

Araştırma Makalesi

Türkiye’de Enerji Verimliliğine Yönelik Politikaların Değerlendirilmesi

Ahmet ALANLI

Dicle Kalkınma Ajansı
alanliahmet@gmail.com

Received date / Gönderme tarihi: 24/01/2022

Accepted date / Kabul tarihi: 31/05/2022

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de enerji verimliliğine yönelik politikaların değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Yöntem olarak literatür verilerinden elde edilen bilgiler çerçevesinde Türkiye’nin enerji verimliliği ile ilgili rakamları, dünya karşılaştırması ile birlikte verilmiş, enerji verimliliği ile ilgili yasal ve kurumsal yapı hakkında bilgiler sunulmuş, 1963 yılından buyana yayınlanan kalkınma planları üzerinden nitel bir analiz gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Literatür ve kalkınma planları üzerinden yapılan çalışma sonucunda, enerji verimliliği olgusunun önceleri enerji tasarrufu ile birlikte değerlendirildiği, 2007 yılından itibaren yasal zemine kavuşan enerji verimliliğinin strateji belgeleri ve eylem planları ile birlikte önemli bir mevzuat yapısına ulaştığı söylenebilir. Ayrıca, literatür bilgileri ve nitel veri analizinde enerji verimliliği olgusunun, enerji politikasının önemli bir bileşeni olarak yer aldığı ileri sürülebilir. Ancak, yasal ve kurumsal yapıda yaşanan gelişmelere rağmen henüz enerji verimliliği rakamlarının istenilen düzeyde olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Verimliliği; Türk Enerji Verimliliği Politikaları; Enerji’nin Görünümü

Evaluation of Policies for Energy Efficiency in Turkey

ABSTRACT

In this study, it is aimed to evaluate the policies for energy efficiency in Turkey. As a method, within the framework of the information obtained from the literature data, Turkey's energy efficiency figures are given together with the world comparison, information about the legal and institutional structure related to energy efficiency is presented, a qualitative analysis has been tried to be carried out on the development plans published since 1963. As a result of the study conducted on the literature and development plans, it can be said that the phenomenon of energy efficiency was previously evaluated together with energy saving, and energy efficiency, which has gained legal

ground since 2007, has reached an important legislative structure with strategy documents and action plans. In addition, it can be argued that energy efficiency is an important component of energy policy in literature and qualitative data analysis. However, despite the developments in the legal and institutional structure, it has been determined that the energy efficiency figures are not yet at the desired level.

Keywords: Energy Efficiency; Turkish Energy Efficiency Policies; The Energy Outlook

1. GİRİŞ

Dünya üzerinde, nüfusun artışı, kentleşmenin yaygınlaşması, sanayileşmenin ve teknolojik gelişmelerin hızlanması, ulaşım araçlarının artması, şehirleşme ile konutların, büyük binaların artması, daha konforlu yaşam seviyesine ulaşılması, enerjiye olan talebi artırmaktadır. Çünkü enerjinin, ısınmadan iklimlendirmeye, elektrik üretiminden buhar üretimine, küçük ev aletlerinden büyük fabrikalara, havaalanlarından limanlara, hastanelerden otellere hayatın tüm alanlarında çok etkili bir şekilde kullanım sahası bulunmaktadır. Dünya üzerinde enerji talebinin önemli bir kısmı halen çevreye zarar veren, yakın zamanda tükenen fosil bazlı enerji kaynaklardan karşılanmaktadır.

Hayatın her alanında kullanılan enerji, ekonomik büyümenin sağlanması açısından önemli bir etken olduğunu söylemek mümkündür. Enerji ile ekonomik büyüme arasında yapılan çalışmalarda, ekonomik büyüme ile enerji tüketiminin iki yönlü olarak birbirlerini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. 1972-2002 dönemi için 82 ülkeyi kapsayan araştırmada, ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasında iki yönlü bir ilişki olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Huang ve ark., 2008). Türkiye özelinde ise 1970-2006 dönemini kapsayan çalışmada aynı sonuç ortaya konulmuştur (Erdal ve ark, 2008). Ayrıca sektörel enerji tüketimi ile kişi başına düşen milli gelir arasındaki ilişkiyi 132 ülkenin verileri kapsamında değerlendiren başka bir çalışmada, enerji tüketiminin kişi başına düşen milli geliri olumlu yönde etkilediği ileri sürülmüştür (Koç, 2020).

Enerji, ısı, mekanik, elektrik, manyetik, nükleer gibi formlarda bulunarak bir işi meydana getirme ve harekete geçirme becerisi olarak tanımlanmaktadır (Çakır, 2019:20). Doğada meydana gelen fiziksel, kimyasal tüm olayların oluşumu ya da başka formlara dönüşümü enerji sayesinde gerçekleşir. Enerjiyi ortaya çıkaran kaynaklar genel olarak yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynaklar olarak iki grupta incelenmektedir. Oluşum süreci çok uzun zaman alan petrol, doğalgaz, kömür gibi doğal kaynaklar, yenilenemeyen kaynaklar olarak adlandırılmaktadır. Güneş, rüzgâr, dalga, hidrolik enerji, bitkisel ve hayvansal atıklar ile jeotermal kaynaklar ise yenilenebilir enerji kaynakları olarak tarif edilmektedir. Ayrıca enerji ile ilgili yazında birincil ve ikincil enerji kaynakları kavramları kullanılmaktadır. Petrol, doğalgaz,

kömür, güneş, rüzgâr birincil enerji kaynağı olarak ifade edilirken, bu kaynaklardan üretilen elektrik, ısı, benzin, buhar gibi enerjiler ikincil enerji kaynakları olarak değerlendirilmektedir.

Yenilenemeyen kaynaklardan olan fosil yakıtların yakın gelecekte tükenme risklerinin yanında, çevreyi ve atmosferi kirletmesi ve iklim değişikimine olumsuz etkisi nedeniyle tüketimlerinin azaltılması yönünde tedbirler alınmaya başlanmıştır. Güneş, rüzgâr ve dalga gibi çevre dostu yenilebilir enerji kaynaklarının, enerji arzındaki payları halen düşük seviyededir. Bu kapsamda, enerji tüketimini azaltmaya ve birim başına daha fazla fayda sağlamaya yönelik enerji verimliliği kavramı, yenilebilir enerji ile birlikte alternatif enerji kaynağı olarak görülmeye başlamıştır.

En ucuz ve temiz enerji kaynağı olarak değerlendirilen enerji verimliliği konusunda yapılacak akademik çalışmaların, uygulayıcılara ve politika yapıcılara öneriler sunması ve yol göstermesi açısından önemlidir. 1980-2021 döneminde, JSTOR, ScienceDirect, Wiley, Taylor&Francis, Springer, SSRN ve Dergi Park veri tabanlarında yayınlanmış makaleler üzerinde yapılan nitel araştırma sonucunda, enerji verimliliğini arttırmaya yönelik arz ve talep yönlü faktörlerin incelemesi yapılmıştır (Naimoğlu ve Akal, 2021). Aynı çalışmada, arz tarafından çevreye duyarlı ve yeni teknolojileri kullanılan enerji üretimi ile talep tarafından devlet teşvikleri, hibeleri ile bilinçlendirmenin enerji verimliliği artırmanın önemli faktörleri olduğu ileri sürülmüştür.

