

Hayatımızın Vazgeçilmezi Olan Enerjinin Ekonomik Maliyeti

Nilay UYAR KALFA
nilayuyarr@gmail.com
ORCID: 0000-0001-5947-7194

Araştırma Makalesi

DOI:...

Geliş Tarihi: 05.11.2021

Kabul Tarihi: 30.11.2021

Atf Bilgisi

Uyar Kalfa, N. (2021). Hayatımızın Vazgeçilmezi Olan Enerjinin Ekonomik Maliyeti, *Ahi Evran Akademi*, 2(2), 141-152

ÖZ

Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle birlikte üretimin temel girdisi haline gelen enerji, ülkelerin ekonomik ve sosyal gelişimleri için olmazsa olmaz unsurlardan biri haline gelmiştir. Ülkelerin değişen ve gelişen koşullarda enerjiye olan ihtiyaçları her geçen gün artmaktadır. Enerji üretiminin ihtiyaç duyulan oranda arttırılmaması, enerji talebinin ithalat ile karşılanmasını ortaya çıkarmaktadır. Bunun sonucunda da enerji açığı sorunu ile karşılaşmaktadır. Ülkemiz bu enerji açığı sorununu yaşamaktadır. Enerji açığı ülke ekonomisi üzerinde maliyete sebep olmaktadır. Türkiye'nin alternatif enerji politikaları doğrultusunda enerji potansiyeli değerlendirilmeli ve enerjide dışa bağımlılığı en kısa zamanda azaltılmalıdır.

Bu çalışmanın amacı, ülkemizin de içinde bulunduğu dünyada ki enerji darboğazının, ortadan kaldırılması için alınması gereken önlemleri ortaya koymaktır. Çalışma da ETKB, EPDK, TÜİK, TCMB ve TEİAŞ gibi kurumların verilerinden yararlanılarak döküman analizi araştırma yöntemi kullanılmıştır. Türkiye'nin elektrik enerjisi üretimi, enerji alanındaki durumu ve enerji açığı gelişmeleri ele alınarak değerlendirmeler yapılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Enerji Açığı, Enerji İthalatı, Elektrik Enerjisi, Enerjide Dışa Bağımlılık.

The Economic Cost Of Energy Indispensable In Our Lives

ABSTRACT

Energy, which creates the essential input of production besides the economical and social development of the countries, has a crucial significance for the countries. Energy need has been increasing depending on the growing economy and changing social structures of the countries. In response to the increasing energy need, the decrease in energy production has created the crucial problem of energy deficit. Our country is also in danger of energy deficit. The energy deficit causes cost over the country's economy. In the frames of alternative energy policies of Turkey, the dependency on foreign countries in terms of energy resources has to be decreased.

The objective of this study is to assert the perspective of available energy resources both in Turkey and in the world. Turkey's energy deficit and position in energy field have been discussed by making benefit of Ministry of Energy and Natural Resources, Energy Market Regulatory Authority, Turkish Statistical Institute, Central Bank of the Turkish Republic and Turkish Electricity Transmission Corporation.

Keywords: Energy Deficit, Energy Imports, Electric Energy, Foreign Energy Dependency.

Giriş

Enerji, üretimde kullanılması zorunlu bir girdi, ülke refahının yükseltilmesi için gerekli bir unsur ve temel ihtiyaçların karşılanmasında önemli bir itici güç olarak karşımıza çıkmaktadır. Ülkelerin enerjiye olan ihtiyaçları her geçen gün artmaktadır. Artan enerji talebi, ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Bu farklılığın en temel sebebi, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin farklılık göstermesidir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyleri; bilgi, teknoloji, mal, hizmet üretebilmelerine ve aynı zamanda bunları kullanabilme durumlarına bağlıdır. Bu durum sürdürülebilir büyümenin ve kalkınmanın önemini ortaya çıkarmaktadır. Bir ekonomi de büyümenin sağlanabilmesi ya da üretim eyleminin gerçekleşebilmesi için üretim sürecinde olması gerekli birtakım girdilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu girdilerden biri olarak da enerji karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye'de ki mevcut enerji kaynakları çerçevesinde Türkiye'de enerji üretimi ve enerji tüketimi değerlendirilerek enerji alanında geline durum ortaya koyulmuştur. Özellikle elektrik enerjisi üretiminin önemi üzerinde durulmaktadır. Türkiye'de elektrik enerjisi değerlendirilerek ülkemizde ki enerji sektörü çalışmalarından bahsedilmiştir. Türkiye'nin enerjide artan dışa bağımlılığının getirdiği sıkıntılar verilere dayandırılarak anlatılmıştır. Çalışmada enerji talebi ve arzı arasındaki dengesizliğin kısa vade de azaltılması mümkün görülmesi de uzun vade de planlanan

yatırımların gerçekleşmesi ile birlikte enerji arz ve talebi arasında ki dengesizliğin çözülebileceği, bunun için de özellikle elektrik enerjisi üretiminde kullanılan doğalgaz kullanım oranının düşürülmesi gerektiğine yönelik çalışmaların yürütülmesi gerektiğine dikkat çekilmektedir.

Enerjinin Tanımı ve Önemi

Enerji Yunanca kökenli bir sözcük olup ‘en’ iç, ‘ergon’ iş kelimelerinden oluşmaktadır. Dolayısıyla enerji, içeride oluşan bir ‘iç iş’ demektir. Sözcük daha sonraları sosyal bir nitelik kazanmış, iş üretme becerisi, dinamizm, kuvvet, kudret ve etkinlikle eş anlamda kullanılmaya başlanmıştır (Karluk, 1996, s. 230). Bunun yanında enerji sözlükte ısı, ışık, yakıt veya güç kaynağı olarak da tanımlanmaktadır. Enerji; zamanında, yeterli, kaliteli, düşük maliyetli olarak sanayinin ve sosyal yaşamın hizmetine sunularak refahın yükseltilmesini sağlayan ve insan yaşamını kaliteli hale getirmeye yardımcı olan kaynağı ışın olan ve iş yapma özelliğine sahip bir güçtür (Yaman, 2007, s. 17). Günümüzde enerji, yaşanan gelişmelere ayak uydurabilmek, üretim yapabilmek, ekonomik olarak büyüebilmek ve gelişim sağlayabilmek gibi birçok konuda hayati öneme sahiptir.

