



**Türkiye’de Elektrik Enerjisi Sektörünün Enerji
Yoksulluğu Açısından Değerlendirilmesi**

Erdem Utku EKE¹ - Dr. Emine AYRANCI²

MAKALE BİLGİSİ

Gönderim Tarihi

30.08.2018

Makale Kabul Tarihi

8.10.2018

Anahtar Kelimeler

Enerji Yoksulluğu

Türkiye’de Enerji Sektörü

Elektrik Enerjisi

Keywords

Energy Poverty

Energy Sector in Turkey

Electric Energy

Orcid No

0000-0002-9602-6242

0000-0001-6258-4214

Özet

Uluslararası literatürde üzerinde birçok çalışmaya yapılmış olan enerji yoksulluğu kavramı, Türkiye’de de son dönemde dikkat çekmeye başlamıştır. Bu bağlamda bu çalışmada hanehalkının karı karıya kaldığı enerji yoksulluğu profili Türkiye için çizilmeye çalışılmıştır. Bununla birlikte genel olarak Türkiye’deki elektrik enerjisi sektörünün durumu da incelenmiştir. Literatürde enerji yoksulluğu ölçme yöntemlerinden miktar ve gelirin oranı yaklaşımları ile Türk hanehalklarının enerji yoksulluğu profili analiz edilmeye çalışılarak, Türkiye için mevcut durumun ne olduğu ele alınmıştır. Bu sayede enerji yoksulluğu ile mücadele için politika üreticilerine ve enerji yoksulluğu üzerinde çalışmaya çalışanlara katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Abstract

The concept of energy poverty, which has been studied extensively in the international literature, has begun to attract attention also in Turkey, recently. In this context, it has been attempted to draw electricity poverty profile which is a part of energy poverty faced by households in Turkey, in this study. At the same time the status of electrical energy sector of Turkey has been examined in general. Current situation for Turkey was discussed by trying to analyze energy poverty of Turkish households by using "consumption amount" and "proportion of income" approaches which are the methods of measuring energy poverty in the literature. In this regard, this study aims to contribute to policy makers in the elevation of energy poverty and researchers who want to research on this issue.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Niğde Ömerhalisdemir Üniversitesi, BF, Maliye Bölümü,

² Dr. Öğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi,



1. Giriş

Günümüzde Türkiye için yeni bir kavram olmakla birlikte doğrudan yasa çıkartıp meseleyi kanunlar çerçevesinde ele alan bazı İngiltere ve AB ülkeleri olmak üzere dünyada gelişmiş ülkeler açısından büyük bir problem olarak görülen ve çözüme yönelik araştırmaların yabancı literatürde fazlaca yer aldığı enerji yoksulluğu konusu önemli bir meseleyi ortaya koymaktadır (Boardman, 2010; Silva vd., 2007). Gelişmiş ülkelerin bir sorun olarak gördüğü ve çözüm aradığı enerji yoksulluğu meselesi, buzdolabı, çamaşır makinesi ve diğer temel ihtiyaçlar olarak nitelendirilen elektrikli ev aletlerinin artık standart olarak sayıldığı günümüzde, ısınmak veya yemek piirmek için dahi enerjiden mahrum kalan toplumların yaşadığı az gelişmiş ülkeler açısından daha büyük bir sorun teşkil etmektedir. Az gelişmiş ülkeler için enerji yoksulluğunun altında yatan temel problem yeterli gelirin olmaması ile ilişkilendirilse de gelir düzeyinden bağımsız bir enerji yoksulluğunun da olması konunun tüm dünya için ilgilenilmesi gereken boyutunu ortaya çıkarmaktadır (Eke, 2012:1).

Yoksulluk kavramı çoğunlukla gelir düzeyinin yetersizliğini ifade ettiği için enerji yoksulluğu meselesi de doğrudan gelirle ilişkilendirilebilmektedir. Bu ilişki yanlış olmamakla birlikte tanım açısından eksik kalmakta, gelir düzeyinin düşük olması enerji yoksulluğunun sadece bir boyutunu oluşturmaktadır. Bu açıdan ilk olarak yoksulluğun genel bir tanımını ortaya koymak daha sonra enerji yoksulluğu ile arasındaki farkı incelemek enerji yoksulluğunun öneminin daha net anlaşılabilmesini sağlayacaktır.

Dünya Bankası tarafından yayınlanan çalışmada yoksulluk en dar anlamda “refahtan yoksun olma” şeklinde ifade edilmektedir (WBI, 2005:8). Bu noktada refahın tanımı önem arz etmektedir. Refah doğrudan para ile ilişkilendirilebilecek bir kavram olmayıp bireylerin tükettikleri mal ve hizmetlerden sağlanan faydayı tanımlamaktadır. Bu mal ve hizmetlerin elde edilmesi için gerekli olan gelirden mahrumiyeti yoksulluk olarak ifade etmek mümkün olmaktadır. Fakat refah kavramı objektif bir kavram olmadığı için her bireyin kendini refah hissedebilmesi için tüketmesi gereken veya talep ettiği mal ve hizmet miktarı deneysel olarak gösterilecektir. Bu yüzden bireyler için elde edilmesi gereken minimum mal ve hizmet miktarının nasıl hesaplanacağı ayrı bir sorun ortaya çıkarmaktadır.

Bir minimum hayat standardına erişebilme olarak ifade edilen refah kavramı, minimum hayat standardının bireyden bireye ve hatta enerji yoksulluğu açısından toplumdaki topluma ve coğrafyadan coğrafyaya deneysel olarak gösterilmesi bakımından ortak bir tanım içermemektedir.



Refahın gere i olan belirli mal ve hizmetlerin sa lanması için ihtiyaç duyulan enerjiye eri im, örne in Hindistan ile eski do u blo u ülkelerinde ya ayan toplumların kar ıla tırılmasında farklı bir tablo ortaya koymaktadır. Toplumların yemek pi irme alı kanlıklarından hava ko ullarına uyum sa lama düzeylerine varıncaya kadar bir çok faktör enerji ihtiyacının boyutunu de i tirmektedir (Khandker vd., 2010; Buzar, 2007).

