

Sanayi Üretim Endeksinin ve Petrol İthalatının Cari İşlemler Dengesi Üzerindeki Etkileri: Avru- pa Ülkelerine Yönelik Bir Analiz¹

M. BÜŞRA ENGİN ÖZTÜRK² & CANSU ŞARKAYA İÇELLİOĞLU³

Geliş Tarihi: 15.11.2019 / Kabul Tarihi: 30.11.2019

Öz: Bu çalışmada bir ülkenin sanayi üretim endeksinin ve petrol ithalatının o ülkenin cari dengesi üzerindeki etkileri panel veri analizi ile araştırılmaktadır. Söz konusu değişkenler arası ilişkiler, 1995-2018 arasındaki 24 yıllık dönemde, Avrupa'nın başlıca ülkelerinden Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz, Finlandiya ve Yunanistan için incelenmiştir. Görünürde İlişkisiz Regresyon modelinden elde edilen sonuçlara göre, Almanya, Fransa, Finlandiya ve Polonya'da sanayi üretim endeksindeki artış cari dengenin GSYH'ya oranını pozitif yönde etkilerken, İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan'da sanayi üretim endeksindeki artış cari dengenin GSYH'ya oranını negatif yönde etkilemektedir. Sanayi sektöründe yüksek gelişmişlik seviyesine sahip olan Almanya, Fransa, Finlandiya ve Polonya üretimlerini uluslararası piyasalarda satarken, nispeten daha düşük gelişmişlik seviyesinde olan İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan'da sanayi üretimindeki artış petrol ve ara malı ithalatı ile mümkün olabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanayi Üretim Endeksi, Petrol İthalatı, Cari Denge, Panel Veri

¹ Bu çalışma, 8-9-10 Kasım 2019 tarihlerinde düzenlenen International Congress of Energy, Economy and Security (ENSCON'19-Autumn) kongresinde sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

² İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, SBMYO, Dış Ticaret Bölümü, mbusra@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6332-6815

³ İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, SBMYO, Toptan ve Perakende Satış Bölümü, cansusa@istanbul.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6332-6815

The Effects Of Industrial Production Index And Oil Import On Current Account Balance: An Analysis For European Countries

Abstract: In this study, the effects of the industrial production index and oil import on the current account balance are investigated with panel data analysis. The relations between these variables are examined for the European countries such as Germany, France, Italy, Spain, Portugal, Finland and Greece during the 24 years between the 1995-2018. According to the seemingly unrelated regression model results, an increase in the industrial production index in Germany, France, Finland and Poland affect the ratio of the current account to GDP positively, while the increase in the industrial production index in Spain, Italy, Portugal and Greece have a negative impact on the ratio of the current account to GDP. Germany, France, Finland and Poland, which have a high level of development in the industrial sector, sell their production in international markets. On the other hand, the increase in industrial production may occur with the import of oil and intermediate goods in Spain, Italy, Portugal and Greece, which have a relatively low level of industrial development.

Keywords: Industrial Production Index, Energy, Current Account Balance, Panel Data

Giriş

Bir ülkenin ekonomik performansının analizinde enflasyon, döviz kuru, faiz oranları gibi makroekonomik göstergeler kadar cari denge de önemli bir rol oynamaktadır. Bir ülkedeki yerleşiklerin diğer ülkelerdeki yerleşiklerle yaptığı tüm işlemlerin kaydının tutulduğu hesap olan ödemeler dengesi hesabının en önemli kalemi de dış ticaret hesabıdır. Cari dengenin milli hasılaya oranı ise, ülkenin cari dengesinin finansal krizlerin etkisinin arındırılması ve performansın daha net izlenebilmesi için önemli bir göstergedir.

Cari işlemler hesabında genel olarak ithalatın ihracatı aşması sonucu ortaya çıkan cari açık kavramı, çoğu ülkenin, hatta gelişmiş ülkelerin de karşılaştığı bir durumdur. Cari açığın tehlikeli olup olmadığı bu açığın sürdürülebilirliği kavramıyla ilişkilidir. Sürdürülebilirlik, cari açığın finansmanının nasıl gerçekleştirildiği ile ilgilidir. Eğer cari açık, spekülasyon ve kısa vadeli sermaye kısıyla bir başka deyişle sıcak para ile finanse ediliyorsa, cari açık ülke ekonomisi için risk teşkil etmektedir. Nitekim bu durumda cari açık artık sürdürülebilir olarak adlandırılmaz ve sermaye çıkışının yaşandığı dönemlerde döviz kuru krizi meydana gelebilir. Ancak cari açık doğrudan yabancı yatırımlar ile finanse edilirse yabancı para girişi uzun vadeli olarak ekonomiye girmiş olacaktır ve bu da cari açığın daha az riskli olduğunu göstermektedir. Bir ülke sanayi üretimi için ithalat yaptıkça her ne kadar bir yandan cari açığa zemin hazırlasa da diğer yandan üretimi ve dolayısıyla ekonomik büyümeyi de artırmış olacaktır.

Bu çalışmanın amacı da ülkelerin sanayi üretimlerinin ve enerji ithalatlarının cari denge üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmanın birinci bölümünde, ekonomik teoride cari dengeyi oluşturan faktörler incelenmiş, cari dengenin üretim ve enerji sektörü ile olan ilişkileri literatür taramasıyla ortaya konulmuştur. İkinci bölümde ise yatay kesit ve zaman serisi verilerinin bir arada kullanılmasına olanak

sağlayan panel veri analizi uygulanmıştır. Sanayi üretim endeksinin ve petrol ithalatının cari denge üzerindeki etkileri, ülkeler bazında karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. 8 tane Avrupa ülkesinin 24 yıllık verilerinin yer aldığı panelin homojenliği test edilerek, uygun bir tahminci yöntemi olarak belirlenen Görünürde İlişkisiz Regresyon (SUR) modelinden elde edilen parametre değerleri yorumlanmıştır. Sonuçlara göre, petrol ithalatının ve sanayi üretim endeksinin cari denge üzerinde istatistiki olarak anlamlı etkilerinin olduğu görülmektedir.

