

# Çevresel Güvenlik ve Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye'nin Enerji Politikası\*

*Turkey's Energy Policy in the Context of Environmental Security and Energy Supply Security*

**Hatice Nur SARITUNALI**

*Yük.Lis.Öğr., Kırıkkale Üniversitesi, SBE,  
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi A.B.D.,  
haticenursaritunali@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-4017-0894>*

Makale Başvuru Tarihi: 11.04.2021

Makale Kabul Tarihi: 26.08.2021

Makale Türü: Araştırma Makalesi

## ÖZET

### Anahtar Kelimeler:

Enerji,  
Yenilenebilir Enerji,  
Yenilenemeyen Enerji,  
Enerji Arz Güvenliği,  
Çevresel Güvenlik,

*Enerji, yaşamın sürdürülebilirliği için gerekli olan temel ihtiyaçlardan birisidir. Yerleşik hayata geçildikten sonra enerji, hayatın her alanında kullanılmıştır ve her geçen gün artan tüketim oranıyla kullanılmaya devam etmektedir. Makineleşmenin ortaya çıktığı sanayi devrimiyle birlikte beden gücüne dayanan işler makineler yardımıyla yapılmaya başlanmış, böylece sanayileşen toplumlar eskisinden daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaya başlamıştır. Böylece ülkelerin artan enerji ihtiyaçlarını karşılamak ve sanayileşmelerinin sürekliliğini sağlamak için enerjiye olan ihtiyaçlarını kesintiye uğramadan, güvenilir kaynaklardan, uygun fiyatlı ve yeterli miktarda sağlamaları gerekmektedir. Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, bununla birlikte enerji arz güvenliği ve çevresel güvenlik günümüzde tüm ülkelerin güncel konuları arasında yer almaktadır. Bu konular arasında sorun yaşayan ülkeler her alanda birçok sıkıntıyla karşı karşıya kalmaktadır. Günümüzde enerji, ülkelerin geleceği ve gelişimi için çok önemli bir konuma sahiptir. Ülkelerin bir kısmı ihtiyacından daha fazla enerji kaynağına sahipken, diğer ülkeler kendi ihtiyaçlarını dahi karşılayamamaktadır. Türkiye de enerji ihtiyacını büyük oranda dış kaynaklardan karşılayan ve fosil enerji tüketiminin fazla olduğu bir ülkedir. Enerji konusunda dışa bağımlılık risk oluştururken, fosil kaynakların yüksek oranda kullanılması ise çevresel güvenlik alanında risk oluşturmaktadır. Türkiye'nin enerji hedeflerine bakıldığında önceliğin yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılması olduğu görülmektedir. Bir diğeri ise kaynak çeşitlendirilmesine gidilmesi ve dışa bağımlılığın azaltulmasını sağlayabilecek olan nükleer santraller gibi alternatif enerji yatırımlarına önem ve öncelik verilmesidir. Böylelikle, Türkiye'nin çevresel güvenliğe nazaran enerji arz güvenliğine önem ve öncelik verdiği anlaşılmaktadır.*

## ABSTRACT

### Keywords:

Energy,  
Renewable Energy,  
Non-Renewable Energy,  
Energy Supply Security,  
Environmental Security,

*Energy is one of the basic needs required for the sustainability of life. After the settled life, energy has been used in all areas of life and continues to be used with an increasing consumption rate day by day. With the industrial revolution in which mechanization emerged, works based on body power began to be performed with the help of machines, thus industrialized societies began to need more energy than before. Thus, in order to meet the increasing energy needs of the countries and to ensure the continuity of their industrialization, they must provide their energy needs without interruption, from reliable sources, at affordable prices and in sufficient quantities. Diversification of energy resources, as well as energy supply security and environmental security are among the current issues of all countries today. Countries experiencing problems among these issues are faced with many difficulties in all areas. Today, energy has a crucial position for the future and development of countries. While some of the countries have more energy resources than they need, other countries cannot even meet their own needs. Turkey also meets the energy needs of the large proportion of outsourcing and is a country where much of the fossil energy consumption. While external dependency poses a risk in energy, high use of fossil resources creates a risk in the field of environmental security. When the first target is seen that Turkey's energy to increase the use of indigenous and renewable energy sources. Another is to diversify resources and to give importance and priority to alternative energy investments such as nuclear power plants, which can reduce external dependency. Thus, Turkey's environmental security of energy supply security than is understood that the importance and priority.*

\* Bu çalışma yazarın 4-6 Aralık 2019 tarihleri arasında düzenlenen "ALKU-SAM II. International Relations Congress"te sunduğu ve özet olarak yayınlanan sözlü bildirisinin genişletilmiş ve güncellenmiş halidir.

## 1. GİRİŞ

Kendi bedeni dışında bir aleti çalıştırmak için dışarıda kullanabileceği bir enerji insanlık tarihi için önemli bir gelişmedir. Bu anlamda enerjinin insanın yaşamına girmesi, kullanılması özellikle yerleşik hayata geçilmesiyle başlamıştır. Böylece enerji kaynaklarına duyulan ihtiyaç ortaya çıkmıştır. İnsanlar zamanla enerji kullanımını geliştirmeye başlamışlar ve özellikle sanayi devrimiyle birlikte yaşamın neredeyse her alanında enerjiyi kullanmışlardır. Bunun sonucunda enerji kaynakları, yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olarak görülmeye başlanmıştır. Evlerin ısıtılması, kullanılan araçların yakıtları, aydınlanma, sanayi başta olmak üzere günlük ihtiyaçların karşılanmasında enerji kaynakları büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle enerji insanların hayatında her zaman ve her alanda en çok ihtiyaç duyulan kaynak olmuştur.

Enerji, günümüzde en önemli tüketim kaynaklarından birisidir. Yaşamın devamı için vazgeçilmez bir kaynak olarak görülmektedir. Günümüzde yaşam kalitesinin korunup daha iyi yaşam şartlarına ulaşılabilmesi için enerji tüketilmelidir. Tüketilen enerjinin önemli bir kısmı yenilenemeyen enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Son dönemlerde artmaya başlasa da oldukça yetersiz olan yenilenebilir enerji kaynakları ise enerji kullanımı içerisinde halen yeterli düzeyde yer almamaktadır.

Çevreye zararlı olan ve buna bağlı olarak canlıların yaşam alanlarını tehlikeye atan, bilim insanlarının iklim değişikliğinin en önemli sebebi olarak gördükleri fosil yakıtlar (yenilenemeyen enerji kaynakları) en yaygın kullanıma sahip enerji kaynaklarıdır. Bu kaynaklar, özellikle sanayileşme ile birlikte yaşamın hemen her alanında en çok tüketilen önemli enerji kaynakları olarak kullanılmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynaklarının evlerde, taşıtlarda, sanayide ve daha birçok alanda kullanımı tükenme tehlikesine karşı riskli bir durum oluşturmaktadır. Bu nedenle alternatif enerji kaynaklarına yönelmesi ve özellikle yerli kaynakların kullanımını artırılması önem taşımaktadır.

Türkiye diğer ülkelere göre jeopolitik konumundan dolayı yenilenebilir enerji kaynakları bakımından zengin bir ülkedir. Buna karşın bazı kaynakların kurulum maliyetlerinin yüksek olması ve donanım sanayisinin henüz yeterli seviyede olmaması nedeniyle istenilen gelişimi gösterememiştir. Bu nedenle yenilenebilir enerjiler ülkemizdeki enerji ihtiyacının düşük bir oranını karşılayabilmektedir. Çevresel güvenlik açısından baktığımızda yenilenebilir enerjiden yeterli düzeyde yararlanılamaması, temiz bir kaynak olarak görülmeyen ve doğayı etkilediği için risk oluşturan yenilenemeyen enerji kaynaklarının yoğunlukta kullanımı sorun teşkil etmektedir. Enerji arz güvenliği tarafından bakıldığında ise ithalat yoluyla karşılanan enerjinin herhangi bir durum nedeniyle kesintiye uğraması hem insanlar ve sanayi için hem de enerji arz güvenliği için risk oluşturmaktadır. Çevresel güvenlikte amaç temiz ve doğaya en az zarar veren kaynağın kullanımını sağlamakken, enerji arz güvenliğindeki temel amaç kesintisiz, uygun fiyatlı ve zamanında bir kaynağa ulaşabilmek olarak söylenebilir.