Spesifik olarak yoksulluk ele alındı ında, literatürde bireylerin kar ı kar ıya kaldı ı yoksulluk türlerini gıda, e itim, konut, sa lık hizmeti yoksullu u olarak tasnif etmek mümkün olmaktadır (WBI, 2005:8; O’Connel, 2018:6). Enerji yoksullu u da bu listeye dahil olan spesifik bir yoksulluk türü olarak ele alınmaktadır.

1.1. Enerji Yoksullu u Kavramı

Literatürdeki de i ik tanımlamalardan hareketle ortak bir tanım yapıldı ında, enerji yoksullu unu, bireyin ya da hane halkının belirlenen standartlara göre temel mal ve hizmetlerin kar ılanabilmesi için gerek duydu u enerji ihtiyacından mahrum kalması olarak nitelendirmek mümkündür (Eke, 2012:6).

Enerjiden mahrum kalınma bireyler için hiçbir ekilde enerjiye ula amama ekinde olabilece i gibi bazı durumlarda ula ılan enerji miktarı için belirlenen standartlardan daha çok para ödemeyi gerektirme olarak da ifade edilebilmektedir.

Enerji yoksullu u tanımını geni letti imizde, enerjiden mahrum kalma günümüzde temel ihtiyaçların kar ılanması noktasında enerjiye ula amama ile ili kilendirilmektedir. Buradaki temel ihtiyaçların enerji tüketimi ile ba lantısı olması enerji yoksullu u meselesi ile alakalı olmaktadır. Örne in hane halkı için belirlenen ve enerji yoksullu unu tespit etme yöntemlerinde önemli rol oynayan ev içi sıcaklık derecesinin altında bir sıcaklıktaki ya am alanı veya belirlenen standartlar çerçevesinde temel beyaz e yaya ve di er elektrikli ev aletlerine sahip bir hane halkı için ödenmesi gereken minimum gelir oranının üzerinde bir bedelin enerjiyi temin için ödenmesi, enerji yoksullu u sorununu ortaya çıkarmaktadır (Day vd., 2016).

Enerji yoksullu una yönelik literatürde farklı di er bakı açıları ve yakla ımlar da bulunmaktadır. Örne in enerji yoksullu unu hesaplamak için kullanılan bir yöntemi de te kil eden ve birey açısından minimum fiziki ölçü birimlerinin kullanılarak enerji yoksullu unun tespit edildi i tanımlar mevcuttur. Elektrik enerjisi açısından elektrik tüketimi ölçü birimi



olan belirli bir “watt” düzeyinin altında elektrik tüketen bireylerin veya hane halklarının enerji yoksulu sayıldı mı ifade eden bir tanımın yanı sıra aynı ekilde yakıt açısından da belirli “kalori” düzeyinin altında yakıt tüketiminin enerji yoksullu u olarak tanımlanacağı ileri süren başka bir görüş literatürde yer almaktadır (Silva vd., 2007; Frankhauser vd., 2008; Foster ve Yepes, 2006).

“Yeteri kadar” ifadesi, enerji yoksullu u ile ilgili tanımlarda tüketilecek enerjinin elektrik, ısınma gibi ihtiyaçların karşılanması için ortak bir miktarı vermemektedir. Bu açıdan Birleşmiş Milletler (BM) tarafından ilan edilen “Bin Yıl Kalkınma Hedefleri” çerçevesinde ortaya konulan miktarların bir standart olarak belirlenmesi literatürde daha çok tercih edilen yaklaşımlardan biridir (Hills, 2011; Taleski, 2009; Silva vd., 2007).

Bu çalışmada yakıt yoksullu u gibi diğer spesifik enerji yoksullu u türleri kapsamında da tutularak Türkiye için hane halkları açısından elektrik enerjisine yönelik enerji yoksullu u incelemesine gidilmiştir. Enerji yoksullu unun tanımında ifade edilen enerji yoksullu unun ölçme yöntemleri ele alınarak Türkiye açısından bu yöntemler içinde uygulanabilir olanlar çerçevesinde elektrik enerjisi yoksullu u analiz edilmiştir.

2. Enerji Yoksullu unu Ölçmeye Yönelik Yöntemler

Bu çalışmada da kullanılan hanehalkının tüketmesi gereken aylık minimum enerji miktarına göre enerji yoksullu u tespit yöntemi ile gelirin belli bir oranının e ik kabul edildi i gelirin oranı yaklaşık enerji yoksullu unun ölçümünde kullanılan iki temel yöntemdir.

2.1. Miktar Yöntemi

Belirli bir enerji miktarının tüketimini e ik olarak belirleyip kişi veya hanehalkının bu e ik altında aylık veya yıllık enerji tüketimi gerçekleştirmediği durumda enerji yoksulu sayıldığı yöntemdir.

E ik olarak belirlenen miktarın standart hale gelmesi zor olmakla birlikte aynı zamanda bu e ik de erin hanehalkı açısından hangi temel ihtiyaçların karşılanmasına yönelik belirlendi i de önem taşımaktadır. Her bir ülke, coğrafya hatta aynı ülke içindeki farklı hanehalkları için enerji tüketim alışkanlıkları ve enerjiye gereksinim duyan temel ihtiyaçlar çeşitlilik göstermektedir.



Literatürde ilk olarak eski bir çalışmada olan fakat miktar yaklaşıma göre enerji yoksulluğu ölçümü gerçekleştirilen Bravo'nun (1976) çalışmasında Bangladeş örneği ele alınarak elektrik enerjisine ihtiyaç aydınlatılması ile sınırlı tutulmuş ve buna ek olarak bir başka enerji gereksinimi duyan temel ihtiyaç olan yemek piirme için enerji miktarı hesaplanmış ve toplam 27,4 kgep¹ olarak belirlenmiştir. Nispeten iklim koşullarının daha ılıman olduğu Bangladeş örneğinde bu çalışma için ısınma amaçlı enerji tüketimi analizinde bırakılmıştır (Akt: Khandker vd., 2010:6).

