

**Afşin Güngör<sup>a,b</sup>, Beste Şimşek<sup>c</sup>, Ali Ö. Akyüz<sup>d</sup>**

<sup>a</sup>Prof. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak Teknoloji Fakültesi, Burdur, Türkiye

<sup>b</sup>Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Antalya, Türkiye

afsingungor@hotmail.com

<sup>c</sup>Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Antalya, TÜRKİYE

bestenazar@hotmail.com

<sup>d</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bucak EGTBMYO, Burdur, Türkiye

aakyuz@mehmetakif.edu.tr

## **GLOBAL ENERJİ EĞİLİMLERİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ DİNAMİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

### **ÖZ**

Dünya enerji politikalarının eğilimini genel olarak doğalgaz ve petrol belirlemektedir. Bu çalışmada, küresel enerji politikalarına, stratejilerine ve sorunlarına yer verilmiştir. Türkiye'nin enerji güvenliği, petrol taşımacılığı gibi konulardaki önemine değinilmiştir. Gelişmiş ülkelerin, bazı ülkelerde bulunan enerji rezervlerindeki egemenliklerini koruma amacıyla yaptırımlar uyguladığı belirtilmiş ve incelenmiştir. Günümüzde enerji politikalarını belirleyen unsurlar ele alınmıştır. Ayrıca, nükleer enerjinin payı ve meydana getirdiği sorunlara vurgu yapılmıştır. Yenilenebilir enerjide artış gözlemlendiği ve gelecek yıllarda enerji yoksunluğunun yenilenebilir enerji ile en aza indirilebileceği çıkarımında bulunulmuştur. Yenilenebilir enerji talepleri, yatırımları ve gelişmeleri sayısal verilerle analiz edilmiştir. Küresel enerji politikalarındaki değişken unsurların önemi belirtilmiş ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha fazla ön planda olması gerektiği açıklanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Küresel Enerji Politikaları, Nükleer Enerji, Yenilenebilir Enerji

## **GLOBAL ENERGY TRENDS AND THE EFFECTS ON RENEWABLE ENERGY DYNAMICS**

### **ABSTRACT**

The tendency of world energy policies is determined by natural gas and oil in general. In this study, global energy politics, strategies and problems are mentioned. Turkey has been referred to the importance of energy security and oil transportation. It has been stated and examined that developed countries apply sanctions to protect their sovereignty in energy reserves in some countries Today, the elements that determine energy politics are addressed. It also stresses the share of nuclear energy and the challenges it presents. It is deduced that an increase in renewable energy has been observed and that energy deprivation in the years to come will be the least possible with renewable energy. Renewable energy demands, investments and developments have been numerically analyzed. Variable elements in global energy policies have been highlighted and it has been explained that renewable energy sources should be more preliminary.

**Key Words:** Global Energy Policies, Nuclear Energy, Renewable Energy

### **GİRİŞ**

Uzun yıllardır enerji kaynaklarının önemi ve dünya hakimiyeti için gerekliliği araştırma konusu haline gelmiş ve bu bilinçle çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Asırlardır enerji ham maddelerinden olan kömür ve daha sonrasında tüm ilgiyi ve isteği üzerinde toplayan petrol ve doğalgaz günümüzün başlıca enerji kaynaklarını oluşturmaktadır.

Enerji geçmişi incelendiğinde, küresel güçlerin özellikle petrol ve doğalgaz zengini ülkelere ve bölgelere yönelik yıllardır süregelen talebinin ve otorite kurma isteklerinin gün geçtikçe arttığı gözlemlenmektedir. Kurulmak istenen bu enerji hakimiyetinin nedenlerinden en önemlisi, enerji bölgelerinde kontrol sağlamanın diğer ülkelerden güçlü olmak anlamına geldiği bilinmektedir. Bu bölgeler incelendiğinde özellikle Orta doğu bölgesindeki enerji kaynaklı sorunlara her gün bir yenisinin eklendiği ve bir türlü sorunların aşamadığı ortadadır. Dünyada gün geçtikçe artan enerji talepleri uzun yıllar boyunca enerji barındıran bölgelerde çeşitli krizlere, karışıklıklara ve savaşlara neden olmuştur.