Yağcı ve Sözen tarafından yapılan çalışmada, Türkiye'nin enerji verimliliği performansı, 2015-2017 dönemi verilerine göre 18 Avrupa Ülkesi ile karşılaştırıldığında genel ortalamanın altında olduğu tespit edilmiş ve eylem planlarının devreye alınması, enerji verimliliği hususunda bilinçlendirmenin yaygınlaştırılması önerilmiştir (Yağcı ve Sözen, 2021). Taşçı ve arkadaşları ise 1990-2019 dönemi içeren veriler doğrultusunda yaptıkları araştırmada Türkiye'de enerji verimliliğinin, kaynakların daha az kullanılması ile artırılamayacağı, Türkiye ekonomisinin büyümesi için tasarruf yerine daha fazla enerji kullanımına ihtiyacı olduğu ortaya konulmuştur. Aynı çalışmada, fiyat artışlarının enerji tüketiminin azaltılması yönünde bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, yazarlar, enerji verimliliği sağlanması için kaynakların daha etkin ve verimli kullanılması, kayıp-kaçak oranının azaltılması, yeni teknolojilerin kullanılması ve halkın bilinçlendirilmesinin gerektiğini önermektedir (Taşçı ve ark., 2021).

Uzun ve değirmen Enerji yönetim sistemi ve araçlarının sanayi işletmelerin enerji verimliliğine olan etkilerini inceledikleri çalışmada, Enerji Yönetim Sistemi ve araçlarının ile

yıllık enerji maliyetleri %5 ile %20 arasında düşürdüğü sonucuna ulaşmışlardır (Uzun ve Değirmen, 2018).

Sağbaş ve Başbuğ, enerji verimliliği konusunda başarılı olan ülkelerin politikalarında, yerli enerji kaynakları kullanılmasının, israf edilmemesinin, dışa bağımlılığın azaltılmasının, enerjinin etkin kullanılmasının ve çevreye duyarlı üretiminin önemli amaçlar arasında sayıldığını belirtmektedir (Sağbaş ve Başbuğ, 2018). Koçaslan, Enerji verimliliği ile ilgili yasal düzenlemeleri üzerinden yaptığı çalışmada, Türkiye'nin yasal düzenlemelerinin, Avrupa Birliği'nin enerji verimliliği düzenlemeleri ile paralel olduğu bulgusuna ulaşmıştır (Koçaslan, 2014).

Literatürde enerji verimliliği ile ilgili çalışmaların ağırlıklı olarak nicel araştırma deseni yöntemleri yapıldığına rastlanmıştır. Enerji verimliliği politikası, yasal düzenlemeleri üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olduğu söylenebilir. Kalkınma planları üzerinden enerji verimliliğinin incelenmesinin özgün bir çalışma olarak literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, enerjinin dünyadaki ve Türkiye'deki görünümü hakkında bilgiler verilecek, enerji verimliliği ve enerji yoğunluğu kavramı ile Türkiye'nin enerji verimliliği konusundaki hukuksal ve yönetim yapısı hakkında derlemeler yapılacaktır. Uygulama kısmında ise Türkiye'de enerji verimliliği ile ilgili kalkınma planlarında derinlemesine analiz gerçekleştirilecek, Türkiye'nin enerji verimliliği ile uluslararası karşılaştırmalar yapılacak, sonuçları ile ilgili tartışma yürütülecektir.

1.1. Dünya Enerji Arzı ve Enerji Talebi Görünümü

Dünya genelinde, enerjiye olan talep yıllar geçtikçe artmaktadır. Uluslararası Enerji Ajansının verilerine göre 1973 yılında 6 trilyon Ton Eşdeğer Petrol (TEP) olan birincil enerji arzı, 2018 yılında 14,2 trilyon TEP seviyesine yükselmiş, aynı yıllar itibariyle %86,7 olan fosil yakıtların oranı 2018 yılında %81,3 olarak belirlenmiş, artışın önemli kısmının fosil bazlı yakıtlardan karşılandığı tespit edilmiştir (IEA, 2020). Küresel düzeyde üretilen enerjinin en çok hangi ülkeler tarafından tüketildiği Tablo 1'de verilmiştir. Ayrıca aynı tabloda, enerji tüketim verisi sunulan ülkelerin karbondioksit salınımı ile ilgili verileri yer almıştır. Karbondioksit salınımı, dünyanın çevresine en çok zarar veren ülkelerin durumunu ortaya koyması açısından önemli bir veridir.

Tablo 1'de elde edilen veriler ışığında, dünya enerji tüketiminde, Çin ile ABD'nin en büyük paya sahip olduğu, Türkiye'nin payının ise %1,1 olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan,

çevreye zarar veren ülkeler sıralamasında önemli bir ölçüt olan karbondioksit salınımı oranında, enerji tüketiminde başı çeken Çin ve ABD'nin önde yer aldığı görülmektedir.

Tablo 1 2019 yılı dünya birincil enerji tüketimi ve karbondioksit salınımı payları (Anonim, 2021h)

| Ülkeler | Enerji Tüketimi Dünyadaki Pay (%) | Karbondioksit Salınımı Dünyadaki Pay (%) |
|-----------|-----------------------------------|--|
| Çin | 24,3 | 28,8 |
| ABD | 16,2 | 14,5 |
| Hindistan | 5,8 | 7,3 |
| Rusya | 5,1 | 4,5 |
| Japonya | 3,2 | 3,3 |
| Kanada | 2,4 | 1,6 |
| Almanya | 2,3 | 2 |
| Brezilya | 2,1 | 1,3 |
| İngiltere | 1,3 | 1,1 |
| Türkiye | 1,1 | 0,5 |
| Diğer | 36,2 | 35,1 |
| Toplam | 100 | 100 |

Bir ülkenin gelişmişlik düzeyini ölçme açısından kişi başına düşen enerji tüketim oranı önemli bir göstergedir. Yurdakul, 1980-2015 döneminde Türkiye'nin büyüme oranı ile kişi başına düşen enerji tüketimi üzerine yaptığı çalışmada, ekonomik büyüme ile kişi başına düşen enerji tüketimi arasındaki doğrusal ilişkiyi ortaya koymuştur (Yurdakul, 2018). Tablo 1'de belirtilen ülkelerin kişi başına düşen enerji tüketimi oranlarına bakıldığında, Kanada 9 TEP, ABD 6.85 TEP, Rusya 4,87 TEP, Almanya 3,74 TEP, Japonya 3, 51 TEP, İngiltere 2,77 TEP, Çin 2,34 TEP, Türkiye 1,85 TEP, Brezilya 1,4 TEP ve Hindistan 0,57 TEP olarak tespit edilmiştir (Anonim, 2021h). Kişi başına düşen enerji tüketiminden Kanada ile ABD'nin diğer ülkelerden net bir şekilde farklılaştığı ve daha iyi konumda olduğu görülmüştür. Türkiye'nin kişi başına düşen enerji tüketimi 2019 yılı itibariyle ABD, Kanada, Almanya, Rusya, Japonya gibi ülkelerin gerisinde yer almıştır.