Enerji politikalarının temelinde yer alan enerji arz güvenliği, bazen çevreyi olumsuz etkileyerek çevresel güvenliği tehdit etmektedir. Türkiye gelişmekte olan ülkelerden biri olarak sosyal ve ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşma konusunda enerji tüketimi yüksek olan bir ülkedir. Ancak öncelikli ve yoğun şekilde tükettiği fosil enerji kaynaklarına sahip bir ülke değildir. Bu açıdan Türkiye tükettiği enerji kaynaklarında dışa bağımlı bir ülkedir. Türkiye'nin politika oluşturma sürecini, dış politikalarından cari açığına kadar birçok alanda enerji kaynakları açısından dışa bağımlı olması etkilemektedir. Politika yapıcılar, bir taraftan enerji arz güvenliğini sağlamak için daha çok "yerli" enerji kaynaklarını ön planda tutan enerji politikası oluştururken diğer taraftan da taraf olduğu uluslararası anlaşmaların gereği olarak çevresel güvenliği tehdit etmeyecek kaynakları da ön planda tutması gerektiğini öngörmektedir. Kaynakların yetersizliğinden ya da kullanım oranlarının farklılıklarından dolayı bu durumun her zaman mümkün olmadığı da söylenmelidir. Çünkü Türkiye'nin rezerv oranının yüksek olmasından dolayı önemli bir fosil enerji kaynağı olan "kömür", çevresel güvenlik açısından bakıldığında en kirletici fosil kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak çevresel güvenlik ile enerji arz güvenliği açısından bu noktada bir açmaz içinde bulunan Türkiye'nin enerji politikalarına bakıldığında enerji arz güvenliğinin öncelikleri arasında yer aldığı açıkça görülebilmektedir. Öyle ki çevresel güvenlik açısından kirletici görüldüğünden dolayı kullanılması istenmeyen kömür ve nükleer enerji 2023 vizyon belgesinde Türkiye'de kullanımı planlanan birincil enerji kaynakları arasında en çok artması öngörülen kaynak olarak öne çıkmaktadır.

Bu çalışmada öncelikle enerji ve enerji kaynakları açısından bir kavramsal çerçeve çizilecektir. Sonrasında ise Türkiye'nin enerji politikasını belirlemesinde temel etmenler olarak ortaya çıkan enerji arz güvenliği ve çevresel güvenliğinin Türkiye'nin enerji politikasının oluşumunu nasıl etkilediği ortaya koyulduktan sonra Türkiye'nin enerji arz güvenliğini önceleyen bir politikadan yana tercihte bulunduğu tespiti ortaya koyulacaktır. Türkiye'nin bu yönlü politika tercihinde çevresel güvenliği de gözetmeye çalıştığı da bilinmektedir.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE: ENERJİ VE ENERJİ KAYNAKLARI

Enerji, Eski Yunan'da kullanılmış olan iş sözcüğünden türemiş ve iş yapabilme veya güç yaratma anlamlarına gelmektedir (Aydın, 2014:21). Doğada yaşamın başladığı andan günümüze kadar yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmelerindeki en önemli kaynaklardan birisini enerji oluşturmaktadır (Uğurlu, 2009:1). İnsanoğlu, ilk olarak ısınmasını, pişirmesini ve korunmasını sağlayan ateşle tanışmıştır. Böylece enerjiyle ilgili keşiflerin ilki yaşanmış, ilk kullanılan yakıt ise odun olmuştur. Ateşin bulunmasıyla birlikte enerji alanındaki ilk ve en önemli keşif yaşanmıştır (Pamir, 2016:56). Böylece insanoğlunun hayatını devam ettirebilmesi için her alanda enerjiye ihtiyaç duyduğu da fark edilmiştir.

Enerjinin yoğun şekilde ilk kullanımı on sekizinci yüzyılda buhar makinelerinin keşfedilmesiyle birlikte başlamıştır. On dokuzuncu yüzyılda yaşanan Sanayi Devrimi ile birlikte ise enerji kaynaklarına olan ihtiyaç hızlı bir şekilde artmıştır. Enerji kaynağı olarak başlangıçta odun, daha sonra kömür, petrol, doğal gaz gibi yanıcı maddeler kullanılmıştır. Sanayileşme sonrası süreçte insanoğlu, enerjinin farklı kullanım alanlarını ve ürünlerini öğrendikten sonra yaşamını kolaylaştırmıştır. Bu öğrenmenin sonucunda enerji sayesinde modern sayılabilecek medeniyetler kurulmaya başlamıştır (Aydın, 2014:21). Bundan sonraki süreçte ise enerji her alanda vazgeçilmez bir kaynak olarak karşımıza çıkmıştır.

Geçmişten günümüze kadar olan dönemlerdeki değişim ve gelişimlere bakıldığında insanlığın ve tüm medeniyetlerin şuan ki düzenlerini sürdürebilmeleri ve gelişimlerini sağlayabilmeleri enerjiye dayalıdır. Bu nedenle enerji zaman içerisinde ülkelerin hedeflerini belirleyen ekonomilerinin ve politikalarının güçlendirilmesini sağlayan önemli bir güç unsuru olarak da karşımıza çıkmaktadır. Hayatın vazgeçilmez unsurlarından biri olan enerji, bu özelliği ile ülkelerin önemseydiği ve ulaşmak istediği önemli bir kaynaktır. Enerji, özellikle gelişmekte olan ülkeler için sanayileşme ve kalkınma açısından çok daha önem kazanmakta ve vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır (Avcı, 2009:42). Gelişmekte olan ülkeler sanayileşme sürecinden geçtikleri için ve genel olarak nüfuslarında artış yaşandığı için daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Daha fazla enerjinin karşılanması da enerji kaynaklarına bağlıdır.

Enerji ürünleri ve kaynakları olarak iki ayrım yapılmaktadır. Birincisi Enerji ürünleri üzerinden yapılan ayrımdır. Enerji ürünlerinin petrol, kömür, doğalgaz gibi doğrudan doğal kaynaklardan çıkarılması "*birincil enerji kaynakları*" olarak adlandırılır. Birincil ürünlerden üretilen yani birincil veya ikincil enerjinin dönüştürülmesinden elde edilen bütün enerji ürünleri ise "*ikincil enerji kaynakları*" olarak adlandırılmaktadır (Pamir, 2016:28).

İkinci ayrım ise enerji kaynakları üzerinden yapılan ayrımdır. Enerji, sanayileşmenin temeli ve kalkınmanın bir göstergesi olmanın yanı sıra doğayı ve canlıları da etkilemektedir. Dolayısıyla çevre ile iç içe olan bir kavramdır. Çevreyi tahrip eden enerji ile çevre üzerindeki etkisi az olan enerji ayrımı burada anlam kazanmakta; özellikle "*yenilenebilir enerji*" ve "*yenilenemeyen enerji*" yani fosil enerji kaynakları kavramları öne çıkmaktadır. Ayrıca bu ayrım doğada mevcut olan rezervlerin sınırlı olup olmadığı ile alakalı ve genel olarak yapılan bir ayrımdır.

### 2.1. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir Enerji; doğal kaynaklardan elde edilen ve doğada sürekliliği olan enerjilerdir. Yenilenebilir enerji kaynakları doğada sürekli var oldukları için tükenmezler, tekrardan kullanılabilirler ve yenilenemeyen (fosil) enerji kaynaklarının alternatifi olarak karşımıza çıkmaktadır (Yaman, 2007:36).

Yenilenebilir enerjiler, ülkelerin ihtiyacı olan enerjiyi yerli ve yenilenebilir kaynaklarla sağlamalarını ve dışa bağımlılıklarını azaltmalarını da sağlamaktadır. Ayrıca enerji tüketimiyle birlikte çevrede oluşan zararın en aza indirilmiş olması da çok önemlidir. Buna karşın günümüzde, Dünya'nın tamamında kullanılmakta olan enerjiye bakıldığında çok az bir oranının yenilenebilir kaynaklardan elde edildiği görülmektedir. Ancak fosil kaynakların kullanımı halen yaygın olarak sürse de yenilenebilir enerjinin kullanımı da her geçen gün artmaktadır (Karagöl ve Kavaz, 2017:7).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının ortak özelliklerine bakılacak olursa; çevre ve iklimle diğer kaynaklara oranla daha az zarar verdikleri, süreklilik taşıdıkları, tekrardan kullanılabilirlikleri ve yerli kaynaklardan elde edilebildikleri görülmektedir. Dünya'da olduğu gibi Türkiye'de de artan enerji ihtiyacının karşılanmasında yenilenebilir enerjiye önem ve öncelik verildiği görülmektedir. Artan enerji tüketimiyle birlikte petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların fiyatları artış göstermekte, bu kaynaklara sahip olmayan ülkeler ile sahip olan ülkeler

arasında her anlamda dengesizliklerin yaşandığı görülmektedir. Yoğun şekilde kullanımı devam eden fosil enerji kaynaklarının kullanımından dolayı gelecek yıllarda ihtiyaçlara cevap veremeyeceği öngörülmekte böylece yenilenebilir enerji kaynaklarının önemini arttırmaktadır (Erdoğan ve Seçgin, 2008:2). Bu nedenlerden dolayı yerli ve yenilenebilir kaynaklarına önem vermeyen ülkelerin hem enerji arz güvenliğinde hem de enerji temininde büyük sıkıntılar yaşayacağı açıktır. Enerji arz güvenliğine önem ve öncelik veren ülkelerin diğer ülkelere göre daha avantajlı durumda olacağı bilinmektedir.

Türkiye, coğrafi konumu ve jeopolitik yapısına bağlı olarak tüm yenilenebilir enerji kaynaklarından yeterli olabilecek düzeyde yararlanabilecek bir ülkedir (Karagöl ve Kavaz, 2017:18). Yenilenebilir enerji kaynakları potansiyeli bakımından Türkiye ile Avrupa Birliği ülkeleri karşılaştırıldığında, Türkiye'nin daha elverişli bir konuma sahip olduğu görülmektedir. Fakat bazı yenilenebilir enerji kaynaklarının yoğun olarak kullanılmasına karşın bazılarında daha az yararlanılmaktadır. Bu durumun nedeni ise donanım ürünleri sanayisinin eksikliğinden ve kurulum maliyetlerinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. Bu durumun ortadan kaldırılması ve gerekli kaynaklarının potansiyelinin değerlendirilmesi için gereken durumların yerine getirileceği Türkiye'nin enerji politikası içerisinde yer almaktadır.

