

TÜRKİYE'DE SAVUNMA HARCAMALARI İLE YENİLENEBİLİR ENERJİ TÜKETİMİNİN ENERJİ İTHALATI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

THE EFFECTS OF DEFENCE EXPENDITURES AND RENEWABLE ENERGY CONSUMPTION ON ENERGY IMPORTS IN TURKEY

Dr. Öğr. Üyesi Şerif CANBAY

Düzce Üniversitesi
Akçakoca Bey Siyasal Bilgiler Fakültesi
İktisat Bölümü
serifcanbay@duzce.edu.tr
ORCID: 0000-0001-6141-7510

Arş. Gör. Kerem PİRALİ

Düzce Üniversitesi
Akçakoca Bey Siyasal Bilgiler Fakültesi
İktisat Bölümü
kerempirali@duzce.edu.tr
ORCID: 0000-0001-6007-1554

Öz

Bu alışma Türkiye için savunma harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla 1975-2015 dönemine ait değişkenler arasındaki ilişkiler Gecikmesi Dağıtılmış Otoresgresif Modele (ARDL) dayalı sınır testi yardımıyla incelenmiştir. Sınır testi sonuçlarına göre değişkenler arasında uzun dönemde ilişkilerin varlığı tespit edilmiştir. Bulgular, savunma harcamalarındaki %1'lik artışın uzun dönemde enerji ithalatını %0.27 artırdığını; yenilenebilir enerji tüketimindeki %1'lik artışın ise enerji ithalatını kısa ve uzun dönemde, sırasıyla, %0.01 ve %0.02 azalttığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, hata düzeltme katsayısının negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu, yani kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde dengeye geldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji İthalatı, Savunma Harcamaları, Yenilenebilir Enerji, Enerji Arz Güvenliği, ARDL Sınır Testi.

Abstract

This study was carried out to determine the effects of defence expenditures and renewable energy consumption on energy imports for Turkey. For this purpose, Turkey's 1975-2015 period data were examined with Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL). According to the results of the method, there was a cointegration relationship between the variables. Findings suggest that a 1% increment in defence expenditures increase energy imports 0.027% in the long run while a 1% increment in renewable energy consumption decreases energy imports 0.01% and 0.02%, respectively, in the short and long run. Furthermore, it is also revealed that the error-correction coefficient is negative and statistically significant, which means that the deviations in the short run are balanced in the long run.

Keywords: Energy Imports, Defence Expenditures, Renewable Energy, Energy Supply Security, ARDL Bound Test

1. GİRİŐ

İnsanoğlunun ilk çağlardan itibaren en temel gereksinimlerinden biri kendisini ve ailesini dıŐ tehditlere karŐı savunmaktır. Savunma daha çok toplumların varlıklarını sürdürme amacına ilave olarak yayılma, yeni zenginliklere eriŐebilme ve bölgesel bir güç olma amaçlarıyla kullanılmıŐ ve kullanılmaya da devam etmektedir. Bilhassa 18. yüzyıl ile birlikte Osmanlı İmparatorluğu'nda da görüldüğu gibi, savunma mekanizmasını destekleyebilecek bir sanayi altyapısının ve iktisadi gücün yetersizliğu, bu devletleri güçsüz bırakmıŐ ve hatta tarih arenasından silinmelerine neden olmuŐtur. Bu dönemlerde artık savaŐların sonuçlarını devletlerin ordularının sayılarından ziyade sahip oldukları yeni teknik silahların varlığu ve lojistik destek belirlemeye başlamıŐtır. Bu yeni silahlar ve lojistik destek ise ancak sanayileŐme ve güçlü ekonomilere sahip olmak ile mümkündür.

Sanayi devrimi ile birlikte, bilhassa 19. yüzyılın ikinci yarısında petrol kullanımının yaygınlaŐmaya baŐlamasından itibaren (Smil, 1994:167-168) enerji talebi artmıŐ ve bu enerji tüketimi ölkelerin hem sanayileŐmelerini hem de iktisadi büyümelerini hızlandırmıŐtır. Devletlerin geçmiŐ tecrübeleri dikkate alındığında, günümüzde en önemli makroekonomik amaçların başında istikrarlı bir iktisadi büyüme trendine sahip olmak gelir. Bu amacın gerçekleŐebilmesi ise günümüz dünyasında ancak sanayileŐme sürecinin ve savunma amaçlı faaliyetlerin devamı ile mümkün görölmektedir. Burada sanayileŐme iktisadi anlamda, savunma ise varlık mücadelesinin garantörlüğu bağlamında önemlidir ve karŐılıklı etkileŐim içindedir (Giray, 2004:182). SanayileŐme ve savunmaya yönelik yürütölecek faaliyetler ise ancak enerjinin varlığu ile sürdürölelebilmektedir. Günümüzde enerji kaynakları olmadan ne sanayi faaliyetlerinin ne savunma faaliyetlerinin ne de iktisadi büyümenin sürdürölebilmesi mümkün görünmemektedir. Enerjinin bu denli önemli olması ise devletleri enerji kaynaklarına eriŐebilme ya da onları muhafaza edebilme maksadıyla savunma harcamaları yapmaya yönlötmektedir. Dolayısıyla enerji ve savunma devletler için önemli ekonomik ve politik meselelerin başında yer alan iki önemli unsurdur. Bu nedenle enerji politikaları ve savunma harcamaları arasında bir etkileŐim olması da gayet doğal bir sonuç olarak karŐımıza çıkmaktadır.

Enerji ve savunma olmaksızın iktisadi büyüme, iktisadi büyüme olmaksızın da enerji ve savunmanın olması düşünölemez. Doğu Akdeniz'de mevcut zengin enerji kaynakları için Türkiye'nin arama ve sondaj faaliyetleri ABD (Amerika BirleŐik Devletleri), İsrail, İngiltere, Fransa, Yunanistan ve hatta Avrupa Birliğinin Türkiye aleyhine açıklamalar yapmasına ve askeri birliklerini bölgeye sevk etmelerine yol açmaktadır. Özellikle Türkiye gibi enerji kaynaklarına sahip olamayan, enerji bağımlısı geliŐmekte olan birçok öлке için bu mesele bir varlık meselesi haline gelmektedir. Böyle bir durum aynı zamanda enerji kaynak kullanımında ölkeleri yeni arayıŐlara itmektedir. Günümüzde fosil yakıtların alternatifini yenilenebilir enerji gibi görölmektedir. Çoğu geliŐmiŐ öлке, sınırları içindeki mevcut sınırlı fosil yakıt kaynaklarını kullanmaktan imtina ederek bilhassa ya Ortadoğu'da bulunan ama yine sınırlı olan petrol rezervlerini kullanmaya ya da yenilenebilir enerji yatırımları ile bu ihtiyaçlarını temin etmeye çalıŐmaktadır. Yenilenebilir enerji, petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarına sahip olmayan, bu açıdan Türkiye'ye benzeyen ölkelerin dıŐa bağımlılıklarını azaltarak ödemeler dengesi sorunlarını da hafifletebilecektir.