Cari Denge Üzerinde Etkiler

Ticaret miktarının değişmesi, tüketicinin yerli ve yabancı mallara olan değişen zevklerinden, yurtiçi ve yurtdışı mal fiyat değişikliklerinden, döviz kuru değişikliğinden, yurtiçindeki ve dışındaki tüketicilerin gelir değişikliğinden, malların ülkeden ülkeye taşıma maliyetlerinden ve uluslararası ticaretle ilgili devlet politikalarından etkilenir (Gregory Mankiw, *Principles of Economics*, Canada: Southwestern Publishing, 2009, s.693). Ancak çalışmamızın konusu itibarıyla aşağıda cari denge üzerinde büyümenin, sanayi üretiminin ve petrol ithalatının etkilerine yer verilmiştir.

Cari Denge -Sanayi Üretimi Büyüme

Büyüme, bir ekonomide bir yıl içerisinde üretilmiş üretim miktarıdır. Bu üretim miktarı sermaye, işgücü, toprak, hammadde, faktör bileşenleri, ölçek ekonomileri, teknoloji ile artar (Davis Begg, *Economics*, Berkshire: 1994, s.536-538). Artan büyüme üretimi ve tüketimi arttıracığından bu ikisi arasındaki farktan oluşan dış ticaret hacmi de etkilenir (Seyidoğlu, *Uluslararası İktisat*, İstanbul: GüzemCan Yayınları, 2013, s.121).

Ekonomik teoride milli gelir, tüketim, yatırım ve kamu harcamalarının toplamı ile net dış ticareti ifade eden ihracat ithalat farkının toplamından oluşur.

$$GSYİH=C+I+G+(X-M)$$

Milli gelir hesabında denklemden de anlaşılacağı gibi,

ihracatın ithalattan büyük olması milli geliri arttırır. Ancak milli gelir, ithal mallarının sanayide girdi olarak kullanılmasıyla da artar ve ekonomi büyümüş olur. Dolayısıyla cari dengeyi bozucu etki yaratan ithalat, sanayi üretimi içim gerçekleştiriliyorsa büyüme için olumlu sonuç verebilecektir.

Ayrıca daha yüksek milli gelir seviyesi de daha çok ithalat yapılmasına imkan verir ve büyüme böylelikle cari açığı tetikleyebilir.

Cari açık, bir ülkenin gelirinden ne kadar fazla harcama yaptığını ya da yatırım ihtiyaçlarına göre ne kadar az tasarruf yaptığını (S-I) ortaya koyar (Robert C. Feenstra, Alan Taylor, *Essentials of International Economics*, 3.vol, New York: Worth Publishers, 2014, s.485). Cari işlemler hesabının en önemli kalemi olan dış ticaret açığı M' nin X' ten fazla olduğu durumu ifade eder. Dış ticaret açığı ya da cari açığın ülke ekonomisi için iyi ya da kötü olduğu net bir şekilde söylenemez. Nitekim eğer dış ticaret açığı tasarruflardaki düşüş nedeniyle ortaya çıkıyorsa düşük tasarruflar daha az yatırımlara dönüşecek ve dolayısıyla büyüme olumsuz etkilenecektir. Ancak, eğer dış ticaret açığı yatırımlardaki yükseliş nedeniyle ortaya çıkıyorsa söz konusu ülkenin sermaye malı almak için dışarıdan borçlanması bu sermaye malının üretimde kullanılmasıyla ve dolayısıyla büyüme katkısıyla telafi edilebilecektir (Mankiw, *Principle of Economics*, s. 702).

Bir ülkenin büyüdükçe artan üretim kapasitesi için ilave yatırımlar yapması ve bu yatırımların finansmanında dış kaynak kullanılmasıyla cari açık meydana gelebilmektedir. Cari açığın sürdürülebilirliği kavramı, cari açığa neden olan dış kaynakların üretime dönüşmesiyle mümkün olmaktadır. Yapılan araştırmalar cari açığın tehdit unsuru olmaya başladığı seviyenin genelde ülkenin cari açığının GSYH içindeki payının %5 düzeyini aştığı seviye olduğunu göstermektedir (Belgin Akçay, "Türkiye' de Cari Açığın Sürdürülebilirliği Borç Krizindeki Yunanistan ile Bir Karşılaştırma", *Ekonomik Yaklaşım*, 23, 2012, s.17). Bu seviyenin üzerinde kalan ve süreklilik arz eden cari

açıkların var olduğu ekonomilerde cari açıklar sürdürülebilir olmaktan giderek uzaklaşmaktadır. Bu durumdaki ülkeler genelde Calvo (1998)'nin adlandırdığı "ani durma (sudden stop)" olayını yaşamaktadır. "Ani durma" olayı, ülkenin uluslararası sermaye piyasalarına erişiminin aniden sona ermesi yani ülkenin ihtiyacı olan dış kaynağa artık ulaşmanın imkânsız hale gelmesi durumudur (Akçay, "Türkiye' de Cari Açığın Sürdürülebilirliği Borç Krizindeki Yunanistan ile Bir Karşılaştırma, s.17).