Günümüzde enerjinin kesintiye uğramasıyla hayatı felce uğratabilecek bir risk taşıdığından enerji arz güvenliğini sağlama konusu önem taşımaktadır. Bu nedenle hem çevre konusunda hem de enerji arz güvenliğini sağlama konusunda Türkiye yerli ve yenilenebilir kaynak kullanımına önem ve öncelik vermektedir. Yerli ve yenilenebilir kaynak kullanımıyla sağlanacak olan enerji hem ülke ekonomisine katkı sağlayacak hem de ithalat yapıldığında oluşabilecek olumsuzlukları ortadan kaldıracak bir durum taşımaktadır.

## 2.2. Yenilenemeyen Enerji Kaynakları

Doğada yenilenemeyen enerji türü bulunmamaktadır. Sadece enerji kaynaklarının meydana gelişlerinin bir nedeni olarak tekrar yenilenmesi uzun zaman almaktadır. Bu yüzden bu tür enerji kaynakları yenilenemeyen (fosil) enerji kaynakları olarak adlandırılmakta ve bilinmektedir. Günümüzde yenilenemeyen enerji kaynaklarının kullanım oranı fazlasıyla yüksektir. Ülkemizin enerji ihtiyacı temel olarak petrol, doğalgaz ve kömür gibi enerji kaynaklarıyla karşılanmakta, özellikle petrol ve doğalgazda ülkemizde yeterli kaynak olmamasından dolayı dışa bağımlılık söz konusudur (Uluşahin, 2009:155). Bu kaynakların yoğunlukla kullanılmasından dolayı da önümüzdeki yıllarda doğalgaz ve petrol başta olmak üzere yaygın olarak kullanılan enerji kaynaklarının tamamen tükenebileceği öngörülmektedir. Bu nedenle enerji kullanımında az bir paya sahip olan yenilenebilir enerji kaynakları zamanla daha fazla önem kazanmaya ve kullanılmaya başlanacaktır.

Yenilenemeyen enerji kaynaklarının çevreye verdiği zarara bakılacak olursa, çevreyi yüksek bir oranda kirlettikleri görülür. Bu kaynaklar çok miktarda sera gazı oluşturmaktadır. Dünyayı saran bu gaz tabakası da sera etkisi yaratmaktadır (Aydın, 2014:435). Temelinde karbon olan bu maddeler, yüksek enerji ve çıkardıkları karbondioksit nedeniyle de çevreye büyük zararlar vermektedirler. Dünyada sera gazı salınımı sonucu ortaya çıkan sıcaklık artışı nedeniyle küresel ısınma her geçen gün artarak daha tehlikeli bir duruma gelmektedir (Aydın, 2014:445).

Yenilenemeyen enerji kaynaklarının etkilerinden dolayı ileriki yıllarda yaşadığımız dünyanın nasıl bir iklime sahip olacağını tahmin etmek zordur. Bu kaynaklar önümüzdeki yıllarda kendileri tükenmeden önce dünyayı çok fazla kirletebilirler ve bunun sonucu olarak da yaşamımızın zarar görmesine neden olabilirler. Bu durumun önüne geçebilmenin yolu olarak çevreyi, doğayı ve iklimi korumak için insanların daha fazla bilinçlendirilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaya teşvik edilmesi gerekmektedir (Yaman, 2007:289).

Yenilenemeyen enerji kaynaklarının çevreye, doğaya ve iklime verdikleri bu zararların bilinmesine rağmen tercih edilmelerinin sebebi olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına göre daha kolay elde edilebilir olması ve uzun zamandır kullanılmalarından dolayı daha fazla tercih edilmeleri söylenebilir. Çünkü insanoğlu kullandığı araçtan evinin ısınmasında kullandığı yakıt kadar yenilenemeyen enerji kaynaklarını kullanmaktadır. Bu durumun değişmesi için yerine alternatiflerinin getirilmesi gerekmektedir. Günümüzde, yenilenemeyen enerji kaynağı olarak bilinen petrol, kömür, doğalgaz ve belli oranlarda da bor yakıtları kullanılmaktadır (Avcı, 2009:49). Yenilenemeyen enerji kaynaklarının en çok kullanılanı ise doğalgazdır. Çok uzun zamandır kullanılmakta olan doğalgazın kullanım oranı da gittikçe artmaktadır.

Türkiye yenilenemeyen enerji kaynakları bakımından zengin bir ülke konumunda olmadığı için gereken enerjiyi ithalat yoluyla karşılamaktadır. İthalat yoluyla karşılanan doğal gazın yarısı ise elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Bu durum günümüzde enerji politikaları oluşturulurken önemli bir konumda bulunan enerji

arz güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. İthalat yoluyla karşılanan doğalgaz yerine yerli kaynaklardan elektrik üretilmesine önem ve öncelik verilmelidir.

Uzun yıllar sonucunda oluşabilen yenilenemeyen enerji kaynaklarından birisi de kömürdür. Türkiye’de önemli kömür yatakları bulunmaktadır. Fakat günümüzde doğalgaz kullanımının artması nedeniyle, kullanım oranı düşen enerji kaynaklarından birisidir. Çünkü günümüzde Türkiye’de ısınma amaçlı en fazla kullanılan yakıt olarak doğal gaz kullanılmaktadır. Özellikle mevsimsel olarak arzı artan doğalgazda yaşanabilecek olumsuzluklara karşı önlemlerin alınması da gerekmektedir.

Petrol, her zaman güncelliğini koruyan ve her ülkenin elde etmeye istekli olduğu yenilenemeyen enerji kaynaklarının en önemlisidir. Keşfedilmesinden günümüze kadar geçen zaman içerisinde önemi ve kullanım alanı gittikçe artmıştır. Hayatımızı kolaylaştıran ulaşım araçlarında kullanılan petrol dünya da sadece belirli ülkelerde bulunmakta ve tükenme riski taşımaktadır. Bu nedenle petrole sahip olmak için ülkeler çoğu zaman savaş hali içinde bulunmaktadır. Son olarak bor madeni de yenilenemeyen enerji kaynaklarından biri olup, günümüzde yeni kullanılmaya başlamıştır. Ayrıca bor rezervinin yaklaşık %70’ini elinde bulunduran ülke Türkiye’dir (Yenmez, 2009:61). Bu nedenle günümüzde Türkiye bor madenini çıkarmaya ve işlemeye öncelik vermektedir. Bor madeninin yeterli düzeyde çıkarılıp işlenmesinin ülke ekonomisine büyük katkısı olacaktır.

### 3. TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKASI

Türkiye’nin enerji politikalarının temelinde yer alan enerji arz güvenliği ve çevresel güvenlik kavram ve politikalarından bahsetmeden önce bu politikaların oluşturulma sürecinde önemli bir kavram olan kamu politikasına değinmek gerekir. İnsan topluluklarının olduğu her yerde yönetim, yönetimin olduğu yerde de kamusal alandan bahsetmek mümkündür. Kamusal alanda alınan kararlarla birlikte oluşan sistemde kamu politikasını oluşturmaktadır. Böylece yaşamın her alanında kamu politikalarıyla düzenlenen bir dünyada yaşadığımız söylenebilir. Hayatımızın her alanında var olan kamu politikası kavramı üzerinde uzlaşmış genel bir tanımlamadan bahsetmek pek mümkün değildir. Kavramın anlaşılabilmesi için öne çıkan birkaç tanımından bahsedilecek olursa;

- *Kamu Politikası*; devletin otoritesi dâhilinde ve yasalar çerçevesinde kamu kurumları aracılığıyla yapmış olduğu eylem ve işlemler bütünü şeklinde tanımlanabilir (Akdoğan, 2011:77).
- Kamu kurum ve kuruluşlarının herhangi bir konu hakkında yapmayı ya da yapmamayı seçtikleri her türlü faaliyet ve işlem kamu politikası olarak nitelendirilebilmektedir (Babahanoğlu ve Örselli, 2016:15-23).
- Devlet ile diğer kurumsallaşmış yapıların kararlarını birbirinden ayırt etmek için devlet nezdinde alınmış olan kararlar kamu politikası olarak adlandırılmaktadır (Biçer ve Yılmaz, 2009:51).
- Disiplinler arası birçok çalışma alanını içinde barındıran kamu politikası kavramı, “*kamu yönetimlerinin herhangi bir konu hakkında her türlü eylem ya da eylemsizlikleri*” şeklinde tanımlanabilmektedir (Örselli ve Babahanoğlu, 2016:2063).
- *Kamu Politikası*; yasama, yürütme ve yargı organları ile kamu çalışanlarının herhangi bir faaliyet veya hizmet konusundaki belirli davranış, çalışma ve kararlarıdır (Demirhan,2016:54).