Petrol ve doğalgaz gibi fosil yakıtların çıkarımı, ithalat ve ihracatı sebebiyle geliştirilen ülke ilişkileri bu bölgelere yönelik küresel enerji politikalarının oluşturulmasına sebebiyet vermiştir.

Günümüzde enerji barındıran bölgelerde huzurun ve istikrarın bir türlü sağlanamadığı, deyim yerindeyse her şeyin pamuk ipliğine bağlı olduğu açıktır. Ayrıca, son dönemlerde fosil yakıtlara alternatif oluşturabilecek yenilenebilir kaynaklara ilgi artmıştır. Gelecek yıllarda öneminin daha ön plana çıkacağı varsayımıyla yenilenebilir kaynaklara yönelik birçok politika oluşturulmuştur. Bu çalışmada; dünyadaki fosil yakıtlar, nükleer enerji, enerji taşımacılığı ve güvenliği, yenilenebilir enerji eğilimleri ve dinamikleri sırasıyla incelenmiştir.

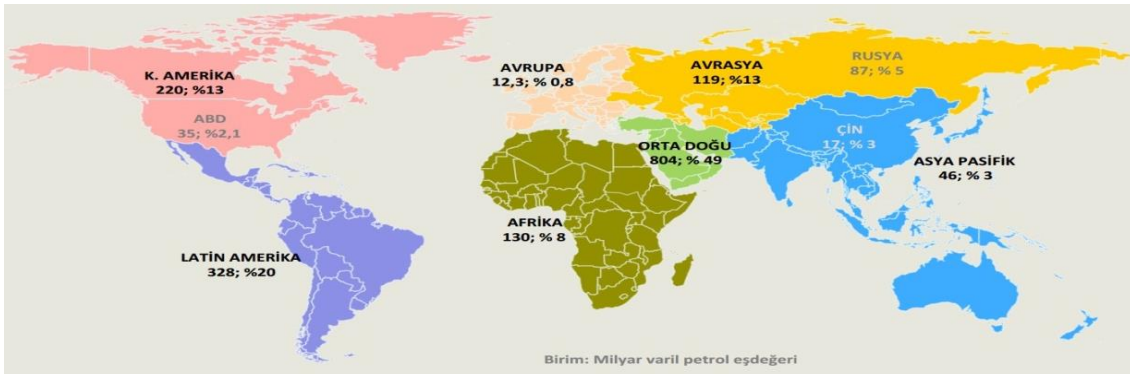
## PETROL VE DOĞAL GAZ

Dünyada en fazla kullanılan enerji kaynaklarına bakıldığında ilk sıraları petrol ve doğalgaz almaktadır. Sanayi devriminden sonra enerjiye yönelim artmış ve ilk olarak petrolü ABD ve daha sonrasında İngiltere elde etmiş ve dünya sahnesine çıkarmıştır (Akbaş ve Ürün, 2016).

İlk başlarda petrol ve doğalgazın önemi algılanamamışsa da, I. Dünya Savaşı sonrasında enerji talebinin de artması doğrultusunda politikalar belirlenmeye başlanmıştır. Günümüzde ve gelecek yıllardaki enerji taleplerine bakıldığında %80'den fazlasının OECD üyesi olmayan ülkelere geleceği açıktır (Sevim, 2012).

Petrol, hammadde olarak fosil kaynaklar grubundadır. Dünyada birçok yerde rezervleri bulunsa da bazı bölgelerde kalite ve kolay çıkarım farkları vardır. Özellikle, Orta Doğu Bölgesi'ndeki rezerv çokluğu sebebiyle bu bölge "petrol cenneti" olarak adlandırılabilir. Orta Doğu petrol rezervlerinde birinci sırayı alırken bu rezervleri Latin Amerika, Orta Asya, Afrika gibi bölgeler takip etmektedir.

