

TÜRKİYE’NİN ENERJİ AÇIĞI SORUNU VE ÇÖZÜMÜNE YÖNELİK ARAYIŞLAR

Metin BAYRAK*
Ömer ESEN**

Özet: Türkiye’nin büyüyen ekonomisine ve değişen sosyoekonomik yapısına paralel olarak enerjiye olan ihtiyacı da artmaktadır. Artan enerji ihtiyacına karşılık enerji üretiminin aynı oranda artırılmaması, enerji açığı gibi önemli bir sorunu gündeme getirmektedir. Bu bağlamda, ülkemizin enerji ihtiyacında %70’lerin üzerinde ve giderek artan bir dışa bağımlılığın söz konusu olması, enerji açığının nedenli önemli ve çözülmesi gereken öncelikli bir sorun olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’nin genel enerji dengesi, üretim düzeyi ve tüketim değerleri bağlamında değerlendirilerek, Türkiye’nin enerji açığı sorunu genel hatlarıyla ortaya konulmaktadır. Ayrıca çalışmada, enerji açığının giderilmesine yönelik çözüm önerileri sunularak literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Enerji Açığı, Enerjide Dışa Bağımlılık, Türkiye

TURKEY’S PROBLEM OF ENERGY DEFICIT AND RECOMMENDATIONS FOR ITS SOLUTION

Abstract: Turkey’s energy need has been increasing in parallel with the changing socio-economic structure and its growing economy. Failure to increase energy production equally, corresponds to increasing energy demand, brings up an important issue as energy deficit. In this context, especially considering our country’s energy need being above 70% and growing its dependence on foreign, the energy deficit is a very important and primary problem that have to be solved.

In this study, general energy balance of Turkey is evaluated in terms of the level of production and consumption and the issue of Turkey’s energy deficit is revealed in general terms. Also in the paper, it is aimed to contribute to the literature, presenting solution proposals for the deficit.

Key Words: Energy Deficit, Dependency on Foreign Energy, Turkey

1. Giriş

Enerji, ülkelerin iktisadi ve sosyal gelişmişliğinin bir ölçüğü ve aynı zamanda en temel insani bir gereksinim olarak gerek insan hayatında gerekse iktisadi faaliyetlerde tartışmasız bir önceliğe sahiptir. Günümüzde bu kadar önem atfedilen enerji, dünya siyasetini yönlendiren stratejik bir meta olarak küresel çapta ekonomik, sosyal ve coğrafi düzenin gelecekteki en etkin belirleyicisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Enerjinin hangi şartlarda temin edilebildiğinin ya da temininde yaşanan sıkıntıların, ulusal ve uluslararası düzeyde rekabeti doğrudan etkilemesi, ülkelerin üretim yapılarını biçimlendirmesi, bütçe dengelerini etkilemesi ve dış açıkların temel

* Doç. Dr., Atatürk Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

** Yrd. Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü

belirleyicilerinden biri olması, enerji konusunu dünyanın en önemli gündem maddelerinden biri haline getirmektedir (Bilginoğlu, 2012, 2).

Enerji, kimilerine göre, “*teknik*” bir sorun olarak görülmektedir. Mevcut üretim teknolojilerinin iyileştirilmesi ya da yeni teknolojilerin kullanılmasıyla birlikte, ekonomilerin üretim sürecinde ya da bireylerin günlük hayatlarında kullandıkları aynı miktardaki enerjiyle bugün, geçmişte olduğunda daha fazla ihtiyacın giderilebileceği öngörülmektedir (Kavrakoğlu, 1981: 1; Mankiw, 2000: 127; Krugman ve Wells, 2010: 373). Teknoloji geliştikçe bu sorununda ortadan kalkacağı düşünülmektedir. Kimilerine göre ise enerji, “*ekonomik*” bir sorun olarak dile getirilmekte ve sorunun, aşırı yükselen petrol fiyatları ile birlikte diğer enerji türlerinin de pahalılaşmasına yol açarak enerjinin ulaştırılması zor bir meta haline gelmesinden kaynaklandığı ileri sürülmektedir (Kavrakoğlu, 1981: 1). Bu yaklaşıma göre, varil başına maliyeti 10 doları bile geçmeyen petrolün yüksek kazançlar elde edilmeden kullanıma sunulması halinde enerji sorununun da çözüleceği varsayılmaktadır. Kimilerine göre de enerji sorunu, dünya enerji kaynaklarının (özellikle birincil kaynakların) giderek “*tükenmesinden*” ileri gelmektedir (Kavrakoğlu, 1981: 1;). Tükenen her metanın değerinde bir artış olduğu ve bulunması da giderek zorlaştığı dikkate alındığında, günümüzdeki rezerv, üretim ve tüketim miktarları bağlamında bilinen petrol rezervlerinin 54 yıl içerisinde tükenme riskiyle karşı karşıya kalması bu enerji kaynağının teminini pahalı ve zor hale getirmektedir. Petrol rezervlerinin her geçen gün hızla tükenmesi nedeniyle petrolün alternatifi olabilecek enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi durumunda bu sorunun kısa vadede hafifletilebileceği ve hatta uzun vadede tamamen çözüleceği düşünülmektedir.

Gerek ulusal gerekse uluslararası alanda üzerinde en çok durulan konuların başında gelen enerji kıtlığı ve haliyle pahalılığı, düşük üretim düzeyinin dışında gelişmiş ülkeler için yaşam kalitesinin düşmesi, gelişmekte olan ülkeler için ise yoksulluk anlamına gelmektedir (Tamzok, 2005: 280). Türkiye’nin ekonomik açıdan bakıldığında en önemli sorunlarından biri, başta petrol ve doğal gaz olmak üzere kullanılan mevcut enerji kaynaklarında büyük ölçüde dışa bağımlı olmasıdır. Enerji bağlamında Türkiye, dış ülkelere yani, ithalata yüksek bir bağımlılık içindedir. Bu durum ise Türkiye ekonomisine ciddi bir yük getirmektedir.

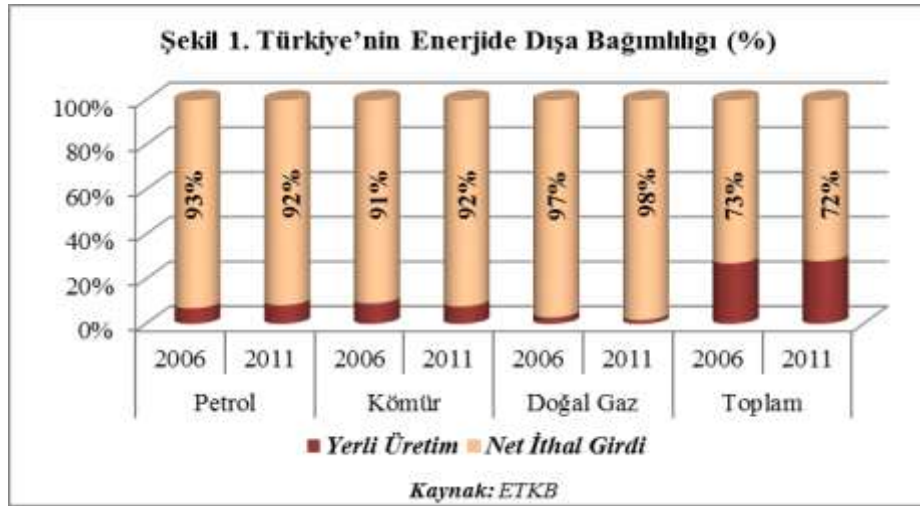
Bu çalışmada, enerji kaynakları sınırlı olan ve ihtiyacını önemli ölçüde ithal girdilerle karşılayan Türkiye’nin enerjideki bugünkü durumu incelenerek enerjiye dönük ülkemizin plan, program ve politikalarına katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, öncelikle Türkiye’nin enerji alanındaki mevcut durumu fiziksel ve finansal boyutlarıyla ele alınmakta ve ardından elde edilen bulgular neticesinde çözüm yolları önerilmektedir.

II. Türkiye'nin Enerji Açığı ve Enerjide Dışa Bağımlılığı

Enerji alanında yaşanan her gelişme kaçınılmaz olarak Türkiye'nin durumunu değerlendirmeyi gerekli kılmaktadır. Bunun başlıca nedeni ise Türkiye'nin enerji alanında %72'lere varan dışa bağımlılığıdır. Yani, kullanılan enerjinin yaklaşık dörtte üçü başka ülkelerin malıdır. Haliyle dışarıda meydana gelebilecek muhtemel her sıkıntılı durum, mevcut iç kaynaklarımızın ne durumda olduğu, ne düzeyde doğru değerlendirildiği ve olası sıkıntılı dönemlere ne ölçüde hazırlıklı bulunduğu konularının sorgulanmasını getirmektedir (Yazar, 2010: 4). 2020'li yıllara yönelik büyük hedefleri olan ve daha gelişmiş bir ekonomiye sahip olmaya çalışan Türkiye'nin enerji denge tablolarında talep veya ithalat gibi ekonomik büyüklüklerin artış değerleri analiz edilirken enerji açığının fiziki boyutunun yanında finansal boyutunun, yani dış ticarete ya da cari açığa olan etkileriyle birlikte ele alınması, konunun anlaşılabilirliği açısından büyük önem arz etmektedir.

