

TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENERJİNİN YERİ

Cengiz YILMAZ ve M. Ali BİLGİNOĞLU

E.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, KAYSERİ

ÖZET

Bu çalışmada, Gayri Safi Milli Hasıla ve Enerji Talebi arasındaki ilişki incelenmektedir. GSMH ve enerji arasındaki nedensel ilişkinin bilinmesi önemlidir. GSMH'deki büyümenin enerji talebini nasıl arttırdığı hemen hepimiz tarafından bilinmektedir, ancak enerjinin GSMH açısından önemi henüz herkes tarafından anlaşılamamıştır. Bazı ekonometrik çalışmalar ikisi arasında doğrusal bir ilişki olduğunu göstermektedir ve bu kavram Türkiye içinde geçerlidir. Bu nedenle GSMH'yi arttırabilmek için enerji üretim ve tüketimini arttırmak gerekmektedir. Bilindiği gibi Türkiye'nin enerji üretim kapasitesi sınırlıdır. Bu nedenle alternatif enerji kaynakları bulabilmek amacıyla yeni projeler geliştirmek, enerjiyi nasıl tasarruf edeceğimizi öğrenmek ve ileri teknoloji ve kaliteli malzeme kullanarak enerji kayıplarını azaltmak zorundayız.

THE ROLE OF ENERGY IN TURKISH ECONOMY

SUMMARY

In this study, the relationship between the energy demand and the GNP were discussed. It is important to recognize the causal relationship between energy and the GNP. Most people are aware of how increases in energy demand are brought about by growth in GNP, but only recently people have become aware of the importance of energy to GNP itself. Some econometric studies show that the relationship between these two are linear and this concept is also the same for Turkey. Therefore, in order to increase the GNP, it is necessary to increase the energy production and consumption. As we know Turkey's energy production capacity is limited. For that reason we have to start some new projects to find alternative energy resources, to learn how to conserve energy and to decrease energy losses by using good materials and high technology.

1. GİRİŞ

Son elli yıl, dünya için ardarda gelen ve giderek yoğunlaşan üstesinden gelinmesi güç bunalımlar dönemi olmuştur. Ekonomik krizler, çevre kirliliği ve enerji kıtlığı beklenmedik bir biçimde dünyayı sarmıştır. Böylesine bunalımlı bir döneme girilmesinin nedeni, bilinçsiz bir şekilde üretimin arttırılması çabalarıdır. Önceki yıllarda izlenen mal ve hizmet üretimi ve

gelir dağılımı politikası planlı ve bilinçli olsa ve üretim teknolojisinin seçiminde çevrenin korunması ve enerji kıtlığı göz önünde tutulsa idi elbette bugün bu tür sorunlarla karşı karşıya kalınmayacaktı. Özellikle son yirmi yılda sorunlar iyice yoğunlaşmış ve bu tür sorunların herbirinin kendi içinde çözüme ulaştırılacağı gibi yanlış bir kanı doğmuştur. Oysa bu sorunlardan herhangi birinin çözümü diğer sorunları da etkilemektedir ve bazen biri için getirilen çözüm önerileri diğerinin çözümü ile çatışmaktadır. O halde bunları bir bütün olarak düşünüp, beraberce ele almak gerekmektedir.

Tüm eylemlerimizde etkin olan birbiriyle ilişkili üç sistemden söz edilebilir. Bunlar ekonomik sistem, üretim sistemi ve ekolojik sistemdir [1]. Ekolojik sistem insan yaşamı ile eylemlerini destekleyen tüm kaynakları sağlar. Üretim sistemi ekolojik sistemden aldığı kaynakları mala veya hizmete yani toplumu besleyen diğer varlıklara dönüştürür. Ekonomik sistem ise üretim sisteminde elde edilen varlıkları gelir, kredi, yatırım ve vergiye dönüştürür. Bu çarkın düzenli bir şekilde dönmesi için diğer sistemlerin ekolojik sistemin isteklerine uyması gerekmektedir. Halbuki yaşanan bunun tersidir. Daha çok gelir, kredi, yatırım ve vergi için üretim sistemi ve ekolojik sistem devamlı olarak zorlanmıştır. Bunun doğal sonucu olarak bugünkü sorunlarla karşı karşıyayız.