Dünyada en fazla kullanılan enerji kaynaklarına bakıldığında ilk sıraları petrol ve doğalgaz almaktadır. Sanayi devriminden sonra enerjiye yönelim artmış ve ilk olarak petrolü ABD ve daha sonrasında ise İngiltere erişmiş ve dünya sahnesine çıkarmıştır (Akbaş ve Ürün, 2016). Şekil 1'de petrol rezervlerinin bulunduğu bölgeler milyar varil eşdeğer ve yüzdeleriyle birlikte gösterilmiştir.



Şekil 1. Dünyadaki Petrol Rezervlerinin Bulunduğu Yerler

Petrol rezervi bulunan ülkelerin çıkarım yapması için çeşitli özelleştirmelere gitmeleri ve bu yöntem doğrultusunda yatırımlara izin vermeleri gerekmektedir. Enerji kaynaklarının çıkarımının ve üretim aşamasının sağlıklı ve güvenilir olması için bu bölgelerde refah ve huzurun temini gereklidir. I. Dünya Savaşı'ndan sonra enerjiye talebin artması ve enerji hakimiyetinin önem kazanmasından sonra enerji maddelerine sahip bölgelerde istikrarsızlıklar artış göstermiştir.

Günümüzde ispatlanmış petrol rezervlerinin ortalama 41 yıl kadar enerji talebini karşılayacağı bilinmektedir. Ayrıca petrolün çıkarımı ve aktarımı için bölgelere çeşitli yatırımların sağlandığı ve sağlanmaya da devam edilmesine ihtiyacın olduğu bilinmektedir (Pamir, 2005). Petrol ithalatçılarının en büyüğü olan ABD son yıllarda yaklaşık %53 oranında dışa bağımlılığını sürdürmektedir. Küresel güçlerden olan ABD'nin petrol gereksiniminin çoğunu başka bölgelerden karşılıyor oluşu, çeşitli stratejiler ve politikalar oluşturmaya neden olmuştur (Pamir, 2003).

Küresel enerji politikalarını şekillendiren bir diğer enerji kaynağı doğalgazdır. Doğalgaz uzun yıllardır dünyanın enerji talebini karşılamaktadır ve petrol gibi doğalgaz rezervleri de bulunduğu bölgeler ve küresel güçler için önem arz etmektedir. Doğalgazın son yıllarda özellikle elektrik üretimini sağlaması sonucunda öneminin arttığı gözlemlenmektedir. Dünyadaki doğalgaz rezervlerine bakılacak olursa, petrol gibi büyük çoğunluğun Orta doğu'da yoğunlaştığı görülmektedir. Orta doğuda bulunan rezervler haricinde yoğun doğalgaz rezervlerine sahip Avrupa-Avrasya, Afrika gibi bölgeler ana rezerv bölgelerini oluşturmaktadır. Son yıllarda doğalgaza karşı taleplerin artma sebepleri arasında; çıkarımı yapıldıktan sonra hemen aktarımı yapılırsa ekonomik olması, petrol ve kömüre nazaran çevreye zararının daha az olması ve elektrik üretimindeki payının artması sayılabilir (Akpınar ve Basibuyuk, 2011).

Enerji rezervlerinin dağılışı, ülkelerin enerjiye ihtiyaçları ve gün geçtikçe dışa bağımlılığın artması doğal zenginliklere sahip bölgelere yönelik proje geliştirme, yatırım sağlama, ilişkileri güçlendirme çalışmalarına eğilimi artırmıştır. Küresel güçlerin dışa bağımlılığının artacağı ve özellikle petrol ve doğalgaz ithalatına sürekli olarak ihtiyaçlarının olacağı düşünüldüğünde, son dönemlerde ön plana çıkan "enerji hakimiyeti dünya hakimiyetidir" tutumunun nedenlerindedir. Bu nedenle, doğalgaz kullanım alanlarının artması ve arz-talep ilişkileriyle birlikte rezervlerin bulunduğu bölge ülkelerinin stratejik önemi artmaya başlamıştır ayrıca küresel enerji politikalarının oluşturulmasında en önemli unsurlardan biri haline gelmiştir. Enerji piyasası genel anlamıyla bir düzen içerisine girememiş, ülkeler arası sorunlar petrol ve doğalgaz ticaretine de yansımıştır. Rezerv zengini ülkelerin uyumsuzluk sırasında enerji transferini durdurabileceği fikri her zaman vardır. Bazı dönemlerde meydana gelen problemler çeşitli yaptırımların uygulanmasına sebebiyet vermiştir. Örneğin; 2013 yılında İran doğalgazına karşı çeşitli yaptırımlar düzenlenmiş ve İran doğalgazının karşılığında altın alınması yasaklanmıştır. Bu yaptırım sonucu İran ekonomisi olumsuz etkilenmiştir İran kendine yeni işbirlikleri arama yoluna gitmiştir. Rusya, Çin gibi büyük devletler İran yaptırımlarına karşı çıkmışlardır ve kaldırılmasını talep etmişlerdir (Berber, 2013).