Modi vd.'nin (2005) yaptığı bir başka çalışmada ise elektrik enerjisi gereksinimi aydınlatılmasının yanında Bravo'da olduğu gibi yemek piirme için gerekli olan enerjiye ilaveten hanehalkının ihtiyacı olan su hizmetinin sağlanması için kullanılan enerjiyi de kapsamaktadır. Toplam elektrik yine kgep cinsinden belirlenerek 50 kgep olarak belirlenmiştir. Çalışmada sadece aydınlatma için gerekli olan enerji miktarı ayrımına da gidilmiştir burada ise elektrik 10 kgep olarak belirlenmiştir (Modi vd., 2005:9).

Elektrik kws cinsinden belirlendiği ve dolayısıyla elektrik enerjisi için enerji yoksulluğu ölçümüne gidilen Tennakoon'un (2008:6) çalışmasında ise literatürde daha çok kabul gören bir elektrik olarak hanehalkı elektrik tüketiminin minimum miktarı aylık 120 KWs olarak belirlenmiştir. Yemek piirmek için gerekli olan enerji miktarının ise ayrıca hesaplanmıştır çalışmada belirlenen elektrik lpg cinsinden olup aylık 35 kg LPG'dir.

Türkiye'ye özgü enerji yoksulluğunun ölçümüne yönelik ilk çalışmada özellikle taştan Ba dadio lu vd.'nin yaptığı çalışmada ise hanehalkının tüketmesi gereken minimum elektrik enerjisi yıllık olarak hesaplanmış ve 1200 kws olarak belirtilmiştir. Aynı zamanda bu elektrik hanehalkı için aylık 100 kws elektrik tüketiminin altında bir tüketimi enerji yoksulluğu olarak kabul etmektedir (Ba dadio lu vd., 2009:22).

2.2. Gelirin Oranı Yaklaşımı

Miktar yaklaşımının subjektif özellikleri ayrıntılı olarak tartışılması literatürde enerji yoksulluğu ölçümü için daha objektif bir çözüm sunan gelirin oranı yaklaşımını tercih edilebilir kılmaktadır. Bu yöntemin daha çok tercih edilmesindeki temel sebeplerden biri ise kullanılan enerji miktarından ve elde edilen gelir düzeyinden bağımsız olarak hane halkının gelir düzeyinin belirli bir oranını kıstas olarak alması ve bu oranın üzerinde harcama yapmak

¹ Kgep; kilogram elektr petrol açılımını göstermekte olup enerji ölçüm birimi olarak literatürde kullanılmaktadır.



zorunda olan hane halklarını enerji yoksulu olarak saymasıdır. Bu durum her bir ülkenin de i en ortalama gelir düzeyleri ve sosyoekonomik artları göz önüne alındı ında daha objektif sonuçlar ortaya koymaktadır.

Örne in, ngiltere’de 2000 yılında kabul edilen “Sıcak evler ve enerji muhafazası” (WHECA, 2000) kanununda enerji yoksullu u kanunla tanımlanmı ve ngiliz hane halkları için gelirin %10’undan fazlasını enerjiye eri im için kullanan hane halkları enerji yoksulu olarak sayılmı tır. Bu yakla ımdaki %10’luk oran ele alındı ında, 2017 yılı için 9.125 dolarlık ki i ba ına dü en gelire sahip Türkiye ile 56.053 dolarlık ki i ba ına dü en gelirin oldu u ABD’de enerji yoksullu u için bireyin ya da hane halklarının ödemesi gereken minimum tutarlar farklılık gösterirken oransal olarak aynı oranı kullanmak mümkün olacaktır (WSP, 2017).

Bu yöntemin dikkat çeken bir ba ka özelli i ise enerji birim fiyatlarının ülkeler arasında de i iklik göstermesi halinde hane halklarının da alım güçlerini hesaba katmasıdır. Gelirin oranı yakla ımına göre enerji yoksullu unun ölçümünde literatürde kabul gören oran ngiltere’de kanunla an oranı da temsil eden gelirin %10’luk düzeyidir (Boardman, 2010:22; Hills, 2011:13; Silva vd., 2007:9).

Gelirin oranı yakla ımına ili kin ele tiriler de literatürde mevcuttur. Ba ta gelen ele tirilerden ilki aynı miktar yakla ımında belirlenen enerji tüketim miktarı gibi sabit bir gelir oranını enerji tüketimi için belirlemenin genel geçer bir oran olamayaca ıdır. Her ne kadar ampirik çalı malar sonucunda bu oranın belirlenmesi söz konusu olsa da her ülke için %10’luk veya daha ba ka bir gelirin oranının belirlenmesi sa lıklı bir enerji yoksullu u ölçümünü engelleyebilmektedir (Khandker vd., 2010:7).

Gelir düzeyi yüksek ve dü ük olan aynı ülke sınırları içerisinde ya ayan farklı gelir grupları için aynı oranın enerji yoksullu unu ölçmek için kullanılması da adaletsiz bir enerji yoksullu u profili ortaya çıkarmaktadır. Asgari ücret düzeyinde çalı an ücretli ile bunun be katı ücret geliri elde eden bir birey için gelirin aynı oranı farklı anlamlar ifade etmektedir (Tennakoon, 2008:6).

Enerji yoksullu unu ölçmede kullanılan iki temel yöntemi inceledikten sonra Türkiye’deki enerji yoksullu unun elektrik enerjisi sektörü üzerinden de erlendirilmesine gidilerek enerji yoksullu u ya ayan hane halklarının profili üçüncü bölümde olu turulmaya çalı ılacaktır.



3. Türkiye’de Elektrik Enerjisi Sektörü ve Enerji Yoksullu u

Enerji yoksullu u kavramı Türkiye açısından sorun olarak tanımlanmaya Avrupa’daki örneklere bakıldı ında görece yeni olarak ba lansa da ilk olarak Birle mi Milletler (BM) tarafından gerçekleştirilen çalı ma ile birlikte üzerinde durulmaya ba lanan bir mesele olarak kar ımıza çıkmaktadır. Türkiye’de enerji yoksullu unu çok boyutlu olarak ele alan ilk çalı ma BM Kalkınma Programı Kapsamında Ba dadio lu vd.’nin (2009) gerçekleştirildi i çalı madır.