Üretim sistemi ve ekolojik sistem tamamen enerjiye dayalı sistemlerdir. Ekolojik değişimler güneşten yayılan enerji sonucu oluşur. Üretim sürecinin güç kaynağı ise ekolojik sistemden elde edilen enerjidir. Üretim sistemi gün geçtikçe daha çok enerji kullanan teknolojilere kaymaktadır. Yoğun enerji kullanımı ise enerji kıtlığı ve çevre kirliliği sorunlarını getirmiştir. Elbette hayvan ve insan gücünün yerini makinaların veya enerjinin alması eleştirilemez, ama enerjinin verimli kullanılması ve korunması konuları da ihmal edilmemelidir.

Ekonomi ile enerji arasındaki ilişki Şekil-1'de olduğu gibi özetlenebilir. Bu ilişkinin açıklanmasında başlangıç noktası olarak enerji tüketimi alınır, bu tüketimin karşılanabilmesi için yeterli enerji arzının olması gerektiği açıkça görülür. Enerji arzı denilince yalnızca enerjinin üretimi değil aynı zamanda enerjinin etkin dağılımı ve kullanımı da düşünülmelidir. Yeterli enerji arzı ülkenin doğal enerji kaynaklarının en iyi şekilde

kullanımı ve enerji yatırımlarının bir an önce tamamlanması ile mümkündür. Enerji yatırımlarının gerçekleştirilebilmesi ise iç ve dış finansman kaynaklarının bu alana yöneltilmesini gerektirir. Enerji üretiminin yetmemesi durumunda ise enerji açığının ithal yoluyla karşılanması kısa dönemli bir çözüm olarak karşımıza çıkar. Bu arada enerji yatırım ve üretimini arttırma çabalarının aynı zamanda ülkenin sosyo-ekonomik gelişmesini uyardığı unutulmamalıdır. Yapılan enerji yatırımları bir yandan yeni istihdam olanakları yaratırken, diğer yandan kullanılabilir enerjiyi arttırarak enerji dışı yatırım ve üretim artışlarına ve buna bağlı olarak yeni istihdam olanaklarının doğması, gelir artışı, zaman tasarrufu, rahatlık ve konforun artması ve diğer sosyo-kültürel etkilere neden olacaktır. Ülke sosyo-ekonomik açıdan geliştikçe enerji talebinin de hızla arttığı görülecektir. Yeterli enerjinin olmaması halinde ise milli hasıla düşecek, işsizlik artacak, mal ve hizmet arzında darboğazlar oluşacaktır.

2. TÜRKİYE'DE EKONOMİ - ENERJİ İLİŞKİSİ

Enerjinin ekonomideki yerini ve ekonomi - enerji ilişkisini ortaya koymak için bir önceki bölümde yapılan açıklamalar elbette Türkiye için de geçerlidir. Şekil-1'de açıklanan ilişkilere bağlı kalarak eldeki istatistiklerin yardımıyla Türkiye'nin durumu açıklanabilir.

