T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KAMU POLİTİKASI BİLİM DALI

TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

KURTULUŞ AKKAYA

İstanbul, 2019

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI
KAMU POLİTİKASI BİLİM DALI

TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

KURTULUŞ AKKAYA

Danışman: DOÇ. DR. MERAL BALCI

İstanbul, 2019

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

TEZ ONAY BELGESİ

SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ Anabilim Dalı KAMU POLİTİKASI Bilim Dalı TEZLİ YÜKSEK LİSANS öğrencisi KURTULUŞ AKKAYA'nın TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ adlı tez çalışması, Enstitümüz Yönetim Kurulunun 11.07.2019 tarih ve 2019-21/11 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi ...16.../...07.../...2019..

Öğretim Üyesi Adı Soyadı			**İmzası**
1.	Tez Danışmanı	Doç. Dr. MERAL BALCI	
2.	Jüri Üyesi	Doç. Dr. ARZU AL	
3.	Jüri Üyesi	Dr. Öğr. Üyesi BURCU TAŞKIN	

ÖNSÖZ

Bugün bir tez için önsöz yazmama vesile olan ve eğitim hayatımda ilerlemem için yoğun çabalar harcayan başta babam Ali İhsan Akkaya ve sevgili eşim Sema Akkaya olmak üzere çekirdek ailemin her bir ferdine sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu tez ailemin emekleri üzerine inşa edilmiştir. Özellikle köy bahçelerinde ve hayvan besilerinde tüm enerjilerini, zamanlarını ve en değerli anlarını bizler için harcayan güzel ailem, Ata amcam (Kemal Akkaya) ve isimlerine yer veremediğim ailemin diğer fertleri iyi ki varsınız.

Bu tezin her bir satırını sabırla okuyan ve akademik alanda ilerlemem için bıkmadan, usanmadan tüm enerjisiyle ve zamanı ile çaba harcayan ve beni güler yüzüyle motive ederek daima yanımda olan, emeklerini asla unutmayacağım değerli danışman hocam Doç. Dr. Meral Balcı'ya teşekkür ederim.

Kurtuluş AKKAYA

Temmuz 2019

Bahçelievler, İstanbul

GENEL BİLGİLER

Adı ve Soyadı : Kurtuluş Akkaya

Anabilim Dalı : Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi

Programı : Kamu Politikası

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Meral Balcı

Tez Türü ve Tarihi : Yüksek Lisans-Temmuz 2019

Anahtar Kelimeler : Türkiye, Rusya, Enerji Kaynakları, Kamu Politikası, Dış Politika, Uluslararası İlişkiler

ÖZET

TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ

Kamu politikası alanında enerji politikaları önemli bir başlıktır. Bu başlık altında Türkiye'nin tercih ettiği kamu politikaları bir diğer kamu politikası başlığı olan dış politika ile de doğrudan ilişkilidir. Türkiye'nin özellikle enerji başlığında ithalata bağlı bir kamu politikası izlemesi Rusya ilişkilerinin temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda 2013 sonrası Türkiye-Rusya ilişkileri genel olarak Suriye Krizi ekseninde şekillenmiştir. İki ülke arasında ilişkilerin seyrinden etkilenen en önemli başlıkta enerji politikaları olmuştur. Türkiye enerji ihtiyacını karşılamak için aşırı derecede Rus enerji pazarına yönelmiştir. Bu durum özellikle Türkiye'nin Rusya'ya ait savaş uçağını Suriye sınırında düşürmesinden sonra dış politikada Rusya tarafından etkili bir yaptırım aracı olarak kullanılmıştır. Türkiye'ye uygulanan fiyat politikaları ekonomik yaptırım çerçevesinde değerlendirilmiştir.

Fosil kaynaklar, mevcut durumlar ve rezervler karşısında jeopolitik ve diplomatik bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Rusya'da bu durumun farkında olarak enerji kaynaklarını başta ekonomik bir çıkar aracı olarak kullanırken; arka planda ülkelere karşı yaptırım aracı olarak kullanmaktadır. Özellikle enerji'nin modern bir silah olarak görüldüğü günümüzde Rusya enerji kaynaklarıyla güçlü bir caydırıcılığa sahiptir. Türkiye ile izlediği politikalarda da Türkiye'nin bağımlılık durumunu gözlemleyerek manevralarda bulunmaktadır.

Türkiye enerji kaynaklarında yenilenebilir enerji kaynaklarının rolünü artırması gerekirken başta doğal gaz olmak üzere nükleer enerjiye kadar birçok enerji kolunda Rusya'ya daha bağımlı hale gelmiştir. 2013 sonrası tüm bu yaşanan enerji alanındaki gelişmeler ilişkilerin temel dayanağı olmuştur. Özellikle ilişkilerin geliştiği dönemlerde ise iki ülke enerji alanında ortaklık olarak adlandırabileceğimiz konumlara gelmişlerdir. Burada ilişkilerin kilit noktasının Suriye olduğu unutulmamalıdır. Çünkü Rusya için Suriye, ABD ile olan rekabetinde jeopolitik olarak can alıcı bir noktadadır.

Türkiye-Rusya ilişkileri bir açıdan da enerjide karşılıklı bağımlılık ilişkisidir. Bu bağımlılık tezimizin temel dayanaklarından biridir. Bu bağımlılık ilişkilerin etkilerini belirlemektedir. Bu doğrultuda 2013 sonrası ilişkiler ele alınarak yaşanan kriz dönemleri ve yakın işbirliği dönemleri enerji başlığında değerlendirilmiştir.

GENERAL KNOWLEDGE

Name andSurname	: Kurtuluş Akkaya
Field	: PoliticalScienceandPublic Administration
Programme	: PublicPolicy
Supervisor	: Doç. Dr. Meral Balcı
DegreeAwardedandDate	: Master, July 2019

Keywords : Turkey, Russian, EnergySources, PublicPolicy, Foreing Policy, International Relations

ABSTRACT

EFFECTS OF TURKEY'S ENERGY POLICIES ON TURKISH-RUSSIAN RELATIOUS AFTER 2013

Energy policy is an important topic in publicpolicy. This title is directly related to foreign policy which is one of the Turkey's preferred public policies. The Turkey-Russia relations are based on Turkey's dependency in imported energy from Russia. In this context, Turkey-Russia relations after 2013 were shaped generally in Syria axis. Energy policies have been the most important topics affected by the course of relations between the two countries. Turkey has been extremely turned to Russian energy market in order to meet its energy needs. This condition has been used an effective tool of Sanction byRussia especially after dropping Russia's air craft by Turkey in Syria border. Price policies applied in Turkey have been evaluated under economic sanctions.

We can see fossil resources as geopolitical and diplomatic tool in the current situations and reserves. Russia is aware of this situation and uses it's energy resources primarily as an economic interest tool; but in the back ground uses them as a sanction tool agains tother countries. In particular, Russia has a strong power with its energy resources, in which energy is seen as a modern weapon nowadays. Russia maneur ver with Turkey by observing Turkey's dependence situtions within it's policies with Turkey.

Turkey instead of increasing the role of renewable energy sources as a energy resource, has become more dependent to Russia including natural gas, nuclear energy. After 2013, all these developments in the field of energy have been the main stay of relations. Especially during the periods of development of the relations, these twoc ountries have come to the positions that we can call it energy partnership. Its hould be remembered that Syria is the key point of the relations here. For Russia, Syria is a crucial geopolitical point in its rivalry with the United States.

From an angle Turkey-Russia relations are relations of interdependence in energy. This dependence is one of the main pillars of our thesis. Determining the effects of dependency relation ships. In this context, by handling the post-2013 relations, crisis and close cooperation periods are evaluated under the title of energy.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ..... **İ**
ÖZET ..... **İİ**
ABSTRACT ..... **İİİ**
İÇİNDEKİLER ..... **İV**
KISALTMALAR ..... **Vİ**
TABLO LİSTESİ ..... **Vİİİ**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **İX**
GİRİŞ **1**
1. BÖLÜM: ENERJİ KAVRAMI VE MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARI **6**
1.1. Enerji Kavramı Üzerine 6
1.2. Enerji Kaynakları 9
1.2.1. Yenilenemez Enerji Kaynakları 10
1.2.1.1. Fosil Yakıtlar 11
1.2.1.1.1. Petrol 13
1.2.1.1.2. Kömür 16
1.2.1.1.3. Doğal Gaz 19
1.2.1.2. Nükleer Enerji 22
1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları 24
1.2.2.1. Güneş Enerjisi 25
1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi 28
1.2.2.3. Hidroelektrik Enerji 30
1.2.2.4. Diğer Yenilenebilir Enerji Kaynakları 32
2. BÖLÜM: TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ VE ENERJİ İTHALATI **35**
2.1. Türkiye'nin Enerji Görünümü 35
2.1.1. Türkiye'de Fosil Yakıtlar 35
2.1.1.1. Türkiye'de Petrol Kaynakları 36
2.1.1.2. Türkiye'de Doğal Gaz Kaynakları 38
2.1.1.3. Türkiye'de Kömür Kaynakları 40
2.1.2. Türkiye'de Nükleer Enerji 41

2.1.3. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji 43
2.1.3.1. Türkiye'de Güneş Enerjisi 44
2.1.3.2. Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi 47
2.1.3.3. Türkiye'de Hidroelektrik Enerji 49
2.1.3.4. Türkiye'de Jeotermal Enerji 52
2.1.3.5. Türkiye'de Diğer Yenilenebilir Enerji Kaynakları 53
2.2. Türkiye'nin Enerji İthalatı 55
2.2.1. Türkiye'nin Petrol İthalatı 56
2.2.2. Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı 60
2.2.3. Türkiye'nin Kömür İthalatı 66
3. BÖLÜM: TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ 72
3.1. Türkiye'nin Jeopolitiği 73
3.2. Rusya'nın Jeopolitiği 77
3.3.1. 1923-1984 Dönemi Enerji Politikaları 83
3.3.2. 1984-2001 Dönemi Enerji Politikaları 86
3.3.3. 2001- Günümüz Enerji Politikaları 88
3.4. Enerji Ekseninde 2013 Sonrası Türkiye-Rusya İlişkileri 91
3.4.1. 2013-2015 Arası Olağan Dönem 93
3.4.2. 2015-2017 Arası Kriz Dönemi 96
3.4.3. 2017 Sonrası Yakın İşbirliği Dönemi 101
3.5. Enerji Temelinde Türkiye-Rusya Merkezli Bölgesel İttifak Önerisi 105
3.5.1. İttifakın Amacı ve Önemi 105
3.5.2. İttifakın Kapsamı ve Sınırları 106
3.5.3. İttifakın Gereksinimleri 106
3.5.4. İttifakın Örgütsel Yapısı 107
SONUÇ 109
KAYNAKÇA 116

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AEK	Atom Enerjisi Komisyonu
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
DTÖ	Dünya Ticaret Örgütü
EPDK	Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
GEPA	Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası
HES	Hidroelektrik Santrali
IAEA	Uluslararası Atom Enerji Ajansı
IEA	Uluslararası Enerji Ajansı
IRENA	Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı
LNG	Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
MTA	Maden Tetkik Arama
MTEP	Milyon Ton Eşdeğer Petrol
NATO	Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OPEC	Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü
PETKİM	Petro Kimya Endüstrisi
RES	Rüzgâr Enerji Santrali
ŞİÖ	Şangay İşbirliği Örgütü

TANAP	Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi
TDK	Türk Dil Kurumu
TEK	Türkiye Elektrik Kurumu
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TPAŞ	Türkiye Petrolleri Anonim Şirketi
TPIC	TurkishPetroleum International Company
TTK	Türkiye Taşkömürü Kurumu
TÜPRAŞ	Türkiye Petrol Rafinerileri Anonim Şirketi
UAEA	Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
ÜDİK	Üst Düzey İşbirliği Konseyi
v/g	Varil/Gün
YEGEM	Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü

TABLO LİSTESİ

Sayfa No:

Tablo 1: Bölgelere Göre Kanıtlanmış Petrol Rezervleri 13

Tablo 2: Bölgelere Göre Kanıtlanmış Kömür Rezervleri 17

Tablo 3: Bölgelere Göre Kanıtlanmış Doğal Gaz Rezervi 20

Tablo 4: Ülkelere Göre Dünya'da Kurulu Güneş Enerji Santrali 26

Tablo 5: Ülkelere Göre Dünya'da Kurulu Rüzgâr Enerji Santrali 28

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No:

Şekil 1: Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası 44

Şekil 2: 2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye'de Kurulu Rüzgâr Santrallerinin Yıllık Elektrik Üretim Miktarı..... 47

Şekil 3: 1970-2018 Yılları Arası Türkiye'de HES Elektrik Üretimi 50

Şekil 4: Türkiye'nin Jeotermal Santrallerden Yıllık Elektrik Üretimi..... 52

Şekil 5: 2017 Yılı Sonu İtibarıylaTürkiye'nin Petrol İthal Ettiği Ülkeler 56

Şekil 6: Türkiye'nin Ulusal ve Uluslararası Ham Petrol Boru Hatları 59

Şekil 7: 2017 Yılı Kaynak Ülkeler Bazında Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı 61

Şekil 8: Türkiye'nin Ulusal ve Uluslararası Doğal Gaz Boru Hatları ve Projeler..... 62

Şekil 9: 2017 Yılı Sonu Türkiye Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı 67

Şekil 10: 2017 Yılı Doğal Gaz Sektörel Tüketim Dağılımı 68

Şekil 11: 2017 Kömür Sektör Tüketim Dağılımı 69

GİRİŞ

Kamu politikası, politika yapıcıların bir alanda yapmayı ya da yapmamayı tercih ettikleri uygulamalar olarak açıklanabilir. Türkiye enerji kaynakları bakımından yoksul bir ülke olduğu için ihtiyaçlarını karşılama yolunda ithalatı tercih etmektedir. İç piyasa da ise özellikle elektrik enerjisi üretiminde liberal bir politika yürüterek serbest piyasa koşullarını oluşturmaya çalışmaktadır. Üretim özel sektörün elindeyken, iletim ve alım garantisi devlet tarafından verilmektedir. Bu durum da doğal olarak tüm insanlığın temel hakkı olan enerji de kaynağın tüketiciye yüksek fiyatlarla ulaşmasına neden olmaktadır.

Kamu politikasının en önemli başlıklarından bir tanesi politikaların uygulanma sürecidir. Uygulama sürecinde oluşturulan politikanın sonuçları üzerinde kuramsal olarak başarısı ve başarısızlığı değerlendirilebilir. Tezimiz, Jr. C. Wolf tarafından 1979 yılında yayınlanan Başarısızlık Teorisi adlı makalede ortaya atmış olduğu kamu politikalarının başarısızlığı teorisi ekseninde Türkiye'nin oluşturduğu enerji kamu politikalarının başarısı sorusuna cevap aramaktadır. Türkiye'nin enerji alanında izlediği politikalar Türkiye'yi hangi noktaya getirmiştir? Enerji de ithalata bağımlı bir ülke olan Türkiye oluşturduğu kamu politikaları ile Rusya'ya ne oranda bağımlı hale gelmiştir? ve benzeri sorular tezimizin sonuç bölümünde cevaplanacaktır. Böylelikle enerjini kamu ve toplum hayatındaki yeri daha iyi anlaşılacaktır. Bu sebeple enerjinin hayatımızda sahip olduğu vazgeçilmezliği dikkatlice incelemekte fayda olacaktır.

Enerji, insanlığın ve toplumların gereksinim duyduğu temel kaynaklardan biridir. Sanayi devrimi ile birlikte de enerji çağının kapıları tamamen aralanmıştır. Devletler özelliklede ağır sanayiye geçmiş olan uluslar, enerjiye bağımlı bir sistem ortaya çıkarmışlardır. Bugün gelişmişlik ve çağdaşlık, ekonomik ve teknolojik faktörlerin yanında kişi başına düşen enerji miktarı ile ölçülmektedir. Gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen enerji miktarı toplumların refah düzeyini göstermektedir. Yani enerjiye ulaşmak bir birey için temel bir insan hakkıdır.

Savaşlara konu olan enerji halen uluslararası sistemin parçalarından önemli bir bütünü oluşturmaktadır. Yöneticiler ülkelerinin varlığını ve geleceklerini koruma ve

büyüme yarışında enerjiyi en önemli etken olarak görmektedirler. Bu anlayış bir ulusun çıkarı için önemli bir yaklaşımdır. Çünkü bugün toplumlar üretimle ve ticaretle yaşarken üretim ve ticareti gerçekleştirebilmek için de enerjiye bağımlıdırlar. Sanayi üretimleri ve tarım alanındaki üretim fazlaları enerji sayesinde oluşmakta ve bunlar ticarete konu olmaktadır. Bu ürünleri üretmek belirli bir enerji ihtiyacı doğururken, bu ürünleri ticarete konu etmek daha büyük bir enerjiye olan ihtiyacı doğurmaktadır.

Taşımacılık sektörü, çarkları enerji ile dönen bir sektör haline gelmiştir. Bugün geleneksel yöntemler olan hayvan ve insan kuvvetine dayanan gemi taşımacılığının yerini demir yolları taşıtları, kara yolları taşıtları, geliştirilmiş deniz yolları taşıtları ve hava yolları taşıtları almıştır. Modern araçlar sayesinde taşımacılık maliyetleri düşürülmüş ve az enerji ile çok miktarda ürün taşınmaya başlanmıştır. Bu sistem bugün uluslararası ticaretin bel kemiğini oluşturmaktadır. Bu açıdan modern enerji kaynakları sistemin en önemli değişkeni olmaktadır.

Gelişen teknoloji ve bilim sayesinde enerji gündelik hayatında vazgeçilmez bir aracı haline gelmiştir. Elektriğin keşfedilmesi, ampulün icadı, elektriğin iletilmesi, bilgisayarların icadı, akıllı telefonların icadı vb. teknolojik ve bilimsel gelişmeler insan hayatının merkezinde enerjinin daha fazla yer almasına zemin hazırlamıştır. Bugün sosyal medya veya telefon bağımlılığı aslında enerjiye olan bağımlılığıda ifade etmektedir. Ayrıca yeni neslin yeni insan tipolojisi enerji bağımlılığı üzerinden gözlemlenmektedir. Bir insanın gündelik hayatında bir gününü düşündüğümüzde bunu daha somut olarak görmekteyiz. İnsanlar akıllı telefonların enerjisi ile uyanmakta ve gündelik hayatının birçok etkinliğini enerji bağlantılı araç ve gereçlerle devam ettirmektedir. Görüldüğü üzere her bir bireyin enerjiye duyduğu ihtiyaç ortadadır. İktidarların görevleri bu ihtiyaçları karşılamaktır.

Enerji üzerine yapılan çalışmalara baktığımızda çoğunlukla çalışmaların mühendislik alanında yoğunlaştığını görmekteyiz. Ancak özellikle petrol krizi ile başlayan ve 2000 sonrası gelişmekte olan ülkelerin enerji ihtiyacının tetiklemesiyle devam edilen süreçte enerjinin daha çok siyaset bilimi ve uluslararası ilişkilere konu olduğunu görmekteyiz. Enerji temelinde uluslararası örgütlerin kurulması, enerji nakil

hatlarının yaygınlaşması ve fosil yakıtların tetiklediği çevre sorunlarının gün yüzüne çıkması enerjinin sosyal bilimler alanında daha fazla irdelenmesine sebep olmuştur.

Tezin Amacı ve Soruları

Bu tez, sosyal bilimler alanında özellikle uluslararası ilişkiler ve kamu politikası dallarında Türkiye'nin enerji politikalarını ortaya koymak ve bu politikaların Rusya ile olan ilişkilerine etkisini gün yüzüne çıkarmak için aşağıdaki sorulara cevap vermeyi hedeflemektedir:

- Türkiye'nin artan enerji ihtiyacı çerçevesinde enerji ithalatı bağımlılığının oluşturduğu riskler nelerdir?
- Türkiye-Rusya ilişkilerinde enerji kaynaklarının rolleri nelerdir?
- 2010 sonrası özellikle Suriye'de yaşanan kriz Türkiye-Rusya enerji ilişkilerini ne oranda etkilemiştir?
- Rusya'dan ithal edilen enerji kaynaklarının Türkiye'nin ulusal güvenlik planlarında ki etkileri nelerdir?
- Türkiye'nin enerji politikaları ekseninde, Rusya'dan gelen enerji kaynaklarının Türkiye'nin enerji koridoru olma hedefine etkileri nelerdir?
- Nükleer enerjinin Türkiye için önemi nelerdir? Rusya-Türkiye ilişkilerinde nükleer enerji ortaklığının avantajları nelerdir?

Tezde Kullanılan Araştırma Yöntemi

Bu çalışmamızda uluslararası geçerliliği olan kaynaklara başvurularak enerji kaynaklarının mevcut rezervleri analiz edilmiştir. Kaynakların ülkelere göre dağılımına yer verilmiştir.

Türkiye ile ilgili bölümlerde enerji kaynaklarının rezervleri ve mevcut üretim durumları resmi kurumları verilerinden alınmıştır. Bununla birlikte kitaplara, makalelere ve internet kaynaklarına yer verilmiştir. Ayrıca istatiksel verilere de başvurularak analizler yapılmıştır. Diğer başlıklar ise özellikle raporlar başta olmak üzere resmi kaynaklardan elde edilen verilerle analiz edilmiştir.

Tezin Önemi ve Katkısı

Enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen daha da artmaktadır. Bu durumda doğal olarak enerjinin literatürde daha fazla yer edinmesine neden olmaktadır. Özellikle dış politika da bir silah aracı olarak görülen enerji kamu politikalarında ülkelerin en önemli başlıklarından bir tanesi olmuştur.

Fosil enerji kaynaklarında dışa bağımlı olan Türkiye'nin izlemiş olduğu kamu politikaları da birçok etkiye sahiptir. İç politikada ki etkilerinin yanı sıra enerji ihracatçısı birçok ülke ile olan ilişkilerini de belirlemektedir. Özellikle de doğal gaz alanında ve ham petrolde bağımlılık oranının en yüksek olduğu Rusya ile olan ilişkileri belirleyicidir. Rusya ile kurulan ilişkilerin ağırlıklı olarak bir enerji ilişkisi olması sebebiyle de çalışmamız oldukça önemlidir.

2013 sonrası dönemde Türkiye-Rusya ilişkilerinde olağan dönem, kriz dönemi ve yakın ortaklık dönemi yaşanmıştır. Bu denli zıtlıklarla dolu ikili ilişki ağında enerji politikalarının dönemsel olarak rolünü analiz etmek daha somut sonuçlara ulaşmamızı sağlamıştır. Türkiye'nin enerji literatüründe eksik yanlardan bir tanesi olan aşırı bağımlılık ve karşılıklı bağımlılığın getirmiş olduğu risklerin analiz edilmesi önemli bir katkı olmuştur. Özellikle enerji merkezli ilişkiler ağı üzerinde kurulun Türkiye-Rusya ortaklığının uluslararası bir birliğe dönüştürülmesi önerisi Türkiye'nin enerji politikalarına önemli katkılar sağlayacaktır.

Tezin Planı

Tezin birinci bölümünde enerji kavramı açıklanmış ve ülkelerin sahip oldukları fosil yakıt rezervlerine yer verilmiştir. Ayrıca enerji piyasasında tüketimdeki payı hızla artan yenilenebilir enerji kaynaklarına da yer verilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarında ülkelerin gelmiş olduğu gelişme noktaları ve geleceğe yönelik planlamalarına yer verilmiştir.

İkinci bölümde Türkiye'nin fosil yakıt kaynaklarının keşfedilmiş rezervlerine, kalan ömürleri ve üretim miktarları ile ihtiyaç duyulan enerjiye ne oranda cevap verdiği

analiz edilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarınınpotansiyeli ortaya konularak tüketimdeki payı ve tarihsel arka planı incelenmiş, bu kaynaklardan ne oranda faydalanıldığı anlatılmıştır. Böylece Türkiye'nin mevcut enerji haritası çizilmiş ve politika analizi yapılan üçüncü bölümün temelleri atılmıştır. Türkiye'nin enerji ihtiyaçlarını karşılama yöntemlerine değinilerek,enerji ithalatı ülkeler ve kaynaklar bazında ele alınarak somut verilerle desteklenmiştir. Bu bölümdeki temel amaç Türkiye'nin enerjide ağırlıklı olarak Rusya'ya olan bağımlılığını ortaya koymak olmuştur.

Üçüncü bölümde ise Türkiye-Rusya ilişkileri jeopolitik eksende değerlendirilmiştir. Türkiye-Rusya ilişkilerinin yaşamış olduğu tecrübelerde siyasi süreçlerin enerji politikalarına olan etkileri irdelenmiştir. Kriz dönemlerinde Türkiye'nin enerji alanındaki kamu politikalarının sürece yansımaları analiz edilmiştir. Ortaklık döneminde ise ilişkilerin enerji temelinde ne oranda gelişebileceği ortaya konulmuştur. Son olarak ise ülkelerin karşılıklı çıkarlarının korunması doğrultusunda ve enerjinin insanlığın ortak paydası olması tezinden hareketle bir enerji birliği önerisinde bulunulmuştur.

Dipnotlu kaynak gösterme yöntemine başvurduğumuz bu tez çalışmamız, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü 2006-2007 yılı lisansüstü tez ve proje yazım kılavuzuışığında hazırlanmıştır.

1. BÖLÜM: ENERJİ KAVRAMI VE MEVCUT ENERJİ KAYNAKLARI

Soğuktan korunmak için ateşi keşfeden ve onun enerjisinden faydalanan ilk insanlar bugün baktığımızda aslında yeni bir çağın kapısını aralamışlardır. Geleneksel enerji kaynağı olan odunla başlayan bu serüven sanayi devrimi ve elektriğin keşfiyle birlikte fosil yakıtlara ve son dönemde de yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek doruk noktasına yaklaşmıştır.

Enerji, insanlığın önemli parçalarından biri haline gelmiştir. Artık enerjiye ulaşmak her insanın temel bir hakkıdır. Bu hak insanı aslında enerjiye daha bağımlı bir toplumsal yapıya sürüklemiştir. Toplumun alışkanlıkları enerjinin bağımlı olduğu alanlara hızla yönelmiştir ve her geçen gün de bu bağımlılık artmaktadır.

Bu bölümde enerji kavramı üzerinde durulacak ve şu an için mevcut bulunan fosil yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynakları açıklanacaktır. Enerji kavramı üzerine her ne kadar yoğun tartışmalar olmasa da enerji kaynaklarının temini ve enerji güvenliği üzerine ciddi tartışmalar bulunmaktadır. Enerji kaynakları açısından ise bu bölüm bir açıklama niteliğinde olmuş, fosil yakıtların geldiği durum ve yenilenebilir enerji kaynaklarının gelecekteki yerine değinilmiştir.

1.1. Enerji Kavramı Üzerine

Sanayi devrimi ile başlayan süreç tarihin seyrini geleneksel çağdan modern çağa çeviren bir pencere açmıştır. Geleneksel toplum ve geleneksel toplumun birikimleri ile oluşan süreç ciddi anlamda yıkılmış ve yerini modern topluma bırakmıştır. Sanayi devrimi ile gelişen modern toplum kendi siyasi, kültürel, bilimsel ve toplumsal yapısını geleneksel yapının üzerine hızla inşa etmiştir. Başlarda her ne kadar insan gücü ile ağır sanayide üretim gerçekleşsede hızla fabrika çarkları kendi oluşturduğu güçle dönmeye başlamıştır. Bu süreç beraberinde temel hak ve özgürlükleri, sendikaları, uluslararası ittifakları, bölgesel birlikleri, iş gücünün önemini, bireysel zenginleşmeyi, teknolojiyi ve hızlı bir kentleşmeyi getirmiştir. Doğal olarak bu yeni düzenin kendi reel şartlarına göre avantajlı ve dezavantajlı yanları ortaya çıkmıştır.

Ancak bu sistemin içerisinde öyle bir parça ortaya çıkmıştırki bu parça bugünün toplumunda olmazsa olmaz bir konuma gelmiştir. Bu da dünyayı aydınlatan, seri üretimi gerçekleştiren, gökyüzünde uçmayı sağlayan, savaşlar çıkartan, denizlerde yol alan ve hayatın her alanında insanların yaşamını kolaylaştıran enerjidir.

Enerji, "*maddelerin yapısında var olan ve çeşitli şekillerde açığa çıkan güçtür. Fiziksel anlamda enerji, nesneleri hareket ettirici gücü, iş yapabilme kapasitesini ifade eder. Enerji kelimesi Yunancada aktivite anlamına gelmektedir"*şeklinde ifade edilmektedir.[1] Her ne kadar bu ifade bizim için yeterli ve büyük çoğunluğun üzerinde mutabık kalabileceği bir tanımlama olsada Türk Dil Kurumu'nun (TDK) yaptığı enerji tanımı bütünün daha da parçalanmış halini ifade ettiğinden ve anlaşılmayı daha da kolaylaştırdığından dolayı başvurulması gereken yer olarak karşımıza çıkmaktadır.

TDK'ye göre enerji ikiye ayrılmaktadır. Bunlar: elektrik enerjisi ve besinlerin vücutta oluşturduğu enerjidir. Maddede var olan ve ısı, ışık biçiminde ortaya çıkan güç elektrik enerjisi ve mekanik enerji olarak tanımlanırken,besinlerin vücutta oluşturduğu enerji ise organların çalışabilmesi ve vücut ısısının sürdürülebilmesini sağlayan besin öğelerinin oluşturduğu güç şeklinde tanımlanmaktadır.[2]

Yukarıdaki tanımlara ve açıklamalara ek olarak Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın yapmış olduğu tanıma da başvurmak yararlı olacaktır. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na göre enerji, iş yapabilme yeteneğidir. Tıpkı uzunluklar gibi sayı ve birim kullanılarak gösterilen büyüklüktür. Toplamda sekiz ana çeşidi bulunmaktadır. Bunlar potansiyel, kinetik, ısı, ışık, elektrik, kimyasal, nükleer ve ses enerjisidir. Bununla birlikte unutulmamalıdır ki enerji kaybolmaz. Sadece başka bir türe dönüşerek varlığını devam ettirir.[3]

Her ne kadar yukarıdaki temel tanımlar yapılsada aslında enerji denince bizim aklımıza ilk gelen genellikle aydınlanmak için kullandığımız elektrik, araçlarımızı

[1] Selahattin Erdoğan, **Arz Güvenliği Bakışı İle Türkiye'de Enerji Politikaları,** 1. Basım, Ankara: Orion Kitabevi, Aralık 2016, s.25.
[2] **Türk Dil Kurumu,** http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c114ce59453e9.23150773 (Erişim: 12.12.2018).
[3] **T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı**,http://www.yegm.gov.tr/genc_cocuk/Enerji_Nedir.aspx (Erişim: 13.12.2018)

yürütmek için kullandığımız yakıtlar ve ısınmak amacı ile kullandığımız doğal gaz gelmektedir. Bu amaçla ortaya çıkan enerji kullanımları da bize sanayi devrimi sonrasını işaret etmektedir. Oysa insanların enerjiyi kullanımı insanlık tarihi kadar eskiye dayanmaktadır diyebiliriz. Çünkü insanlık enerjiyi ısınma, aydınlatma ve pişirme amacıyla yüzyıllardır kullanmaktadır.[4]

İnsanlık tarihi keşiflerin, gelişmelerin, ilerlemelerin, savaşların, barışların, istilaların ve geleceğin tarihidir. Bu akıp giden zaman içerisinde kuşkusuz zamanın seyrini ve insanlık tarihini derinden etkileyen ve değiştiren gelişmeler olmuştur ve olmaya da devam etmektedir. Gelinen noktada bugün bilim, sanat ve felsefe tarihin sınırlarını zorlamakta ve hızlı gelişmeler elde etmektedir. İnsanlığın keşfettiği birikimler çoktan emekleme aşamasını tamamlamış ve bugün hızla koşar duruma gelmiştir. Örneğin; tekerleğin icadı ile ulaşımı kolaylaştıran ve hızlandıran ilk adımları atan insanlık, bugün tekerlek sayesinde uzayda koşar duruma gelmiştir ve görünen o ki bu alanda daha da gelişme kaydedilecektir.

Enerji de insanlık tarihinin önemli dönüm noktalarından ve serüvenlerinden bir tanesini oluşturmaktadır. Bugün insanların hayatında ulaşımdan sağlığa, ekonomiden teknolojiye, giyimden günlük kullanılan aletlere, kentleşmeden çevreye kadar hemen her şeyin temelinde veya merkezinde enerji yatmaktadır.[5]Isınma ve pişirme amacı ile kullanılan ateşle birlikte milattan önce kömürde kullanılmaya başlanmıştır.Daha sonra buharın kullanılması, buharla çalışan araçların yapılması, 1800'lü yılların içerisinde petrolün kullanılmaya başlanması, ampulün icadı, içten yanmalı motorların keşfedilmesi ve daha birçok teknolojik gelişmeyle birlikte odun ateşiyle başlayan serüven yerini fosil yakıtlara ve yenilenebilir enerji kaynaklarına bırakmıştır.