Kamu politikaları için toplumsal ihtiyaçlar ve sorunlar karşısında hükümetlerin yaptıkları ya da yapmak istemedikleri her konuyu içerdiği dile getirilebilmektedir. Bu bağlamda değerlendirildiği zaman günümüzde enerji, dünya toplumlarının genel bir sorunu ve en temel ihtiyacı olarak karşımıza çıkmaktadır. Çünkü ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin artırılabilmesi noktasında en temel girdilerden biri enerji olmakla birlikte, toplumların refah seviyesinin artırılması da yine enerjiye bağlıdır. Tüm bunlarla birlikte Türkiye açısından büyük öneme sahip olan enerji konusunda hükümetlerin kamu politikaları geliştirmeleri, her geçen gün artan ihtiyaçlara çözüm bulma zorunlulukları konusunda kaçınılmazdır. Aynı zamanda enerji kaynaklarının tükenebilir olması ve büyük çoğunluğunun belli bir coğrafyada olması gibi nedenlerle Türkiye’nin bu alanda uyguladığı kamu politikalarını her geçen gün değişen şartlara göre yenilemesini ve iyi değerlendirmesini zorunlu kılmaktadır.

Enerji kaynaklarına sahip olan ve bu kaynakları kullanabilen ülkeler enerji arz eden ülkeler olarak değerlendirilirken, enerji kaynaklarına yeterli düzeyde sahip olamayan ve diğer ülkelerden satın alarak üretim gerçekleştiren ülkeler ise enerji talep eden ülkeler olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda enerjinin bulunmasının zorluğu, sınırlılığı ve bu durumlara karşı her geçen gün artan enerji ihtiyacı devletleri tedirgin etmektedir. Günümüzde enerji, devletlerin ve toplumların dostluklarını ve düşmanlıklarını belirleyen son derece stratejik bir unsur haline gelmiştir. Bu nedenle bugün enerji alanında uygulanan kamu politikalarını, dış

politikadan, savunma ve güvenlik politikasından, sanayi politikasından, kalkınma ve büyüme politikalarından ayrı düşünmemek gerekmektedir. Enerji konusunu dışarıda bırakarak bu tür politikaları belirlemek mümkün değildir. Günümüzde dünyada çıkan savaşları, antlaşmaları, ekonomik faaliyetleri, hatta terör olaylarını bile enerji yönünden incelemek gerekmektedir (İlbaş, 2014:15-16). Bu nedenle günümüzde kamu politikalarını sadece hükümet eylemleri olarak değerlendirmek eksiklik olarak kabul edilmelidir. Çünkü kamu politikaları içerisinde çeşitli aktörlerin rol aldığı ve çevresel birçok faktör tarafından etkilenen veya yönlendirilebilen eylem ya da eylemsizlikler bütünü olarak ifade edilebilir. Bu durumda kamu politikalarının oluşumunda ve uygulanmasında sadece hükümetler değil birçok etken ve aktör rol oynamaktadır.

Enerjinin her alanı olumlu ya da olumsuz etkilemesi yaşamımızda ne denli vazgeçilemez bir kaynak olduğunda göstergesidir. Ayrıca enerji politikalarının temelinde yer alan enerji arz güvenliği ve çevresel güvenlik kavramlarında enerji politikalarının vazgeçilmez öncelikleri arasında yer almaktadır. Bu nedenle aşağıda ayrı başlıklar altında incelenecektir.

### 3.1. Enerji Arz Güvenliği Bağlamında Türkiye'nin Enerji Politikası

Üretim sürecinde kullanılan birçok hammadde vardır. Bu hammaddelerin en önemlisi ve her alanda kullanıma sahip olmasından dolayı vazgeçilmez konumundaki enerjidir. Bu nedenle her ülke kesintisiz olarak enerji ihtiyacını karşılama amacındadır. Enerji ihtiyacını karşılarken ülkeler öncelikli olarak yerli kaynaklarına önem vermekte yeterli olmadığı durumlarda ise ithalat yoluyla diğer ülkelerden karşılamaktadır. Yaşadığımız çağda her alanda enerjinin varlığından bahsederken enerjisiz bir toplum düşünülemez. Enerjiye duyulan bu denli ihtiyaç sonucunda enerji kaynakları büyük önem kazanmıştır. Bu nedenle ülkelerin enerji politikalarının belirlenmesi konusu birçok faktör göz önüne alındıktan sonra karar verilmesi gereken bir durumdur. Bu birçok faktör enerji arz güvenliği altında birleşmiştir. Günümüzde enerjinin ulaşılabilir olmasını ve sürekliliğini ifade eden arz güvenliği, ülkelerin ekonomik büyümelerini ve buna bağlı olarak gelişmelerini, ileri düzeyde bakıldığında ise ulusal güvenliklerini etkileyen en temel olgudur.

Enerji arz güvenliğinin günümüzdeki önemi, enerji için meydana gelen çatışmalardan ve savaşlardan anlaşılabilir. Bunun en önemli sebebi olarak yaşanan teknolojik gelişmeler ile birlikte enerjinin, üretim faktörlerinden biri haline gelmiş olması görülmektedir. Teknolojiyle birlikte enerjinin kullanım alanları arttıkça, enerji arzının önemi de aynı oranda artmaktadır. Bu nedenle, tüm ülkelerin sürekliliği olan, güvenilir kaynaklardan ve uygun fiyatlı enerji sağlayabilmesi gerekmektedir. Ayrıca yapılan çok sayıda ampirik çalışmada kişi başına enerji tüketimi ile kişi başına milli gelir arasında anlamlı ilişki bulunması, kişi başına enerji tüketiminin ekonomik gelişmişliğin önemli bir göstergesi olduğunu göstermektedir (Maza ve Villaverde, 2008:4251'den akt.: Çalışkan, 2009:299). Bu durum enerji arz güvenliği konusunun ön plana çıkmasına neden olmaktadır.

Enerji arz güvenliğinden önce bir üst kavramı olan enerji güvenliğine değinilecek olursa, genel olarak aynı konu etrafında şekillendikleri görülmektedir. Enerji güvenliği, ülkelerin enerjiye kesintisiz, güvenilir ve uygun maliyetle ulaşması olarak tanımlanmaktadır (Dışkaya, 2017:131). Günümüzde enerji arz güvenliği de temel olarak bu kavram etrafında enerjinin arzı konusunda şekillenmiş bir kavram olarak önem kazanmıştır.

Modern anlamda enerji güvenliğinin ortaya çıkışı 1973 yılında yaşanan petrol kriziyle olmuştur (Yılmaz ve Kalkan, 2017:171). Arap-İsrail savaşları sonucunda oluşan bu kriz, petrol ambargosunu da beraberinde getirmiştir. Uygulanan ambargo sonucunda enerji ihtiyacı ortaya çıkmış, ABD başta olmak üzere bazı Batılı devletler, güvenlik konuları arasında enerji güvenliğini de alarak modern anlamda enerji güvenliğinin temelini atmışlardır (Çelikkpala, 2013:8). 1990'lardan sonra yaşanan bazı krizler, hareketler ve devrimler ile oluşan uluslararası gelişmeler sonucunda Dünya enerji piyasası ile ekonomik sistemi olumsuz etkilenmiştir. Bunun sonucunda enerji güvenliği için petrolün dışında diğer enerji kaynakları da önem kazanmıştır. Tüm kaynaklara yeterli düzeyde ulaşabilmek ve kullanabilmek ülkeler için önemli görülmüştür. Böylece enerji arz güvenliği, ülkelerin enerji politikalarını belirlerken ön planda tuttıkları öncelikleri arasına girmiştir.

Bu süreç içerisinde gelişen ve farklılaşan enerji arz güvenliğinin net bir tanımından bahsetmek mümkün değildir. Fakat yapılan farklı birkaç tanımdan bahsedilmesi konunun daha iyi anlaşılması açısından yararlı olacaktır. Enerji arz güvenliği, enerji kaynaklarına ulaşmada oluşabilecek anlık sıkıntıları ve yaşamımızın her alanında kullanılan enerjiye olan ihtiyacın artmasıyla birlikte enerji kaynaklarının yetersiz kalabilmesi durumlarını kapsamaktadır (Çalışkan, 2009:306). Uluslararası Enerji Ajansı'nın tanımına göre enerji arz güvenliği, enerji kaynaklarının kolaylıkla satın alınabileceği uygun fiyatlı olması ve kesintisiz olarak ulaşılabilirliği olarak tanımlanmıştır (IEA, 2019). Başka bir tanımda ise temiz, kaliteli ve yeterli miktardaki

enerjiye kesintisiz ve uygun fiyatla ulaşılması (Ediger, 2007:3) şeklinde kavramlaştırılmıştır. Böylece enerjinin yeterli olmasının yanında temiz de olması gerektiği önemli görülmüştür. Temiz enerji kavramı, küresel iklim değişikliğiyle birlikte enerji arz güvenliği tanımlarına eklenmiştir (Sevim, 2009:94).