Milli gelirin önemli ölçüde büyümesi, cari dengede azalışa sebep olur (Caroline Freund, "Current Account Adjustment in Industrialized Countries", *International Finance Discussion Paper*, 2001, s.10). Yerli ve yabancı büyüme oranlarındaki farklılıklar cari işlemler hesabında dengesizliklere yol açtığı için düşük ithalat düzeyi dış ticaret fazlasına ve dolayısıyla cari fazlaya neden olmaktadır. Büyüme ile birlikte artan talep, fiyatlardaki artışa sebep olarak ihracatın daha pahalı hale gelmesine sebep olur ve ihracat talebinde azalış meydana gelir. Yabancı fiyatlar nispeten daha ucuz kalacağı için ithalatta artışa neden olur. Fiyat rekabetçiliği olarak adlandırılabilen bu durum cari işlemler hesabındaki dengesizliklerin önemli bir açıklayıcısıdır. İşgücü maliyetleri ile birim işgücü maliyeti de fiyat rekabetinin temel belirleyicisidir. Nitekim daha yüksek nominal ücretler harcanabilir geliri arttırır, böylelikle yerli fiyatlar, dış ticaret fiyatları ve ihracat fiyatları artmış olur, bu da birim işgücü maliyetlerindeki artışla sonuçlanır (Gustav Horn, Fabian Lindner, Sabine Stephan, Rudolf Zwiener, "The Role of Nominal Wages in Trade and Current Account Surpluses", *IMK Report*, 2017). Yine kaynakların ticarete konu olan ve olmayan mallar arasında dağılımı onların nispi fiyatlarına göre olmaktadır. Ticarete konu olan mal ve hizmetler itibarıyla ticarete konu olmayan malların fiyatlarındaki görece yükseliş, cari işlemler dengesini bozucu etki yapmaktadır. (Akçay, "Türkiye' de Cari Açığın Sürdürülebilirliği Borç Krizindeki Yunanistan ile Bir Karşılaştırma, s.21)

Hepaktan, Çınar (2009), cari açığı kriz için öncü göster-

ge olarak ele almışlar ve yaptıkları çalışmada cari açık/GSYİH oranının artmasına neden olmayan, döviz kazandırıcı ve katma değeri yüksek sektörlerde üretimin arttırılarak daha sürdürülebilir bir büyüme ile uzun dönemde cari açıkların azaltılabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Gerni vd. (2008), yaptıkları çalışmada Türkiye için hem toplam hem de aramalı ithalatı ile imalat sanayi indeksi arasında güçlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Kesikoğlu vd. (2013), aralarında 17 Avrupa Birliği üyesi olan Avusturya, Belçika, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, Slovakya, İspanya, İsveç ve Birleşik Krallık'ın olduğu 28 OECD ülkesi için yaptıkları çalışmada büyümenin cari açığı negatif etkilediği sonucuna varmışlardır.

İhracata koşullu olarak sanayi üretimi ve ithalat büyüme hızları arasında karşılıklı bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Granger nedenselliğinin yönü uzun dönemde sanayi üretimi büyüme hızından ihracat büyüme hızına doğrudur. Yine uzun dönemde ithalattan sanayi üretimine doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmuştur (Hüseyin Taştan, "Türkiye' de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Spektral Analizi ", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), 2010).

Bir diğer çalışma Toda-Yamamoto yöntemine göre Türkiye' de ithalattan sanayi üretim endeksinde doğru bir nedensellik ilişkisi tespit etmiş, bunun nedeni olarak da yapılan ithalatın önemli bir kısmının ara girdilerden oluşması olarak açıklamıştır (Cevat Bilgin, Ahmet Şahbaz, Türkiye' de Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri", *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8, 2009). 2001 krizi sonrasında özellikle ihracat içerisinde önemli bir yere sahip olan taşıt araçları, dayanıklı tüketim malları, makine ve teçhizat gibi ileri teknoloji gerektiren ve daha sermaye yoğun sanayilerde üretim daha çok hem ihracata hem de ithalata bağımlı hale gelmektedir.

Marin 1992 yılındaki çalışmasında Almanya, İngiltere, ABD, Japonya için eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli analizleri ile imalat sanayi verimliliği ve reel ihracat arasındaki ilişkileri incelemiş, ABD dışındaki diğer ülkelerde ihracatın imalat sanayinde verimlilik artışına neden olduğunu ortaya koymuştur.

Cari Denge -Petrol İthalatı

Ekonomik büyüme, bir ülkedeki üretim artışı anlamına geldiği için üretimde kullanılan mal ve girdiler de büyümeyi etkiler. Enerji sektörü, üretimde kullanılmaktadır ve önemli bir maliyet kalemi teşkil eder. Enerji tüketimi üretim sektörlerinde elektrik, doğalgaz, biyoyakıt, petrol, nükleer enerji gibi kaynaklardan elde edilir (Yusuf Ekrem Akbaş, Mehmet Şentürk, “Mena Ülkelerinde Elektrik Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41, s.46).

Petrol arzının kısıtlı olması nedeniyle petrol fiyatları kısa vadede esnek değildir. Bu da petrol talebinde bir artışın petrol fiyatlarını ve petrol ithalatçısı ülkelerin ithalat meblağlarını artırıcı etki doğurur.

Yüksek petrol fiyatları tüm ülkelerde ithal edilen mal ve hizmet fiyatlarına yansır ve eğer para otoriteleri enflasyonu baskılamak isterse faiz oranlarının yükselmesine yol açar. Bu da ithalat ve ihracatı etkileyerek büyümeyi etkiler ki yapılan ampirik çalışmalar da yüksek petrol fiyatlarının birkaç çeyrek içerisinde ekonomik büyümeyi geçici olarak azalttığını göstermektedir (Hillard Hungtinton, “Crude Oil and Current Account Deficits”, *Energy Economics*, 50, 2015, s. 73).