Bu çalıŐmanın amacı Türkiye'deki savunma harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda 1975-2015 dönemi verileri ile deđiŐkenler arasındaki ilişkiler ARDL sınır testi yardımıyla araŐtırılmıŐtır. Ele alınan dönem Türkiye'nin Kıbrıs BarıŐ Harekatı sonrası maruz kaldığu silah ambargosu neticesinde savunma harcamaları politikalarının deđiŐmeye baŐladıđu dönemi kapsamaktadır. Bu çalıŐmanın diğer çalıŐmalardan farkı modele bu üç deđiŐkenin birlikte dahil edilerek daha güçlü bir model haline getirilmesidir. Aynı zamanda bu alıŐma Türkiye gibi enerji kaynaklarına sahip olmayan enerji bağımlısı geliŐmekte olan ekonomileri bu bağımlılığından kurtarabilmek için yenilenebilir enerji kullanımının bir alternatif olabilirliği bakımından farkındalık oluŐturmayı amaçlamaktadır. ÇalıŐmanın bir başka önemli katkısı da Őudur ki; jeopolitiğin iki önemli unsuru olan askeri yapı ve enerji konusunu birlikte incelemesi dolayısıyla jeopolitik değerlendirmelere temel oluŐturabilecek verileri ve bulguları bir arada içermektedir. ÇalıŐmada öncelikle

teorik çerçeve ardından ise ampirik çalışmaların literatür incelemesine yer verilecektir. Literatür taramasının ardından çalışmanın analiz kısmı yapılıp sonuçlar detaylı bir biçimde değerlendirilecektir.

2. TEORİK ÇERÇEVE

Ülkelerin enerjiye olan bağımlılığının her geçen gün arttığı dünyada enerji kaynaklarına erişimin yanında enerji arz güvenliği de ayrı bir mesele haline gelmiştir. Enerji arz güvenliği meselesi, ekonomilerini ve ulusal güvenliğini ilgilendiren bir konu olduğundan devletler açısından göz ardı edilmesi mümkün olmayan konuların başında yer almaktadır. Günümüzde enerji arz güvenliği daha çok enerji kaynaklarına erişimde meydana gelebilecek aksaklıklar ile bu kaynaklara yönelik talep artışı ve yahut kaynak kıtlılığından doğabilecek sorunlara odaklanan bir kavram olarak karşımıza çıkmıştır. Aslına bakılacak olursa enerji güvenliği kavramına olan ilgi daha çok kesintisiz enerji tedarikliğinin bir ekonominin işleyişi için çok kritik olması fikrine dayanmaktadır (Kruyt vd., 2009:2167). Enerji arz güvenliği daha çok ekonomik çarkların işleyişinin aksamaması noktasında ön planda görölmektedir. Bunun yanında enerji arz güvenliği (kavramının) içine enerjinin nakliyesi, doğal afetler, terör eylemleri ve enerji akışının sürdürülebilmesi konuları da eklenmiştir. Diğer bir taraftan enerjinin nakliyesinin ve transit geçiş yapılan ülkenin siyasi istikrara sahip olup olmaması da enerji arz güvenliğinin konu başlıkları içerisinde yer almaktadır (Jansen vd., 2004:5). Asya Pasifik Enerji Araştırma Merkezi (APEREC, 2007:1-2)'in raporunda, enerji güvenliği ile ilgili unsurlar enerjinin mevcudiyeti (Availability), erişilebilirliği (Accessibility), ekonomik oluşu (Affordability) ve sürdürülebilirliği (Acceptability) başlıklarında kısaca 4A ismi ile tasnif edilmiştir.

Enerji güvenliği meselesinin ciddi anlamda ilk kez ele alınışı 1973 Petrol Krizi temellidir. II. Dünya Savaşı sonrasında hızla büyüyen dünya ekonomisi bu büyümeyle birlikte daha fazla enerji (petrol) ihtiyacını beraberinde getirmiştir. 1929 Büyük Buhran'ın ardından dünya üzerinde görölen en büyük küresel ekonomik kriz olarak değerlendirilen 1973 Petrol Krizi, enerji güvenliği konusunu gündeme taşımış, sonraki yıllarda benzer aksaklıkların yaşanabilme ihtimaline karşı ülkeleri tedbir almaya sevk etmiştir. Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency - IEA)'nın enerji politikalarının uluslararası düzeyde eşgüdümünün sağlanması ve arz güvenliğinin temini hedefleriyle 1974'te kurulması da bu tarihsel akış içinde geekleşiemiştir (IEA, 2019).

Ayrıca, enerji üretiminin temel kaynakları olan fosil yakıtların belirli ülke ve bölgelerde yoğunlaşmış olması enerji güvenliği sorununu ağırlaştırmakta, ülkelerin kendi ihtiyacı olan enerjinin yerli kaynaklarla karşılanmasını zorlaştırmaktadır. Tüm bu gerekçeler ülkeleri yeni alternatif enerji kaynakları arayışlarına sevk etmektedir. Ülkelerin fosil yakıt taleplerinin en kolay erişilebilir alternatifi ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak gösterilmektedir (Canbay, 2019: 141). 1971-2016 arası dönemde, ortalama yıllık %2 artan enerji talebi, 5523 Mtep (milyon ton eşdeğeri petrol) seviyesinden 13761 Mtep seviyesine yükselerek yaklaşık 2,5 katına çıkmıştır (IEA, 2018a:vii-ix). 2016 yılı itibariyle enerji talebinin karşılandığı kaynak türlerine bakıldığında, enerji talebinin %32'si petrol, %27'si kömür, %22'si doğalgaz olmak üzere %81'i fosil yakıtlardan karşılanırken %10'u biyoyakıtlar ve atıklardan, %5'i nükleer enerjiden, %2 hidroenerji ve %2 diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından temin edilmektedir (IEA, 2018a:ix).

Hızlı nüfus artışı, enerjiye erişimin yaygınlaşması ve sanayileşme nedenleriyle enerji talebini sürekli arttıran gelişmekte olan ülkeler, küresel talep artışıının ana motoru durumundadır ve yapılan tahminlerde trendin bu yönde devam edeceği öngörülmektedir (Koç ve şenel, 2013:33; IEA, 2018a: ix; IEA, 2018b:24, 40). Gelişmekte olan ülkeler içerisinde enerji ithalatına dünyada en bağımlı ülkelerinden biri olan Türkiye; 136,72 Mtep olan yıllık enerji ihtiyacının 112,98 Mtep (yaklaşık %83) kısmını ithalat yoluyla karşılamaktadır (IEA, 2018a: II.147). Ayrıca Türkiye GSYİH'nın yaklaşık %12'sini bu talebi karşılamak için harcayan (IEA, 2018a: II.148), enerji ithalatının ekonomik ve stratejik yükünü derinden hisseden bir ülke durumundadır (Ediger ve Berk, 2011:2132). Özellikle enerji kaynaklarına sahip olmayan gelişmekte olan ülkeler, kıt finansal kaynaklarını sanayilerin işlerliğini sağlamak için enerjiyi ithal etmekte kullanmaktadır. Bu tür girdilerin maliyetleri bu ülkelerin ekonomilerine büyük bir yük

oluşturmakta, bu yükün hafifletilebilmesinin en kolay yolu ise fosil yakıtların alternatifi olan yenilenebilir enerji yatırımlarından geçmektedir.