Enerji arz güvenliği, enerji altyapılarında oluşabilecek sorunlardan herhangi bir nedenden dolayı ortaya çıkabilecek kesintilere, doğal afetler sonucunda oluşabilecek sıkıntılardan ambargolara, savaşlara ve işgallere kadar birçok olasılıkla düşünülmesi gereken bir kavramdır (Pamir, 2007:14). Genel olarak bakıldığında ülkeler için enerji ile ilgili en önemli sorunu enerji kaynaklarının kesintisiz, güvenilir, temiz, kaliteli, çevresel sorun oluşturmeyen, ülke ve kaynak çeşitliliğine dikkat edilerek uygun fiyatlı olarak tüketiciye sağlanması oluşturmaktadır. Bu da enerji arz güvenliğini ön plana çıkarmaktadır. Enerji arz güvenliğinin tanımına dönemsel olarak bakıldığında her dönem yeni bir kriterin eklendiği görülmektedir. En son eklenen kriter ise temiz ve çevreye uyumlu olmasıdır. Günümüzde yaşanan iklim değişikliğinden en fazla etkilenen çevre olarak gösterilebilir. Çevrenin etkilenmesi direk tüm canlıların yaşamını etkilemektedir. Diğer birçok önlemden olduğu gibi enerji konusunda da temiz ve çevreye uyumlu enerji kaynaklarının kullanılması önem taşımaktadır.

Her geçen gün artan enerji ihtiyaçlarının karşılanması için dışa bağımlılığının artması, yaşanabilecek sorunlar göz önüne alındığında, ülkelerin enerji güvenliği için önemli bir tehlike oluşturmaktadır. Enerji arz güvenliği için, enerji tedarikinin de dışa bağımlılığın azaltılarak yerli kaynaklara önem ve öncelik verilmesi ve herhangi bir kaynakta oluşabilecek azalma, tükenme, kesilme, devre dışı kalma gibi oluşabilecek sorunlar göz önüne alınarak yoğun olarak kullanılan enerji kaynaklarının ve tedarikçi ülkelerin çeşitlendirilmesi gerekmektedir (Çalışkan, 2009:306). Tek bir ülkeden ithalat yoluyla elde edilen enerjinin ya da tek bir enerji kaynağının diğer enerji kaynaklarına oranla daha yoğun şekilde kullanılması sonucunda sağlanan enerjinin de bir bağımlılık yaratacağı bilinmeli ve dikkat edilmelidir. Sadece kaynak konusunda değil, yapılacak olan enerji yatırımları konusunda da dış kaynaklara ve tek bir ülkenin kaynağına bağımlı olunmaması önemli görülmektedir (Uğurlu, 2007:83).

Enerji arz güvenliği, aslında ülkelerin enerji politikasının temel amacını oluşturmaktadır. Bir ülkenin ürettiği ve tükettiği enerji miktarıyla, ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi ölçülmektedir. Eğer ülkenin ürettiği enerji çoğunlukla tükettiği enerjiyi de karşılıyorsa enerji arz güvenliği bakımından riskli görülmemektedir. Fakat üretilen enerji tüketilen enerjinin az bir kısmını karşılıyorsa enerji ihtiyacı konusunda dışa bağımlılık artacağı için enerji arz güvenliği açısından risk oluşturmaktadır. Çünkü enerji konusunda dışa bağımlı bir ülke herhangi bir durumda enerji konusunda kesintiye veya aksamaya uğrarsa insanların yaşam standartları değişeceği için risk taşımaktadır. Bu nedenle her ülkenin enerji arz güvenliğini sağlama konusuna önem ve öncelik verdiği bilinmektedir.

Dünya genelinde her geçen gün artış gösteren enerji ihtiyacı varken, nüfusu sürekli artan, hızlı bir kentleşme ve sanayileşme süreci içerisinde olan Türkiye'nin de bu durumlara bağlı olarak enerjiye duyduğu ihtiyaç artmıştır. Türkiye'nin en önemli ihtiyaçlarından birisini de mevcut olanla birlikte gelecek nüfusunda en temel ihtiyaçlarının karşılanabilmesi ve sanayileşmenin gelişmeye ve artmaya devam edebilmesi için daha fazla enerji oluşturmaktadır.

Türkiye, fosil enerji kaynakları bakımından zengin bir ülke olmadığından kullanılmakta olan enerjinin büyük kısmını oluşturan petrol ve doğal gaz gibi kaynakları, zengin enerji kaynaklarına sahip ülkelerden ithalat yoluyla karşılamaktadır. Bu durum enerji arz güvenliği konusunda risk oluşturmaktadır. Türkiye jeopolitik konumu gereğince güneş, rüzgâr, hidroelektrik ve jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarında potansiyel olarak zengin bir ülke konumunda olmasına karşın bazı kaynaklardan yararlanma konusunda kurulum maliyetlerinden ve altyapı eksikliğinden dolayı tam anlamıyla gelişme gösterememiştir.

Türkiye'nin yerli kaynaklarına bakıldığında ülkede tüketilen petrolün sadece yüzde 10'unu, doğalgazın ise 3'ünü karşılayabildiği görülmektedir (Çalışkan, 2009:306). Genel olarak Türkiye'nin enerji durumuna bakıldığında ise %74 oranında dışa bağımlı olduğu görülmektedir. Türkiye'de kullanılmakta olan doğal gazın %98'i, petrolün %94'ü, kömürün ise yarısından fazlası olmak üzere yenilenemeyen kaynakların büyük bir bölümü ithal edilmektedir (Erdoğan, 2016:85). Ayrıca ithal edilen doğalgazın neredeyse yarısı ülkemizde elektrik enerjisi üretilmesinde kullanılmaktadır. Bu durum enerji arz güvenliği konusunda riskli bir durum oluşturmaktadır. Çünkü doğalgazdan kaynaklanabilecek herhangi bir kesinti durumunda hem elektrik hem de ısınma konusunda büyük sıkıntılar oluşturabilecek durum söz konusudur. Bu nedenle Türkiye'nin enerji politikalarının oluşturulmasında önemli olan stratejik planlarında öncelikli olarak yerli kaynakları arama faaliyetlerini arttırmak hedeflenmekte ve hedefin gerçekleştirilmesi için yerli kaynakların daha etkin şekilde kullanılması için çalışmalar yürütülmektedir. Bu çalışmalar sonucunda oluşturulan enerji politikalarında yerli kaynakların kurulumunun ve kullanımının artırılması, elektrik üretiminde doğal gazın payının azaltılarak yenilenebilir enerjinin payının artırılması yer almaktadır. Böylelikle günümüzde yenilenebilir enerji

kaynaklarından elektrik üretimi ve enerjinin hem üretilmesinde hem de tüketilmesinde verimliliğin artırılmasına önem ve öncelik verileceği belirtilmektedir.

Türkiye'nin Petrol ve doğalgaz ithalatında Rusya ve İran'a yüksek oranlarda devam eden bağımlılığı, arz güvenliği noktasında riskler oluşturmaktadır. Bu durum Türkiye'nin enerji ithalatında ülke ve kaynak çeşitliliğine önem ve öncelik vermesi arz güvenliğinin sağlanmasında ayrı bir öneme sahip olacaktır.

Türkiye doğalgazı Rusya (Batı Hattı, Mavi Akım boru hattı), İran, Azerbaycan (Bakü Tiflis Erzurum boru hattı), Cezayir, Nijerya, Katar ve ABD'den ithal ederek karşılamaktadır. Petrol ithalatının büyük bir kısmını ise Irak (Kerkük-Yumurtalık), Rusya, İran ve Azerbaycan'dan (BTC) temin etmektedir (Karagöl ve Kavaz, 2017:12). Bunların dışında Türkiye ülke çeşitliliğinin artırılmasına yönelik Azerbaycan doğalgazının Türkiye'ye transferini sağlayacak olan TANAP ve Rusya'nın doğalgazının bir kısmının ülkemize diğer kısmının da Avrupa'ya ulaştırılacağı Türk Akımı Doğalgaz Boru Hattı Projesini bu yıl faaliyete geçirmiştir. Son olarak Doğu Akdeniz Doğalgaz Boru Hattı projesi ile Türkiye, ülke çeşitliliğini artırarak arz güvenliğini güçlendirmeyi hedeflemektedir.

Enerji arz güvenliğinin sağlanması konusunda önem taşıyan diğer durum Türkiye'nin tükettiği enerji kaynaklarını da çeşitlendirmesidir. Türkiye'nin kullandığı enerjisinin büyük bölümünü oluşturan fosil kaynakların kullanımından kaynaklanan dışa bağımlılığının azaltılması yerli kaynak kullanımının artırılmasıyla mümkündür. Bu durum üzerine Türkiye'de geliştirilen politikalardan birisi olan Milli Enerji ve Maden Politikasında yenilenebilir enerji, kömür ve nükleer enerji üretiminin artırılması gerektiği üzerinde durulmuştur (Karagöl ve Kavaz, 2017:13).

Türkiye 2023 yılına kadar dünyanın en büyük ilk on ekonomisi arasında yer almayı hedeflemektedir. Bu nedenle Türkiye ekonomik hedeflerini destekleyecek olan enerji kaynaklarına sahip olmak, enerjide dışa bağımlılığını azaltarak enerji ihracının neden olduğu ekonomik yükü hafifletmek için yeni enerji politikaları geliştirmeye yönelmiştir. Ülkemizde enerji arz güvenliği bağlamında yerli kaynakların daha etkin şekilde kullanılması ve dışa bağımlılığın azaltılması için çalışmalar yürütülmekte ve hedefler konulmaktadır. Türkiye'nin 2023 hedeflerinde;

- Enerji politikasında yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaştırılarak artırılması,
- Elektrik üretiminde kömürün ve yenilenebilir enerjinin payının artırılması,
- Fosil enerji kaynaklarından petrol ve doğal gaz başta olmak üzere bu kaynaklara olan bağımlılığı azaltarak nükleer enerjinin kullanıma geçirilerek payının artırılması yer almaktadır.