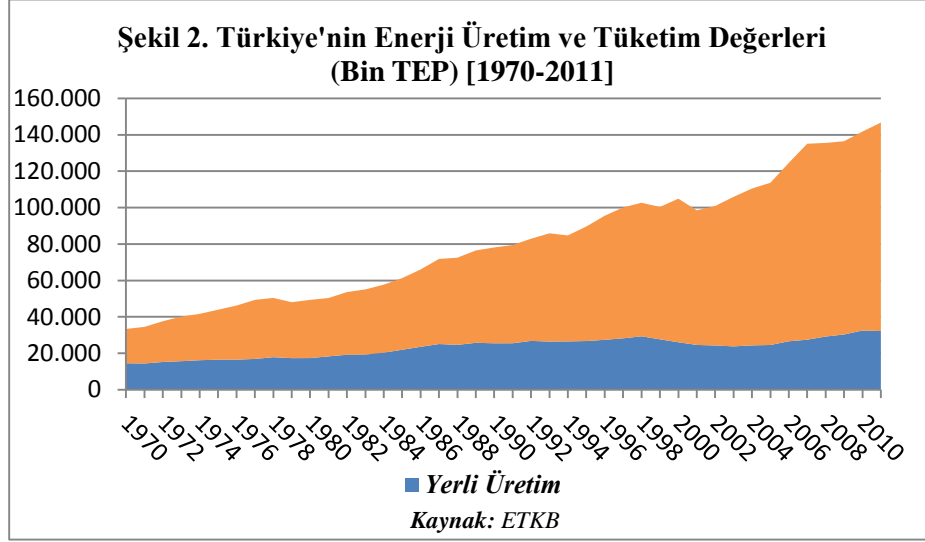
A. Fiziki Boyutuyla Enerji Açığı

Bilindiği üzere ülkelerin ekonomik, demografik ve sosyal gelişmelerine paralel olarak enerjiye olan talepleri de hızla artmaktadır (Aydın, 2011: 6). Enerji talebindeki bu artış, Türkiye için ortalama olarak yaklaşık %4,3 (1980-2011 yılları arası) dolayındadır. Ancak son yıllar söz konusu olduğunda bu artışın birçok defa %9'u geçtiği (2006 ve 2007 yılları) görülmektedir. Artan talep enerji konusunun daha fazla irdelenmesini gerekli kılmaktadır.



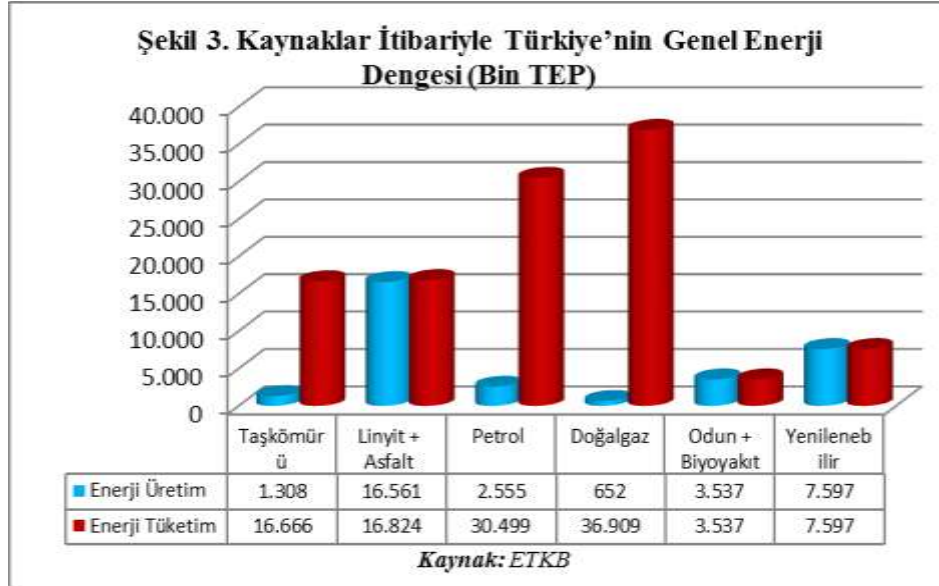
Toplam enerji ihtiyacının yaklaşık %72'sini ithal enerji girdileri ile karşılamak durumunda olan Türkiye'nin 2011 yılı genel enerji tüketimi toplamı yaklaşık 114.480 bin TEP olarak gerçekleşmektedir. Bu oran, petrolde ve kömürde %92, doğal gazda ise %98'dir (Şekil 1). Bu rakamların da açıkça ifade

ettiği gibi Türkiye, enerji ithal eden ve enerjide büyük ölçüde dışa bağımlı olan net enerji ithalatçısı bir ülkedir. Dolayısıyla giderek artan petrol ve doğal gaz tüketiminin önemli bir kısmının yerli kaynaklardan karşılanabilmesi (kısa vadede) pek mümkün görülmemektedir.



Şekil 2’de yer alan Türkiye’nin mevcut enerji tüketim eğilimine bakıldığında enerji talebini karşılamada yerli üretimin payının hızla düştüğü açıkça görülebilmektedir. Son yirmi yıldaki enerji üretimi ve tüketimi arasındaki açığa bakıldığında; 1980 yılında birincil enerji tüketimi 31.963 bin TEP’ten 2011 yılında 114.480 TEP’e ulaşmıştır. Buna karşın, 1980 yılı birincil enerji üretimi 17.358 bin TEP’ten 2011 yılında 32.229 bin TEP’e yükselmiştir. Böylece enerji tüketimi 3,56 kat artarken enerji üretimi sadece 1,85 kat artmıştır.

Enerji tüketimi içinde yerli kaynaklar bağlamında potansiyeli iyi durumda olan kaynağımız, linyit ve (hidroliğin ağırlıkta olduğu) yenilenebilir enerjidir. 2011 yılı sonu itibariyle 32 milyon TEP olarak gerçekleşen birincil enerji üretiminin %51,4’ünü linyit ve daha az miktarda asfaltit oluşturmaktadır. Taş kömürü üretiminin toplam üretim içindeki payı %4,1’dir. Hidrolik ve diğer yenilenebilir kaynaklardan yapılan üretim ise yerli üretimin %23,6’sını oluşturmakta ve bu değer toplam enerji tüketiminin %6,6’sına tekabül etmektedir. Toplam enerji tüketiminin %58,8’ini oluşturan sıvı fosil yakıtların (petrol ve doğal gaz) yerli üretim içindeki payı ise sadece %9,9 gibi çok düşük bir paya eşdeğerdir. Türkiye’nin birincil enerji kaynakları itibariyle genel enerji dengesi Şekil 3’te verilmektedir.



Türkiye’de hemen her çeşit enerji kaynağı bulunmakla birlikte linyit ve hidrolik enerji dışında diğer enerji kaynakları, ülke talebini karşılamakta oldukça yetersizdir. Enerji tüketiminin karşılanması açısından geçmiş yıllarda olduğu gibi büyük oranda dışa bağımlı olan Türkiye’de 2011 yılında kullanılan enerjinin yerli üretimle karşılanma oranı %28 olarak gerçekleşmiştir. Diğer bir ifadeyle, 2011 yılında 90.292 bin TEP olarak gerçekleşen toplam enerji ithalatı, toplam enerji arzının %72’sini oluşturmaktadır. 2011 yılı itibariyle Türkiye’nin genel enerji dengesi Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1: 2011 Yılı İtibariyle Türkiye'nin Genel Enerji Dengesi (Bin TEP)

	Taşkömürü	Linyit + Asfalt	Petrol	Doğal gaz	Odun + Biyoyakıt	Yenilenebilir	Toplam
Yerli Üretim	1.308	16.561	2.555	652	3.537	7.597	32.229
Üretim İçindeki Payı (%)	4,1	51,4	7,9	2,0	11,0	23,6	100
Birincil Enerji Tüketimi	16.666	16.824	30.499	36.909	3.537	7.597	114.480
Tüketim İçindeki Payı (%)	14,6	14,7	26,6	32,2	3,1	6,6	100
Enerji İthalatı	15.351	-	36.099	36.219	-	-	90.292
Tüketimin Yerli Üretimle Karşılanma Oranı	7,8	98,4	8,4	1,8	100	100	28,2