Türkiye fosil yakıtlar bakımından fakir bir ülke olmasına rağmen yenilenebilir enerji kaynakları bakımından şanslı ülkelerden biridir (Ediger ve Kentel, 1999: 743-750). Ayrıca, enerji ihracatçısı ve ithalatçısı ülkeler arasında güvenli bir transit güzergahı oluşturmaktadır (Ediger 2008:19). Enerji güvenliği konularında alışan Avrupalı uzmanlardan biri olan Aurèlia Mañé-Estrada (2006:3783)'ya göre, coğrafi olarak Pan-Avrupa etki alanının tam kalbinde bulunan Türkiye, bölgesindeki enerji endüstrisinin stratejik anahtarı olması nedeniyle önemli bir hidrokarbon tedarikçisidir ve bölgede faaliyette bulunan enerji oyuncularını arasında kurulması gereken ilişkilerde, Türkiye'nin dengeleyicilik görevini üstlenmek durumunda kalması kaçınılmazdır (Ediger, 2008: 20).

3. LİTERATÜR TARAMASI

Bilindiėi üzere, askeri mücadelelerin önemli bir kısmı, enerji kaynaklarına dönük hedefler için yapılır. lke ordularının birçoğu da enerji kaynaklarının korunması veya dūřman enerji arz zincirinin kırılması konularını muhtemel görevler olarak değerlendirir (Nuttall vd., 2017:1). lkelerin enerji arz güvenliğinin sağlanması için yaptıkları savunma harcamaları, enerji harcamaları içinde görünmemesine rağmen (Bohi ve Toman, 1996:25), hem ülkenin sahip olduğu kaynakların muhtemel saldırılara karşı korunması hem de ithal enerji kaynaklarının transferinde kesinti oluşmaması için kaçınılmaz masraflardır.

Arkeri harcamaların ekonomik etkileri konusundaki literatür incelendiğinde, olumlu etkileri vurgulayan çalışmalara rağmen (Benoit, 1978; Ram, 1995: 266) olumsuz etkilerin ağır bastığı söylenebilir (Grobar ve Porter, 1989: 344). Örneğin, Deger (1986), askeri harcamaların ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini 50 az gelişmiş ülkenin veri seti ile incelemiş ve askeri harcamaların özellikle talep artışı ve modern tehzizatın ekonomiye kazandırılması gibi bazı olumlu etkilerinin bulunduğunu; ancak, özellikle tasarrufların üretken yatırımlara dönüşmesini engellediği için olumsuz etkilerin ağır bastığını ifade etmiştir. Benzer şekilde Dunne ve Vougas (1999), askeri harcamaları diğer gelişmekte olan ülkelerden nispeten yüksek olan Güney Afrika özelinde yaptığı çalışmasında, askeri harcamaların ekonomi üzerinde ciddi bir yük oluşturduğunu belirtmiştir. Karagöl ve Palaz (2004), Yakovlev (2007), Başar ve Künü (2012), Na ve Bo (2013), Dunne ve Tian (2013), Tuncay (2017), Topal (2018) ve Sohag vd. (2019) 'ın çalışmalarının sonuçlarında da yer aldığı gibi savunma harcamaların iktisadi büyümeyi olumsuz etkilediği sonucuna ulaşan birçok çalışmaya rağmen, güvenlik ihtiyacının baskısı savunma harcamalarını artırmaktadır.

Enerji ile askeri harcamalar arasındaki ilişkinin bir diğer boyutu, enerji kaynaklarının ekonomik çekiciliği ve askeri gücün sahip olunan kaynağı koruma veya sahip olunmayan kaynağı elde etme amacıyla kullanılmasıdır (Klare, 2002: 23). lkelerin güvenlik işlevlerinin merkezinde yer alan bu durum, enerji ve askeri güç konularını birlikte değerlendirmeyi zorlamaktadır. Öte yandan Clark vd. (2010), ulusal ordular ile enerji tüketimi arasında yapısal bir ilişki bulunduğunu belirten çalışmada, uçak, gemi, tank ve benzeri modern ordu ekipmanlarının yanı sıra askeri tesis ve altyapının idamesi ve personelin barınma, beslenme, eğitim gibi ihtiyaçlarının karşılanması için yapılan çalışmaların enerji tüketimini arttırdığını vurgulamıştır.

Enerji arzının sürekliliği, ekonomik faaliyetlerin devamı için olmazsa olmazdır. Enerji arz güvenliğinin nasıl sağlanacağı konusunda yapılan teorik ve ampirik çalışmaların birçoğu yenilenebilir enerjilerin tümüyle yerli olarak üretilmesi ve tüketilmesi sayesinde elde edilen ekonomik faydaların yanı sıra çevre üzerindeki olumlu etkilerini de vurgulamıştır. Örneğin, Erdal (2015), yenilenebilir enerji ile enerji arz güvenliği arasında doğru yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunduğunu tespit eden çalışmasında; enerji ithalat bağımlılığı ve çevre üzerindeki olumlu etkileri nedeniyle yenilenebilir enerjinin enerji güvenliği açısından en iyi alternatiflerden biri olduğunu belirtmiştir. Vaona (2016), 26 ülkenin farklı zaman aralıklarındaki verilerini kullanarak yenilenebilir enerjinin dış bağımlılığı azalttığını, ödemeler dengesine katkı sağladığını ölçümlediği çalışmasında, fosil ve nükleer kaynakların çevre ve