Nükleer enerji Türkiye'nin yeni enerji politikalarında öncelikli olarak yer almaktadır. Ayrıca enerji üretiminin yüksek olmasından dolayı da diğer enerji kaynaklarına alternatif olarak karşımıza çıkmaktadır. Nükleer enerji ve diğer enerji kaynakları kullanımındaki hedefler doğrultusunda fosil enerji kaynaklarında dışa bağımlılığın azaltılması hedeflenmektedir. Ülkemizin enerji arz güvenliği hedefine ulaşabilmesi için, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımız tarafından belirlenen stratejiler aşağıda özetlenmiştir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2017);

- Enerjide yerli ve yenilenebilir kaynaklara öncelik verilmesi,
- Yerli araştırma ve geliştirme (Ar-Ge) çalışmaları ile yerli enerji teknolojilerinin ve istihdamın artırılması,
- Enerji ithalatında kaynak çeşitliliğiyle birlikte güzergâh çeşitliliğinin de sağlanması,
- Enerji piyasalarında gerekli düzenlemelerin yapılması,
- Enerji verimliliğinin artırılması,
- Nükleer enerjinin kurulumun sağlanarak enerji kaynaklarımız içerisinde yer alması hedeflenmektedir.

Bu çerçevede, ülkemiz için önemli olan Doğu-Batı ve Kuzey-Güney Enerji Koridoru projeleri, güneş ve rüzgâr enerjisi santralleri ile yerli kömür yakıtlı termik santral projeleri, doğal gaz terminali, doğal gaz depolama projeleri ve nükleer güç santrali projelerinin gerçekleştirilmesi öngörülmektedir (Yıldırım, 2017:37). Yenilenebilir enerji kaynaklarının gerekli bölgelere kurulumun gerçekleştirilmesi ve nükleer enerjinin kullanılmaya başlaması sonucu Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı önemli ölçüde azalacaktır. Böylece Türkiye kaynak çeşitliliği bakımından ve enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından büyük bir adım atmış olacaktır.



### 3.2. Çevresel Güvenlik Bağlamında Türkiye'nin Enerji Politikası

Çevresel bozulmaların insanların, doğanın ve doğal yaşamın, devlet gibi varlıklar üzerinde yarattığı etkiler ve sonuçları güvenlik kavramıyla açıklanmaktadır. Bu nedenle Çevre ile güvenlik ilişkisinin gelişim süreci uzun sürmüştür. İnsanların tarihte yaşadığı iki köklü değişime bakılacak olursa, bunlardan ilki tarım faaliyetleri ile birlikte yerleşik hayata geçilmesi, ikincisi ise sanayileşmedir. Sanayileşmeyle yaşanan değişimle birlikte çevre üzerindeki etkiler, yerleşik hayata geçilmesinden daha fazla etkilemiştir. Bunun en önemli nedeni olarak farklı enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaşmaya başlaması ve üretilen enerji miktarındaki artış karşımıza çıkmaktadır. Fosil enerji kaynaklarının kullandığı önemli artış, insanlık tarihinde meydana getirdiği toplumsal, ekonomik, siyasal ve sosyal değişimler kadar çevre üzerinde de etkili olmuştur. Sanayileşmeyle birlikte köyden kente göçler yaşanmış ve kentleşme artış göstermiştir.

Tüketilen fosil yakıtlar sonucu kirlilik ortaya çıkmaya başlamış, çevre ve insan sağlığını etkilemiştir. Türkiye'de kirliliğin etkilerinin fark edilebilmesi ancak 1970'lerde olmuş, böylece güvenlik kavramı çevresel öğeleri de kapsayarak kullanılmaya başlanmıştır (Kaypak, 2018:12). Bu durum kimyasal sanayi ürünlerinin kullanımıyla artış göstermiş ve sonuç olarak ozon tabakasının delinmesine yol açtığı fark edilmesiyle daha fazla dikkate alınmıştır. Çevre sorunlarına bakıldığında ise uluslararası gündem içinde temel bir konu olarak yer aldığı ilk konferansın 1972'de Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı olduğu bilinmektedir (Dinç, 2008:7). Bu tarihten sonra birçok araştırmacı konuyla ilgili eserler yayınlamış, çevre ve güvenlik ile ilgili konulara değinmişlerdir. Çevre ve güvenlik konularının birlikte kullanıldığı ilk belge olan Brundtland Raporu'nda çevresel güvenlik teriminin kullanımı açık ilk kez bu raporda yer almıştır (Vural, 2018:29). Brundtland Raporu ise 1987 yılında Birleşmiş Milletler ve Çevre Komisyonu tarafından yayınlanmıştır. Çevrenin bir güvenlik sorunu olarak karşımıza çıkması, güvenlileştirme süreci içinde incelenebilir bir duruma gelmiştir. Ozon tabakasının delinmesi, küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi problemlerin fark edilmesi, savaşlar ve kaynak sorunları gibi çevresel sorunlar, doğa ve insan yaşamını tehdit eden güvenlik sorunları olarak öne çıkmıştır.

Ülkelerin çıkarlarına ve sınırları içinde yaşayan halkın varlığına ve geleceğine yönelik her türlü tehdidin önlenmesi olarak tanımlanan ulusal güvenlik kavramına; küresel ısınma, ormansızlaşma, türlerin devamı ve kirlilik gibi etkenlerden kaynaklanan tehditlerin eklenebilmesi sorusuna bir yanıt olarak ortaya sürülen “*ekolojik güvenlik*” kavramı, çevresel güvenlik kavramı yerine kullanılmaktadır (Eckersley, 2005'den akt.: Kaypak, 2012:13). Bu süreçlerden sonra çevre sorunlarının ve iklim değişikliğinin toplumlar üzerindeki etkilerinin hemen görülmeye başlamasıyla daha çok belirginleşmiş ve çevre problemleri güvenlik boyutu ile de değerlendirilmeye başlanmıştır. Çevresel sorunlar güvenlik boyutuyla değerlendirilmeye başladıktan sonra çevresel güvenlik kavramı konusunda farklı tanımlamalar da yapılmaya başlanmıştır. Kısaca bunlara değinilecek olursa; çevresel güvenliğin ilk tanımlarında, savaş ve çatışmalar sonucunda zarar gören çevrenin canlandırılmasını, tekrardan çatışmalara veya çevresel bozulmalara neden olabilecek kaynak kıtlıklarının, biyolojik tehditlerin de önlenmesini sağlamayı içeren insan-çevre dinamiklerini belirtmektedir (Vural, 2018:31).

Çevresel güvenlik, yaşanabilir, temiz, güvenli ve doğal bir çevrenin tehdit ve tehlikelerden korunmasına odaklanarak, küresel ısınma gibi çevresel tehditlerden korunmak ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamayı içerir (Özkan, 2016:137). Çevresel güvenlik; birey, grup ve toplumların çevresel değişimlere karşı duyarlı olması ve olumsuz etkilere maruz kalmasını önlemeyi, çevrenin güvenli hale gelmesini ifade etmektedir (Kaypak, 2016:24).

Çevresel güvenlik kavramı; savaşların ve çatışmaların sonucunda çevre tahribatının ortaya çıkmasından dolayı bu durumlara son verilmesinin sağlanabilmesi, ekolojik dengenin korunması, çevre konularındaki uluslararası işbirliklerinin önemsenmesinin ve taraf olunmasının sağlanması, devletlerin çevresel konulardaki uygulamalarının ve hassasiyetlerinin sorgulanması ve demokrasi ve insan hakları konularına önem verilmesini kapsamaktadır. Bunlar dışında çevresel güvenlik kavramı için, sürdürülebilir ekonomik faaliyetlerin desteklenmesi, nüfus artışı sonucu oluşan etkilerin azaltılması, çevre kirliliği ve tahribi sonucundaki olumsuzluklar sonucunda oluşan göçün azaltılması, kentleşme sürecinde kaynak güvenliğinin sağlanması, yoksulluğun azaltılabilmesi prensiplerini kapsamaktadır (Ütenler, 2016:63).

Tanımlamalardan anlaşılacağı üzere çevresel güvenlik kavramının ön plana çıktıktan sonraki gelişim aşamasında, algılanması ve anlamlandırılması farklılık göstermiştir. Bu nedenle farklı tanımlardan bahsedilmiştir. Genel olarak bakıldığında ise çevre konusunda bir güvenliğin sağlanabilmesi için öncelikli olarak tahribatın en az olduğu doğal bir çevreye hem de yaşanabilecek olan çevresel değişimlere uyum sağlanabilmesi gerekmektedir. Bu nedenle çevresel güvenliğin sağlanabilmesi için yapılacakların başında

öncelikle sürekliliği olan bir gelişimin sağlanabilmesi yer almaktadır. Ayrıca çevresel güvenlik kavramının üç boyutu bulunmaktadır (Keleş ve Ertan, 2002:240-241);

- Dünya genelinde oluşabilecek ve bunun sonucunda da insanların ve diğer canlı türlerinin hem varlıklarını hem de yaşamlarını tehlikeye düşürebilecek olan çevresel kriz,
- Çevre sorunlarının ekonomik ve siyasal istikrarı tehdit eden niteliği
- Çevresel kaynakların belirli ülkeler arasında daha yoğunlukta bölüşülmesinden ve çevreden kaynaklanan sorunlara belirli ülkelerin neden olması sonucunda oluşabilecek çatışmalara neden olma riski

Ülkelerin enerji politikalarının belirlenmesinde ilk sırada yer alan enerji tedariki, tercih edilecek olan enerji kaynaklarının çevresel güvenlik üzerinde oluşturabileceği tehditlerin de göz önüne alınarak oluşturulması gerekmektedir. Bakıldığında çevresel güvenlik konusunda uluslararası alanda ortak bir görüşe sahip olunan tehditlerin başında İklim değişikliği gelmektedir. Küresel ısınma ise İklim değişikliğinin en önemli sebebi olarak görülmektedir ve çoğunlukla sera etkisinden kaynaklanmaktadır.

