsız Değişkenler				
Δ Ekonomik Büyüme	0.0053 (0.0318)	-0.0005 (0.0826)	-0.0448 (0.0306)	0.0657* (0.0384)
Δ Yatırım	0.2094*** (0.0613)	0.1090 (0.1438)	0.0844* (0.0415)	0.1217* (0.0695)
Δ Küreselleşme	0.1119 (0.0651)	-0.3502** (0.1443)	0.0150 (0.1584)	0.0688 (0.0978)
Gözlem Sayısı	391	207	322	667
Ülke Sayısı	17	9	14	29

Not: Parantez içindeki değerler dirençli standart hatalardır. *, ** ve ***; ilgili parametrenin sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Δ ilgili değişkenlerin 1.dereceden farkını ifade etmektedir.

Modele ayrıca ülkeye özgü, zamanla değişmeyen etkileri kontrol etmek adına ülke sabit etkileri eklenmiştir. Her bir yıla özgü gözlenemeyen etkileri kontrol etmek adına da yıl sabit etkileri dahil edilmiştir. Değişkenler birinci dereceden farkları alındığında durağanlaştığından analizler fark değerleri ile yapılmıştır. Küreselleşmenin bu analizlerde enerji ithalatına az bağımlı olan gelişmiş ülkeler de enerji ithalatını azalttığı görülmektedir. Bazı gelişmiş ülkeler alternatif enerji kaynaklarını üretmede dünyada ilk sıralarda yer alabilir ve enerji ithalatına ihtiyaç duymayabilirler. Panel veri analizi ile her bir yıla özgü “*yıl sabit etkileri*” kontrol edildiğinden 2014 sonrası yıllara ait verinin analizlerde kullanılmamış olması, küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişki konusunda yapılan çıkarımların güncelde geçerli olmaması sonucunu doğurmamaktadır.

Küreselleşme değişkeninin katsayısının enerji bağımlılığı az olan gelişmiş ülkeler için negatif ve anlamlı olması, küreselleşme ile gelen üretim faaliyetlerinin yapılabilmesi için enerjiye ihtiyaç duyulduğunu fakat bu faaliyetlerinin enerji ithalatı ile değil yurtiçindeki alternatif kaynaklarla yapıldığını gösterebilir. Yatırımların enerji bağımlılığı az olan gelişmiş ülkeler dışında diğer ülkelerde enerji ithalatını artırdığı görülmektedir. Gelişmiş ve enerji bağımlılığı az olan ülkelerde yatırım değişkeninin katsayısının anlamsız çıkması, enerjinin ithal edilmekten çok yurt içinde alternatif kaynaklarla karşılandığına işaret edebilir.

Enerji bağımlılığı düşük, gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümenin de enerji ithalatı ile pozitif ilişki içerisinde olduğu görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde analiz yıllarında gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek seyreden ekonomik büyümenin artan enerji kullanımını gerektirmesi beklenen bir durumdur. Enerjiye az bağımlı gelişmekte olan ülkelerin enerjiye çok bağımlı gelişmekte olan ülkelere kıyasla mevcut yurtiçi enerji kaynaklarına güvenerek daha çok üretim yapması ve yurtiçi kaynakların yetemediği durumlarda üretimin devamlılığı için enerji ithalatına yönelmesi söz konusudur. Bu nedenle ekonomik büyüme değişkenine ait tahmincinin enerji bağımlılığı yüksek gelişmekte olan ülkelerde anlamsız, tersine enerji bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkelerde anlamlı olması beklenen bir durumdur. Tablo 6’da elde edilen sonuçların güvenilirliğini sınamada (robustness check) kentleşme ve istihdam oranı değişkenleri modele ilave edilmiş ve sonuçlar Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7: Küreselleşme ve Enerji İthalatı İlişkisinin Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler Yöntemi ile Tahmini (Kentleşme Değişkeni ve İstihdam Oranı ile Doğruluk Sınaması)