sağlık üzerindeki olumsuz dışallıklarının da böylece azalacağını belirtmiştir. Ben Jebli ve Ben Youssef (2015), 69 lke verisi kullanarak yenilenebilen ve yenilenemeyen enerji tüketiminin ve uluslararası ticaretin iktisadi büyüme üzerinde olumlu ve istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğunu tespit etmişler, çevreye zarar vermeden ekonomik gelişimin sağlanabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarının ulusal ve uluslararası otoritelerce teşvik edilmesini önermişlerdir. Aslani vd. (2014), Finlandiya için 2011-2020 arası dönemi verileriyle yenilenebilir enerjinin enerji ithalatına bağımlılık üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, alım garantisi ve vergi indirimleri ile teşvik edilecek yenilenebilir enerji yatırımları sayesinde yenilenebilir enerji kapasitesi arttırılarak doğalgaz ithalatından önemli lde tasarruf sağlanacağı yönünde bulgulara ulaşmışlardır. Aydın ve Acar (2011), petrol şoklarının Türkiye ekonomisi üzerinde oluşturabileceği muhtemel etkileri analiz ettikleri çalışmada, olumsuz etkilerin azaltılması için petrol piyasasının serbestleştirilmesi ve petrol stoklama imkanlarının geliştirilmesi yanında alternatif enerji kaynağı olarak özellikle yenilenebilir enerjinin teşvik edilmesini önermişlerdir. Bildirici (2017a, 2017b), G7 lkeleri ile Brezilya, Rusya, Hindistan, in, Türkiye, Güney Afrika ve Meksika'nın verileri ile ayrı ayrı yapmış olduğu çalışmalarda, ekonomik büyüme, askeri harcama ve enerji tüketimi arasında çift yönlü ve istatistiksel olarak anlamlı nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir.

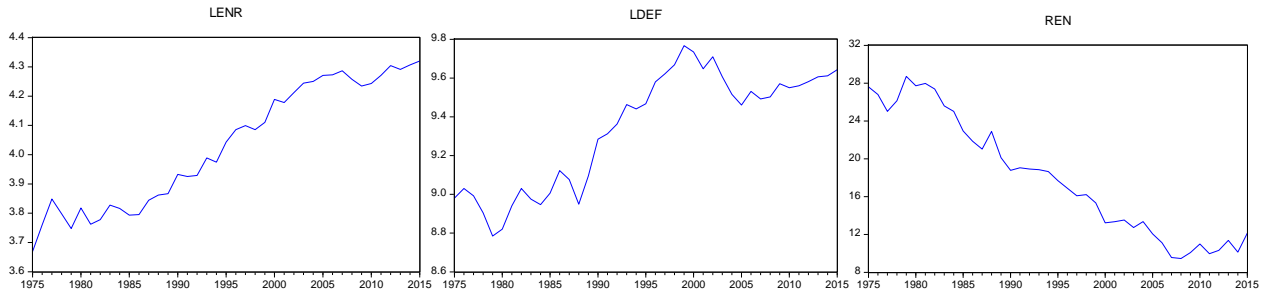
Genel itibariyle savunma harcamaları ile enerji ithalatı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olması durumu beklenen bir sonuç olmakla birlikte bu iki harcama kalemi Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler açısından ekonomiye büyük bir yük teşkil etmektedir. Bu yükün ekonomilere olan olumsuz etkileri yenilenebilir enerji üretimi/kullanımı ile hafifletilebilmektedir. Yenilenebilir enerji kullanımı/üretimi ile ilgili yapılan analizlerde bu tür sürdürülebilir alternatif enerji kaynaklarının fosil yakıtların ithalatını ve kullanımını azaltıcı yönde etki oluşturduğuna yönelik sonuçlar elde edilmiştir.

4. VERİ VE MODEL

Savunma harcamaları ile yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada 1975-2015 dönemini kapsayan veriler kullanılmaktadır. Enerji ithalatına ait veriler Dünya Bankası resmi internet sayfasından, savunma harcamaları Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI) veri tabanından, yenilenebilir enerji kullanımı verileri ise OECD'ye ait resmi internet sayfasından temin edilmiştir.

Zaman serisi analizleri yapılırken öncelikle değişkenlerin zaman serisi özellikleri olup olmadığının incelenmesi gerekir. Bu kapsamda, değişkenlere ait zaman serisi grafikleri izdirilmelidir. Değişkenlere ait grafikler şekil 1'de grlmektedir.

şekil 1. Değişkenlere Ait Grafikler



Değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren model eşitliği aşağıda řu şekilde gösterilmektedir:

$$LENR_t = \beta_0 + \beta_1 LDEF_t + \beta_2 REN_t + u_t \quad (1)$$

1 no'lu modelde yer alan LENR, modelin bağımlı değişkeni olan enerji ithalatını temsil etmektedir. Modelin bağımsız değişkenlerinden olan LDEF savunma harcamaları, REN ise yenilenebilir enerji tüketimini göstermektedir. 1 no'lu modelde değişkenlerle birlikte gösterilen t indisi değişkenlerin zaman serisi olduğunu işaret etmektedir. Ayrıca model içinde sabit terim katsayısı β_0 ile eğim katsayıları ise β_1

ve β_2 ile gösterilmektedir. β_1 LDEF'deki %1'lik değişimin, β_2 de REN'deki %1'lik değişimin enerji ithalatı üzerindeki etkisini göstermektedir. Model sonunda yer alan u_t ise hata terimini sembolize etmektedir.

5. YÖNTEM VE BULGULAR

Savunma harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bu çalışmada değişkenler arasındaki ampirik ilişkiler iki aşamalı bir yolla incelenmiştir. Bu aşamaların ilkinde Genelleştirilmiş Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve tek kırılmalı ADF birim kök testleri kullanılarak değişkenlerin durağanlık düzeyleri belirlenecektir. İkinci aşamada ise ARDL sınır testi yardımıyla değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin olup olmadığı incelenecektir.

Ekonometrik bir model tahmin edilmeden önce modeldeki verilerin durağan olup olmadığı kontrol edilmelidir. Durağan olmayan serilerle çalışmak sahte regresyon sorununa yol açabilmektedir. Sahte regresyon diğer bir ifade ile güvenilir olmayan sonuçlarla karşılaşmamak için modele dahil edilen zaman serisine ilişkin verilerin durağanlığının kontrolü için birçok birim kök testi bulunmaktadır. Bu çalışmada serilerin durağanlığının sınanması maksadıyla en çok kullanılan testler içerisinde yer alan Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillip-Perron (PP) birim kök testleri kullanılmıştır. Ayrıca Őekil 1'de değişkenlere ait zaman serisi grafiklerine bakıldığında serilerde kırılmalar olduğu görülmektedir. Perron (1989) değişkenlerde kırılmalar olması durumunda mutlaka kırılmalarında dikkate alınarak birim kök testlerinin yapılmasını tavsiye etmektedir. Bu sebepten dolayı belirtilen birim kök testlerinin yanında kontrol amaçlı tek kırılmalı ADF birim kök testinin¹ yapılmasına karar verilmiştir. Tablo 1'de değişkenlere ait ADF birim kök, Tablo 2'de ise Tek kırılmalı ADF birim kök test sonuçları yer almaktadır.