Küresel ısınmanın temel nedenlerinden biri olan sera etkisinin, özellikle karbon içerikli gazların atmosferdeki artışından kaynaklandığı bilinmektedir. Bu durum iklim değişikliğine karşı önlem alma konusunda en önemli konulardan birinin enerji politikaları olduğunu açığa çıkarmaktadır. Çünkü karbon içerikli gazların temel sebebi olarak fosil yakıt kullanımı karşımıza çıkmaktadır. Kömür, petrol ve doğalgazdan oluşan fosil yakıtlar Türkiye'de dâhil olmak üzere tüm Dünya'da en önemli ve en çok tüketilen enerji kaynağı olarak karşımıza çıkmaktadır. Oysaki iklim değişikliği ile mücadele politikalarının büyük oranda karbon salınımının azaltılması üzerinde odaklanmış olduğu ve fosil kaynakların yoğun kullanımı sonucunda iklim değişikliği üzerinde oluşan olumsuz etkisinden dolayı alternatif enerjilerin kullanımının sağlanması gerektiği üzerinde durulmaktadır.

Türkiye'nin enerji alanında enerji arz güvenliği yanında çevresel güvenliği önceliği politikalarına bakılacak olursa; enerji tasarrufunun sağlanması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ve teknolojisinin geliştirilmesi ve sonuncu olarak yeni enerji teknolojilerinin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılmasının öne çıkarıldığı görülmektedir. Yenilenebilir enerjinin kullanılması başta sera gazı emisyonları olmak üzere enerji kullanımlarından kaynaklanan kirliliğin azalmasına ve enerjide kaynak çeşitlendirilmesinin sağlanması konusunda büyük önem taşımaktadır (Uğurlu, 2006:38). Yenilenebilir enerjiler çevresel etkileri en az olan temiz enerjiler olması nedeniyle başta Türkiye olmak üzere tüm Dünya'da kullanımı yaygınlaşan enerji çeşididir.

Türkiye'nin 2023 hedeflerinden en önemlileri enerji kaynakları arasında yenilenebilir enerjinin ve nükleer enerjinin payını arttırmak olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarının hem kurulumuna hem de donanım sanayisinin gelişimine öncelik verilmektedir. Ayrıca 2023 yılına kadar kurulumun tamamlanması planlanan Akkuyu ve Sinop nükleer santrallerinin işletmeye alınmasıyla birlikte Türkiye'nin o zaman ki kurulu gücünün %10'luk kısmının nükleer enerjiden sağlanacağı beklenmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2021). Nükleer santrallerden yüksek oranlarda elektrik enerjisi elde edilebilmesi gerçeği, kurulumu ve kullanımı en fazla artan enerji kaynağı olmasının en önemli nedenlerinden bir tanesini olarak karşımıza çıkmaktadır (Akyüz, 2015:526). Her geçen gün artan nüfusun ihtiyaçlarının ve hızlı sanayileşme sonucu ihtiyaç duyulan enerjinin karşılanabilmesi için ucuz ve daha fazla elektrik üreten enerji kaynakları ülkeler tarafından tercih edilmektedir. Ayrıca Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2021); gelecek nesillerle birlikte çevrenin ve toplumunda göz önünde bulundurulduğu, güvenilir kaynaklardan, ucuz, sürdürülebilirliği ve erişilebilirliği olan enerji kaynaklarına olan ihtiyaç diğer alternatif kaynaklara göre enerjinin daha fazla üretildiği nükleer santralleri ön plana çıkarmaktadır diye vurgulamıştır.

Nükleer enerji ise Türkiye'nin enerji konusunda dışa bağımlılığını büyük oranda azaltacak olmasına rağmen çevresel güvenlik açısından risk oluşturmaktadır. Nükleer enerjinin bir tehlike olduğu, insan ve çevre güvenliğine yönelik tehdit oluşturduğu ve bir çevresel güvenlik riski olduğu kabul edilmektedir. Diğer önemli risk ise zehirli kimyasal ve radyoaktif maddelerin taşınması, kullanımı ve ortadan kaldırılmasında meydana gelmektedir (Türk, 2008:68-69). Dünya'da yaşanan nükleer kazalar ve nükleer atık sorunu, nükleer enerjinin çevresel güvenlik bağlamında risk oluşturan iki önemli unsuru olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı nükleer enerji santralleri çevresel güvenliğe yönelik önemli tehdit olarak görülmektedir. Özellikle Çernobil nükleer santral kazasından sonra edinilen deneyimler arasında, zararlı etkilerinin yıllarca sürmesi ve geniş bölgeleri etkilemesi, nükleer santrallerin çevresel güvenlik sorunu teşkil ettiğine kanıt olarak gösterilmektedir (Keleş ve Ertan, 2002'den Akt.: Özkan, 2016:143).

Genel olarak Türkiye'nin enerji politikasının geleceğine bakıldığında, üretilen toplam enerjinin içerisinde kömürün ve yenilenebilir kaynakların payının artırılmasına öncelik verilmesi, kullanılan doğalgazın ve hidrolik kaynakların payının azaltılması, günümüzde kurulum aşamasında olan nükleer enerjinin kullanıma geçildikten

sonraki payının ise %10'a ulaşması öngörülmektedir. Türkiye'nin 2023 enerji hedeflerine göre, 2023 yılında toplam elektrik üretiminde kullanılacak olan kaynaklar içinden doğalgazın ve hidroliğin payının düşmesi, diğer yenilenebilir kaynakların ve kömürün payının ise artırılması beklenmektedir. Günümüzde en fazla kullanılan petrolün payında 2023 yılında da bir değişme olmayacağı öngörülmekteyken, nükleer enerjinin payının ise devreye alınacak olan Mersin Akkuyu Nükleer Santrali ile küçük oranda da olsa gerçekleşeceği beklenmektedir. Bu duruma göre Türkiye'nin enerji politikası oluşturulurken, enerji arz güvenliğinin yanında çevresel güvenliğinde ön planda tutulduğu görülse de, enerji arz güvenliğini daha ön planda tutan bir politika belirlediği görülmektedir.

## SONUÇ

Günümüzde dâhil olmak üzere insanlığın ve medeniyetlerin devamı enerjiye bağlıdır. Keşfedilmesinden günümüze kadar geçen süre içerisinde kullanılabilirdiği her alanda kullanılmış ve geliştirilmiştir. Böylece enerji vazgeçilemez bir konumda bulunmaktadır. Yaşamın sürdürülebilirliği açısından önemli unsurlardan biri olan enerji, günümüzde ekonomik kalkınmayı en fazla etkileyen ve ülkelerin politikalarını belirlemesindeki temel öğelerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu özelliği ile ülkelerin önemseydiği ve ulaşmak istediği bir kaynaktır.

Günümüzde karşımıza iki sorun çıkmaktadır. Bunlardan birincisi giderek artan enerji ihtiyacının nasıl karşılanması gerektiği, ikincisi ise enerji arz güvenliğine ve çevresel güvenliğe sahip olunabilmesi gerçeğidir. Türkiye kullandığı enerjinin çok az kısmını kendi kaynaklarından karşılayabildiği için dışa bağımlı bir ülkedir. Bu durum enerji arz güvenliğinde riskleri de karşısına çıkarmaktadır. Fosil enerji kaynakları bakımından zengin olmayan Türkiye, komşu ülkelerinden ithalat yoluyla enerjisini karşılamaktadır. Bu ülkeler ile arasında oluşabilecek herhangi bir olumsuzluk düşünülmeli ve hem enerji kaynak çeşitliliğine hem de ülke çeşitliliğine önem verilmelidir. Kaynakların çeşitlendirilmesi konusunda yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ise hem çevresel güvenlik hem de enerji arz güvenliği için önemli görülmektedir. Ülkemizde yoğun şekilde hidroelektrik ve jeotermal enerjiden yararlanılmakta, rüzgâr ve güneş enerjisinden ise halen tam anlamıyla istenilen seviyede yararlanılamamaktadır. Bunun nedeni kurulum maliyetlerinin yüksekliği ve teknik eleman eksikliği olarak görülmektedir.