Türkiye istatistik Kurumu (TÜ K) tarafından yayınlanan 2003 yılı hanehalkı bütçe anketi verilerinde dayalı olarak gerçekleştirilen çalı mada enerji yoksullu unun bile enleri çok boyutlu olarak ele alınmı ve hem elektrik enerjisi hem de do al gaz enerjisi için Türkiye’nin bölgesel olarak enerji yoksullu u profili 25.764 hanehalkı üzerinden çıkarılmı tır (Ba dadio lu vd., 2009:24).

Ba dadio lu vd.’nin (2009) görece eski fakat bölgesel anlamda gelirin oranı yakla ımı ile enerji yoksullu unun tespit edildi i tek çalı ma olma özelli i ta ıyan çalı masına ait bilgiler bu makale kapsamında da ele alınmı olup, farklı olarak miktar yakla ımına göre mesken elektrik tüketimleri üzerinden il bazında 2017 yılına ait enerji yoksullu u profili olu turulmu tur. Adrese dayalı nüfus sistemi ile EPDK tarafından yayınlanan yıllık elektrik sektör raporundaki veriler TÜ K hanehalkı ortalama büyüklü ü verisi ile birlikte il bazında mesken elektrik tüketiminin ne kadar oldu unu tespit etmeye imkân sa lamaktadır. l bazında enerji yoksullu unun analizinden önce ise genel olarak elektrik sektörünün Türkiye’deki geli imi ele alınmı tır.

3.1. Türkiye’de Elektrik Sektörünün ncelemesi

Türkiye’de elektrik enerjisi açısından enerji yoksullu una bakıldı ında elektrik enerjisinin sektörel geli imi önem ta ımaktadır. Özellikle 1980’li yıllardan itibaren serbestle me sürecine giren sektör geli me göstererek bu açıdan elektrik enerjisine eri imin artmasını sa lamı tır (Erdo du 2005:6).

1980 öncesine bakıldı ında, 1970 yılında kurulan ve elektrik enerjisinin arz edicisi konumunda tekel niteli i ta ıyan Türkiye Elektrik Kurumu (TEK), sonrasında ise Türkiye Elektrik Üretim ve letim irketi (TEA) olarak ayrı bir yapıda ve TEK ile benzer ekilde tekel olarak faaliyet gösteren TEA , uzun yıllar yap-i let ve yap-i let-devret modelleri ile kurulan santraller ile uzun dönemli sözleşmeler gerçekleştirilmiştir (EPDK, 2017:54).



Tekel konumunda olan TEK rekabetten uzak bir durum yaratmakta oldu u için 1993 yılında ayrı maya gidilerek kurulan ve üretim, iletim a amalarının gerçekte tirilmesi için olu turulan TEA , da ıtım a aması için ise Türkiye Elektrik Da ıtım ırketi (TEDA) istenilen sonuca ula makta yetersiz kalmı ve tekel konumunda olan TEK yerine birden fazla tekel niteli e sahip devlet kurumunun ortaya çıkmasından ba ka piyasa etkinli i açısından bir i lev görmemi tir. Devlet kurumlarının devlete yarattı ı mali yükün hafiflememesi ise elektrik birim fiyatları üzerinde ciddi baskılar olu turarak enerji yoksullu u açısından hanehalkının elektrik enerjisine miktar ve gelirin oranı yakla ımı çerçevesinde ula ımını da olumsuz etkilemi tir (Ba dadio lu ve Odyakmaz, 2008:145).

Elektrik sektörü açısından Türkiye’de dönüm noktalarından biri ise 2001 yılıdır. Avrupa Birli i tarafından yayınlanan 1996 yılı elektrik piyasalarının serbestle tirilmesine yönelik birinci direktif do rultusunda Türkiye’de 2001 yılında 4628 sayılı Elektrik Piyasası kanununu çıkarmı tir. Bu kanun sayesinde gerçek anlamda elektrik sektörü açısından özelle tirmenin önü açılmı tir. İlk olarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK) kurularak elektrik da ıtımı, üretimi ve ticaretine yönelik özel sektöre lisanslar verilmek suretiyle piyasanın rekabete açık hale getirilmesi hedeflenmi tir. Bunun dı ında TEA üç kamu ırketine bölünerek elektrik üretim santralleri Elektrik Üretim A. ’ye (EÜA), elektrik iletim faaliyeti Türkiye Elektrik iletim A. ’ye (TEA) ve elektrik satı faaliyeti de Türkiye Elektrik Ticaret ve Taahhüt A. ’ye (TETA) devredilmi tir. Elektrik piyasası kanunu çerçevesinde, EPDK’dan lisans alan tüm da ıtım ve üretim ırketleri, iletim a amasında 2003 yılında aldı ı lisansla tek do al tekel konumunda olan TEA ile anla ma yaparak, elektrik iletim hattına ba lanmak istemeleri halinde iletim hattını kullanabilmektedirler (EPDK, 2017:88).

Serbestle me sonrası dönemde Türkiye’de elektrik üretimi ile ilgili bilgilere bakıldı ında TEA (2017) tarafından yayınlanan raporda, raporun yayınlanma tarihi olan 2017 yılından önceki son 10 yılı içeren elektrik brüt üretim, net tüketim ve kurulu güç miktarları Tablo 1’de gösterilmi tir.

Türkiye’nin elektrik üretimi ile ilgili bilgiler incelendi inde elektrik sektörü raporuna göre (TEA , 2017) 2016 yılı itibariyle kurulu gücün 78.400 MW oldu u görülmektedir. Toplam elektrik üretimi yakla ık 275 milyar KWs’e net üretim ise 231 milyar KWs’e ula mı tır.



Tablo 1: 2006-2016 Yılları Türkiye'deki Elektrik Enerjisi Brüt Üretimi ile Net Tüketimi (GWs) ve Kurulu Güç Miktarı (MW)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Kurulu Güç (MW) (x1000)	40,9	41,8	44,7	49,6	52,9	57,1	64	69,5	73,1	78,4
Brüt Üretim Miktarı (GWs) (x1000)	191,6	198,4	194,8	211,2	229,4	239,4	240,2	251,9	261,8	274,4
Net Tüketim Miktarı (GWs) (x1000)	155,2	161,9	156,9	172,1	186,1	194,9	198	207,4	217,3	231,2

Kaynak: TE A , 2017.