Bugün enerji hayatın en önemli parçasını oluşturmaktadır. Dumanla haberleşmeden akıllı telefonlara geçen, hayvanlarla ulaşımdan hızlı ulaşım araçlarına geçen, kılıç ile savaşmaktan nükleer silahlara geçen, ağaç kovuklarından akıllı binalara taşınan insanlığın geriye dönmesi mümkün görünmemektedir. Görünen bir şey vardırki o da enerji ve enerjiye olan bağımlılığın her geçen gün arttığıdır. Enerji ile var olan bu

[4] Erdoğan, s.25.
[5] Barış Doster, **Türkiye Kime Kalacak,** 2. Baskı, İstanbul, Asi Kitap, Kasım 2017, s.87.

sistem enerji olmadan çökmeye ve yıkılmaya mahkûmdur. Bu açıdan enerjiye ulaşmak, insan yaşamının zorunlu bir gereksinimi ve toplumsal yapının vazgeçilmez bir parçasıdır.[6] Bu sebeple enerjinin tüm insanlara yani tüm tüketicilere çağdaş, yeterli, kaliteli, sürekli, çeşitlendirilmiş kaynaklardan, çevreyi gözeterek, ödenebilir koşullarda ve güvenilir bir şekilde sunulması veya ulaştırılması enerji politikalarının temel amacı olmalıdır.[7] Bu hukuksal değerlerden ve hayatın dayatmış olduğu şartlardan yola çıkarak şunu söyleyebiliriz: devletlerin enerji politikaları iç ve dış politikalarında her geçen gün diğer politikalardan daha önemli bir konuma doğru evirilmektedir. Yani enerji bugünün koşullarında bir devletin olmazsa olmazı olan kara parçası, halkı, silahlı gücü, demokratik yapısı, uygarlığı, üretim ekonomisi ve dünya ile olan ilişkileri gibi hayati bir öneme sahiptir.

Enerji, birçok işi yapabilme yeteneği sayesinde devletlerin en önemli yaşam damarlarından bir tanesidir. Bu durum bizlere göstermektedirki sanayileşmiş modern ülkeler, enerji olmadan ayakta duramazlar.[8]

Kavramsal bir son olarak enerji, maddelerin yapısında ortaya çıkan, insan hayatında birçok işi yapabilme özelliğine sahip olan ve bugünün uluslararası sisteminde önemli bir aktör olarak kendini gösteren güç olarak tanımlanabilir.

1.2. Enerji Kaynakları

"*Ekonomik anlamda değişik yöntemlerle enerji elde edilen kaynaklar, enerji kaynakları olarak isimlendirilmekte ve değişik şekillerde sınıflandırılmaktadır."*[9]Enerji kaynakları kullanılışlarına ve dönüştürülebilirliklerine göre iki sınıfa ayrılmaktadır. Kullanılışlarına göre enerji kaynakları yenilenemez ve yenilenebilir kaynaklar olarak ikiye ayrılırken, dönüştürülebilirliklerine göre enerji kaynakları birincil ve ikincil kaynaklar olarak ayrılmaktadır.[10]

---

[6] N. Münci Çakmak, **İdare Hukuku Açısından Yenilenebilir Enerji,** 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınevi, Şubat 2018, s.19.
[7] Necdet Basa ve Necdet Pamir, "Türkiye Barolar Birliği Enerji ve Hukuk Sempozyumu Sonuç Bildirgesi, Temel Saptamalar ve Sorunlar-Çözüm Önerileri", **Türkiye Barolar Birliği Yayınları,** Ankara, 9 Aralık 2014, s.90.
[8]CatherineGautier, **Petrol, Su ve İklim,** 2. Basım, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ekim 2014, s.132.
[9] Erdem Koç ve Mahmut Can Şenel, "Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme", **mühendis ve Makina,** Cilt: 54, Sayı: 639, 2013, s.33.
[10] Koç ve Şenel, s.33.

Yenilenemez enerji kaynakları fosil kaynaklar (Petrol, Doğalgaz, Kömür) ve çekirdek kaynaklar (Toryum, Uranyum) olarak ikiye ayrılmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları ise güneş, rüzgâr, hidrojen, biokütle, termal, hidrolik, jeotermal, dalga ve gel-git olarak ayrılmaktadır.[11]

Dönüştürülebilirliklerine göre sınıflandırdığımız enerji kaynaklarına geldiğimizde ise birincil enerji kaynakları kömür, petrol, doğal gaz, nükleer, biokütle, hidrolik, güneş, rüzgâr, dalga ve gel-git olarak sınıflandırılmaktadır. İkincil enerji kaynakları ise elektrik, benzin, mazot, motorin, ikincil kömür, kok kömür, kok, petrokok, hava gazı ve sıvılaştırılmış petrol gazıdır.[12]

Genel literatürde her ne kadar yukarıdaki gibi geniş bir ayrım yapılsada enerjiyi sadece yenilenemez ve yenilenebilir enerji olarak ayırmak da mümkündür.[13]Bu çalışmada dabu iki başlıktan yola çıkarak enerji kaynaklarını tanımlamaya ve dünya genelindeki genel durumu izah etmeye çalışılmıştır.

1.2.1. Yenilenemez Enerji Kaynakları

Tüketilme hızları göz önüne alındığında bu kaynakların doğadaki oluşum hızından çok daha yüksek olduğundan yeniden oluşması insan ömründen çok daha uzun olan kaynaklardır.[14] Yenilenemez kaynaklar olarak nitelendirilmesindeki temel sebep bu kaynakların oluşum sürelerinin ve şartlarının çok uzun ve tekrarlanamıyor olması gösterilebilir. Bu sebeple daha doğru bir ifadeyle bu sınıflandırmada var olan kaynakların belli bir tüketimle elinde sonunda biteceğidir. Bu kaynaklar belli bir süreçte fosil kalıntılardan oluşmuş ve tükenmesi kaçınılmaz kaynaklardır.

Yenilenemez enerji kaynaklarının tükeneceği bilimsel verilerle de ortaya konmuştur. Gelinen teknolojik noktada kaynakların son durumu tespit edilebilmektedir. Bilimsel araştırmalar ve kaynak aramaları bu kaynakların rezervlerini aşağı yukarı ortaya koymaktadır. Bu rezervler tüketim verileriyle de karşılaştırılınca yaklaşık kalan ömürleri hesaplanabilmektedir. Tüketimlerin azaltılması veya tasarrufların arttırılması

[11] Koç ve Şenel, s.33.
[12] Koç ve Şenel, s.33.
[13] Çakmak, s.20.
[14] Mustafa Gözen, "Enerji Kaynaklarının TükenebilirliğiÜzerine", **Enerji Piyasası Bülteni,** Nisan 2012, Sayı 20, s.42.

yöntemi bu kaynakların bitmesinin önüne geçemez, sadece ömürlerini bir süre uzatabilir. Görüldüğü üzere kaynaklardaki rezervlerin sonunda bitecek olması kaynakları yenilenemez kaynaklar olarak tanımlamamıza zemin hazırlamaktadır.

Yenilenemez enerji kaynaklarını iki ana başlığı ayırabiliriz. Bunlar: fosil yakıtlar ve nükleer enerjidir. Bununla birlikte fosil yakıtlar petrol, doğal gaz ve kömür olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

Nükleer enerji bazı araştırmacılar tarafından yenilenebilir enerji olarak ele alınmaktadır. Ancak biz nükleer enerjiyi yapısından ve elde ediliş biçiminden yola çıkarak birgün tükenecek bir kaynak olarak görmekteyiz. Bu sebeple nükleer enerji yenilenemez enerji kaynağı başlığı altında incelenecektir.

1.2.1.1. Fosil Yakıtlar

Konvansiyonel enerji kaynakları olarak adlandırılan ve hidrokarbon içeriğine sahip olanpetrol, kömür ve doğal gaza fosil yakıtlar denilmektedir.[15] Bu kaynaklarla birlikte doğal gazın bir türü olan ve kil, kuvars ve kalsit minerallerinden oluşan ince taneli tortul kayaçların gözeneklerinde depolanmış kaya gazı da fosil yakıt olarak literatüre girmiştir.[16] Bu çalışmada fosil yakıtları üç ana kaynak olan petrol, kömür ve doğalgaz başlıkları altında incelenmiştir.

Fosil yakıtlar bugünün dünyasının en zengin enerji kaynaklarını oluşturmaktadır. Dünya fosil yakıtlar açısından bu dönemde altın çağını yaşıyor diyebiliriz. Fosil kaynakların bu bolluğu ile birlikte ticaretinin yapılabilmesi ve şimdilik genellikle ekonomik olmaları nedeniyle dünyanın enerji ihtiyacının yaklaşık %85' ini karşılamaktadır. Daha uzun yıllar da karşılayacak gibi görünmektedir.[17] Bu oran bugünün dünyasının fosil yakıtlara ne denli bağımlı olduğunu göstermektedir.

Fosil yakıtlar bugünün uluslararası ilişkilerinde en önemli aktörlerin başında gelmektedir. Tarihsel sürece baktığımızda, birinci ve ikinci dünya savaşlarının temelinde kömür başta olmak üzere fosil yakıtlara ulaşma hedefleri vardır. Bununla

[15] Süleyman Karslı, "Enerji Sektöründe Kaya Gazının Rolü", **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,** cilt 5, sayı 3, 2015, s.18.
[16] Karslı, s.18.
[17] Erdoğan, s.46.

birlikte Arap-İsrail savaşları esnasında yaşanan petrol krizleri, körfez savaşları, Amerika'nın Irak savaşı vb. gelişmeler fosil yakıtların uluslararası sistemde ne denli önemli bir aktör olduğunu somut bir şekilde karşımıza çıkarmaktadır.

Sanayi, modernleşme ve çağdaşlaşmanın bel kemiği olan fosil yakıtlar ekosistem için yıkıcı bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Fosil yakıtların kullanılmaya başlandığı günden itibaren özellikle de son dönemlerde başta küresel ısınma ve iklim değişiklikleri olmak üzere dezavantajları ortaya çıkmaktadır. Geleceğe dair öngörülerde ise "*Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Kanada, Rusya, Danimarka, İzlanda, İsveç, Norveç ve Finlandiya'nın hazırladığı 2005 Kuzey Kutup İklim Etkileri Değerlendirme raporuna göre, önümüzdeki 100 yılda Kuzey Kutup Bölgesi'ndeki yıllık ortalama sıcaklıklar karada 2,5 – 5,0 derece, denizde ise 7 derece kadar artış öngörülmektedir. Bu artan sıcaklıklar, Grönland buzulunun erimesine neden olarak, bir yüzyıl içinde deniz seviyesini bir metre kadar yükseltme potansiyeline sahiptir. Böylesi bir etkinin kıyı kentlerini tehdit etmekten vahşi yaşamı yok etmeye kadar pek çok olumsuz sonucu olabilecektir*."[18]bu raporda yer alan tespitler önemli bir yere sahiptir. Bu rapor aynı zamanda bizlere göstermektedirki fosil yakıtların mevcut kullanım koşullarının devam etmesi küresel ısınmanın daha vahim sorunları doğurmasına neden olacaktır. Ağaç ve bitki türleri küresel ısınmaya hemen adapte olamayacaktır. Yeni orman tipleri oluşacak ve yeni şartlara uyum sağlayamayan türler yok olacaktır. Birçok canlının yaşama ve üreme alanları olumsuz etkilere maruz kalacaktır.[19]

Fosil yakıtların elde edilişi ve kullanılışı esnasında çevreye verdikleri zararlar fayda maliyet analizi açısında önemli bir tartışmadır. Her ne kadar hayatın her alanına fosil yakıtların girmiş olması bir fayda olarak görülsede şimdilik canlı yaşamı için elverişli başka bir dünyanın olmaması maliyet açısından telafisi mümkün görünmemektedir. Fayda maliyet analizini bu açıdan yapacak olursak fosil yakıtların bir gün bitecek olması sanayi toplumu için ciddi krizleri beraberinde getirecek olsada ekosistem için bir fırsat penceresi oluşturabilecektir.Tabiki o zamana kadar fosil yakıtların üretimi ve tüketimi geri dönülemez tahribatlara yol açmaz ise.

---

[18]Gautier, s.136.

[19] Oğuzhan Batı, "Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisi'nin Değerlendirilmesi", **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 16, Sayı 1, Haziran 2014. s.272.

Sınırsız enerji ihtiyacına rağmen fosil yakıtlar kıt kaynaklardır ve bir gün tükeneceklerdir. Tükenecek olan fosil yakıtlar ise aşağıdaki gibidir:

1.2.1.1.1. Petrol

Çağımızın en önemli ve en stratejik fosil yakıtı olan petrol, büyük çoğunluğu karbondan oluşan, içerisinde hidrojen ve az miktarda da kükürt gibi maddeler bulunan hidrokarbonlardır.[20] Bu hidrokarbonlar atmosferik basınç ve sıcaklık koşullarında sıvı halde bulunurlar. Şayet gaz halinde olurlarsa o zaman doğal gaz olarak isimlendirilirler.[21]

Latincede taş yağı anlamına gelen petrol, siyah ve koyu kahve renkli ve sudan hafif bir sıvıdır.[22]Petrol, oksijensiz denizel ortamlarda çökelmiş bitkisel ve hayvansal kalıntıların yaklaşık olarak beş yüz, altı yüz yıl gibi uzun bir süre içinde kimyasal değişime uğraması sonucu oluşur.[23] Kalitesi ise içerisinde bulundurduğu kükürt oranının azlığına göre değişiklik gösterir.

Petrol hayatın birçok alanında kullanılan önemli bir fosil yakıttır. İçten yanmalı ve içten patlamalı motorların icat edilmesiyle çoğunlukla ulaşımda kullanılmaktadır. Bununla birlikte petrol ısınmada, sanayide ve elektrik üretiminde de kullanılmaktadır. Daha çok ulaşımda tercih edilmesinin sebebi diğer fosil yakıtlara göre daha verimli olması, maliyetinin düşük olması ve hacim olarak kullanıma daha elverişli olmasıdır.

Petrol dünya jeopolitiği açısından da günümüzün en önemli fosil yakıtı olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle dünya petrol rezervlerinin yaklaşık olarak üçte ikisinin Ortadoğu'da yer alması bu bölgenin jeopolitik önemini daha da önemli hale getirmektedir. Ortadoğu'daki rezervlerde ilk sırayı Suudi Arabistan almaktadır. Daha sonra ise en fazla rezerve sahip ülkeler İran ve Irak'tır.[24] Yakın dönemdeki uluslararası gelişmelere baktığımızda bu bölgedeki gelişmelerin jeopolitik açıdan önemini daha somut halde görebiliriz. Petrol rezervlerinin Ortadoğu'da çok olmasına rağmen dünyada

[20] Erdoğan, s.49.
[21] Cenk Sevim, **Küresel Enerji Stratejileri ve Jeopolitik,** 3. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınevi, Nisan 2015, s.202.
[22] Erdoğan, s.49.
[23] Erdoğan, s.49.
[24]Gautier, s.127.

en fazla rezerve sahip olan ülke % 17,7 pay ile Venezuela'dır.[25] Bu bölgeler ve ülkelerle birlikte Rusya, ABD, Kanada, Güney ve Orta Amerika, Afrika ve Asya Pasifik de önemli petrol rezervlerine sahip yerlerden bazıları olarak karşımıza çıkmaktadırlar.[26]

Tablo 1
Bölgelere Göre Kanıtlanmış Petrol Rezervleri

BÖLGE	MİKTAR (Milyar Varil)	DÜNYA TOPLAMINDAKİ PAYI (%)
Orta Doğu	804	47,30%
Güney ve Orta Amerika	329	19,40%
Kuzey Amerika	238	14,00%
Avrupa ve Avrasya	155	9,10%
Afrika	129	7,60%
Asya Pasifik	43	2,50%
Dünya Toplamı	**1.698**	**100%**

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mayıs 2017, Sayı 15, s.8.
*T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, "Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü", Sayı 15, 2017, s.8.

Yukarıdaki tablo bizlere dünyadaki ispatlanmış petrol rezervlerini ve bölgelere göre dağılımını daha somut bir şekilde göstermektedir. Yukarıdaki kaynaklara ek olarak yeni rezervlerin varlığına da inanılmaktadır. Özellikle Hazar Denizi'nin altında ve buzul bölgelerde buzulların erimesi sonucu ortaya çıkacak bataklıkların altında yeni rezervlerin varlığı tahmin edilmektedir. Ancak bu muhtemel rezervler birincil kaynak olacak miktarda değildir. Petrolün özellikle 2000-2010 yılları arasında doruk noktasını yaşadığı hesaplanmaktadır. Her ne kadar yeni rezervler bulunsada petrol hızla tükenmektedir.

Küresel ölçekte petrol tüketimi her geçen yıl artmaktadır. 2016 yılında 96,5 milyon v/g (varil/gün) olan petrol tüketimi, 2017 yılında %1,8'lik artış ile yaklaşık olarak 98 milyon v/g olmuştur.[27] Tüketimdeki bu artış çoğunlukla Asya Pasifik ve Avrasya'da gerçekleşmiştir. Bu bölgede özellikle Çin'in ekonomik büyümesi beraberinde petrol tüketiminde artışı da getirmiştir. ABD'den sonra en fazla petrol

[25] Erdoğan, s.50.
[26] Erdoğan, s.50.
[27] Türkiye Petrolleri, **2017 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu**, Mayıs 2018, s.12.

tüketimini gerçekleştiren Çin'in 2020 yılı itibariyle zirveye yerleşeceği tahmin edilmektedir. Dünya genelinde ise petrol tüketimindeki artışa baktığımızda ise gelişmiş ülkelerin belli bir çizgiyi yakalayıp sabit ilerlediklerini görmekteyiz. Ancak özellikle gelişmekte olan Hindistan, Brezilya, Rusya, Türkiye ve Kanada gibi ülkelerde petrol tüketimleri hızlı bir artış göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde refah düzeylerinde iyileşmeler yaşanması ulaşımda kullanılan araç sayısının artmasını tetiklemektedir. Bu durum petrol tüketimini artırmaktadır. Burada en büyük sorun Çin, Hindistan, Brezilya ve Türkiye gibi ülkelerin petrol kaynaklarının kendilerine yetmemesidir. Bu durum petrole bağımlılığı ortaya çıkarmakta ve ülkelerin izleyecekleri dış politikaları şekillendirmektedir.

Tüm bu yukarıdaki verileri ve değerlendirmeleri incelediğimizde bu tüketim alışkanlıklarıyla ve beklenmedik felaketler veya sorunlar yaşanmadığı müddetçe petrolün yaklaşık olarak 51 yıllık bir ömrünün kaldığı öngörülmektedir.[28] Petrolün yerini yeni bir enerji kaynağı alacaktır. Bu süreçte büyük bir ihtimalle ciddi bir enerji krizi yaşanacaktır. Özellikle ekonomisini tamamen petrol satarak oluşturan Suudi Arabistan, Katar, İran, Rusya, Irak ve Venezuela gibi ülkeler bu boşluğu çeşitli kaynaklarla dolduramazlar ise ciddi ekonomik ve siyasi krizler yaşamaya ilk aday ülkeler olarak karşımıza çıkacaklardır.

Petrolle ilgili tüm bu değerlendirmelerle birlikte su kaynaklarına ve sera gazı üretimi ile iklim üzerindeki yıkıcı etkilerine rağmen enerji alanında son yüz yılın en önemli aktörü olma özelliğini korumaktadır. Ekonomik ve siyasi etkileri çok fazladır. Özellikle Amerikan doları üzerinden satılması ve varil başına 1 dolarlık artışın bile özellikle ekonomilerde milyar dolarlık etkiler oluşturması ne denli önemli bir ekonomik aktör olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla birlikte yüzlerce örneğini verebileceğimiz siyasi ve diplomatik gelişmelerin içerisinde de petrolü görmekteyiz. Burada en önemli gelişme olarak sayabileceğimiz Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) ilk sırada karşımıza çıkmaktadır.

[28] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, **Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.4.

Suudi Arabistan, Irak, İran, Kuveyt ve Venezuela tarafından kurulan OPEC petrol piyasasının belirleyici kurumudur. Petrol üretimindeki kararları küresel ölçekte fiyat etkileri yaratmaktadır. Aynı zamanda uluslararası ilişkilerde önemli bir yere sahiptir.

Son olarak petrol şu aniçin en önemli fosil yakıt olarak hala hayatımızda yer almaktadır. Bu fosil yakıt ulaşım sektörünün lokomotifi olurken iktidarları belirleyecek kadar da etkili bir güce dönüşebilmektedir.

1.2.1.1.2. Kömür

İnsanlık tarihinin en önemli fosil yakıtlarından bir tanesi olan kömür, bir damar halinde bulunan katı ve karbon bakımından zengin bir kayaçtır.[29] Kömürün bileşenleri hidrojen, oksijen, kükürt ve azot elementleridir.[30] Kömürün oluşumu milyonlarca yıl sürmektedir. Daha önce bataklık olan yerlerde yer alan bitki ve hayvan türlerinin yok olması veya ölmesi sonucu kalıntıların yer kürenin derinliklerine çekilmesiyle milyonlarca yıl boyunca ısı, basınç ve mikrobiyolojik etkilere uğraması sonucunda oluşmaktadır.

Kömür çok sayıda organik kökenli maddenin ayrışması ve bu maddelerin kimyasal dönüşüme uğraması sonucu oluşan organik kayalardır. Gerçekleşen bu sürece kömürleşme süreci adı verilmektedir.[31]

"*Kömürler yoğunluk, gözeneklilik, sertlilik ve parlaklık bakımından farklılık gösterebilir. Genellikle kömür türleri bazı inorganik maddeler, genellikledekiller, sülfürler ve klorürler içerir. Bunlar da az miktarda cıva, titan ve manganez gibi bazı elementler de içerir. Kömür, bitkiler öldükten sonra, bakteriler etkisiyle değişime uğrar. Eğer su altında kalarak değişime uğrarsa, C (karbon) miktarı artarak kömürleşme başlar. C miktarı %60 ise tuba, C miktarı %70 ise linyit, C miktarı %80-90 ise taş*

[29] Sevim, s.210.
[30] Kömür Nasıl Oluşur, Türleri (Çeşitleri) Nelerdir?, 2017 www.dunyaatlasi.com/komur-nasil-olusur-turleri-cesitleri-nelerdir/ (Erişim: 06.01.2019).
[31] Sevim, s.210.

kömürü, C miktarı %95 ise antrasit adını alır. Isıl değeri en yüksek olan kömür türü antrasittir."[32]

Kömürün ilk olarak Milattan Önce (M.Ö.) Çinliler tarafından kullanılmaya başlandığı tahmin edilmektedir. Fosil yakıtlar içerisinde kullanımı en eskiye dayanan enerji kaynağı olan kömür ilk olarak ısınma amaçlı kullanılmıştır. Özellikle sanayi devriminin gerçekleşmesiyle birlikte demir çelik sanayisinde hammadde olarak kullanılmıştır. Bununla birlikte özellikle buharlı gemilerin ve trenlerin kullanılmaya başlanması kömürü ulaşım içinde bir kaynak haline getirmiştir. Ancak ilerleyen sanayi içten yanmalı motorları keşfedince kömür artık odundan aldığı birinciliği petrole bırakmıştır.

Her ne kadar önemini ve değerini petrole kaptırsada kömür, toplumların önemli bir enerji kaynağı olma özelliğini devam ettirmektedir. Aslında bu devamlılık ve kullanım alanının daralması, kömürün kullanımı kısmende olsa modern bir çizgiye geçirmiştir diyebiliriz. Çünkü ulaşımda kullanılan kömür petrole göre hem kapladığı alan bakımından hem de maliyet bakımından daha dezavantajlıdır.

Tüm gelişmelere rağmen kömür önemli bir enerji kaynağı olarak yıllar itibariyle dünya genelinde üretimini artırmaya devam etmektedir. Bu artışı veriler de bizlere göstermektedir. Kömür üretimi son otuz yılda yaklaşık olarak iki kat artmıştır.[33] Bu artışı tetikleyen en önemli faktör gelişmekte olan ülke sayısının artması, ekonomik büyümeler ve nüfus artışları olmuştur. Bu gelişmeler enerjiye duyulan ihtiyacı artırmıştır.

Elektriğe duyulan talebin artması kömür santrallerinde artışı da beraberinde getirmiştir. Kömürden elektrik üretmek amacıyla başta Çin olmak üzere birçok gelişmekte olan ülkede üretimler artırılmıştır. Kömür elektrik üretme amacının dışında hala özellikle gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde ısınma amacıyla kullanılmaya devam edilmektedir.

---

[32] Sevim, s.210.
[33] Nejat Tamzok, Dünya'da ve Türkiye'de Kömür, **"Türkiye'nin Enerji Görünümü Raporu"**, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Nisan 2016, s.3.

Özellikle son dönemlerde kömürün üretiminin ve tüketiminin artması ile çevre kirliliğindeki artışda yükselmiştir. Bu kirlilikte kuşkusuz tüm fosil yakıtların payı vardır ancak araştırmalar bizlere göstermektedirki en büyük pay kömürden kaynaklı karbondioksit (CO_2) emisyonundan kaynaklanmaktadır. Kömür emisyondaki yaklaşık %46'lık payı ile fosil yakıtlar içerisinde en zararlı kaynak olarak karşımıza çıkmaktadır.[34]

Petrol rezervlerinin ve üretiminin azalmasıyla üretim fazlalığında ilk sırayı alan kömür stratejik önemini korumaktadır. Dünyada kanıtlanmış olarak 892 milyar ton kömür rezervi bulunmaktadır. Bu rezervlerin %57,1'i ABD, Rusya ve Çin'de bulunmaktadır.[35] Kömürün bölgelere göre rezerv dağılımlarıise aşağıdaki tablodaki gibidir:

Tablo 2
Bölgelere Göre Kanıtlanmış Kömür Rezervleri

BÖLGE	**KANITLANMIŞ REZERVLER (Milyar Ton)**	**DÜNYA TOPLAMINDAKİ PAYI (%)**
Avrupa-Avrasya	311	34,80%
Asya Pasifik	288	32,50%
Kuzey Amerika	245	27,50%
Ortadoğu ve Afrika	33	3,70%
Güney ve Orta Amerika	15	1,60%
Dünya Toplamı	**892**	**100%**

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mayıs 2017, Sayı 15, s.11.
*T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, "Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü", Sayı 15, 2017, s.11.

Yukarıdaki tablo 2'de gösterilen rezervlerden elde edilen dünya genelindeki üretim 7,9 milyar tona ulaşmıştır. Bu üretimde ilk sırayı %47'lik gibi ciddi bir oranla Çin alırken onu %12,9'luk üretimiyle ABD takip etmiştir. Kömürün tüketimine

[34]Tamzok, s.17.
[35] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, **Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.11.

baktığımızda ise 2000'den sonra hızlı tüketim artışlarının yaşandığı Çin, Hindistan, Endonezya ve Güney Kore gibi ülkeleri ilk sıralarda görmekteyiz. Bu ülkelerdeki tüketim oranlarında yüzde yüzün üzerinde bir artış yaşanmıştır.[36]

Daha önce de belirttiğimiz gibi kömür son dönemde ağırlıklı olarak elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Kömürün yaklaşık olarak 110 yıllık bir ömrünün kaldığını göz önüne alırsak kömürden elektrik üretilmeye daha uzun bir süre devam edileceği sonucuna ulaşabiliriz. Dünya genelinde elektrik üretiminde birçok ülkede kömür birincil kaynak haline gelmiştir. Güney Afrika Cumhuriyeti, Polonya, Kazakistan, Çin, Hindistan, Avustralya, İsrail, Yunanistan ve ilginçtirki gelişmiş bir ülke olan Almanya'da elektrik enerjisi üretiminde birinci sırada kömüre yer vermektedir.

Kömürle ilgili son olarak şunu söyleyebilirizki: kömür, tarihin seyrini etkileyen ve tarihsel olaylara neden olan önemli bir aktördür. Çok geçmişe gitmeye gerek duymadan bunu tespit edebiliriz. 1. Dünya Savaşı'nın temelinde yatan nedenlere baktığımızda Almanya ve Fransa arasındaki Alsas-Loren bölgelerindeki kömür rezervlerini görmekteyiz. Kömürde tıpkı petrol gibi bir savaşın ana nedeni veya nedenlerinden birtanesi olmayı başarmış bir fosil yakıttır. Üretimi için yüzlerce işçi ölümünün yaşanması ve çevreye verdiği zararlar da çabasıdır.

1.2.1.1.3. Doğal Gaz

Doğal gaz petrolün bir türevi olarak karşımıza çıkmaktadır. Petrol başlığında da belirttiğimiz üzere hidrokarbonların çıkarılmasından sonra atmosferik ısı ve basınçla karşılaşması sonucu oluşan sıvıya petrol derken gaz haline dönüşmesine ise doğal gaz demekteyiz. Bununla birlikte gaz rezervuarları olarak da karşımıza çıkabilirler. Diğer fosil kaynaklar gibi oluşumu uzun yıllar alan bir enerji kaynağıdır.

Doğal gaz: yanıcı, havadan hafif, renksiz ve kokusuz bir gazdır. Özellikle metan (CH_4) ve etan (C_2H_6) olmak üzere çeşitli hidrokarbonlardan oluşan doğal gaz kaynağından çıkarıldığı haliyle yani herhangi bir işleme uğramadan kullanılabilir.[37] Bu

[36]Tamzok, s.6.
[37] Doğal Gaz, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 06.01.2019)

özelliği doğal gazın diğer enerji kaynaklarına nispeten maliyetini düşürücü etki oluşturabilmektedir. Ancak doğal gazın taşınması maliyetini etkileyen faktördür. Ya çıkarıldığı gibi borularla taşınır ya da sıvı hale getirilerek taşınabilmektedir. Özellikle sıvı hale getirilip taşınması oldukça maliyetli bir işlemdir ve sıvılaştırılan enerjinin yeniden gaz haline dönüştürülmesi için gittiği yerde de yeniden gaz haline dönüştürülmesi oldukça maliyetlidir. Dünyada bu işlemi yapan rafineri sayısı sınırlıdır. Bununla birlikte borularla taşınmasında ise en büyük sorun devletlerin sınırlarının içinden geçecek olması ve terör eylemlerine karşı güvenlik kaygılarının tamamen giderilememiş olması doğal gazın önündeki en büyük zorluklardır.

Dünya'da kanıtlanmış olarak 2015 yılı sonu itibarıyla 186,9 trilyon m^3doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Bununla birlikte henüz statüsü belirlenmemiş olan Hazar Denizi bölgesinde ve buzulların erimesiyle ortaya çıkacak sahaların altında da doğal gaz bulunma ihtimali vardır. Yine bunlara ek olarak özellikle Akdeniz'de doğal gaz yatakları varlığına inanılmakta ve başta Türkiye olmak üzere Mısır, İsrail ve Yunanistan bu bölgede kaynak arama faaliyetleri yürütmektedir.

Doğal gaz her geçen gün önemi artan bir fosil yakıttır. Petrol rezervlerinin azalmaya başladığı çağımızda petrolün yerini almaya ilk aday enerji kaynağı olarak doğal gaz görülmektedir. Bu açıdan doğal gaz kaynaklarına sahip olmak bir ülke için hem ekonomik hemde jeopolitik önemini artırmayı ifade etmektedir. 2020 sonrası süreç doğal gazın doruk noktasını yaşamaya başladığı ve rezervleri azalması nedeniyle fiyatı artmaya başlayacak olan petrol karşısında daha kullanılışlı ve ucuz bir enerji kaynağı olacaktır. Ancak unutulmamalıdırki diğer fosil yakıtlar gibi doğal gaz da tükenmeye mahkûmdur.

Dünya genelindeki kanıtlanmış doğal gazın bölgelere göre dağılımına baktığımızda ise aşağıdaki tablo ile karşılaşmaktayız. Bu tablo aynı zamanda bölgelerin jeopolitik önemlerini anlamamız için de bize yol gösterecektir.

Tablo 3
Bölgelere Göre Kanıtlanmış Doğal Gaz Rezervi

BÖLGE	MİKTAR (TRİLYON METREKÜP)	DÜNYA TOPLAMINDAKİ PAYI(%)
Orta Doğu	80	42,80%
Avrupa ve Avrasya	56,8	30,40%
Asya Pasifik	15,6	8,40%
Afrika	14,1	7,50%
Kuzey Amerika	12,8	6,80%
Güney ve Orta Amerika	7,6	4,10%
Dünya Toplamı	**186,9**	**100%**

Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mayıs 2017, Sayı 15, s.10.
*T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Strateji Geliştirme Başkanlığı, "Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü", Sayı 15, 2017, s.10.

Yukarıdaki tablo 3'de de görüldüğü üzere doğal gaz rezervleri en yüksek bölge Orta Doğu bölgesidir. Bu kaynaklar bu bölgenin jeopolitik önemini daha da artırmaktadır. Orta Doğu bölgesinde ise ilk sırada 34 Trilyon m^3 rezervle İran gelmektedir. İran ayrıca dünya genelinde de en fazla rezerve sahip ülkedir. Katar ise 24,5 Trilyon m^3'lük rezervleri ile Orta Doğu'nun ikinci en yüksek rezervlerine sahip ülkesidir.

Dünya genelindeki rezervlere ülkeler bazında baktığımızda ise ilk sırada İran'ı görürken onu Rusya, Katar, Türkmenistan, ABD, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Venezuela'nın takip ettiğini görmekteyiz. Nijerya, Çin, Cezayir ve Irak'da da toplam yaklaşık olarak 11 Trilyon m^3 doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Bu ülkeler arasında özellikle Rusya ekonomisinin büyük bir bölümünü doğal gaza bağlamıştır. Bu durumda Rusya ekonomisinin ciddi risklerle yaşamasına neden olmaktadır.

Doğal gazın tüketim sahasına baktığımızda ise ilk sırada 1.003,5 milyar m^3 tüketimle Avrupa-Avrasya bölgesini görmekteyiz. Bu bölgede özellikle enerji yoksulu

Almanya enerji tüketiminde önemli bir sanayi devleti olarak karşımıza çıkmaktadır.Doğal gaz tüketiminde Avrupa-Avrasya bölgesini, 963,6 milyar m^3 tüketimle Kuzey Amerika, 701,1 milyar m^3 tüketim ile Asya Pasifik ve 490,2 milyar m^3 tüketimle Ortadoğu takip etmektedir.[38]

Isınmada ve sanayide önemli bir enerji kaynağı olan doğal gaz ulaşım sektöründe de kullanılmaktadır. Ancak birçok ülkede çoğunlukla elektrik üretmek amacıyla kullanılmaktadır.