Türkiye'de enerji tüketimi yıllara göre Tablo-1'de verilmiştir. 1979 - 83 döneminde tüketimin (enerji arzının) sürekli arttığı gözlenmektedir. Türkiye'nin toplam enerji arzı 1983'te 55 milyon 773 bin TET'e (Ton Eşdeğer Taşkömürü) ulaşmıştır. Aynı yıl enerji üretimimiz ise ancak 28 milyon 380 bin TET olmuştur. Ele alınan 5 yılda enerji üretimimiz % 12.27 artarken, tüketim % 16.46 artmıştır. Bu rakamlar 1979 - 83 döneminin Türkiye'nin enerji sorunu açısından pek olumlu geçmediğini göstermektedir. Aynı dönemde enerji üretimimizin tüketimi karşılama oranları incelendiğinde 1981'in % 54 oranı ile en iyi yıl olduğu görülür. 1983 ise % 50 oranı ile en kötü yıldır. Verilen bu sayılar bilinen bir gerçeği yalnızca doğrulamıştır. Türkiye enerji üretimini bir an önce arttırmak zorundadır. 1960 yılında toplam ihracatının yalnızca % 16 sını enerji ithaline harcayan Türkiye, 1978 de toplam ihracatının % 79 unu enerji ithaline harcar duruma gelmiştir [2]. 1980 yılında ise bu oran % 134.3'e ulaşmış yani toplam enerji ithalatımız, toplam ihracatımızdan çok daha fazla olmuştur. Daha sonraki yıllarda bu oran düşmüş ve 1983 de % 65.4 olarak gerçekleşmiştir (Tablo-2).

Birincil enerji üretimi ve tüketimi incelendiğinde 1983 verilerine göre taş kömürü kullanımının % 67 si, petrol kullanımının % 13'ü ve odun tüketiminin % 49'u iç üretimle karşılanmaktadır. Türkiye'de petrol tasfiyehanelerinin kapasitesi 30 milyon ton petrol işlemeye yeterli düzeye gelmektedir. Kendi petrol üretimimiz 3 milyon ton civarında olduğuna göre büyük oranlarda petrol ithali kaçınılmazdır. O halde amaç petrolü daha ucuza almak veya ihtiyaç fazlası rafineri kapasitelerini kullanarak petrol ürünleri ihracat olanakları araştırılıp Türkiye'nin petrol faturasını daha aza indirmek olmalıdır. Çünkü yapılan çalışmalar Türkiye'de hiçbir zaman tüketimin % 30'undan fazla petrol üretilmeyeceğini göstermektedir [4] .

Türkiye'nin elektrik üretimi ve tüketimi incelendiğinde durum biraz daha farklıdır. Elbette Türkiye'nin elektrik üretiminin yeterli olduğu söylenemez ama gelişmeler daha olumludur. 1979 - 83 döneminde toplam enerji üretimi % 12 artarken, toplam elektrik üretimi % 21 artmıştır. Ayrıca elektrik kayıpları olarak nitelendirilebileceğimiz elektrik üretimi ile elektrik tüketimi farkları aynı dönemde azalmaktadır. Bu kayıplar 1979 da % 14 oranından 1983 de % 9 oranına gerilemiştir. Sonuçta 1979 - 83 arasında kullanılabilir elektrik miktarı % 26.8 oranında artmıştır. Diğer olumlu bir gelişme ise toplam elektrik enerjisi içinde hidrolik enerji payının 1979 - 82 arasında sürekli bir artış göstermesidir. Dışa bağımlılığı azaltan ve daha ucuz bir enerji kaynağı olan hidrolik enerjinin toplam elektrik enerjisi içindeki payının artması elbette sevindiricidir. Ama 1983 de bu oranın 5 yıllık dönemin en düşük düzeyi olan % 42 ye düşmüş olması düşündürücüdür. Çünkü bu tür enerji üretiminin tabiat şartlarından ne ölçüde etkilendiğini açıkça göstermektedir (Tablo-3).

Enerji ile ekonominin ilişkisi incelenirken kullanılan diğer bir veri de enerji tüketiminin sektörel dağılımıdır. Türkiye'de 1977 yılında toplam enerji tüketiminin yalnızca % 23 ünün sanayide, % 51 gibi büyük bir oranının ise ev ve ticarethanelerde kullanıldığı hesaplanmıştır. Geri kalan % 26 lık pay ise ulaştırma sektörüne aittir. Bu oranlar gittikçe sanayinin lehine değişmektedir. 1985 de sanayinin payının % 9 luk bir gelişme ile % 32 ye, 1990 da ise % 44 e yükselmiş olacağı tahmin edilmektedir. 1990'da ulaştırma sektörünün payı % 19 a, ev ve ticarethanelerin payı ise % 37 ye düşecektir (Tablo-4).