Enerjide dışa bağımlılık ile cari denge arasında bir ilişki vardır. Ülkelerin petrol başta olmak üzere enerji ithalatına bağımlılıkları arttıkça dış ticaret ve dolayısıyla cari açıkları da artacaktır. Hungtinton (2015), 91 ülke için 1984-2009 yılları arası dönemi kapsayan çalışmasında, net petrol ihracatçısı ülkelerde petrol ihracatının artmasının cari dengenin pozitif olma eğili-

mini önemli derecede arttırdığını ortaya koymuştur. Cari denge, petrol ithal eden ülkelerde zamanla maliyet, döviz kuru, gelir gibi faktörlerde meydana gelen değişiklikler ile birlikte değişir.

Bir ülke ithalat için daha yüksek sanayi ürünlerinde uzmanlaşırsa daha fazla enerji yoğunluğuna sahip olur (Astrid Kander, Paul Warde, Sofia Teives Henriques, Hana Nielsen, Viktoras Kulionis, Sven Hagen, "International Trade and Energy Intensity During European Industrialization 1870-1935", *Ecological Economies*, 139, 2017, s.36). Teknik değişiklik, yapısal değişiklik, enerji kalitesindeki değişiklikler ülkenin enerji yoğunluğunu değiştirebilir. Uluslararası ticarete geçmiş bir unsur yapısal değişikliği beraberinde getirebilir. Pek çok sektörde önemli bir role sahip olan bu yapısal değişiklik zaman içerisinde milli gelirden de değişikliğe yol açar. Örneğin endüstrileşmiş ülkeler tarım ülkelerine göre üretimlerini daha çok arttırabilirler (Kander, v.d., *International Trade and Energy Intensity During European Industrialization 1870-1935*, 2017, s. 35).

Enerjide dışa bağımlı ülkelerin önemli bir kısmında enerji tüketimi, enerji ithalatı ve cari açık arasında pozitif yönlü bir korelasyondan vardır (Murat Demir, "Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi: VAR Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme", *Akademik Araştırmalar Dergisi*, Nov., 2013, s.14). Özellikle yüksek büyüme rakamlarına sahip ülkelerde enerji tüketiminin artmasıyla petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynakları ithalatında artışlar meydana gelmektedir. Bu da yeterli döviz girdisi olmayan ülkelerde cari dengeyi bozucu etki doğurmaktadır (Demir, *Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi: VAR Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme*, 2013)

Avrupa ülkelerinin enerji kaynaklarına olan talebi kendi sahip oldukları enerji kaynaklarını büyük oranda aştığı için enerji ithalatına bağımlılık Avrupa ülke ekonomileri için ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Avrupa Komisyonu her iki yılda bir Avrupa ülkelerinin enerji sektöründeki durumunu analiz eden

bir rapor yayımlamaktadır. 2019 raporuna göre Avrupa Birliği, petrol ve doğalgaz ithalatına yoğun bir şekilde bağımlıdır. Özellikle ham petrol fiyatlarındaki artış Avrupa Birliği enerji ithalatı maliyetini 2017 yılına göre %26 daha da artırmış ve petrol fiyatlarındaki bu artış AB' nin büyümesi üzerinde %0,4 oranında azalışa neden olmuştur ("Energy Prices and Costs in Europe", European Commission, Erişim Tarihi: 5.9.2019, <https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-and-costs>).

Belçika, Bulgaristan, İrlanda, G.Kıbrıs, Letonya, Lüksemburg, Malta, Finlandiya ve İsveç petrol ithalatına %100 bağımlı ülkeler olup, Çek Cumhuriyeti, Almanya, Yunanistan, İspanya, Fransa, İtalya, Litvanya, Hollanda, Avusturya, Polonya, Portekiz, Slovanya petrolde %90 in üzerinde ithalata bağımlıdır (Anna Bluszczyk, "European Economies in terms of Energy Dependence", *Qual.Quant.*, 2017, s.1537).

Enerji ticaretindeki açıklar cari açığa neden olmaktadır. Bu bağımlılık ne kadar azalırsa cari dengedeki açık da o denli azalmış olacaktır. Nitekim, Malta hariç 27 AB üyesi ülke için yapılan çalışma, yenilenebilir enerji artışının cari işlemler dengesi üzerinde pozitif etkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Cem Gökçe & Gökhan Demirtaş, "Cari Denge Açısından Yenilenebilir Enerjinin Rolü: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Panel Veri Analizi", *Yöntem ve Ekonomi*, 25(3), 2018, s.651).

Cari açığı yüksek seviyelerde olan Yunanistan için yapılan bir çalışmada enerji tüketiminden milli gelire doğru bir nedensellik olduğu ortaya konmuştur (Stela Z.Tsani, "Energy Consumption and Economic Growth: A Casuality Analysis for Greece", *Energy Economics*, 32, 2010). Doğalgaz, petrol, kömür gibi fosil yakıtlarda yüksek derecede ithalata bağımlı olan Finlandiya' da milli gelir, enerji tüketimiyle aynı oranda azalmakta veya artmaktadır (Sanaz Tabasi, Alireza Aslani, Marja Naaranoja, Hossein Yousefi, "Analysis of Energy Consumption in Finland Based on the Selected Economics Indicators", *International Journal of Ambient Energy*, 39, 2016, s.129). İmalat sanayi,

özellikle otomotiv sektörü Almanya ekonomisinin belkemiğini oluşturmaktadır. Kullandığı enerjinin %60' ını ithal eden Almanya dış ticaret fazlası ve dolayısıyla cari fazla veren ülkelerdendir.