1.2. Enerji Verimliliği ve Enerji Yoğunluğu

1970'li yıllarda petrol fiyatlarının aşırı yükselmesi ve krize neden olması, uluslararası ilişkilerde avantaj sağlamak için enerjinin bir araç olarak kullanılmasına yol açmıştır (Adaçay, 2014:89). 1970'li yıllarda ülkeler genelde, enerji verimliliği ile ilgili daha az enerji tüketme ve kaynakların israfını önleme çalışmaları yürütmüşler, 1980'li yıllardan sonra enerji yönetiminde, enerji verimliliği uygulamaları etkin rol almaya başlamıştır (Kavaz, 2019). Enerji verimliliği, sera gazı azaltımı ve enerjiye yönelik maliyetlerin düşürülmesi amacıyla geliştirilen politikalar,

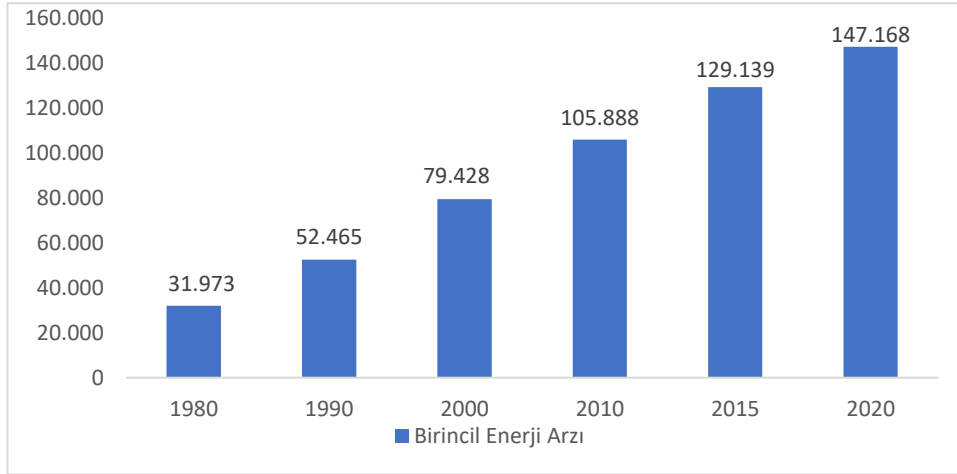
stratejiler ve yeni teknolojileri kapsayan çalışmalar olarak tanımlanmakta (Ganda ve Ngwakwe, 2014; Kavaz ve Karagöl, 2019), sürdürülebilir kalkınmanın (Türkoğlu ve Kardoğan, 2017) ve enerji arz güvenliğinin sağlanmasında önemli bir faktör olduğu değerlendirilmektedir (Gillingham ve ark., 2009; IICEC, 2020). Daha genel bir ifade ile enerji verimliliği ile enerji arz güvenliği, ekonomik gelişme ve rekabet etme yeteneği açısından bir avantaj sağlarken, çevrenin korunmasında ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesinde kolaylaştırıcı rol oynamaktadır (Öztürk, 2013).

Enerji verimliliğın tüm dünya da en önemli ölçüm ve göstergesi enerji yoğunluğudur. Enerji yoğunluğu, Gayri Safi Yurt İçi Hasıla'nın elde edilmesi için gerekli olan enerji miktarı olarak tanımlanmaktadır. Enerji yoğunluğu düşük olan ülkeler, daha yüksek düzeyde enerji verimliliği ile üretim gerçekleştirmekte olup gelişmişlik düzeyi daha iyi konumda olduğu varsayılmaktadır (Bavbek, 2015). 1970'li yıllarda dünya genelinde uygulanan politikalar neticesinde, özellikle gelişmiş ülkeler enerji yoğunluğunu düşürürken, enerji verimliliği ile ilgili çalışmaları, iklim değişikliği ile mücadelenin stratejik bir enstrümanı olarak değerlendirmişlerdir (Geller ve ark., 2006).

Enerji verimliliği ile enerji tasarrufu zaman zaman birbirleri yerine kullanılan ancak farklı olan kavramlardır. Enerji verimliliği, enerji tasarrufu kavramından daha geniş bir kavramı ifade etmektedir (Öztürk, 2013). Enerji verimliliği, üretirken ya da tüketirken ilave teknolojilerle kullanılan enerji miktarını azaltma olarak tanımlanırken, enerji tasarrufu ise belirli tedbirler, önlemler ya da davranış değişiklikleri ile enerji miktarının düşürülmesidir (Oikonomou ve ark., 2009). Başka bir anlatımla, enerji tasarrufu yoluyla enerji tüketimi azaltılırken, kaliteden, konfordan, üretim miktarından ödün verilirken, enerji verimliğinde aynı miktar ürün, hizmet ya da kalite, yani aynı iş, daha düşük enerji ile ortaya konulmaktadır.

1.3. Türkiye'nin Enerji Görünümü

Türkiye'nin nüfusu, ekonomik büyüklüğü, şehirleşmesi, sanayileşmesi arttıkça, enerjiye olan talepte artmaktadır. Şekil 1'de görüldüğü üzere, 1980 yılında 31,9 milyon TEP olan birincil enerji arzı, 2020 yılında 147,1 milyon TEP seviyesine ulaşmıştır. 2020 yılında 83,6 milyon olan Türkiye nüfusunun 2050 yılında 93,4 milyon (Anonim, 2021e) seviyesine çıkacağı öngörülerini dikkate alındığında, enerjiye olan talebin daha da artması beklenebilir. Türkiye'nin enerji talebi ile ilgili yapılan bir araştırmada, 2040 yılına ait enerji talebi öngörüsü 220,8 milyon TEP olarak hesaplanmaktadır (IICEC, 2020). Söz konusu veriler ışığında, Türkiye'nin enerji talebinin daha da artacağını öngörmek doğru olacaktır.



Şekil 1 Bin TEP cinsinden Türkiye'nin yıllar itibariyle birincil enerji arzı (Anonim, 2021f)

Türkiye'de enerjiye olan talebi karşılamak için ortaya konulan enerji arzının nereden ve hangi kaynaklardan temin edildiği, iklim değişikliği ile mücadelede ve dışa bağımlılıkta önemli bir etkidir. Çünkü enerji fiyatının ve enerji arz temininde savaşlar ve ikili anlaşmazlıklar nedeniyle ortaya çıkabilecek konular, arz güvenliliğini tehdit ederken, çevreye zararlı gazlar salan fosil yakıtlar, iklim değişikliğini olumsuz etkilemektedir.

Tablo 2'de Türkiye'nin enerji arzındaki ithalat oranı %80'lerde, fosil yakıtlar oranı ise %90'lar düzeyinde olup oldukça yüksek seviyede ilerlemektedir. Türkiye'nin enerji verimliliği ile ilgili geliştireceği politikaların ilk aşamada enerjiye olan talebi azaltması gerekmektedir.

Tablo 2 Türkiye birincil enerji arzında ithalat ve fosil yakıtlar oranı (Anonim, 2021f)

| Yıllar | İthalat Oranı (%) | Fosil Yakıtlar Oranı (%) |
|--------|-------------------|--------------------------|
| 2000 | 69 | 95 |
| 2010 | 80 | 93 |
| 2015 | 86 | 96 |
| 2020 | 78 | 89 |

Enerji verimliliğine yönelik politikalar geliştirilirken, arz edilen enerjinin sektörel bazda dağılımını göz önünde bulundurmak önemlidir. 2020 yılı itibariyle Türkiye'de enerjinin %32,2'si sanayi, %23,8'i ulaşım, %22,7'si konut, %9,9'u ticaret ve hizmetler, %4,3'ü tarım ve hayvancılık ve %6,7'si diğer sektörler olarak dağılım göstermektedir (Anonim, 2020f).