Sonenblum [5] ve Foley [6] gelir ve enerji tüketimindeki yıllık artışların uzun dönemde birbirleriyle ilişkili olduğunu bulmuşlardır. Gelişmiş ülkelerde % 1'lik bir gelir artışının enerji tüketiminde % 0.7 ile % 1.3 arasında bir artışa eşlik ettiği görülmüştür. Brookes [7] yaptığı analizde kişi başına gelirden ortaya çıkacak % 1'lik artışın, 16 endüstrileşmiş ülkede % 1.037 ve 10 az gelişmiş ülkede % 1.464 oranında kişi başına yararlı enerji tüketimine yol açtığını bulmuştur. Böylece az gelişmiş ülkelerde enerji tüketimi gelir esnekliğinin gelişmiş ülkelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Erkan [8] yalnızca elektrik enerjisini ele alarak 1963 - 80 yılları için kişi başına elektrik tüketimi ile kişi başına gelir arasındaki ilişkiyi Türkiye için incelemiştir. Bu incelemeye göre Türkiye'deki kişi başına gelirden ortaya çıkan % 1'lik artış kişi başına elektrik tüketimini % 2.46 arttırmaktadır.

Türkiye'nin 1968 faktör fiyatlarıyla kişi başına GSMH sı, kişi başına enerji tüketimi ile elektrik tüketimi Tablo-5 de verilmiştir. 1980 - 83 döneminde kişi başına GSMH daki toplam artış % 5.34 iken kişi başına elektrik tüketimindeki artış % 13.57 dir. Aynı dönem için % 1'lik kişi başına GSMH artışının % 2.54 oranında kişi başına elektrik tüketimini arttırdığı görülmektedir. Bu değer Erkan'ın 1963 - 80 dönemi için bulduğu değere yakındır. Kişi başına enerji tüketimi için bu tür bir analiz 1980 - 83 dönemi için yapıldığında % 1'lik kişi başına GSMH artışının % 1'lik kişi başına enerji tüketimi artışına karşılık geldiği görülür. Bu oran ise gelişmekte olan bir ülke için düşüktür.

Türkiye'nin kişi başına enerji tüketimi 1981 yılında bir yıl öncesine göre düşmüş onun dışında 1979 - 83 döneminde artmıştır. Kişi başına elektrik tüketimi ise 5 yıllık dönemde sürekli artış göstermiştir. Kişi başına enerji tüketiminde dünya ortalamasının 1980 yılı için 2096 KET olduğu bildirildiğine göre Türkiye için bulunan bu sayıların oldukça yetersiz olduğu hemen görülür.

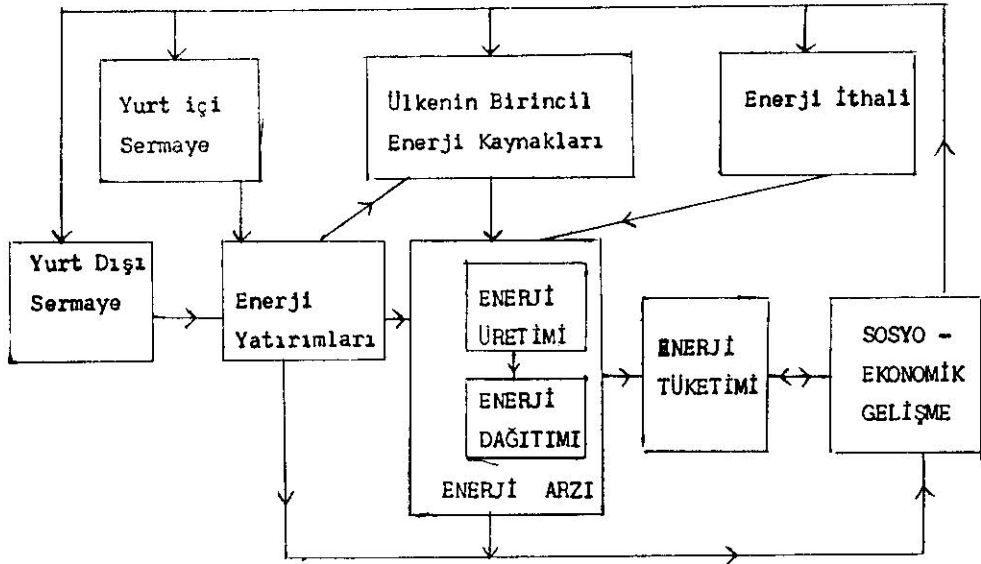
Tüketilen toplam enerji ile toplam GSMH arasındaki oran enerji yoğunluğu olarak bilinir. 1979 - 83 döneminde Türkiye'nin elektrik tüketimi ile 1968 fiyatlarıyla GSMH arasındaki oran hesaplandığında bunun yaklaşık 0.1 olduğu ve yıllara göre az da olsa devamlı bir artış gösterdiği bulunmuştur. Bu oran aynı zamanda elektrik enerjisinin GSMH içindeki yerini de yansıtmaktadır.