Petrolün ve doğal gazın alternatifi olarak görülen ve son dönemlerde özellikle ABD'de bir hayli çıkarılmaya başlanan kaya gazına burada değinmeyeceğiz. Ayrıca doğal gazın -162,2 ^oC'de soğutularak sıvılaştırılmış hali olan sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG)'yi de yüzeysel olarak bilmemiz bizim için bu çalışmamızda yeterli olacaktır.[39]

Mevcut tüketim koşulları altında rezervlerde kalan doğal gazın ömrü yaklaşık olarak 53 yıl gibi kısa bir süre olarak öngörülmektedir. Ancak petrolün doruk noktasını yaşadığı ve üretiminin azaldığı bu yıllarda doğal gaz enerji piyasalarında adından daha fazla söz ettirecektir. Kaynak sahibi ülkeler için ciddi bir ekonomik gelir ve döviz getirisi sağlarken, ithalatçı konumundaki ülkeler için bağımlılıkları ve ekonomideki açıkları arttıracaktır.

1.2.1.2. Nükleer Enerji

Nükleer enerji, 1879 yılında uranyum ve toryumun keşfi ile başlayan ve 1934 yılında atomun parçalanması ile devam eden sürecin sonucudur. Bu süreçte atomun parçalanması sonucu ortaya çıkan ısı enerjisine nükleer enerji denilmektedir.[40] Ortaya çıkan enerji oldukça verimli ve diğer kaynaklarla karşılaştırıldığı zaman daha fazla bir enerjiyi ortaya çıkarmaktadır.

Uranyum doğadan zengin olarak bulunan bir kaynaktır. Özellikle fosil yakıt dünyanın belli bölgelerinde var iken nükleer enerjinin kaynağı olan uranyum hemen hemen her bölgede mevcuttur. Ancak uranyumda diğer fosil yakıtlar gibi tükenebilir.

[38] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, **Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.10.
[39] Erdoğan, s.56.
[40] Nükleer Enerji, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Nukleer-Enerji (Erişim: 07.01.2019)

Bazı çalışmalarda her ne kadar nükleer enerji de yenilenebilir enerji olarak gösterilsede aslında nükleer enerji kaynakları olan uranyum ve toryumun yenilenemez kaynaklar olduğunu göz önünde tutarsak bu iddiaların hatalı olduğunu ortaya koyabiliriz.[41]

Petrol krizinin yaşanmasıyla tetiklenen süreçte alternatif enerji kaynağı arayışına geçen ülkeler için nükleer enerji oldukça verimli bir kaynak olarak görülmüştür. Özellikle elektrik üretiminde az bir miktarla daha çok enerjinin üretilmesi nükleer enerji teknolojisini yakalamış ülkeler için cazip bir alan oluşturmuştur. Örneğin, 1 kg kömürden 3kWh ve 1 kg petrolden 4kWh elektrik üretilirken 1 kg uranyumdan 50.000 kWh elektrik enerjisi üretilebilmektedir.[42] Tüm bu avantajlarına rağmen nükleer enerji çok yaygınlaşmamış ve yaygınlaşması da istenmemiştir. Çünkü bu enerji zamanla atom bombasına dönüşmüş ve insanlık tarihi için en büyük tehlikelerden bir tanesi olan nükleer silahların kapısını sonuna kadar aralamıştır.

Dünya genelinde elektrik üretiminin %11'i nükleer enerjiden elde edilmektedir. İlk olarak nükleer enerjiden elektrik elde edilmesine 1950 yılında ABD'de başlanmıştır.[43] Nükleer enerjiye yoğun ilgi özellikle 1970-1980 yılları arasında oluşmuştur. Bugün ise Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın (IAEA) Temmuz 2018 verilerine göre 31 ülkede toplam 453 nükleer reaktör faaliyet göstermektedir. Ayrıca 17 ülkede de 57 nükleer santralin inşaatı devam etmektedir.[44]

Bugün 99 santral ile dünyanın en fazla nükleer santraline sahip olan ABD, 2015 yılı verilerine göre elektrik üretiminin %19,5'ini nükleer enerjiden elde etmiştir. Rusya 36 nükleer santrale en fazla santrale sahip ülkelerdendir. Ayrıca 7 santralin inşaatına devam etmekte olan Rusya'da elektrik üretiminin %18,6'sını nükleer enerjiden elde etmektedir. Avrupa'da ise en fazla nükleer santrale sahip ülkelerden bir tanesi ise Fransa'dır. Fransa 58 nükleer santrali ile elektrik üretiminin %76,3'ünü nükleer enerjiden sağlamaktadır. Bu ülkelerin dışından son dönemde özellikle Çin nükleer santral alanında ihtiyaç duyduğu enerji miktarının çoğalmasını neden göstererek nükleer

[41] Koç ve Şenel, s.33.
[42] Elman Muradov, "Almanya'nın Nükleer Enerji Politikasını Etkileyen Faktörler", **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Dergisi**", cilt: 10, sayı: 38, Temmuz 2012, s.109.
[43] Erdoğan, s.59.
[44] Nükleer Enerji, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Nukleer-Enerji (Erişim: 08.01.2019).

enerjiye yönelmektedir. 42 nükleer santrali bulunan Çin 15 yeni nükleer santral inşa etmeye başlamıştır.[45]

Nükleer enerjinin tüm bu avantajlarına ve santral sayısındaki artışlara rağmen kuruluşu, faaliyeti ve atık haline geldiği sırada dahi çok ciddi risk ve tehlikeleri içerisinde barındırmaktadır. Özellikle somut örnekler bu durumu daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Fukuşima kazası ve Çernobil faciası bunlardan sadece bir kaçıdır. Ayrıca üretimini tamamlayıp nükleer atık konumuna geçen nükleer çubuklar sıradan çöpler değildir. Bu çubuklar etkinliğini korumaktadır. Zararsız hale gelebilmeleri için uzun yıllar su ve kalın betonlarla çevrili olarak toprağın derinliklerinde kontrol altında tutulmak zorundadır.

Nükleer enerji çok cazip bir kaynak olarak görünebilir ancak unutulmamalıdırki ABD'nin Japonya'ya attığı atom bombası en az 150.000 insanın ölmesine neden olmuştur. Ayrıca nükleer enerjiden atom bombasından da daha tehlikeli olan hidrojen bombası üretilmiştir. Kaynaklardan mutlaka faydalanılmalıdır fakat bunun insanlık ve doğa için en zararsız olanı tercih edilmelidir.

1.2.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji fosil yakıtlara göre tükenmeyen ve devamlılığı olan enerji kaynakları olarak gösterilmektedir. Doğanın, ekosistemin ve dünya dışı aktörlerin kaçınılmaz olarak oluşturdukları enerjilerdir. Bu kaynakların tükenmesi Güneş'in doğmamasına, Dünya'nın dönmemesine ve suların akmamasına bağlıdır.

Güneş ben bugün doğmuyorum, dünya ben dönmekten yoruldum artık dönmüyorum, rüzgârlar biz esmeyi bıraktık ve akarsular biz akmaktan vazgeçtik demeleri pek mümkün görülmediğinden bu kaynakların oluşturduğu enerji yenilenebilir olarak adlandırılmıştır. Burada en önemli kıstas yenilenemez enerji kaynaklarının insan ömrüne göre daha uzun sürede ve fosil kalıntılardan oluşmasının dikkate alınmasıdır. İnsan ömrü karşısında çok hızlı bir süreçte oluşan bu kaynaklar yenilenebilir olarak gösterilmiştir. Örneğin güneş enerjisi güneşin doğması ile başlayıp batması ile biterken,

[45]T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, **Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.53.

bu kaynağın yeniden oluşma ömrü gecenin uzunluğu kadar kısa bir süreyi kapsamaktadır. Bu örnek yenilenebilir enerji tanımını daha basitleştirmek ve anlamlı kılmak için yeterlidir.

Yenilenebilir enerji kaynakları güneş, rüzgâr, hidrojen, hidroelektrik, jeotermal, biokütle ve deniz-okyanus enerjisi olarak yedi kaynak şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca atık yakılması ile elde edilen enerji bazı ülkelerin hukukları açısından yenilenebilir enerji kaynağı olarak kabul edilse de Almanya gibi bazı ülkeler tarafından yenilenebilir enerji olarak kabul görmemektedir.

Yenilenebilir enerji ile ilgili en büyük yanılgı ise tamamen temiz ve doğaya zararsız bir enerji kaynağı olduğu algısıdır. Ancak bu algı tamamen yanlıştır. Çünkü her ne kadar yenilenebilir ve temiz enerji kaynakları olsada bu kaynaklar üretimleri esnasında çevreye zararlar verebilmektedirler. Ancak bu zararlar fosil yakıtların oluşturduğu zararlarla karşılaştırıldığında yok denecek kadar az miktardadır.

Enerji üretimi için alternatif bir yol olarak ciddi anlamda 1980 sonrası yönelimin arttığı yenilenebilir enerji her geçengün elektrik üretimindeki payını artırmaktadır. Yenilenebilir enerjinin artış oranı %74 gibi önemli bir orana erişmiştir. Özellikle bu payın 2030 sonrası yani fosil yakıtların iyice azalmaya başladığı eşik olarak adlandırılacak yıldan itibaren daha da artması beklenmektedir. Almanya ve Çin başta olmak üzere birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülke yenilenebilir enerjiye yönelmektedir.

Dünya'nın ve enerjinin geleceği olan ve en önemliside kirliliği azaltacak enerji kaynakları olan yenilenebilir enerji kaynakları ise aşağıdaki gibidir.

1.2.2.1. Güneş Enerjisi

Güneş, enerji kaynaklarının en önemlisi, birinci sırada yer alanı ve diğer enerji kaynaklarının hammaddesidir. Bütün enerji kaynakları ya doğrudan ya da dolaylı yollardan güneş enerjisine bağlı olarak meydana gelmiştir.[46]Güneş enerjisi, "*güneşin*

[46]Erol Kapluhan, "Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Güneş enerjisinin Dünya'daki ve Türkiye'deki kullanım Durumu", **İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi**, 2014, Sayı: 29, s.71.

çekirdeğinde yer alan fisyon süreci ile (hidrojen gazının helyuma dönüşmesi) açığa çıkan ışıma enerjisi." ne denmektedir.[47]

Güneş enerjisine kendi özelinde baktığımızda iki alanda enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır. İlk olarak güneşin ısısından yararlanılarak doğrudan suyun ısıtılmasından kullanılmaktadır. İkincisi güneş ışınlarının elektriğe çevrilmesidir. Bunlarda iki yolla olur: birincisi güneş'ten gelen ışınların belli bir noktaya odaklanmasıyla yüksek dereceli sıcaklıkta, sıvıların ısıtılmasıyla elektrik üretilir. İkinci yol isefotovoltaik[48] adı verilen teknolojiyle güneşten gelen ışınların direk elektriğe çevrilmesi yöntemidir.

Güneş enerjisinin birçok avantajı bulunmaktadır. Bunların en başında enerji bağımlılığını azaltıp enerji bağımsızlığını arttırmasıdır. Bununla birlikte enerji üretimi esnasında fotovoltaikler sera gazı üretmezler, kırsal kesimlerin elektriğe ulaşmasını hızlandırır ve gelişmekte olan ülkelerin yaşam kalitelerini önemli derecede arttırmasına katkı sağlar. Üretim açısından en büyük avantajlarında ise kaynağın bedava olması başta gelirken yeryüzüne bir dakikada bir noktaya düşen ışınların bir ülkenin bir yıllık enerjisini karşılayacak kadar verimli olmasıdır.

Güneş enerjisinin avantajları yanında tabikidezavantajlarıda vardır. Bunlardan en önemli kurulan solar panellerin verimli ve düz arazileri kaplamasıyla tarımsal üretimin düşmesidir. Bununla birlikte kurulduğu bölgede verimli olabilmesi için bitki örtüsünün yok olması ve böcek çeşitliliğine zarar vermesi önemli tahribatlarıdır. Ancak bunun önüne geçmek için Almanya'da binaların güneş panelleriyle çevrilmesi ve üretimin evlerden yapılması teşvik edilmektedir.

Güneş enerjisinin karşılaştığı en büyük teknik sorun ise depolama imkânının sınırlı olmasıdır. Güneş batacaktır veya bulutlar güneş ışınlarının gelmesini engelleyebilecektir. Bu durumda üretim duraksamaya uğrayacaktır. Enerji üretilmediği için ihtiyaç duyulan enerji bir şekilde karşılanmak zorundadır. İşte bu noktada depolama işlemi büyük önem kazanmaktadır. Ancak geldiğimiz teknolojik yeniliklere rağmen

[47] Güneş Enerjisi ve Teknolojileri, http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/g_enj_tekno.aspx (Erişim: 09.01.2019).
[48]Fotovoltaik: fotovoltaik hücreler denilen yarı iletken malzemelerin güneş ışığını doğrudan elektriğe çevrilme teknolojisidir. (http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/g_enj_tekno.aspx).

depolama sorunu çözülememiştir. Güneş enerjisini depolamak üzere çalışmalar yapılmaktadır. Bu alandaki başarılar tarih için ve enerji sektörü için bir milat olabilir.

Dünya genelinde gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler enerji yoksunluğunun farkında olarak güneş enerjisine yönelmişlerdir. Özellikle Çin bu alanda öncü konumu gelmektedir. Çin'i takip eden ülkeleri ise verilerle Tablo dörtten görebiliriz.

Tablo 4
Ülkelere Göre Dünya'da Kurulu Güneş Enerji Santrali

S.N	ÜLKE	GÜNCELLEME	KURULU GÜÇ MW
1.	Çin	Haziran 2017	102.470
2.	Japonya	Aralık 2016	42.750
3.	Almanya	Ekim 2017	42.710
4.	ABD	Aralık 2016	40.300
5.	İtalya	Aralık 2016	19.279
6.	Birleşik Krallık	Aralık 2016	11.630
7.	Hindistan	Aralık 2016	9.010
8.	Fransa	Aralık 2016	7.130
9.	İspanya	Temmuz 2017	6.730
10.	Avustralya	Aralık 2016	5.900

Kaynak: "Ülkelere Göre Dünya'da Kurulu Güneş Enerjisi Santrali";http://www.enerjiatlasi.com/ulkelere-gore-gunes-enerjisi.html **(**Erişim:09.01.2019**)**

Fosil yakıtların bitecek olmasının farkında olan ülkeler hala yüksek maliyetlerine rağmen güneş enerjisine büyük önem vermektedirler. İleride güneş enerjisi sektöründe piyasayı elinde bulunduran aktörler kuşkusuz bu ülkelerin arasından çıkacaktır. Önümüzdeki yıllarda yaşanması muhtemel enerji krizinde bu ve bunlara ek yapabileceğimiz ülkeler önlemlerini şimdiden alarak bu krizin etkilerini en aza indirebileceklerdir. Yeryüzünde yaygın olarak var olan bir enerji kaynağının hem ısısından hem de elde edilen elektriğinden kullanmakta fayda vardır. Yukarıdaki tablo 4'de bu faydadan yararlanan ilk on ülke verilmiştir.

1.2.2.2. Rüzgâr Enerjisi

Rüzgâr enerjisi güneşin dolaylı yollardan oluşturduğu bir enerji kaynağıdır. Yeryüzüne ulaşan güneş enerjisinin %2'si rüzgâr enerjisine dönüşmektedir.[49] Rüzgâr oluşumu dünyanın dönmesi ve basınç alanlarının oluşmasıyla meydana gelmektedir. Coğrafya derslerinden de bildiğimiz üzere ısınan hava yükselir ve alçak basınç oluşturur. Buna karşılık soğuyan hava da ise yüksek basınç alanı oluşmaktadır. İşte bu noktada yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru hava akımları meydana gelir. Bizler bu hava akımlarını rüzgâr olarak tanımlamaktayız.[50]

Rüzgâr enerjisi aslında uzun yıllardır kullanılmaktadır. Yel değirmenleri ve yelkenli gemiler rüzgâr enerjisinin ilk kullanım örnekleridir. Rüzgârdan elektrik enerjisi üretmek için ilk aygıt 1888 yılında yapılmıştır. Rüzgârdan elektrik enerjisi elde edilmesi için ilk olarak rüzgârlı bir saha seçilir. Bu sahaya kuleler dikilir. Daha sonra dikilen yüksek kulelerin tepelerine yatay eksenli geniş çaplı pervaneler monte edilir. Pervanelerin dönmesiylede elektrik enerjisi elde edilir.[51]

Rüzgâr enerjisinin birçok avantajı bulunmaktadır. Bunların başında diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında da olduğu gibi kaynağın bedava olmasıdır. Bunun yanında temiz ve çevre dostu olan rüzgâr enerjisi istihdam yaratması açısından da önemli bir alandır. Ham maddesi yerli ve bedava olduğundan dışa bağımlılığı azaltmakta ve döviz rezervlerinin iç piyasada kalmasını sağlamaktadır.[52]

Rüzgâr enerjisinin gelişmesi sanayi ve ithalat açısından da önemlidir. Çünkü bu alanda gelişme, rüzgâr türbin üretimi ve yedek parça üretimi hem bir üretim tecrübesi kazandıracaktır hem de üretim fazlasının satılması yolu ile döviz geliri elde edilmesinin önü açılacaktır.

Güneş enerjisinde olduğu gibi rüzgâr enerjisinde de üretim esnasında ve üretim sahalarının kurulma aşamalarında zararları ortaya çıkmaktadır. Bu zararlar ekosisteme

---

[49] Cansel Oskay, "Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Rüzgâr Enerjisinin Önemi ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Yatırımlarına Yönelik Teşvikler", **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, 2014, cilt 7, sayı1, s.79.
[50] Cumali İlkılıç, "Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli ve Kullanımı", **Mühendis ve Makina Dergisi**, Haziran 2009, cilt 50, sayı 593, s.27.
[51] Mehmet Hakan Keskin ve Kürşad Melih Güleren, "Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'ndeki Rüzgâr Enerjisi Üretiminin Güncel Bir Analizi", **Mühendis ve Makina Dergisi**, 2013, cilt 54, sayı 639, s.59.
[52] Rüzgâr Enerjisi, http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (Erişim: 09.01.2019)

en az zarar veren ve sera gazı üretiminin olmadığı zararlardır. Zaten fosil yakıtlar ile yenilenebilir enerji arasındaki en büyük fark burada yatmaktadır. Rüzgâr enerjisi sera gazı üretmemektedir. Ancak çalışma esnasında özellikle yakın yerleşim yerlerinde rüzgâr türbinlerinin dönüşleri esnasında rahatsız edici oranda ses oluştuğundan şikâyet edilmektedir. Ayrıca kuşların konaklama ve göç noktalarına denk gelmesi birçok kuşun ölmesine neden olmaktadır. En önemliside rüzgâr sürekli ve aynı güçte esmemektedir. Bu durum üretimin aksamasına neden olmaktadır.

Tüm bu dezavantajlarına rağmen birçok dünya ülkesi enerji ihtiyacının büyük bir kısmını rüzgâr enerjisinden temin etmektedir. Örneğin Danimarka 2015 yılında toplam enerji üretiminin yarısından fazlasını rüzgâr enerjisinden elde etmiştir. Almanya da bazı bölgelerinden enerji ihtiyacının %60'ını bu enerji kaynağından temin etmiştir.[53]

Dünya geneline baktığımızda ise başta gelişmekte olan Çin ve gelişmiş ülkeler süratle rüzgâr enerjisine yönelmektedir. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre 2050 yılına gelindiğinde dünya üzerinde kullanılan elektriğin %18'inin rüzgâr enerjisinden elde edileceği öngörülmektedir.[54] Bugün kurulu güç açısından baktığımızda ise aşağıdaki tabloyu görmekteyiz.

Tablo 5
Ülkelere Göre Dünya'da Kurulu Rüzgâr Enerji Santrali

S.N	ÜLKE	GÜNCELLEME	KURULU GÜÇ MW
1.	Çin	Aralık 2016	168.732
2.	ABD	Aralık 2016	82.184
3.	Almanya	Ekim 2017	55.340
4.	Hindistan	Aralık 2016	28.700
5.	İspanya	Temmuz 2017	22.841
6.	Birleşik Krallık	Aralık 2016	14.543
7.	Fransa	Aralık 2016	12.066
8.	Kanada	Aralık 2016	11.900
9.	Brezilya	Aralık 2016	10.740
10.	İtalya	Aralık 2016	9.257

Kaynak:http://www.enerjiatlasi.com/ulkelere-gore-ruzgar-enerjisi.html (Erişim: 10.01.2019)

[53] Erdal Tanas Karagöl ve İsmail Kavaz, "**Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji**", SETA Analiz, Nisan 2017, sayı 197, s.15.
[54]www.iea.org (Erişim: 10.01.2019).

Yukarıdaki verilere göre rüzgâr enerjisi üretim kapasitesi ciddi oranlardadır. İlk on ülkeye yer verdiğimiz tablo 5'de özellikle ABD'de ve Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde kişi başına düşen rüzgâr enerjisi miktarı önemli bir noktaya gelmiştir. Çin her ne kadar kurulu güç itibarıyla birinci sırada yer alsada nüfusu ile karşılaştırdığımızda yetersiz kalmaktadır. Bunun farkında olan ve fosil yakıtlar bakımından kendine yetemeyen Çin yenilenebilir enerjiye yönelimini hız kesmeden devam ettirmektedir. Kurulu güç bakımından bunu rüzgâr enerjisinde de görmekteyiz.

Rüzgâr enerjisine yönelim rakamları bizlere göstermektedirki: rüzgâr enerjisinden elektrik üretimi her geçen gün daha çok tercih edilmeye başlayan kaynaklardan bir tanesi konumuna gelmektedir. Bu kaynağın yaygınlaşması beraberinde gelişmesini ve maliyetlerinin düşmesini tetiklemektedir. Maliyetlerin düşmesiyle birliktede bu alana yönelim daha da artacak gibi görünmektedir. Çünkü fosil yakıtlar hem tükenme çağına girmiştir hem de üretimlerinde daralmalar olacağı için fiyat artışları devam edecektir. Bu sebeplerle güneş ve rüzgâr enerjisinden faydalanma sahası genişleyecektir.

1.2.2.3. Hidroelektrik Enerji

Güneşin dolaylı etkilerinden bir taneside buharlaşma ile yağmur ve havanın soğuması ile kar yağışlarını oluşturmasıdır. Yağmur suları ve eriyen kar suları nehirleri ve dereleri oluşturmaktadır. Akarsuları oluşturan suların enerji potansiyelleri böylece açığa çıkmaktadır. Bu enerjinin açığa çıkmasını tetikleyen iki farklı faktör vardır. Bunlardan ilki suyun eğimli arazilerde akış hızıyla oluşan enerjidir. İkincisi ise yer çekimine bağlı olarak suların yüksek yerlerden düşmesiyle ortaya çıkan güçtür. İşte bu koşullarda hidroelektrik adı verilen ve suyun potansiyel enerjisini kinetik enerjiye dönüştürerek elektrik elde edilen sistem oluşmaktadır.[55]

Hidroelektrik santralleri (HES) iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar biriktirmeli ve biriktirmesiz santrallerdir.[56] Biriktirmeli santraller yani barajlar yüksek maliyet gerektirmektedir. Bu yöntemle oluşturulan barajlarda sadece elektrik enerjisi elde

[55] Ahmet M. Güneş, "Çevre ve Hukuk Perspektifinden Hidroelektrik Santrallere İlişkin Bazı Tespitler", **Türkiye Adalet Akademisi Dergisi**, 2014, sayı 18, yıl 5, s.32.
[56] Güneş, s.33.

edilmez. Aynı zamanda içme suyu ve sulama suyu olarak da kullanılır.Biriktirmesiz santraller ise eğimli bir nehir veya akarsu üzerine kurularak suyun yüksekten düşürülmesiyle elektrik enerjisi elde edildikten sonra tekrar su yatağına bırakılır.Su gücü yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde kullanılan en büyük kaynak olarak kendini göstermektedir. Su gücünden elektrik elde edilmesi dünya'da yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu denli tercih edilmesinin sebebi ise verimliliğinin yüksek olması ve maliyetlerinin nispeten daha düşük olmasıdır.

Yenilenebilir kaynaklardan üretilen elektrik miktarına baktığımızda beşte dörtlük gibi en büyük payı su gücünün oluşturduğunu görmekteyiz.[57] Dünya elektrik üretimine baktığımızda ise hidroelektrik santrallerinden elde edilen enerjinin 2015 yılındaki 28 GW'lık artışla kapasitesini 1.064 GW'a çıkarttığını görmekteyiz.[58]Dünya elektrik enerjisinin %16,4'lük kısmını karşılayan hidroelektrik enerjisinde en fazla kurulu güç ve üretim Çin sınırları içerisinde gerçekleşmektedir.[59] Diğer yenilenebilir enerji kollarında olduğu gibi hidroelektrik enerjisinde de ilk sırada Çin gelmektedir. Çin'i sırasıyla kurulu güçleri bakımından Brezilya, ABD, Kanada ve Rusya takip etmektedir. Bu verilerle birlikte Norveç, Brezilya, Venezuela, Kanada ve İsveç'in elektrik enerji ihtiyaçlarının %50'den fazlasını hidroelektrik santrallerinden karşıladığını görmekteyiz.[60]Türkiye'de son dönemlerde kurulu güç kapasitesini arttırmaya başlayan önemli ülkelerden bir tanesi olmuştur.

Diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında da olduğu gibi hidroelektrik enerjisininde avantajları ve dezavantajları vardır. En büyük avantajı diğer yenilenebilir kaynaklarda olduğu gibi ana kaynağın bedava olmasıdır. Bununla birlikte en verimli enerji kaynağıdır. Fosil yakıtlarda verimlilik %40-50 bandındayken hidrolik enerjide verimlilik %90'lardadır. Ayrıca sera gazı emisyonu yaratmazlar, istihdam imkânı yaratırlar, üretim maliyetleri düşüktür ve inşaatları yerli imkânlarla yapılabilir.[61] Son olarak avantajları arasında ekonomiye yaptığı katkıları sayabiliriz. Buradaki en önemli etkisi elektrik fiyatlarını düşürücü yönde yapacağı katkılardır.

[57] www.irena.org (IRENA), (Erişim: 11.01.2019)
[58] Karagöl ve Kavaz, s.13.
[59] Karagöl ve Kavaz, s.13.
[60] Erdoğan, s.70.
[61] Hidroelektrik Enerjisi Nedir?,http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/h_hidrolik_nedir.aspx (Erişim: 11.01.2019)

Dezavantajlarına baktığımızda ise yenilenebilir kaynaklar içerisinde en zararlı kaynak olarak HES'leri gösterebiliriz. Her ne kadar sera gazı üretmese de atmosferdeki karbondioksiti metan gazına çevirici bir etkisi vardır.[62] Bununla birlikte tarım arazilerinin ve yerleşim yerlerinin sular altında kalmasına yol açabilir. Biriktirme yönteminde derelerin veya nehirlerin kurumasına neden olurken, su içerisinde yaşayan canlı hayatını da olumsuz etkilemektedir. Ayrıca kurulu olduğu bölge iklimini olumsuz yönde etkilediği ve kuraklığa neden olduğu öne sürülmektedir.

HES'lerin önündeki en büyük sorunlardan bir tanesi bukadar verimli bir kaynağın kuraklık riski karşısında çaresiz kalmasıdır. Özellikle küresel ısınma sonrası yaşanan iklim değişiklikleri ve kuraklıklar HES'lerin ömrünü tehlike altına sokmaktadır. Yeterli yağış düşmediği için barajlardaki doluluk oranları azalmakta ve üretim olumsuz etkilenmektedir.Önemli kapasite artışlarının yaşandığı ve enerji ihtiyacı arttıkça bu oranların daha da artacağı görülmektedir. Bu sebeple HES'lerin doğru planlanması ve canlı hayatını olumsuz etkileyecek etkilerini en aza indirecek şekilde fayda maliyet hesaplaması yapılarak kurulması faydalı olacaktır.

1.2.2.4. Diğer Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynaklarına ek olarak hidrojen enerjisi, biyokütle enerjisi, jeotermal enerji ve deniz-okyanus enerjisi (dalga, gel-git ve okyanus termal enerjisi)diğeryenilenebilir enerji kaynaklarıdır.

Hidrojen enerjisi, evren soğumaya başlarken ortaya çıkan ve evrende bulunan atomların yaklaşık olarak %90'nını oluşturan ve güneş ve diğer yıldızların termonükleer tepkimeye verdikleri ısının yakıtı olarak tanımlanmaktadır.[63] Birçok araştırmacıya göre geleceğin yakıtı olarak görülen hidrojen enerjisi şimdilik maliyetlidir. Ayrıca şu anki teknolojik gelişmeler bu kaynağın üretimi ve kullanımı için elverişli değildir. Bazı bitkilerinde üretimini yaptığı hidrojen enerjisi taşıma ve depolama içinde şu

[62] Çakmak, s.46.
[63] Eylem Önal ve Rahmiye Zerrin Yarbay, "Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Güz 2010, sayı 18, yıl 9, s.91.

ankullanılabilir durumda değildir. En yüksek enerji potansiyeline sahip olan hidrojen gazının 1kg'mı 2,1 kg doğalgaza veya 2,8 kg petrolün sahip olduğu enerjiye sahiptir.[64]

Biyokütleenerjisi: Biyokütle, belirli bir zaman, alan ya da zaman ölçüsünde toprağın altında ve üstünde yaşayan bitkisel ve hayvansal maddelerin miktarıdır.[65]Biyokütle enerjisi ise, tarımdaki bitkisel atıkların, orman ağaç endüstrisinin, kentsel atıkların vb. yakıtların biyokütle yakıt teknikleriyle katı, sıvı ve gaz haline dönüştürülmesi sonucu elde edilen enerji olarak tanımlanabilir.[66]Biyokütle enerjisi özellikle kırsal kesimler için önemli bir ekonomik araç olabilir. Özellikle biyokütle enerjisi elde edebilmek için mısır ve buğday gibi ürünlerin ekimleri yapılmaktadır. Ancak bu enerji kaynağının en büyük dezavantajı tahıl mahsullerinde azalmalara neden olabilmektedir. Ayrıca tarımda tek tip ürüne yönelme gibi sorunları ortaya çıkartabilir.

Jeotermal enerji, yerkürenin içindeki ısı kaynağının enerjiye dönüştürülmesidir. Yerkürenin içindeki ısı bazı yeraltı su kaynaklarının aşırı derecede ısınmasına yol açmaktadır. Bu ısınan su yüzeye çıkartılarak elektrik enerjisine dönüştürülmektedir. Ucuz ve temiz bir enerji kaynağı olan jeotermal enerji aslında uzun yıllardır kullanılmaktadır. Özellikle hamam ve kaplıca geleneğinde bu sular kullanılmaktadır. Elektrik enerjisi olarak ise ilk defa 1094 yılında kullanılmıştır. Burada hem sıcak su hemde sıcak suyla yeraltından gelen buharla elektrik enerjisi elde edilmiştir. En önemli dezavantajı suyun yeryüzüne çıkarılması sonrası yer küredeki su haznesinin boş kalması ile çökmeye uğramasıdır.

Deniz ve okyanus enerjisi, bu başlıkta değinilecek son enerji kaynağıdır. Denizler ve okyanuslar toplumların ihtiyaçlarını karşılayacak kadar enerjiyi içlerinde barındırırlar. Okyanus ısıları, gelgitler ve dalgalar önemli enerji kaynaklarıdır. Bu alanda da önemli çalışmalar yapılmakta ve bu kaynaklardan yararlanılmak istenmektedir. Ancak şu an için maliyetlerin yüksek olması ve teknolojik gelişmenin bu alan için şimdilik yetersiz olması bu alana yönelimi etkilemektedir. İnsanlığın elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilecek potansiyelde olan okyanus ve denizler elektrik

[64] Önal ve Yarbay, s.91.
[65] Metin Demirtaş ve Vedat Gün, "Avrupa ve Türkiye'deki Biyokütle Enerjisi", **Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 2007, s.50.
[66] Demirtaş ve Gün, s.51.

üretimi esnasında çevreye fazla zarar vermezler. Ancak önemli risklerinden biri deniz ve kıyı canlılarına verilebilecek muhtemel zararlardır.

Görüldüğü üzere dünya fosil yakıtlara mecbur değildir. Fosil yakıtların zararları karşısında çevreye hiç zarar vermediklerini söyleyebileceğimiz yenilenebilir kaynaklar bedavadır ve yaygın bir şekilde bulunmaktadır.

2. BÖLÜM: TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ VE ENERJİ İTHALATI

Türkiye de enerji, ekonominin büyümesine ve nüfus artışına paralel olarak artmaktadır. Yaklaşık olarak yıllık %6-7 civarında bir artış ivmesine sahip olan fosil yakıtlar bakımından kendisine yeten bir ülke değildir. Artan konut sayısı, sanayileşme ve gelişen ulaşım araçları aşırı düzeyde fosil yakıtlara ihtiyaç duyulmasına sebep olmaktadır. Fosil yakıtlar bakımından fakir bir ülke olan Türkiye bu ihtiyacını ithalatla karşılamaktadır. Bu durum Türkiye'nin enerji görünümü hakkında bilgi vermektedir. Enerji ithalatı Türkiye'nin dış politikada ki en önemli başlığıdır. Bu başlık Türkiye için ithalatta kaynak bağımlılığı ve ekonomiden döviz çıkışı olarak hesaplanabilir.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji üretim durumu ve enerji sektöründe bir fırsat olarak yararlanılabilecek üretim potansiyeli olmuştur. Buna ek olarak, Türkiye'nin yenilenebilir enerji alanında yapacağı hamleler ile enerji ithalatını önemli düzeyde azaltabileceğigörülmektedir.