## **NÜKLEER ENERJİ**

Uranyum'un keşfedilmesinden sonra ABD ve Rusya'nın farklı bir enerji kaynağı istekleri doğrultusunda nükleer santrallerin kurulumu ve aktifliği günümüzde de hala devam etmektedir (Ergün ve Polat, 2012). Uzun yıllardır enerji ihtiyacının büyük bir kısmını petrol ve doğalgaz ile karşılayan ülkeler özellikle 1970'lerde meydana gelen petrol kriziyle nükleer enerjiye ve nükleer santrallerin kurulması fikrine daha olumlu bakmışlardır. Ayrıca, nükleer santrallerin kurulması demek enerji arzı yaratmak ve tüketilen enerjinin bir kısmını nükleer enerjiden karşılayıp dışa bağımlılığın bir nebze de olsa azaltılması demektir. Bu sebeplerle, birçok ülkede özellikle 20.yüzyıl itibarıyla nükleer santral kurulum çalışmaları başlamıştır. Dünyada nükleer santral kurulumunu bitirmiş ve aktifliğinin sağlandığı 31 ülke bulunmaktadır ve toplamda 447 santralin işletimde olduğu bilinmektedir (Damar, 2015). Nükleer santrallerin kurulması ile birlikte ülkeler elektriklerinin ortalama %15'ini bu enerjiden karşılamaya başlamışlardır. Olumlu yanları dışında nükleer patlamalar ve kazaların meydana gelmesiyle birlikte hem hükümetlerin hem de toplumların nükleer santrallere karşı çekimserlikleri ve kısmen tepkileri artmaya başlamıştır. Tarihin en büyük nükleer kazası denilebilecek olay 1986 yılında Ukrayna'da gerçekleşmiştir. Çernobil faciası olarak da bilinen bu olay reaktör patlaması sonucunda oluşmuş ve büyük bir yıkımı beraberinde getirmiştir. Bölge ülkeleri de bu olaydan etkilenmiş, yıllarca süren etkileri devam etmiştir (Kılıç, 2017).

Nükleer enerji ve santraller her ne kadar enerji ihtiyacının bir kısmını üstlense de kaza ihtimalleri ve var olan risklerin büyüklüğü son dönemlerde bazı nükleer santrallerin faaliyetinin azaltılmasına ayrıca bu alanda çeşitli AR-GE çalışmalarının başlatılmasına neden olmuştur. Çernobil faciası gibi 2011'de meydana gelen Fukuşima kazası da nükleer enerjinin kolay, temiz ve sessiz taraflarının yanında ölümcül tehlikelerinin de var olduğunu gün yüzüne çıkarmıştır. Üretilen enerji ile birlikte radyoaktif maddeler ve oluşan atıkların tehlikeli durumu santrallerin kurulmaya başlandığı son 60 yıldır çözüme ulaştırılmamıştır. Dünyada nükleer santrallerin oluşturduğu ve bir türlü ne yapılacağı bilinmeyen atık sorunu yıllardır bitirilememiş ve bu konuda çeşitli araştırmalar yapılsa da yeterli olmamış, atıkların biriktirilmesi yöntemi devreye girmiştir. Küresel enerji politikalarının oluşturulması ve bunu etkileyen unsurların en önemlileri arasında yer alan nükleer enerji; santrallerin kurulumu, elektrik üretimine katkısı, bazı ülkeler için dışa bağımlılığı azaltması, atık sorunu ve en önemlisi bilinen tehlikeleri yüzünden kurulacak ülke halkına santrallerin kabullendirilmesi gibi yönlerden kapsamlı çalışmalar gerektirmektedir.