Türkiye nüfusu her geçen gün artan ve gelişmekte olan bir ülke olarak enerji kullanımı da artmaktadır. Ülkemizin fosil yakıtlarda özellikle petrol ve doğal gazda dışa bağımlı olması, bunun sonucu olarak artan maliyeti ve gelecek yıllarda fosil yakıt rezervlerinin biteceğinin öngörülmesiyle alternatif oluşturabilecek enerji kaynaklarına yönelmeye başlanmıştır. Bu durum enerji arz güvenliği için risk oluşturmaktadır. Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'nin sürekli artan nüfusuyla birlikte enerjiye duyduğu ihtiyacın da artması ve bu ihtiyacı yüksek maliyetten dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılayamaması nükleer enerjiye olan ihtiyacı oluşturmuştur.

Türkiye'de enerji politikaları belirlenirken dışa bağımlılığın azaltılması ve enerji arz güvenliğinin sağlanabilmesi için yenilenebilir enerji politikalarını kullanılması ve geliştirmesi hedeflenmektedir. Fakat günümüzde bu enerji kaynaklarının kullanımı ve üretilen enerji yeterli düzeyde olmadığı için alternatif politikalara da yönelinmiştir. Düşen maliyeti, ithal edilebilir olması ve yüksek enerji üretimiyle belirli şartlar gözetilerek nükleer santrallerin kurulması ve kullanılması ön planda tutulmaktadır.

Türkiye'nin sürdürülebilir büyüme hedefine ulaşabilmesi için ihtiyaç duyduğu enerjiyi üretebilmek amacıyla, nükleer enerjiyi kullanması ihtiyaçtan çok zorunluluk haline dönüşmüştür. Bu durum nükleer atıklardan oluşabilecek kazalara kadar çevresel güvenlik ve insani güvenlik anlamında büyük riskler taşımaktadır. Nükleer santraller yerine diğer ülkelere oranla Türkiye'de potansiyeli çok yüksek olan yenilenebilir enerji kaynaklarının, enerji donanım sanayisinin desteklenmesi ve geliştirilmesiyle ihtiyaç duyulan miktarda enerjinin üretilmesi sağlanabilecektir. Böylelikle hem insanların ihtiyacını karşılayacak hem de çevreyi ve canlıların yaşam alanlarını koruyacak hem de yerli kaynak kullanımıyla enerji arz güvenliği sağlanarak enerji üretimi ve tüketimi gerçekleştirilmiş olacaktır. Bu nedenle vakit kaybedilmeden enerji kaynaklarının yerli üretim sanayisinin oluşturulması ve desteklenmesi sağlanmalıdır.

Ülkemizde enerji konusunda yapılması gerekenlerin başında; yerli ve yenilenebilir kaynakların değerlendirilmesiyle birlikte çevresel güvenliğinde öncelenmiş olması, bu kaynakların potansiyellerinin doğru tespit edilmesi, yerli kaynakların arama çalışmalarına önem verilmesi, dışa bağımlılığın azaltılarak enerji arz güvenliğinin güvence altına alınması ve bunun için enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinin sağlanması gelmektedir.

## KAYNAKÇA

- AKDOĞAN, Argun (2011), “*Türkiye’de Kamu Politikası Disiplininin Tarihsel İzleri*”, **Türkiye’de Kamu Yönetimi ve Kamu Politikaları** (Ed. Filiz Kartal), TODAİE Yayınları, Ankara, ss.76-98.
- AKYÜZ, Emrah (2015), “*Türkiye’nin Nükleer Enerji Politikası ve Terör Tehdidi*”, **Akademik Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**, S.40, ss.523-536.
- AVCI, Özge (2009), “*Türkiye-Avrupa Birliği Enerji Üretim ve Tüketiminin Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi*”, **Yüksek Lisans Tezi**, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- AYDIN, Levent (2014), **Enerji Ekonomisi ve Politikaları**, Seçkin Yayınları, Ankara.
- BABAHAÑOĞLU, Veysel ve Erhan, ÖRSELİ (2016), **Kamu Politikası Türkiye’de Uyuşturucu ile Mücadelede Uygulanan Politikalar ve Toplumsal Algı**, Çizgi Kitabevi, Konya.
- BİÇER, Mustafa ve YILMAZ, Hakan (2009), “*Parlamentonun Kamu Politikası Oluşturma ve Planlama Sürecindeki Konumunun Yeni Kamu Mali Yönetim Sistemi Çerçevesinde Değerlendirilmesi*”, **Yasama Dergisi**, S.13, ss.45-84.
- ÇALIŞKAN, Şadan (2009), “*Türkiye’nin Enerjide Dışa Bağımlılık ve Enerji Arz Güvenliği Sorunu*”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, S.25, ss.297-310.
- ÇELİKPALA, Mitat (2013), **Enerji Güvenliği: NATO’nun Yeni Tehdit Algısı**, Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- DEMİRHAN, Yılmaz (2016), **Kamu Politikaları Kavramsal ve Kuramsal Bir Çerçeve**, Ekin Yayınevi, Bursa.
- DIŞKAYA, Senem (2017), “*Türkiye’nin Enerji Güvenliğinde Yenilenebilir Enerji Etkisinin Politik Ekonomi Perspektifi*”, **Marmara Üniversitesi Siyasal Bilimler Dergisi**, S.5(2), ss.129-150.
- DİNÇ, Güney (2008), **Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesine Göre Çevre ve İnsan**, Türkiye Barolar Birliği Yayınları, Ankara.
- ECKERSLEY, Robyn (2005), “*Ecological Security Dilemmas*”, **New Environment Agendas II**, Monash University Publisher, Melbourne, <http://www.arts.monash.edu.au/teach/08.html> (Erişim Tarihi: 03.08.2020).
- ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI (2021), “*Nükleer Enerji*”, **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Kurumsal Web Sayfası**, <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-nukleer-enerji> (Erişim Tarihi: 03.08.2020).
- ERDOĞAN, Duygu ve SEÇGİN, Burcu (2008), “*Yenilenebilir Enerjiler*”, **Alan Eğitiminde Araştırma Projesi**, Yıldız Teknik Üniversitesi Fizik Öğretmenliği Bölümü, İstanbul.
- İLBAŞ, Mustafa (2014), **Enerji –Politik Dünya ve Türkiye**, Berikan Yayınevi, Ankara.
- KARAGÖL, Erdal Tanas ve KAVAZ, İsmail (2017), **Dünyada ve Türkiye’de Yenilenebilir Enerji**, SETA Yayınları, Ankara.
- KAYPAK, Şafak (2016), “*Çevresel Güvenlik ve Yansımaları (Hatay Örneğinde)*”, **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi**, S.35, ss.19-34.
- KAYPAK, Şafak (2018), “*Güvenlikte Yeni Bir Boyut; Çevresel Güvenlik*”, **Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi**, S.8(Özel Sayı), ss.1-22.
- KELEŞ, Ruşen ve ERTAN, Birol (2002), **Çevre Hukukuna Giriş**, İmge Kitabevi, Ankara.
- MAZA, Adolfo ve VILLAVERDE, Jose (2008), “*The World Per Capita Electricity Consumption Distribution: Signs of Convergence?*”, **Energy Policy**, S.36, ss.4255-4261.
- ÖZKAN, Arda (2016), “*Güvenlik Paradigmasında Sınırtaşan Bir Çevre Sorunsalı: ‘Nükleer Zarar’*”, **Alternatif Politika Dergisi**, S.1, ss.128-159.
- PAMİR, Nejdet (2007), “*Enerji Arz Güvenliği ve Türkiye*”, **Stratejik Analiz**, S.83, ss.14-24.

- SEVİM, Cenk (2009), “Geçmişten Günümüze Enerji Güvenliği ve Paradigma Değişimleri”, **Stratejik Araştırmalar Dergisi**, S.13, ss.93-105.
- UĞURLU, Örgen (2007), “Türkiye'nin Enerji Güvenliğini Yeniden Tanımlamak”, **7. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı**, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası Yayını, 24-27 Ekim 2007 - İzmir, ss.81-92.
- ULUŞAHİN, Adem (2009), “Enerji Gereksiniminde Bazı Gerçekler, Jeotermal Enerji ve Yasal Durum”, **5.Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu Bildiriler Kitabı**, 19-21 Haziran 2009 - Diyarbakır, ss.155-160, [https://www.emo.org.tr/ekler/ca1581359aabfb2\\_ek.pdf](https://www.emo.org.tr/ekler/ca1581359aabfb2_ek.pdf) (Erişim Tarihi: 03.08.2020).
- ÜTENLER, Özge (2016), “Küreselleşen Dünyada Değişen Güvenlik Algısı: Çevre Güvenliği Örneği”, **Yüksek Lisans Tezi**, Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- VURAL, Çağla (2018), “Çevresel Güvenliğin Gelişimi”, **Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi**, S.61, ss.20-38.
- YAMAN, Yusuf (2007), **Enerji Tasarrufu ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları**, Birsen Yayınevi, İstanbul.
- YENMEZ, Neceti (2009), “Stratejik Bir Maden Olarak Bor Minerallerinin Türkiye İçin Önemi”, **İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi**, S.19, ss.59-94.
- YILDIRIM, Özge (2017), “Türkiye'nin Enerji Görünümü ve Diplomasisi”, **MTA Doğal Kaynaklar ve Ekonomi Bülteni**, S.23, ss.37-41.
- YILMAZ, Sefer ve KALKAN, Duhan (2017), “Enerji Güvenliği Kavramı: 1973 Petrol Krizi Işığında Bir Tartışma”, **Uluslararası Kriz ve Siyaset Araştırmaları Dergisi**, S.3, ss.169-199.