2.1. Türkiye'nin Enerji Görünümü

Türkiye'nin mevcut enerji politikalarını anlayabilmek, yorumlayabilmek ve yeni politikalar üretebilmek için enerji görünümünü iyi analiz etmek bir zorunluluktur. Mevcut koşulları ve çevresel faktörleri irdelemeden teorik politikalar oluşturmak pratikte olumsuz durumlar oluşturabilecektir. Bu açıdan Türkiye'nin enerji görünümü ve enerji ihtiyaçları çalışmamızın hedefe ulaşması için bir dönüm noktasıdır.

Türkiye'nin enerji görünümünü iki başlık altında değerlendirilebilir. Bu başlıklardan ilki fosil yakıtlardır. İkinci başlık ise yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Bu iki başlıkla Türkiye'nin mevcut enerji haritası çizilmiştir.

2.1.1. Türkiye'de Fosil Yakıtlar

Türkiye, verilere göre Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) üyeleri içerisinde son yıllarda enerji talebini en hızlı arttıran ülke olarak ilk sırada

gelmektedir.[67] Türkiye'nin özellikle son otuz yıllık süreç içerisinde enerji talebi artışında OECD içerisinde ilk sıraya gelmesindeki temel sebep ekonomik gelişmeler ve nüfus artışlarıdır.Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'nin enerji talebi 2020 ve 2035 sonrası daha da artacaktır. Bu talepteki artışların büyük bölümünü fosil yakıtlar oluşturmaya devam edecektir. Bu sebeple fosil yakıtlar Türkiye'nin sanayi, ekonomi, toplumsal refah ve tarımsal ürünlerin üretim değerleri üzerinde olan etkisini devam ettirecektir.

Türkiye fosil yakıt kaynakları bakımından kendi kendine yetemeyen bir ülkedir. Türkiye'nin öz kaynaklarındaki rezervler ve üretim miktarları talebi karşılamamaktadır. Türkiye fosil yakıtlar açısından oldukça fakir bir ülkedir. İspatlanmış kaynakların yetersizliği Türkiye'yi kaynak arayışı içerisine itmiştir. Bu kaynak arayışında ilk yöntem olarak da ithalat tercih edilmektedir.Türkiye'nin fosil kaynakları ise aşağıdaki gibidir.

2.1.1.1. Türkiye'de Petrol Kaynakları

Türkiye petrol rezervleri bakımından ispatlanmış kaynaklar bazında oldukça fakir bir ülkedir. Çevre ülkelerin birçoğunda önemli miktarda kaynak mevcutken Türkiye de enerji sektörünü geliştirecek veya etkileyecek düzeyde bir petrol rezervi bulunmamaktadır. Bu durumu çizilen sınırlara veya başka etkenlere bağlamak bilimsel bir yaklaşım değildir. Türkiye'nin yeraltı kaynaklarının oluşum özelliklerine bağlamak daha bilimsel bir yaklaşım olacaktır.

İlk olarak 1945 yılında Raman'da petrol bulunmasıyla başlayan bu süreçte bugün özellikle Adıyaman ve Batman bölgelerinde Türkiye petrol üretimi yapmaktadır.[68] Türkiye'nin ispatlanmış petrol rezervlerinin 2017 yılında 324 milyon varil olarak tahmin edilmiştir.[69] Bu kaynaklarla birlikte yeni kaynak arayışlarıda devam etmektedir. Ancak bulunması muhtemel kaynakların verimli ve büyük kaynaklar olma ihtimali oldukça zayıftır. Türkiye'nin 324 milyon varil ham petrol olarak tahmin edilen rezervlerinin yaklaşık olarak 18 yıl gibi kısa bir ömrünün olduğu tahmin edilmektedir.

---

[67] Mutlu Yılmaz, "Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi", **Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi**, 4(2), 2012, s.35.
[68] Erdoğan, s.53.
[69] Türkiye'nin Petrol Rezervleri, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)

Türkiye'de petrol rezervleri Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) ve özel şirketlerin elinde bulunmaktadır. Rezervlerin %73' ü TPAO'nun elindeyken %27'lik kısmı diğer şirketlerin elinde bulunmaktadır.

Türkiye'deki petrol rezervlerinin genel özelliklerine baktığımızda ise verimli bir kaynak olduğundan bahsetmemiz oldukça güçtür. Çünkü Türkiye'nin 500 milyon varilden büyük ve verimli rezervler olarak adlandırılan sahaları yoktur. Türkiye'de küçük ve orta ölçekli rezervler bulunmaktadır. Üretimde küçük sahaların oranı %93, orta ölçekli yani 25 milyon varil rezervden daha büyük olan sahaların oranı ise % 7'dir.[70] Bu faktörlerle birlikte rezerv sahalarındaki verimi düşüren bir diğer etken ise sahaların yaşlı olması ve üretim maliyetlerinin yüksek olmasıdır. Rezervlerin genel özellikleri ile ilgili son olarak şu verilere yer verebiliriz: Türkiye'de 2017 yılında 41 adet yeni arama ve tespit kuyusu, 45 adet yeni üretim kuyusu olmak üzere toplam 86 adet yeni kuyu açılmıştır.[71]

Yaşlı ve maliyetli sahalardan üretim gerçekleştiren Türkiye petrol tüketiminin yaklaşık olarak %7'sini kendi kaynaklarından temin etmektedir.[72]Ancak bu veriler küresel petrol fiyatlarındaki değişikliklere göre azalmakta veya artmaktadır. Öz kaynakların tüketimdeki payı oldukça yetersizdir. Bu durum da Türkiye'nin petrol politikalarını doğrudan etkilemektedir. Çünkü Türkiye'nin 2017 yılı petrol tüketimi günde 889 v/g(varil/gün) olarak gerçekleşmiştir. Bu tüketimin 517 bin v/g gibi büyük bölümü ham petrol olarak ithal edilirken, 339 bin v/g'lük ithalat da ham petrolün diğer ürünleri olan dizel gibi ürünlerle karşılanmıştır.[73] Bu veriler Türkiye'nin petrolde ithalata bağımlı olduğunu gösterirken, oluşturulacak kamu politikalarının da nedenli önemli olduğunu daha somut bir şekilde gözler önüne sermektedir.

Türkiye'deki şirketler 2017 yılı içerisinde günlük ortalama 49.171 v/g üretimle yıllık 17,9 milyon varil petrol üretimi gerçekleştirmişlerdir.[74] Yıllara göre üretim verileri değişiklik göstermektedir. Ancak özellikle son yıllarda önceki yıllara göre

[70] Petrol Rezervleri, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)
[71] Petrol Rezervleri, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)
[72] Mustafa Özalp, **Küresel Enerji Denkleminde Merkez Ülke: Türkiye**, 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınları, Haziran 2018, s.114.
[73] Türkiye'nin Petrol Tüketimi, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)
[74] Türkiye'nin Petrol Üretimi, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)

üretim miktarı küresel piyasada petrol fiyatlarının ucuzlaması nedeniyle azalmıştır. Petrol üreten şirketler mali kaynaklarını ucuz petrol almaya aktarmışlardır.

2.1.1.2. Türkiye'de Doğal Gaz Kaynakları

Türkiye'nin doğal gaz rezervleri petrol rezervlerinin yoğunluğu ile paralellik göstermektedir. Tıpkı petrol kaynaklarında olduğu gibi doğal gaz kaynakları bakımından da kendi kendine yetemeyen bir ülkedir. Yani mevcut kaynaklar talepleri karşılayamamakta ve ithalatı tetiklemektedir.

Bugün Türkiye'nin doğal gaz görünümüne baktığımızda 2017 yılı itibariyle ispatlanmış 4,8 milyar m^3 rezervinin olduğunu görmekteyiz. Kaynak bakımından fakir olan Türkiye'nin yeni keşiflerle bu rezervleri artırma hedefleri vardır. Ancak bunlarhenüz sonuç vermiş değildir. Bu koşullar altında mevcut kaynakların bu üretim hızıyla yaklaşık olarak 13,5 yıllık bir ömrünün kaldığı öngörülmektedir.[75] Türkiye bu rezervlere ek yeni sahalar bulmayı planlamakta ve çalışmalar yürütmektedir. Bu amaçla özellikle deniz sahalarında rezervlerin olduğu tahmin edilen alanlarda faaliyetler yürütülmektedir. Gerek kendi üretimiyle gerekse de ithalatla temin edilen iki adet sismik arama ve bir adet sondaj gemisi Akdeniz de rezerv arayışı içerisindedir.[76] Bu çalışmaların sonuçlarını ve Türkiye'nin doğal gaz rezervlerine katkılarının ne olacağını önümüzdeki yıllarda görebileceğiz. Ancak bugünün nesnel durumu Türkiye'nin mevcut kaynakları ile talebi karşılayamadığı gerçeğidir.

Türkiye'nin doğal gaz üretim serüveni 1970 yılında Trakya Hamitabat'da başlamıştır.[77] Bugün Türkiye'de doğal gaz üretimi kara alanlarının yanı sıra deniz alanında da yapılmaktadır. Kuzey Marmara doğal gaz sahası olan Akçakoca'da da üretim gerçekleştirilmektedir.[78]Üretimler TPAO ve diğer şirketler tarafından yapılmaktadır. Mevcut rezervlerin %36'sına denk gelen 1.750 milyar m^3'ü TPAO

[75] Doğal Gaz Rezervleri, http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 05.02.2019)
[76] Doğal Gaz, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 05.02.2019)
[77] Erdoğan, s.57.
[78] Doğal Gaz, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 05.02.2019)

tarafından üretim kontrolündeyken, %64'üne denk gelen 3.050 milyar m^3'lük kısmı diğer şirketlerin üretim alanlarında yer almaktadır.[79]

Kaynak bakımından fakir bir ülke olan Türkiye'de doğal gaz çoğunlukla elektrik enerjisi elde etmek ve ısınmak amacı ile kullanılmaktadır. Türkiye tükettiği doğal gazın yaklaşık olarak %99,4'ünü ithal etmektedir.[80] Bu durum Türkiye'nin enerji politikalarının en hassas noktasını oluşturmaktadır. Çünkü doğal gaz iki sektörde de yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu iki sektörün elektrik ve ısınma olması bu alandaki kamu politikalarını daha da hayati bir noktaya getirmektedir. Çünkü insanlığın temel ihtiyaçlarından bir tanesi olan barınma ısınma ile doğru orantılıdır. Elektrik ise hem yaşamın en önemli parçalarından bir tanesi hem de sanayi üretiminin en önemli aracıdır.

Ekonomik büyüme hızı bakımından dünya da önemli bir güç haline gelen Türkiye bu büyüme oranlarına paralel olarak enerji ihtiyaçları bakımından da hızla talep artışı yaşamaktadır. Talebin en çok arttığı enerji kaynaklarından bir tanesi olan doğal gaz da Türkiye tüketiminin sadece %0,6'sını kendi kaynaklarından karşılamaktadır.[81] Bu oranlarla daha net bir şekilde görülmektedirki doğal gaz da ithalata bağımlılık oranları çok yüksektir.

Tüketimde öz kaynakların etkisi 2008 yılından sonra hızla düşmektedir. Buradaki temel sebep talep artışı, tüketim oranları ve en önemliside Türkiye'de kıt olan kaynakların hızla tükenmesidir. Bu durum çalışmamız için en önemli başlıklardan bir tanesi olacaktır. İleride değineceğimiz üzere Türkiye doğal gaz ithalatında Rusya'ya bağımlı bir ülke konumundadır.

Son olarak şunu söyleyebilirizki: Türkiye'nin Akdeniz'de yürüttüğü doğal gaz arama çalışmaları olumlu sonuçlar verir ise kamu politikası açısından önemli değişiklikler yaşanabilir. Türkiye'nin doğal gaz politikası ve enerji ithalat politikası yeniden şekillenebilir. Ancak bugün için Türk dış politikasında enerji alanında Türkiye'nin zayıf karnı doğal gaz olarak görülmektedir.

[79] Doğal Gaz, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 05.02.2019)
[80] Özalp, s.115.
[81] Doğal Gaz, http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 05.02.2019)

2.1.1.3. Türkiye'de Kömür Kaynakları

Türkiye kömür kaynakları bakımından petrol ve doğal gaza göre nispeten daha fazla rezerve sahiptir. Dünya kömür rezervinin yaklaşık olarak % 1,6'sı Türkiye'de bulunmaktadır.[82] Ancak bu rezervlerdeki kömür kaynakları alt kalite, gelişimini tamamlamamış ve verim oranı düşük kaynaklardır.

Türkiye'de çoğunlukla elektrik enerjisi üretiminde kullanılan kömür yaklaşık olarak 506 milyon tonu görünür olmak üzere 1,3 milyar ton rezerve sahiptir. Ayrıca 13,9 milyar tonu görünü olmak üzere yaklaşık olarak 14,2 milyar ton da linyit rezervine sahiptir.[83] Ancak bu rezervler ekonomik büyü ime daha da hızlı bir ivme yakalayan enerji tüketim talebini karşılayamamaktadır. Türkiye kömür ihtiyaçlarına da karşılamak için ithalat gerçekleştirmek zorundadır.

Türkiye'de taş kömürü rezervleri Zonguldak havzasında yoğunlaşmaktadır. Bununla birlikte Manisa'da da rezervler mevcuttur. Dünya linyit rezervlerinin %7,1'ine sahip olan Türkiye'de linyit yatakları da çoğunlukla Elbistan kazasında bulunmaktadır. Tüm bu rezervlere ek olarak yeni kaynak arayışları da Maden Tetkik Arama (MTA) tarafından devam etmektedir.

Türkiye'de kömür üretimi Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK) ve özel şirketler tarafından yapılmaktadır. 2017 yıl boyunca toplam 1.234.033 ton kömür üretimi gerçekleştirilmiştir. Bunun 823.042'sini TTK üretirken, 410.991'ini özel şirketler üretmiştir.[84]

Kömür tüketimine baktığımızda Mayıs 2018 sektör raporunda görmekteyizki 2017 yılında Türkiye'de 37.475 milyon ton kömür tüketimi gerçekleşmiştir. Bu tüketimin sadece %3,29' u öz kaynaklardan gerçekleştirilmiştir.[85] Geriye kalan % 96,71'lik kısım ithalat ile karşılanmıştır. Bu oranlar Türkiye'nin ithalata bağımlılığını ispatlarken ekonomik olarak da döviz kaynaklarının ağırlıklı olarak enerji sektörüne

[82] Burcu Yavuz Tiftikçigil ve Çağla Gül Yesevi, **Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler**, 1. Baskı, İstanbul, Derin Yayınları, 2015, s.35.
[83]Tamzok, s.41.
[84] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Türkiye Taşkömürü Kurumu, Mayıs 2018, s.26.
[85] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Türkiye Taşkömürü Kurumu, Mayıs 2018, s.27.

kaydığını göstermektedir. Ayrıca verilerden de görmekteyiz ki Türkiye'nin kömür ithalatı özellikle 2000 sonrası her geçen yıl bir önceki yıla göre artış göstermektedir. Bu açıdan politika yapıcılarının kamu politikaları oluştururken bu durumu dikkatle ala almaları gerekmektedir.

Elektrik enerjisi üretim sektöründe önemli bir yere sahip olan kömür, Türkiye'nin dış politikasında da sektör bazında önemli bir yere sahiptir. İthalat bağımlılığı ve dış politikaları etkilemektedir. Ancak kömürün etkisi doğal gaz ve petrol kadar değildir. Çünkü petrol ve özellikle doğal gaz boru hatları ile taşınırken çevre ülkeler ile ilişkiler çok önemli hal almaktadır. Ancak kömürde durum farklıdır. Dünya'nın diğer ucundan kömür ithalatı yapmak diğer kaynaklara göre daha elverişlidir.

Sonuç olarak, fosil yakıtlar ve kaynaklar bakımından oldukça fakir bir ülkeolanTürkiye'nin öz kaynakları tüketim ihtiyacını karşılayamamaktadır, bu sebepleher geçen gün artan tüketim oranları ithalata bağımlılığı arttırmaktadır.

2.1.2. Türkiye'de Nükleer Enerji

Çevresel tehditleri ve insanlığa verdiği zararlar bakımından en tehlikeli teknoloji olan nükleer enerji, enerji sektörünün şu an için en verimli ve en ileri teknolojisini ifade etmektedir. Bir yanda her geçen gün daha da sınırsız bir hale gelen enerji ihtiyacı diğer yanda ise bu ihtiyacı karşılama potansiyeline fazlasıyla sahip olan ancak içerisinde barındırdığı risklerle ölüm saçan nükleer enerji bulunmaktadır. Bu koşullarda tercih yapabilmek ve bu bilimsel noktaya ulaşabilmek önemli adımlardır. Fakat bizler tespit etmekteyiz ki 1970 sonrası petrol krizinin de etkisiyle birçok devlet nükleer enerjiye yönelmiştir. Örneğin Fransa enerji tüketiminin yaklaşık olarak %78'ini nükleer santrallerden karşılamaktadır.

Nükleer enerji verdiğinden daha çoğunu yokedici zararlarla alma potansiyeline sahip olduğu için ve ayrıca atom bombası ve hidrojen bombası gibi silahlara dönüşmesi, son olarak da nükleer kazaların meydana gelmesi sebebiyle toplumlar tarafından kuruluş öncesinde ve sonrasındaengelleme noktalarına kadar varan dirençlerle karşılaşmaktadır. Türkiye'de diğer toplumlar gibi bu dirençlerle karşılaşmıştır.

Türkiye'nin nükleer enerjiyi kullanıp kullanmaması farklı bir tartışma konusudur. Ancak şunu gözlemlemekteyizki: Türkiye bugün nükleer enerji bilimi alanında geri kalmış bir ülkedir. Kuşkusuz bu durumun avantajları ve dezavantajları vardır. Biz burada konuya enerji açısından baktığımızda Türkiye'nin artan enerji talebinin karşılanmasında nükleer enerjinin önemli bir aktör olduğundan bahsedebiliriz. Fakat bu nükleer enerji son teknoloji olmalı ve riskleri en aza indirilmiş haliyle tercih edilmelidir.

Türkiye'nin nükleer enerji çalışmaları ve yönelimleri 1955 yılında başlamıştır. İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ile nükleer enerjinin barışçıl amaçlarla kullanılması için iş birliği çalışmasıyla ilk adım atılmıştır.[86] En somut adım ise Atom Enerjisi Komisyonu (AEK)'nun kurulmasıyla atılmıştır. 1957'de ise Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (UAEA)'na üye olunmuştur. Ancak bu ve benzeri üyelik gelişmelerine rağmen kuruluma yönelik adımlar 2006 yılında düzenlenen Nükleer Zirvesinde özel sektörün teşvik edileceğinin açıklanması ile atılmıştır. Bu zirve ile yeniden gündeme getirilen nükleer enerji 2010 yılında Rusya ile Mersin Akkuyu'da nükleer santral kurulmasına yönelik yapılan anlaşma ile ete kemiğe bürünmüştür. Ayrıca 2013 yılında da Japonya ile de Sinop'ta bir nükleer santralin yapımı konusunda anlaşmaya varılmıştır.[87]Bu santrallerden Rusya'nın yapacağı Akkuyu Nükleer Güç Santrale tamamen Rus sermayesiyle finanse edilecek, Rusya'nın mülkiyetinde olacak ve Rus mühendisler reaktörün sökülmesinden her aşamasına kadar sorumlu olacaklardır.[88] Ancak Sinop santralinin kurulum ve işletim anlaşması farklıdır. Sinop da kurulacak santralin %49'luk payı Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ)'nin olacaktır.

Şu andaTürkiye'ninkurulu nükleer güç santrali bulunmamaktadır. Yapılan planlamalar ve antlaşmalar ile 2023 yılında Akkuyu nükleer güç santralinin faaliyete başlaması planlanmaktadır. Sinop'ta kurulacak olan santralin ise 2028'de üretime başlaması hedeflenmektedir.

---

[86] Suzan Ergün ve Melike Atay Polat, "Nükleer Enerji ve Türkiye'ye Yansımaları", **İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi İdari Bilimler**, Vol. 1, No. 2, 2012, s.48.
[87] Merve Koçak Güngör ve Mesture Aysan Buldurur, Türkiye'de Enerji Potansiyelinin Doğru Kullanımı: Nükleer Enerji Yatırım Projelerinin Doğru Değerlendirilmesi", **İdeal Kent Dergisi**, Sayı 21, Cilt 8, 2017, s.301.
[88] Erdoğan, s.65.

Türkiye'nin nükleer güç politikasında bizim çalışmamız için önemli bir detay olarak şunu belirtebiliriz: Türkiye'de nükleer enerjinin kurulmasında ve nükleer teknolojinin getirilmesinde Rusya önemli bir paya sahiptir. Ayrıca santrallerden 15 yıl boyunca alım garantisi verilmesi dikkat çeken dezavantajlardır.

Türkiye'deki nükleer enerji adımları ile ilgili son olarak şunu söyleyebiliriz: Enerji temini başta olmak üzere savunma sanayisinde de önemli bir yeri olan nükleer enerjinin Türkiye'de geliştirilmesi ve üzerinde hassasiyetle durulması bir gerekliliktir. Bu sebeple Türkiye'nin hem dış politikasında hem de iç politikasında nükleer enerji en önemli başlıklardan bir tanesini oluşturmaktadır. Bu alanda atılacak adımlar gelecekte yaşanacak muhtemel gelişmelerin öngörüleri ışığında atılmalıdır.

2.1.3. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji

Dünya genelinde AB ülkelerinde önemli bir yere sahip olan ve enerji tüketimindeki payını hızla arttıran yenilenebilir enerji Türkiye için de bir fırsat penceresidir. Enerji sektöründeki yerini her geçen gün kuvvetlendiren yenilenebilir enerji sanayi alanında da önemli bir piyasa oluşturmaktadır. Güneş enerjisi üretim araçları ve rüzgâr enerjisi üretim araçları ülke ekonomilerine kaynak girişi sağlayan etkili araçlar haline gelmişlerdir.

1990 sonrası önemli bir ivme kazanan yenilenebilir enerji sektörü tüketimdeki payını ilk yıllarına göre küresel ölçekte %70 oranında arttırmıştır. Özellikle Almanya, Çin ve ABD gibi büyük ekonomiler ve yüksek enerji tüketimine sahip olan ülkeler hızla yenilenebilir enerjiye yönelmekte ve yatırımlarını bu sektör üzerine inşa etmektedir. Kuşkusuz gelecek yıllarda enerji piyasalarında yenilenebilir enerji kaynakları kendilerinden daha fazla bahsettirecektir.

Cari açığı azaltmak için önemli bir faktör olan yenilenebilir enerji aynı zamanda ucuz ve sürdürülebilir enerjiye ulaşma imkânlarınıda içinde barındırmaktadır. Kişi başına düşen enerji miktarını da arttıran yenilenebilir enerji Türkiye'nin cari açığını azaltması ve tüketilen enerjiyi temin edebilmesi için alan oluşturmaktadır.

Türkiye'de yenilenebilir enerji'nin tarihçesine baktığımızda ise 2000'li yıllar sonrası bir gelişme yaşandığını görmekteyiz. 2000 yılında tüketilen elektrik enerjisi içerisindeki payı %0,1 olan yenilenebilir enerjinin bugünkü payı % 24'lere gelmiştir.[89] Burada bir parantez açarak bu artıştaki en büyük payın HES'lere ait olduğunu belirtebiliriz. Bu açıdan HES politikasının verimli olup olmadığı başka tartışma alanıdır. Burada bu tartışmaya girmeyeceğiz. Şimdi yeniden yenilebilir enerji üretim tarihçesine devam edelim. Başta da belirttiğimiz gibi elektrik üretimi içerisindeki payını arttıran yenilenebilir enerji başka alanlarda da örneğin ısınma alanında %6,5'lik bir enerji ihtiyacına cevap vermektedir. Tüm bu verileri topladığımızda görmekteyiz ki Türkiye küresel yenilenebilir enerji tüketiminde %0,8'lik paya sahiptir.[90]

Yenilenebilir enerji ve Türkiye üzerine daha birçok veri sunabilir ve tartışmalar yürütebiliriz. Ancak bunları kaynak bazında açıklayacağımız alanlara bırakmak daha doğru olacaktır. Şimdi alt başlıklar halinde değineceğimiz yenilenebilir enerji kaynaklarına geçerek yenilenebilir enerjinin Türkiye için nasıl bir fırsat oluşturacağını göstermeye çalışalım.

2.1.3.1. Türkiye'de Güneş Enerjisi

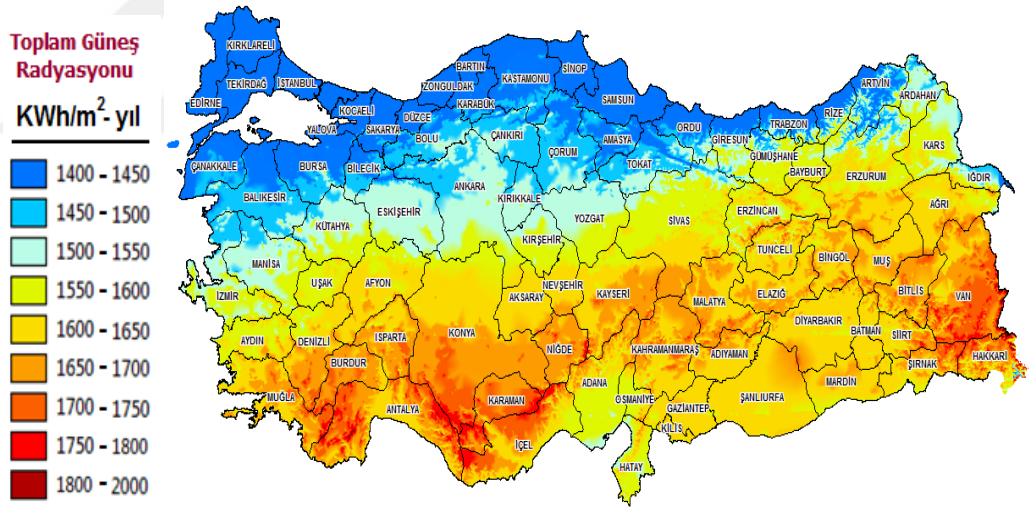
Güneşin bir yıllık bir süre içerisinde Dünya'ya 200 milyar ton kömür eşdeğerinde enerji gönderdiği hesaplanmaktadır.[91] Bu oran Dünya'nın enerji ihtiyacının karşılanması için en verimli kaynağın Güneş olduğunu bizlere göstermektedir. Bu koşullar altında Türkiye'de güneşlenme oranlarıyla azımsanamayacak oranda enerjiyi kendine çekmektedir.

İlk elden enerji kaynağı olan Güneş aynı zamanda diğer birçok enerji kaynağının da dolaylı yollardan oluşumunu tetiklemektedir. Bu açıdan güneşlenme ve bu güneşlenmeyi etkili kullanma önemli bir politik araç haline gelebilmektedir. Son yıllarda hemen hemen hayatın her alanında hızla yaygınlaşan güneş enerjisi kullanımı bizlere bunun ipuçlarını göstermektedir.

---

[89] Elektrik Üretim Anonim Şirketi, "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.
[90] Yavuz Tiftikçigil ve Yesevi, s.80.
[91] Selçuk Hayli, "Rüzgâr Enerjisinin Önemi, Dünya'da ve Türkiye'deki Durumu", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 11, Sayı 1, 2001, s.6.

Avrupa'da en fazla güneşlenme süresine sahip olan İspanya'dan sonra ikinci sırada gelen Türkiye'nin güneş potansiyeli 56 GW olarak hesaplanmıştır.[92] Burada daha detaylı bir bilgi verecek olursak şunu söyleyebiliriz: Türkiye kendi kara sınırları içerisinde bir yılda 977 x 10^{12}kWh güneş enerjisi almaktadır. Alınan bu enerji 111,5 x 10^{6} MW güce eşdeğerdir ve Türkiye'nin kurulu elektrik santrallerinin 5000 katından fazla güce sahiptir.[93]Ancak burada unutulmamalıdırki bu güç toplam güçtür tamamını elektrik enerjisine çevirmek mümkün değildir. Yine de tüm bu oranlar Türkiye'nin Güneş enerjisi alanında önemli bir güce sahip olduğunu gösterir. Elektrik enerjisi elde etmek için bir avantaj olan bu fırsatlar aynı zamanda ısınma ve sıcak su elde etme açısından da sahip olunan bir avantajı ortaya koymaktadır. Türkiye için birçok avantajı içerisinde barındıran bu potansiyelYenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGEM)'nün hazırlamış olduğu Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)'nda görülmektedir.



Şekil 1: Türkiye'nin Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası
Kaynak: "Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü" Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (Kampüs), http://www.yegm.gov.trDefault.as/MyCalculator/px(Erişim: 13.02.2019).

Yukarıdaki şekil bizlere Türkiye'nin yılda aldığı toplam Güneş radyasyonu potansiyelini göstermektedir. Bu şekilde enlem etkisinden dolayı kuzeye doğru

[92] WWF, http://www.wwf.org.tr "**Düşük Karbon Ekonomisi, Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Kaynaklar Enerji Politikalarına İlişkin Riskleri Nasıl Azaltabilir?**" Yeryüzü Derneği Yayınları-6, Ağustos 2017, s.39.
[93] Furkan Dinçer, "Türkiye'de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi Potansiyeli – Ekonomik Analizi ve AB Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Değerlendirme", **KSU Mühendislik Dergisi**, 14(1), 2011, s.10.

gidildikçe kısmende olsa güneşlenme oranının azaldığını görmekteyiz. Ancak buna rağmen şekilde görmekteyizki koyu kırmızı ile belirtilen yerler yılda toplam 1800-2000 kWh/m^2 güneş radyasyonu alırken mavi renk ile gösterilen bölgeler yılda 1400-1450 kWh/m^2 güneş radyasyonu almaktadır. Koyu kırmızıdan mavi renge doğru gidişte oran düşmesine rağmen Türkiye bir yılda tükettiği enerji miktarından kat kat daha fazlasını almaktadır. Özellikle sıcak su üretiminde gücü yaklaşık olarak %90 oranında enerjiye dönüştürüp fayda elde eden Türkiye bu gücü elektrik enerjisine dönüştürmekte aynı başarıyı yakalayamamıştır.

Enerji ihtiyacının artığı dünyamızda büyük ekonomiler ve büyümekte olan ekonomiler daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bu sebeple güneş enerjisi önemli bir artı kaynak sağlamaktadır. Bunun bilinci ile politika üreten Almanya, ABD ve Çin güneş enerjisine yönelmekte ve etkili yatırımlar ve teşviklerle bu sektörü geliştirmektedirler. Tıpkı fosil kaynaklı enerji kaderi Almanya ve Çin gibi fakir olan Türkiye'nin de bu ülkelerdeki gibi yöntemlere başvurması kaçınılmazdır. Çalışmamızın ilerleyen bölümlerinde bu alana yönelmenin gerekliliği daha net bir şekilde anlaşılacaktır.

Türkiye içerisinde bulunduğu güneş enerjisi potansiyeline rağmen 2000'lerden sonra bu alanda elektrik üretmeye etkili bir şekilde yönelmiştir. Bugün 2017 yılı sonu itibarıyla kurulu gücünü 823.000 Ton Eşdeğer Petrol (TEP) ısı enerjisi miktarına getirebilmiştir.[94] Türkiye'nin 15'i lisanslı 549'u lisanssız olmak üzere toplam 564 kurulu santrali vardır.[95] Bu santrallerden ürettiği enerji ile Türkiye elektrik enerjisi tüketiminin sadece %0,6'lık kısmını karşılayabilmektedir.

Güneş enerjisi her ne kadar yenilenebilir ve temiz bir enerji olsada olumsuz yanlarıda vardır. Özellikli düz ve tarıma elverişli arazilerde kurulması tarımsal üretimi olumsuz etkileyebilmektedir. Ayrıca şu anki teknolojik koşullarda üretim maliyeti en yüksek yenilenebilir enerji kaynaklarından bir tanesidir. Ancak tüm bunlara rağmen bir bedel ödemeden temin edilebilin bir kaynaktır. Güneş enerjisi ile üretim bugün Türkiye'nin en büyük ihtiyaçlarından bir tanesidir.

[94] Güneş Enerjisi, https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes (Erişim: 13.02.2019).
[95] Güneş Enerji Santralleri, https://www.enerjiatlasi.com/gunes/ (Erişim: 13.09.2019).

2.1.3.2. Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi

Güneşin dolaylı bir etkisiyle oluşan rüzgâr tarihte uzun yıllardır çeşitli alanlarda gücünde faydalanılan bir enerji kaynağıdır. Bugün ise gelinen teknolojik ve bilimsel noktalar rüzgâr enerjisinden elektrik üretimini yapılabilir bir konuma getirmiş ve enerji üretimine yeni boyutlar kazandırmıştır. Türkiye içinde yoğun enerji ihtiyacını karşılaması açısından elverişli bir kaynaktır.

Türkiye rüzgâr bakımından zengin olarak nitelendirebileceğimiz mevcut koşullara sahip olan bir ülkedir. Hemen hemen her bölgesi rüzgâr enerjisi üretimi için elverişli bir konumdadır. Öyleki Türkiye'nin ölçülmüş rüzgâr enerjisi potansiyeli 120 milyar kWh civarındadır.[96] Ancak bu oran yeni ölçümlerle ve yeni rüzgâr hareketleriyle değişebilir. Bu potansiyel dikkate alınamayacak veya ilgi çekmeyecek bir potansiyel değildir. Bu sebeplerle Türkiye yeni yasal düzenlemeler ve teşviklerle bu alandaki potansiyeli kullanmak istemektedir.