Panel Veri Uygulaması

Çalışmanın uygulama bölümünde, bir ülkenin sanayi üretiminin ve petrol ithalatının cari dengesi üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Söz konusu değişkenler arası ilişkiler, 1995-2018 yılları arasındaki 24 yıllık dönemde, Euro bölgesinde yer alan başlıca ülkelere Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, Portekiz, Yunanistan, Polonya ve Finlandiya için incelenmektedir. Çalışmada kullanılan veri seti, Uluslararası Para Fonu (IMF), Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı'nın (UNCTAD) istatistik veri tabanlarından 13.11.2019 tarihinde elde edilmiştir.

Verilerin ve Modelin Tanımlanması

Değişkenlere ait veriler yıllar itibariyle incelendiğinde, 2008 krizi döneminde tüm ülkelerde sanayi üretiminin düşüş gösterdiği görülmektedir. Bu düşüş miktarı çoğunlukla %20 seviyelerinde olsa da, ülkelere göre %5 ila % 30 arasında değişim göstermektedir. Sanayi üretiminde son yıllarda büyük gelişme gösteren Polonya, 2008 krizinde de bu alanda en az düşüşü yaşayan ülke olmuştur. Almanya'nın sanayi üretimi ise krizden etkilenmiş fakat sonrasında toparlanarak yükselişe devam etmiştir. Bununla birlikte başta İtalya, İspanya ve Yunanistan olmak üzere çalışmada incelenen diğer ülkelerde sanayi üretim endeksinin kriz öncesindeki seviyesine halen ulaşamadığı görülmektedir.

Cari denge verileri incelendiğinde, Almanya'nın (GSYH'sının %7'si), İtalya'nın (GSYH'sinin %3'ü) ve İspanya'nın (GSYH'sinin %2'si) cari fazla veren ülkeler olarak öne çıktığı, diğer ülkelerin ise ciddi bir oranda cari dengesizliğinin olmadığı görülmektedir. Bununla birlikte, Yunanistan, Portekiz ve Polonya geçmiş yıllardaki cari açıklarını nispeten azaltırken,

aksine Fransa ve Finlandiya cari fazla pozisyonundan cari açık pozisyonuna girmişlerdir. 2008 krizi döneminde GSYH'sinin %15'ini açık veren Yunanistan'ın, %12'sini açık veren Portekiz'in ve % 7'sini açık veren Polonya'nın büyük bir toparlanma yaşadığı anlaşılmaktadır.

Ülkelerin petrol ve petrole dayalı ürün ithalatları incelendiğinde ise, tüm ülkelerin 2009 yılında ciddi bir oranda ithalatlarını kısıtıkları, ardından genişleme sürecine girdikleri fakat 2012-2016 döneminde tekrar bir daralma süreci yaşayarak ithalat hacimlerini azalttıkları görülmektedir. Söz konusu dönemde özellikle Almanya, Fransa, İtalya ve İspanya petrole dayalı ithalatlarını yaklaşık %35 oranında düşürmüşlerdir. 2018 yılı itibarıyla 72 milyar dolar değerindeki petrol ithalatı ile Almanya öne çıkarken, Fransa 54 milyar dolar, İspanya 43 milyar dolar, İtalya 42 milyar dolar, Polonya 19 milyar dolar, Yunanistan 17 milyar dolar, Finlandiya 9 milyar dolar ve Portekiz ise 8 milyar dolar petrol ve petrole dayalı ürün ithalatı yapmıştır.

Sanayi üretiminin ve petrol ithalatının cari denge üzerindeki etkilerinin incelendiği model, eşitlik 1'de gösterilmiştir. Değişkenlere ilişkin açıklamalar ise Tablo 1'de yer almaktadır.

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + u_{it} \quad (1)$$

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımlanması

Değişken	Tanımlama
Y	Cari denge (GSYH'nin yüzdesi)
X ₁	Sanayi üretimi (Endeks)
X ₂	Petrol, petrol ürünleri ve ilgili materyal ithalatı (logaritmik değeri)

Homojenlik Sınaması

Çalışmada ilk olarak panelin homojenliği sınanacak ve parametrelerin birimden birime değişip değişmediği tespit edilecektir. Bunun için temel hipotezlerinde parametrelerin birimlere göre sabit olduğunu ($H_0 : \beta_{ki} = \beta_k$) ileri süren F testi ve Swamy S testi uygulanmıştır (Pesaran&Tageshi, "Tes-

ting Slope Homogeneity in Large Panels”, *Journal of Econometrics MDPI*, 142 (1), 2007, s.50).

2 numaralı eşitlikte gösterilen F test istatistiğini hesaplayabilmek için, öncelikle havuzlanmış en küçük karelerin kalıntı kareler toplamı (RRSS) ile bütün birimlerden ayrı ayrı elde edilen en küçük karelerin kalıntı kareler toplamı (URSS) hesaplanmıştır. Eşitlikte yer alan diğer determinantlar; toplam değişken sayısını (K), birim sayısını (N) ve gözlem sayısını (T) ifade etmektedir. F tablo değeri ise, %95 güven aralığında serbestlik dereceleri dikkate alınarak bulunmaktadır. F test istatistiğinin F tablo değerinden büyük olması halinde, H_0 hipotezi reddedilmektedir (Ferda Tatoğlu, *İleri Panel Veri Analizi*, Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3.baskı, İstanbul: Beta Basım A.Ş., 2018, s.96).

$$\text{F test istatistiği} = \frac{(\text{RRSS}-\text{URSS})/K(N-1)}{\text{URSS}/N(T-K)} \quad (2)$$

RRSS: 2284.48

URSS:547.70

(43.20+70.74+4.38+65.90+31.74+23.46+224.92+83.3)

K: 3, N:8, T: 24

$$\text{F test istatistiği} = \frac{(2284-547)/3(8-1)}{547/8(24-3)} = 25.44$$

F tablo değeri: $F_{\alpha; K(N-1); N(T-K)} = F_{0.05; 21; 168} = 1.65$

F testi hesaplanan değer > F tablo değeri $\rightarrow H_0$ hipotezi reddedilir.