Kaynak: ETKB

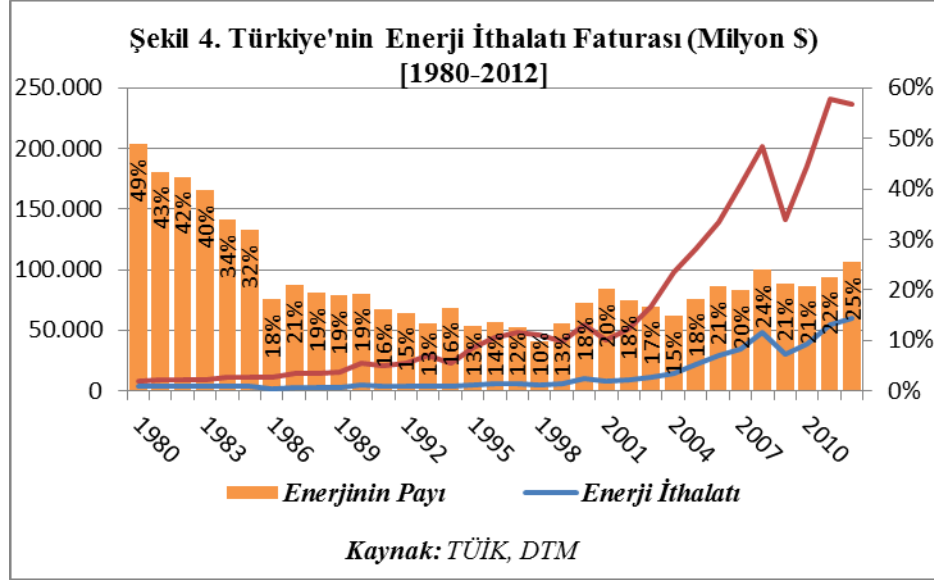
Türkiye’de tespit edilmiş olan petrol, doğal gaz ve kömür rezervleri, ihtiyacın çok azını karşılayabilecek seviyededir. Enerji Bakanlığı verilerine göre, 2011 yılında tüketilen 30.499 bin ton petrolün sadece %8’i, arz edilen 36.909 bin ton petrole eşdeğer doğal gazın sadece %2’si ve arz edilen 16.666 bin ton petrole eşdeğer kömürün ise sadece %8’i yerli kaynaklardan temin edilebilmiştir. Türkiye açısından enerji kaynaklarının tüketimine yönelik değerlendirmelerde, ham petrol üretimi gibi doğal gaz ve kömür üretiminin de ihtiyaçları karşılamaktan çok uzak olduğu görülmektedir (Tablo 1).

B. Finansal Boyutuyla Enerji Açığı

Bugünün dünyası enerjiyi, ekonominin ve sosyal yaşamın vazgeçilemez bir ögesi konumuna getirmiştir. Enerji, az ya da çok hemen hemen ekonomideki bütün kesimlerce nihai mal ya da ara mal olarak kullanılan bir girdidir. Bu nedenle enerji alanındaki darboğazlar bütün kesimleri doğrudan etkilemektedir. Bu manada ülkelerin ekonomik gelişmelerinin sürdürülebilmesi ve çağdaş yaşam standartlarının sağlanabilmesi için vazgeçilmez bir kaynak niteliğinde olan enerjinin, sürekli ve güvenli olarak arz edilmesinin yanı sıra, özellikle üretim faaliyetleri içinde önemli bir yer tutması nedeniyle düşük maliyetli olarak kullanıma sunulması da büyük önem taşımaktadır.

Gelişen ekonomisi ve değişen sosyoekonomik yapısıyla Türkiye’nin yakın gelecekte karşılaşılabileceği en büyük sorunların başında enerji açığı gelmektedir. Son otuz yılda enerji tüketimi hızla artarak, mevcut üretimin yaklaşık 3.5 katına ulaşmaktadır. Böylece üretimini kendi öz kaynakları ile karşılayamayan Türkiye, tüketimini ithalat yoluyla karşılamak durumunda kalmaktadır.

Türkiye’nin büyüme sürecinde ihtiyacı olan enerji tüketimi hızla artarken, enerji üretimi ve bu alanda yapılan yatırımlar yetersiz kalarak enerji ihtiyacı giderek artan ithal enerji girdileriyle karşılanır hale gelmektedir. Türkiye ekonomisinde 2011 yılı itibarıyla enerji tüketimi 114.480 bin TEP iken, bunun sadece 32.229 bin TEP’i yerli üretimle karşılanabilmektedir. Bunun sonucunda Türkiye, birincil enerji tüketiminde %70’leri aşan dışa bağımlılık sorununu ve 2011 yılında 54,1 milyar dolara varan dış alım faturaları ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu da toplam ithalatın %25’ine tekabül etmektedir. Bu durum, enerjide dışa bağımlılığın ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği açısından ne kadar önemli olduğunun da bir göstergesidir.



Enerji ithalatının ekonomi üzerindeki olası etkilerini daha net görebilmek için enerji ithalatının toplam ithalat içindeki payına bakılması gerekmektedir (Aydın, 2011: 8). 1980 yılından 2012 yılına kadar ki süreçte ithal enerji girdilerinin toplam ithalat içindeki payı ortalama %22 olarak gerçekleşmektedir. İthalata ilişkin gerek enerji gerekse toplam ithalat değerleri, 2002 sonrası süreçte ciddi bir ivme (sıçrama) kazanmıştır (Şekil 4). 2002 yılında enerji ürünleri ithalatına ödenen fatura 2012 yılına gelindiğinde yaklaşık 6,5 kat artarak 9,2 milyar dolardan 60,1 milyar dolara ulaşmıştır. Yine aynı dönemde toplam ithalat, yaklaşık 4,6 kat artarak 51,6 milyar dolardan 236,5 milyar dolara ulaşmıştır. 2002 yılından itibaren özellikle sergilenen yüksek büyüme performansının paralelinde artmaya başlayan enerji ithalatının olumsuz etkileri, dış ticaret açığı üzerinde ciddi anlamda hissedilmeye başlanmıştır. Ayrıca Şekil 4'te görüldüğü üzere, 2008 küresel krizin etkisiyle iç talepte küçülme ve ekonomide yavaşlamanın meydana gelmesi ve bunun paralelinde genel ithalatta düşüş yaşanırken, yerli ikamesi olmayan ve üretim sürecinin sektöre uğramaması için gereken petrol, doğal gaz gibi enerji ürünlerinin ithalatına ödenen faturanın hızla arttığı gözlenmektedir. Türkiye'nin yıllar itibariyle ithal enerji girdilerine ödediği tutarlar Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2: İthal Enerji Girdilerinin Maliyeti (Milyon \$) [2000-2012]

	Petrol İthalatı	Doğal Gaz İthalatı	Kömür İthalatı	Elektrik Enerjisi İthalatı	Gizli Veri*	Toplam
2000	5.643	3.079	676	132	-	9.541
2001	4.675	3.154	348	162	-	8.339
2002	1.323	810	398	128	6.545	9.204
2003	1.802	977	290	43	8.463	11.575
2004	2.544	1.165	359	16	10.323	14.407
2005	3.763	1.647	619	18	15.209	21.256
2006	5.902	1.664	690	18	20.585	28.859
2007	7.555	1.857	832	22	23.615	33.881
2008	11.396	2.350	1.363	15	33.157	48.281
2009	8.756	1.640	1.194	17	18.298	29.905
2010	11.391	2.366	1.216	20	23.504	38.497
2011	15.246	2.974	1.418	87	34.393	54.118
2012	16.179	2.946	1.265	255	39.472	60.117

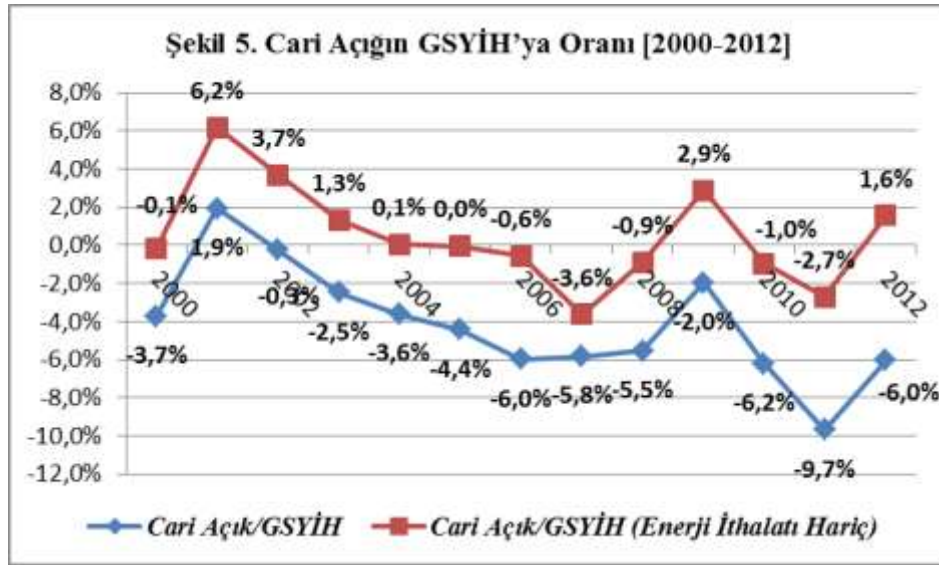
*Gizleme uygulanarak aynı fasıl altında tek bir GTİP kodunda birleştirilen maddelere ait toplam değer, sınıflamalarda ana grup toplamlarının kaybolmaması amacıyla "gizli veri" adıyla ayrı bir grup olarak verilmiştir. Söz konusu maddelerin bulunduğu alt grup değerleri, gizli maddelerin değerinin çıkarılmasından sonra kalan maddelerin değerlerini içermektedir.