Türkiye’de Elektrik Enerjisi

Elektrik enerjisinin tam ikamesinin bulunmaması, nihai mal ve ara mal olarak kullanılması elektrik enerjisini farklı kılmaktadır. Elektrik enerjisi, sanayi alanında kullanılan en önemli ihtiyaç olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Hayatımızda elektrik enerjisi ilk olarak aydınlanma amacıyla günlük hayatta kullanılmaya başlamıştır ve devam eden yıllarda elektrik enerjisinin kullanım alanları giderek artmıştır. Her alanda kullanılmasıyla birlikte elektrik enerjisi üretiminde farklı kaynaklar kullanılmaya başlanmıştır. Doğalgazdan elektrik üretimi, fosil yakıtlar ile elektrik üretimi modelleri arasında ucuz ve baca gazı salınımı açısından en temiz üretim modeli olduğu için elektrik üretiminde yüksek paya sahiptir ama unutulmamalıdır ki ülkemiz doğalgazda ithalata bağımlıdır. Türkiye’nin enerji ithalatının ekonomi üzerinde maliyetinin arkasında, elektrik üretiminde doğal gaz kullanımının yüksek oranda olması yatmaktadır.

Doğalgazdan elektrik enerjisi üretimi, ülkemizi sürekli enerji açığı vermeye itmektedir. Açığın önlenmesi için son yıllarda elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir kaynakların payı arttırılmıştır. 2014 yılında güneş kaynaklı kurulu gücün devreye girmesiyle ve özel sektörün bu alanda büyük yatırımlara hazırlanmasıyla gerçekleşmiştir.

EPDK 2019 yılı raporuna göre, 2018 yılı elektrik üretiminin enerji kaynaklarına göre dağılımına bakıldığında, ithal edilen doğalgazın %30,9’u elektrik üretiminde kullanıldığı ortaya çıkmaktadır. Bunu sırasıyla %22,9 hidroelektrik, %21,3 ithal kömür, %15,3 linyit ve %6,7 rüzgâr enerjisi izlemektedir (EPDK, 2019, s. 21). EPDK 2020 yılı sonu itibariyle kaynak bazında kurulu güç ve üretim değerlerine göre ise %27,2 doğalgazdan yararlanılmaktadır (EPDK, 2020, s. 5). Elektrik üretiminin üçte biri, ithal edilen kaynakla gerçekleştiği sürece cari açık bu durumdan olumsuz etkilenmeye devam edecektir. Elektrik enerjisi üretiminde doğalgazın payını düşürecek projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Elektrik enerjisi üretiminde kömür, ucuz bir yakıttır ancak en kirli yakıt olmakla karşımıza çıkmaktadır. Kömürün yanmasıyla yüksek oranda havayı kirleten gaz çevreye yayılmaktadır.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın düzenlemiş olduğu elektrik enerjisi talep projeksiyonu sonucunda üç farklı senaryo geliştirilmiştir. Önümüzdeki 19 yıllık dönem için geliştirilen üç senaryonun ortalaması alındığında yıllık ortalama elektrik talebi artış oranı %3,36 olacaktır. Yaşanan teknolojik gelişmeler, yapay zeka uygulamalarının kullanımının artması, sanayide kullanılan elektrik enerjisi talebini ön görülenden de fazla arttırabilecektir. Küresel Covid-19 pandemi süreci ile birlikte de dijitalleşme ve bunu imkan sağlayan elektrik enerjisinin önemini daha da fazla arttırmıştır.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın raporuna göre ise Dünya da 2040 yılına kadar elektrik sektörüne 20,8 trilyon dolar yatırım yapılacaktır. Küresel elektrik talebi 2040 yılına kadar her yıl % 2,1 artacaktır. Elektrik, petrol, doğalgaz gibi enerji çeşitleri talebi en fazla artan kaynak olma durumlarını koruyacaklardır (Petrol ve LPG Sektörlerinin Gazetesi, Yıl: 45, s. 25). Elektrik enerjisi üretim santralleri incelendiğinde çeşitli maliyet unsurları karşımıza çıkmaktadır. Santralin ilk yatırım maliyeti, bakım ve onarım maliyeti gibi birim enerji elde etmede ekonomik kriterlerle karşılaşılır. Enerji alanına yapılan yatırımlar açısından maliyet de önemli bir unsurdur. Bu durum ülkemizin kurulu güç potansiyalini de etkilemektedir. Bu alana yapılan yatırımların gerekli olduğu ve elektrik enerjisi üretiminde doğalgazın payının fazla olduğu ortadadır. Doğalgazın elektrik enerjisi üretiminde ki değişimi giderek azaltılmalıdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimde ki yeri arttırılarak enerjinin ekonomik maliyeti azaltılmalıdır. Bu durumlar ışığında elektrik enerjisi üretiminde farklı kaynaklara yönelmesi gerektiği unutulmamalıdır.

Tablo 1: Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonu (Yıllık Talep ve Değişim Oranları)

Yıllar	Senaryo 1 (TWh)	Senaryo 3 (TWh)	Senaryo 3 (TWh)	Senaryo 1 Değişim (%)	Senaryo 2 Değişim (%)	Senaryo 3 Değişim (%)
2022	353,2	359,6	366,4	3,7	4,4	5,1
2023	366,8	375,8	385,2	3,8	4,5	5,1
2024	380,4	392,1	404,3	3,7	4,3	5,0
2025	392,6	406,9	422,3	3,2	3,8	4,5
2026	404,6	421,8	440,7	3,1	3,6	4,3
2027	416,6	436,6	458,9	3,0	3,5	4,1
2028	428,8	451,7	477,6	2,9	3,5	4,1
2029	441,0	466,8	496,6	2,9	3,3	4,0
2030	453,0	481,7	515,4	2,7	3,2	3,8
2031	464,6	496,7	534,0	2,6	3,1	3,6
2032	476,3	511,6	552,9	2,5	3,0	3,5
2033	487,8	526,4	571,6	2,4	2,9	3,4
2034	499,3	541,0	590,2	2,3	2,8	3,3
2035	510,8	555,7	608,5	2,3	2,7	3,1
2036	522,7	570,8	627,0	2,3	2,7	3,1
2037	534,0	585,3	644,9	2,2	2,5	2,9
2038	545,1	599,4	662,5	2,1	2,4	2,7
2039	556,3	613,4	679,9	2,1	2,3	2,6

Kaynak: Türkiye Elektrik Enerjisi Talep Projeksiyonu Raporu, ETKB.