Net tüketim miktarları ile brüt üretim arasındaki farktan, elektrik üretimi sırasındaki iç ihtiyaç ve ithalat ihracat miktarı çıkarıldıktan sonra geriye da tım ve iletim a amasındaki kayıp miktarı kalmaktadır. ebeke kaybı diye ifade edilen bu kayıp ise son be yıl içinde yüzde 12 ile 13 arasında sabit bir oran izlemektedir (TE A , 2017).

Türkiye için 2016 yılına ait brüt üretim, net tüketim ve kayıp miktarlarının bazı OECD ülkeleri ile kıyaslaması Tablo 2'de verilmi tir.

Tablo 2'de göze çarpan en önemli nokta elektrik enerjisi ebeke kayıp oranının hem dünya hem de OECD oranlarının çok üstünde olmasıdır. Bu durum elektrik maliyetlerine de yansyaca ı için elektrik yoksullu u açısından önem arz etmektedir. Bu yüzden elektrik enerjisinin da tım ve iletim a amalarında olu an ebeke kayıplarının azaltılması için önlem alınması gerekmektedir. Özellikle TE A 'ın elektrik enerjisi iletim a ı altyapısına yatırım



yaparak, iletim a ını modernize etmesi kayıp oranlarının azaltılması için bir önlem olarak dü ünülebilir.

Tablo 2: Bazı OECD Ülkeleri ile Türkiye'nin 2016 yılı Elektrik Enerjisi Net Tüketim, Brüt Üretim ve ebeke Kayıp Miktarları (TWs)

Ülke	Brüt Üretim	ebeke Kaybı	Kayıp Oranı (%)	Net Tüketim
ABD	4317,1	255,3	5,9	3780,8
Birle ik Krallık	339,1	29,1	8,6	302,8
spanya	281	26,5	9,4	232
talya	283	19,7	6,9	287,5
Fransa	568,4	35,9	6,3	424,9
Belçika	70,6	3,8	5,3	81,7
OECD	10919,6	691,4	6,3	9397,3
Dünya	24344,6	1985,3	8,1	20200,3
Türkiye*	274,4	35,6	13	231,2

*Türkiye için veriler TE A 'ın 2017 elektrik tüketim istatistiklerinden elde edilmiştir.

Kaynak: IEA, 2017; TE A , 2017.

Kayıp kaçak oranları iletim hatlarındaki eskimeden kaynaklı olu tu u gibi aynı zamanda faturasını ödemeyen hanehalkları tarafından ortaya çıkan kaçak tüketimden de meydana gelmektedir. EPDK'nin 2016 yılı verilerine göre gerçekleşen kayıp kaçak oranı toplam tüketimde yüzde 13 düzeyindedir. Türkiye'deki da ıtım lisansının verildi i 21 bölgedeki en yüksek kayıp kaçak oranı ise yüzde 67,63'lük kayıp kaçak oranı ile birinci da ıtım bölgesini olu turan ve Diyarbakır, Batman, Siirt, ırnak, Mardin ve anlıurfa illerini kapsayan Dicle Elektrik Da ıtım A. 'ye aittir. Bu oranı %56,42'lik kayıpla Vangölü da ıtım irketi ve %25,68'lik oranla ise Aras da ıtım irketi takip etmektedir (EPDK, 2017).

Kayıp kaçak oranının yüksek olması, bedelini ödeyerek elektrik tüketen hanehalkları açısından elektrik birim maliyetinin artmasına yol açarak enerji yoksullu u profilini derinle tirmektedir. Ayrıca kayıp kaçak oranının yüksekli i, tamamen dü ük gelir düzeyine sahip ve faturalarını ödeyemeyen yoksul hanehalkları yüzünden gerçekleşen memekte, gelir



düzeyle alakasız bedava elektrik enerjisi tüketen hanehalklarının varlığından da kaynaklanmaktadır.

Elektrik enerjisinin tarife yapısı incelendiğinde, 2004 yılında çıkarılan “Elektrik Sektörü Reformu ve Özelleştirme Strateji Belgesi” kapsamında da üretim ve tüketimin serbest piyasaya koşullarına uygun bir şekilde rekabete açılarak maliyete dayalı bir tarife yapısının oluşturulması amaçlanmıştır. Ulusal bölgesel fiyatlandırmaya dönüşü planlanarak, 2006-2010 dönemi geçiş dönemi olarak belirlenmiştir ve bu dönemler içinde EPDK tarafından belirlenen “ulusal tarifelerin” uygulanması kararlaştırılmıştır. Daha sonra 2008 yılında çıkarılan yasa ile geçiş dönemi 2012 yılına kadar uzatılmıştır. Mesken kullanılacak elektrik enerjisi için her üç aylık dönemlerde EPDK tarafından belirlenen kwh birim fiyatları, tek zamanlı ve gündüz-puant-gece şeklinde çok zamanlı olmak üzere dört farklı fiyat şeklinde belirlenmektedir. Mesken kullanıcısı, ya tek zamanlı tarifeyi seçerek EPDK’nın belirlediği birim fiyatı gün boyu kullanacağı elektrik için kwh/kwh olarak ödemekte ya da akıllı sayaçlarla çok zamanlı tarifeye geçerek saat 06:00 ile 17:00 arasında ifade eden gündüz saatlerinde farklı, 17:00-22:00 arasında ifade eden ve günün yoğun elektrik enerjisi kullanım evresini oluşturan puant saatlerinde farklı, son olarak da 22:00-06:00 arasında ifade eden gece saatlerinde farklı tarife birim fiyatlarından, yine kwh/kwh olarak kullandığı elektrik enerjisi bedelini ödemektedir.

2017 yılı için üç aylık dört dönemde ve 2018 yılı için üç aylık iki dönemde birim fiyatlar Tablo 3’te gösterilmektedir. Bunun yanında ehil ve gazi aileleri için farklı olarak uygulanan tarife birim fiyatı da Tablo 3’te mevcuttur.