Kaynak : TÜİK, DTM

Türkiye’de 2002 yılında 15 milyar dolar olan dış ticaret açığının yaklaşık %60’ı (9,2 milyar doları) ithal enerji girdilerinden oluşurken, 2012 yılına gelindiğinde 84 milyar dolar olan dış ticaret açığının yaklaşık %71’i (60 milyar doları) petrol, doğal gaz ve kömür gibi enerji girdilerinden meydana geldiği görülmektedir. Ayrıca ithal enerji girdilerinin payı toplam ithalatın dörtte birine (%25) tekabül etmekte ve dış ticaret hadlerindeki değişimin ticaret açığına yansımaları temelde bu kalem üzerinden gerçekleşmektedir. 2012 yılında 16 milyar dolar olan petrol faturasına ayrıca, 3 milyar dolar da doğal gazın eklenmesiyle iki temel ithal enerji kaynağının faturası 19 milyar dolara çıkmaktadır. TÜİK’in dış ticaret verilerine göre, enerji ithalatının en büyük bölümünü bir önceki yıla göre yüzde 14,7 artışla 39,4 milyar dolar olarak gerçekleşen “gizli veri” (Gizli veri, bir ürünü ithal ya da ihraç eden tek bir firma olması halinde ilgili firmanın isteği doğrultusunda TÜİK tarafından bu verilerin gizlenmesini kapsamaktadır. Gizli verinin nedeni olarakta, ithalat miktarı yayınlandığında ithal edilen gazın fiyatının belli olması ve bu durumda gaz alınan ülkelere karşı ülkenin pazarlık gücünü zayıflattığı öne sürülmektedir) kapsamındaki ham petrol ve diğer ürünler oluşturmaktadır. Aynı dönemde gizli veri kapsamı dışında kalan petrol ve petrolden elde edilen ürünler ithalatı bir önceki yıla göre %6,1 artışla 16,2 milyar dolar olarak gerçekleşmektedir. Gizli veri kapsamında olmayan doğal

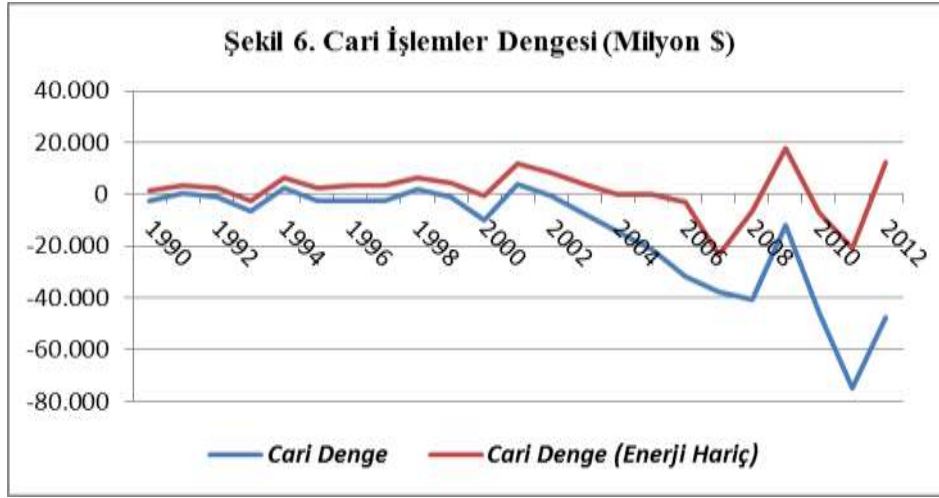
gaz ve mamul gaz ithalatı ise %1 azalarak 2,9 milyar dolara gerilediği görülmektedir. Ayrıca, taş, kok ve briket kömürü ithalatı %10,8'lik bir düşüşle 1.2 milyar dolar, elektrik enerjisi ithalatı ise %193,1 artışla 255 milyon dolar düzeyinde gerçekleşmektedir. Dış ticaret açığının önem kazandığı kriz dönemlerinde, enerji dengesinin belirleyici rolünün daha da arttığı bu tablodan da görülmektedir (Aydın, 2011: 9).

Türkiye'nin ithalatı içinde önemli paya sahip olan enerji ithalatı ve faturası, özellikle 2000 yılından itibaren dış ticaret açığını ve buna bağlı olarak cari işlemler açığının sürekli olarak artmasına neden olmaktadır. Bu dönemde, enerji dışarıda tutulduğunda, cari dengenin GSYİH'ya oranında önemli bir iyileşme olduğu görülmektedir. Şekil 5'ten de görüleceği üzere, son yirmi yılda (1990-2012) cari açığın GSYİH'ya oranı yıllık ortalama %4,1 oranında açık verirken, enerji hariç tutulduğunda ise %0,5 oranında fazla verdiği anlaşılmaktadır. 2012 yılı itibariyle de cari denge, GSYİH'nın %6'sı kadar bir açık verirken, enerji ithalatı hariç tutulduğunda ise bu defa pozitif bir değer olarak %1,6 kadar bir fazla verdiği görülmektedir. Yine aynı grafikte, özellikle Türkiye ekonomisinin yüksek büyüme sürecinde cari açığın önemli ölçüde arttığı ve bunun paralelinde daralmaların görüldüğü dönemlerde ise düştüğü gözlenmektedir. Böylelikle, Türkiye'nin gelişen ekonomisine ve ihracatına rağmen, ihracat gelirlerinin büyük bir bölümünü ithal enerji alımına ayırdığı anlaşılmaktadır. Yıllar itibariyle Türkiye'nin cari açığının GSYİH'ya oranı Şekil 5'te verilmektedir.



Şekil 6'daki veriler incelendiğinde cari dengenin enerji ithalatına bağlı olarak sürekli olarak açık verdiği görülmektedir. Cari işlemler dengesi ile enerji

dışı cari işlemler dengesi arasındaki fark, 1990 yılında 4.3 milyar dolarken, 2000 yılına gelindiğinde bu oran 9.5 milyar dolara ve 2012 yılına gelindiğinde ise 60.1 milyar dolara çıkmaktadır. Bu ilişki son on yıl içinde oldukça belirgin hale gelmiş olup, 2012 yılında fark 60 milyar dolar seviyesini aşmasıyla enerji ithalatı, artan cari açığın temel unsuru haline geldiği görülmektedir. Dolayısıyla, 2012 yılında enerji ithalatının (enerji açığının), cari açıktan daha yüksek bir değer alması, durumun önemini kavramak açısından önemli bir gösterge olarak karşımıza çıkmaktadır.



Sonuç olarak, Türkiye'nin devam eden ekonomik büyümesi ve bununla birlikte hareket eden enerji talebi hızla artarken, üretim cephesinin buna yeteri kadar cevap verememesi Türkiye ekonomisinin geleceği açısından büyük bir risk oluşturmaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin ciddi bir enerji ithalatçısı olması, dış ticaret açığının (%25) oluşmasındaki en önemli unsurlardan biridir. Bu sebeple enerjide bu derece dışa bağımlı olunması, dış ticaret açığındaki iyileşme sürecine karşı da ciddi bir direnç oluşturmaktadır.

III. Türkiye'de Enerji Açığının Giderilmesine Yönelik Çözüm Önerileri

Türkiye, hızlı iktisadi gelişimi ve artan refah seviyesinin bir sonucu olarak iktisadi hayatın her alanında enerjiye yönelik hızlı bir talep artışı yaşamaktadır. Ancak Türkiye'nin giderek artan enerji talebine karşılık enerji üretimini aynı oranda artıramaması nedeniyle enerji açığı gibi önemli bir sorun baş göstermektedir. Bu durumda Türkiye'nin önünde ya "mevcut enerji kaynakları nispetinde üretim yaparak düşük büyümeye razı olma" ya da "ihtiyaç duyulan enerjinin karşılanmayan kısmını dış alım yoluyla telafi ederek büyümeyi artırma" şeklinde iki seçenek bulunmaktadır. Gelişmekte olan bir ekonomide görmeyi beklediğimiz gibi Türkiye'de ikinci yolu seçmekte, ancak

bu zorunluluk cari açığı büyümede önemli payı bulunan enerji ürünlerinin ithalatını ve ithalatına ödenen faturaları artırmaktadır. Artan talebi karşılayacak olan enerji kaynaklarının ekonomiye yüklediği tüketim maliyetlerinin yanında, bu kaynakların sınırlı sayıdaki ülkenin kontrolünde bulunması ve bu ülkelerde yaşanabilecek olası problemlerin enerji temininin güvenliğini riske atması da ayrı bir sorundur. Enerji temininde yaşanan bu belirsizlikler, refah kaybına ve istikrarlı bir büyümenin sağlanamamasına neden olmaktadır. Türkiye'nin enerji ihtiyacında %70'lerin üzerinde ve giderek artan bir dışa bağımlılığın sözkonusu olması, Türkiye için enerji açığının nedenli önemli bir problem teşkil ettiğini ve çözülmesi gereken öncelikli bir sorun olduğunu göstermektedir.