Tablo 1. ADF ve PP Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Sabitli				Sabitli ve Trendli			
	Hesaplanan İstatistik		Olasılık		Hesaplanan İstatistik		Olasılık	
	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP	ADF	PP
LENR	-1.076	-1.076	0.715	0.715	-2.320	-2.385	0.413	0.380
Δ LENR	-7.170*	-7.549*	0.001	0.001	-7.050*	-7.395*	0.001	0.001
LDEF	-0.923	-0.945	0.770	0.762	-1.477	-1.477	0.821	0.821
Δ LDEF	-3.124**	-4.950*	0.033	0.001	-4.954*	-4.871*	0.001	0.001
REN	-1.237	-1.237	0.648	0.648	-1.510	-1.520	0.809	0.805
Δ REN	-6.257*	-6.257*	0.001	0.001	-6.278*	-6.276*	0.001	0.001

*,** Sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde durağanlığı göstermektedir.

Tablo 1'de görülen sabitli model ve sabitli-trendli model için ADF ve PP birim kök testi sonuçlarına göre hem sabitli model hem de sabitli-trendli model için LENR, LDEF ve REN değişkenlerinin birinci farkları I(1) alındığı takdirde %1 istatistiksel anlamlılık düzeyinde durağan hale geldiği görülmektedir.

¹ Teste ait detaylı bilgi Perron (1989), Perron ve Vogelsang (1993) ve Perron'a (2006) ait çalışmalarından alınabilir.

Tablo 2. Tek Kırılmalı ADF Birim Kök Testi

Değişken Adı	Hesaplanan t-İstatistik	%5	Kırılma Tarihi
	Değeri	Kritik Değer	
LENR	-2.781	-5.175	2002
LDEF	-3.316	-5.175	2002
REN	-3.473	-5.175	2006
ΔLENR	-7.267	-5.175	2000
ΔLDEF	-5.882	-5.175	1999
ΔREN	-6.690	-5.175	2007

Açıklama: *%5 anlamlılık düzeyinde durağandır. Sabitli-Trendli Model için birim kök analizi yapılmıştır.

Tablo 2’de de tek kırılmalı ADF birim kök test sonuçları görölmektedir. Bu test sonuçlarına göre de değişkenlerin tamamı %5 anlamlılık düzeyine göre I(1)’dir. Hem ADF ve PP hem de kontrol amaçlı yapılan tek kırılmalı ADF birim kök test sonuçlarına göre değişkenlerin tamamının I(1) olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Değişkenlerin seviye değerlerinde tespit edilen kırılma tarihleride ayrı ayrı yorumlanabilir. 2000 yılına kadar kullanımı her geçen yıla oranla artmakta olan LENR değişkeninin tespit edilen 2002 yılına ait kırılmanın nedeni Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesinin 2002 Türkiye Enerji Raporu’nda da belirtildiği üzere 2001 yılında bir önceki yıla oranla %6.5 daha az kullanılması ve bu etkinin 2002 yılına da sirayet etmiş olmasından kaynaklanabilir. LDEF değişkene ait 2002 yılı kırılmaları ise yine 2000’li yılların başında cereyan edip uzun bir etki süresi olan finansal krizin etkilerinin yanı sıra 2001 yılında başlayan ve Adalet ve Kalkınma Partisi hükümetiyle devam eden Türk Silahlı Kuvvetlerinin Türk siyaseti üzerindeki etkisini azaltma amacına yönelik demokratikleşme sürecinin başlatılması ve savunma harcamalarını hem denetleme hem de azaltmaya dair politikaları olabilir (İnal, 2017:69). 2006 yılındaki REN değişkenindeki kırılma özeelikle aynı yıl içerisinde dönemin enerji bakanı Hilmi Güler’in nükleer santral ihalesini başlattıklarını ilan ettiği yıla denk gelmesi dikkat çekicidir. Aynı zamanda bu süreç 9 Kasım 2007’de “Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması, İşletilmesi ve Enerji Satışı” hakkındaki 5710 sayılı Kanun’u takiben, “Nükleer Güç Santrallerinin Kurulması ve İşletilmesi ile Enerji Satışına İlişkin Kanun Kapsamında Yapılacak Yarışma ve Sözleşmeye İlişkin Usul ve Esaslar ile Teşvikler Hakkında Yönetmelik” 19 Mart 2008 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanması ile devam etmektedir. Dönemin mevcut hükümetinin nükleer santral kurma düşüncelerini hayata geçirmeyi planladıkları dönem Türkiye’nin yenilenebilir enerji kullanımını azalttığı döneme denk gelmektedir.

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri araştırmak maksadıyla Pesaran vd. (2001) tarafından ARDL sınır testi geliştirilmiştir. ARDL sınır testinin diğer eşbütünleşme testlerinden farkı ve üstün tarafı farklı düzeylerde durağan olan yani bir kısmı I(1) diğer kısmı ise I(0) olan değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesine olanak sağlamasıdır. Bu esneklik beraberinde bazı ön koşullar getirmektedir. Bu ön koşullar bağımlı değişkenin mutlaka I(1) olması, diğer değişkenlerden hiçbirinin I(1)’den yüksek derecede durağan olmamasıdır. Bunun sebebi ise sadece I(0) alt değerleri için ve I(1) üst değerleri için kritik değerlerin hesaplanmış olmasıdır. Bu şartların varlığı halinde ARDL sınır testi yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkiler incelenebilir.

ARDL bağımlı ve bağımsız değişkenlerin gecikmelerinin tek bir model içinde analize dahil edilmesine olanak sağlamaktadır. 2 no’lu modeldeki eşitlikte belirtilen Θ ’lar bağımsız değişkenlerin katsayı matrisini, m, n ve l ise değişkenlere ait olabilecek farklı gecikme sayılarını temsil etmektedir. Model içindeki i gecikme sayısını, e_t ise hata terimini ifade etmektedir. 2 no’lu modelde gecikme sayıları için Schwarz Bilgi Kriteri (SIC) esas alınmıştır.

$$LENR_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^m \theta_{1i} LENR_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_{2i} LDEF_{t-i} + \sum_{i=0}^l \theta_{3i} REN_{t-i} + e_t \quad (2)$$

Çalışmada yapılan analizler neticesinde ARDL (2,3,1) modelinin uygun model olduğu saptanmıştır. Bu saptamaya ilave olarak modelin sağlıklı olup olmadığına yönelik tanımlayıcı testler uygulanmıştır. Testlerin ortaya koymuş olduğu sonuçlara göre ARDL (2,3,1) modelinde otokorelasyon ve değişen

varyans problemlerine rastlanılmamış olup, hata terimlerinin normal dağıldığı ve modelin fonksiyonel biçiminde herhangi bir sıkıntı olmadığı yönündeki bulgular Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. ARDL (2,3,1) Model Tahmini