**Tablo 3: 2017-2018 Konut Tüketimi için Elektrik Enerjisi Net Birim Fiyatları
(Kuru /KWs)**

Tarih Dilimleri	ehit Aileleri ve Muharip Malul Gaziler	Mesken (Konut) Tüketimi				Da ıtım Bedeli
		Tek Zaman	Gündüz	Puant	Gece	
2017 Ocak-Mart	7,700	21,405	21,267	38,200	9,033	11,777
2017 Nisan- Haziran	7,700	21,406	21,267	38,201	9,033	11,777
2017 Temmuz- Eylül	7,700	21,406	21,267	38,201	9,033	11,777
2017 Ekim-Aralık	7,907	21,610	21,471	38,405	9,238	11,573
2018 Ocak-Mart	8,471	23,093	22,945	41,040	9,872	13,044
2018 Nisan- Haziran	9,200	24,467	24,310	43,482	10,920	12,658

Kaynak: TEDA , 2017.

Konut içi elektrik enerjisi tüketimi için son üç aylık dönemde elektrik enerjisi kws'i tek zamanlı tarife için 24 kuru u geçmi durumdadır. 2018 yılının ilk üç aylık dönemine göre yüzde 6'lık fiyat artı ı eklenmi tir. ehit ve gazi aileleri için uygulanan dü ük birim fiyat uygulaması ise devam etmekte olup aynı dönem içinde yakla ık yüzde 10'luk bir artı göstermi tir.

3.2. Türkiye'de Enerji Yoksullu u Profiline ncelenmesi

TEDA 'ın verilerinde Türkiye için ki i ba ma dü en elektrik enerjisi tüketimi ve iller mesken elektrik enerjisi tüketimlerini bulmak mümkündür. Dolayısıyla elektrik tüketimleri ile ilgili veriler incelenerek tüketilen miktarlar üzerinden enerji yoksullu u de erlendirilmesi yapılmı tır. Bunun yanında görece eski fakat tek çalı ma olan Ba dadio lu vd.'nin (2009) çalı masındaki gelir dilimlerine göre elektrik enerjisi için bölgeler bazında hem harcanabilir gelirin hem de toplam harcamaların yüzdeleri kar ıla tırılmı tır.



Türkiye için elektrik üretim ve tüketim miktarları incelendi inde ise, Türkiye’de ki i ba ma dü en elektrik tüketimi ile toplam brüt üretim ve net tüketim miktarları nüfus sayımının yapıldı ı yıllara göre TE A tarafından olu turulmu tur. 2007 yılından itibaren ise adrese dayalı nüfus sistemi ile her yıl toplam nüfus tespit edilebildi i için ki i ba ma dü en enerji tüketim miktarı bilgisine ula ılabilmektedir. Buna göre Tablo 4’te ki i ba ma dü en elektrik tüketim miktarları u ekildedir:

Tablo 4: Yıllara Göre Ki i Ba ma Dü en Yıllık Elektrik Tüketimi

Yıl	Nüfus (x1000)	Toplam Brüt Üretim (GWs)	Toplam Net Tüketim (GWs)	Ki i Ba ı Net Tüketim (KWs)
1975	40348	156223	13492	334
1980	44737	23275	20398	456
1990	56473	57543	46820	829
2000	67845	124922	98296	1449
2010	73723	211208	172051	2334
2011	74724	229395	186099	2490
2012	75627	239497	194923	2577
2013	76668	240154	198045	2583
2014	77696	251963	207375	2669
2015	78741	261783	217312	2760
2016	79814	274408	231204	2897

Kaynak: TE A , 2017.

Ki i ba ı net tüketimin içerisinde konut ve sanayi gibi bütün sektörlerde genel olarak tüketilen toplam enerjinin payı bulunmaktadır. Dolayısıyla tüketilen enerjinin ne kadarının konut ne kadarının sanayi sektörüne ait oldu unu bilmek hanehalkı konut içi elektrik tüketimine göre



kıyas yapabilmek için önem taşımaktadır. Fakat 2016 yılına ait mevcut elektrik tüketim düzeyi gerek AB gerekse OECD ortalamalarının çok altında yer almaktadır (IEA 2017).

Asıl enerji yoksulluğu için önem taşıyan konut elektrik enerjisi tüketimine ait bilgiler ise il bazında toplam tüketim miktarları olarak EPDK tarafından yayınlanan elektrik enerjisi sektörel raporda yer almaktadır. Adrese dayalı nüfus sistemi sayesinde her ilin toplam nüfusu, o ila ait 2017 yılı mesken elektrik tüketim miktarlarına bölünerek, konut içi tüketilen elektrik enerjisi için kişi başı tüketim miktarları bulunmuştur. 2017 yılında yayınlanan TÜİK bülteninde yer alan verilere göre ise ortalama hanehalkı büyüklüğü 3,5 olarak ölçülmüştür. Buradan hareketle hanehalkı toplam elektrik tüketimi hesaplanmıştır. Burada belirtilmesi gereken önemli bir nokta ise her hanehalkının elektrik enerjisi kullandığı ve kaçak kullanan hanehalklarının olmadığı varsayımı ile hesaplamanın yapılmış olmasıdır. Bu tüketim miktarları en azından enerji yoksulluğunu ölçmede kullanılan yöntemlerden olan miktar yaklaşımına göre il bazında elektrik enerjisi bakımından yoksul illeri belirlemeye katkı sağlamaktadır.

Her il için ayrı ayrı kişi başı konut içi elektrik tüketim miktarı, kws cinsinden Tablo 5'te gösterilmiştir. Tablo 5'e göre kişi başı konut içi elektrik tüketim miktarları tek tek hanehalkları hakkında kesin bir şey söylemeye imkân vermezse de il bazında o ilin elektrik enerjisi yoksulu olup olmadığını söyleme imkânı sağlamaktadır. Miktar yaklaşımına göre yıllık hanehalkı elektrik tüketimi 1200 kws olarak kabul edildiğinde (Bardaklı vd., 2009) veya aylık olarak belirlenen bir başa düşülen olan 120 kws (Tennakoon, 2008) esas alındığında, hanehalkı elektrik tüketim düzeyi il bazında bulunan aylık kişi başı tüketim miktarlarından hesaplanabilmektedir.