1.4. Türkiye'nin Enerji Verimliliği ile İlgili Rakamları

Dünya genelinde, enerji verimliliği ile ilgili en yaygın kullanılan ölçütler enerji yoğunluğu ve kişi başına düşen enerji tüketimi verileridir. Tablo 3'te gösterildiği üzere, 2000

yılında 0,192 olan Türkiye'nin enerji yoğunluğu, 2019 yılı itibariyle 0.145 seviyesine gerilemiştir. Uluslararası karşılaştırma yapmak adına, 2019 yılı itibariyle enerji yoğunluğu, AB'de 0.088, OECD ülkelerinde 0.105, Dünya'da ise 0.172 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan bir ülkedeki refah düzeyini belirlemesi açısından önemli bir gösterge olan kişi başına düşen enerji tüketimi, 2000 yılında 1.19 TEP iken, 2019 yılında 1.73 TEP seviyesine yükselmiştir.

Tablo 3. Türkiye'de enerji yoğunluğu ve kişi başına düşen enerji tüketimi (Anonim, 2021f)

| Yıl | Enerji Yoğunluğu | Kişi başına Düşen Enerji Tüketimi (TEP) |
|------|------------------|---|
| 2000 | 0,192 | 1,19 |
| 2005 | 0,169 | 1,27 |
| 2010 | 0,172 | 1,43 |
| 2015 | 0,149 | 1,64 |
| 2019 | 0,145 | 1,73 |

Enerji verimliliği ile başka bir çalışma Amerika Enerji Verimli Ekonomi Konseyi'nin (ACEEE) 2018 yılı raporudur. The 2018 International Energy Efficiency Scorecard (2018 yılı Uluslararası Enerji Verimliliği Puan kartı) adlı raporda Türkiye dahil 25 ülkenin uyguladıkları enerji verimliliği politikalarına göre karşılaştırma yapılmaktadır. Seçilen 25 ülkenin puanları, enerji verimliliği ile ilgili ulusal iyileşmeler, konut, sanayi ve ulaşım sektörü sınıflandırmaları üzerinden verilmektedir. Ulusal iyileştirmeler sınıflandırmasında, enerji yoğunluğu harcamalarındaki değişim, enerji verimliliği harcamaları, enerji tasarrufu hedefleri, termik santrallerin verimliliği, destekler ve teşvikler, Ar-Ge harcamaları, EVD şirketler pazarının büyüklüğü ve verilerin erişilebilirliği kriterleri, Konut sektöründe, binalar için uygulanan standartlar, etiketlemeler, binalar ve ticari işletmelerde enerji yoğunluğu, binaların enerji verimliliğini güçlendirme politikaları kriterleri, Sanayi sektöründe, Ar-Ge yatırımları, enerji yoğunluğu oranı, gönüllü anlaşmaların performansı, teşvikler, zorunlu enerji denetimleri, minimum verimlilik kriterleri, ulaşım sektöründe ise araçların yakıt ekonomisi standartları, kişi başına düşen araç sayısı, toplum taşımaya yapılan yatırımlar ve yük taşımacılığında enerji yoğunlukları gibi kriterler dikkate alınmıştır (ACEEE, 2018)

Tablo 4. 2018 yılı Uluslararası enerji verimliliği puan durumu (ACEEE, 2018)

| Sıra No | Ülkeler | Puan | Sıra No | Ülkeler | Puan |
|---------|-----------|------|---------|-----------|------|
| 1 | Almanya | 75,5 | 14 | Polonya | 51 |
| 2 | İtalya | 75,5 | 15 | Hindistan | 50,5 |
| 3 | Fransa | 73,5 | 16 | Türkiye | 50 |
| 4 | İngiltere | 73 | 17 | Endonezya | 45 |

| Sıra No | Ülkeler | Puan | Sıra No | Ülkeler | Puan |
|---------|------------|------|---------|-----------------|------|
| 5 | Japonya | 67 | 18 | Avustralya | 40,5 |
| 6 | İspanya | 65,5 | 19 | Ukrayna | 38 |
| 7 | Hollanda | 65 | 20 | Brezilya | 36,5 |
| 8 | Çin | 59,5 | 21 | Rusya | 34,5 |
| 9 | Tayvan | 57 | 22 | Tayland | 29 |
| 10 | Kanada | 55,5 | 23 | Güney Afrika | 23,5 |
| 11 | ABD | 55,5 | 24 | BAE | 18 |
| 12 | Meksika | 54 | 25 | Suudi Arabistan | 16,5 |
| 13 | Güney Kore | 52,5 | | | |

1.5. Türkiye’de Enerji Verimliliği Politikasının Yasal ve Kurumsal Çerçevesi

Türkiye’de enerji politikası ile ilgili düzenlemeler ve eşgüdüm Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın (ETKB) merkez teşkilatında yer alan Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı (EVÇED) görev alanına girmektedir (Anonim, 2021g). EVÇED’in öncülü olarak değerlendirilebilecek Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü (EİE) 1935 yılında kurulmuş, 1964 yılında ETKB’ne bağlanmış, 1981 yılında ise kurumun görevine enerji kaynaklarının daha verimli kullanması görevi eklenmiştir (Büyükmihçi, 2010). Enerji verimliliği ile ilgili çalışmalar 2011 yılına kadar EİE, 2011-2019 yılları arasında Yenilebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGM) 2019 yılından itibaren ise 2019 yılında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesine göre Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’na bağlı olarak kurulan EVÇED tarafından sürdürülmektedir.

Enerji verimliliği ile ilgili konular, enerjinin tasarruf edilmesi, daha az tüketilmesi kapsamında Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (BİBYKP) yer almış, 1964 yılında elektrik enerjisinden tasarruf sağlanmasına yönelik bakanlar kurulu kararı alınmıştır (Anonim, 2021a). Ancak bu karar, teknolojik yenilikler ve ilave yatırımlar yoluyla, kalite, miktar ve konfordan ödün vermeden tüketimin azaltılması olarak ifade edilen enerji verimliliğinden daha çok enerji kullanım davranışının değiştirilmesi ile tüketimin azaltılması olarak ifade edilen enerji tasarruf olgusuna daha yakındır. Ancak, yine de enerji tasarrufu ile ilgili bir hususun gündeme gelmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Enerji verimliliği ile ilgili en temel politika belgesi 2007 yılında çıkarılan 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunudur (EVK). Söz konusu kanun çıkarılmadan önce enerji verimliliği politikasına yönelik birtakım düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. 2007 yılında çıkarılan EVK,

önceki düzenlemeleri de kapsayacak şekilde bütüncül bir anlayışla, enerji verimliliği konusunda önemli bir politika belgesidir (Keskin, 2007:107). EVK'nın amacı, “Enerjinin etkin kullanılması, israfın önlenmesi, enerji maliyetlerinin ekonomi üzerindeki yükünün hafifletilmesi ve çevrenin korunması için enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılması” olarak belirlenmiştir (Anonim, 2021b). Enerji verimliliği kanunundan sonra, enerji verimliliği ile ilgili politikaya yönelik düzenlemeler, strateji belgeleri ve eylem planları, politika çerçevesini geliştirmektedir (IICEC, 2020). Sanayi, konut, ulaştırma ve enerji sektörlerine yönelik kararlar, genelgeler, yönetmelikler, tebliğlerle birlikte, 2012 yılında Enerji Verimliliği Strateji Belgesi 2012-2023, 2018 yılında Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı-UEVEP (2017-2023) yayınlanmıştır. Diğer yandan, ETKB'nin son 10 yıldır yayınladığı stratejik planlarda enerji verimliliği temalar ve amaçlar arasında yer alarak, Türkiye'nin gündemine etkin bir şekilde yerleşmiştir.