## **ENERJİ TAŞIMACILIĞI VE BORU HATLARI**

Dünyada enerji çıkarımı sonrasında aktarımın yapılması, ithal-ihraç süreçleri esnasında enerji taşımacılığı konusu önemlidir. Birçok yolla taşımacılık sağlanırken yaygın olarak kullanılan enerji transferleri tanker gemiler ile denizden ve boru hatlarıyla yer altından sürdürülmektedir. Diğer taşıma türlerinden olan kara, demiryolu, havayolu taşımacılığı daha az tercih edilen taşıma türlerindedir.

Günümüzde enerji taşımacılığında özellikle petrolün doğalgazdan daha çok deniz yolunda tankerlerle taşınmasının yapıldığı gözlemlenmektedir. Doğalgazın boru hatlarıyla taşınması daha ekonomik ve kolay olmaktadır. Enerji kaynaklarının taşınması dolayısıyla enerji hammaddesine sahip ülkeler kadar transfer esnasındaki geçiş yolları da stratejik öneme sahiptir. Zaman zaman boru hatlarının inşası ve buna yönelik çeşitli görüşmeler sonucunda yapılan anlaşmalar ile taşımacılık kanalları arttırılmıştır.

Küresel enerji politikaları açısından enerji taşıma kanalları ve özellikle boru hatları önem arz etmektedir. Petrol ve doğalgaz ithal eden, enerji alanında dışa bağımlı olan ülkeler ile ihraç eden ülkelerin ilişkileri ve bu bağlamda belirlenen küresel unsurları etkilemektedir. Günümüzde enerji zengini ülkelerin kararları, büyük devletler, küresel güçler ve komşu ülkeler ile işbirlikleri kimi zamanda yaşanan sorunlar enerji transferini değiştirebilmektedir. Dünyada birçok boru hattı olmasına karşın, bazıları küresel öneme sahiptir. Bahsedilen boru hatlarından bazıları aşağıda sıralanmıştır:

- Rusya-Çin boru hattı: Küresel öneme sahip boru hatlarından biri olan Rusya- Çin boru hattı 2010 yılında Rusya'dan Çin'e uzanacak olan hat anlaşmasının imzalanması sonucunda açıldı. Bu hat ile birlikte küresel aktör olma isteği olan Rusya'nın petrolünü Avrupa'dan sonra Asya Pasifik'e ulaştırma imkanı sağlamıştır.
- Nord-Stream boru hattı: 2005 yılında Rusya ile Almanya arasında yapılan anlaşma ile boru hattı temelleri atılmaya başlanmıştır. Kimi zaman tartışmalara neden olan bu hat, 2011 yılı itibariyle açılmıştır. Bu hat ile birlikte Almanya'nın Rusya'ya enerji bağımlılığının artacağı fikri gündeme gelmiştir (Erkan, 2015).
- Kerkük-Yumurtalık boru hattı: 1977 yılı itibariyle faaliyete geçen bu hat, Irak petrolün açısından çok önemlidir. Bölgede meydana gelen sorunlar bazı dönemlerde transfer aksaklıklarına neden olsa da Kerkük-Yumurtalık hattı önemini korumaktadır. Fakat sorunlar devam etmektedir.
- Arap boru hattı: Planlanan fakat faaliyete başlatılamayan boru hattıdır. Arap hattı ile Mısır'dan alınan petrolün batıya transferinin sağlanması hedeflenmiştir fakat Orta Doğu'daki sorunlar nedeniyle hala yürürlüğe konulması beklenilmektedir.

- Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı: 2005 yılı itibariyle faaliyette bulunan bu hat, Azerbaycan'dan gelen petrolün Gürcistan ve Türkiye'den geçerek diğer ülkelere enerji taşımacılığı yapmaktadır.
- Megal boru hattı: Almanya'da bulunan bir boru hattıdır ve doğalgaz taşımacılığı için kullanılmaktadır. Doğalgazın Çek Cumhuriyeti, Fransa ve Avusturya'ya ihracının gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır (Yılmaz, 2005).

## **ENERJİ GÜVENLİĞİ VE JEOPOLİTİĞİ**

Enerji güvenliği; var olan enerji kaynaklarının korunması, üretilmesi, taşınması sırasında çeşitli sorunlardan korunmayı ve rezerv alanlarının geliştirilmesi, çeşitli yatırımların sağlanması gibi yollarla oluşabilecek tüm tehdit ve risklerin önlenmesini amaçlar. 20.yüzyıl itibariyle enerji güvenliği konusu daha fazla ön plana çıkmıştır. Bu dönemde yaşanan siyasi krizler, petrol merkezli sorunlar ve savaşların birçoğu o alanda doğal kaynakların olması dolayısıyla gerçekleşmiştir.

Günümüzde enerji rezervlerini barındıran ülkelerin huzur ve istikrarını koruması, bölge ülkeleri ve enerji ithal eden ülkeler için önemlidir. Karışıklık ortamında enerjiye yönelik tehditler ve bağlantılı olarak yaşanan siyasi krizler enerji transferinin aksamasına neden olabilir. Ayrıca, geçmişteki örnekler incelenecek olursa (örneğin;1973 Petrol Krizi) meydana gelen sorunların tüm dünyayı etkileyebildiği anlaşılacaktır. Enerji güvenliği konusu geçtiğimiz yüzyılda olduğu kadar 21.yüzyılda da küresel enerji politikalarının ana unsurlarından bir tanesi olmaya devam edecektir. Özellikle petrol ve doğalgaz rezervlerinin korunması, dış etmenlerin müdahalelerinin önlenmesi ve enerji transferinin güvenliği çeşitli araştırmalar ve uygulamalar ışığında devam edecektir.

Enerji jeopolitiği, petrol ve doğalgaza talepler, enerjiyi ithal alan ülkelerin dışa bağımlılıkları arttıkça ve küresel güçlerin politikaları bu yönde şekillendikçe rezervlerin, boru hatlarının, transit ülkelerin önemi artmıştır. Küresel enerji politikasının oluşturulması ve enerji güvenliğinin sağlanması için en önemli etkenlerden biri enerji jeopolitiğidir. Günümüzde enerji taleplerinin çoğunu oluşturan petrol ve doğalgazın belirli coğrafyalarda yoğun şekilde bulunması ve gün geçtikçe doğalgaz kullanımının artması enerji jeopolitiği kavramının etkisini göstermektedir. Küresel etkiye sahip ülkelerin rezervlere erişebilme ve kendi çıkarları doğrultusunda kullanma amaçları da çeşitli jeopolitik stratejilerin belirlenmesine neden olmaktadır (Sevim, 2012).

## **YENİLENEBİLİR ENERJİ**

Alternatif enerji kaynağı olarak tanımlanabilen yenilenebilir enerji genel olarak biyokütle enerjisi, rüzgar enerjisi, güneş enerjisi, jeotermal enerji, hidrolik enerji olarak tanımlanabilir. Yenilenebilir enerji alanının fosil yakıtlara alternatif oluşturmaları, güvenilir ve temiz olmaları ayrıca hükümetler yerine daha çok halk tarafından kontrollerinin sağlanması alternatif oluşturma ve daha çok yenilenebilir enerji taleplerinin artmasına neden olmuştur (Çukurçayır ve Sağır, 2008).