Tablo 1’de görülen talep projeksiyonunun oluşturulmasında; ekonomik büyüme oranı, nüfus, hanehalkı sayısı, ulaştırma sektörünün elektrik tüketimine katkısı, iç tüketim ve şebeke kayıpları, verimlilik konularına ilişkin verilerin yanı sıra, ülkemizin ve ülkemize benzeyen ülkelerin Uluslararası Enerji Ajansı veri tabanındaki enerji verileri ve Dünya Bankası veri tabanındaki sektörel GSYH verileri kullanılmıştır. Önümüzde ki yıllar için ortalama elektrik talebi artış oranları hesaplanmaktadır. Elektrik enerjisi talebinde meydana gelecek olan artışlar ekonomi üzerinde baskı yaratmaya devam edecektir. Elektrik enerjisi üretiminde kaynak bazlı farklılıklar yaşandığı takdirde bu baskı ancak azaltılabilecektir.

Cari Açık Ve Enerji İthalatı Arasındaki İlişki

Mal ve hizmet ihracatı ile mal ve hizmet ithalatı arasındaki farka cari işlemler dengesi denilmektedir. Bu fark negatif ise cari açık, pozitif ise cari fazla durumu söz konusudur (Ertek 2005, s.322). Kısaca cari açık, bir ülkede olan tasarruflar ile harcamalar arasında ki farkı göstermektedir. Cari işlemler dengesi, ödemeler dengesi bilançosunun en önemli ana hesaplarından biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Cari işlemler hesabı üç kalemden oluşmaktadır. Bunlardan ilki, ihracat ve ithalatın yer aldığı dış ticaret işlemleridir. Bu hesapta ülkenin dış dünyaya mal satması ve dış dünyadan mal alması olarak tanımlanan ihracat ve ithalat işlemleri yer alır. İkinci önemli kalem hizmet ticaretidir. Burada muhasebeleştirilen kalemler arasında turizm gelir ve giderleriyle dış borçların faiz ödemeleri ve dışarıya verdiğimiz kredilerden elde ettiğimiz kârlardan ülkemize aktarılanlar, ülkemizdeki yabancı yatırımların elde ettiği kârlardan ülke dışına transfer edilenler sayılabilir. Üçüncü önemli kalem ise, karşılıksız transferlerdir. Türkiye’nin döviz ödemediği ithalat, döviz geliri elde etmeden yaptığı ihracat ile ülke dışındaki işçilerimizin ülkeye transfer ettiği dövizler bu kalemde muhasebeleştirilir (Ertürk, 2010, s. 358-359).

Günümüzde cari açığın sürdürülebilirliğini ölçmek için bir çok kriter geliştirilmiştir. Bu kriterlerden en çok kullanılan, cari açığın GSYİH’ya oranı olmuştur. Bu oran cari açığın GSYH’ya bölündükten sonra 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Dornbusch ve Fischer bu oranın %4, Freund %5 olmasının bir eşik değer olduğunu belirtmiş ve bu değerin aşılmasını, kriz sinyali olarak görmüştür. Edwards ise, GSYİH’nin yaklaşık olarak %6’sı kadar bir cari açığın sürdürülemeyeceğine dikkat çekmiştir. (Babaoğlu, 2005, s. 11). Cari açıkların düzeyi konusundaki genel kanaat ise, açığın GSYİH’nin %5’ini aşması durumunda, tehlike olacağı yönündedir.

Türkiye’nin enerji üretim ve tüketim değerleri incelendiğinde Türkiye’nin enerjide net ithalatçı bir ülke olduğu açıkça görülmektedir. İthalata olan bağımlılık, Türkiye ekonomisini sıkıntıya sokmaktadır. Bu durumda dış politika yapmak da zorlaşmaktadır (Ertürk, 2013, s.103).

2001 kriz yılında ülkemizde ekonomik daralma yaşanmış ve fazla veren cari işlemler dengesi, 2002 yılından itibaren tekrar açık vermeye devam etmiştir. Birkaç istisna durum dışında cari açık ile büyümenin aynı yönde olduğu görülmektedir. Ülkemiz ekonomisinde yıllar itibariyle cari açık artmıştır. 2013 yılında %7,7 olan bu oran 2014 yılına gelindiğinde %5,4’e gerilemiş ve 2018 yılında ise %3,6 oranlarında gerçekleşmiştir. 2019 yılında yaşanan değişimde ise enerji fiyatları ve döviz kuru değişimleri önemini ortaya çıkarmaktadır.

Enerjide dışa bağımlılık oranı fazla olan ülkelerin bir çoğunda, enerji ithalatı ve cari açık arasında pozitif yönlü, sıkı ve derin bir korelasyonun olduğu bir çok araştırma kapsamında ortaya konmuştur. Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar, döviz kurunda meydana gelen değişimler; petrol ithal ve ihraç eden ülkelerin cari işlemler dengesini önemli ölçüde değiştirmektedir. Enerji fiyatlarındaki artış, enerji ithal eden ülkelerde ki cari işlemler açığını olumsuz etkilemektedir. Enerji fiyatlarının yükselmesi; sürdürülebilir enerji açığının ve ekonomik büyümenin gerçekleşmesine de engel oluşturmaktadır. Türkiye bu duruma örnek ülke konumundadır. Petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar ve döviz kuru oynaklıkları; petrol ithal ve ihraç eden ülkelerin cari işlemler dengesini de önemli ölçüde etkilemektedir. Enerji fiyatlarındaki artış, enerji ithal eden ülkelerde cari işlemler açığını olumsuz etkilerken, enerji fiyatları sürdürülebilir ekonomik büyümenin gerçekleşmesine de engel oluşturmaktadır. Enerji fiyatlarının değişmesi; enerji ithalatının cari işlemler dengesi üzerinde ki

negatif etkisinin boyutunu da arttırmaktadır. Türkiye bu duruma örnek ülke olarak karşımıza çıkmaktadır. 2014 yılı petrol fiyatlarındaki düşüş ile ülkemiz ekonomisinin cari açığı azalırken, GSYH içinde cari dengenin payı da azalmıştır. 2014 yılında cari açık 43,5 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşirken, GSYH içinde cari açığın payı azalarak % 5,4 seviyelerinde gerçekleşmiştir. 2014 yılından günümüze kadar geçen zaman itibariyle bu oranda yine bir azalma görülmektedir. Bu duruma rağmen hala bu oran yaklaşık % 5 dolaylarında gerçekleştiği için cari açık sürdürülebilirlik açısından riskli bulunmaktadır.