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık
LENR(-1)	0.393187	0.146591	2.682194	0.0119
LENR(-2)	0.260031	0.133567	1.946822	0.0613
LDEF	-0.090332	0.058836	-1.535323	0.1355
LDEF(-1)	0.184328	0.062075	2.969452	0.0059
REN	-0.011846	0.003637	-3.257421	0.0029
REN(-1)	0.007717	0.005128	1.505060	0.1431
REN(-2)	0.0114	0.00553	2.061616	0.0483
REN(-3)	-0.014749	0.003825	-3.855990	0.0006
C	0.675689	0.478805	1.411198	0.1688

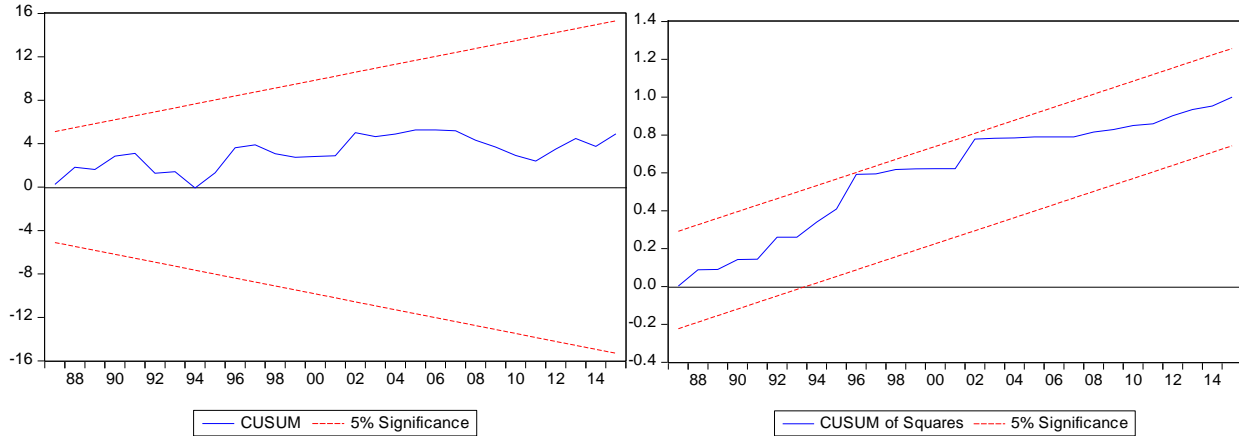
Tanımlayıcı İstatistikler

Test	Hesaplanan İstatistik	Olasılık
Breusch-Godfrey Otokorelasyon	2.055	0,147
Breusch-Pagan-Godfrey Değişen Varyans	10.100	0,258
Jargue-Bera Normal Dağılım	1,278	0,527
Ramsey RESET	1,201	0,841

Not: *%5 anlamlılık düzeyine göre anlamlılığı ifade etmektedir.

Çalışmanın ele alındığı dönem içinde ARDL (2,3,1) modelinden elde edilen katsayıların istikrarına ilişkin inceleme CUSUM ve CUSUMSQ analizi yardımıyla test edilmiştir. Őekil 2'den de görüleceği yzere CUSUM ve CUSUMSQ'ler %5 güven aralıklarının içinde olup ARDL (2,3,1) modeli için elde edilen katsayıların istikrarlı olduğu gözlemlenmiştir.

Őekil 2. CUSUM ve CUSUMSQ Sonuçları



ARDL modelinin belirlenmesinin ardından değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkileri test etmek amacıyla 3 no'lu eşitlik oluşturulmuştur.

$$\begin{aligned} \Delta LENR_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^m \theta_{1i} \Delta LENR_{t-i} \\ + \sum_{i=0}^n \theta_{2i} \Delta LDEF_{t-i} + \sum_{i=0}^l \theta_{3i} \Delta REN_{t-i} + \theta_4 ENR_{t-i} + \theta_5 LDEF_{t-i} + \theta_6 REN_{t-1} \\ + e_{1t} \end{aligned} \quad (3)$$

3 no'lu eşitlikteki değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin test edilebilmesi için;

$H_0 : \theta_4 = \theta_5 = \theta_6 = 0$ (eşbütünleşme yoktur)

H_1 : En az $\theta \neq 0$ (eşbütünleşme vardır) hipotezleri kurulmaktadır.

Hipotezleri sınamak için modelde yer alan $\theta_4 = \theta_5 = \theta_6 = 0$ katsayılarının eşanlı sıfıra eşit olup olmadığı Wald F testi yardımıyla incelenmektedir. Hipotezlere yönelik karara varabilmek için Wald F testi yardımıyla elde edilen istatistik değerler Pesaran vd.'ye (2001:300) ait çalışmada belirtilen alt sınır I(0) ve üst sınır I(1) değerleriyle kıyaslanmaktadır. Bu kıyaslama neticesinde hesaplanan istatistik değeri I(1) kritik değerinden büyükse H_0 reddedilir. Yani değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığından bahsedilebilir.

Tablo 4. ARDL Sınır Testi Sonuçları

K	F istatistiği	%5 Kritik Değerler	
		I(0)	I(1)
2	9.15	4.13	5

Tablo 4'teki ARDL sınır testi sonuçlarına göre elde edilen F istatistik değeri (9.15), I(1) kritik değerinden (5) büyük olduğundan H_0 hipotezi reddedilir. Bu sonuç LDEF ile REN değişkeninin LEN değişkenini uzun dönemde etkilediği anlamına gelmektedir. Bu bulguyu dikkate alarak savunma harcamaları ile yenilenebilir enerji tüketiminin uzun dönemde enerji ithalatına etkisinin olduğu söylenebilir. Geline bu noktadan sonra hata düzeltme mekanizmasının çalışıp çalışmadığı, uzun ve kısa dönemde değişkenlerin birbirlerini nasıl etkilediği test edilmelidir. Bununla birlikte bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde istatistiki olarak anlamlı bir etkisinin olup olmadığı da test edilmelidir. Hata düzeltme mekanizmasının işlerliği 4 nolu model vasıtasıyla kontrol edilmektedir.

$$\Delta LENR = \theta_0 + \sum_{i=1}^m \theta_{1i} \Delta LENR_{t-i} + \sum_{i=0}^n \theta_{2i} \Delta LDEF_{t-i} + \sum_{i=0}^l \theta_{3i} \Delta REN_{t-i} + \theta_4 ECM_{t-1} + e_{2t} \quad (4)$$

4 no'lu modelde bulunan ECM(-1)'ye ait katsayının 0 ile -1 arasında ve istatistiki olarak anlamlı olması değişkenler arasındaki dengesizliklerin uzun dönemde ortadan kalktığını bir başka deyişle uzun dönemli ilişkilerin ne zaman dengeye geleceğini ifade etmektedir. Ayrıca Tablo 5'teki hata düzeltme modeli sonuçlarına göre ECM(-1) katsayısı 0 ile -1 arasında ve istatistiki olarak anlamlıdır. Dolayısıyla bu sonuçlar modelde yer alan kısa dönemli sapmaların uzun dönemde dengeye geldiğini ifade etmektedir.