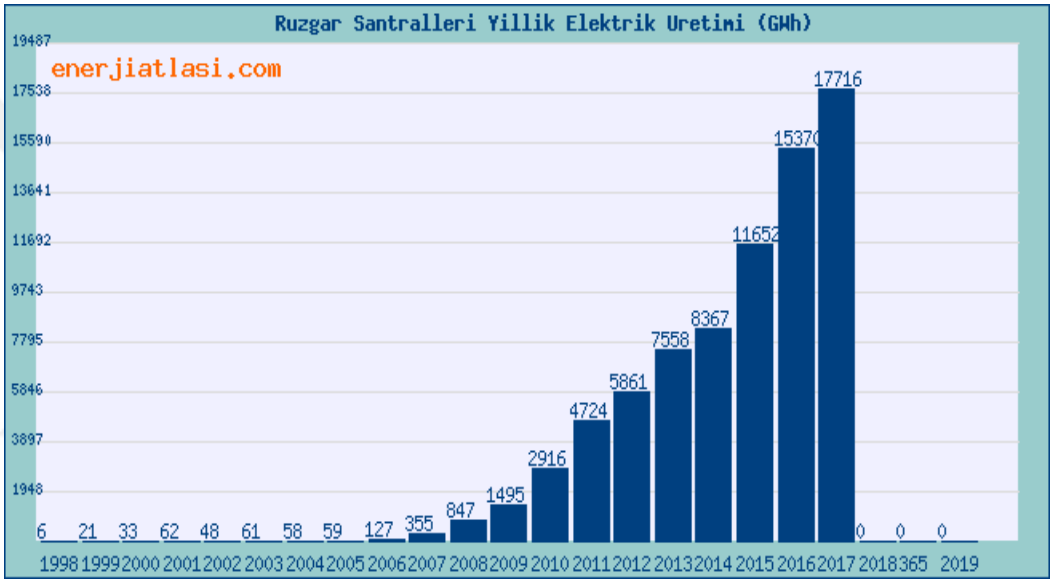
Türkiye diğer devletler gibi yüzyıllar öncesinden bu yana rüzgâr enerjisini çeşitli alanlarda kullansa da rüzgâr enerjisinden elde edilen elektrik teknolojisini ve kullanımını geç sağlamıştır. İlk temelleri 1996 yılında atılanTürkiye'nin ilk rüzgâr santrali 1998 yılında İzmir'de faaliyete geçmiştir. 1998 yılında üretime başlanılan ÇeşmeGermiyan Rüzgâr Santrali 1,5 mw güce sahiptir ve yaklaşık olarak 5000 hanelik bir yerleşim yerinin ihtiyacını karşılayacak güçtedir.[97] Bugüne geldiğimizde ise Türkiye'nin 175'i lisanslı 17'si lisanssız olmak üzere toplan 192 kurulu Rüzgâr Enerjisi Santrali (RES) vardır.[98] Türkiye bu santrallerde ortalama yıllık 15 milyon kilovatsaat elektrik üretimi gerçekleştirmektedir. Bu oran Türkiye'nin 2017 yılı elektrik tüketiminin %6,10'luk kısmını karşılamıştır.[99] Bu oranlar mevcut potansiyelin çok altında bir gücün elektrik enerjisine dönüştürüldüğünü bizlere göstermektedir.

Bugün rüzgâr enerjisi ile kurulu gücü ve potansiyeli en yüksek ülke Çin olarak görülmektedir. Çin'i kurulu gücü bakımından ABD ve Almanya takip etmektedir.

---

[96] Hayli, s.24.
[97] Hayli, s.26.
[98] Rüzgâr Enerji Santralleri, https://www.enerjiatlasi.com/ruzgar/ (Erişim: 15.02.2019).
[99] Elektrik Üretim Anonim Şirketi, "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.

Bunlarla birlikte 2030 yılına kadar Avrupa'da rüzgâr sektörüne 320 milyar Euro yatırım yapılması hedeflenmektedir.[100] Bugün bu hedefler somut olarak görünmektedir. Küresel ölçekte rüzgâr enerjisi ile ilgi böyle bir seyir varken Türkiye'deki yatırımlar ve üretim verileri diğer örneklere göre yetersiz kalmaktadır. Almanya'dan 7 kat daha fazla potansiyele sahip olan Türkiye üretimde yani RES kurulu güç alanında Almanya'nın 8,5 kat gerisinde yer almaktadır.[101] Tüm bu gelişmeler ve değerlendirmeleri desteklemesi açısından Türkiye'nin yıllara göre elektrik üretimine bakmak bizlere daha somut tartışma yürütme imkânı verecektir.



Şekil 2:2017 Yılı Sonu İtibariyle Türkiye'de Kurulu Rüzgâr Santrallerinin Yıllık Elektrik Üretim Miktarı
Kaynak:https://www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/ruzgar(Erişim: 15.02.2019).

Şekilde de görüldüğü üzere Türkiye'de rüzgâr enerjisi 2009'dan sonra etkili diyebileceğimiz oranlarda yükselmiştir. Ancak tüm bunlar yeterlidir diyemeyiz. Bu enerji potansiyelinin bir kamu politikası olarak ele alınması ve geliştirilmesi gerekmektedir.

Planlamalar ve teşvikler doğrultusunda rüzgâr enerjisi üzerine teşvikler ve yatırımlar yapılmaktadır. Bugün RES'ler çoğunlukla Marmara, Ege ve Akdeniz

[100] H. Naci Bayraç, "Küresel Rüzgâr Enerjisi Politikaları ve Uygulamaları", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt XXX, Sayı/No 1, 2011, s.55.
[101] Karagöl ve Kavaz, s.23.

bölgesinde yoğunlaşmaktadır. Bu bölgelerdeki yoğunluk %90 civarındadır.[102] Bu yoğunluk Türkiye'nin ekonomik ve sosyal büyümesi için artı bir kolaylık oluşturabilecektir. Çünkü nüfus, sanayi ve ticaret yoğunluğu bu bölgelerde toplanmaktadır. Türkiye'de enerji ihtiyacının en yoğun olduğu bölgeler buralardır. Sonuç olarak enerji talebi rüzgâr gücü sayesinde sürdürülebilir, güvenli ve düşük maliyetli bir şekilde karşılanabilme potansiyelini yakalayabilir.

2.1.3.3. Türkiye'de Hidroelektrik Enerji

Dünya enerji ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılayan hidroelektrik üretim tarzı tarihsel olarak yüzyıllar öncesine dayanmaktadır. Dünya'da ençok tercih edilen elektrik üretim sistemi olan barajlar aynı zamanda tarımsal arazilerin sulanması ve içme suyu temini için de kurulmaktadır. Aynı zamanda hidroelektrik bugününkoşullarında en ucuz elektrik üretim yöntemlerinin başında gelmektedir.[103] Buna rağmen başta ABD, Almanya, Japonya ve Çin olmak üzere birçok devlet hidroelektrik enerji üretim yönteminin maliyetlerini daha da düşürmek ve üretim yöntemini geliştirmek için çalışmalar yürütmektedir.[104]

Anadolu'da ilk barajların kurulması Hititlere kadar dayanmaktadır. İçme suyu ve sulama suyu temini için kurulmaya başlayan barajlar 1900'lü yıllardan sonra Türkiye'de daha çok elektrik üretim amacına hizmet etmektedir. İlk olarak 1902 yılında Tarsus'ta kurulan ve düşük güçte elektrik üretimine sahip olan HES'ini 1913 yılında İstanbul'da kurulan ve üretimde daha büyük bir güce sahip olan ikinci santrali izlemiştir.[105] Bugün ise hemen hemen Türkiye'nin dört bir yanında küçük ve büyük ölçekli hidroelektrik santrali bulunmaktadır. Bu santrallerin kayıtlı sayısı 640'a ulaşmıştır.[106]

---

[102] Burcu Gediz Oral ve Tuğba Arpazlı Fazlılar, "Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanında Kamu-Özel Sektör İşbirlikleri: Rüzgâr Enerjisi Santralleri Örneği", **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, Cilt 3(1), 2016, s.107.

[103] Serpil Ergün Bülbül ve Yasemin Çokluk, "Türkiye'de Gelişen Enerji Sektörü HES'ler ve Kâr Kaybı Sigortaları", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, Cilt 9, Sayı 17, Temmuz 2017, s.96,

[104] Karagöl ve Kavaz, s.13.

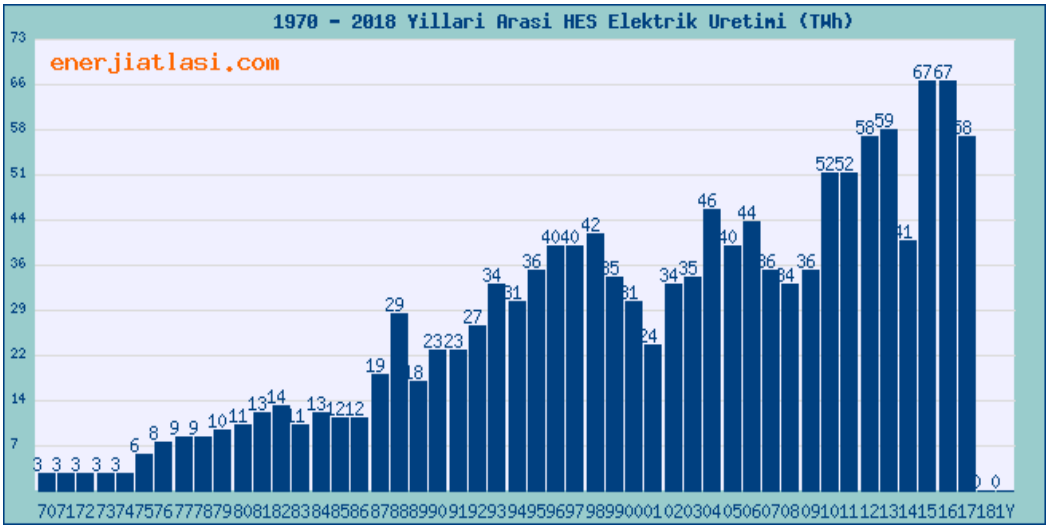
[105] Murat Gökdemir ve Murat İhsan Kömürcü ve Taylan Ulaş Evcimen, "Türkiye'de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış", **TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Su Yapıları Kurulu**, TMH-471, 2012-1, s.20.

[106] Hidroelektrik Santralleri, https://www.enerjiatlasi.com/hidroelektrik/ (Erişim: 18.02.2019).

Hidroelektrik enerji üretiminde en önemli başlığı yağış miktarı, su potansiyeli ve suyun oluşturduğu güç oluşturmaktadır. Yağışın olmadığı ve suyun hareket etmediği veya ettirilmediği adeta bir çöl ortamında suyun oluşturduğu kinetik enerjiden bahsetmek mümkün değildir. Bu sebeple güneşin türevi olarak görebileceğimiz hidroelektrik enerji güneş kadar verimli ve yaygın bir enerji kaynağıdır diyemeyiz. Çünkü güneş enerjisini yani gücünü Dünya'nın her bir yanına ulaştırabilirken su bu denli bir güç oluşturamamaktadır. Ancak tüm bu koşullara rağmen küresel ölçekte en fazla üretilen ve en fazla tüketilen yenilenebilir enerji kaynağı olarak karşımıza hidroelektrik çıkmaktadır. Bunun en büyük sebebi ise diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre bugün için en ucuz üretim maliyetlerine sahip olması ve en önemlisi de HES'lerin elektrik üretiminin aksamaması gelmektedir.[107] Ancak gelişen dünyada önümüzdeki yıllarda küresel ısınmanın da etkisiyle oluşabilecek su kıtlığı koşullarında bu mevcut durum değişikliğe uğrayabilir.

Türkiye'de hidroelektrik üretimine baktığımızda görmekteyiz ki; hidroelektrik üretimi Türkiye enerji üretim ve tüketim sektörü için önemli bir yere sahiptir. Bunun sebebi ise Türkiye'nin teorik olarak 433 milyar kWh hidroelektrik güce sahip olmasıdır. Ancak Türkiye teknik olarak bu gücün 216 milyar kWh'ını elektrik enerjisine dönüştürebilmektedir.[108] Türkiye bu mevcut koşulları ile Dünya hidroelektrik potansiyelinin %1'lik kısmına sahipken; Avrupa içerisinde %15'lik bir paya sahiptir.[109] Ancak bu potansiyelin üretime dönüştürülmesi konusunda Türkiye Dünya genelinde ve Avrupa özelinde arka sıralarda yer almaktadır.

[107] Ahmet M. Güneş, "Çevre ve Hukuk Perspektifinden Hidroelektrik Santrallere İlişkin Bazı Tespitler", **Türkiye Adalet Akademisi Dergisi**, Yıl 5, Sayı 18, Temmuz 2014, s.34.
[108] Akif Özkaldı, "**Hidroelektrik Enerji Üretiminde Özel Sektör Sunumu**", T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 27 Ekim 2011.
[109] Enerji Sunumu, http://www.dsi.gov.tr/faaliyetler/sunumlar (Erişim: 20.02.2019).



Şekil 3: 1970-2018 Yılları Arası Türkiye'de HES Elektrik Üretimi
Kaynak:"HES Elektrik Üretimi"; www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/hidroelektrik (Erişim: 20.02.2019).

Yukarıdaki şekillerden de görmekteyizki Türkiye 1974 yılından sonra hidroelektrikten daha fazla istifade etmeye başlamıştır. Nüfus artışı, kentleşme ve ekonomik büyümeler ile birlikte gelen enerji tüketimi kaynaklardan daha fazla yararlanma zorunluluğunu ortaya koymuştur. Bugün Türkiye'nin elektrik üretiminde hidroelektrik üretiminin payı %19,96 olarak karşımıza çıkmaktadır.[110] Bu oran yenilenebilir kaynaklar içerisinde en fazla üretim miktarına sahip olan kaynağın hidrolik enerji olduğunu bizlere göstermektedir.

Türkiye'de elektrik üretiminde önemli bir yere sahip olan hidroelektrik ile ilgili olarak unutulmaması gereken iki önemli konu bulunmaktadır. Bunlardan ilki kentleşme, nüfus artışları ve iklim değişiklikleri sonucu Türkiye'nin su kaynakları açısından su kıtlığı çeken bir ülke konumuna gelmesidir.[111] İkincisi ise HES'lerin tartışmalı bir konu olmasıdır. Çünkü yenilenebilir kaynaklar içerisinde doğaya en fazla zarar veren kaynak olarak HES yöntemi görülmektedir. HES'lerin kuruldukları bölgelerin iklimleri üzerinde olumsuz etkiler oluşturduğu öne sürülmektedir. Bu olumsuzlukla birlikte HES'lerin dereleri ve akarsuları yokederek canlı yaşamını da olumsuz bir şekilde

[110] Elektrik Üretim Anonim Şirketi, "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.
[111] Gökdemir ve Kömürcü ve Evcimen, s.19.

etkilediği görülmektedir. Türkiye'nin enerji ihtiyaçları ortadadır. Ancak kamu politikası yapıcılarının bu eksi yanları da göz önüne alarak politikalar üretmesi bir zorunluluktur.

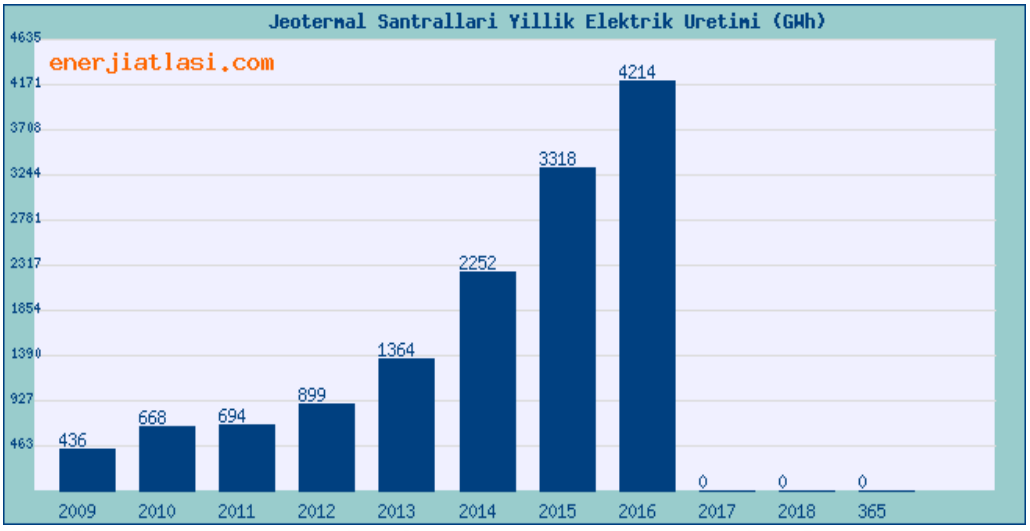
2.1.3.4. Türkiye'de Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre daha az tercih edilen bir kaynaktır. Üretim maliyetlerinin yüksek olması tercih edilmesinin önündeki en önemli engel olarak görülmektedir. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA) verilerine göre de jeotermal enerji küresel elektrik üretiminin %1'den daha az bir bölümünü oluşturmaktadır.[112]

Jeotermal enerji diğer ülkelere nazaran Türkiye'de daha yoğun olarak karşılaşılan bir kaynak türüdür. Dünya genelinde Türkiye kurulu güç açısından ilk beş içerisinde ABD, Filipinler ve Endonezya'dan sonra dördüncü sırada yer almaktadır.[113] Türkiye'nin jeotermal enerji potansiyeli 31500 mw'dır. Ancak bu potansiyelin tamamı koşulları itibarıyla elektrik üretimi için elverişli değildir. Elverişli olmayan kaynaklar da seracılıkta, bireysel ve merkezi ısıtmalarda kullanılmaktadır. Yani mevcut enerji bir şekilde faydaya dönüştürülmektedir. Türkiye bu faydayı yılda yaklaşık olarak 4 milyon kilovatsaat elektrik enerjisine dönüştürebilmektedir.[114]Bu oranla jeotermal enerji elektrik üretiminde %0,67'lik bir paya sahiptir.[115] Bu pay önümüzdeki yıllarda artış gösterebilir; fakat maliyetler ve mevcut koşullarda jeotermal enerjinin Türkiye'nin enerji sektöründü çok etkin bir aktör olması pek mümkün görünmemektedir. Şimdi Türkiye'nin jeotermal enerji kaynaklarından ürettiği elektrik miktarı aşağıdaki gibidir:

---

[112] Oğuz Yıldırım ve Fatme İsmail Nuri, "Yenilenebilir Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi", **Journal Of International BankingEconomyAndManegementStudies**, Vol 1, Issue 1, 2018, s.121.
[113] Jeotermal Enerji, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (Erişim: 21.02.2019).
[114] Jeotermal Enerji Santralleri, www.enerjiatlasi.com/jeotermal/ (Erişim: 21.02.2019).
[115] Elektrik Üretim Anonim Şirketi, "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.



Şekil 4: Türkiye'nin Jeotermal Santrallerden Yıllık Elektrik Üretimi
Kaynak: www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/jeotermal(Erişim: 21.02.2019).

Yukarıdaki şekilde daha net bir şekilde görülmektedir ki jeotermal enerji yatırımları Türkiye'de önceki yıllara göre son yıllarda artışlar yaşamıştır. Tüm bu yatırım ve kaynaklara rağmen üretim miktarları tüketimi karşılayabilecek veya enerji ihracatını etkileyebilecek bir oranda değildir. Bu oranlara ve bu koşullara rağmen enerji kaynağı çeşitliliği açısından ve yerli enerji üretimini artırmak açısından bu alanda piyasada yer almak ve üretim gerçekleştirmek önemlidir. Türkiye'nin yenilenebilir enerji karnesi açısından da azda olsa pozitif etkiler yapabilecek bir kaynak olarak değerlendirmek faydalı olacaktır.

2.1.3.5. Türkiye'de Diğer Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Türkiye'de çok etkili olmasa da başvurulan diğer yenilenebilir enerji kaynakları arasında hidrojen enerjisi, biyokütle enerjisi ve dalga- gel-git enerjisi bulunmaktadır.

Türkiye'de hidrojen enerjisi: Geleceğin enerji kaynağı olarak gösterilen hidrojen enerjisi oldukça verimli ve çevreye karşı temiz bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Hidrojen enerjisi sayesinde Türkiye'nin enerji ihtiyacı çözülebilir ve küresel ısınma, çevre felaketleri, asit yağmurları, hava kirliliği vb. olumsuz durumlar hidrojen enerjisi sayesinde ortadan kalkabilir. Tüm bu avantajlarıyla ile hidrojen enerjisi enerji ihtiyacı yoğun olan ve artmakta olan bazı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerce önemli

bir enerji kaynağı olarak görülmekte ve geliştirilmektedir. Ancak Türkiye özeline baktığımızda bu alanda yeterince çalışmanın olmadığını görmekteyiz. Türkiye 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda enerji başlığı altında değindiği hidrojen enerjisine ve bu alandaki çalışmalara daha somut adımlar atmamıştır.[116] Planlama içerisinde çok yer almasa da geleceğin enerji kaynağı olan hidrojen enerjisi sektör içerisinde YEGEM tarafından yapılan yatırımlarla kurulan hidrojen enerjileri laboratuarı ile kendine yer bulmaya çalışmaktadır. Ancak Japonya gibi Tokyo şehrinin elektrik ihtiyacının 40.000 kW'lık bölümünü hidrojen enerjisinden sağlayan ve bu kaynaktan araç yakıtı üretme çalışmaları yürüten bir ülke ile Türkiye'yi karşılaştırdığımızda atılan adımların oldukça yetersiz kaldığını görmekteyiz.[117] Türkiye'nin artan enerji ihtiyacını karşılaması ve cari açığını düşürüp yatırımlarını artırabilmesi için enerji alanında hızla geleceğin adımlarını atması ve hidrojen enerjisine yönelmesi bir zorunluluk olarak görülmektedir.

Türkiye'de biyokütle enerjisi: Özellikle tarımsal alanlar ve tarımsal ürünler için olumsuz etkileri bulunan biyokütle enerji modeli son yıllarda artan bir ivme ile Türkiye'de de başvurulan enerji kaynaklarından bir tanesidir. Türkiye'nin biyoyakıt atık potansiyelinin yaklaşık olarak 8,6 milyon ton eşdeğer petrol (MTEP) olduğu tahmin edilmektedir.[118]Bununla birlikte Türkiye'nin üretilebilecek biyogaz miktarı da 1,5-2 MTEP enerjiye sahip olduğu varsayılmaktadır.[119] Ancak bu potansiyel enerji durumunu yüzde yüz kullanılabilir elektrik enerjisine dönüştürmek mevcut şartlarda mümkün görünmemektedir. Türkiye bu potansiyelini mevcut 811 mW'lıkkurulu gücü ile 2018 yılı içerisinde 3,216 GWh elektrik enerjisine dönüştürebilmiştir.[120]Biyokütle enerjisi üretim verilerine bakıldığında Türkiye'nin enerji ihtiyacı için yeterli ve etkili bir oran ortaya çıkmasa da enerji kaynaklarının çeşitliliği ve çevre kirliliğine yol açan kaynakların enerjiye dönüştürülmesinde fayda sağlamaktadır. Bir taraftan enerji ihtiyacı için fayda sağlayan biyokütle diğer yanıyla tarımsal üretimi tehdit ederken Türkiye'nin elektrik üretiminde %0,6'dan daha az bir payı da ifade etmektedir. Kuşkusuz bu oran göz önüne alındığında bu kaynak bazında fayda maliyet analizi yapılabilir. Ancak

[116] Nihat Öztürk, Mehmet Bilgiç ve Cemali Arslan, "Hidrojen Enerjisi ve Türkiye'deki Hidrojen Potansiyeli" **EMO III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu Bildirileri**, Ekim 2005.
[117] Erdoğan, s.85.
[118]Biyokütle, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (Erişim: 26.02.2019).
[119]Biyokütle, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (Erişim: 26.02.2019).
[120]Biyokütle, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (Erişim: 26.02.2019).

şimdilik Türkiye için biyokütle enerjisi elektrik enerjisi piyasasında aktif bir role sahip değildir.

Türkiye'de dalga enerjisi: Türkiye kıyı rüzgârları ve dört tarafının denizlerle çevrili olması sayesinde yoğun bir dalga enerjisi potansiyeline sahiptir. Ancak fosil yakıtların birincil enerji kaynakları olarak görülmesi anlayışı ve dalga enerjisi üretim maliyetlerinin yüksek olması bu alana yönelimin önündeki en büyük engeldir. 2020 sonrası denizlerin de önemli enerji üretim sahaları olacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'de de özellikle Karadeniz'in batı kıyıları, İstanbul Boğazı'nın kuzeyi, Marmaris ve Finike bölgelerinin dalga enerjisi açısından önemli potansiyeller taşıdığı hesaplanmaktadır.[121]Türkiye'nin bu potansiyellerine ve ucuz enerji ihtiyacına rağmen bu alanda herhangi bir somut çalışma gözlenememektedir. Türkiye'de kıyılar çoğunlukla turizm amaçlı kullanılmakta ve enerji üretimi için dalgaların gücünden yararlanmak gibi bir planlama şu an için politika yapıcıların gündeminde yoktur. EPDK ve EÜAŞ'nin hazırlamış olduğu sektör raporlarında da görmekteyizki dalga enerjisinden elektrik üretimi gerçekleştirilmemektedir.

2.2. Türkiye'nin Enerji İthalatı

Türkiye fosil yakıtlar bakımından yoksul bir konumda olduğu için ithalata bağımlı bir ülkedir. Mevcut fosil yakıtlar Türkiye'nin ihtiyaçlarına cevap verememektedir. Türkiye'nin kendi kaynakları bugün ancak %5-6 gibi düşük bir oranda ihtiyacına karşılık vermektedir. Türkiye özellikle ham petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarda neredeyse tamamen dışa bağımlıdır.

Türkiye enerji ithalatında doğal gaz teminini büyük çoğunlukla boru hatları ile gerçekleştirmektedir. Petrolde ise hem boru hatları kullanılmakta hem de diğer araçlarla daha alternatifli bir taşımacılık yapılmaktadır. Kömürde ise tamamen yük taşıma araçları kullanılmaktadır. Bu koşullar Türkiye'nin dış politik adımlarını etkilemektedir. Çünkü bağımlılık çok yüksektir ve bu kaynakların temini, taşımacılık maliyetleri ve özellikle doğal gazın boru hatları ile taşınma koşulu komşuluk ilişkilerinde önemli etkileri beraberinde getirmektedir.Önemli bir enerji koridorunda yer alan Türkiye hem

[121] Mustafa Sağlam ve Tanay Sıdkı Uyar, "Dalga Enerjisi ve Türkiye'nin Dalga Enerjisi Teknik Potansiyeli", **III. Yenilenebilir Kaynakları Sempozyumu Sonuç Bildirileri**, Ekim 2005, s.5.

enerji ihtiyacını ithal etmekte hem de Avrupa'ya giden fosil yakıt kaynaklarının geçiş güzergâhın konumunda bulunmaktadır. Türkiye'nin fosil enerji kaynakları ithalatı ise aşağıdaki gibidir:

2.2.1. Türkiye'nin Petrol İthalatı

Türkiye petrol ve petrol ürünlerinde ihtiyaçlarını ithalatla karşılayan bir ülke konumunda yer almaktadır. Petrol üretimi açısından oldukça fakir olan Türkiye petrol ürünleri bakımından da büyük çoğunlukla ithalatı tercih etmektedir. Kuşkusuz bu durumu tetikleyen en büyük faktör Türkiye'nin hali hazırda ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir oranda bilinen bir petrol rezervine sahip olmamasıdır. Türkiye nüfusu, büyüme ivmesine sahip ekonomisi ve ulaşım ağları ile petrol bağımlısı bir ülkedir. Bu bağımlılık politika yapıcıların ve yöneticilerin ihtiyaç duyulanı karşılama zorunluluğu olarak karşılarında durmaktadır. Bu ihtiyaçları ucuz ve kolay ulaşılabilir bir düzende karşılamak da iktidarların ömürleri üzerinde önemli bir etki oluşturmaktadır. Sadece bu etkileri ile Türkiye gibi petrolde ithalata bağımlı bir ülke için petrol oldukça önemli bir politik bir aktördür.

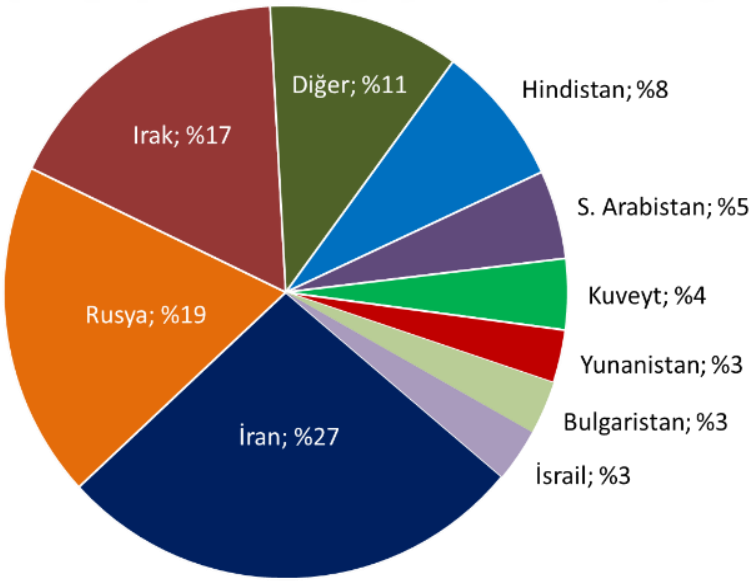
Ekonomik koşulların etkili olduğu petrol tüketiminde Türkiye genellikle her geçen yıl bir önceki yıla göre daha fazla petrol ve petrol ürünleri tüketmektedir. Bu durum kıt kaynaklara sahip olan Türkiye'nin ithalatını daha da artırmaktadır. 2017 yılı verilerine göre Türkiye günde 550 bin varil ham petrol tüketmektedir.[122] Bununla birlikte günde yaklaşık 350 bin varil petrol ürünleri tüketilmektedir. Türkiye bu tüketimlerinin %96-97'lik kısmını ithalat ile karşılamaktadır. Bu durum Türkiye'nin hem iç politikada hem de dış politikada atacağı adımları belirleyici bir düzeydedir.

Türkiye maliyetleri düşürmek ve tüketiciye ucuz petrol sunabilmek için ithalat gerçekleştirdiği ülkeleri çeşitlendirmeye yönelik bir politika izlemektedir. Ancak petrol üreten ülkelerle koşu olunması ve diplomatik gelişmeler Türkiye'nin petrol ithal ettiği ülkeleri ve ithalat miktarını etkilemektedir. Türkiye açısından özellikle bölgesel gelişmeler petrol ithalatını etkileyen en önemli faktör olarak görülmektedir. Örneğin Türkiye petrol ithalatının %63'ünü üç ülkeden (İran, Rusya ve Irak) karşılamaktadır. Bu

[122] Petrol Tüketimi, http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=38 (Erişim: 19.03.2019).

ülkelerle ilgili ithalatı etkileyecek başlıklara baktığımızda şunları görmekteyiz: İlk olarak, Türkiye için müttefik konumunda olan Amerika'nın dünya genelinde İran'a uyguladığı ambargolar Türkiye'nin petrol ithalatını etkileyebilme potansiyeline sahiptir. İkincisi bölgesel çıkarlar ve uçak krizi gibi olumsuz koşulların Türkiye Rusya ilişkilerinde oluşturabileceği etkiler Türkiye'nin petrol ithalatını etkileyebilecek potansiyele sahiptir. Üçüncüsü Irak merkezli bölgesel yönetimlerin terör faaliyetleri ve Türkiye'yi bölmeye yönelik hedefleri Türkiye ile Irak arasındaki hatları gererken Türkiye'nin petrol ithalatını etkileyebilecek bir potansiyelide içinde barındırmaktadır. Kısaca değindiğimiz bu koşulların yanında daha birçok etkili faktörü sıralayabiliriz.

Uzun yıllar Türkiye petrol ithalatını çoğunlukla Rusya'dan gerçekleştirirken son dönemde İran'a yönelmiştir. Şu anda Türkiye ençok petrol ithalatını İran'dan gerçekleştirmektedir. İran'ı Rusya ve Irak takip etmektedir. Bu mevcut durum ile birlikte ithalat verilerine baktığımızda ise görmekteyiz ki Türkiye petrol ithalatının yaklaşık olarak %90'ını dokuz ülkeden gerçekleştirmektedir. Bu ülkelerve oranları aşağıdaki gibidir.



Şekil 5:2017 Yılı Sonu İtibarıylaTürkiye'nin Petrol İthal Ettiği Ülkeler (%)
Kaynak: http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 19.03.2019).

Yukarıdaki şekilde de görüleceği üzere Türkiye petrol ithalatında çoğunlukla üç ülkeye bağımlı durumdadır. Bu ülkelerden gerçekleştirilen ithalat oranların da yıllara

ve dönemlere göre küçük değişiklikler de olsa görmekteyizki bu ülkeler Türkiye'nin petrol pazarını ellerinde tutmaktadır. Kuşkusuz petrol gibi taşıma koşulları çeşitli olan bir fosil yakıt da Türkiye isterse petrol ithal ettiği ülkeleri değiştirebilir. Ancak bu durum maliyetlerin yükselmesine sebep olacaktır. Çünkü petrol rezervleri bakımından ve taşımacılık maliyetleri bakımından Türkiye'nin komşuları konumunda olan bu üç ülke sektörde önemli aktörlerdir.