Tablo 2: Cari Açığın GSYH İçindeki Payı

Yıl (Milyon Dolar)	Cari İşlemler Hesabı	GSYH	Cari Denge/GSYH
2000	-9.920	265.384	-3,74%
2001	3.760	196.736	1,91%
2002	-626	230.494	-0,27%
2003	-7.554	304.901	-2,48%
2004	-14.198	390.387	-3,64%
2005	-20.980	481.497	-4,36%
2006	-31.168	526.429	-5,92%
2007	-36.949	648.754	-5,70%
2008	-39.425	742.094	-5,31%
2009	-11.358	616.703	-1,84%
2010	-44.616	731.608	-6,10%
2011	-74.402	773.980	-9,61%
2012	-47.961	786.283	-6,10%
2013	-55.858	823.044	-6,79%
2014	-38.848	799.370	-4,86%
2015	-27.314	861.467	-3,17%
2016	-27.039	856.791	-3,15%
2017	-40.813	851.490	-4,80%
2018	-21.743	784.087	-2,78%
2019	6.759	760.355	-0,89%
2020	-36.765	716.902	-5,12%

Kaynak: TCMB ve TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Görüldüğü gibi ülkemiz açıklarını finanse edebildiği sürece büyümektedir. Tasarruflar yatırımları karşılayamamakta ve yatırımlar için gerekli girdiler ülkede üretilmediğinden ithal edilmektedir. Bu ithalatı karşılamaya yetecek tasarruf olmayınca da dışarıdan tasarruf edilmektedir. Ülkemizin ekonomik başarısını devam ettirebilmesi için yüksek cari açıkla sağladığı büyüme modelinden, daha az cari açık ve daha çok ülke içi üretimin yapıldığı büyüme modeline doğru geçiş yapmalıdır (Eğilmez, 2015, s. 52).

Türkiye ekonomisinin sürdürülebilir bir ekonomik yapıya sahip olabilmesi için sürdürülebilir cari işlemler dengesine sahip olması gerekmektedir. Ülkemiz ekonomisi enerjide dışa bağımlılık sebebiyle kronik bir cari açığa sahiptir. Uygulanan politikalar yapısı gereği kısa, orta ve uzun vadede farklılık göstermektedir (Murat, Hobikoğlu, Dalyancı, 2014, s. 983).

Enerjinin talep esnekliğinin düşük olması, enerji ithalatının cari açık üzerindeki baskısını arttırmaktadır. Talep esnekliğinin az olması; fiyatlar değiştiği zaman talep edilen miktar arasındaki değişikliğin zayıf olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda ülkelerin alternatif enerji kaynağı arayışları devam etmektedir. Dünyanın en büyük petrol ve doğal gaz ihracatçısı olan ABD'nin, kaya gazı arama çalışmaları bulunmaktadır. Ülkemiz coğrafi konum itibarıyla enerji kaynağı sağlayan Ortadoğu bölgesinde yer almasına rağmen, enerji fiyatlarındaki ani değişiklikler, bölgesel siyasi gelişmeler ve kurdaki dalgalanmalar nedeni ile konum avantajını istediği doğrultuda kullanamamaktadır. Bu durum Cari İşlemler Hesabı'nda kendini belli etmektedir.

Ülkemiz enerjide son yıllar itibarıyla yaklaşık %70 oranında ithalata bağımlıdır. Enerji de ithalata bağımlılığının yüksek olması; Türkiye'nin dış ticaret ve cari açık sorununun temel nedenleri arasında yer almaktadır. Türkiye'de cari açığın en önemli nedenlerinden biri de ithalat artış hızının ihracat artış hızından büyük olmasıdır. Bu nedenle; enerji üretiminde yerli kaynakların daha etkin kullanılması ve uzun vadede dışa bağımlılıktan kurtulmaya yönelik alternatif enerji yatırımlarının gerçekleştirilmesi cari açık sorunun çözülmesine katkı sağlayacaktır. Yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar kapsamında, yüksek enerji ithalatının yol açtığı cari açığın kontrol altına alınmasında ihracatın artırılması bir alternatif çözüm olarak olabilir ancak ihracatın artması önemli ölçüde ilave enerji kullanımını gerektirmektedir. İlave enerji kullanımı yine enerji ithalatıyla sağlandığında, dış ticaret açığına pozitif etki etmeyecektir (Demir, 2015. s. 87). Türkiye, enerjide dışa bağımlılıktan kurtulabilirse cari açık sorununu büyük oranda çözecektir.

Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesi

Dış ticaret dengesi, ihracat ile ithalat arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Üretimi gerçekleştirilen malların başka ülkelere satımı ya da diğer ülkelerden alımlarının işlendiği hesaba dış ticaret hesabı denir. Dış ticaret dengesinin açık vermesi, ekonominin döviz kazanımlarının döviz giderlerinden az olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ihracat, ithalatın belli bir kısmını karşılamaktadır (Peker, 2009, s. 172). Cari işlemler açığının en önemli nedenlerinden biri dış ticaret açığıdır.

Ülkemizde 24 Ocak 1980 kararları ile birlikte, diğer ülkelerle serbest ticaret yapmanın önü açılmış ve ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli çerçevesinde işlemler yürütülmüştür. Dışa açılma süreci sonunda ülkemiz, ihraç ettiği kadar daha fazlasını ithal etmeye başlamış ve bu durum dış ticaret açığıyla sonuçlanmıştır. Türkiye'nin 2000 ve 2019 yılları arasındaki dış ticaret dengesine ilişkin bilgiler aşağıda yer alan tabloda görülmektedir. Bu dönemde ülkemizin ihracatı ithalatından küçük olmuş, kriz yıllarında genellikle azalan ve devam eden süreçte de gittikçe artan bir seyir izleyen dış ticaret açığı yaşanmıştır. Dış ticaret açığındaki değişimlerin nedenleri arasında, enerji talebinde ki değişimler sonucunda ithal edilen enerji miktarlarında ki farklar ve enerji fiyatlarında ki artışlar bulunmaktadır. Ülkemizin büyük orandaki enerji ithalatının arkasında, elektrik enerjisi üretiminde petrol ve doğalgaz kullanımına ağırlık verilmesinin de olduğu unutulmamalıdır. Ülkemiz enerjide izleyen değil izlenen ülke olmalı ve bunun içinde önce paradigmasını değiştirmelidir (Çetin, s. 14). Böyle bir yol izlemesi ülke ekonomimizin ve ülkemizde yaşayan bireylerin yararına olacaktır.