Bağımlı Değişken (Enerji İthalatı)	Enerji Bağımlılığı Yüksek Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Yüksek Gelişmekte Olan Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Gelişmekte Olan Ülkeler
Bağımsız Değişkenler				
Δ Ekonomik Büyüme	0.0068 (0.0329)	-0.0197 (0.1095)	-0.0412 (0.0296)	0.0678* (0.0385)
Δ Yatırım	0.1923** (0.0694)	0.1990 (0.1827)	0.0837* (0.0430)	0.1208* (0.0704)
Δ Küreselleşme	0.1257* (0.0636)	-0.3761** (0.1145)	0.0145 (0.1549)	0.0700 (0.0984)
Δ İstihdam Oranı	0.0994 (0.1078)	-0.4188 (0.6843)	-0.2657 (0.3477)	0.0291 (0.1768)
Δ Kentleşme	0.4810 (0.2824)	11.2710 (9.0601)	0.9775 (1.7167)	0.7098 (1.1333)
Gözlem Sayısı	391	207	322	667
Ülke Sayısı	17	9	14	29
R ²	0.1328	0.1426	0.0613	0.0578

Not: Parantez içindeki değerler dirençli standart hatalardır. *, ** ve ***; ilgili parametrenin sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Δ ilgili değişkenlerin 1.dereceden farkını ifade etmektedir.

Tablo 7’de, enerji bağımlılığı düşük olan gelişmiş ülkeler için Tablo 6’daki sonuçların değişmediği ayrıca gelişmiş ve enerjiye bağımlı ülkelerde küreselleşmenin beklenildiği gibi enerji ithalatı ile pozitif ilişkili olduğu görülmektedir. Enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerde, küreselleşme ile hızlanan ticari ilişkilere konu olan ürünlerin üretiminde kullanılan enerji için ithalatın artıyor olması beklenen bir bulgudur.

Her ne kadar enerji bağımlılığı düşük olan ülkeler alternatif enerji yaratmada dünyada üst sıralarda yer alsada, diğer gelişmiş ülkeler özellikle ticarete konu olan faaliyetlerde hâlâ enerjiye bağımlı olabilmektedir. Bu durum enerji bağımlılığı düşük gelişmiş ülkelerde küreselleşmeye ait tahmincinin negatif, yatırım ile enerji ithalatı arasındaki ilişkinin ise anlamsız iken tersine enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerde bu değişkenlere ait tahmincilerin pozitif ve anlamlı olmalarında görülmektedir.

Gelişmekte olan ülkeler ortalama olarak ticarete konu olan ve üretimleri yüksek enerji kullanımına bağlı ürünleri az miktarda ürettiğinden, bu ülkelerde küreselleşmenin enerji ithalatını artırmaması küreselleşme değişkenine ait katsayının anlamsız bulunması ile desteklenmiştir. Buradan, gelişmekte olan ülkelerde yatırımlar enerji ithalatını artırsa dahi yapılan yatırımlar ile gerçekleşen üretimlerin ticarete konu olacak yeterlilikte olamadığı ve enerji ithalatındaki artışın ancak yurt içi üretim için yapılan yatırımdan kaynaklandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemine alternatif olarak Tablo 8’de ilave kontrol değişkenler modele dahil edilmeden Driscoll-Kraay Sabit Etkiler yöntemi ile elde edilen sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 9’da ise istihdam oranı ve kentleşme değişkenleri modele eklenerek aynı yöntem ile ulaşılan bulgular sunulmuştur. Dirençli Standart Hatalı Sabit yönteminin yanı sıra Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemi otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığının varlığı altında standart hataları ve katsayıları hesaplamıştır. Bu anlamda daha güvenilir sonuçlar verdiği düşünülen yöntem ile yapılan analiz sonuçlarından da görülebileceği gibi küreselleşme enerji ithalatını enerjiye yüksek düzeyde bağlı gelişmiş ülkelerde artırmaktadır.

Tablo 8: Küreselleşme ve Enerji İthalatı İlişkinin Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler Yöntemi ile Tahmini

Bağımlı Değişken (Enerji İthalatı)	Enerji Bağımlılığı Yüksek Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Yüksek Gelişmekte Olan Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Gelişmekte Olan Ülkeler
Δ Ekonomik Büyüme	0.0053 (0.0473)	-0.0005 (0.1384)	-0.0448 (0.0449)	0.0657*** (0.0229)
Δ Yatırım	0.2094*** (0.0656)	0.1090 (0.1463)	0.0844 (0.0711)	0.1217** (0.0473)
Δ Küreselleşme	0.1119* (0.0578)	-0.3502 (0.2649)	0.0150 (0.1790)	0.0688 (0.1389)
Gözlem Sayısı	391	207	322	667
Ülke Sayısı	17	9	14	29

Not: Parantez içindeki değerler Driscoll-Kraay standart hatalardır. *, ** ve ***; ilgili parametrenin sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Δ ilgili değişkenlerin 1.derece farklarının alındığını ifade etmektedir.