Yapılan düzenlemelerle birlikte, binalarda ısı yalıtım standardı (TSE 825), karbon ayak izini ve enerji tüketimini sınıflandıran Enerji Kimlik Belgesi (EKB), konutlarda kullanılan elektrik ev aletlerine yönelik A ve üzeri etiketlemeler hayata geçirilmiştir. Ayrıca, binalarda, sanayi tesislerinde belirli enerji tüketimini gerçekleştirenler için enerji yöneticisi, enerji yöneticisi birimi, etütlerin ve danışmanlık hizmetlerin yürütülmesi için enerji verimliliği danışmanlık şirketleri (EVD), kamu binalarının enerji tasarrufu için 15 yıla kadar performans sözleşmeleri imzalama imkânı gibi enerji verimliliğini artırıcı yenilikler getirilmiştir (Keskin ve Güven, 2020).

Türkiye'deki enerji sektörüne yönelik en güncel politika milli enerji ve maden politikasıdır. Politikanın amacı, enerji arzının güvenliği, yerlileşme, piyasanın öngörülebilirliğidir (Karagöl ve Tur, 2017). Söz konusu politikanın, arz güvenliğinin sağlanması başlığı altında, ülke ve kaynak çeşitlendirmesi, doğalgaz ve petrol depolama tesisleri, sisteme doğalgaz sağlama kapasitesi, iletim-dağıtım altyapısı ve son olarak enerji verimliliği yer almaktadır. Politikanın enerji verimliliği ile ilgili hedefi, var olan kaynakları daha rasyonel kullanarak, dışa bağımlılığın ve cari açığın azaltılması olup 8,4 milyar dolarlık tüketimin düşürülmesi planlanmaktadır (Karagöl ve ark., 2017).

Enerji verimliliği ile ilgili diğer bir güncel politika belgesi ise 2018 yılına yayınlanan UEVEP'dir. Eylem planı çerçevesinde bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi ve teknoloji, tarım ve yatay konular olmak üzere toplam 6 kategoride tanımlanan 55 eylem ile, 2023 yılında Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması hedeflenmiş, 10,9 milyar USD'lik yatırım ile 23,9 milyon TEP tasarruf sağlanması öngörülmüştür (Anonim, 2021c). Ayrıca, söz

konusu eylem planının takibi ve koordinasyonu için çok sayıda paydaşın yer aldığı Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı İzleme ve Yönlendirme Kurulu (UEVEPIYK), ETKB bünyesinde 2019 yılında faaliyet başlamıştır (Anonim, 2021d).

2. METOTLAR

Bu çalışmada, verilerin toplama yöntemi olarak nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırmalar, gözlem, görüşme ve belge ile elde edilen veriler yoluyla, inceleme konusu durumun anlamlandırma sürecini ifade etmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

Çalışmada öncelikli olarak konuya ilişkin literatür taraması yapılmış, ilgili ulusal ve uluslararası politika belgeleri incelenmiştir. Çalışmada, nitel veri toplama usullerinden, yazılı dokümanların incelenmesi seçilmiştir. 1963 yılından itibaren yayınlanan kalkınma planları taranmış, elde edilen veriler, içerik ve betimsel analiz yöntemi ile derinlemesine incelenmiştir.

3. BULGULAR

Bu bölümde, kalkınma planlarında enerji verimliliği ilgili veriler sunulmuştur.

3.1. Kalkınma Planlarında Enerji Verimliliği

Türkiye’de ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınmanın merkezi bir plan çerçevesinde düzenlenmesi ve izlenmesi için 1963 yılından buyana beş yıllık kalkınma planları oluşturulmaktadır. Kalkınma planları, kamu kesim için zorunlu olurken bu planların özel kesim için teşvik edici ve yol gösterici niteliği bulunmaktadır. Kalkınma planlarının, enerji verimliliği ile ilgili hususların kamu kurum ve kuruluşları tarafından ne zaman gündeme alındığı, hangi amaçla ele alındığı enerji verimliliği ile ilgili politikaların yönünün anlaşılmasında önemli ip uçları sunma potansiyeli bulunmaktadır.

3.1.1. Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1963-1967)

BİBYKP, 1963-1967 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Planda, enerji verimliliği kavramı ile ilgili olarak enerjinin tasarrufu kavramına vurgu yapılmıştır. Enerji tasarrufu enerji politikasının bir bileşeni olarak planda yer almış, yakıt türlerinin, ısıtma ve pişirme araçlarının tiplerinin değiştirilerek uygun maliyetli ve sağlığa zararsız enerjinin üretilmesi tedbirleri öngörülmüştür. İlgili planda, enerji verimliliği ile ilgili politika şu şekilde belirtilmiştir. *“Tüketenlerin yüksek verimli araçlar kullanması ile enerji tasarrufu teşvik edilecektir”* (Anonim, 2021i). Enerji tasarrufu ve enerji verimliliği vurgusu ile birlikte, *“tezeğin ve orman ürünlerinin yakıt olarak kullanılmasının önüne geçilmesi”* hedef olarak belirtilmiştir (Anonim, 2021i). Bu planda, enerji verimliliği ile birlikte, çevrenin korunmasının da dikkate alındığı öne

sürülebilir. Türkiye'nin enerji arzının ve talebin karşılanmasına yönelik politikaların içerisinde, enerjinin verimliliği olgusunda ilk planda yer almasının önemli olduğu söylenebilir.

3.1.2. İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1968-1972)

İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (İBYKP), odun ve tezek gibi ticari olmayan yakıtların kullanım oranının, petrol, linyit, kömür gibi ticari yakıtların kullanımına göre azalması olumlu bir gelişme olarak vurgulanmaktadır. Bu plan döneminde enerji ile ilgili önemli politika, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve enerji talebine karşılanması olarak öne çıkmaktadır (Anonim, 2021i). Enerji verimliliği ile ilgili olarak plan metninde doğrudan bir vurgu yapılmadığı tespit edilmiştir.

3.1.3. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1973-1977)

Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında (ÜBYKP), ikinci plan döneminde yaşanan durgunluk nedeniyle enerji kaynaklarının çeşitlendirilemediği, dış kaynaklara olan bağımlılığın devam ettiği vurgulanmış, yerli linyit, taş kömürü, doğalgaz ve petrol kaynaklarına ulaşılması uzun dönem hedefi olarak belirlenmiştir (Anonim, 2021i). Enerji verimliliği kavramı doğrudan plan içerisinde yer almamıştır. Bu plan döneminde, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve yerli enerji kaynaklarının keşfine yönelik çalışmalar daha öne alınmıştır.