Enerji talebinin yerli üretimle karşılanamaması durumunda ortaya çıkan sözkonusu enerji açığının hem talep hem de arz yönüyle iki koldan çözümü bulunmaktadır. Enerji açığının arz kısmı ile ilgili olarak yapılabilecek düzenlemelerin yanında, talep ayağında yapılabilecek iyileştirmelerle de sorunun tamamen ya da kısmen çözüme kavuşturulabilmesi mümkündür. Bu manada talep yönüyle ilgili yapılabilecek çalışmalar arasında, enerji verimliliğinin artırılması ve enerji yoğunluğunun düşürülmesi sonucu bir birim çıktı ya da hâsıla üretebilmek için daha az enerjinin kullanılabilmesi sayılabilmektedir. Hatta enerji kullanımında yaşanan kayıp ve kaçakların en düşük seviyelere düşürülmesi ile sağlanan enerji tasarrufu da bu kategoride düşünülebilmektedir. Enerji açığının çözümüne yönelik bir diğer çözüm yolu ise mevcut enerji kaynaklarının harekete geçirilmesi, iyileştirilmesi, geliştirilmesi ile enerji arzına yeni kaynakların ilave edilmesi şeklinde arz yönlü yapılan çalışmalar gösterilebilmektedir (Aydın, 2011: 11).

A. Enerji Açığına Arz Yönlü Çözüm Önerileri

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de enerji en temel insani bir gereksinim olduğundan, kendine yeterli, zamanında, sürekli, güvenilir ve ekonomiye maksimum katma değer sağlayacak şekilde temin edilmesi yönünde başta dışa bağımlı olmayan ve yerli enerji kaynakları olan hidrolik, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları ile birlikte linyit gibi fosil kaynaklı diğer alternatifler de göz önüne alınmalıdır. Dünya'da piyasa koşullarında enerjiyi sürekli ve ekonomik olarak temin etmenin her zaman mümkün olmaması, yerli kaynaklara öncelik vermek suretiyle yeni yatırımların başlatılması ve hizmete alınması ile mevcut tesislerin geliştirilip iyileştirilmesini gerektirmektedir. Türkiye açısından yüksek düzeyde dışa bağımlı olduğu petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarına alternatif teşkil edebilecek yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının mevcut potansiyeli, ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının aşılması, ithal enerji girdilerine olan bağımlılığın azaltılması ve döviz kaybının önlenmesi için önemli bir dayanak teşkil etmektedir.

Potansiyel kaynakların başında gelen hidrolik enerji, su kaynaklarının geliştirilmesi ve kullanımı sonucu elde edilen bir enerjidir. Diğer bir ifadeyle,

suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesi sonucu elde edilen bir enerji türüdür (Akpınar vd., 2009: 1; Dalkır ve Şeşen, 2011: 15). Pek çok ülkenin enerji ve özellikle elektrik tüketiminde hidroelektrik enerji önemli bir yere sahiptir. Bu manada, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) verilerine göre, Türkiye’de teorik hidroelektrik potansiyel 433 milyar kWh ve bunun teknik olarak değerlendirilebilir kısmı ise 216 milyar kWh olduğu ifade edilmektedir. Bununla birlikte, Türkiye’nin enerji hesaplarına ve planlama çalışmalarına esas teşkil eden ekonomik olarak değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyeli yaklaşık 160 milyar kWh/yıl kadardır. Ancak bu potansiyelin sadece 51 milyar kWh’lık kısmının kullanılabilirdiği dikkate alındığında ekonomik değerlendirilebilir hidroelektrik potansiyelinin sadece %32’sinin değerlendirildiği görülmektedir (DSİ, 2011: 39). Bu ise ülkemizin hidroelektrik enerji potansiyelinin yaklaşık %68’lik bölümünün hâlihazırda değerlendirilmeyi beklediği anlamına gelmektedir. Enerji ihtiyacını yüksek oranda dışa bağımlı bir şekilde karşılayan Türkiye için yerli bir enerji kaynağı olan hidroelektrik enerji potansiyelinin harekete geçirilmesi, mevcut yapının geliştirilmesi son derece önemlidir.

Düşük kaliteli olmasına rağmen Türkiye’de çıkan taşkömürü ve linyit kaynağı, ülkenin en ümit verici kaynaklarından birisidir. Özellikle, linyit rezervleri açısından ülkemiz, maden kömürü rezervlerine göre belirgin bir ölçüde zengindir. Türkiye’nin petrolde %92 ve doğal gazda %98’lere varan dışa bağımlılık oranı dikkate alındığında linyit ve taşkömürü Türkiye’nin enerjideki sigortası durumundadır. ETKB verilere göre, 2011 yılı itibariyle enerji hesaplarına ve planlama çalışmalarına esas teşkil eden toplam görünür linyit rezervinin 10.782 milyon ton olduğu ve taşkömürü rezervinin de 526 milyon ton olduğu görülmektedir (ETKB, 2012: 9).

2011 yılı sonu itibariyle Türkiye’nin linyit ve taşkömürü rezervlerine dayalı mevcut santralleri 12.550 MW (8.199 MW + 4.351 MW) olup, 52.911 MW olan toplam kurulu gücün yaklaşık %24’üne tekabül etmektedir. Ayrıca 2011 yılında üretilen 229.395 GWh elektriğin yaklaşık %17’si linyit (38.870 GWh) ve %12’si kömür (27.347 GWh) kaynaklı santrallerden elde edilmiştir. Bu değer, toplam elektrik üretiminin yaklaşık %29’unu ve yerli enerji üretimi bağlamında toplam enerji üretiminin ise %54’ü gibi büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’deki mevcut kömür santralleri esas alındığında 12.550 MW kurulu güce tekabül eden kömür ve linyit potansiyelin sadece yaklaşık %19’unun değerlendirilebildiği görülmektedir. Bu ise ülkemizin kömür ve linyit kaynaklı enerji potansiyelinin yaklaşık %81 gibi büyük bir bölümünün değerlendirilmeyi beklediği anlamına gelmektedir. Linyitte yapılabilecek her bin tonluk artış 300 ton kadar bir petrolün daha az ithal edilmesi anlamına gelmektedir. Taş kömüründe yapılacak bin tonluk iyileştirmede ise bu oran, 610 ton petrole kadar çıkmaktadır. (Hesaplamalar, ETKB tarafından sunulan Ton Eşdeğer Petrol (TEP) üzerinden çevrim katsayıları dikkate alınarak yapılmaktadır. 1 ton linyit için TEP çevrim katsayısı 0,300; kömür için ise bu oran 0,610’dur

(ETKB, 2013)). Türkiye'nin linyit zenginliğine ve yüksek potansiyeline bakarak bu kaynakları ekonomik olarak yeterince değerlendiremediği anlaşılmaktadır.

Türkiye'de yeteri kadar değerlendirilmeyen enerji kaynaklarının başında güneş enerjisi gelmektedir. Sahip olduğu potansiyeli ve kullanım kolaylığı ile tüm enerji kaynakları içinde daha geniş ve sınırsız bir kaynak olmasının yanı sıra, daha kolay bir şekilde yaygınlaşabilecek bir yapıya da sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye'nin güneş enerjisi alanındaki mevcut potansiyelini belirlemek adına ülkemizin "Güneş Enerjisi Potansiyel Atlasını (GEPA)" çıkarmaktadır. Yapılan bu çalışmaya göre, Türkiye'nin yıllık elektrik üretim potansiyelinin 380 milyar kWh olduğunu tespit edilmiştir. Enerji yazınında, yıllık metrekare başına güneş radyasyonu 1.650 kWh'ten fazla olan bölgelerin enerji üretimi için en uygun yerler olarak kabul edilmektedir (DEK-TMK, 2009: 41; DİKA, 2010: 58; MMO, 2012: 176; GENSED, 2013: 24). Buna göre, Türkiye'nin enerji üretimine uygun 4.600 km² kullanılabilir alana sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu noktadan hareketle, elektrik enerjisi üretimi dışında Türkiye'deki mevcut arazilerin yaklaşık %65-70'i güneş enerjisi kaynaklı ısıtma ve kurutma işlemlerine uygun olduğu; fakat iktisadi açıdan elektrik enerjisi üretimine sadece ülkemizin güney bölgelerinin müsait olduğu anlaşılmaktadır (Doğanay, 2011: 374). Ayrıca bu çalışmalarda coğrafi konumu itibarıyla sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2.640 saat (günlük toplam 7,2 saat) ve ortalama toplam ışınım şiddeti ise metrekarede 1.311 kWh/yıl (günlük toplam 3,6 kWh/m²) olduğu ifade edilmektedir. 2011 yılı itibarıyla 630 bin ton petrole eşdeğer güneşten enerji üretilmekte olup, bu değer toplam enerji üretiminin yaklaşık %2'sine tekabül etmektedir. Türkiye'nin toplam güneş enerjisi potansiyelinin yaklaşık 87.000 bin TEP olduğu dikkate alındığında potansiyelin yüzde birini dahi değerlendiremediği görülmektedir.