Tablo 9: Küreselleşme ve Enerji İthalatı İlişkinin Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler Yöntemi ile Tahmin (Kentleşme Değişkeni ve İstihdam Oranı ile Doğruluk Sınaması)

Bağımlı Değişken (Enerji İthalatı)	Enerji Bağımlılığı Yüksek Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Olan Gelişmiş Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Yüksek Gelişmekte Olan Ülkeler	Enerji Bağımlılığı Düşük Gelişmekte Olan Ülkeler
Δ Ekonomik Büyüme	0.0068 (0.0461)	-0.0197 (0.1261)	-0.0412 (0.0470)	0.0678*** (0.0225)
Δ Yatırım	0.1923*** (0.0619)	0.1990 (0.1630)	0.0837 (0.0721)	0.1208** (0.0503)
Δ Küreselleşme	0.1257** (0.0533)	-0.3761 (0.2380)	0.0145 (0.1780)	0.0700 (0.1393)
Δ Kentleşme	0.4810 (0.5787)	11.2710* (5.8403)	0.9775 (1.0235)	0.7098 (0.4773)
Δ İstihdam Oranı	0.0994 (0.0996)	-0.4188 (0.3819)	-0.2657 (0.2862)	0.0291 (0.1106)
Gözlem sayısı	391	207	322	667
Ülke sayısı	17	9	14	29

Not: Parantez içindeki değerler Driscoll-Kraay standart hatalardır. *, ** ve ***; ilgili parametrenin sırasıyla %10, %5 ve %1 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ifade etmektedir. Δ ilgili değişkenlerin 1.derece farklarının alındığını ifade etmektedir.

Bu sonuç, gelişmiş ülkelerin küreselleşme ile ticarete konu olan mallarında enerjiyi yoğun olarak kullandığını göstermektedir. Enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerin bu gereksinimi enerji ithalatı ile karşıladığı bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkeler ancak yatırımları artırmada enerjiyi kullansalar da enerji yoğun üretimleri küreselleşme ile gelen ticarete konu olacak büyüklükte olmadığından küreselleşme enerji ithalat düzeylerini etkilememektedir.

Bu çalışma her ne kadar enerji ithalatını etkileyen diğer faktörler kontrol altındayken küreselleşme ve enerji ithalatı arasındaki ilişkiye yoğunlaşsa da kontrol değişkenlerden olan yatırım, ekonomik büyüme ve kentleşme bağlamında da anlamlı sonuçlara ulaşılmıştır. Bu değişkenler açısından Dirençli Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemi ile elde edilen sonuçlar çok benzer olarak Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemi ile de elde edilmiştir.

Yapılan analizlerin tümünde yatırım değişkeninin enerji ithalatı üzerine etkisi enerji ithalat bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkeler ile enerji ithalat bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkelere pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Özellikle doğrudan yabancı yatırımların son yıllarda gelişmiş ülkelerde giderek azaldığı, bu azalmanın özellikle yatırımın getirisinin gelişmiş ülkelerde az olmasından kaynaklandığı bilinmektedir. Ayrıca gelişmiş ülkelerde iş gücünün

maliyetli olmasının da azalan yatırımlarda rol oynayan bir diğer faktör olduğu bilinmektedir (UNCTAD, 2018). Bu nedenlerden dolayı halihazırda enerji bağımlılığı düşük olan gelişmiş ülkelerde azalan yatırımların enerji ithalatında bir değişme yaratmaması normaldir. Ayrıca bazı gelişmiş ülkelerde enerji verimliliği yüksek yatırımların söz konusu olması ve bu ülkelerdeki yatırımların, alternatif iç enerji kaynakları ile gerçekleştirilmesi de bu yatırımların enerji ithalatı gerektirmemesi ile ilişkilidir. Sbia vd. (2014) çalışması da benzer sonuçlar ortaya koymuştur. Ancak enerji bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkeler yine de mevcut bir yatırım düzeyine sahip olduğundan (son dönemlerde yatırımlar azalsa bile) ve var olan yatırımlar, enerjinin yoğun olarak kullanıldığı alanlarda yapıldığından bu ülkelerde yatırımların enerji ithalatı ile pozitif ilişki içerisinde olması enerjiye bağımlı ülkeler için beklenen bir durumdur.