3. SONUÇ

Yapılan çalışmalar GSMH ile enerji tüketimi ve elektrik tüketimi arasında bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Konuyla ilgili en önemli gelişme ise bu ilişkinin iki yönlü olduğunu bulmasıdır. GSMH daki bir artışın enerji talebini arttırdığı eskiden beri biliniyordu, ama son yıllarda GSMH daki artışta enerjinin önemi de ortaya kondu. Her ne kadar GSMH yı bağımlı, enerjiyi bağımsız değişken olarak ele alan bir model bu çalışmada kurulmamışsa da, ikisi arasındaki ilişkinin Türkiye için geçerliliği ortaya konularak dolaylı olarak sonuca varılmak istenmiştir. İncelemeler sonucu Türkiye'de GSMH arttıkça enerji tüketiminin artacağı olgusunun geçerliliği görülmüştür. O halde GSMH yı arttırabilmek için enerji tüketimi ve dolaylı olarak enerji üretiminin arttırılması gerektiği söylenebilir.

Unutulmaması gereken önemli bir nokta ise elektrik tüketiminin artmış olmasının kesinlikle GSMH artışı anlamına gelmeyeceğidir. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde büyük oranlarda elektrik enerjisi kaybının olması ve enerjinin verimli kullanılmaması elektrik tüketimindeki artışın GSMH artışına dönüşmesini önlemektedir. O halde öncelikle 1979 - 83 döneminde yaptığımız gibi elektrik enerjisi kaybını azaltmaya devam etmeliyiz ve aynı zamanda enerjinin verimli kullanılmasını sağlamalıyız. Bu ise ancak kaliteli malzeme ve enerji verimliliğini ön planda tutan teknoloji kullanımı, planlı ve bilinçli yatırımlar, enerji savurganlığının önlenmesi ve enerjinin korunması ile mümkündür. Kişi ve kuruluşları bu önlemleri almaya zorlamak için belli bir ölçüde enerji tüketim fiyatlarının yüksek tutulması savunulabilir. Bu arada yüksek girdi fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisi de gözden uzak tutulmamalıdır.

Ayrıca enerji konusunda daha köklü ve uzun vadeli çalışmalar da yapılmalıdır. Dünya enerji piyasasındaki gelişmeleri ve ülkenin yakın gelecekteki enerji gereksinimini dikkate alan esnek ve gerçekçi bir enerji planı hazırlanarak yürürlüğe konulmalıdır. Başlanmış enerji yatırımlarının bir an önce tamamlanıp ekonomiye katkı sağlar duruma getirilmesi gerekirken planlanmış yatırımlara gecikmeden başlanmalı, uzun dönemli tahminlerle Türkiye'nin birincil enerji rezervleri konusundaki incelemelere ağırlık verilmelidir. Nükleer enerji, güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları konusundaki çalışmalar yakından takip edilirken, ülkemizin hidrolik enerji potansiyelinden daha iyi şekilde yararlanma olanakları araştırılmalıdır.