Türkiye'nin yüksek potansiyeline rağmen yeteri kadar değerlendirilemeyen bir diğer yerli ve yenilenebilir enerji kaynağı da jeotermal enerjidir. Fay hatları, tektonik hatlar ve volkanik sahalara bağlı olarak doğal buharların ve sıcaklığı yer yer 100° C'ye ulaşan, 600'den fazla sıcak su kaynağının varlığı ve tespit edilen 31.500 MW brüt jeotermal ısı kapasitesi ile Türkiye, önemli bir jeotermal ülkesidir (Atılgan, 2000: 36). Elektrik enerjisinde kullanılabilecek teknik potansiyelimiz 500 MW olarak tahmin edilmekte olup, bundan yılda 4.000 GWh elektrik enerjisi üretilmesi mümkün görülmektedir (Türkyılmaz, 2008: 14; Doğanay, 2011: 382). Mevcut sahalarda üretim yapan kurulu güç yaklaşık 114,2 MW olup, bu değer toplam potansiyelin %22,8'ine karşılık gelmekte, dolayısıyla yaklaşık %67,3'lük bölümünün hâlihazırda değerlendirilmediği anlaşılmaktadır.

Türkiye coğrafi konumu ve hüküm süren iklim koşulları itibarıyla rüzgâr enerjisi kaynakları, teorik olarak elektrik enerjisinin tamamını karşılayabilecek düzeydedir (Çengel, 2001: 12; Eniş, 2003: 188). Türkiye'nin rüzgâr potansiyelinin oldukça yüksek olduğu bilinmekle beraber gerek

ekonomik rüzgâr gücü potansiyeli hakkında gerekse iyi rüzgâr kaynaklarının bulunduğu yerlerle ilgili olarak literatürde farklı değerlerden bahsedilmekte, bu ise söz konusu alandaki enerji yatırımlarını ve planlamalarını son döneme kadar sekteye uğratan bir durumdur. Bu alanda yaşanan sıkıntılara çözüm getirmek adına 2007 yılında EİE tarafından “Türkiye’nin Rüzgâr Enerjisi Potansiyel Atlası (REPA)” çıkarılmaktadır. Yapılan bu çalışmaya göre, Türkiye’de yıllık rüzgâr hızı 8,5 m/s ve üzerinde olan bölgelerde 5.000 MW ve 7,0 m/s’nin üzerindeki bölgelerde ise 48.000 MW büyüklüğünde rüzgâr enerjisi potansiyeli bulunduğu tespit edilmektedir (ETKB, 2013). Söz konusu potansiyelin 38.000 MW’ı karasal bölgelerde ve 10.000 MW’ı da deniz üzerinde yer almaktadır. Türkiye’nin hâlihazırda elektrik şebeke alt yapısı dikkate alındığında elektrik üretimine başlanabilir rüzgâr enerjisi potansiyeli yaklaşık 10.000 MW düzeyinde olduğu saptanmaktadır (DEK-TMK, 2012: 133). Türkiye’nin toplam kurulu gücünün 53.211,2 MW düzeyinde olduğu düşünüldüğünde, ekonomik olarak işletilebilir 10.000 MW’lık bir rüzgâr enerji potansiyeli, ülkenin bu alandaki ihtiyacının yaklaşık beşte birini (%19) karşılayabilir vaziyette olması rüzgâr enerjisinin neden ihmal edilmemesi gerektiğinin bir göstergesidir. 2011 sonu itibarıyla Türkiye’de işletmede olan 49 rüzgâr enerji santrallerinin (RES) toplam kurulu gücü 1.805 MW olup, toplam enerji kompozisyonunda kurulu güç açısından yaklaşık %3 düzeyine tekabül etmektedir. (TUREP, 2012: 6). 2011 yılı itibarıyla Türkiye’nin rüzgâr gücüne dayalı santrallerden 4.724 GWh elektrik üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu değer, yaklaşık 406,3 bin ton petrole eşdeğer olup, elektrik üretiminin %2,1’ine ve toplam yerli üretimin ise %1,3’üne karşılık gelmektedir. Bununla birlikte Türkiye, rüzgâr enerjisi bakımından İngiltere’den sonra dünyanın en büyük rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olmasına rağmen bu alanda yapılan yatırımlar çok düşük düzeyde kalmaktadır (Eniş, 2003: 181). Bu alandaki mevcut potansiyelin ancak %18’i kullanılmakta olup, %82’lik gibi büyük bir kısmı hâlihazırda değerlendirilmeyi beklemektedir.

Sonuç olarak, Türkiye’nin fosil kökenli enerji kaynaklarının kısıtlılığı ve buna bağlı yüksek orandaki dışa bağımlılığı göz önüne alındığında, enerji üretiminde, yerli kaynak olmaları hasebiyle yenilenebilir ve sınırsız olan alternatif enerji kaynaklarının araştırılması ve geliştirilmesinin gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Ancak görülmektedir ki, Türkiye hâlihazırda zengin enerji kaynaklarına rağmen sahip olduğu potansiyeli yeterli derecede etkin ve yaygın bir şekilde kullanamamaktadır. Hidroelektrik (%14) enerji dışında, diğer alternatif yerli ve yenilenebilir kaynaklarından olan jeotermal, rüzgâr ve güneş enerjisinin Türkiye için büyük önem arz eden enerji kaynakları olmasına rağmen, 2011 itibarıyla bu kaynakların toplam birincil enerji üretimimiz içindeki payı % 10’u geçmemesi buna iyi bir örnektir. Değerlendirilmeyen her bir yerli enerji kaynağı, ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının, dışa bağımlılığın ve döviz kaybının daha da artması anlamına gelmektedir.

B. Enerji Açığına Talep Yönlü Çözüm Önerileri

Türkiye için sadece enerji arzını geliştirerek ve hatta ilave tesisleri devreye sokarak arz istikrarını sağlamak ve dışa bağımlılığı azaltmak mümkün değildir. Enerji arzını geliştirmek önemli olmakla birlikte, aynı zamanda talebi etkilemek suretiyle enerji kullanımında tasarrufu her aşamaya yayarak enerjinin etkin kullanıldığı bir ekonomiye geçilmesi, Türkiye'nin enerji sorununun çözümü hususunda arza yönelik tedbirler kadar kritik bir öneme sahiptir.

Türkiye, uzun yıllar boyunca gerek üretiminde gerekse tüketiminde enerjinin verimsiz kullanımıyla sürekli yüksek seyreden cari açığı daha da artırmakta ve enerji temini ve fiyat oynaklığı ile bağlantılı dış şoklara karşı daha kırılgan hale gelmektedir. Bu sebeple, her türlü enerji kaynağının kullanımında tasarrufa gidilmesi ve özellikle enerjinin iletimi ve dağıtımını sırasında oluşan şebeke kayıplarının altyapı, modern ulaşım sistemleri ve yenileme çalışmalarıyla en aza indirilmesi enerji açığının giderilmesine yönelik alınan tedbirlerin başında gelmektedir.

Konutlarda bireylerin yaşam standardında ve sunulan hizmetin kalitesinde; sanayi sektöründe ise yapılan üretimin kalitesinde ve miktarında herhangi bir düşüşe mahal vermeden birim hizmet ya da ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılması anlamına gelen enerji verimliliği, enerjide dışa bağımlılığın ve arz güvenliğinin en etkin çözüm önlemlerinden birisidir. Bu sebeple, enerji verimliliği Türkiye için bir önceliktir ve Türkiye'nin enerji arz güvenliğini sağlamasına ve büyümeyi sürdürebilmesine katkı sağlayacaktır.

Enerjinin verimli kullanımının sağlanması, aynı enerji ile daha fazla üretimin yolunu açarak enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesine ve enerji açığının kapatılmasına önemli katkılar sağlayacağı aşikârdır. Dolayısıyla, Türkiye için sadece enerji arzını geliştirmek ve hatta ilave üretim tesislerini devreye almak değil, aynı zamanda arz istikrarını sağlamak amacıyla talep tarafında enerji etkin bir ekonomiye geçmekte kritik bir öneme sahiptir.