Tablo 5. Kısa ve Uzun Dönem Katsayıları

Kısa Dönem Katsayıları ve Hata Düzeltme Modeli				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık
$\Delta LENR(-1)$	-0.2600**	0.1184	-2.1953	0.0363
$\Delta LDEF$	-0.0903**	0.0531	-1.6980	0.1002
ΔREN	-0.0118*	0.0032	-3.6033	0.0012
$\Delta REN(-1)$	0.0033	0.0039	0.8567	0.3986
$\Delta REN(-2)$	0.0147*	0.0035	4.1691	0.0003
ECM(-1)	-0.3467*	0.0545	-6.3567	0.0001

Uzun Dönem Katsayıları				
Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık
LDEF	0.2710**	0.1048	2.5852	0.0150
REN	-0.0215*	0.0046	-4.6492	0.0001
C	1.9484***	1.0475	1.8599	0.0731

Not: *, **, *** Sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyine göre anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 5'teki sonuçlara göre LDEF değişkeni ile LENR değişkeni üzerinde uzun dönemde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. REN değişkeninin ise kısa ve uzun dönemde LENR değişkeni üzerindeki etkisi istatistiki olarak anlamlıdır. LDEF değişkeninin uzun dönemde %1'lik artışı LENR değişkenini %0.27 artırmaktadır. Ayrıca REN değişkeninin %1'lik artışı LENR değişkenini kısa dönemde %0,01, uzun dönemde ise %0,02 azaltmaktadır. Netice olarak savunma harcamaları enerji ithalatını artırırken, yenilenebilir enerji kullanımı ise enerji ithalatını azaltmaktadır. Bununla birlikte ECM(-1) katsayısı beklenildiği gibi negatif işaretli ve anlamlıdır. Bu katsayının anlamlı olması modelde hata düzeltme mekanizmasının çalıştığını yani kısa dönemdeki sapmaların uzun dönemde dengeye geldiğini göstermektedir.

6. SONUÇ

Bu çalışmada, geçmiş çalışmalardan farklı olarak, savunma harcamaları ile yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkisi birlikte değerlendirilmiş, savunma ve enerjinin kesişimleri çeşitli yönleriyle vurgulanmıştır. Savunma harcamaları ve yenilenebilir enerji kullanımının enerji ithalatı üzerindeki etkilerini tespit etmek amacıyla 1975-2015 dönemi Türkiye verileri kullanılarak yapılan ARDL sınır testi sonuçlarında değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi saptanmıştır. Bununla birlikte savunma harcamalarının yalnızca uzun dönemde enerji ithalatını artırdığı, yenilenebilir enerji tüketiminin ise kısa ve uzun dönemde enerji ithalatını azalttığı yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Savunma harcamalarında görülen %1'lik bir artışın, uzun dönemde enerji ithalatını yaklaşık olarak %0.27 artırdığı yönünde bulgular elde edilmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımındaki %1'lik bir artışın ise enerji ithalatını kısa dönemde %0.01, uzun dönemde ise %0.02 civarında azalttığı tespit edilmiştir.

Enerji olmaksızın ekonomik faaliyetlerin devam edebilmesi günümüzde mümkün görülmemektedir. Ekonomilerin enerjiye olan bağımlılıkları bu kaynaklara sahip olmayan ülkeler için ayrıca büyük maliyetler anlamına gelmektedir. Enerji bağımlılığı ise enerji güvenliği sorunlarını beraberinde getirerek savunmaya yönelik harcamaları körüklemektedir. Türkiye gibi yeterli düzeyde fosil yakıt kaynaklarına sahip olamayan gelişmekte olan ülkeler için bu enerji bağımlılığının meydana getirdiği ekonomik maliyetler bu grup ülkelerin iktisadi kalkınmalarını geciktirici yönde etkiler oluşturabilmektedir. Literatürde çoğu zaman birlikte incelenen enerji bağımlılığı ve enerji arz güvenliği konuları, ekonomik yönden olumsuz etkileri öne çıkan savunma harcamalarının enerji bağlamında yeniden gözden geçirilmesini gerekli kılar. Çalışmanın analiz kısmı sonuçlarında da tespit edildiği gibi, yenilenebilir enerji kullanımının artması askeri harcamaların olumsuz ekonomik etkilerini hafifletilebilecektir. Bu çerçeve, yenilenebilir enerji kaynakları açısından çok elverişli bir coğrafyada bulunan Türkiye'nin atıl enerji kaynaklarını harekete geçirecek yatırımlara ihtiyacı bulunmaktadır. Bu tür yatırımlar güçlü bir ordunun maliyeti olarak düşünülebilecek olan enerji faturasındaki artışları finanse etmenin yanında, küresel ısınmaya neden olan karbon-dioksit (CO₂) salınımını da azaltacaktır. Ayrıca bu tür yatırımlar dışa bağımlılığı azaltarak yeni istihdam olanakları sağlayabilecek, cari işlemler hesabını iyileştirebilecek ve iktisadi kalkınmayı teminat altına alabilecek potansiyele de sahiptir.