Tablo 5. 2017 Yılı Türkiye'de illere Göre Hanehalkı* Aylık Mesken Elektrik Tüketim Miktarı (KWs)

İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs
Adana	332	Gümüşhane	122	Sinop	227
Adıyaman	140	Hakkâri	56	Sivas	150
Afyonkarahisar	136	Hatay	262	Tekirdağ	175



POLİTİK EKONOMİK KURAM SOSYAL BİLİMLER DERGİSİ



İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs
A rı	84	Isparta	150	Tokat	143
Amasya	171	Mersin	346	Trabzon	238
Ankara	182	stanbul	196	Tunceli	154
Antalya	360	zmir	294	anlıurfa	157
Artvin	189	Kars	101	U ak	157
Aydın	294	Kastamonu	182	Van	77
Balıkesir	234	Kayseri	171	Yozgat	150
Bilecik	140	Kırklareli	182	Zonguldak	189
Bingöl	140	Kır ehir	178	Aksaray	164
Bitlis	91	Kocaeli	164	Bayburt	147
Bolu	154	Konya	161	Karaman	157
Burdur	143	Kütahya	143	Kırıkkale	157
Bursa	182	Malatya	161	Batman	157
Çanakkale	196	Manisa	192	ırnak	94
Çankırı	178	Kahramanmara	140	Bartın	175
Çorum	161	Mardin	140	Ardahan	122
Denizli	203	Mu la	360	I dır	119
Diyarbakır	140	Mu	84	Yalova	255
Edirne	203	Nev ehir	182	Karabük	157
Elazı	154	Ni de	164	Kilis	196
Erzincan	154	Ordu	185	Osmaniye	220
Erzurum	129	Rize	227	Düzce	168



İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs	İl	Tüketim KWs
Eskişehir	164	Sakarya	161		
Gaziantep	203	Samsun	185		
Giresun	185	Siirt	140	Türkiye	199

**Hanehalkı büyüklüğü en son 2017 yılında yayınlanan TÜİK Haber Bülteniindeki ortalama hanehalkı büyüklüğü olan 3,5 olarak hesaplanmıştır.*

Kaynak: TÜİK, 2017a; EPDK, 2017; TÜİK, 2017b.

Miktar yaklaşımlarına göre, Erzurum, Hakkâri, Muğla, Van, Adana, Bitlis ve Iğdır, enerji yoksulu iller olarak yer almaktadır. Bu illerin ortak özelliği ise Dicle ve Van bölgesi elektrik dağıtım şirketlerinin dağıtım alanları içinde yer alan iller olması ve kayıp kaçak oranlarının en yüksek olduğu ilk iki bölgeyi kapsamasıdır. Bölgede yer alan diğer illerin elektrik tüketimlerine bakıldığında da enerji yoksulluğu için belirlenen eşiğe yakın tüketimler olduğu görülmektedir. Buna karşılık hanehalkı elektrik tüketiminde Türkiye ortalamasını geçen il sayısı ise 2016 yılı verilerine göre 13'te kalmaktadır.

Gelirin oranı yaklaşımına ait enerji yoksulluğunun ölçüldüğü tek çalışmaya olan Bağcıoğlu vd.'nin (2009) yaptığı çalışmada da Türkiye'de bölgesel olarak gelir dilimlerine göre elektrik tüketiminin bütçe içindeki payları Tablo 6 ve 7'de yer almaktadır.

Hanehalkının kullanılabilir gelirlerinin enerji tüketimine ayrılan paylarının incelendiği Tablo 6 ve 7'de gelir düzeyi en düşükten en yüksek yüzde 10'luk dilimlere ayrılarak her bir gelir dilimi için gelirin oranı yaklaşımı ile enerji yoksulluğu ölçümü yapılmıştır. Gelirin yüzde 10'undan fazlasını elektrik enerjisi için harcayan ilk bölge %11,87 oranla Güneydoğu bölgesinde yer alan en düşük gelir düzeyine sahip ilk %10'luk kesim olmaktadır. Bu sonuç miktar yaklaşımına göre hanehalkı elektrik tüketiminin eşiği altında olduğu iller ile örtülmektedir.

En düşük gelir düzeyine sahip ilk yüzde 10'luk dilimlere bakıldığında ise Batı Marmara'nın %10,56'lık payla elektrik enerjisi tüketimi açısından enerji yoksulu olduğu görülmektedir. Batı Karadeniz %9,72'lik oranla enerji yoksulluğu sınırına yakın bir tüketim gerçekleştirilmekteken kuzey Doğu Anadolu %8,95 ile takip etmektedir. Tüm gelir



dilimlerinin ortalamalarına bakıldığında ise gelirin en yüksek kısmını %4,6 ile yine Batı Marmara bölgesi harcamaktadır.

Tablo 6: Bölgeler Bazında Elektrik Harcamasının Hanehalkı Kullanılabilir Geliri çerisindeki Payı (%)

Gelir Dilimleri	İstanbul Bölgesi	Batı Marmara	Ege	Doğu Marmara	Akdeniz
1	5,85	10,56	7,84	8,09	7,95
2	4,46	7,78	5,66	5,72	6,26
3	4,21	6,92	5,10	5,85	5,85
4	3,52	6,21	4,56	5,22	5,20
5	3,34	5,34	4,26	4,75	4,86
6	3,01	5,49	3,77	4,16	4,46
7	2,79	4,63	3,59	3,62	3,92
8	2,37	4,30	3,11	3,28	3,42
9	1,95	4,00	2,89	3,07	3,07
10	1,15	2,49	1,87	1,47	2,06
Ortalama	2,37	4,60	3,30	3,35	3,60

Kaynak: Ba dadio lu vd., 2009:31.



Tablo 7: Bölgeler Bazında Elektrik Harcamasının Hanehalkı Kullanılabilir Geliri çerisindeki Payı (%)

Gelir Dilimleri	Orta Anadolu	Batı K.deniz	Do u K.deniz	K. Do u Anadolu	O. Do u Anadolu	G. Do u Anadolu
1	8,40	9,72	7,56	8,95	7,87	11,87
2	7,08	6,79	6,06	6,43	5,51	6,96
3	6,60	5,94	5,01	5,23	4,68	7,14
4	5,45	5,35	4,12	4,66	4,22	5,18
5	5,74	5,15	3,56	4,01	3,93	5,81
6	4,94	4,97	3,39	4,36	3,64	4,62
7	4,77	4,30	2,63	3,33	2,85	4,06
8	4,33	3,52	2,91	2,68	2,69	3,81
9	3,90	3,20	2,39	2,12	2,40	3,99
10	2,04	2,06	1,51	1,78	1,90	2,31
Ortalama	4,23	3,92	2,99	3,18	3,12	4,23

Kaynak: Ba dadio lu vd., 2009:31.