Tablo 3'te yer alan veriler incelendiğinde ülkemizin dış ticaret açığı 2009 yılında oldukça azalmış olsa da ilerleyen yıllarda devam etmiş ve en fazla açık 2011 yılında yaklaşık 105 milyar 934 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında ülkemiz dış ticaret açığı yaklaşık 55 milyar 127 milyon dolar iken 2019 yılında bu açık 31 milyar 240 milyon dolar olmuştur. Son yıllarda dış ticaret dengesinde ki açığın azalmasında ise enerji fiyatlarındaki düşüşün etkili olduğu gözlenmektedir. Enerji fiyatlarında düşüş olmaması durumunda ülkemiz dış ticaret açığında azalma yerine ve daha fazla artış gerçekleşecektir.

Tablo 3: Yıllar İtibariyle Türkiye’de Dış Ticaret Dengesi

Yıl	İhracat Milyon Dolar	İthalat Milyon Dolar	Dış Ticaret Dengesi Milyon Dolar
2000	27.775	54.503	-26.727
2001	31.334	41.399	-10.064
2002	36.059	51.554	-15.494
2003	47.253	69.340	-22.086
2004	63.167	97.540	-34.372
2005	73.476	116.774	-43.297
2006	85.535	139.576	-54.041
2007	107.272	170.063	-62.790
2008	132.027	201.964	-69.936
2009	102.143	140.928	-38.785
2010	113.883	185.544	-71.661
2011	134.907	240.842	-105.934
2012	152.462	236.545	-84.083
2013	151.803	251.661	-99.858
2014	157.610	242.177	-84.567
2015	143.838	207.234	-63.396
2016	142.529	198.618	-56.089
2017	156.992	233.799	-76.807
2018	167.920	223.047	-55.127
2019	171.464	202.704	-31.240

Kaynak: TÜİK verileri kullanılarak hazırlanmıştır.

Ülkemiz dış ticaret açığını ve buna bağlı olarak cari açığını olumsuz etkileyen, Türkiye'nin ithalatı içinde önemli paya sahip olan ham petrol ve doğalgaz ithalatıdır. Enerji fiyatlarında yaşanan sürekli artışlar, üretim maliyetini arttırırken, üretim sektörünün yaptığı ithalatın maliyetini de

yükseltmektedir. Cari açığın petrolden kaynaklanan kısmı, açıkta katılık yaratan bir rol oynamaktır (Karabulut ve Danişoğlu, 2006, s. 49). Genel olarak yapılan ekonometrik çalışmalar, enerji talebinin büyümeye paralel olarak arttığını ve fosil kaynak ithalatçısı ülkelerin cari açık sorunlarına neden olduğunu ortaya koymuştur ancak enerji nedeniyle cari açık sorunu yaşayan ekonomiler için ithalatın nasıl ikame edileceğine dair çözüm sunan yeterli düzeyde bir çalışma bulunmamaktadır (Saçık, Yokuş, Alagöz, Yokuş, 2020, s. 4). Ülkemiz elektrik üretimini ve enerji açığını azaltma yoluna gitmezse enerji dışı fazla vererek dış ticaret açığını azaltma yoluna gidebilir. Bu durumun örneği Almaya, Hollanda, Fransa, İtalya gibi ülkelerde de görülmektedir fakat bu ülkelerde yüksek teknoloji üzerine kurulu sanayi üretimi olduğu unutulmamalıdır.

Elektrik Enerjisinde Kamu ve Özel Sektör Payları

Elektrik enerjisi, 1878 yılında aydınlanma amaçlı kullanılmaya başlasada Türkiye’de ilk elektrik üretim santrali 1902’de Tarsus’ta kurulan 2 kW gücüne sahip bir su değirmeni olmuştur. Ülkemizin ilk taş kömürü santrali ise 1913 yılında İstanbul’da inşa edilen Silahtarğa Elektrik Santrali’dir. Ülkemizin 1923 yılında 45 MWh üretim kapasitesi varken 1950’li yıllara gelindiğinde üretim kapasitemiz 500 MWh’a ulaşmıştır. Bu dönemde devlet ve özel sektör ortaklı elektrik üretim santralleri yapılmaya başlanmıştır. 1953 yılında büyük ve orta ölçekli hidroelektrik santrallerin olması amaçlanarak Devlet Su İşleri (DSİ) kurulmuştur. Elektrik enerjisi üretim, tüketim, dağıtım hizmetlerinin yaygınlaşması ile birlikte 1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuştur. 1970’li yıllara gelindiğinde ise yaşanan petrol krizi tüm dünyayı etkilemiştir. 1984 yılında TEK monopolü kaldırılmış hukuki yapısında ve organlarında değişiklikler yapılarak Kamu İktisadi Kuruluşuna dönüşümü gerçekleştirilmiştir (Karagöl, Tür, 2017, s. 15). Bu yaşanan süreçte özelleştirmenin yolu açılmıştır.

Mülkiyeti kamuya ait olan işletme birimlerinin yönetiminin bir bütün olarak tamamen özel sektöre devredilmesi olarak tanımlanabilen özelleştirme, günümüzde ülkelerin refah seviyesinin yükseltilmesine önemli katkı sağlaması nedeniyle kabul görmüş bir uygulamadır (Yılmaz, 1996, s.287). Özelleştirme ilk defa elektrik sektöründe özel kesimin katılımı sağlamak amacıyla 1984 yılında çıkarılan 3096 sayılı kanunla başlatılmış ve ilk olarak 1990 yılında işletme hakkı devri modeli ile gerçekleştirilmiştir. Elektrik enerjisi üretiminde özel sektörün payı da yıllar itibariyle de artmıştır (Alemdaroğlu, 2007, s.86).