3.1.4. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1979-1983)

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planında (DBYKP), bir önceki plan döneminde alınan tedbirlerin, kalkınma için gerekli olan enerjinin kaliteli ve uygun bir maliyetli bir şekilde karşılanmasında yetersiz kaldığı belirtilmiştir. Türkiye'de içinde yeni enerji kaynakları ile yeterli sahanın açılmadığı, mevcut sahaların ise verimliliğinin düşük olduğu vurgulanmıştır. Enerji verimliliği ile ilişkili olan enerjinin rasyonel ve tasarruflu kullanımı ile ilgili yeterli gelişmenin sağlanamadığı metin içinde yer almıştır. Bu planda, enerji verimliliği kavramı doğrudan vurgulanmamış, rasyonel ve tasarruflu enerji kullanımı ile ilgili hedef şu şekilde vurgulanmıştır. “Enerji tüketiminin her aşamasında tasarruflu ve rasyonel kullanım ilkesine uyularak gerekli önlemler alınacaktır (Anonim, 2021i).

3.1.5. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1985-1989)

Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (BEBYKP), enerjinin verimliliği kavramı doğrudan yer almamakla birlikte ilkeler ve politikalar kısmında enerji verimliliği ile ilgili olarak enerjinin üretiminde ve tüketiminde “rasyonalizasyon”, “tasarruflu kullanım”, “kayıpların azaltılması”, “üretim verimliliğinin artırılması”, “kamuoyunun bilinçlendirilmesi”, “teşvik ve

eğitim” kavramlarına yer verilmiş, metin içerisinde aşağıdaki şekilde vurgulanmıştır (Anonim, 2021i).

“Üretimden tüketime kadar her aşamada rasyonalizasyon ve tasarruf ilkelerine uyulması...”

“Kısa vadede talebin yönetimini amaçlayan enerji tasarrufu ile uzun vadede üretim verimliliğinin artırılması ve dağıtım kayıplarının azaltılmasını amaçlayan rasyonalizasyona gereken önem ve öncelik verilecek, tasarruf ve rasyonalizasyon, enerji kaynaklarının etüd proje safhasından üretimine ve nihai kullanımına kadar tüm aşamalarda ele alınacak, tasarruf sağlayıcı yeni teknolojilerin uygulanması desteklenecektir. Nihai kullanım aşamasında enerji tasarrufu, kamuoyunun bilinçlenmesi, eğitim ve teşvik yoluyla sağlanacaktır”

3.1.6. Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1990-1994)

Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planında (ABYKP), yerli enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve yeni sahaların açılması, enerji arz güvenliğinin sağlanması, doğalgaz kullanımının yaygınlaştırılması enerji sektörü öncelikli hedefler arasında yer almıştır. Bu plan döneminde enerji verimliliği konusu ilkeler ve politikalar kısmında “Üretimden tüketime kadar bütün safhalarda enerji kaynaklarının uygun teknolojilerle, verimli şekilde kullanılması sağlanacak, enerji tasarrufuna yönelik projeler desteklenecek ve teşvik edilecektir” olarak vurgulanmıştır” (Anonim, 2021i).

3.1.7. Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (1996-2000)

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (YBYKP), önceki planlarda belirtilen tedbirlere rağmen kişi başına birincil enerji tüketimi ile elektrik tüketim değerlerinin gelişmiş ülkelerin önemli oranda gerisinde olduğu vurgulanmış, elektrik dağıtım şebekelerindeki kayıp ve kaçak oranının önemli sorun olduğu belirtilmiştir. Bu planda, enerji verimliliği konusunda neden önem verilmesi ile ilgili önemli bir vurgu yapılmış ve ilgili bölüm amaçlar, ilkeler ve politikalar alt başlığında “Yurtiçi enerji kaynaklarının miktar ve kalite olarak yetersiz ve yüksek maliyetli olması, ithal enerji kaynakları için gerekli döviz ihtiyacı, aşırı enerji kullanımının çevre sorunu yaratması gibi nedenlerden dolayı, sanayide ve toplumsal yaşamın her kesiminde enerji yoğunluk değerlerinin aşağıya çekilmesi, verimliliğin artırılması ve tasarruf programlarının hayata geçirilmesi sağlanacaktır” (Anonim, 2021i) şeklinde yer almıştır.

3.1.8. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (2001-2005)

Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planında (SBYKP), kişi başına enerji tüketimin oranının ülkelerin gelişmişlik düzeyini belirleme noktasında yetersiz kaldığı, birim başına enerji tüketimine karşılık üretim miktarı ve bolluk seviyesini artırmanın daha doğru bir ölçüt olduğu

vurgulanmış, enerji verimliliğine yönelik politika, tedbir ve ilkelerin yürürlüğe konulmasında yetersiz kaldığı tespiti yapılmıştır (Anonim, 2021i). Bu planda, enerji verimliliği ile ilgili olarak “...üretimden tüketime kadar her aşamada enerji kaynaklarının en rasyonel şekilde değerlendirilmesi, verimli ve tasarruflu kullanılması esastır” ilkesi temel amaç olarak belirtilmiştir (Anonim, 2021i).

3.1.9. Dokuzuncu Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (2007-2013)

Dokuzuncu Kalkınma Planında (DKP), yapısal düzenlemeler ve ekonomik istikrarın etkisiyle birçok alanda verimlilik konusunda artış yaşanmasına rağmen diğer faktörlerin yanında enerji sektöründe yeni teknolojilerin istenilen düzeyde olmaması, kayıp-kaçak oranının yüksek olması nedenleri ile verimlilik artışında diğer ülkelerin gerisinde olduğu vurgulanmıştır (Anonim, 2021i). Başka bir ifade ile enerji sektöründe enerji verimliliği konusunda kaydedilecek olan ilerlemeler, Türkiye'nin verimlilik artışına önemli katkısı olacağı söylenebilir. Enerji verimliliği bu kalkınma planında enerji politikasının bir bileşeni olarak “Enerji talebi karşılırken çevresel zararların en alt düzeyde tutulması, enerjinin üretimden nihai tüketime kadar her safhada en verimli ve tasarruflu şekilde kullanılması esastır” ilkesi şeklinde belirtilmiştir (Anonim, 2021i).

3.1.10. Onuncu Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (2014-2018)

DKP döneminde, enerji verimliliği konusu EVK ile yasal bir zemine kavuşmuş, 2012 yılında Enerji Verimliliği Strateji Belgesi ile 2023 yılına kadar enerji verimliliğinin önemli bir ölçütü olan enerji yoğunluğu oranının %20 azaltılması hedefi ortaya koyulmuştur. Önceki plan döneminde olduğu gibi Onuncu Kalkınma Planı (OKP) döneminde enerji verimliliği, enerji politikasının önemli bir bileşeni olarak metin içerisinde yer almış ve şu şekilde vurgulanmıştır: “... ekonominin enerji yoğunluğunu azaltmayı destekleyen... rekabetçi bir enerji sistemine ulaşılması temel amaçtır” (Anonim, 2021i). Bu planda ilk defa enerji verimliliği ile rakamsal bir hedef belirtilmiş, 2013 yılında 0.272 TEP/1000 USD olan enerji yoğunluğunun 2018 yılında 0,243 TEP/1000 USD seviyesine çıkarılması vurgulanmıştır (Anonim, 2021i).

3.1.11. On Birinci Kalkınma Planında Enerji Verimliliği (2019-2023)

On Birinci Kalkınma Planında (OBKP), enerji verimliliği ile ilgili politikalar ve tedbirleri önceki kalkınma planlarından farklı olarak sektörel bazda ayrıntılı bir şekilde vurgulandığı tespit edilmiştir.