Swamy S testinde ise ki kare(66)=2695.76 ve p=0.00 sonuçları elde edilmiştir. F testine benzer şekilde, Swamy S testinde de H_0 hipotezi %95 güven düzeyinde reddedilmektedir. Sabit ve eğim parametreleri birimlere (i) göre değişim gösterdiğinden panelin heterojen olduğu görülmektedir. Model 3 numaralı eşitlikte olduğu gibi ifade edilmiştir.

$$Y_{it} = \beta_{0i} + \beta_{1i} X_{1it} + \beta_{2i} X_{2it} + u_{it} \quad (3)$$

Birimlerarası Korelasyonun Sınanması

Panel veri analizinde tahminci seçimi yapılmadan önce,

birimlerarası korelasyonun (yatay kesit bağımlılığı) test edilmesi gerekmektedir. Her bir birim bağımsız olsa da, aynı zaman döneminde benzer faktörlerin etkisi altında kalmaktadır. Bu nedenle birimlerden elde edilen hata terimleri de birbiri ile ilişkili olabilmektedir. Bu durum dikkate alınmadığında, hatalı tahminler yapılabilmektedir.

Modelde birimlerarası korelasyonun varlığı araştırılmıştır. Tablo 2’de yer alan LM, LM adjusted ve LM CD sonuçlarına göre, birimlerarası korelasyonun olmadığını ileri süren H_0 hipotezi % 95 güven düzeyinde reddedilmiştir. İlaveten Breusch Pagan Lagrange Çarpanı testinde hesaplanan ki kare (28)=94.325 $p=0.00$ değerleri, birimlerarası korelasyonun olduğu sonucunu desteklemektedir.

Tablo 2. Birimler arası Korelasyon Testi

$H_0: Cov(uit,ujt) = 0$			
Test	Test İstatisti- ği	Olasılık ğeri	De- ğeri
LM	94.33	0.0000	
LM adjusted (two sided test)	14.06	0.0000	
LM CD (two sided test)	3.675	0.0002	

Birimler arası korelasyon matrisi Tablo 3’de görülmektedir. Tablodaki değerler -1 ile +1 arasında değişmekte olup, iki ülkenin cari denge/GSYH değişkenleri arasındaki ilişkinin varlığını ve yönünü göstermektedir. Negatif katsayılı değerler iki değişken arasındaki negatif yönlü ilişkiyi, pozitif katsayılı değerler ise iki değişken arasındaki pozitif yönlü ilişkiyi yansıtmaktadır. Buna göre 0.90’ın üzerinde olan değerler; İspanya-İtalya, İspanya-Portekiz, İtalya-Portekiz, İspanya-Yunanistan arasında görülmekte ve söz konusu ülkelerin cari dengeleri arasındaki çok yüksek ilişkiyi ifade etmektedir. Yunanistan ve Portekiz arasındaki ilişki de (0.82), yüksek bir korelasyonun

varlığına işaret etmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, İspanya, Portekiz, Yunanistan ve İtalya arasında yüksek ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 3. Birimler arası Korelasyon Matrisi

Cari denge GSYH	Al- man- ya	Fin- lan- diya	Fra- nsa	İs- pan- ya	İtal- ya	Po- lon- ya	Por- te- kiz	Yu- nanis- tan
GSYH	1							
Al- man- ya	1							
Fin- lan- diya	-	1						
0.092		3						
Fran- sa	0.206	0.686	1					
3		9						
İs- panya	-	-	-	1				
0.273		0.518	0.2					
9		3	99					
İtalya	-	-	-	0.93	1			
0.205		0.388	0.2	77				
0		7	34					
Po- lonya	0.188	0.123	0.4	0.16	0.3	1		
6		5	558	51	193			
Por- tekiz	-	-	-	0.94	0.9	0.35	1	
0.255		0.393	0.0	09	055	59		
1		8	97					
Yu- nanis- tan	-	-	0.1	0.70	0.7	0.56	0.82	1
0.330		0.001	486	00	653	75	19	
9		5						

Görünürde İlişkisiz Regresyon ile Modelin Tahmin Edilmesi

Arnold Zellner(1962) birimlerarası korelasyonun olduğu heterojen modeller için Görünürde İlişkisiz Regresyon (Seemingly

Unrelated Regressions- SUR) modelini geliştirmiştir. Bu model zaman boyutunun büyük ve birim sayısının 10'dan küçük olduğu durumlarda daha tutarlı tahminler üretebilmektedir (M. Hashem Pesaran&Tageshi Yamagata, Testing slope homogeneity in large panels, *Journal of Econometrics MDPI*, 142 (1), 50, 2007). Çalışmada 8 birim 24 yıllık zaman boyutunda incelendiğinden, model tahmincisi olarak SUR modeli tercih edilmiştir. SUR modelinde, genel varyans kovaryans matrisi oluşturulmakta ve en küçük kareler yöntemi kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2018). Tüm birimler için teker teker regresyon modelleri kurulmakta ve sonuçlar ayrı ayrı yorumlanmaktadır.