Ülkemizde büyük ölçüde kamu eliyle yürütülen elektrik enerjisi sektöründe özelleştirme uygulaması gündeme gelmiştir. Elektrik piyasaları özellikle 2001 yılından bu yana önemli bir değişim süreci geçirmiştir. Elektrik enerjisi üretim, iletim ve dağıtımı, son derece sermaye yoğun olup, yüksek oranlarda yatırım harcamasını gerektirmektedir. Ülkemizde elektrik enerjisinde özelleştirmeyi gerekli kılan nedenler genel olarak; hidrolik enerji potansiyelinin değerlendirilmesi, elektrik enerjisi talebinin karşılanması, sektörün finansman ihtiyacının karşılanması, sektörle ilgili işletmeciler ve yatırımcı kamu kuruluşlarının çağdaş yönetim ve organizasyon yapısına kavuşturulması ve kamunun tekelleri ortadan kaldırılması olarak sıralanabilir (Yılmaz, 1996, s.289).

Son yıllar itibariyle özel sektör tarafından gerçekleştirilen enerji üretim tesisi yatırımları artmıştır. 2002 yılında elektrik üretiminde kamu sektörünün payı özel sektör payından büyüktür. 2002 yılında %59,8 olan kamu payı 2015 yılında %21,1’e gerilemiş; 2002 yılında %40,2 olan özel sektör payı ise 2015 yılından % 78,9’a yükselmiştir. Özel sektörün 2016 yılında ki payı ise % 83 olmuştur (ETKB, 2017, s. 19). 2018 ve 2019 yılları elektrik enerjisinin kurulu gücünün kuruluşlara göre dağılımı toplamda %2 değişiklik göstermiştir. Günümüzde bu değişiklik giderek artmaktadır. Serbest Üretim İşletmeleri en yüksek paya sahipken onu EÜAŞ santralleri takip etmektedir.

Elektrik sektöründe, kârlılık ve verimliliğin artırılması amacıyla mevcut tesislerin daha verimli çalıştırılmasında ve yeni üretim tesislerinin yapımında özel sektörün katkısının sağlanması için Enerji Bakanlığı bünyesinde özelleştirme çalışmaları da sürmektedir (Ozan, 2011, s. 41). Ülkemiz son 10 yılda elektrik üretiminden dağıtımına, iletimine kadar tüm enerji sektörüne 50 milyar dolar yatırım yapmıştır. Bu rakamın % 63’ü ise özel sektör tarafından gerçekleştirilmiştir (Yıldız, 2014, s. 27).

Ülkemizde uygulanan enerji politikaları çerçevesinde enerji yatırımlarının özel sektör tarafından gerçekleştirilmesinin hedeflendiği görülmektedir.

Önemli stratejik coğrafi konuma ve zengin doğal kaynaklara sahip olan ülkemiz, dünya da ki gelişmelerden illa ki etkilenenecektir. Serbest ekonominin kurulması, ticaretin liberalleşmesi gibi çağdaş ekonomik teorilerin dışında kalamaz. Fakat cumhuriyetlerinin temel ilkelerinden bağımsız gelişim stratejilerinden yerli sanayicisini korumasından, gerekli ekonomik yapılanmalarından, sosyal adalet ve sosyal refah gibi unsurlarından vazgeçilmemelidir (Ramazanoğlu, 2009, s. 8).

Ülkemiz, özellikle 2010 yılından günümüze teşvikleri düzenleyen mevzuatın yürürlüğe girmesiyle birlikte yerli ve yabancı yenilenebilir enerji yatırımcılarının dikkatini çekmektedir. Covid-19 pandemi sürecinin enerji piyasalarında ki etkisi ilk başta fiyatların düşmesiyle başlasada 2021 yılında enerji fiyatlarında döviz kuruna bağlı ciddi artışlar yaşanmıştır. Pandemi koşullarına rağmen yenilenebilir enerji olan güneş enerjisi büyümeye devam etmiştir ve şimdiye kadar olan en büyük artışını kaydeden güç olmuştur (BP, 2021, s. 2). Yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji elde edilmesi fosil kaynaklara göre daha maliyetli olduğundan özellikle yenilenebilir kaynaklardan enerji elde edilmesi konusunda özel sektör payının artırılması gerekli görülebilir.

Enerjide İthalata Olan Bağımlılık

Enerjide ithalata olan bağımlılık, ülkelerin yeteri kadar fosil enerji kaynağına sahip olmamasından, yenilenebilir enerji kaynaklarını gereken ölçüde kullanamamasından ve yeterli yerli kaynak arama çalışmalarının yapılmamasının sonucudur. Ülkeler enerji talebinin üretimle karşılanamayan kısmını ithal ederler ve enerji de ithalata bağımlılık gerçekleşir.