Petrol ithalatı Türkiye'nin dış politikasını etkileyen önemli bir aktördür. Bu açıdan şekil 5'in bizlere gösterdiği veriler de oldukça önemlidir. Yukarıdaki verilerde de veriler ışığında Türkiye'nin, Rusya ve Rusya'nın bölgesel politikalarıyla paralel bir noktada yer alan ve yüzünü Avrasya'ya yani Şangay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ)'ne dönen İran'a olan petrol bağımlılığı Türkiye'nin dış politikalarında etkili bir aktördür. Örneğin ABD'nin İran'a uyguladığı ambargolardan Türkiye'nin muaf tutulma sebebinin altında Türkiye'nin Rusya ve İran'a yakınlaşmasının istenmediği gerçeği yatmaktadır. Tüm bu ve buna benzer politik etkilerin yanında petrol ithalatının yoğun olarak bu üç ülkeden gerçekleştirilmesinde ticari çıkarlarda gözetilmektedir. Çünkü kurulan bu ilişkiler sayesinde konumu itibarıyla Türkiye Avrupa'ya taşınan petrolün geçiş güzergâhını oluşturmakta ve kısmen de olsa kâra ortak olmaktadır.

Petrol taşımacılığı doğal gaza nazaran daha kolay alternatifli bir taşımacılık alanına sahiptir. Doğal gaz genel olarak boru hatları ile taşımacılığa mahkûm iken petrol boru hatları başta olmak üzere alternatif birçok taşımacılık imkânına sahiptir. Bu koşullar altında petrol taşımacılığında önemli denizlere kıyısı bulunan, kritik boğazlara sahip olan ve transit taşımacılığın kilit güzergâhlarından bir tanesi olan Türkiye, petrol ithalatında boru hatları ile taşımacılığı ve tankerlerle deniz ve kara taşımacılığını tercih etmektedir. Türkiye'nin bu tercihi karşısında uluslararası petrol ithalatının önemli bir bölümü boğazlar üzerinden aslında Türkiye sınırları içerisinden gerçekleştirilmektedir. Bu durum petrol taşımacılığının yapıldığı Türk boğazlarında ciddi tehlikeler oluşturmaktadır.

Türkiye özellikle İran ve Rusya'dan gerçekleştirdiği petrol ithalatında tanker yöntemi ile deniz ve kara taşımacılığını tercih ederken; Irak ve Azerbaycan gibi ülkelerden gerçekleştirdiği petrol ithalatında çoğunlukla boru hatlarını tercih etmektedir.

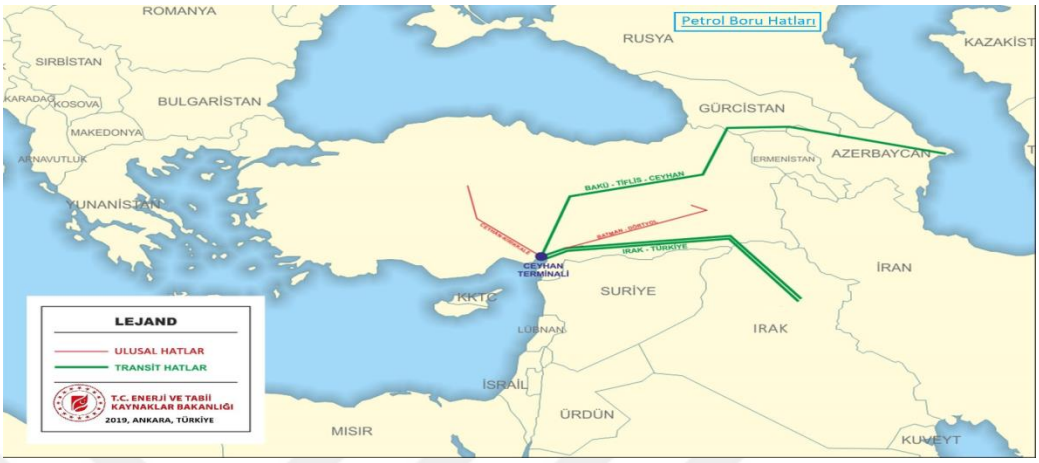
Türkiye aynı zamanda kendi içerisinde de petrol sevkiyatında boru hatlarını kullanmaktadır. Yani Türkiye'de iki tür petrol boru hattı mevcuttur. Bunlar: İthalat gerçekleştirilen boru hatları ve iç pazarda dağıtım yapan boru hatlarıdır. Türkiye'deki petrol boru hatlarınabakıldığında aşağıdaki ham petrol boru hatları görülmektedir:

Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı: 986 km uzunluğundaki bu hat 1976 yılında işletmeye alınmış ve bu ham petrol boru hattından ilk yükleme 25 Mayıs 1977'de gerçekleştirilmiştir. İlk kurulan bu boru hattının yıllık ham petrol taşıma kapasitesi 35 milyon tondur. Bununla birlikte bu hatta paralel olarak 1987 yılında ikinci bir hat devreye sokulmuştur. Böylelikle bu iki hattın yıllık petrol taşıma kapasitesi 70,9 milyon tona çıkarılmıştır.[123] Bu hatların Türkiye sınırları üzerindeki kısımların mülkiyeti Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAŞ)'ne aittir. Bu boru hattından gerçekleştirilen ham petrol taşıma miktarı uluslararası politikalar ve yaptırımlardan ve terör olaylarından etkilenmektedir. Bu sebeple bu hat her zaman tam kapasite ile çalışmamaktadır. Ayrıca kullanım süresi dolan Kerkük-Yumurtalık Ham Petrol Boru Hattı 19 Eylül 2010 tarihinde Türkiye ile Irak arasında imzalanan protokol ile kullanımın 15 yıl boyunca uzatılması yönünde anlaşmaya varılmıştır.[124]

Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı: Hazar bölgesindeki enerji kaynakları dünya için önemli bir yere sahiptir. Ancak çözülemeyen statüsü ve bölgesel dengeler şimdilik bu kaynaklara ulaşımı kısıtlamaktadır. Türkiye için de önemli bir yere sahip olan bu kaynaklar bu hat sayesinde Azerbaycan'dan çıkarak hem iç piyasaya hem de uluslararası piyasaya açılma fırsatı yakalamıştır. Rusya bu ham petrol boru hattına kendi enerji politikaları açısından ve bölgedeki enerji üstünlüğünü elinde bulundurma hedefleri bakımından karşı çıkmıştır. Tüm bu koşullar altında 1.776 km uzunluğundaki bu hat Temmuz 2006 tarihinde işletmeye açılmıştır.[125] Hat tam kapasite ile çalışmaya başladığından günde yaklaşık olarak 1 milyon varil ham petrol taşıması planlanmaktadır.

[123] Barış Kuleyin ve A. Gülden Cerit, "Ham Petrolün Dünya Pazarlarına Ulaştırılmasında Ceyhan Terminali'nin Rolü", **Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 2, 2011, s.21.
[124] Petrol Boru Hatları, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatlari (Erişim: 27.03.2019).
[125]Kuleyin ve Cirit, s.22.

Kısaca değindiğimiz bu hatlarla birlikte Türkiye'nin ulusal ham petrol boru hatları da bulunmaktadır. Bu hatlar iç pazarda kullanılır.



Şekil 6: Türkiye'nin Ulusal ve Uluslararası Ham Petrol Boru Hatları
Kaynak:www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatlari (Erişim: 27.03.2019).

Türkiye'nin petrol ve petrol ürünleri ithalatında Rusya ve uluslararası politikalarda Rusya'nın etkisinde olan İran'a olan bağımlılık ciddi seviyelerdedir. Bu durumda Türkiye'nin petrol ithalatını iki başlık altında kısaca özetlememiz gerekmektedir. Bunlardan ilki bağımlılığın çok yüksek olması sebebiyle Türkiye'nin cari açığı üzerinde olumsuz etkiler oluşturmasıdır. İkincisi ise Türkiye'nin bölgesel ve uluslararası politikalarda atacağı adımlarda petrol faktörünü gözetmek zorunda olduğu gerçeğidir.

2.2.2. Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı

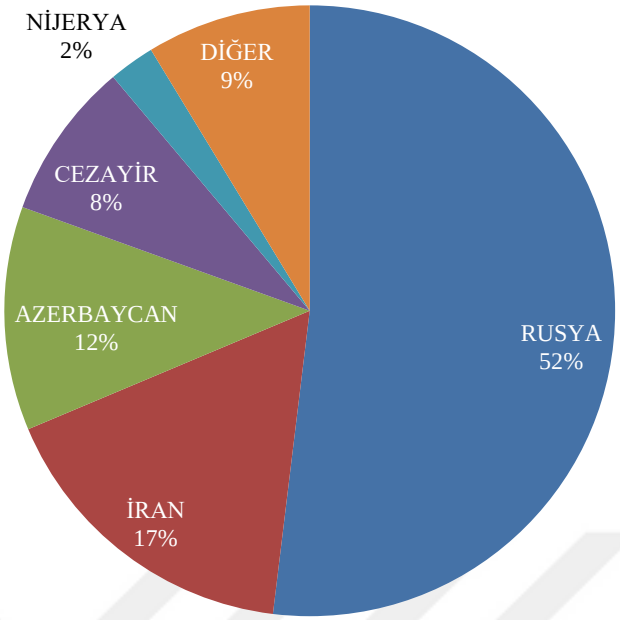
Türkiye için enerji sektöründe doğal gaz taşları yerinden oynatacak bir özellikte etkili bir konuma sahiptir. Çünkü Türkiye hızla kentleşme oranını artırırken ucuz ve hava kirliliğini azaltıcı enerji kaynaklarına olan ihtiyacı artmaktadır. Bu durumda doğal gaz ihtiyacını ve tüketimini her geçen gün daha da artırmaktadır. Bununla birlikte daha da önemlisi Türkiye'nin her geçen yıl artan elektrik enerjisi tüketimini çoğunlukla doğal gaz ile karşılama yöntemini seçmesidir. Yani Türkiye hem ısınmak için hem de elektrik enerjisi elde etmek için doğal gaza bağımlı bir ülkedir.

Daha öncede değinildiği gibi Türkiye enerji kaynakları içerisinde şu an bilinen rezervleri ile en fazla doğal gaz alanında ithalata bağımlıdır. 2017 yılı sonu verilerine göre ihtiyaçlarının sadece %0,4'ünü kendi öz kaynakları ile karşılayabilen Türkiye %99,6 oranında ithalata bağımlıdır. Bu oran ile birlikte Türkiye'nin enerji üretim sektöründe tercih ettiği üretim yöntemleri bu bağımlılığı daha önemli bir konuma getirmiştir. Çünkü Türkiye doğal gazı ısınmaktan daha çok elektrik üretmek için kullanmaktadır. Oysa bu yöntem maliyetleri ve bağımlılığı artırmakta ve bununla birlikte dünya genelinde gelişmemiş ülkeler tarafından tercih edilen bir yöntemdir. Doğal olarak bu sektörde yaşanacak olumsuzluklar doğrudan Türkiye'deki hayatın olağan akışını etkileme potansiyeline sahiptir.

Doğal gaz ithalatı petrol ithalatına göre daha alternatifsiz bir alandır. Petrol ithal ederken boru hatlarını kullanmak bir tercihtir. Ancak doğal gaz ithalatı daha çok boru hatlarına muhtaçtır. Çünkü sıvılaştırılmış doğal gaz tesisleri ve depolama alanları Türkiye'de yetersizdir. Ayrıca sıvılaştırılmış doğal gaz maliyetleri de yüksek bir alan olarak kendini göstermektedir. Örneğin Venezuela'dan petrol ithal etmek düşük maliyetli ve taşıma için elverişli iken doğal gaz ithal etmek şu an için pek mümkün değildir.

Bir adet sıvılaştırılmış doğal gaz tesisi bulunan Türkiye doğal gaz ithalatında boru hatları ile taşımacılığı tercih etmektedir. Aynı zamanda Türkiye Avrupa'ya giden doğal gazın bir kısmına da geçiş imkânı sağlamaktadır.

Daha önce de belirtildiği üzere Türkiye %99'dan daha fazla doğal gaz ithalatına bağımlı bir ülkedir. Bu bağımlılık çerçevesinde Türkiye en çok doğal gaz ithalatını %52 gibi bir oran ile Rusya'dan gerçekleştirmektedir. Rusya'yı yaklaşık olarak %17 oran ile İran, %12 oran ile Azerbaycan ve %8 gibi bir oranla da Cezayir takip etmektedir. Türkiye'nin doğal gaz ithalatını şekil üzerine döktüğümüzde ise aşağıdaki durum görülmektedir.



Şekil 7: 2017 Yılı Kaynak Ülkeler Bazında Türkiye'nin Doğal Gaz İthalatı (%)
Kaynak: T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, "Doğal Gaz Piyasası 2017 Yılı Sektör Raporu", Ankara 2018, s.8.

Türkiye enerji sektörünün en önemli girdilerinin başında gelen doğal gaz da açıkça görülmektedirki Rusya'ya bağımlılık çok yüksektir. İki ülke arasında cereyan edecek olumsuz bir politik gelişme durumunda yaşanabilecek bir kesinti veya fiyat artışları Türkiye'nin karşısında etkili silahlar olarak durmaktadır. Özelliklede enerji sektöründe kaynaklar arasındaki bağımlılığın doğal gazdan yana daha ağır basması bu dağılımı yorumlamamızı daha anlamlı hale getirmektedir.

Türkiye'nin ithalat verilerini yorumladığımızda karşımıza çıkan veriler politik ilişkileri üst düzeyde etkileyecek bir aktörü bizlere göstermektedir. Özellikle Türkiye'nin müttefiki Amerika'nın karşısında yer alan Rusya ve İran bloğuna olan doğal gazdaki yaklaşık %69'luk orandaki bağımlılık Türkiye'nin ticaretini, sanayisini, toplumsal ve sosyal hayatını en derinden etkileyecek bir konumdadır.

Tüm bu değerlendirmelerle birlikte daha detaya indiğimizde karşılaştığımız manzara daha etkili bir dış politika aktörünü karşımıza çıkarmaktadır. Türkiye özellikle ticaretin ve sanayinin yoğunlaştığı Marmara bölgesinin tümünü ve Ege bölgesinin genelini karşıladığı doğal gaz ihtiyacını doğrudan Rusya'dan ithal etmektedir.

Rusya'nın Türkiye'ye doğal gaz akışını kesmesi demek Marmara bölgesinde yaklaşık kırk sekiz saat sonra kentlere elektrik verilemeyecek anlamına gelmektedir. Türkiye'nin doğal gaz ithalatını gerçekleştirdiği ve transit hat olarak topraklarından geçen boru hatları şunlardır:



Şekil 8: Türkiye'nin Ulusal ve Uluslararası Doğal Gaz Boru Hatları ve Projeler
Kaynak: www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (Erişim: 02.04.2019).

Rusya-Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı (Batı Hattı):26 Ekim 1986 tarihinde yapımına başlanan hat 1988 yılında Ankara'ya ulaşmıştır. Bulgaristan üzerinden Türkiye'ye giriş yapan hattın uzunluğu 845 km'dir ve maksimum kapasitesi 14 milyar m^3/yıl'dır.[126] Bu hattın temelleri dönemin Sovyetler Birliği ile yapılan 25 yıllık bir anlaşma ile atılmıştır. Bugün de hala Türkiye için en önemli tedarik hatlarının başında gelmektedir. Bu hattan gelen doğal gaz çoğunlukla elektrik enerjisi elde etmek amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte ısınma amaçlıda kullanılmaktadır.

Mavi Akım Gaz Boru Hattı: Rusya ile Türkiye arasındaki en büyük yatırımlı doğal gaz hatlarından bir tanesi olan bu hattın temelleri 15 Aralık 1997 tarihinde atılan anlaşma imzasıyla atılmıştır. Türkiye'de bu hat üzerinde yetkili BOTAŞ'dır. Bu hat özellikleri bakımından da dikkat çekicidir. Üç kısımdan oluşmaktadır. İlk olarak Rusya topraklarında 302 km'si 56 inç ve 62 km'si 48 inç çapında olmak üzere toplam 380

[126] Necip Fazıl Yılmaz, "Petrol ve Doğal Gaz Boru Hatları Üzerine Genel Bir Değerlendirme", **Tesisat Mühendisliği Dergisi**, sayı 87, 2005, s.8.

km'den oluşmaktadır. İkinci kısmı Djubga-Samsun arasında Karadeniz'in altında 392 km uzunluğunda 24 inç çapında ayrı iki paralel hattan oluşmaktadır. Üçüncü kısmı ise Samsun-Ankara arasındaki 501 km'lik uzunluktaki 48 inç çapındaki borulardan oluşmaktadır.[127]25 yıllık bir anlaşma ile temelleri atılan bu hat 2002 yılında tamamlanmıştır ve 2003 yılında da işletmeye alınmıştır. Yıllık 16 milyar m^3 kapasiteye sahip bir hattır.

Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı (İran-Türkiye Hattı): 1996 yılında Tahran'da Türkiye ile İran arasında imzalanan doğal gaz alım satım anlaşması ile ilk adımları atılan bu hattın temel hedefe doğu illerinde ortaya çıkan enerji ihtiyacını karşılamaktır. Aralık 2001 tarihinde gaz alınımına başlanan bu hat 1491 km uzunluğunda ve bazı yerlerde 48 inç bazı yerlerde 16 inç arasında değişen boru çaplarına sahiptir. Yıllık 3 milyar m^3 taşıma kapasitesiyle başlanılan bu hat 10 milyar m^3/yıl kapasiteye sahiptir.[128]

Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı: Türkiye ile yakın ilişkiler yürüten ve tarihsel ortaklık bağlarını güçlendirmek isteyen Azerbaycan ile doğal gaz alanında çeşitlilik elde etmeyi hedefleyen Türkiye arasındaki alım satım hattı olarak inşa edilmiştir. Mart 2001 tarihinde BOTAŞ ile Azerbaycan gaz şirketi SOCAR arasında imzalanan anlaşma ile çalışmalara başlanılan bu hatta temel amaç Azerbaycan'ın Şah Deniz enerji sahasındaki gaz yataklarından elde edilen üretimi Türkiye'nin hizmetine sunmaktır. Yılda 6,6 milyar m^3 Azeri gazını Türkiye'ye taşımak için planlanan hat yaklaşık olarak 980 km uzunluğundadır ve 42 inç çapında borulardan oluşmaktadır. Gürcistan'dan geçerek Türkiye'ye giriş yapan hattın yapımı Ekim 2004'de başlamıştır ve Temmuz 2007 tarihi itibarıyla gaz akışına başlanmıştır. Türkiye bu hat üzerinden 15 yıl doğal gaz alımı yapacaktır.[129]

Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkoneksiyonu (ITG): Bu hattın bizim için önemi bir ithalat hattı değil ihracat hattı olmasıdır. Avrupa Birliği (AB) INOGATE (InterstateOilandGas Transport to Europe) programı kapsamında Türkiye ile Yunanistan

[127] Fırat Gazel, **Mavi Akım**, Siyahbeyaz Metis Güncel Yayınları, Nisan 2004, İstanbul, s.17.
[128] Yılmaz, s.8.
[129] Doğal Gaz Boru Hatları, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (Erişim: 03.04.2019).

arasında gerçekleştirilen gaz alım satım projesidir. 2007 tarihinde gaz akışının başladığı bu hat BOTAŞ ve Yunanistan Devlet Doğal Gaz Şirketi arasında imzalanan anlaşma ile yürürlüktedir.[130] Bu hattın proje kapsamına daha sonra uzatılmak amacıyla İtalya'da dâhil edilmiştir.

Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (TANAP): BOTAŞ'ın % 30, SOCAR'ın % 58 ve İngiltere Enerji Şirketi (BP)'nin % 12 hisseye sahip olduğu Azeri gazının Türkiye'ye taşınması projesidir. TANAP 'a karşı en büyük tepkiyi Rusya göstermektedir. Çünkü bu projenin bölgedeki Rus gazı üstünlüğünü zedeleyeceği düşüncesi hâkimdir. Ancak bu koşullara rağmen Türkiye 25 Ekim 2011 tarihinde imzaladığı anlaşma ile doğal gaz boru hattının ilk adımını atmıştır. Yıllık 32 milyar m^3 kapasiteye sahip olarak planlanan hat tamamlanır ise 1.850 km uzunluğunda olacaktır. Bu hattın en önemli özelliği ise ilerleyen süreçte Azerbaycan Şah Deniz sahasından çıkarılan gazın Avrupa'ya ulaştırılmasının planlanmasıdır.[131]Rusya'nın bölgedeki enerji politikalarında üstünlük kurması şu an için bu projenin ilerleme hızını etkilemektedir. Ayrıca Rusya TürkAkım gaz projesi ile bu projenin önüne geçmek için çalışmalar yürütmektedir.

TürkAkım Gaz Boru Hattı Projesi: Türkiye ve Rusya için ayrı ayrı önem arz eden bu hat iki ülkenin de politik ve ekonomik çıkarları için önemli bir projedir. 10 Ekim 2016 tarihinde Türkiye ile Rusya arasında imzalanan alım satım anlaşmasıyla ilk adımları atılan bu projede en önemli kısım Karadeniz'in dibinden geçen 900 km uzunluğundaki bölümdür. Yıllık 15,75 milyar m^3 taşıması planlanan bu borular birbirine paralel iki hattan oluşmaktadır. Yani yıllık 31,5 milyar m^3 kapasite ile doğal gaz Rusya'dan çıkarak Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşınacaktır.[132] Bu proje % 50'lik hissesi Türkiye tarafında BOTAŞ'ta ve % 50'lik kısmı da Rusya tarafında olan bir ortaklık üzerine kuruludur.

---

[130] Doğal Gaz Boru Hatları, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (Erişim: 03.04.2019).

[131] Doğal Gaz Boru Hatları, www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (Erişim: 03.04.2019).

[132] Özalp, s. 152.

Görüldüğü üzere Türkiye %99'dan daha fazla ithalata bağımlı olduğu doğal gazda Rus gazının ve projelerinin etkisi altında kalmıştır. Doğal gaz alanında alım işlemleri Rusya üzerinde yoğunlaşmakta ve doğal gaz boru hatları alt yapası Rusya ile bağlantılı olarak gelişme göstermektedir. Ancak unutulmamalıdırki bu alım satım ilişkisi bir noktadan sonra karşılıklı bağımlılık ilişkisini de doğurmaktadır.

2.2.3. Türkiye'nin Kömür İthalatı

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kullanımı çevreye verdiği zararlar sebebiyle azalma gözlemlenen kömür de Türkiye'nin tüketimi hala yüksek oranlardadır. Özellikle elektrik üretmek amacı ile kullanılan kömür çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir.

Türkiye'de termik santrallerde, kok fabrikalarında, demir-çelik alanında ve diğer sektörlerde kullanılan kömür rezerv bakımında kendi kendine yetebilecek bir konumdadır. Buna rağmen Türkiye kömür sektöründe istenilen düzeyde değildir. Bu sebeple ihtiyaç duyulan kömürün karşılanması için Türkiye ithalat tercihini kullanmaktadır.Fosil yakıtlar içerisinde ithalatı ülke ekonomisini ve politik adımları en az etkileyen sektör olarak karşımıza çıkan kömürde ithalat çeşitliliğinin de yüksek olduğu bir alandır. Bu açıdan dünya kömür ithalatının %2'lik kısmını gerçekleştiren Türkiye'nin ithalatta yönelebileceği birçok ülke bulunmaktadır.

Türkiye'nin kömür ithalatı verilerine baktığımızda 2000'li yıllardan itibaren bir önceki yıla göre genel bir artış gözlemlemekteyiz. 2000 yılında 12 milyon 990 bin ton olan kömür ithalatı 2017 yılı sonu itibarıyla 37 milyon 474 bin ton seviyelerine gelmiştir. Bu oran kömür açısından zengin kaynaklara sahip Türkiye için yüksek olarak değerlendirebileceğimiz bir orandır. Aynı zamanda Türkiye dünya genelinde 2017 sonu verileriyle ençok kömür ithalatı yapan yedinci ülke konumundadır. Bu veriler ışığında Türkiye kömür ithalatına yıllık 7-8 milyon dolar harcama yapmaktadır.[133]

Doğal gaz ve petrole göre hem taşınması hem de maliyetleri açısından seçim yapma alternatifi daha yüksek olan kömür sektöründe Türkiye çoğunlukla ithalatını

[133] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK), **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Mayıs 2018, s.27.

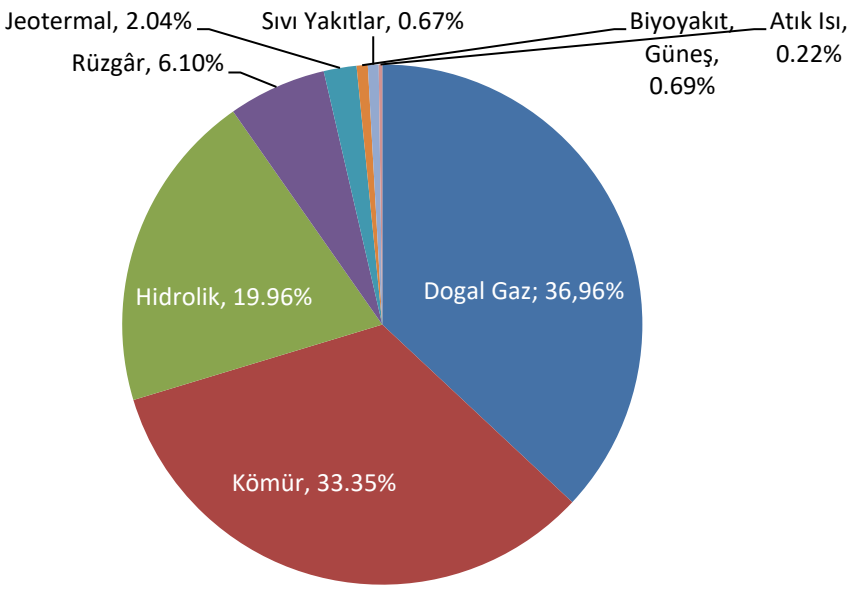
Avustralya, Kanada, ABD ve OECD ülkelerinden gerçekleştirmektedir. Burada ithalatın yapıldığı ülke tercihleri Türkiye'nin kendi elinde bulunmaktadır. Bu durumda kömür sektöründe Türkiye'nin elini rahatlatan bir gerçeklik oluşturmaktadır.

Türkiye'nin kömür sektöründeki en büyük dezavantajı tıpkı doğal gaz sektöründe olduğu gibi gerçekleştirilen ithalatın çoğunlukla elektrik üretim santrallerine yönlendirilmesidir. Türkiye'nin elektrik üretiminde ithal kömür kaynağı oldukça yüksektir. Bu tercih ekonomik kayıpları beraberinde getirirken çevresel sorunlarıda tetiklemektedir.

Türkiye'nin kömür sektöründe elinin daha rahat olduğu söylenebilir. Ancak birincil enerji ihracatına yıllık yaklaşık olarak 50 milyar dolar bir harcama yapan Türkiye'nin özellikle doğal gaz ve petrol ithalatında işi oldukça zordur. Çünkü bir yandan ihtiyaçlar her geçen gün artarken bir yandanda bu bağımlılık atılacak politik adımlarda Türkiye'nin elini zayıflatmaktadır. Türkiye için enerji ithalatı bir dezavantajdır. Yukarıda başlıklar altında verdiğimiz veriler ve sonuçlar nesnel olarak bu durumu karşımıza çıkarmaktadır.

2.3. Türkiye'de Kaynak Bazlı Elektrik Enerjisi Üretimi

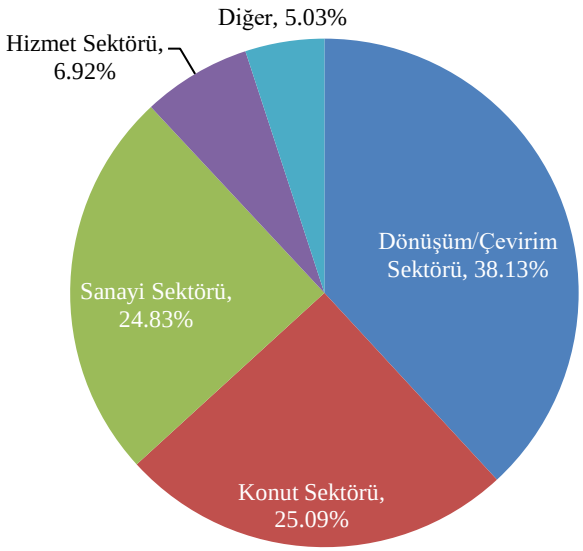
Kaynak bazlı elektrik üretimine değindiğimiz bu başlıkta temel amaç özellikle ithalatı gerçekleştirilen birincil enerji kaynaklarını irdelemektir. Çünkü ithalatı gerçekleştirilen birincil enerji kaynaklarının çoğunlukla elektrik enerjisi elde edilmesi amacıyla kullanılması genel olarak yanlış bir tercih olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmedeki temel sebep ise üretilen elektriğin karşısında birim başına düşen birincil enerji kaynakları daha pahalıdır. Ayrıca Türkiye'nin elektrik ihracatı ve ithalatı da yaptığını gözönüne alırsak bu başlık bizim için daha önemli bir alan oluşturacaktır.Türkiye'nin kaynak bazlı elektrik enerjisi üretimi aşağıdaki şekil üzerinde görülmektedir:



Şekil 9: 2017 Yılı Sonu Türkiye Elektrik Üretiminin Kaynaklara Dağılımı (%)
Kaynak: Elektrik Üretim Anonim Şirketi (EÜAŞ), Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı, Elektrik Üretim Sektör Raporu, Mayıs 2018, s.17.

2017 yılı sonu itibarıyla 295,5 milyar kWh elektrik üretimi yukarıdaki şekil 9'daki kaynaklar üzerinden gerçekleştirilmiştir. Bununla birlikte Türkiye'nin elektrik üretiminde bir önceki yıla göre %7,7 oranında artış yaşanmıştır. Bu veri aynı zamanda Türkiye'nin elektrik tüketiminin de arttığını ispatlamaktadır. Bu veriler ve yukarıdaki şekil bizlere elektrik üretim sektöründe ağırlığın doğal gaz ve kömür de olduğunu göstermektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından hidrolik enerji önemli bir katkı sunsa da diğer kaynakların elektrik üretimindeki payı oldukça düşüktür.Türkiye'nin elektrik üretimindeki büyük paya sahip ve ithalata konu olan fosil kaynaklara kısaca değinildiğinde ithal edilen enerji kaynaklarının verimli kullanılıp kullanılmadığı hakkında bir yargıya varılabilir.

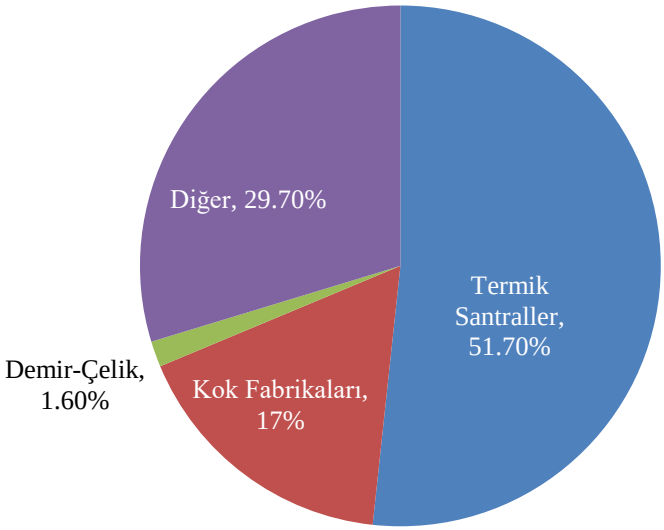
İlk olarak %99'undan daha fazlası ithalat ile karşılanan doğal gaza baktığımızda tüketimi ile ilgili şöyle bir manzara ile karşılaşmaktayız: EPDK verilerine göre doğal gazın 3,191 milyar m^3'ü yeraltında depolayan ve 943,037 m^3'ünü de LNG olarak depolayan Türkiye geriye kalan doğal gazı çeşitli sektörlerde tüketmektedir. Tüketilen doğal gazın sektörlere göre dağılımı aşağıdaki gibidir.



Şekil 10:2017 Yılı Doğal Gaz Sektörel Tüketim Dağılımı (%)
Kaynak: T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, Doğal Gaz Piyasası 2017 Sektör Raporu, Ankara 2018, s.62.

Doğalgaz 'da neredeyse tamamen ithalata bağımlı olan Türkiye şekil 10'da da görüldüğü üzere kaynağı çoğunlukla santrallerde dönüşüm amaçlı kullanmaktadır. Bu yöntem gelişmiş ülkeler tarafından tercih edilmemektedir. Çünkü üretilen elektrik karşısında maliyetler yüksektir ve Türkiye'nin doğal gaz bağımlılığı çok yüksektir. Doğal gaz üzerinden yaşanacak olumsuz bir hava Türkiye'nin elektrik üretim sektörünü yaralayabilecek bir güce sahiptir. Özellikle çağımızda ekonominin, ticaretin, ulusal güvenliğin ve daha birçok alanın elektrik enerjisine bağımlı olduğunu düşünülürse bu yöntemin riskli bir tercih olduğudaha iyi anlaşılabilir.