Kalkınma planında, “imalat sanayiinde enerji verimliliği artırılacaktır” şeklinde belirtilen politikanın gerçekleştirilmesi için “verimsiz motorların değiştirilmesi”,

“kojenerasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması”, “örnek verimliliği uygulamalarının tanıtımı ve yaygınlaştırılması”, “enerji verimliliği projeleri yarışmalarının düzenlenmesi”, “enerji verimli bölgesel ısıtma ve soğutma sistemlerinin yaygınlaştırılması”, “verimlilik artırıcı proje uygulama süreçlerinin iyileştirilmesi”, “Enerji Yönetim Birimi ve ISO 50001 Enerji Yönetim Sisteminin kurulmasının desteklenmesi” tedbirler arasında sayılmıştır (Anonim, 2021i).

Sanayi sektörünün haricinde, konut sektörüne yönelik olarak “mevcut binalarda enerji verimliliğini teşvik edici desteklemeler...”, ulaşım sektöründe “liman operasyonlarında enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik Yeşil Liman uygulamalarının desteklenmesi”, elektrikli makineler ve beyaz eşya sektöründe ise “Elektrikli makineler ve beyaz eşya sektöründe enerji verimliliğinde artış sağlayıcı faaliyetler yoluyla sektörde yerli üretim geliştirilecektir” şeklinde politikalar belirlenmiştir. Ayrıca, Kalkınma ajanslarının destek mekanizmasında enerji verimliliğine öncelik verileceği hususunda vurgu yapılmıştır (Anonim, 2021i).

4. SONUÇLAR

Enerji verimliliği, çevrenin korunması, ekonomi üzerindeki maliyetin azaltılmasının en ucuz ve temiz yolu olarak değerlendirilmektedir. Dünya genelinde çevreye zarar veren fosil yakıtlarının birincil enerji arzındaki %80’ler düzeyinde ve yüksek seyretmektedir. Türkiye’deki durumda benzer olup 2020 yılı verilerine göre, birincil enerji arzının %78’i, ithal edilmekte ve %89’luk kısmı ise fosil bazlı enerjilerden oluşmaktadır.

Dünyanın enerji tüketimi ve karbondioksit salınımı paylarına bakıldığında, enerji tüketim payı %24,3, karbondioksit salınım payı %28,8 olan Çin hem enerji tüketiminde hem de zararlı gazların çevreye salınımında lider ülke konumundadır. Türkiye’nin dünya genelinde enerji tüketim payı %1,1 ve karbondioksit salınım payı %0,5 olup diğer ülkelere olanla düşük seviyede kalmaktadır.

Türkiye’de 2007 yılında çıkarılan EVK ile enerji verimliliğine yönelik politikaların hız kazandığı, ikincil düzenlemelerle yasal ve kurumsal yapısında ilerlemeler olduğu tespit edilmiştir. Türkiye’de enerji politikası ile ilgili düzenlemeler ve koordinasyon ETKB merkez teşkilatında yer alan EVÇED tarafından yerine getirildiği belirlenmiştir.

Kalkınma planlarında yapılan incelemede, enerji verimliliği politikasının enerji tasarrufu kavramı ile BİBYKP kapsamına dahil olduğu sonraki İBYKP ve ÜBYKP döneminde ise yeni enerji sahalarının açılmasının ve kaynakların çeşitlendirilmesinin daha fazla önceliklendirildiği belirlenmiştir. DBYKP’de enerji verimliliği politikasına enerji tasarrufu kavramı ile birlikte rasyonelizasyon kavramı dahil olmuştur. BEBYKP ile birlikte önceki

planlarda enerji tasarrufu ve rasyonalizasyon daha çok tüketicinin tüketiminde vurgulanırken, bu plandan itibaren üretimde ve tüketimde rasyonalizasyon ve enerjinin tasarrufu önemli bir politika olarak belirlenmiştir. Enerji verimliliği konusunun BEBYKP ile birlikte kapsamının genişlediğini söylemek mümkündür. Nitekim, YBYKP’de enerji verimliliği artırmanın, Türkiye’nin dışa bağımlılığını ve çevre zararlarını azaltmada önemli bir etken olduğu vurgulanmıştır. Diğer yandan sadece OKP’de enerji verimliliği ile ilgili nicel bir hedef belirtmiş ancak sonraki kalkınma planında nicel hedef vurgulanmamıştır

OBKP’de ilk defa sektörel olarak detaylı bir şekilde enerji verimliliği ile ilgili politikalar ve tedbirler yer almıştır. Bu durum aynı dönemde yayımlanan UEVEP ile paralellik göstermektedir. 2018 yılında ilan edilen UEVEP kapsamına 55 eylem planı ile enerji tüketiminin azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılması hedeflenmiştir. UEVEP’e göre 2023 yılına kadar birincil enerji tüketiminin %14 azaltılması, 10.9 milyar USD’lik yatırım ile 23.9 milyon TEP tasarruf elde edilmesi hedeflenmektedir.

Kalkınma planları genel olarak değerlendirildiğinde son kalkınma planına kadar enerji verimliliği ile ilgili olarak genel düzeyde bahsedildiği, politikaların uygulanabilmesi için gerekli olan tedbirlerin yüzeysel olarak vurgulandığı söylenebilir. Bu durum, ülkelerin enerji verimliliğine yönelik çalışmaları karşılaştıran ACEEE’nin raporunda ortaya konulan sonuç ile örtüşmektedir. Nitekim sözkonusu raporda ülkelerin politika gelişmelerinin sıralandığı listede Almanya 75.5 olan puan ile listenin başında yer alırken Türkiye 50 puan ile oldukça düşük performans sergilemiştir (ACEEE, 2018).

Enerjinin önemli kısmını ithal eden, yani enerji de dışa bağımlı olan Türkiye’nin, enerji zengini ülkelere oranla daha fazla bir şekilde gayret göstermesi gerekmektedir. Söz konusu hedeflere ulaşmak için toplumun tüm kesiminin, başta kamu kesimi olmak üzere politikaları benimsemesi, yükümlülükleri yerine getirmesi gerekmektedir.

Enerji arzının ekonomik, sosyal, ulusal güvenlik gibi çok farklı boyutu olan bir olgu olup yapılan politikaların eşgüdümünün sağlanması, finansman erişiminin kolaylaştırılması ve enerji verimliliği ile ilgili verilerin anlık ve şeffaf bir şekilde sunulması için Cumhurbaşkanlığına bağlı ve tüm kurumlara etki edebilecek bir organizasyon yapısına gidilmesi, hedeflere ulaşılmasına katkı sunacaktır.

Türkiye’de OBKP ile ilk defa sektörel politikalar ve tedbirler belirlenmiştir. UEVEP’İN eylem planı ile elde edilen ilerlemeleri sektörel olarak derleyerek dönemsel

olarak kamuoyuna sunması politikanın etkin kullanılmasına önemli katkı sağlayacağı söylenebilir.

Bu çalışma, nitel veri analiz yöntemlerinden olan belge incelemesine dayanmaktadır. Enerji verimliliği politikalarının uygulama safhasındaki etkisini değerlendirmek için paydaşlarla ile görüşme yöntemiyle ayrı bir bilimsel araştırma yapılması, politikada yaşanan gelişme ile ilgili farklı yönlerin ortaya çıkarılmasına yardımcı olabilir.