Ülkemizin artan enerji talebi doğrultusunda enerji üretimini arttıramamasıyla birlikte enerjide enerji de dışa bağımlılığı 1990'lı yıllara kıyasla gittikçe artış göstermektedir. Türkiye'nin sanayi üretiminde kullandığı enerjide dış bağımlılığın olması ekonomimiz üzerinde ki en önemli baskılardan biridir. Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı 2000'li yıllardan itibaren %70 seviyelerinde seyretmektedir. Enerji ithalatımızın olmaması durumunda ülkemizin cari açığı neredeyse tamamen kapanmaktadır. Ülkemiz fosil yakıt ithalatının cari açıkları arttırması, Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesini de zorunlu kılmaktadır. Türkiye'nin elektrik üretimi için sadece yenilenebilir enerji kaynaklarına değil, alternatif kaynaklarına da ihtiyacı vardır. Bu açıdan en önemli kaynak olarak karşımıza nükleer enerji çıkmaktadır. Nükleer güç santralinde az miktarda yakıt ile yüksek miktarda enerji üretimi, santrallerde kullanılan yakıtın uzun yıllar enerji ihtiyacını karşılamasını sağlayacaktır. Türkiye, Akkuyu ve Sinop'ta kurulacak nükleer santraller sayesinde 16 milyar metreküp doğalgaz ithal etmekten ve dolayısıyla doğalgaza yıllık 7.2 milyar dolar ödemekten kurtulacaktır (Nükleer Enerji Proje Uygulama Daire Başkanlığı, 2015, s. 11). Üç yılda doğalgaz ithalatına ödenecek para ile Mersin-Akkuyu'da 4 ünite nükleer santral kurulabilecektir. Nükleer enerji Türkiye için arz güvenliğinin sağlanması, enerji de ithalata olan bağımlılığımızın düşürülmesi ve cari açığımızın azaltılması için büyük önem arz etmektedir. Fransa'nın petrol (% 99)ve doğal gaz (% 97) ithalat oranları ülkemizde ki gibi yüksek olmasına rağmen Fransa'nın enerjide ithalata bağımlılık oranı % 50'dir. Bunun temel sebebi de Fransa da elektrik üretiminde nükleer enerjinin payının % 75 olmasıdır (Enerji & Tabii Kaynaklar Dergisi, 2014, s. 88). Planlanan nükleer santrallerin kurulması ile doğal gaza dayalı elektrik üretiminde düşüş yaşanması ile enerji arz güvenliğinin artırılması hedeflenirken bu durum aynı zamanda enerji ithalatımıza da olumlu katkı sağlayacaktır. Nükleer atıkların uygun ortamlarda muhafaza edilmemesi ve yaşanabilecek olumsuz gelişmeler doğrultusunda tarihte de örneklerini görebildiğimiz nükleer kazalar yaşanabilir. Bu durum ülkenin ve ülke de yaşayan toplumu etkileyeceği gibi atılması çok zordur ancak ülkemizde de enerji açığı gibi önemli ve sürdürülebilir olmayan bir durum da yaşanmaktadır.

Enerji arz güvenliği açısından, ülkemiz enerji piyasasında yaşanan gelişmeler karşısında aktif olmak zorundadır. Türkiye, dünya enerji ticaretinde sahip olduğu jeopolitik konum avantajını kullanarak, petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynaklarına daha düşük maliyetlerle ulaşımını sağlayacak enerji kaynaklarının transferi ve işlenmesi gibi alanlarda işletme ortaklığı gibi çok uluslu iş birlikliklerini

zorlamaya devam etmelidir (Uysal, Yılmaz ve Taş, 2015, s.63). Türkiye’de cari açık; ara mal ve enerjide dışarıya bağımlılık, yurt içi tasarruflarının yetersizliği, yatırımların istenen düzeyde olmaması, faiz ve kur politikaları ve diğer birçok iç ve dış unsurdan etkilenmektedir. Enerji ithalatını azaltmanın yolu, öncelikle doğalgaz ve petrol ithalatını azaltmaktan geçmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizde artan enerji talebine bağlı olarak sürekli artan enerji ithalatı ve dışa bağımlılık; cari işlemler hesabının açık vermesine, ekonomik dengelerin bozulmasına, ekonominin dış şoklara karşı daha kırılgan hale gelmesine ve ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği konusundaki endişelerin artmasına neden olmuştur. Ülkemizde enerji de ithalata bağımlılık azalmadığı ve yerli kaynaklardan enerji üretimi sağlanmadığı sürece enerji açığı, ekonomik baskılar yaratmaya devam edecektir.

Dünya da bazı ülkeler enerji dışı fazla vererek enerji ithalatının ekonomiye yaptığı baskıyı azaltma yolunu seçmiştir. Enerji üretimini geliştirerek enerji ihracatı sonucunda gelir elde ederek cari fazla veren ülkelerde tabii ki vardır. Dünya kömür üretiminde Çin ilk sırayı alırken, ABD ikinci sırada, Hindistan ise üçüncü sıradadır. Suudi Arabistan, Rusya ve ABD Dünya ham petrol üretiminde başlarda yer almaktadır. ABD, Rusya, İran, Katar, Kanada ve Çin Dünya doğalgaz üretiminde ilk sıralardadır. Hidroelektrik üretiminin Dünya üretimi içindeki yüzdesi yüksek olan ülkeler de sırasıyla Çin, Brezilya, Kanada, ABD ve Rusya’dır. Fransa işletmede olan nükleer santrallerle elektrik enerjisini çoğunlukla nükleer enerjiden sağlamaktadır. Doğalgaz ve petrol ihracat gelirleri yüksek olan Rusya bile elektrik enerjisi üretiminde nükleer enerjiden yararlanmaktadır.

Dünya da elektrik üretiminde kullanılan kaynaklar incelendiğinde en çok kullanılan kaynağın kömür olduğu ve arkasından doğal gazın geldiği görülmektedir. Ülkemiz ise doğalgazda net ithalatçı olmasına rağmen durum farklıdır. Yapılan araştırmalara göre ülkemizde elektrik üretiminde doğalgaz ve petrol payı %20, kömür %30, hidrolik %30, diğer yenilenebilir kaynaklar %10 nükleer enerji ise %5-10 şeklinde olduğu takdirde enerjinin ekonomi üzerinde ki baskısı azalacaktır. Yaşanan bu durum ile birlikte fosil enerji kullanımının sebep olduğu çevre sorunlarına da çözüm getirilecektir. Sürekli artan enerji tüketiminden kaynaklanan çevre kirliliğinin ve iklim değişikliğinin önlenmesi, sera gazı salınımlarının azaltılması için de yenilenebilir enerji kaynaklarına daha fazla önem verilmesi gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları konusunda yeni yatırımların yapılması şarttır. Ülkemizin jeopolitik konumu gereği, yenilenebilir enerji kaynağı açısından oldukça zengin olduğu görülmektedir. Bu kaynaklardan etkin ve verimli yararlanması, Türkiye’nin artan cari açık sorununa çözüm sunacaktır. Enerjide dışa bağımlılığı azaltmada arz yönlü politikalar kadar talebi düzenleyen ve enerjinin verimli kullanılmasını sağlayan politikalar da oldukça önemlidir. Enerji sektörüne yönelik planlanan yeterli eğitimler ile birlikte elektrik enerjisinin önemi topluma duyurulmalıdır. Böylece geleceğe yönelik kaygı duymamız için nedenler azalacak, ekonomiye güven algısı değişecektir.