KAYNAKÇA

- ASIA PACIFIC ENERGY RESEARCH CENTRE (APERC) (2007). “A Quest for Energy Security in the 21st Century”, https://aperc.iecej.or.jp/file/2010/9/26/APERC_2007_A_Quest_for_Energy_Security.pdf, (21.08.2019).
- ASLANI, A., HELO, P. ve NAARANOJA, M. (2014). “Role of Renewable Energy Policies in Energy Dependency in Finland: System Dynamics Approach”, *Applied Energy*, 113: 758–65.
- AYDIN, L. ve ACAR, M. (2011). “Economic Impact of Oil Price Shocks on the Turkish Economy in the Coming Decades: A Dynamic CGE Analysis”, *Energy Policy*, 39(3): 1722–31.
- BAŐAR, S. ve KÜNÜ, S. (2012). “Savunma Harcamalarının İktisadi Büyüme Etkisi”, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10: 1-30.
- BENOIT, E. (1978). *Growth And Defense İn Developing Countries*. Economic Development and Cultural Change: 271–280.
- BEN JEBLI, M. ve BEN YOUSSEF, S. (2015). “Output, Renewable and Non-Renewable Energy Consumption and International Trade: Evidence from a Panel of 69 Countries”, *Renewable Energy*, 83: 799–808.
- BİLDİRİCİ, M. (2017a). “CO2 Emissions and Militarization in G7 Countries: Panel Cointegration and Trivariate Causality Approaches”, *Environment and Development Economics*, 22(6): 771–91.
- BİLDİRİCİ, M. (2017b). “Militarization, Economic Growth and Petroleum Consumption in Brazil, Russia, India, China, Turkey, South Africa and Mexico”, *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 51(2): 249–66.
- BOHI, D.R. ve TOMAN, M. A. (1996). *The Economics of Energy Security*, Springer, Dordrecht, Netherlands.
- CANBAY, Ő. (2019). “Türkiye’de İktisadi Büyüme ile Yenilenebilir Enerji Tüketiminin Çevre Kirliliği Üzerindeki Etkileri”, *Maliye Dergisi*, 176: 140-151.
- CLARK, B., JORGENSON, A. K. ve KENTOR, J. (2010). “Militarization and Energy Consumption”, *International Journal of Sociology*, 40(2): 23–43.
- DEGER, S. (1986). “Economic Development and Defense Expenditure”, *Economic Development and Cultural Change*, 35(1): 179-196.
- DUNNE, P. ve TIAN, N. (2013). “Military Expenditure, Economic Growth and Heterogeneity”, *Defence and Peace Economics*, 26(1): 15-31.
- DUNNE, P. ve VOUGAS, D. (1999). “Military Spending and Economic Growth in South Africa: A Causal Analysis”, *Journal of Conflict Resolution*, 43(4): 521-537.
- DÜNYA ENERJİ KONSEYİ TÜRK MİLLİ KOMİTESİ (2002). “2002 TÜRKİYE ENERJİ RAPORU”, https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/35/082/35082683.pdf?r=1&r=1, (04.10.2019)
- EDIGER, V. S. ve BERK, İ. (2011). “Crude Oil Import Policy of Turkey: Historical Analysis of Determinants and Implications since 1968”, *Energy Policy*, 39(4): 2132–42.
- EDIGER, V. S. (2008). “Türkiye’nin Sürdürülebilir Enerji Gelişimi”, In AASA Beijing Workshop on Sustainable Energy Development in Asia 2008, 18–25.
- EDIGER, V. S. ve KENTEL, E. (1999). “Renewable Energy Potential as An Alternative to Fossil Fuels in Turkey”, *Energy Conversion & Management*, 40: 743–55.

- ERDAL, L. (2015). "Determinants of Energy Supply Security: An Econometric Analysis for Turkey", *Ege Academic Review*, 15(2): 153–63.
- GİRAY, F. (2004). "Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme", *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 5(1): 181–199.
- GROBAR, L. M. ve PORTER, R. C. (1989). "Benoit Revisited: *Journal of Conflict Resolution*", 33(2): 318–345.
- IEA (2019), "History", <https://www.iea.org/about/history/>, (23.08.2019).
- IEA (2018a). *World Energy Balances (2018)*.
- IEA (2018b). *World Energy Outlook (2018)*.
- İNAL, İ. (2017). "Ak Parti Döneminde AB İlerleme Raporları Bağlamında Sivil – Asker İlişkilerinin Demokratik Dönüşümü", *International Journal of Academic Value Studies*, 3(8), 68-76.
- JANSEN, J.C., VAN ARKEL, W.G. ve BOOTS, M.G. (2004). "Designing Indicators of Long-term Energy Supply Security (2004)", *Energy Research Centre of the Netherlands ECN Report*, ECN-C–04-007: 1-35.
- KARAGÖL, E. ve PALAZ, S. (2004). "Does Defense Expenditure Deter Economic Growth in Turkey? A Cointegration Analysis", *Defence and Peace Economics*, 15(3): 289-298.
- KLARE, M. T. (2002). *Resource Wars The New Landscape of Global Conflict*; e-book. Holt Paperbacks.
- KOÇ, E. ve ŞENEL, M. C. (2013). "Dünyada ve Türkiye’de Enerji Durumu - Genel Değerlendirme", *Mühendis ve Makina*, 54(639): 32–44.
- KRUYT, B., VAN VUUREN, D. P., DE VRIES, H. J. ve GROENENBERG, H. (2009). "Indicators for Energy Security", *Energy Policy*, 37(6): 2166-2181.
- LEIBY, P. (2007). *Estimating the Energy Security Benefits of Reduced U.S. Oil Imports*, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee.
- MAÑÉ-ESTRADA, A. (2006). "European Energy Security: Towards the Creation of the Geo-Energy Space", *Energy Policy*, 34(18): 3773–86.
- NA, H. ve BO, C. (2013). "Cooperation for a Peaceful and Sustainable World Part 2: Military Expenditure toe and Economic Growth in South Asia", *Contributions to Conflict Management, Peace Economics and Development*, 20: 213-223.
- NUTTALL, W. J., SAMARAS, C. ve BAZILIAN, M. (2017). "Energy and the Military: Convergence of Security, Economic, and Environmental Decision-Making", *University of Cambridge EPRG Working Paper 1717*.
- OECD DATABASE (2019), <https://data.oecd.org/energy/renewable-energy.htm>, (23.08.2019).
- PERRON, P. (1989). "The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis", *Econometrica*, 57(6), 1361-1401. doi:Doi 10.2307/1913712.
- PERRON, P. (2006). "Dealing with Structural Breaks", *Palgrave Handbook of Econometrics*, 1(2), 278-352.
- PERRON, P. ve VOGELSANG, T. J. (1993). "The Great Crash, The Oil Price Shock, and The Unit Root Hypothesis: Erratum. *Econometrica*, 61(1), 248-249
- PESARAN, M. H., SHIN, Y. ve SMITH, R. J. (2001). "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships", *Journal of Applied Econometrics*, 16(3): 289-326.
- RAM, R. (1995). "Defense Expenditure and Economic Growth", *Handbook of Defense Economics*: 251–273.

- SAID, S.E. ve DICKEY, D.A. (1984). “Testing for Unit Roots in Autoregressive-Moving Average Models of Unknown Order”, *Biometrika*, 71(3): 599-607.
- SMIL, V. (1994). “Energy in World History”, Boulder, Colorado, USA: Westview Press Inc.
- SIPRI DATABASE (2019), <https://www.sipri.org/databases/milex>, (23.08.2019).
- SOHAG, K., TAŐKIN, F. D. ve MALİK, M. N. (2019). “Green Economic Growth, Cleaner Energy and Militarization: Evidence from Turkey”, *Resources Policy* 63: 101407.
- THE WORLD BANK DATABASE (2019), <https://data.worldbank.org/indicator/EG.IMP.CON.S.ZS>, (23.08.2019).
- TOPAL, M. H. (2018). “Türkiye’de Askeri Harcamalar ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Bir Analizi (1960-2016)”, *Maliye Dergisi*, 174: 175-202.
- TUNCAY, Ö. (2017). “Finansal Serbestleşme Sonrası Dönem Savunma Harcamalarının Ekonomik Analizi”, *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(1): 23-37.
- VAONA, A. (2016). “The Effect of Renewable Energy Generation on Import Demand”, *Renewable Energy* 86: 354–59.
- YAKOVLEV, P. (2007). “Arms Trade, Military Spending, and Economic Growth”, *Defence and Peace Economics*, 18(4): 317-338.