Toplamda sektörel enerji tüketim verileri ele alınarak bu alanda yapılan detaylı analiz sonuçlarına göre, Türkiye'deki konut ve hizmet sektöründe %30, sanayi sektöründe %20, ulaşım sektöründe %15 olmak üzere enerjinin yoğun kullanıldığı bu sektörlerde yaklaşık %15- 30 arasında bir enerji tasarruf potansiyeli olduğu ifade edilmektedir (Büyükmihçi, 2006: 3; ETKB, 2010: 1; Ergün ve Özkara, 2012: 17). (Bu rakamlar, Dünya Bankası ve IEA tarafından yapılan ayrıntılı analiz ile uyumaktadır. Ayrıntılı bilgi için bkz., ECSSD (2011)). Bu oranlar, yaklaşık olarak konut ve hizmet sektöründe 4,7 milyon ton, sanayi sektöründe 3,7 milyon ton ve ulaşım sektöründe 2,2 milyon ton olmak üzere toplamda yıllık yaklaşık olarak 10,6 milyon ton petrole eşdeğer bir enerji tasarrufuna tekabül etmektedir. Bu değer, toplam üretimin yaklaşık %32'sine (2011 yılı, 32.229 BTEP) ve toplam tüketimin ise %9'una (2011 yılı 114.480 BTEP) denktir (TMMOB, 2005: 7). Bunun bugünkü değeri ile ham petrolün varilini 110 \$ alırsak, parasal karşılığı yıllık 7,3 milyar dolar civarındadır.

Artık ülkelerin gelişmişliğinde en önemli kriterlerden biri olarak birçok çalışmada gösterilen enerji tüketim değerlerinden ziyade gelişmişlik, az enerji kullanarak çok ekonomik değer yaratabilmekle ölçümlenebilmektedir. Bu durum, sektörel (konut, sanayi, hizmet ve ulaşım sektörü) bazda tüketilen enerjiyi etkin ve verimli kullanabilmek için bir dizi maliyetsiz ya da çok az bir maliyetle tüketim alışkanlıklarının iyileştirilmesine ve israfın önlenmesine yönelik alınacak birtakım tedbirlerle kolaylıkla aşılabilmektedir. (Çalışmanın bu aşamasında konunun bütünlüğünü bozmamak adına sektörel bazda alınması gereken önlemlere tek tek değinilmesi uygun görülmektedir. Birçok çalışmada, enerji verimliliğine yönelik alınması gereken önlemler ayrıntılı bir şekilde irdelenmektedir. Bkz., Kavak (2005); TMMOB (2008); ECSSD (2011); Türkmen (2012); EİE (2013), İBB (2013)). Alınan bu önlemler ile toplam enerji talebini etkileyerek ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının, dışa bağımlılığın, döviz kaybının ve daha enerji ile alakalı birçok makroekonomik olumsuzlukların ekstra bir maliyet gerektirmeden azaltılabilmesi mümkündür.

Bu alanda atılması gereken bir diğer adım ise kayıp-kaçak miktarının azaltılmasına yönelik iyileştirme çalışmalarıdır. Kayıp-kaçak miktarı, dağıtım sistemine giren enerji ile dağıtım sisteminde tüketicilere tahakkuk ettirilen enerji miktarı arasındaki farkı göstermektedir. Söz konusu fark, elektriğin iletim ve dağıtım için gerekli olan hat, trafo ve sayaçlarda meydana gelen teknik kayıp miktarı ile mevzuata aykırı yasal olmayan yollarla elektriğin kaçak kullanılması sonucunda oluşan miktarın toplamından meydana gelmektedir. (2011 itibarıyla %24 olarak gerçekleşen kayıp-kaçak oranının yaklaşık %14'ü iletim-dağıtım kaynaklı kayıplardan, %10'u ise yasadışı kaçak elektrik kullanımından kaynaklanmıştır (World Bank, 2013; TEDAŞ, 2012)) Bu nedenle, kaçak elektrik tüketimi tamamen ortadan kaldırılrsa (sıfırlansa) dahi iletim-dağıtım hatlarının eski ve yıpranmış olmasından kaynaklanan teknik kayıplar her zaman söz konusu olacaktır (EPDK, 2011: 1). Kaçak elektrik kullanımı, gerçek ya da tüzel kişilerin elektrik dağıtım sistemine, sayaçlara (ölçü sistemine) ya da tesisata müdahale etmek suretiyle yapılan elektrik tüketiminin doğru tespit edilmesini engelleyerek eksik ya da hatalı ölçümlerin yapılmasına (ya da hiç ölçülememesine) yol açacak şekilde yapılan her türlü yasal olmayan kullanım şeklini ifade etmektedir (Resmi Gazete, 2005: m.3). Sahada elde edilen bilgiler ve yıllara göre faturalandırılmış elektrik tüketiminde meydana gelen büyük değişimler, kaçak elektrik kullanımının büyük ölçüde konut ısıtma-soğutmada ve tarımsal sulamalarda meydana geldiğini göstermektedir (DİKA, 2010: 26).

TEDAŞ verilerine göre, Türkiye'de 2011 yılı sonu itibarıyla üretilen elektrik miktarı 92.486 GWh olup, bu miktarın sadece 70.183 GWh'i faturalandırılabilen, geriye kalan yaklaşık %24'lük kısmı (22.303 GWh) ise şebeke kaybı ile kaçak elektrik kullanımı şeklinde gerçekleşmektedir (TEDAŞ, 2012: 31). 2011 yılında toplam 16,1 milyon abonenin yaklaşık 3,7 milyonu taranmış olup, bunlardan 101 bin abonenin kaçak elektrik kullandığı tespit

edilmektedir. Bu abonelere tahakkuk ettirilen 229,6 milyon ₺'nin yaklaşık 36,5 milyon ₺'si yıl içerisinde tahsil edilebilmektedir (TEDAŞ, 2012: 16). 2011 yılında Türkiye'nin şebeke kaybı ve kaçak elektrik kullanımından kaynaklanan toplam zararı, yaklaşık 1.918 bin ton petrole eşdeğer olup, bunun parasal karşılığı ise 1,3 milyar dolar civarındadır. Türkiye'de, özellikle iletim dağıtım kayıplarının yüksek olduğu doğu bölgelerinde uzun yıllardan beri tesis, yenileme ve altyapı çalışmaları ciddi anlamda yapılmamakta, dağıtım şebekelerinde gerekli iyileştirmeye gidilmemektedir. Bu bölgelerde hala iktisadi ömrünü tamamlamış dağıtım kanallarıyla enerji transferi yapılmaya devam edilmektedir. Verimliliği düşük sözkonusu hatlarda gerekli yenileme çalışmaları yapılmak suretiyle teknik kayıpların en aza indirilerek ekonomiyeye geri kazandırılması, bugün için en büyük enerji tasarruf önlemlerinden birisi olmalıdır. Bu nedenle (enerji arzı) üretim yeterli olsa dahi Türkiye'deki elektrik iletim-dağıtım altyapısının mevcut haliyle tüketiciye istenilen kalitede elektriğin verilmesi olanaksızdır (DİKA, 2010: 29).

Sonuç olarak, teknolojik gelişmeler ve beraberinde yenileme ve altyapı çalışmaları ile elektrik şebekelerindeki teknik kayıplar; yenilikçi sosyal politikalar ve denetim mekanizmasının gerektiği gibi yeterince uygulanması ile de kaçak kullanımlar aşağı çekilebilmektedir. Aksi halde, Türkiye'nin yüksek düzeyde dışa bağımlı olduğu petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarına alternatif teşkil edebilecek yerli enerji kaynaklarını harekete geçirme, iyileştirme ve geliştirilmede ya da enerji arzına nükleer enerji gibi yeni kaynakları dahil etmede ne kadar başarılı olursa da enerji iletim dağıtım sisteminin mevcut haliyle ve tüketicilerin kullanım alışkanlıkları değişmedikçe bir anlam ifade etmeyecektir. Öte yandan, yapılan hesaplamalara göre, kayıp-kaçak oranında gerçekleştirilebilecek %5'lik bir iyileştirme, yaklaşık 10 bin GWh elektrikte tasarruf sağlayacaktır. Ayrıca uzmanlara göre mevcut kaçak petrolün de ekonomide en az 1 milyar dolar vergi kaybına neden olduğu dikkate alındığında hem iletim ve dağıtımda optimizasyonun önemi hem de makul düzeylerdeki kaçak kullanım oranlarının önemi bir kat daha artmaktadır (TEVEM, 2010: 47).

III. Sonuç

Türkiye'nin büyüyen ekonomisine ve değişen sosyoekonomik yapısına paralel olarak enerjiye olan ihtiyacı da artmıştır. Ülkemizin birincil enerji tüketimi, 1980 yılında 31.963 bin TEP'den, %258 oranında bir artışla 2011 yılında 114.480 bin TEP seviyesine ulaşmıştır. Yıllar itibariyle enerji tüketimindeki bu değişim, yıllık ortalama %4,27'lik bir artışa tekabül etmektedir. Bu oran, Türkiye'nin 1980 sonrası gerçekleştirdiği ortalama büyüme hızı ile aynı düzeydedir. Ancak, artan enerji tüketimine karşılık Türkiye'nin, enerji üretimini aynı oranda artıramaması, enerji açığı gibi önemli bir sorunu gündeme getirmiştir. Dolayısıyla ekonomik büyüme ile cari açık arasında bir tercih noktasına gelinmiştir. Türkiye'de artan enerji ithalatı ve dışa

bağımlılık düzeyi, cari işlemler hesabının açık vermesine, makroekonomik dengelerin bozulmasına ve ekonominin dış şoklara karşı daha kırılğan hale gelmesine yol açarak üretimin ve ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği konusundaki endişeleri artırmıştır.