Petrol, doğalgaz, kömür gibi fosil yakıtların tükenilebilir olması, çevreye verdiği tahribatlar, çıkarım ve transfer zorlukları, iklim koşullarını olumsuz etkilemesi gibi unsurlar sonucunda yenilenebilir enerji kaynakları ön plana çıkmıştır. Güneş ve rüzgar enerjisi üretim sahaları en çok tercih edilen alternatif enerji kaynaklarındandır. 20.yüzyılın sonlarına doğru özellikle küresel güçler fosil kaynaklarından bir nebze de olsa uzaklaşmak için rüzgar enerjisine yönelik çalışmalar yapmışlardır. Kurulan ilk santrallerle üretilen elektrik yeterli görülmemiş, daha sonrasında teknolojilerin geliştirilmesiyle günümüzde ABD ve Avrupa 'da bir çok rüzgar enerjisi santrali aktif olarak faaliyet göstermektedir (Arslan ve Uzun, 2017).

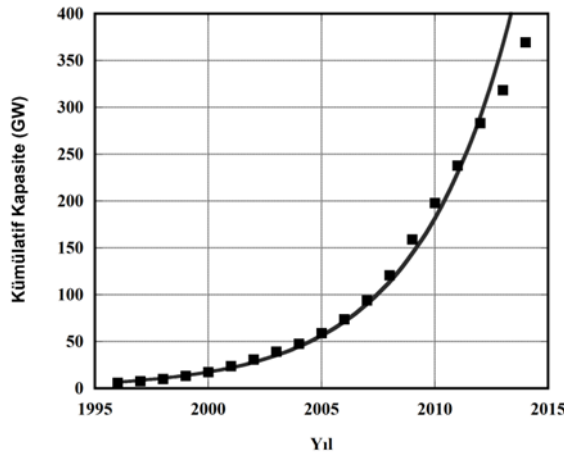
Rüzgar enerjisinin avantajlarının fazla olması ve gelişmiş ülkelerin hem dışa bağımlılığı azaltma hem de küresel ısınma sebebiyle çevre dostu enerjilere yönelme istekleriyle gün geçtikçe hükümetlerin bu

alanında teşvikleri artmaktadır. Küresel yenilenebilir enerji politikaları sonucunda yatırımlar artmaya başlamıştır. 2016'da dünyada yenilenebilir enerji yatırımları 300 milyon doları bulmuştur ve yatırım yapan ülkeler listesinin başını Çin çekmektedir. Şekil 2'de dünyadaki rüzgar enerjisi kapasitesinin 1995'den 2016 yılına üstel olarak artışı gösterilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynakları arasında en fazla tercih edilen bir diğer kaynak güneş enerjisidir. Güneş enerjisi, diğer tüm yenilenebilir enerji kaynakları gibi temiz ve güvenilir bir enerji türüdür. Bu enerji türü yeterli geliştirme sağlanırsa diğer yenilenebilir enerji kaynaklarıyla birlikte dünyanın tümüne yetebilecek enerjinin üretilmesine olanak sağlayacaktır. Bu unsurlar düşünüldüğünde temiz enerji olanaklarına yönelim gittikçe artış göstermektedir. Güneş enerjisinden faydalanmak için sistemlerin geliştirilmesi, güneş pillerinin yaygınlaştırılması, güneş panellerinin kurulumu için yeterli alana ve teknolojiye ihtiyaç vardır.

Genel olarak yenilenebilir enerji kaynaklarına bakıldığında, son dönemlerde ilgiyi daha fazla üzerine çektiğini görmek mümkündür. Bu alana yapılacak olan yatırımla fosil yakıtlardan uzaklaşmak daha mümkün görülmektedir ayrıca karbondioksit gibi salınımların olmaması tamamen çevre dostu olması gelecek yıllar için önem arz etmektedir. Enerji bağımlılığı olan ülkelerin yenilenebilir enerji ile enerji yoksunluğunun önüne geçebilecekleri açıktır.

Yenilenebilir enerji alanında teşvikler sağlayıp yatırım yapan ülkelerin başında Çin, ABD, Almanya, İspanya ve Hindistan gibi ülkeler gelmektedir. 2008 yılı itibarıyla yatırımlar artış göstermiştir ve yeni istihdam yaratma isteğinin de etkisiyle bu alanda işe alımlar artmıştır.