4. Sonuç

Enerji yoksullu u kavramı dünyada ciddi bir sorun olarak görülen ve müdahale edilmesi gereken bir meseleyi ortaya koymaktadır. Türkiye açısından bu problem ülkenin do u ve güney do u bölgelerinde kendini daha net bir ekilde göstermektedir.

Özellikle kayıp kaçak oranının yüksek oldu u illerde hem elektrik tüketim miktarları enerji yoksullu u için literatürde belirlenen e iklerin altında gerçekte hem de gelirin oranları açısından inceleme yapıldı nda hanehalkının elektrik enerjisine eri im için harcadıkları tutarlar standart oranların üzerinde yer almaktadır.

Günümüzde temel insan hakları kapsamında de erlendirilen ve BM tarafından yayınlanan bin yıl kalkınma hedeflerinde de yer alan elektrik enerjisine eri im ve enerji tüketimi, enerji yoksullu una kar ı geli tirilecek sosyal politikalar ile sa lanmalıdır. Özellikle Türkiye’de



enerji yoksullu u profili ele alınarak kayıp kaçak meselesi ve elektrik enerjisi açısından enerji yoksullu una sebebiyet veren di er nedenlerin derinlemesine analizi gerçekle tirilmelidir.

Kaynakça

- Ba dadio lu, N., Ba aran, A., Kalaycıo lu, S., Pınar, A., (2009). Kamu Kolaylıkları Yöneti iminde Yoksullu un Dikkate Alınması. Ankara: Birle mi Milletler Kalkınma Programı, Hacettepe Üniversitesi Piyasa Ekonomisini ve Giri imcili i Geli tirme Merkezi, Sözkese n Matbaacılık.
- Ba dadio lu, N., Odyakmaz, N. (2009). Turkish electricity reform. Utilities Policy, 17, 144-152.
- Boardman, B. (2010). Fixing Fuel Poverty Challenges and Solutions. London: Earthscan
- Buzar, S. (2007). The ‘hidden’ geographies of energy poverty in post-socialism: Between institutions and households. Geoforum (38), 224-240.
- Day, R., Walker, G., Simock, N. (2016). Conceptualising Energy Use and Energy Poverty Using a Capabilities Framework. Energy Policy, 93, 255-264.
- Eke, E. U. (2012). Enerji Yoksullu unun Giderilmesine Yönelik Sosyal Politikalar, Ankara. Enerji Enstitüsü. (2012). Elektrik birim fiyatları kar ıla tırması. Eri im 16 Haziran 2012, <http://enerjiensitusu.com/2011/01/11/2011-yili-yeni-elektrik-tarifesi/>
- EPDK. (2017). Elektrik Piyasası Raporu 2017. Ankara: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu.
- Erdo du, E. (2005). Energy Market Reforms in Turkey: An economic analysis. Yüksek lisans tezi, University of Surrey School of Human Sciences, Surrey, UK.
- Fankhauser, S., Rodionova, Y., Falcetti, E. (2008). Utility Payments in Ukraine: Affordability, subsidies and arrears. London, UK: Centre for the Study of Economic and Social Change in Europe, Economics Working Paper No. 87.
- Foster, V., Yepes, T. (2006). Is Cost Recovery a Feasible Objective for Water and Electricity? The Latin American Experience. Washington, DC: World Bank Policy Research Working Paper 3943.
- Hills, J. (2011). Fuel Poverty: The problem and its measurement. London: Department of Energy and Climate Change.



- IEA. (2017). Key World Energy Statistics 2017. Paris: International Energy Agency.
- Khandker, S. R., Barnes, D. F., Samad H. A. (2010). Energy Poverty in Rural and Urban India: Are the Energy Poor Also Income Poor? Washington, DC: World Bank Agriculture and Rural Development Team.
- Modi, V., McDade, S., Lallement, D., Saghir, J. (2005). Energy Services for the Millennium Development Goals. New York: The International Bank for Reconstruction and Development, The World Bank and the United Nations Development Programme Publications.
- O'Connell, R. (2018). Families and Food in Hard Times: rising food poverty and the importance of children's experiences. SPERI British Political Economy Brief No.33. Sheffield Political Economy Research Institute.
- Silva, P., Klytchniova, I., Radevic, D. (2007). Poverty and environmental impacts of electricity price reforms in Montenegro. Norfolk, UK: Center for Competition Policy Working Paper.
- Taleski, R. (2009). Electricity reform in the Republic of Macedonia. Utilities Policy, 17, 88-101.
- TEDA . (2017). Türkiye Elektrik Da ıtım ve Tüketim statistikleri. Eri im 13 Mayıs 2018, http://www.tedas.gov.tr/29,Istatistiki_Bilgiler.html
- TE A . (2017). Türkiye Elektrik Da ıtım ve Tüketim statistikleri. Eri im 09 Haziran 2018, <http://www.teias.gov.tr/istatistik2017/%C4%B0statistik%202010.htm>
- Tennakoon, D. (2008). Energy Poverty: Estimating The Level Of Energy Poverty In Sri Lanka. Colombo: Practical Action South Asia.
- TÜ K(a). (2017). Türkiye Nüfus statistikleri Eri im 10 Mayıs 2018, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1059
- TÜ K(b). (2017). Haber Bülteni. 24646, Eri im 16 Mayıs 2018, file:///C:/Users/Humar/Downloads/%C4%B0statistiklerle_Aile_10.05.2017.pdf
- UN. (2017). World Statistics Pocketbook 2017. New York: United Nations.



WHECA. (2000). Warm Homes and Energy Conservation Act. United Kingdom Legislation Chapter 31, Section 2. 24 November 2000. Erişim, 20 Mayıs 2018, <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2000/31/section/2>

WBI. (2005). Introduction to Poverty Analysis. Washington, DC: World Bank Institute.

WSP. (2017). World Statistics Pocketbook 2017 Edition. V, 41. New York, USA.