İthal kaynaklardan elektrik üretiminde ikinci olarak her geçen yıl elektrik üretiminde payı artan kömüre bakıldığın da ise çoğunlukla tüketimin dönüşüm santrallerinde kullanıldığı anlaşılmaktadır. Dünya genelinde de elektrik üretiminde daha fazla başvurulan kömür kaynağı çevreye verdiği zararlara rağmen dönüşüm sektöründe en etkili aktörlerden biri olarak görülmektedir. Türkiye'de TTK verilerine göre tüketimin %96,4'ünün ithalattan karşılayıp sektörün çarklarını döndürmeye çalışmaktadır. Kömür tüketiminin sektörlere göre dağılımı ise şöyledir:



Şekil 11: 2017 Kömür Sektör Tüketim Dağılımı (%)
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Türkiye Taşkömürü Kurumu, 2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu Verilerinden Elde Edilmiştir, Mayıs 2018, s.29.

Son yıllarda yerli kömür projesi ile kömür kaynaklarını sektöre kazandırmak isteyen Türkiye elektrik piyasası içinde önemli bir adım atmayı hedeflemektedir. Çünkü döviz çıkışı ve kur dalgalanmaları ithalatı etkileyen en önemli faktörlerdir. Bu koşullarda döviz üzerinden ithal edilen bir kaynağın maliyetlerle birlikte elektriğe dönüştürülmesi verimsiz bir yöntemdir. Türkiye'nin en azından bu sektörde kendi kaynaklarını dönüşüm sektöründe kullanması daha verimli olacaktır. Ancak çevresel zararların giderilmesi önem arz etmektedir.

Sonuç olarak Türkiye için elektrik üretim kaynakları önemli bir başlık oluşturmaktadır. Her ne kadar Türkiye elektrik ihtiyacını çoğunlukla kendisi karşılasada karşıladığı kaynaklar bazında baktığımızda ithal kaynakların sektöre hâkim olduğunu görmekteyiz. Özellikle doğal gaz ile gerçekleştirilen üretim Türkiye'nin politik adımlarını etkileyebilecek düzeydedir. Bu etkilerle birlikte günümüz teknoloji ve iletişim ağlarının uluslararası ve ulusal güvenlikteki yerini göz önüne aldığımızda sektörün ne kadar önemli olduğunu daha iyi kavrayabiliriz.

Türkiye fosil kaynaklar bakımından %90'ların üzerinde ithalata bağımlıdır. Ancak daha da önemlisi her geçen gün daha da artan elektrik tüketimi de ithalata bağımlıdır. Elektrik üretim sektörü ithal edilen fosil kaynakların dönüşüm santrallerinde elektriğe evirildiği bir sistem üzerine kurulmuştur. Bu durum da Türkiye'nin güvenlik, iletişim, sanayi ve ekonomik yapısını dolaylı yollardan aslında doğrudan etkilemektedir. Örneğin, geçmiş yıllarda Türkiye genelinde özellikle de Marmara bölgesinde yaşanan uzun süreli elektrik kesintileri ekonomik kayıplara yol açmıştır. Bu örnekle birlikte görmekteyiz ki politika yapıcılar için elektrik ihtiyacını güvenli ve ucuz bir şekilde karşılamak daha önemli bir hale gelmektedir. İktidarların ömrü, enerjiye duyulan ihtiyacı sürdürülebilir, ucuz, güvenilir ve adil bir şekilde karşılama süreciyle paralellik göstermeye başlamıştır.

3. BÖLÜM: TÜRKİYE'NİN ENERJİ POLİTİKALARININ 2013 SONRASI TÜRKİYE-RUSYA İLİŞKİLERİNE ETKİLERİ

Enerji ve enerji kaynaklarının artan önemi ile birlikte uluslararası ilişkilerde ülkelerin izledikleri enerji politikaları önemli roller oynamaktadır. Kaynakların varlığı ülkelerin ellerini güçlendirip avantajlı bir konum yaratırken; ithalat ile kaynak ihtiyacını karşılayan ülkeler için dezavantajlı bir zemin oluşturmaktadır. Bu durumla birlikte enerjinin politik etkileri sadece iki ülke ilişkilerini etkileme ile sınırlı değildir. Enerji aynı zamanda üçüncü ülkeleri de etki alanına almaktadır. Enerji politikalarının bu özelliklerine en güzel örnek, ABD'nin İran'a uygulamış olduğu petrol ambargosudur. ABD varlığı ve politik çıkarları doğrultusunda tehdit olarak gördüğü İran'ın politik ve ekonomik gücünü zayıflatmak için enerji silahını kullanmaktadır. İran ekonomisini derinden etkileyecek olan bu enerji ambargosuna kendi müttefiklerini de dâhil eden ABD çoklu ilişkiler ağını devreye sokmakta ve ikili ilişkilere üçüncü ülkeleri de dahi etmektedir.

Uluslararası ilişkilerde en belirleyici aktörlerden bir tanesi olan enerji kaynakları alanında ihtiyaçlarını çoğunlukla ithalatla karşılayan Türkiye'nin eli oldukça zayıftır. Ayrıca Türkiye'nin artan nüfusu, gelişen ekonomisi ve sanayileşme hızı ile birlikte her geçen yıl %7 oranında enerji talebi artışı yaşanmaktadır. Bu durum da doğal olarak Türkiye'nin iç politikada ve dış politikada izlediği yol ve atacağı adımları belirleyici düzeydedir. Bununla birlikte Türkiye'nin önemli enerji kaynakları rezervlerine sahip olan ülkelerle komşu konumunda olması da Türkiye'nin politik adımlarının ve tercihlerinin etki alanını genişletmektedir. Bu durum da Türkiye açısından avantajlı bir koz olarak işlenebilir.

Türkiye'nin enerji politikalarına değindiğimiz bu bölüm ikili ilişkilerdeki etkiler üzerine kurulmuştur. Bu ilişkilerin en temel taşı olan jeopolitik konusunda da Türkiye ve Rusya'nın jeopolitik konumunu irdelenmiştir. İki ülke arasındaki enerji ilişkilerini daha somut açıklamaya yardımcı olan bu bölümayrıca jeopolitiğin enerji ilişkileri üzerindeki etkisini açığa çıkarmıştır.

Enerji ilişkilerinde Türkiye ve Rusya'nın birbirine karşılıklı bağımlılığı politik adımları ne oranda etkilemektedir? Türkiye enerji ithalatında Rusya'ya yüksek oranda bağımlı iken yaşanabilecek bir olumsuzluk da Rusya enerji müşterisi olan Türkiye'ye karşı bir tutum alabilir mi? Karşılıklı bağımlılık zemininde hangi ülkenin eli daha güçlü? gibi sorular enerji alanında Türkiye'nin önünde her zaman duran ve cevaplanması gereken problemlerden sayılmaktadır. Bunlara ilaveten Türkiye'nin enerji alanında önündeki diğer sorunları enerji arzı, enerji güvenliği ve enerji verimliliğidir. Bu alanlarda izlenecek politikalar da uzun soluklu etkileri içerisinde barındırmaktadır.

3.1. Türkiye'nin Jeopolitiği

Türkiye Rusya enerji ilişkilerinde en önemli başlıklardan bir tanesini de jeopolitik oluşturmaktadır. İki ülkenin jeopolitik konumları ve rotaları, enerji ilişkilerinin belirleyicisi ve oluşturulacak politikaların yapım aşamasındaki önemli etkendir. Türkiye Rusya ilişkilerini jeopolitiği dışarıda bırakarak değerlendirmek ve ilişkiler hakkında bir analizde bulunmak neredeyse mümkün değildir.

Politika yapıcılarının hedeflere ulaşmak için şiddetle kullandıkları jeopolitik her geçen gün siyaset biliminin önemli bir kolu olma yolunda ilerlemektedir. Özellikle ABD'nin dış politika oluşturma sürecine baktığımızda en başta jeopolitiği görmekteyiz. ABD'nin soğuk savaş döneminde rakibine karşı attığı tüm hamlelerin altında jeopolitik hedefler yatmaktadır. Almanya'nın iki dünya savaşında da yenilgiye uğramasının en önemli sebeplerinden biri jeopolitik hesaplamalar yapmamasındandır. Yine ABD'nin Irak'ı işgali jeopolitik bir hamledir. Çin'in son dönemlerde özellikle kıyı Avrupa ülkelerine yatırımlar yapması jeopolitiği kullanarak çıkarları doğrultusunda hedeflerine ulaşma adımlarıdır. Sonuç olarak jeopolitik kavramını şöyle tanımlayabiliriz: Jeopolitik, bir ülkenin bulunduğu coğrafyanın o ülkenin kaderini belirlenmesidir.[134] Jeopolitik üzerine daha birçok şey söyleye biliriz; ancak şimdi Türkiye'nin jeopolitiğine enerji temelinde ve Rusya ekseninde kısaca değinelim.

Türkiye tarihi kökleriyle ve hüküm sürdüğü coğrafyası ile tarih boyunca olayların merkezinde yer almıştır. Türkiye göç hareketleriyle, yaptığı savaşlarla, izlediği

[134] Soner Polat, **Türkiye İçin Jeopolitik Rota**, 4. Basım, İstanbul, Kaynak Yayınları, Ağustos, 2016, s. 15.

yayılmacı politikalarla ve ticaret yollarıyla coğrafyanın kaderini yaşamış ve bazen de belirleyici yollar izlemiştir.

Mezopotamya ve Orta Asya da kurulan medeniyetler de önemli roller üstlenen Türkiye bir yandan Çin Seddi'ne sebebiyet verirken bir yandan da göç hareketleriyle Avrupa'ya kadar yayılan bir etki alanı oluşturmuştur. Bu hareketlilikler bilim, sanat, felsefe ve ekonomi alanında sonuçlar doğurmuştur ve Avrupa'nın bugün ki yapısının temellerinin atılmasına zemin hazırlamıştır. Türklerin neden olduğu bu hareketlilik geleneksel dönemin en önemli jeopolitik etkilerini oluşturmuştur. Bu süreçte bu gelişmelerle birlikte Türk kültüründe gelişen han ve konaklama yapılan şehirlerin kurulması ticari bir ağın oluşmasını sağlamıştır. Türkler jeopolitiğin en büyük etkilerinden bir tanesini dinlerin beşiği olan coğrafyaya yakınlığı ile yaşamıştır. Özellikle Türklerin İslamiyet'i kabul etmeleriyle birlikte tarihin seyrinde değişiklikler yaşanmıştır. Bununla birlikte Anadolu'nun yapılan seferlerle Türk yurdu haline getirilmesi ve İstanbul'un ele geçirilmesiyle coğrafya kaderinizdir tezi daha da somutlaşmıştır. Türklerin Anadolu'ya, denizlere ve önemli boğazlara sahip olması ile ortaya çıkan jeopolitik durum da bunun en güzel örneğidir.

Uzun yüzyıllar ticaretin, ulaşımın, savaşların, kültürlerin, bilimsel gelişmelerin merkezi olan Türklerin hâkimiyetindeki Anadolu ve çevresi suya atılan taşın oluşturduğu dalga misali etkiyi ülkeler arasında oluşturmaktadır. Türkiye var olduğu ve hüküm sürdüğü coğrafya itibarı ile jeopolitik anlamda Dünya denizine atılmış bir taş misalidir. Bu taşın oluşturduğu dalgalar her geçen yıl daha da geniş bir alanı içerisine almaktadır. Tüm bu etkiler ve etkenler doğrultusunda Türkiye'nin jeopolitiği konusunda yüzlerce tez çalışması yapılabilir. Burada uzun uzun bu tartışmalara girmeden ana hatlarıyla ve kısaca değindiğimiz Türkiye jeopolitiğini, son dönemin ve gelecek yüzyılların en önemli jeopolitik aktörü olan enerji ekseninde değerlendirmelerle tamamlayalım.

Türkiye üzerine tartışmalar yürütülürken en çok üzerinde durulan konulardan bir tanesi Türkiye'nin jeopolitik konumudur. Özellikle Birinci Dünya Savaşı'nda hedef olan boğazlar ve enerji kaynakları bakımından zengin Osmanlı topraklarında yaşayan Arap

halklarının kışkırtılarak emperyalist devletler lehine bu coğrafyanın paylaşılması bunun en somut örneğidir.

Osmanlı Devleti'nin yıkılması ve yeni sınırlarla yeni Dünya'da kurulan Türkiye Cumhuriyeti farklılıkları da içerisinde barındıran jeopolitik bir konuma oturmuştur. Özellikle üretim araçlarının gelişmesi ve teknoloji ve bilimdeki yenilikler ihtiyaçları değiştirmiştir. Enerji bu çağda devletlerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için yaşam damarlarından bir tanesi konumuna gelmiştir. Enerji ticareti de bu ağda en önemli faktör olmuştur. Ülkelerin sahip oldukları enerji kaynakları, enerji kaynaklarına sahip ülkelerle komşu konumunda olmak ve enerji ticaret ağının içerisinde yer almak devletlerin karşısında duran jeopolitik aktörlerdir. Türkiye coğrafyası itibarıyla bu ağın içerisinde yer almaktadır. Türkiye bu jeopolitik yanının artıları ve eksileriyle tarih sahnesinde yer almaktadır.

Türkiye fosil yakıtlarda her ne kadar ithalata bağımlı olsa da fosil yakıtların büyük bir bölümüne sahip olan komşu Müslüman ülkelerle fosil yakıtlar bakımından fakir olan Hıristiyan Avrupa ile köprü konumunda yer almaktadır. Bu konum Türkiye'nin kendi enerji ihtiyaçları içinde maliyet anlamında avantaj sağlamaktadır.

Bugün Dünya'da petrol kaynaklarının yaklaşık olarak %60'ı deniz yoluyla taşınırken, doğal gaz kaynaklarının da yaklaşık olarak % 75'i boru hatları ile taşınmaktadır.[135] Bununla birlikte hızla gelişen sıvılaştırılmış doğal gaz'da da deniz taşımacılığı genel olarak tercih edilmektedir. Bu somut duruma Türkiye'nin petrol ve doğal gaz zengini ülkelere olan konumunu eklediğimizde Türkiye için ortaya çıkan avantajlı durumu daha net görebiliriz. Çünkü Türkiye ulaşım için elverişli denizleri ile ve boru hatları için geçiş güzergâhı olması sebebiyle enerji de önemli bir jeopolitik güçtür.

Irak ve İran petrollerinin Avrupa'ya ve diğer ülkelere taşınması için Türkiye kilit konumda yer almaktadır. Irak petrollerinin boru hatları ile limanlara taşınması ve bu Türk limanlarında Dünya'ya açılması Türkiye'nin elini güçlendirmektedir. Bununla birlikte Rus ve Azeri gazının hem iç pazarda tüketilmesi hem de Yunanistan üzerinden

[135]Doster, s.89.

Avrupa'ya ulaştırılması jeopolitik bir durumdur. Özellikle doğal gaz piyasalarında Türkiye'nin denizleri ve karaları politik anlamda devlete artı değer sağlamaktadır.Türkiye'nin jeopolitiğinde enerji özelinde Türkiye'nin sahip olduğu boğazlar da önemli bir yere sahiptir. Bugün petrol taşımacılığında Dünya'da en çok geçişin yapıldığı yer Hürmüz Boğazı iken Türkiye'nin egemenliğindeki İstanbul ve Çanakkale boğazları da ilk altı sırada yer almaktadır.[136] Petrol taşımacılığında güzergâh olarak kullanılan Türk boğazları Türkiye'nin önemini ve güvenlik risklerini arttırmaktadır.

Sanayinin, ulaşımın, ticaretin ve sosyal hayatın çarklarının dönebilmesi için bugünün uluslararası sermaye gruplarının en önemli hedefi sürdürülebilir ve ucuz enerjiye ulaşmaktır. Bu sebeple her ne kadar fosil yakıtlar bakımından Türkiye fakir olsa da enerji kaynaklarına komşu olmasının getirmiş olduğu jeopolitik sebeplerle birçok devletle aynı masaya oturmak zorunda kalmakta ve bazen de hedef konumunda olabilmektedir. Örneğin petrol zengini Irak'ın kaynaklarının sermaye tarafından aktif bir şekilde kullanılmasında Türkiye yok sayılamayacak bir konumda yer almaktadır. Başka bir somut örnek olarak da ABD'nin İran'a uyguladığı petrol ambargosundan Türkiye'niz en az etkiyle sıyrılması mümkün değildir. Yine Türkiye'nin doğal gaz kullanımında Azeri gazını tercih etmesi ve gaz piyasasında Azeri gazına alan açmasına karşılık Rusya'nın hamleler gerçekleştirmemesi mümkün değildir. İstikrarsız ve hükümet karmaşaları yaşayan Ortadoğu petrollerinin Avrupa'ya güvenli ve ucuz bir şekilde ulaşması ve mültecilerin Avrupa'ya ulaşmasının engellenmesinde Türkiye baş aktör olarak görülebilir. Bu örneklerle birlikte Türkiye'nin jeopolitik konumundan kaynaklı artılarına ve eksilerine daha birçok örnek verebiliriz.

Türkiye'nin enerji kapsamında jeopolitik konumunun getirmiş olduğu en önemli dezavantajları ise şöyle sıralanabilir:

- Türkiye istikrarlı ve bütünleşik bir Avrupa karşısında, iç karışıklıklarla mücadele eden petrol zengini ülkelerin arasında sıkışmıştır.

[136] "Hürmüz Boğazı Petrol Taşımacılığında Liderliğini Korudu", http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/hurmuz-bogazi-petrol-tasimaciliginda-liderligini-korudu-40538035 (Erişim: 12.06.2019).

- Enerjinin devletler için hayati öneme sahip olması kaynaklara ulaşmada ülkelerin gözlerini karartmalarına zemin hazırlamıştır. Bu sebeple Türkiye'nin komşuları birçok dış müdahale ile karşı karşıya kalmaktadır.
- Gelişmiş teknolojiye ayak uydurulamaması enerji kaynaklarının üretimdeki verimi düşürmektedir.
- Terör faaliyetlerinin bu coğrafya üzerinde yoğun bir şekilde meydana gelmesi enerjinin güvenli bir şekilde taşınması üzerinde riskler oluşturmaktadır.
- Enerji kaynaklarının Amerikan Dolar kuru üzerinden satılması.
- Türk boğazlarının enerji geçişinde önemli bir konuma sahip olmasının boğazları diğer ülkelerin hedefi haline getirmesi.
- Güney ve doğu sınırlarındaki ülkelerde yaşayan Kürt kökenli bölgesel aşiretlerin Türkiye'deki Kürtleri de içerisine alabilecek ayrılıkçı bölünme kışkırtmalarına açık olmaları hem enerji kaynaklarının güvenliğini tehtit etmektedir, hem de Türkiye için beka sorunu oluşturmaktadır.

Görüldüğü üzere Türkiye coğrafyasının getirmiş olduğu kaderi enerji alanında tüm hücrelerine varana kadar hissetmektedir. Enerji meselesi sahip olmanın yanında jeopolitik bir meseledir. Türkiye bu jeopolitik konumunu politikalar oluştururken güçlü bir şekilde masaya sürebilir.

3.2. Rusya'nın Jeopolitiği

Rusya tarihsel olarak Dünya'nın köklü devletleri içerisinde yer almaktadır. Kendine öz kültürü, yönetim sistemi ve toplumsal yapısı bulunmaktadır. Uzun yıllar boyunca aynı coğrafya da yaşayan Ruslar geniş bir deniz kara parçasında egemenlik kurmuşlardır. Rusların bu egemenliği tarihsel olarak her ne kadar 9. yüzyıla dayansa da modern olarak Rus devleti 16. yüzyılda Moskova'da İvan Vasiliyeviç (Korkunç İvan) önderliğinde ete kemiğe bürünmüştür.[137] Kimlik olarak da Slav ırkı olarak kendisine tarih sahnesinde yer açan Rusların en önemli yanı Ortodoks inancına sahip olmalarıdır.

[137] Ozan Ömerci ve Sina Kısacık, **Rusya Siyaseti ve Rus Dış Politikası**, 1. Basım, Ankara, Seçkin Akademik ve Mesleki Yayınlar, Haziran 2018, s.29.

Bugün jeopolitik için önemli faktörlerden bir tanesi olan din Ruslar üzerinde de etkilidir.

Rusya coğrafyası jeopolitik olarak geniş düzlükler, donmuş topraklar, buzul denizler, Hazar Denizi ve Karadeniz gibi önemli jeopolitik alanlarda kurulmuş bir devlettir. Avrupa'da da kara uzantısı bulunan Rusya'nın yüzölçümü olarak en geniş kara sahası Avrasya'da yer almaktadır. Avrasya'da özellikle gelişmiş bir ekonomik ve teknolojik yapıya sahip olan Japonya ile komşu konumundadır. Ayrıca son yılların ekonomik büyüme hızında ilk sırada yer alan ve enerji fakiri olan Çin ile olan komşuluğu jeopolitik olarak oldukça önemlidir. Bunlarla birlikte enerji zengini Kazakistan'ın kaynaklarının üzerinde etkili roller üstlenebilecek bir konumda yer almaktadır.

Devletin yaklaşık olarak %80'i Rus iken geriye kalan %20'lik kısmı içerisinde Tatar, Ukraynalı, Çeçen ve Başkurt gibi diğer milletlerin üyeleri de yaşam sürmektedir.[138] Bu bir nevi çok uluslu bir toplum yapısını işaret etmektedir. Rusya'da Rus Ortodokslarla birlikte oransal olarak az da olsa Müslüman ve Katolik inancına sahip halklarında yaşaması bunu desteklemektedir. Bu durumun jeopolitik etkisi kendisini en çok Rusya'nın yaşadığı Çeçen sorunu üzerinde kendisini göstermektedir. Çeçen ayrılıkçılar Rusya'nın zayıf karnı olarak görülmekte ve Rusya karşıtı ülkeler tarafından kullanılmaktadır. Hatta Türkiye'nin 1995 yılında Rus-Çeçen çatışmasında Çeçenleri desteklediği Rusya tarafından yoğun bir şekilde iddia edilmiştir.[139]

Rusya'da Ekim Devrimi ile birlikte Bolşeviklerin iktidara gelmesiyle Rusya'nın politik adımları ideolojik bir eksene girmiştir. Rusya'nın hedefleri ve uluslararası ilişkilerdeki adımları bu eksen etrafında gelişmiş ve şekillenmiştir. Bu dönemin en büyük zaafı olarak da jeopolitik biliminin göz ardı edilmesi gösterilmektedir. Rusya'nın Soğuk Savaş'ı bir kurşun bile atmadan kaybetmesinin sebeplerinden biri olarak da Amerika'nın jeopolitik adımlarına karşılık Rusya'nın jeopolitik yasaları göz ardı etmesi

[138]Tiftikçigil ve Yesevi, s.204.
[139] Muzaffer Ercan Yılmaz, "Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Türk-Rus İlişkileri", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, Cilt 8, Sayı 13, 2010, s.35.

yatmaktadır.[140] Bu durumun farkında olan Rus politika yapıcıları Soğuk Savaş sonrası özellikle de Putin dönemiyle birlikte jeopolitiğe yönelmişlerdir.

Bugün ki Türkiye-Rusya ilişkilerinin temelinde özellikle 2000'li yıllardan sonra geliştirilen Rus jeopolitik hedefleri yatmaktadır. Bu hedefler Rusya'nın varlığını devam ettirmesi için tek kutuplu Dünya düzeninin yıkılarak çok kutuplu bir hale evirilmesi ve Dünya'nın merkezi olarak gösterilen Avrasya'nın güçlenmesine bağlanmıştır.[141] Tüm jeopolitik hamleler bu doğrultuda geliştirilmiştir. Bu jeopolitik eksenin geliştirilmesinde Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in danışmanlığını yapan AleksanderDugin başrolü oynamıştır.

Rusya jeopolitik merkez ve temel eksen olarak Almanya (Berlin), Rusya (Moskova), İran (Tahran) ve Japonya Tokyo hattını belirlemiş ve bu hatlar belirlenirken Almanya gelişmiş sanayisi, Japonya teknolojik gelişmeleriyle ve İran da sıcak denizlere ulaşmak için seçilmiştir.[142] Bu jeopolitik eksen oluşturulurken Rusya kendisine tehdit olarak gördüğü ABD varlığını da kırmayı hedeflemiştir. Dünya'nın jeopolitik merkezi olarak çizilen bu eksen enerji, teknoloji, sanayi ve iktisadi bir zemin üzerine inşa edilmiştir. Rusya için bu eksen Dünya'nın merkezi ve çok kutuplu Avrasyacı anlayışın ana noktasıdır. Rusya'nın bu jeopolitik rotasında dikkat çeken kısım Türkiye ve Çin'in jeopolitik hasım olarak görünmeleridir.[143] Rusya'nın Çin'e olan hasımlığı ağırlıklı olarak tarihsel süreçten ve Çin'in yakalamış olduğu ekonomik büyümeden gelmektedir. Ayrıca ekonomik olarak büyüyen Çin nüfusu ile de Rusya için tehlike olarak görülmektedir. Rusya için Türkiye'nin hasım olarak görülmesinin temel sebebi ise tarihsel geçmişin yanında esas olarak Türkiye'nin Atlantikçi çizgide yer alan bir ülke olarak nitelendirilmesinde yatmaktadır. Ancak tüm bu jeopolitik rotaya rağmen Rusya kendisine hasım olarak gördüğü Türkiye ve Çin'e karşı düşmanca politikalarda izlemeyi tercih etmemiştir. Çünkü Türkiye ve Çin Rusya için Amerikan'ın içerisinde yer aldığı Atlantikçi bir sistemde büyük bir tehlike olarak görülmektedir.

---

[140] Polat, s.97.
[141] AleksanderDugin, **İnsanlığın Ön Cephesi Avrasya**, 2. Basım, Ankara, Kaynak Yayınları, Mayıs 2017, s.72.
[142] AleksanderDugin, **Rus Jeopolitiği Avrasyacı Yaklaşım**, 10. Baskı, İstanbul, Küre Yayınları, Ocak 2018, s.51-83.
[143] Dugin, **Rus Jeopolitiği Avrasyacı Yaklaşım**, s.188.

Yukarıda jeopolitik eksenini kısaca çizdiğimiz Rusya'nın bu jeopolitik hedeflere ulaşmak yolundaki en büyük kozlarından biri kuşkusuz enerjidir. Rusya fosil yakıtlar bakımından kendi kendine yetebilen ve Dünya ülkelerine enerji ihraç eden kaynak ülke konumundadır. Özellikle doğal gaz rezervleriyle Dünya'da ilk sırada yer alırken aynı zamanda önemli de bir petrol ihraççısı bir ülkedir. Ayrıca Rusya'nın nükleer enerjide geldiği nokta onu bu yeteneğini de ihraç etme fırsatı sağlamıştır. Görüldüğü üzere Dünya ülkelerinin her geçen yıl artan enerji ihtiyacında Rusya önemli bir yerde konumlanmaktadır. Bu durumda da Rusya jeopolitik hedeflerini doğal olarak en kuvvetli olduğu alanlardan bir tanesi olan enerjide yoğunlaştırmaktadır.

Rus jeopolitiği için enerji kolunda en önemli mesele Rusya'nın Avrupa'ya ihraç ettiği doğal gazdır. Rusya için Avrupa'nın doğal gaza olan bağımlılığı büyük çoğunlukla Rusya'ya olan bağımlılıktır. Özellikle Almanya gibi bir sanayi devinin enerji ihtiyacında Rus gazı önemli bir yere sahiptir. Bu Kuzey Akım boru hattı başta olmak üzere Avrupa'ya uzanan doğal gaz boru hatları Avrupa ile Rusya'yı jeopolitik olarak birbirine sımsıkı bağlamaktadır. Bu bağlılığın en önemli noktaları ise Ukrayna ve Türkiye'dir. Kuşkusuz ABD'nin en önemli hedefi de bu boru hatları ile kurulmuş bağı koparmaktır. ABD'nin bu hedefi Rus jeopolitiğinin hassas noktalarından bir tanesidir.

Sovyetler Birliği döneminden kalan ve üzerine daha da gelişmeler sağlanan enerji nakil hatları Rusya'nın bölgedeki en kuvvetli yönüdür. Ancak Ukrayna bu boru hatlarının yayılmasının ve kesintisiz enerji naklinin gerçekleştirilmesinin önündeki en büyük krizdir. Ukrayna krizi ve ABD'nin jeopolitik hamleleri karşısında Rusya Pekin ile ilişkilerini geliştirerek kendisine yeni bir müşteri ve yeni bir hat imkânı bulmuştur. Rusya ile Çin arasında 19-21 Mayıs 2014 tarihinde Şanghay'da yapılan görüşmelerle 30 yıl süre ile geçerli 400 milyar dolarlık doğal gaz anlaşması imzalanmıştır.[144]

Enerji alanının Rusya'ya sağlamış olduğu jeopolitik kabiliyetlerinyanında Rusya için ciddi risklerde ortadadır:

- Rus ekonomisi çoğunlukla enerji satış gelirlerine bağımlıdır. Bu durumda enerji piyasasında yaşanabilecek bir fiyat düşüşü ekonomide krizlere neden

[144] Polat, s.121.

olmaktadır. Özellikle son yıllarda ham petrolde yaşanan fiyat düşüşü Rusya ekonomisini krize sokmuştur ve Rus Rublesi'nin değer kaybetmesine neden olmuştur.

- ABD jeopolitik çıkarları doğrultusunda Avrupa ülkelerinin Rus gazına olan bağımlılığını azaltmak için çalışmalar yürütmektedir. Bu sebeple ülkeler daha maliyetli olan sıvılaştırılmış doğal gaza yönlendirilme çalışılmaktadır. Bu hamlenin en son örneği de ABD devlet başkanı Trump'ın Avrupa ülkelerine Rus gazı yerine ABD'nin sıvılaştırılmış doğal gazını alma yönünde yaptığı çağrıdır.[145]
- Özellikle Avrupa ülkelerinin sıvılaştırılmış doğal gaza ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmesi Rus gazına olan ilgiyi azaltmıştır.
- Enerji piyasasında doların para birimi olarak kullanılması riskler oluşturmaktadır. Bu riskleri gören Rusya bu mevcut durumun önüne geçmek için kendi para birimi ile satış yapmanın yöntemlerini aramaktadır. Hatta son dönemde Batı Avrupa'ya yapılan gaz satışı Rus Rublesi üzerinden yapılmıştır.[146]
- Fosil enerji kaynakları yapıları itibarıyla bir gün bitecek olan kaynaklardır. Bu sebeple üzerine uzun süreli planlamalar yapmak ciddi riskleri içerisinde barındırmaktadır.
- Azeri gazının Rusya'nın kontrolünün dışında uluslararası piyasalara açılma arzusu ve hamleleri Rus gazına rakip olarak görülmektedir. Özellikle Azerbaycan ve Türkiye arasındaki doğal gaz boru hatları ve yeni projeler Rus gazına rakip olmaktadır.
- Hazar Denizi'nin statüsünün belirsizliği ve ülkeler arasındaki anlaşmazlıklar Rus jeopolitiği için risk oluşturmaktadır. Çünkü Hazar Deniz'inde çıkartılmamış ve keşfedilmemiş yüksek rezervlerde fosil kaynakların olduğu tahmin edilmektedir.

[145]Trump, Kuzey Akım-2'den "Daha İyi" Seçeneği Açıkladı, https://tr.sputniknews.com/avrupa/201906121039346753-trump-kuzey-akim-2den-daha-iyi-secenegi-acikladi/ (Erişim: 17.06.2019).
[146]Ruslar'dan Milli Para Birimiyle Gaz Satışı, https://www.sozcu.com.tr/2019/ekonomi/ruslardan-milli-para-birimiyle-gaz-satisi-3827081/ (Erişim: 17.06.2019).

- Suriye krizi ve Akdeniz de yaşanan gelişmeler de Rus jeopolitiğini enerji başlığında etkilemektedir. Doğu Akdeniz de Kıbrıs adası çevresinde yoğun bir fosil kaynak olduğu tahmin edilmektedir. Bu koşullar altında Suriye kıyılarında askeri üs kuran Rusya için bu bölge önemli bir jeopolitik merkezdir.

Rusya önemli bir enerji kaynağı ülke olduğu için izlediği jeopolitik adımlarda birçok ülkeyi etkilemektedir. Özellikle doğal gaz anlamında Türkiye'nin %50'den daha fazla oranda Rusya'ya olan bağımlılığı Türkiye için Rusya'nın izlediği ve izleyeceği politikaları daha da önemli hale getirmektedir. Jeopolitik olarak Ankara-Moskova eksenin ve Moskova-Ankara eksenin çizmiş olduğu rotalar tezimiz için belirleyici hatlardır.

3.3. Bir Kamu Politikası Olarak Türkiye'nin Enerji Politikaları

Kamu politikası, bir süreç içerisinde hükümetler ve kamu kuruluşları tarafından geliştirilerek kamu yönetiminin (hükümetin) yapmayı ya da yapmamayı seçtiği her şeydir.[147] Ayrıca kamu politikasını basitçe, kamunun yani devletin izleyeceği politikaların ve düzenlemelerin yasal dayanaklarla hükümetler veya meclisler tarafından yasalaştırılarak halkın yaşam sınırlarını çizen hatlar olarak tanımlayabiliriz. Örneğin, sağlık politikaları, eğitim politikaları, dış politika, tarım politikası, sosyal güvenlik politikaları, ulaşım politikaları, imar politikaları, turizm politikaları, enerji politikaları ve güvenlik politikaları gibi daha birçok toplumsal düzenleme sıralanabilir.