Tablo 4. Görünürde İlişkisiz Regresyon Modeli Sonuçları

Cari Denge (% GSYH)	Sanayi Üretimi (Endeks)	Petrol İthalatı (Logaritmik)	Sabit	R Kare	Ki Kare	Olasılık Değerleri
Almanya	0.1520 (0.000)	-1.3108 (0.011)	14.4118 (0.116)	0.7374	73.98	0.0000
Finlandiya	0.2102 (0.000)	-3.9025 (0.000)	41.9745 (0.016)	0.6198	31.19	0.0000
Fransa	0.0555 (0.000)	-0.7566 (0.000)	7.3479 (0.023)	0.7329	56.19	0.0000
İspanya	-0.3133 (0.000)	-3.5821 (0.000)	92.8650 (0.000)	0.8631	242.96	0.0000
İtalya	-0.0709 (0.002)	-2.3127 (0.003)	47.6463 (0.000)	0.5260	27.77	0.0000
Polonya	0.1157 (0.000)	-2.6746 (0.004)	28.8459 (0.044)	0.6563	47.76	0.0000
Portekiz	-0.3350 (0.000)	-4.9178 (0.042)	108.3433 (0.007)	0.5278	38.90	0.0000
Yunanistan	-0.3842 (0.000)	-4.8765 (0.004)	112.3282 (0.000)	0.7744	111.78	0.0000

SUR modeli sonuçları Tablo 4’de yer almaktadır. Olasılık değerlerinden anlaşıldığı gibi, tüm ülkeler için kurulan modeller %95 güven düzeyinde anlamlıdır. Bununla birlikte, sanayi üretimi ve petrol ithalatı değişkenlerinin de model içerisinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Modelin açıklama gücü olan R kare değerleri, 0.86 ile 0.52 arasında değişim göstermektedir. Cari dengedeki değişimlerin Almanya’da %73’ü, Finlandiya’da %61’i, Fransa’da %73’ü, İspanya’da %86’sı, İtalya’da %52’si, Polonya’da %65’i, Portekiz’de %52’si ve Yunanistan’da %77’si, sanayi üretimi ve petrol ithalatı ile açıklanabilmektedir.

Petrol ve petrol ürünleri ithalatının artması, tüm ülkelerde cari dengenin GSYH’ye oranını olumsuz etkilemektedir. Parametre değerlerine göre, petrol ithalatının 1 birim artması halinde cari dengenin GSYH içerisindeki payı Almanya’da 0.013 birim, Finlandiya’da 0.039 birim, Fransa’da 0.007 birim, İspanya’da 0.035 birim, İtalya’da 0.023 birim, Polonya’da 0.026 birim, Portekiz’de 0.049 birim ve Yunanistan’da 0.048 birim azalmaktadır. Bu değerlere göre cari dengesi petrol ithalatına en duyarlı olan ülkeler, Portekiz, Yunanistan ve Finlandiya olarak öne çıkmaktadır.

Sanayi endeksi ile cari denge arasındaki ilişkinin ise bir grup ülkede pozitif yönlü (Almanya, Finlandiya, Fransa ve Polonya), bir grup ülkede ise negatif yönlü (İspanya, İtalya, Portekiz ve Yunanistan) olduğu görülmektedir. Sanayi üretim endeksindeki 1 birimlik artış, Almanya’da cari denge/GSYH oranını 0.15 birim, Finlandiya’da 0.21 birim, Fransa’da 0.05 birim ve Polonya’da 0.11 birim arttırmaktadır. Diğer yandan sanayi üretimdeki 1 birimlik artış, cari dengeyi İspanya’da 0.31 birim, İtalya’da 0.07 birim, Portekiz’de 0.33 birim ve Yunanistan’da 0.38 birim azaltmaktadır. Sanayi üretim endeksi ile cari denge arasındaki ilişkiler, en çok İspanya, Portekiz ve Yunanistan’da dikkati çekmektedir.

Sonuç

Bir ülkenin ödemeler bilançosunda yer alan cari denge hesabı, birçok ekonomik faktörle karşılıklı ilişki içerisinde. Cari dengenin fazla ya da açık vermesi, uluslararası sermaye hareketlerinden reel sektöre kadar çok sayıda etkiler doğurduğundan, cari dengeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi ekonomi için önem taşımaktadır. Ayrıca sanayi malı üretiminde enerji kaynaklarının rolü giderek arttığı için enerji, üretim ve cari denge de birbiriyle ilişkilidir.

Bu çalışmada sanayi üretiminin ve petrol ithalatının cari denge üzerindeki etkileri araştırılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çeşitli Avrupa ülkelerinin sanayi üretim endeksleri bağımsız değişken olarak belirlenmiş olup, o ülkelerin cari dengelerinin gayrisafi yurtiçi hasıllarına oranı ve petrol ithalat miktarları bağımlı değişken olarak seçilmiştir. Panel veri analizinde öncelikle parametrelerin homojenliği test edilmiş ve ardından heterojen panel veri yöntemlerinden görünürde ilişkisiz regresyon yöntemi ile model tahmini yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlar, ülkelere göre farklılık göstermektedir. Sanayi sektörünün gelişmiş olduğu Almanya, Fransa, Polonya ve Finlandiya'da (1.grup) sanayi üretim endeksindeki artış, bu ülkelerin cari dengelerini olumlu etkilerken, nispeten daha kırılğan ekonomilere sahip İspanya, Portekiz, Yunanistan ve İtalya'da (2.grup) sanayi üretim endeksindeki artış, cari dengeyi olumsuz etkilemektedir. Birinci grupta yer alan ülkelerin ürettikleri sanayi mallarını uluslararası piyasalarda ihraç ederek döviz kazandırıcı işlemler yaptıkları görülmektedir. Diğer yandan ikinci grupta yer alan ülkelerin sanayilerini geliştirmek için petrol gibi hammadde ve ara malı ithalatına ihtiyaç duydıkları ve bu nedenle de sanayi üretimlerindeki artışın cari dengelerini negatif yönde etkilediği anlaşılmaktadır.