Ülkemiz için yapılması gereken ilk çalışma, elektrik enerjisi üretiminde doğalgaza bağımlılık payını düşürmektir. Bu yapılmazsa ülkemiz dünya enerji fiyatlarının değişimine bağlı olarak pahalı enerji faturalarını ödemeye devam edecektir. İlk olarak elektrik enerjisi üretiminde doğalgazın payının azaltılması zorunluluk olmuştur. Bu durum enerjide dışa bağımlılığı, cari açığı büyük ölçüde azaltacak ve cari açığın GSYH içinde ki oranı da azalmış olacaktır. Elektrik enerjisi üretiminde iyileştirici politikaların geliştirilmesine destek fikirler geliştirilmelidir. Ülkemizde son dönemlerde yapılan keşiflerde Karadeniz’de doğalgaz rezervlerine ulaşılması ekonomimiz için yeni bir umut olmuştur. Elektriğin etkin kaynaktan üretimi konusunda yapılan araştırmalar çerçevesinde de elektriğin etkin kullanımına da yönelik alınacak olan kararlarda dikkatli davranılmalıdır. Böylece elektrik tüketim etkinliğinin artırılması ve potansiyel iyileştirmelerin gerçekleştirilmesi konusunda daha doğru ve etkili adımlar atılabilecektir. Elektrik enerjisi üretimi uygun kaynaktan yapılırsa ülkemizdeki enerji darboğazının aşılması sağlanacaktır ve enerji açığı sürdürülebilir kılınabilecektir. Ülkemiz enerji darboğazından çıkması gerektiği gerçeğiyle yüzleşmeli, mevcut potansiyelini biran önce değerlendirmelidir.

Kaynakça

- Alemdaroğlu N. (2007), *Enerji Sektörünün Geleceği Alternatif Enerji Kaynakları ve Türkiye'nin Önündeki Fırsatlar*, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul, Prive Grafik Matbaacılık.
- Babaoğlu B. (2005), Türkiye'de Cari İşlemler Dengesi Sürdürülebilirliği, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, TCMB, Ankara.
- Bp Statistical Review of World Energy July 2021, (22.10.2021), <http://www.bp.com/statisticalreview>, adresinden alındı.
- Çetin E. (02.03.2016) Türkiye'nin Meseleleri ve Çözüm Önerileri, <https://www.ogu.edu.tr/files/birimduyuru/2bf6b03b-c2e6-4f47-8604-845f08457fea/201172095230.pdf> adresinden alındı.
- Demir R. (2015), Türkiye'nin Enerji İthalatı ve Cari Açık Sorunu, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Eğilmez M. (2015), *Örneklerle Kolay Ekonomi*, Remzi Kitabevi, 11. Baskı, İstanbul.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, (1 Ocak 2017), Dünya Ve Ülkemiz Enerji Ve Tabii Kaynaklar Görünümü, Strateji Geliştirme Başkanlığı, Sayı: 15.
- Enerji Piyasası Düzenleme ve Denetleme Kurumu (2019), Elektrik Piyasası 2018 Yılı Piyasa Gelişim Raporu.
- Enerji Piyasası Düzenleme ve Denetleme Kurumu (2021), Elektrik Piyasası 2020 Yılı Piyasa Gelişim Raporu.
- Enerji Petrol Gaz, Petrol ve LPG Sektörlerinin Gazetesi, Yıl: 45, Sayı: 552.
- Enerji & Tabii Kaynaklar Dergisi*, (2014), 2023'e 9 Kala, Desen Ofset, Ankara.
- Ertek T. (2005), *Makroekonomiye Giriş*, Beta Yayınları, 2. Basım, İstanbul.
- Ertürk E. (2010), *Uluslararası İktisat*, 3. Baskı, Alfa, İstanbul.
- Ertürk E. (Mayıs-Haziran 2013), "Sürdürülebilir Enerji Açığı", TİSK, Ankara.
- Karabulut G., Danişoğlu A. Ç. (2006), "Türkiye'de Cari İşlemler Açığının Büyümesini Etkileyen Faktörler", *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8:1.
- Karagöl Tanas E., Tür Mehmet R. (2017), Türkiye'de Elektrik Enerjisi, Seta Yayınları, 1. Baskı, İstanbul.
- Karluk S. R. (1996), Türkiye Ekonomisi, Tarihsel Gelişim Yapısal ve Sosyal Değişim, Genişletilmiş 4. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- Murat, S., Hobikoğlu, E. H., & Dalyancı, L. (2014). Structure And Sustainability Of Current Account Deficit İn Turkish Economy. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150, 977-984.
- Nükleer Güç Santralleri ve Türkiye, Nükleer Enerji Proje Uygulama Daire Başkanlığı, Yayın No:2.
- Ozan B. (2011), "Türkiye'de Enerji Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme." *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*1(14).

- Peker O. (2009), “Türkiye’deki Cari Açık Sürdürülebilir mi? Ekonometrik Bir Analiz”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* (17).
- Ramazanoğlu G., İ. Atilla Acar, Bekir Gövdere, (2009), “Yeni Kriz Enerji Krizi Mi?” *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*1/2.
- Saçık, S. Y., Yokuş, N., Alagöz, M., & Yokuş, T. (2020). Optimum Renewable Energy Investment Planning in Terms of Current Deficit: Turkey Model. *Energies*, 13(6), 1509.
- Uysal D., Yılmaz Kubilay Ç., Taş T. Haziran (2015), “Enerji İthalatı ve Cari Açık İlişkisi: Türkiye Örneği”, *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt: 3, Sayı: 1.
- Yaman Y. (2007) Enerji Tasarrufu Ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- Yıldız T. (2014), “Enerji Sektörüne On Yılda Elli Milyar Dolar Yatırım”, Yükselen Türkiye Ekonomisinin 10 Yılı, Desen Ofset, Ankara.
- Yılmaz E. (20.05.2016), “Türkiye’de Elektrik Enerjisi Sektörünün Özelleştirmesinde Karşılaşılan Yasal Sorunlar Ve Sağlıklı Özelleştirme Uygulamaları İçin Öngörülen Çözüm Önerileri”, http://www.emo.org.tr/ekler/2bd1aedcca34c14_ek.pdf adresinden alındı.

Teşekkür: Çalışmalarımı yürütürken benden desteğini esirgemeyen, tez araştırma konumu belirlemede destekçi olan, bilgilerini ve deneyimlerini benimle paylaşan çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Emin ERTÜRK’e emeklerinden ve anlayışlarından dolayı çok teşekkür ederim.