Şekil 2. Küresel Rüzgar Enerjisi Kapasiteleri (Enerji Enstitüsü; 2016)

## SONUÇ ve ÖNERİLER

Petrol ve doğalgazın geçmişi, çıkarımı ve enerji nedeniyle yaşanan çıkar çatışması ve hakimiyet kurma talepleri uzun zamandır dünyada kendine yer edinen konulardan bir tanesidir. Küresel enerji politikalarını belirleyen unsurlardan biri olan petrol ve doğalgaz rezervleri genel olarak tüm sistemi şekillendirmekte ve oluşturmaktadır. Doğal kaynak zengini olan bölgelerde yapılan ihracatlar, boru hatları, komşu ülkelerle işbirlikleri veya anlaşmazlıklar, ekonomik ilişkiler haricinde siyasi ilişkileri de belirlemektedir.

1973 petrol krizi ile nükleer enerjiye yönelim artmış olsa da günümüzde atık sorununun bir türlü çözüme ulaştırılmaması ve var olan riskler nedeniyle enerji üretiminde istenilen ilgiyi görememiş, petrol ve doğalgaza olan talepler artmaya devam etmiştir. Rezerv bölgelerindeki çatışmalar ve kriz halleri enerji transfer sürecini, çeşitli ülkelere geçen boru hatlarını ve bölge güvenliğini etkilemiştir.

Bu koşullar sonucunda enerji güvenliği ve jeopolitiği kavramları ön plana çıkmıştır. Daha sonraki dönemlerde ise, enerjide dışa bağımlılığın önlenmesi, ihraç miktarlarını azaltma, temiz enerji üretimi nedenler ile alternatif yenilenebilir enerji kaynaklarına eğilim yaşanmıştır. Yenilenebilir enerjinin çevreye zararsız ve güvenilir olması tercih edilme oranını arttırmakta ve gelecekte de enerji yoksunluğunu önlemede temel aktör olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Akbaş, F., rn, E., (2016), Enerji Güvenliği: Bölgesel Enerji Merkezi Türkiye", Sosyal Bilimler Dergisi, (ICEBSS zel Sayısı): 95-116.

Akpınar, E., Başıbüyük, A., (2011), Jeoekonomik nemi Giderek Artan Bir Enerji Kaynağı: Doğalgaz, Electronic Turkish Studies, 6(3): 119-136.

Arslan, F., Uzun, A., (2017), Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Sosyal Kabul Boyutu, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 51: 95-116.

Berber, S., (2013), İnan'ın Ekonomi Politikası, Yaptırımların Etkisi ve İkilemleri", Bilge Strateji, 5(9): 61-84.

ukurayır, M. A., Sağır, H., (2008), Enerji Sorunu, evre ve Alternatif Enerji Kaynakları, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 257-278.

Damar, N. B., (2015), Dünyada Nükleer Endüstrinin Durumu, Elektrik Mühendisliği Dergisi, Ekim (455): 68-71.

Ergün, S., Polat, M. A., (2012), Nükleer Enerji ve Türkiye'ye Yansımaları, İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 1(2): 34-58.

Erkan, A. ., (2015), Enerji Arz Güvenliğinde Enerji Nakil Hatları Gzergahlarının nemi ve Karadeniz, Karadeniz Araştırmaları, Bahar(45): 127-150.

Kılıç, N., (2017), evre ve Dış Politika İlişkisi: Çernobil Kazası ve Türk Dış Politikasına Yansıması, İGÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 4 (1): 151-179.

Pamir, N., (2003), Dünyada ve Türkiye'de Enerji, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları, Metalurji Dergisi, 134: 73-100.

Pamir, N., (2005), Enerji Politikaları ve Küresel Gelişmeler", Stratejik Analiz, Aralık(6): 68-74.

Sevim, C., (2012), Küresel Enerji Jeopolitiği ve Enerji Güvenliği", Journal of Yasar University, 7(26): 12-14.

Sevim, C., (2012), Küresel Enerji Politikaları ve Yeni Enerji Düzeni, Türkiye 12. Enerji Kongresi , Ankara.

Yılmaz, N. F., (2005), Petrol ve Doğal Gaz Boru Hatları zerine Genel Bir Değerlendirme, Tesisat Mühendisliği Dergisi, 87, 4-14.