Enerji kaynakları sınırlı olan Avrupa'nın enerji ithalatına olan bağımlılığı, cari dengelerini olumsuz etkilemektedir. Alternatif enerji kaynakların araştırılması ve yeni kaynakların bulunması, enerji maliyetinin düşürülmesi için önem taşımaktadır. Diğer yandan çalışmanın kapsamında ele alınan Avrupa

ülkelerinin cari açığı sürdürülebilir bir seviyededir. Cari den-
genin GSYH içerisindeki payı belirli bir değerin altına düşme-
dikçe, üretim için gerekli olan hammadde ve ara mallarının
ithal edilmesi ekonomik büyümeyi teşvik etmektedir.

Kaynaklar

Akbaş, Yusuf Ekrem, Şentürk Mehmet (2013), “Mena
Ülkelerinde Elektrik Tüketimi ile Ekonomik Büyüme Arasında-
ki Karşılıklı İlişkinin Analizi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi Dergisi*, 41(1), 45-67.

Akçay Belgin (2012), “Türkiye’ de Cari Açığın Sürdürü-
lebilirliği: Borç Krizindeki Yunanistan ile Bir Karşılaştırma”,
Ekonomik Yaklaşım, 23(84), 1-38.

Begg David, Fisher Stanley, Dornbusch Rudiger (1994),
Economics, 4.ed., McGraw-Hill Book Company, Berkshire, UK.

Bilgin Cevat, Şahbaz Ahmet (2009), “Türkiye’ de Bü-
yüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkileri”, *Gaziantep
Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(1), pp.177-198.

Bluszczyk, Anna (2017), “European Economies in terms of
Energy Dependence”, *Qual.Quant.*, 51, 1531-1548.

Demir Murat, (2013), “Enerji İthalatı Cari Açık İlişkisi:
VAR Analizi ile Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, *Akademik Araş-
tırmalar Dergisi*, 5(9), November.

“Energy Prices and Costs in Europe”, European Com-
mission, Erişim Tarihi: 5.9.2019,
[https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-
and-costs](https://ec.europa.eu/energy/en/data-analysis/energy-prices-and-costs).

Feenstra Robert C., Taylor Alan (2014), *Essentials of In-
ternational Economics*, Worth Publishers, 3.ed, New York.

Freund Caroline, (2001), “Current Account Adjustment
in Industrialized Countries”, *International Finance Discussion
Paper*.

Gerni Cevat, Emsen Ö.Selçuk, Değer M.Kemal
(2008), “İthalata Dayalı İhracat ve Ekonomik Büyüme 1980-2006

Türkiye Deneyimi”, 2.Ulusal İktisat Kongresi, 20-22 Şubat 2008, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, İzmir, Türkiye.

Gökçe Cem, Demirtaş Gökhan (2018), “Cari Denge Açısından Yenilenebilir Enerjinin Rolü: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye İçin Panel Veri Analizi”, *Yöntem ve Ekonomi*, 25(3), 641-654.

Hepaktan Erdem, Çınar Serkan (2009), “OECD Ülkelerinde Büyüme Cari İşlemler Dengesi İlişkisi: Panel Veri Analizi”, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, (1),

Horn Gustav A., Lindner Fabian, Stephan Sabine, Zwiener Rudolf, (2017), “The Role of Nominal Wages in Trade and Current Account Surpluses”, *IMK Report*, 125e, June.

Hungtinton Hillard G. (2015), “Crude Oil and Current Account Deficits”, *Energy Economics*, 50 (2015), 70-79.

International Monetary Fund-IMF (2019), International Financial Statistics, Price Production and Labor, Industrial Production Index, <https://data.imf.org/>

Astrid Kander, Paul Warde, Sofia Teives Henriques, Hana Nielsen, Viktoras Kulionis, Sven Hagen, “International Trade and Energy Intensity During European Industrialization 1870-1935”, *Ecological Economics*, 139, 2017, (2017), “International Trade and Energy Intensity During European Industrialization 1870-1935”, *Ecological Economics*, 139, 33-44.

Kesikoğlu Ferdi, Yıldırım Ertuğrul, Çeştepe Hamza, (2013), “Cari Açığın Belirleyicileri: 28 OECD Ülkesi İçin Panel VAR Analizi”, *Ekonomik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Güz, 15-34.

Kut Serdar, Terzi Harun (2007), “İmalat Sanayi, Dış ticaret, Verimlilik ve Ekonomik Büyüme İlişkisi”, *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2(1).

Mankiw Gregory N. (2009), *Principles of Economics*, Southwestern Publishing, Canada.

Pesaran, M. H., Yamagata, T. (2007), Testing slope homogeneity in large panels, *Journal of Econometrics MDPI*, 142 (1),

50.

Seyidoğlu Halil (2013), *Uluslararası İktisat*, Güzem Can Yayınları,18.bs., İstanbul.

Tabasi Sanaz, Aslani Alireza, Naaranoja Marja, Yousefi Hossein, (2016),” Analysis of Energy Consumption in Finland Based on the Selected Economics Indicators”, *International Journal of Ambient Energy*, 39(2), 127-131.

Taştan Hüseyin (2010), “Türkiye’ de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkisinin Spektral Analizi ”, *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 2(1), 87-98.

The Organisation for Economic Co-operation and Development- OECD (2019), International Trade, Current Account Balance, <https://data.oecd.org/economy.htm>

Tatoğlu, F.Y. (2018), *İleri Panel Veri Analizi*, Düzenlenmiş ve Yenilenmiş 3.baskı, İstanbul: Beta Basım A.Ş.

Tsani Z.S. (2010), “Energy Consumption and Economic Growth: A Casualty Analysis for Greece”, *Energy Ecoomics*, 32, 582-590.

United Nations Conference on Trade and Development- UNCTAD (2019), International Trade in Goods and Services, Merchandise Trade Matrix, <https://unctadstat.unctad.org/>

Zellner, A. (1962), An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias, *Journal of the American Statistical Association*, 57 (298), 348-368.