Şekil-1 : Enerjinin ekonomideki yeri (Erkan, 1983)

Tablo-1 : Enerji üretim ve tüketim dengesi (DIE, 1984).

Yıllar	Enerji Üretimi (10 ³ TET)	Enerji Tüketimi (10 ³ TET)	Üretim/Tüketim
1979	25277	47888	0.527
80	25950	49825	0.520
81	27452	50741	0.541
82	28752	54626	0.526
83	28380	55773	0.508

Tablo-2 : Toplam ihracat ve enerji ithalatı rakamları (DIE, 1984)

Yıllar	ihracat (\$)	Enerji ithali (\$)	$\frac{\text{Enerji ithali}}{\text{Toplam ihracat}} (\%)$
1979	2261157	1759878	77.8
80	2910122	3909848	134.3
81	4702934	3919342	83.3
82	5745973	3850221	67.0
83	5727833	3746000	65.4

Tablo-3 : Türkiye'de yıllara göre elektrik enerjisi verileri
(DIE, 1984)

Yıllar	Elektrik Üretimi (10 ⁶ Kwh) (1)	Elektrik Tüketimi (10 ⁶ Kwh) (2)	Elektrik Enerjisi Kaybı (3)= (1)-(2)	(3)/(2)	Hidrolik Toplam Enerji (%)
1979	22522	19663	2859	0.145	46
80	23275	20632	2643	0.128	49
81	24673	22158	2515	0.113	51
82	26552	23904	2648	0.111	53
83	27321	24940	2381	0.095	42

Tablo-4 : Enerji tüketiminin sektörel dağılımı (Energy Balances
of OECD Countries, 1978)

Yıllar	Endüstri (%)	Ulaştırma (%)	Ev ve Ticarethane (%)
1977	23	26	51
85	32	24	44
90	44	19	37

Tablo-5 : Kişi başına GSMH ve Enerji Rakamları (DIE, 1984)

Yıllar	Nüfus (000)	Kişi Başına GSMH 1968 Yılı Faktör Fiyatlarıyla (TL)	Kişi Başına Enerji Tüke- timi (KET)	Kişi Başına Elektrik Tüketimi (Kwh)
1979	43530	4419	1100	451
80	44438	4269	1121	464
81	45366	4368	1118	488
82	46312	4445	1179	516
83	47279	4497	1179	527

Tablo-6 : Elektrik tüketimi ve GSMH rakamları (DİE, 1984)

Yıllar	Elektrik Tüketimi (10 ⁶ Kwh)	GSMH (1968 Faktör Fiyatlarıyla Milyon TL)	Elektrik Enerjisi Yoğunluğu
1979	19663	20834	0.094
80	20632	206121	0.100
81	22158	214672	0.103
82	23904	224513	0.106
83	24940	231793	0.107

KAYNAKLAR

1. Ergun Ar, "Enerji sorunu ve Türkiye için tek seçenek", Milliyet Gazetesi, 20 Eylül 1980, s. 5.
2. World Bank, World Development Report, August 1980, s. 123.
3. DİE, Türkiye İstatistik Cep Yıllığı, 1984, s. 124.
4. Selçuk, Somer, "Petrol Dünyası ve Türkiye", Milliyet Gazetesi, 1 Ekim 1980, s. 5.
5. Sidney Sonenblum, "The Energy Connection Between Energy and The Economy", Bablinger Pub., 1978, s. 96.
6. G. Foley "The Energy Questions", Penguin Books, 1976, s. 91.
7. L. G. Brooks, "Energy and Economic Growth", Atom, January, 1972, G. Foley (1976 içinde) s. 89 - 93.
8. Hüsnü Erkan, "Türkiye'de elektrik enerjisi ve elektrik tüketimine etki eden faktörlerin bölgesel farklılaşması", Dokuz Eylül Üniversitesi, İ. İ. B. Fakültesi Dergisi, Yıl. 1, Sayı 1 - 2, 1983, s. 217 - 238.