Enerji bağımlılığı düşük olan gelişmekte olan ülkelerde artan üretimi temsil eden ekonomik büyüme bu ülkelerin enerji bağımlılığı düşük olmasına rağmen yine de enerji ithalatı ile pozitif ilişkilidir. Çünkü bu ülkelerin enerji rezervleri zaten mevcut olduğundan enerji temelli üretilere başlanmış fakat yurt içi kaynaklar yeterli olmadığından daha fazla enerji ihtiyacı doğmuş olabilir. Bunu doğrular nitelikte neredeyse tüm analiz sonuçları bu ülkelerdeki ekonomik büyümenin enerji ithalatını artırdığını ortaya koymuştur. Analize konu olan yıllarda gelişmekte olan ülkelerin büyüme oranları gelişmiş ülkelere göre yüksektir, özellikle enerji bağımlılığı düşük gelişmekte olan ülkelerin mevcut rezervleriyle artırdıkları üretimlerini enerji ithalatı ile daha da destekledikleri söylenebilir. Otokorelasyon, değişen varyans ve yatay kesit bağımlılığının varlığı altında daha güvenilir sonuçlar ortaya koyduğu bilinen Driscoll-Kraay Standart Hatalı Sabit Etkiler yöntemi ile yapılan analizlerde bu ülkeler için ekonomik büyümeye ait tahmincinin %1 anlamlılık düzeyinde anlamlı olması bulguları güçlü bir şekilde desteklemektedir. Kentleşme değişkeni ise sadece son analizde gelişmiş ülkeler için anlamlı çıkmıştır. Bu bulgu kentleşmenin daha çok yaşandığı gelişmiş ülkelerde kentleşme ile gelen gelişmenin enerji ihtiyacını da beraberinde getirdiğini gösterebilir.

5. Sonuç

Çalışma 1991-2014 yılları arası, 69 ülkeyi enerji ithalatına bağımlılık dereceleri ve gelişmişlik düzeylerine göre gruplandırarak, her bir grup için küreselleşme ve enerji ithalatı ilişkisini analiz etmiştir. Bulgular, enerji ithalatına az bağımlı olan gelişmiş ülkelerde küreselleşmenin enerji ithalatını azalttığını göstermektedir. Bu durum enerjiye az bağımlı olan gelişmiş ülkelerin rüzgar ve güneş enerjisi gibi yenilenebilir alternatif enerji kaynaklarını üretmede dünyada üst sıralarda yer almasıyla açıklanabilir ve küreselleşme ile artan ticarete konu olan üretim faaliyetlerinin alternatif kaynaklarla yapıldığına işaret edebilir. Enerjiye bağımlılığı yüksek olan gelişmiş ülkelerde ise küreselleşme ile enerji ithalatının arttığı bulunmuştur. Bu ülkeler enerji bağımlılığı düşük olan diğer gelişmiş ülkeler gibi alternatif enerji kaynaklarını iç dinamikleri ile geliştiremediğinden, üretimin ve ticaretin devamlılığı için gerekli olan enerji ihtiyaçlarını enerji ithalatı ile karşılamaktadır. Ancak küreselleşmenin gelişmekte olan ülkelerin enerji ithalatında bir değişme yaratmadığı görülmektedir. Bu durum küresel ticaret dinamikleri açısından değerlendirildiğinde, bu ülkelerin enerji yoğun malların ticaretinde karşılaştırmalı üstünlüğe yeterince sahip olamadıklarını göstermektedir.

Enerji ithalatını azaltmak, cari açığın kapanması, ekonomik istikrar ve sürdürülebilirlik için önemlidir. Enerji ithalatına bağımlı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler enerji yoğun ürünlerin üretim ve ticari faaliyetlerinde alternatif enerji kaynaklarına yönelmelidirler. Bu ülkelerde alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesine yönelik yasal düzenlemeler, standartlar, sübvansiyonlar ve vergileri de içeren hükümet düzenlemeleri ve politikaların artırılması gerekliliği çalışmanın önerileri arasındadır. Çalışmadaki bulgular küreselleşme ve enerji ithalatı ilişkisini anlamak ve politika yapıcılar için yol gösterici olmak adına önem taşımaktadır. Çalışmanın sınırlılığı analizlerde kullanılan değişkenler açısından limitli sayıda yıl ve ülke verisiyle çalışılmış olmasıdır. Ancak uygulanan yöntemler açısından kullanılan gözlem sayısı sonuçların güvenilirliği noktasında yeterlidir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Bu araştırmanın hazırlanmasında herhangi bir dış destek alınmamıştır.