KAYNAKÇA

- Adaçay, F.R. (2014). Türkiye İçin Enerji ve Kalkınmada Perspektifler. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 87-103
- American Council for an Energy Efficient Economy-ACEEE (2018). The 2018 International Energy Efficiency Scorecard. <https://www.aceee.org/research-report/i1801>, Erişim Tarihi:10 Aralık 2021
- Anonim (2021a). T.C. Resmî Gazete, 14.05.1964 tarih ve 11703 sayı, 6/3054 nolu Bakanlar Kurulu Kararı, <https://www.resmigazete.gov.tr/>. Erişim Tarihi:16 Aralık 2021
- Anonim (2021b). T.C. Resmî Gazete, 02.05.2007 tarih ve 26510 sayı, "5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu", <https://www.resmigazete.gov.tr/>. Erişim Tarihi:16 Aralık 2021
- Anonim (2021c). T.C. Resmi Gazete, 02.01.2018 tarih ve 30289 sayı, 2017/50 Sayılı YPK Kararı, "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı 2017-2023", <https://www.resmigazete.gov.tr/>. Erişim Tarihi:16 Aralık 2021
- Anonim (2021d).T.C. Resmi Gazete, 07.12.2019 tarih ve 30971 sayı, 2019/17 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi, "Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı İzleme ve Yönlendirme Kurulu", <https://www.resmigazete.gov.tr/>. Erişim Tarihi:16 Aralık 2021
- Anonim (2021e).<https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Cevre-ve-Enerji-103>. Erişim Tarihi:19 Aralık 2021
- Anonim (2021f).<https://enerji.gov.tr/enerji-isleri-genel-mudurlugu-denge-tablolari>. Erişim Tarihi:15 Aralık 2021
- Anonim (2021g).<https://enerji.gov.tr/evced>. Erişim Tarihi:15 Aralık 2021
- Anonim (2021h). Statistical Review of World Energy 2020, <https://www.bp.com/content/>. Erişim Tarihi:10 Kasım 2021
- Anonim (2021i).<https://www.sbb.gov.tr/kalkinma-planlari/>.Erişim Tarihi:12 Aralık 2021
- Bavbek, G. (2015). Türkiye'de Enerji Verimliliğini İyileştirmeye Yönelik Olanaklar. Ekonomi ve Dış Politika Merkezi, <https://edam.org.tr/>, Erişim Tarihi:10 Aralık 2021,
- Büyükmihçi, M.K. (2010). Söyleşi: EİE Genel Müdürü M.K.Büyükmihçi. *Standard Dergisi*, 575, 64-68.
- Çakır, B. (2019). Karaman İlinde Yenilenebilir Enerji Uygulamaları. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(1), 19-49
- Erdal, G., Erdal, H., Esengün, H.(2008). The Causality Between Energy Consumption and Economic Growth in Turkey. *Energy Policy*, 36, 3838-3842
- Ganda, F. & Ngwakwe CC (2014). Role of Energy Efficiency on Sustainable Development. *Environmental Economics*, 5(1), 86-99.
- Geller, H., Harrington P., Rosenfeld, A.H., Tanishima, S., Unander, F. (2006). Policies for Increasing Energy Efficiency: Thirty Years of Experience in OECD Countries. *Energy Policy*, 34(5), 556-573.
- Gillingham, K., Newell, R.G., Palmer, K. (2009). Energy Efficiency Economics and Policy. *Annual Review of Resource Economic*, 1, 597-620.

- Huang, B., Hwang, M.J., Yang, C.W.,(2008). Causal Relationship Between Energy Consumption and GDP growth Revisited: A Dynamic Panel Data Approach. *Ecological Economics*, 67, 41-54
- International Energy Agency-IEA, (2020). Key World Energy Statistic 2020. <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2020>, Erişim Tarihi: 18 Aralık 2021
- İstanbul International Centre For Energy and Climate-IICEC. (2020). Turkey Energy Outlook 2020. <https://iicec.sabanciuniv.edu/tr/teo>, Erişim Tarihi:17 Aralık 2021
- Karagöl, E. T., & Tur, M. R (2017). Türkiye'de Elektrik Enerjisi. *Seta Yayınları*, (s 47).
- Karagöl, E. T., Kavaz, İ., KAYA, S., Özdemir, B. Z.(2017).Türkiye'nin Milli Enerji ve Maden Politikası.*Seta Yayınları* (s 15).
- Kavaz, İ. (2019). Sürdürülebilirlik Politikaları Çerçevesinde Enerji Verimliliği. *Seta Yayınları*, (s 12).
- Kavaz, İ., &Karagöl, E. T. (2019). Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Verimliliği. International Congress of Energy Economy and Security, 13-14 Kasım, İstanbul, S: 217-225
- Keskin, T. (2007). Enerji Verimliliği Kanunu ve Uygulama Süreci. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 48(569), 106-112
- Keskin, T., &Güven, A. (2020). Dünyada ve Türkiye’de Enerji Verimliliği. Türkiye’nin Enerji Görünümü 2020 (ed), *Makine Mühendisleri Odası-MMO*, MMO/717, ANKARA
- Koç, Ü. (2020). Sektörel Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(1), 508-521
- Koçaslan, G.(2014). Türkiye’nin Enerji Verimliliği Mevzuatı, Avrupa Birliği’ndeki Düzenlemeler ve Uluslararası-Ulusal Öneriler. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15 (2), 117-133
- Naimoğlu, M., & Akal, M. (2021). Enerji Verimliliği Üzerine Arz ve Talep Yönlü Genel Bir Bakış. *Verimlilik Dergisi*, 3, 3-20
- Oikonomou, V., Becchis, F., Steg, L., Russolillo, D. (2009). Energy Saving and Energy Efficiency Concepts for Policy Making. *Energy Policy*, 37(11), 4787-4796 .
- Öztürk, İ. (2013). Energy Dependency and Energy Security: The Role of Energy Efficiency and Renewable Energy Sources. *The Pakistan Development Review*, 52(4), 309–330.
- Sağbaş, A., & Başbuğ, B., (2018). Sürdürülebilir Kalkınma Ekseninde Enerji Verimliliği Uygulamaları: Türkiye Değerlendirmesi. *European Journal of Engineering and Applied Sciences*, 1 (2), 43-50
- Uzun, A., & Değirmen, M. (2018). Endüstriyel İşletmelerde Enerji Verimliliği ve Enerji Yönetimi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 83-97
- Taşçı, H., Ağırlioğlu, S., Sönmüş, A., Aydın, K. (2021). Türkiye’de Enerji Verimliliğinin Performansı. *Euroasia Journal of Social Sciences & Humanities*, 8(2), 156-166
- Türkoğlu, S.P. &Kardoğan, P. S. O. (2017). The Role and Importance of Energy Efficiency for Sustainable Development of the Countries. *Proceedings of 3rd International Sustainable Buildings Symposium*, 15-17 Mart, Dubai, s:53-60
- Yağcı B. E., Sözen A. (2021). Türkiye’nin Enerji Verimliliği Etkinlik Analizi. *Politeknik Dergisi*, 1(1)
- Yıldırım, A. &Şimşek, H., (2016), “Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri”.*Seçkin Yayıncılık*,
- Yurdakul, F. (2018). Kişi Başına Enerji Tüketimi ile Büyüme Oranı Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, 29(107), 49-76.

Alanlı, A. (2022). Türkiye’de Enerji Verimliliğine Yönelik Politikaların Değerlendirilmesi. *Şırnak Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 3(1), 01-18.

Alanlı, A. (2022). Evaluation of Policies for Energy Efficiency in Turkey. *Sırnak University Journal Of Science*, 3(1), 01-18.