Türkiye'nin yüksek oranda dışa bağımlı olduğu enerji kaynaklarına alternatif teşkil edebilecek yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyeli, ülkenin içinde bulunduğu enerji darboğazının aşılmasına, ithal enerji girdilerine olan bağımlılığın azalmasına ve bu sayede oluşan döviz kaybının önlenmesine yönelik önemli bir kaynak teşkil etmektedir.

Çalışmada elde edilen veriler ışığında, yerli enerji potansiyelimizin Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılayabilmesi adına birçok fırsatları içlerinde barındırdığı ve geliştirilmeyi bekleyen yegâne enerji kaynakları olarak ortada durduğu görülmektedir. Hâlbuki değerlendirilemeyen her bir enerji kaynağı, ilave enerji ithalatı anlamına gelmektedir. Bu sebeple, rüzgâr, hidroelektrik, jeotermal ve güneş gibi yerli enerji kaynaklarının payının artan bir şekilde Türkiye'nin enerji politikasında yer alması ve yeni kurulacak üretim tesislerinin potansiyelimizi yansıtacak şekilde planlanması, Türkiye'nin menfaatleri açısından bir zaruret halini almaktadır.

Kaynakça

- Akpınar, A., Kömürcü, M.I. ve Kankal, M. (2009), “Türkiye’de Hidrolik Enerjinin Durumu ve Geleceği”, Türkiye 11. Enerji Kongresi, 21-23 Ekim 2009, İzmir, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi.
- Atılğan, İ. (2000), “Türkiye’nin Enerji Potansiyeline Bakış”, [An Outlook to Turkish Energy Potential], *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 15(1), ss.31-47.
- Aydın, L. (2011), “Türkiye’nin Enerji Açığı Sorunu ve Çözüm Önerileri”, *Stratejik Düşünce Enstitüsü, SDE Analiz*. (15/03/2013), <http://www.sde.org.tr/userfiles/file/Enerji%20Acigi%20Sorunu%20Analiz.pdf>
- Bilginoglu, M. A. (2012), “Türkiye'nin Enerji Sorunları ve Çözüm Arayışları”, *Erciyes Üniversitesi Stratejik Araştırmalar Merkezi (ERUSAM)*, 29.03.2012 Tarihli Sunum Metni, Kayseri: ERÜ Basın Yayın.
- Büyükmihçı, M. K. (2006), “Enerji Verimliliğine Bakışımız ve Yasal Düzenlemelerimiz”, *Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Türkiye 10. Enerji Kongresi*, İstanbul, 27-30 Kasım, ss.1-9.
- Çengel, Y. (2001), “Dünyada ve Türkiye’de Jeotermal, Rüzgâr ve Diğer Yenilenebilir Enerjilerin Kullanımı”, (ed) Şükrü Su, *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu ve Sergisi*, (1-12), MMO Yayın No: E/2001/275, Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası.
- Dalkır, Ö. ve Şeşen, Ş. (2011), *Çevre ve Temiz Enerji: Hidroelektrik*, Ankara: Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü.

- DEK-TMK (2009), “Enerji Raporu 2009”, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi Yayınları, Yayın No: 0019/2011, Ankara: Poyraz Ofset.
- DİKA (2010), *Enerji Raporu*, T.C. Dicle Kalkınma Ajansı. (28/03/2013), http://www.dika.org.tr/upload/archive/files/enerji_raporu.pdf
- Doğanay, H. (2011), *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- DSİ (2011), “Hesler Olmazsa Olmazdır”, *Su Dünyası Dergisi*, (98), ss.36-39.
- ECSSD (2011), *Türkiye’de Enerji Tasarrufu Potansiyelini Kullanmak*, No: 52210-TR, Dünya Bankası.
- EİE (2013), *Enerji Tasarrufu Çalışmaları*. (04/02/2013), http://www.eie.gov.tr/eie-web/turkce/en_tasarrufu/konut_ulas/bina_ulas.html
- Eniş, A. (2003), “Enerji Politikaları ile Yerli, Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları”, *TMMOB Türkiye IV. Enerji Sempozyumu*, 10-12 Aralık, Ankara: TMMOB, ss.295-324.
- EPDK (2011), *Kayıp Kaçak Bedeline İlişkin Duyuru: 07.12.2011*. (11/06/2013), http://www.epdk.gov.tr/documents/tarifeler/duyuru/kayıpkacak/kayıp_kacak.doc
- Ergün, S. ve Özkara, Y. (2012), “Enerji ve Verimlilik”, *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 24(277), ss.16-19.
- ETKB (2010), Enerji Verimliliği, [Güncelleme:11/08/2010]. (12/04/2013) <http://www.enerji.gov.tr/index.php>
- ETKB (2012), *Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı İle Bağlı ve İlgili Kuruluşlarının Amaç ve Faaliyetleri (Mavi Kitap 2012)*, Ankara: Bağlı ve İlgili Kuruluşlar Dairesi Başkanlığı.
- ETKB (2013), *İstatistik Veri Tabanı*, Ankara: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. <http://www.enerji.gov.tr>
- GENSED (2013), “Yenilenebilir Enerji: Türkiye'nin Enerji Potansiyeli”, *Ekonomi Ajandası Dergisi*, 2(15), ss.23-26.
- İBB (2013), “*Enerji Verimliliği*”, İstanbul Büyükşehir Belediyesi. (04/02/2013), www.ibb.gov.tr/sites/aydinlatmaenerji/Pages/EnerjiVerimliliği.aspx
- Kavak, K. (2005), “*Dünya’da ve Türkiye’de Enerji Verimliliği ve Türk Sanayide Enerji Verimliliğinin İncelenmesi*”, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı, Yayın No: DPT-2689.
- Kavrakoğlu, İ. (1981), *Ülke Ekonomisinde Enerji Sorunu ve Çözüm Yolları*, Yayın No: 8, İstanbul: İstanbul Sanayi Odası.
- Krugman, P. and Robin W. (2010), *Microeconomics (for AP)*, New York: Worth Publishers.
- Mankiw, N. G. (2010), *Macroeconomics*, 7th edition, New York: Worth Publishers.

- MMO, (2012), “*Türkiye’nin Enerji Görünümü*”, TMMOB: Makina Mühendisleri Odası, Oda Raporu, Yayın No: MMO/588, Ankara: MRK Yay.
- Resmi Gazete (2005), *Elektrik Piyasası Müşteri Hizmetleri Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik*. (11/06/2013), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2005/12/20051230-5.htm>
- Tamzok, N. (2005), “Kömür Rezervlerine Sahip Ülkelerde Elektrik Üretiminde Kullanılan Kaynakların Seçimi ve Türkiye’nin Konumu”, *TMMOB Türkiye V. Enerji Sempozyumu*, 21-23 Aralık 2005, Ankara: TMMOB, ss. 279-291.
- TEDAŞ (2012), 2011 Yıllık Rapor, Ankara: Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş.
- TEVEM (2010), *Enerji ve Enerji verimliliği Çalışmaları Raporu*, Türkiye Enerji Verimliliği Meclisi.
- TMMOB (2005), *Enerjinin Etkin ve Verimli Kullanılmasının Ana Hatları*, Ankara: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği.
- TMMOB (2008), *Dünyada ve Türkiye’de Enerji Verimliliği Oda Raporu*, Ankara: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği.
- TUREP (2012), *Türkiye Rüzgâr Enerji İstatistik Raporu: Şubat 2012*, İstanbul: Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliği.
- TÜİK (2013), *İstatistik Veri Tabanı*, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). <http://tuik.gov.tr>
- Türkmen, S. (2012), “Enerjide Tutumluluk ve Verimlilik Nasıl Olur?”, *TEİAŞ E-Bülten*. (04/02/2013), <http://www.teias.gov.tr/eBulten/makaleler/2012/enerji%20verimliliği%20serpil%20türkmen/enerji.html>
- Türkyılmaz, O. (2008), “*Türkiye’de Enerji Politikalarının Değerlendirilmesi*”, Enerji Söyleşileri, Ankara: TMMOB Makina Mühendisleri Odası, ss.7-36.
- World Bank (2013), *The World Bank's World Development Indicators (WDI) Database*. <http://databank.worldbank.org/data/databases.aspx>
- Yazar, Y. (2010), “Türkiye’nin Enerjideki Durumu ve Geleceği”, *SETA Analiz*, (31), ss.1-24.