Bu çalışma Doç.Dr. Öznur ÖZDAMAR danışmanlığında Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde kabul edilmiş Mustafa KARA'ya ait yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Bu çalışmanın hazırlanmasında katkı sunan yazarların katkı oranları şu şekildedir: 1. Yazar : %40, 2. Yazar: %40 ve 3. Yazar: %20

Çatışma Beyanı: Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar çatışma beyanımız bulunmamaktadır.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı: Bu araştırmanın her aşamasında "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi"nde belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmanın yazım sürecinde etik kurallarına uygun alıntı yapılmış ve kaynakça oluşturulmuştur. Çalışma intihal denetimine tabi tutulmuştur.

Kaynakça

- AA (2019). Global Energy Demand Hits Fastest Pace This Decade: IEA. Access address: <https://www.aa.com.tr/en/energy/electricity/global-energy-demand-hits-fastest-pace-this-decade-iea/24940>
- Akindele, S. T., Gidado, T. O., and Olaopa, O. R. (2001). Globalization, Its Implications and Consequences for Africa. *Journal of Social Sciences*, 5(4), 221-230.
- Bretschger, L., and Hettich, F. (2002). Globalisation, Capital Mobility and Tax Competition: Theory and Evidence for OECD Countries. *European Journal of Political Economy*, 18, 695-716.
- Cerny, P.G. (1994). The Dynamics of Financial Globalization Technology, Market Structure, And Policy Response. *Policy Sciences*, 27, 317-342.
- Danish, Saud, S., Baloch, M. A., and Lodhi, R. N. (2018). The Nexus Between Energy Consumption and Financial Development: Estimating The Role of Globalization in Next-11 Countries. *Environmental Science Pollution Research*, 25, 18651-18661.
- De Hoyos, R. E., and Sarafidis, V. (2006). Testing for Cross-Sectional Dependence in Panel-Data Models. *The Stata journal*, 6(4), 482-496.
- Deloitte (2015). European Energy Earket Reform Country Profile: Belgium. Access address: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Energy-and-Resources/gx-er-market-reform-belgium.pdf>
- Dreher, A. (2006a). The Influence of Globalization On Taxes and Social Policy: An Empirical Analysis for OECD Countries. *European Journal of Political Economy*, 22, 179-201.
- Dreher, A. (2006b). Does Globalization Affect Growth? Evidence from A New Index of Globalization. *Applied Economics*, 38, 1091-1110.
- Driscoll, J. C. and Kraay, A. C. (1998). Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data. *Review of Economics and Statistics*, 80(4), 549-560.
- Dunning, J. H. (1998). Globalization and The New Geography of Foreign Direct Investment. *Oxford Development Studies*, 26: 71 - 88.
- Energy Market Price (2016). Energy Statistic Report 2016. Access address: https://www.energymarketprice.com/products/access_SwitzerlandEnergyStatistics.pdf
- Esen, Ö., and Bayrak, M. (2017). Does More Energy Consumption Support Economic Growth in Net Energy Importing Countries? *Journal of Economics Finance and Administrative Science*, 22(42), 75-98.
- Hill, C. W. L. (2006). *Global Business Today*. New York: McGraw-Hill Irwin.
- Hoechle, D. (2007). Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-Sectional Dependence. *The Stata Journal*, 7(3), 281-312.

- Iheanacho, E. (2018). The Role of Globalisation on Energy Consumption in Nigeria. Implication for Long Run Economic Growth. ARDL and VECM Analysis. *Global Journal of Human Social Science: E Economics*, 18(1), 10-28.
- Kauder, B., and Potrafke, N. (2015). Globalization and Social Justice in OECD Countries. *Review World Economics*, 151, 353–376.
- Kazar, A., and Kazar, G. (2016). Globalization, Financial Development and Economic Growth. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6 (2), 578-587.
- Kılıç, C. (2015). Effect of Globalization On Economic Growth: A Panel Data Analysis for Developing Countries. *Economic Insights-Trends and Challenges*, 4(1), 1- 11.
- Leitao, N. C., and Shahbaz, M. (2013). Carbon Dioxide Emissions, Urbanization and Globalization: A Dynamic Panel Data. *The Economic Research Guardian*, 3(1), 22-32.
- Meinhard, S., ve Potrafke, N. (2012). The Globalization–Welfare State Nexus Reconsidered. *Review of International Economics*, 20(2), 271–287.
- Murshed, M., Jannat, F.T., and Amin, S. B. (2018). An Empirical Investigation of Globalization and Energy Consumption: Evidence from Bangladesh. *World Journal of Social Sciences*, 8(3), 54-68.
- Newey WK, West KD. (1994). Automatic Lag Selection in Covariance Matrix Estimation. *The Review of Economic Studies*, 61(4), 631–653.
- NIC (2005). The US National Intelligence Council on the Changing Geopolitical Landscape.
- Nielsen, L. (2011). Classifications of Countries Based On Their Level of Development: How It Is Done and How It Could Be Done. IMF Working Paper, WP11/31. International Monetary Fund
- OECD (2013). Luxembourg: Inventory of Estimated Budgetary Support and Tax Expenditures for Fossil Fuels. Access address: http://www.oecd.org/site/tadffss/LUX_v2.pdf
- OECD (2019). Fossil Fuel Support Country Note, Austria. Access address: <https://www.oecd.org/fossil-fuels/data/>
- Ohiorhenuan, J. F. E. (1998). The South in an Era of Globalization. *Cooperation South*, 2, 6-15.
- Ohuabunwa, M. S. I. (1999). The Challenges of Globalization to The Nigerian Industrial Sector. *Nigerian Tribune* December, 14, 20-21.
- Oksak, Y., ve Yalçinkaya-Koyuncu, J. (2017). Does Globalization Affect Female Labor Force Participation: Panel Evidence?. *Journal of Economics Bibliography*, 4(4), 381-387.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels. CESifo Working Paper Series No. 1229; IZA Discussion Paper No. 1240. Access address: <http://ssrn.com/abstract=572504>.
- Population Council (2005). The US National Intelligence Council on the Changing Geopolitical Landscape. *Population and Development Review*, 31(1), 190-196.
- Potrafke, N. (2009). Did Globalization Restrict Partisan Politics? An Empirical Evaluation of Social Expenditures in A Panel of OECD Countries. *Public Choice*, 140, 105–124.
- Potrafke, N. (2010). Labor Market Deregulation and Globalization: Empirical Evidence from OECD Countries. *Review World Economics*, 146, 545–571.
- Potrafke, N. (2013). Globalization and Labor Market Institutions: International Empirical Evidence. *Journal of Comparative Economics*, 41, 829–842.

- Potrafke, N., and Ursprung, H. W. (2012). Globalization and Gender Equality in The Course of Development. *European Journal of Political Economy*, 28, 399–413.
- Sbia, R., Shahbaz, M., and Hamdi, H. (2014). A Contribution of Foreign Direct Investment, Clean Energy, Trade Openness, Carbon Emissions and Economic Growth to Energy Demand in UAE. *Economic Modelling*, 36, 191–197.
- Shahbaz, M., Haouas, I., Sbia, R., ve Öztürk, I. (2018b). Financial Development-Environmental Degradation Nexus in The United Arab Emirates: The Importance of Growth, Globalization and Structural Breaks. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 87365.
- Shahbaz, M., Lahiani, A., Abosedra, S., ve Hammoudeh, S. (2018e). The Role of Globalization in Energy Consumption: A Quantile Cointegrating Regression Approach. Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 84682.
- Shahbaz, M., Shahzad, S. J. H., Alam, S., ve Apergis, N. (2018a). Globalisation, Economic Growth and Energy Consumption in The BRICS Region: The Importance of Asymmetries. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 27(8), 985-1009.
- UNCTAD (2018). World Investment Report 2018. Access address: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2018_en.pdf
- World Bank (2018). World Development Indicators. Access address: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>,
- Yalçınkaya-Koyuncu, J., and Ünver, M. (2017). The Association Between Corruption and Globalization in African Countries. *Social Sciences Research Journal*, 6(4), 20-28.
- Yazdi, S.H., ve Shakouri, B. (2017). The Globalization, Financial Development, Renewable Energy, And Economic Growth. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, And Policy*, 12(8), 707-714.