Kamu politikaları olağan dönemlerde belirli bir aşamayı izleyerek meydana gelmektedir. İlk olarak bir ihtiyacın ortaya çıkması gereklidir. Toplumsal ihtiyaçlara ve sorunlara cevap vermek için üretilecek olan kamu politikası ilk olarak gündem oluşturma aşamasında kamu oyununun önüne hükümet, baskı grupları veya diğer aktörler tarafından getirilir. Gündem olan politik ihtiyaç yasal bir dayanak kazanmak için politika haline getirilir. Bu ikinci aşamada hedefler belirlenir ve toplumsal sorunu ortadan kaldıracak alternatif kararların uygulanmasına karar verilir. Karar verilen yöntemler devletlerin yapısına göre meclislerde veya benzeri mecralarda bürokrasi tarafından uygulanmak amacıyla politika haline getirilir. Üçüncü aşamada artık

[147] Hasan Hüseyin Çevik ve Süleyman Demirci, **Kamu Politikası**, 3. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınları, Eylül 2015, s. 15-18.

uygulamaya geçilir. Hedefler doğrultusunda hazırlanan bir çözüm olarak görülen uygulama aşaması kamu ile halkın en somut ilişkiye geçtiği konumdur. Son olarak dördüncü aşama ise değerlendirme sürecidir. Bu süreçte hükümetler tarafından yaşama geçirilen kamu politikalarının toplumsal sorunu karşılayıp karşılamadığı analiz edilir.[148] Olağan dışı dönemlerde ise kamu politikaları olağan üstü yöntemlerle politikaya dönüştürülür.

Tüm bu kamu politikası oluşturma sürecinde tezimiz için önemli başlıklar Türkiye'nin enerji ve Rusya ile olan dış politikasıdır. Enerji politikalarında kamu politikası oluşturulurken enerjiye sahip olabilmek için izlenecek stratejiler, yol ve yöntemler, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Piyasası Denetleme Kurumu (EPDK), enerji şirketleri, benzeri resmi kuruluşlar ve sivil aktörlerin yer alacağı bir etki çevresi ile oluşturulur.[149] Dış politikada kamu politikası oluşturmak ülkelerin uluslararası ilişkilerde diğer ülkelerle dostluk, düşmanlık, ekonomik ve mali alış verişleri ve ticaret gibi konuları kapsamında ele almaktır.[150] Dış politika oluşturma sürecinde Türkiye'de iç aktörler Dışişleri Bakanlığı ve diğer resmi ve sivil aktörlerken; uluslararası aktörlerin rolü de belirleyicidir.[151] Örneğin, Türkiye-Rusya ilişkilerinde Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO), AB, Balkanlar ve Kafkasya politikaları ve daha birçok politika ve oluşum etkilidir. Ancak en önemlisi de iki devletin birbirine karşı izledikleri politikalardır.

3.3.1. 1923-1984 Dönemi Enerji Politikaları

Bu dönem genel özellikleriyle enerjinin ağırlıklı olarak elektrik ihtiyacına yönelik alarak algılandığı bir dönemdir. Çünkü Türk sanayisi, konutlardaki ısınma sistemleri ve ulaşım araçları tam anlamı ile gelişmemiştir. Enerji ihtiyaca yoğun olarak aydınlanma ihtiyacıdır.

---

[148] Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı, Kamu Politikası ve Kamu Politikası Analizi, **Kamu Politikası Kuram ve Uygulama**, Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı (Drl.), 2. Baskı, Ankara, Adres Yayınları, Eylül 2015, s.24-25
[149] Çevik ve Demirci, s.36.
[150] Çevik ve Demirci, s.32.
[151] H. Tuğba Eroğlu, Türkiye'de Kamu Politikası Oluşturulmasında Uluslararası Aktörlerin Rolü, **Kamu Politikası Kuram ve Uygulama**, Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı (Drl.), 2. Baskı, Ankara, Adres Yayınları, Eylül 2015, s.148-163.

Özellikle seksenli yıllara doğru az da olsa ulaşım, ekonomi ve ulusal güvenlik alanında ihtiyaçlar artmaya başlamıştır. Ekonomideki gelişmeler, ticaret, ulaşım araçlarının gelişmesi, ulusal güvenlik risklerinin ortaya çıkması ve günün koşullarına göre teknolojik gelişmeler Türkiye'nin izlediği enerji politikalarında belirleyici olmuştur. Bu dönemler arasında Türkiye'de kamu politikası yapıcıları enerjiyi üretimden, iletime, dağıtıma ve ticaretine kadar bütün evrelerini bir kamu hizmeti olarak ele almıştır.[152] Sonuç olarak da politikalarını bu çerçevede üretmiştir.

Türkiye'de ilk olarak 1902 yılında Mersin Tarsus ilçesinde bir su değirmeninden faydalanılarak 2 kW gücünde elektrik üreten hidroelektrik sistemi kurulmuştur. Bu ilk örneği ile başlanılan elektrik enerjisi üretim döneminde yabancı şirketlerin etkisi oldukça yüksektir. Savaşlar içerisinde ve iç kargaşalarla gelinen 1923 yılında Cumhuriyet Türkiye'sinin kurulu elektrik enerjisi gücü 33 MW'a ulaşmıştır.[153]

Türkiye'nin özellikle 1930'lu yıllardan sonra sanayi devrimini gerçekleştirmesi ve bu alanda üretime başlaması Türkiye'deki enerji tüketimi için de bir dönüm noktası olmuştur. Bu süreçle birlikte Türkiye'de enerji aydınlanmanın dışında yeni sektörlerde de kullanılmaya başlanmıştır. Doğal olarak da bu yeni dönemin yeni ihtiyaçları da ortaya çıkmış ve enerji ihtiyacı artmıştır.Bu dönemde kamusal mal ve hizmet olarak değerlendirilen enerji konusunda ilk somut kamusal adımlar 1932 yılında kurulan Bayındırlık Bakanlığının kurulması ile atılmıştır. Devamında ise 1935 yılında Elektrik İşleri Etüt İdaresi'nin kurulmasıdır. Tüm bu adımlar bugünün Türkiye'sinin enerji alanındaki alt yapısını oluşturmaktadır. Bu kuruluşların öncülüğü ve Etibank ve İller Bankası'nın destekleriyle 1940 yılına kadar 28 adet hidroelektrik enerji santrali kurulmuştur.[154]Türkiye'de bu dönemde enerji üretiminin çoğunlukla hidroelektrik enerji ile yapılması bu alana olan yoğunlaşmayı arttırmıştır. Bu doğrultuda 1954 yılında Devlet Su İşleri su politikalarını yürütmek, sulama ihtiyacını karşılamak ve enerji üretmek için kurulmuştur. 25 Aralık 1963 Tarihinde ise Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB) kurulmuştur.

---

[152] Erdoğan, s.172

[153] Ayla Tutuş, "Türkiye'de Elektrik Enerjisinin Tarihsel Gelişimi ve Yeni Piyasa Düzeni İçerisinde Hidroelektrik Enerjinin Yeri", **TMMOB Su Politikaları Kongresi**, Ankara: TMMOB, 21-23 Mart 2006, s.319.

[154] Tutuş, 319.

1970'li yıllara gelindiğinde ise enerji iletim ve dağıtımında gelişme kat edilmiştir. Bu durum enerjiye olan ihtiyacı ve yeni düzenlemeleri gerekli hale getirmiştir. Yeni koşullar karşısında daha fazla elektrik üretimi için 1970 yılında Türkiye Elektrik Kurumu (TEK) kurulmuştur. Keban, Karakaya ve Atatürk Barajı gibi büyük enerji üretim tesisleri TEK döneminde inşa edilmiştir.

1980 askeri darbesi ile yeni bir dönem başlamıştır. Bu dönemde belde ve belediyelerin elindeki barajlar tamamen TEK'e devredilmiştir. Enerji üretiminde kamu ağırlığı daha da artmış ve kontroller merkezi bir yapıda toplanmaya başlamıştır.[155]Bu dönemdeki enerji politikalarında fosil yakıtların temini de kamu eliyle yapılmıştır. Gelişmişlik düzeyinin getirmiş olduğu ihtiyaçlar bugünün koşullarıyla kıyaslanamayacak düzeyde olduğu için tüketimde fosil yakıtlarda sınırlıdır. Ayrıca nüfus henüz çok büyümemiştir. Bu sebeplerle ihtiyaçlar kamu hizmeti olarak görülmüştür. Ancak fosil yakıtlarla ilgili olarak yaşanan küresel krizler Türkiye'yi de etkilemiştir. Fiyat artışları ve yokluk yaşanmıştır. İlk defa bu dönemde 1973 yılında Irak Türkiye Ham Petrol Boru Hattı anlaşması imzalanarak boru hattı ile taşımacılıkla tanışılmıştır.

Fosil yakıtların temininde sistemli bir yapı kurulmamıştır. Altyapı inşa edilememiştir. Enerji temininde geleneksel metotlar kullanılmıştır. Ancak Türkiye kendi fosil kaynaklarını keşfetmek ve kullanmak için ilk çabalara da bu dönemde başlamıştır. Maden TeknikEnstitüsü (MTA)'nün kurulması ve petrol arama faaliyetlerine başlayarak olumlu sonuçlara ulaşması oldukça önemlidir. Ayrıca Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), Petrol Kimya Endüstrisi (PETKİM), İpragaz ve Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş (BOTAŞ) ve daha birçok kamu kurumu bu dönemde kurulmuştur. Bu kuruluşlar enerji alanında bugün oluşturulan kamu politikalarının temel taşları olarak karşımıza çıkmaktadır.Bu dönem enerji politikaları, Türkiye dış politikasını ve özellikle de Rusya ile olan ilişkilerini en az düzeyde etkileyen dönemdir. Türkiye için bu dönem daha çok iç politika unsuru olan enerji üretim, iletim ve dağıtım yapısının inşasına yönelik çabalarla doludur. Bu sebeple de enerji üretiminde ve enerji tedarikinde

[155] Tutuş, 319.

yetkiler kamunun elindedir. Bu dönemli ilgili olarak enerjinin tam kamusal mal olarak görüldüğünü söylenebilir.

3.3.2. 1984-2001 Dönemi Enerji Politikaları

1980 sonrası Türkiye özellikle ekonomik hayat olmak üzere kamu düzeninde ve toplumsal hayatta değişimlerle ve yeniliklerle karşı karşıya kalmıştır. Özellikle ekonomik alanda serbest piyasa ekonomisi çerçevesinde liberal bir ekonomi modeline doğru hızlı adımlarla ilerleyen Türkiye'de ihracatın önündeki birçok engelde kaldırılmıştır. Sonuç olarak bu yeni durum beraberinde yeni kamu politikalarının da oluşturulmasını gündeme getirmiştir. Bu doğrultuda hayatın her alanında olduğu gibi enerji alanında da ihtiyaçlar değişmiştir ve Türkiye'nin enerji ihtiyacı giderek artmıştır. Özellikle iletim hatlarının gelişmesi kasabalar ve enerjisiz köylere kadar hatların uzanması ve yeni teknolojik aletlerin evlerin içerisine girmesiyle enerjiye duyulan ihtiyaç artmıştır. Artık kamu daha fazla enerji üretmek ve ihtiyacı karşılamak zorunluluğu içerisinde kamu politikaları üretmek zorunda kalmıştır.

Bu dönemde Türkiye enerji politikalarında yine bir önceki döneme benzer politikalar izlese de özel sektöre de bu alanda yer açmıştır. Özellikle elektrik üretim, iletim, dağım ve ticareti kamu hizmeti olarak ele alınırken sözleşme ile özel sektöre enerji piyasasına girme hakkı tanımıştır.[156] Yani enerji artık Türkiye kamu yönetimi için tam kamusal mal değildir. Kamu özel sektör ortaklığında karma bir şekil alan ağırlığın kamuda olduğu bir yeni bir yapıdır. Bu dönemde özellikle izlenen kamu politikası enerji alanında yapıların yap-işlet-devret modeline dayalıdır.

Türkiye bu dönemde enerji alanında kamu politikası oluşturma anlamında hareketli bir dönem yaşanmıştır. Oluşturulan politikalar sadece içi politika ile sınırlı kalmamıştır. Enerji politikaları birçok uluslararası ilişkiye de zemin hazırlanmıştır. Fosil yakıtlar bakımından zengin kaynaklara sahip olan çevre ülkelerle yoğun ilişkiler kurulmuştur. Özellikle Rusya ile Mavi Akım projesi başta olmak üzere birçok proje üzerinde enerji ilişkileri kurulmuş ve enerji politikaları ikili ilişkileri etkileyecek ve belirleyecek bir düzeye gelmiştir.

[156] Erdoğan, s.172.

Yine bu dönemde özellikle doğal gaz alanında ve petrol depolama ve rafine etme alanlarında gelişmeler yaşanmıştır. TPAO'nun Türk Petrolleri Anonim Şirketi (TPAŞ) olarak değiştirildiği bu dönemde ayrıca İPRAŞ'da Türkiye Petrol Rafinerileri A.Ş (TÜPRAŞ) olarak değiştirilmiştir ve en önemlisi de TPAO çalışmaları doğrultusunda arama, sondaj ve üretim yapmak amacıyla TurkishPetroleum International Company (TPIC) kurulmuştur.[157]Bu dönemde enerji alanındaki kamu politikalarında özelleştirme tartışmaları gündeme getirilmiştir. Bazı düzenlemelerle bu kurumlarının özelleştirilmesinin alt yapısı oluşturulmuştur. Yaşanan ekonomik durumun da etkisiyle tasarruf ve kamunun yükünü azaltmak adı altında bu yapı inşa edilmiştir.

Doğal gaz toplumsal hayatın içerisine daha fazla bu dönemde girmeye başlamıştır. Isınma alanında kömür, petrol ve odun gibi geleneksel ısınma araçları özellikle İstanbul gibi büyük şehirlerde ikinci plana itilmeye başlanmıştır. Yeni bir model olarak doğal gaz konutlar da ısınma aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır. Petrol ihtiyacı artan Türkiye'nin artık doğal gaz ihtiyacı da hızla artmaya başlamıştır. Bu sebeple yeni kamu politikaları oluşturmak kaçınılmaz olmuştur. En önemlisi de Türkiye'nin doğal gaz alanında Rusya'ya olan bağımlılığı artık bu andan itibaren daha da hızlı bir ivme ile artmaya başlamıştır. Rusya'dan doğal gaz almanın ve alımı arttırmanın yol ve yöntemleri aranmıştır. Doğal olarak da Türkiye-Rusya ilişkileri daha farklı bir rotaya girmeye başlamıştır.

Türkiye ile Rusya arasında ilk olarak Eski Sovyetler Birliği döneminde 18 Eylül 1984 tarihinde Batı Hattı olarak adlandırılan doğal gaz alım anlaşması imzalanmıştır. 15 Aralık 1997'de ise Mavi Akım Boru Hattı olarak adlandırılan yeni bir hat üzerinde anlaşma imzalayan iki ülkenin bağlılıkları artmaya başlamıştır. Ayrıca Rusya'dan petrol ithalatı da artma eğilimine girmiştir. 1996'da İran ile Tahran'da doğal gaz alım antlaşması imzalanmıştır ve Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı olarak adlandırılmıştır. Petrol ithalatında ise 1999'da Azeri petrolünü ithal etmek için Azerbaycan ve Gürcistan ile Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol boru hattı anlaşması imzalanmıştır.

[157] Sercan Durmuşoğlu, "Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Komşu Ülkeler İle Uluslararası İlişkilerine Etkileri", **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Ticaret Üniversitesi SBE, 2015, s.74.

Bu dönemde hidroelektrik enerji üretimi Türkiye ihtiyacını karşılamada hala en yüksek paylardan bir tanesine sahiptir. Ancak bu dönem için hala Türkiye'nin büyük kentlerde elektrik kesinti sorunları ve doğal gaz kesintileri en büyük problemler olarak hayatın içerisinde yer almaktadır. Rusya'nın doğal gaz akışını kesme ihtimali toplumsal hayatı olumsuz etkilemektedir. Bu durum da enerji depolamanın önemini gündeme getirmektedir. Bu sebeple de enerji depolama mekanizmasına olan ihtiyaç ortaya çıkmaktadır.Bu dönem enerjinin tam kamusal mal olmadan özel bir mal olma yolundaki geçiş aşamasıdır. Bu dönemde enerji alanında hazırlanan kamu politikaları bu çerçevede hazırlanmıştır. Enerji artık uluslararası ilişkiler alanında daha önemlidir. Türkiye'nin enerji ihtiyaçları Türkiye'yi Rusya'ya yakınlaştırmıştır ve Rusya'ya olan bağımlılığını arttırmıştır. Enerjinin iki ülke arasında oluşturacağı etkiler artık önceki dönemden oldukça farklı ve ektilidir.

3.3.3. 2001- Günümüz Enerji Politikaları

Enerji bu dönemle birlikte kalkınmanın ve ekonomik büyümenin kaynaklarından bir tanesi haline gelmiştir. Kalkınma ve büyüme ile enerji arasında organik bir bağ oluşmuştur. Ekonomik büyüme için enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Çünkü özellikle sanayi üretimi enerjiye daha bağımlı hale gelmiştir.

Türkiye 2000'li yıllarla birlikte nüfus artış hızını korurken alt yapı yatırımlarına da önem vermiştir. Elektrik enerjisi Türkiye'nin dört bir yanına ulaştırılmıştır. Kentleşme oranında artış olmuştur. Isınmada doğal gaz kullanımı birçok şehre yayılmıştır. Sanayinin çarkları enerjiye daha bağımlı hale gelmiştir. Bu durumla birlikte Türkiye'nin yakalamış olduğu ekonomik büyüme toplumsal hayatı derinden etkilemiştir. Özellikle kişi başına düşen ulaşım araçlarında artışlar yaşanmıştır. Tüm bunlar bir araya geldiğinde Türkiye'nin her geçen yıl enerjiye duyduğu ihtiyaç yaklaşık olarak %7 oranında artmaya başlamıştır. Türkiye'nin bu dönemi ile ilgili açmamız gereken en önemli başlık ise Dünya genelinde yaşanan teknolojik gelişmelerin Türkiye'ye etkisidir. Özellikle iletişim alanında yaşanan teknolojik yenilikler toplumsal hayatta dönüşümlere zemin hazırlamıştır. Akıllı telefonlar toplum hayatına girerken sosyal medya kullanıma hızla artmıştır. Bu fırsatlara ulaşmak isteyen bireyler her yıl katlanmıştır. Sağlık alanında yeni teknolojik cihazlar tedavilerde kullanılmaya başlanmıştır. Ulusal güvenlik

meselesi daha farklı bir boyuta geçmiştir. Devletin bürokrasiyi azaltmak için e devlete geçmesi hayatı kolaylaştırmıştır. Ticari faaliyetlerde uluslararası rekabet artmıştır ve sanal bir ticaret ağı kurulmuştur. Bankalar hayatın içerisinde daha fazla yer alan ekonominin belirleyici aktörleri olmuştur. Burada daha birçok yenilikten ve değişiklikten bahsedebiliriz. Ama burada tüm bu yeni düzene bakıldığında bu yapının temelde enerjiye bağımlı olarak çalıştığıgörülmektedir.Türkiye bu dönemde yukarıda saydığımız etkilerin oluşturduğu gündem doğrultusunda kamu politikaları üretmeye başlamıştır. Enerji meselesi kamuda daha fazla yer almaya başlamıştır. Bu dönemde artık elektrik bir ticari meta olarak görülmüştür ve üretimi ve ticareti serbest piyasa koşullarına göre düzenlenmeye başlanmıştır.[158] Enerji bu dönemde kamusal mal olarak görülmemiştir. Özel şirketler teşviklerle yatırımlara ve üretime davet edilmiştir. Daha önceden de kurulan HES'ler kamunun denetiminde çıkartılarak özel sektöre bırakılmıştır. Özel sektör tarafından enerji üretim santralleri kurulmuştur. Birçok yenilenebilir enerji kaynağında ilk üretimler gerçekleştirilmiştir. Tüm bunlar yeni bir otorite olan EPDK tarafından serbest piyasa koşulları temelinde denetlenmektedir.

Türkiye bu dönemde enerji alanında kamu politikaları oluştururken en önemli dış aktör AB olmuştur. AB uyum sürecinde, AB'nin hedeflediği enerji politikaları olan enerji arz güvenliği, çevresel koşullar ve piyasa ilkeleri uygulanmaya çalışılmıştır.[159] Devamında ise kamu politikalarında enerjide dışa bağımlılığın getirmiş olduğu riskleri gidermeye, öz kaynakları ekonomiye kazandırmaya yönelik politikalara ve jeopolitik konumun getirdiği avantajları kullanmaya yönelik hamlelere yönelmiştir.[160]Bu dönemde de Türkiye'nin enerji hayatına boru taşımacılığında yeni enerji hatları girmiştir. 2001'de Türkiye ile Azerbaycan arasında Bakü-Tiflis-Erzurum doğal gaz boru hattı kurulması için anlaşmaya varılmıştır. 2003'de Türkiye-Yunanistan doğal gaz enterkoneksiyonu imzalanmıştır. 2011'de TANAP projesi Türkiye ile Azerbaycan arasında imzalanmıştır. 2016'da Türkiye ile Rusya arasında TürkAkım gaz boru hattı projesi imzalanmıştır.

---

[158] Erdoğan, s.172.

[159] H. Naci Bayraç, "Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma", **Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 10, Sayı 1, 2009, s.135.

[160] Funda RânaAdaçay, "Türkiye İçin Enerji ve Kalkınmada Perspektifler" **Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, Temmuz 2014, s.94.

2013 sonrası Türkiye'nin enerji politikalarına baktığımızda kamunun sektörü özel firmalara teslim etmek istediğini somut bir şekilde görmekteyiz. Özellikle teşviklerle yatırımcılar piyasaya sokulmaktadır. Ancak Türkiye özellikle yaşanan bölgesel gelişmeler ve ABD'nin İran'a uyguladığı ambargoyla zor süreçler yaşamaktadır. En önemlisi de artan nüfus ve üretim enerji ihtiyacını arttırmaktadır. 2025 sonrası dönemde Türkiye'nin şimdikinden iki kat daha fazla enerjiye ihtiyaç duyacağı tahmin edilmektedir. Türkiye'nin de fosil yakıtlarda bağımlılık riskinin de oldukça yüksek olduğu göz önüne alınınca atılacak adımlar ve planlamalar daha önemli hal almaktadır. Bu sebeple Türkiye son olarak yayınlanan 2014-2018 yıllarını kapsayan onuncu kalkınma planında enerji başlığında şunlara yer vermiştir:

- Enerji arz güvenliğinin yenilenebilir enerji kaynaklarına teşvikler verilecektir ve yerli ekipman imalatı desteklenecektir.
- Nükleer enerjiye önem verilecektir. Bu doğrultuda Rusya ile Akkuyu Nükleer Güç Santrali ve Japonya ile de Sinop'a bir nükleer santral yapılması konusunda anlaşmaya varılmıştır. Rusya'nın yapacağı ve alım garantisi ile inşa edeceği Akkuyu Nükleer Santrali'nin temelleri atılmıştır.
- Tuz Gölü Doğal Gaz yeraltı depolama tesisi hayata geçirilecektir. Böylelikle yaşanabilecek olası krizlere karşı geçici önlerler alınmış olacaktır.
- Enerji verimliliği önemli bir başlık olarak görülmüştür. Kayıp kaçakları önlemek verimli kullanıma teşvik etmek gerekliliktir. Ayrıca yeni konutlarda ısı yalıtımı ile tasarruf planlanmaktadır.
- Kamu elektrik üretim tesislerinin bir bölümü ile dağıtım varlıklarının tümü özelleştirilecektir.
- Elektrik iletimi kamunun elinde kalmaya devam edecektir ve ayrıca eskiyen alt yapı yenilenecektir.
- Nükleer enerji için kanuni bir alt yapı oluşturulacaktır. Böylelikle enerjide dışa bağımlılık ve diğer riskler azaltılacaktır.[161]

Türkiye'nin bu dönemdeki planlamaları ve attığı adımlar çerçevesinde bugün baktığımızda özellikle doğal gaz ve nükleer enerjide Rusya'ya olan bağımlılık her geçen

[161] T.C. Kalkınma Bakanlığı, **Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018**, Ankara, 2013, s.102-105.

gün artmaktadır. Yenilenebilir enerji hala geri planlarda yer almaktadır. Ayrıca ABD'nin İran'a uyguladığı ambargo Türkiye'yi Rusya'dan ham petrol almaya yöneltmektedir.

3.4. Enerji Ekseninde 2013 Sonrası Türkiye-Rusya İlişkileri

Türkiye'nin fosil enerji kaynakları bakımından kendi kendine yetemeyen bir düzeye gelmesi Türkiye'yi enerji arayışlarına itmiştir. Bu arayışta Türkiye oldukça avantajlı bir jeostratejik bir konumda yer almaktadır. Dünya'da varlığı kanıtlanmış fosil kaynakların yaklaşık olarak %70'i Türkiye'nin çevresindeki kuşakta yer almaktadır. Bu jeostratejik durumla birlikte Türkiye enerji ihtiyacı yüksek olan Avrupa ülkelerine komşu olmasıyla da bir enerji geçiş koridoru olma potansiyelindedir. Ayrıca enerji taşımacılığında önemli güzergâhlardan olan denizler Türkiye'nin kontrolündedir.

Türkiye'ni en büyük eksisi enerji ithalatına bağımlı bir ülke olmasıdır. Şuan varlığı bilinen öz kaynakları oldukça azdır. Türkiye'nin enerji alanındaki bu nesnel durumu kuşkusuz uluslararası ilişkiler masasında elini zayıflatmaktadır. Ancak kaynak sahibi ülkeler de ihtiyaç fazlası kaynaklarını ticarete konu ederek gelir elde etme planları yapmaktadır. Bu sebeple bu alım satım ilişkisi karşılıklı bağımlılık ilişkisine dönmektedir. Bugününnormal koşullarında karşılıklı bağımlılığı bulunan bu ülkeler enerji silahını çok kullanmamaktadırlar. Fakat unutulmamalıdır ki olağan üstü koşulların olağan dışı çözümleri ve tercihleri vardır.

Türkiye-Rusya ilişkileri Osmanlı döneminde genellikle Rusya'nın sıcak denizlere inme politikasından kaynaklı olarak çatışmalarla ve sınır mücadeleleriyle geçmiştir. 1919'da Türkiye'nin yeni bir rotaya girmesi ve Rusya'da da Sovyetler Birliğinin inşası ile birlikte iki ülke arasında yakınlaşma ve emperyalizme karşı birbirini destekleme politikası izleymiş ve iki ülke 16 Mart 1921'de Türk-Sovyet Dostluk Antlaşması (Moskova Antlaşması)'nı imzalamıştır.[162] Türkiye ile Sovyetler Birliği arasındaki bu dostane ilişkiler zaman zaman gelişmiş zaman zaman da gerilmiştir. Ancak özellikle İkinci Dünya Savaşında Sovyetler Birliği'nin yıkılmasına kadar geçen dönemde genellikle gergin bir dönem yaşanmıştır. Özellikle Türkiye'nin NATO'ya

[162] Hüner Tuncer, **Türk Dış Politikası**, Cilt 2, 1. Basım, Ankara, Kaynak Yayınları, Ekim 2017, s.49-51.

girmesiyle ilişkiler daha da gergin bir seyir izlemiştir. Yakınlaşma dönemlerinde dahi Türkiye Atlantikçi cephede yer alan bir devlet olarak görülmüştür.

Sovyetler Birliğinin dağılmasından sonra Türkiye-Rusya ilişkilerinde 2000'lere kadar rekabet koşulları ön planda olmuştur. İlerleyen süreçte iki ülkede de yaşanan iktidar değişiklikleri ilişkilerde de değişikliklere zemin hazırlamıştır. İki ülke arasındaki rekabetçi politika anlayışı yerini işbirliğine ve stratejik ortaklık söylemlerinin hâkim olduğu bir politik bir zemine bırakmıştır. Bu dönemde Türkiye Rusya'nın Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)'ne katılımının açıkça desteklemiştir ve Moskova'nın İslam Konferansı Örgütünde gözlemci statüsü elde etmesini desteklemiştir.[163] 2010 yılına gelindiğinde ise karşılıklı vize muafiyeti anlaşmasıyla ve enerji ağırlıklı ilişkilerle iki ülke daha da yakınlaşmıştır. Ancak iki ülke arasındaki bazı sorunlar ve anlaşmazlıklar varlığını korumaktadır. Bu sorunlar gelişen ilişkilerin arka planında tutulmuştur.

2010'dan sonra ilişkiler bölgesel gelişmelerin ve özellikle de Suriye'de yaşanan krizin etkisine girmiştir. Bu kriz Türkiye ile Rusya arasında yaşanacak muhtemel gerginliklerin işaretleriyle doludur. Çünkü Rusya açıkça Suriye'yi desteklerken; Türkiye hükümeti Suriye ile olan tüm ilişkilerini dondurmuştur. Ancak Türkiye ile Rusya arasındaki enerji ilişkileri gelişmeye devam etmiştir. 2010 yılında iki ülke arasında yapılan anlaşma ile Rusya Akkuyu Nükleer Güç Santrali'ni kurma ve işletme hakkını elde etmiştir.

2013 yılına gelene kadar ilişkiler kısaca yukarıdaki seyri izlemiştir. Genellikle gelişme ve işbirliğine dayanan bu seyirde en önemli başlık enerjidir. Türkiye doğal gaz ve nükleer enerji de Rusya'ya bağımlı hale gelmiştir. Rusya içinde Türkiye önemli bir bölgesel müttefik olurken aynı zamanda enerji kaynaklarının da önemli bir müşterisi olmuştur. Rusya için Türkiye ile yakınlaşmak ve onu Atlantik cephesinden koparmak jeopolitik hedef haline gelmiştir. Ayrıca Rusya'nın çok önem verdiği Avrasyacı yaklaşım Türkiye'de gelişme kat etmiştir.

[163] Baskın Oran (Ed.), **Türk Dış Politikası**, Cilt 3, 2. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları, 2013, s.532.

3.4.1. 2013-2015 Arası Olağan Dönem

Türkiye-Rusya ilişkileri 2013 yılına gelirken gerilmeler ve ilişkilerde anlaşmazlıklar baş göstermiştir. Özellikle Suriye krizi ve iki ülkenin bu kriz karşısında izledikleri farklı politikalar anlaşmazlıkların zenini oluşturmuştur.

Rusya jeopolitik olarak Suriye'yi müttefiki olarak kabul etmiş ve bölgesel çıkarları doğrultusunda bölünmesinin önüne geçmek istemiştir. Çünkü Suriye Rusya için sıcak denizlerde önemli bir mevzi konumundadır. ABD merkezli bir bölünmede bölgede kontrolün ABD etkisinde olacağını düşünen Rusya Suriye'deki krizde açıkça merkezi yönetimin yanında yer almıştır. Irak'ın işgalinde etkisiz kalan Rusya bölgede Amerika kontrolünde bölünmüş bir Suriye'nin Rusya'nın beka sorunu olarak görülmüştür. Ayrıca Dünya'daki cepheleşmede Rusya, İran ve Çin için önemli bir merkez olan Suriye Amerika'nın projeleriyle heba edilemeyecek kadar değerlidir.

Amerika Irak ile kurduğu sistemi Akdeniz'e taşımak için engel olarak Suriye'yi görmektedir. Bu bölgede bölünmüş bir Suriye kuşkusuz ABD'nin jeopolitik hedeflerine hizmet edecektir. Rusya-ABD çekişmesi bu açıdan da bu işgali kabul edilemez hale getirmektedir. Ancak Suriye bu iki devlet için de kilit konumundadır. Türkiye'de bu kilit konumda sınırlarıyla ve bölgesel etkileriyle önemli bir aktör olarak görülmektedir. Çünkü ABD'nin 2010 sonrası Suriye'ye saldırıları Kürecik radar üssünden izlenerek Akdeniz ve İncirlik'ten yapılmaktadır. Türkiye ile Suriye'nin 911 km sınırı olduğundan Türkiye'nin bu çatışmada taraf olmaması mümkün değildir.

Suriye krizi sadece bölgesel etkilerle sınırlı değildir. AB, Ortadoğu ve ABD'nin de içerisinde yer aldığı küresel bir etki alanı vardır. Ülkelerin ve bölgelerin ilişkileri bu kriz nedeniyle etkilere uğramıştır. Suriye krizinin dalgaları Türkiye-Rusya ilişkileri başta olmak üzere birçok etki oluşturmuştur. 2012 Ekim ayında Rusya'dan Suriye'ye gitmekte olan ve içerisinde savaş araçlarının yer aldığı iddia edilen yolcu uçağı Ankara'ya inmeye zorlanmıştır. Bu duruma rağmen mini bir kriz yaşanmış ancak enerji odaklı ekonomik ilişkilerin getirmiş olduğu olumlu hava bu krizin kısa sürede

aşılmasını sağlamıştır.[164] Türkiye ile Rusya arasındaki enerji ilişkileri ve Rusya'nın Avrupa'ya gaz akışına Türkiye'yi de dâhil etmesinin meyveleri bu dönemde alınmıştır.

Tüm bu yukarıdaki gelişmelerin ışığında 2013-2015 yılları arası dönemde Türkiye-Rusya ilişkileri olumlu bir havada seyir etmiştir. Ancak dipten gelen ve Suriye krizinin temelde olduğu fikir ayrılıkları da bu dönemdi daha da belirgin bir hal almıştır. Her ne kadar ilişkilerde olağan bir dönem olarak da görülse bu dönem yaşanacak Türkiye-Rusya krizinin işaretleriyle doludur.Rus yolcu uçağının Suriye'ye giderken Ankara'ya inmesinin zorlanmasının etkisiyle başlayan 2013 dönemi ilişkileri genel olarak Ortadoğu ve ekonomik başlıklar altında geçmiştir. 22 Kasım 2013 tarihinde Rusya'nın St. Petersburg şehrinde Türkiye ile Rusya arasında kurulan Üst Düzey İşbirliği Konseyi (ÜDİK) toplantısının dördüncüsü yapılmıştır. Toplantıya Türkiye ve Rusya en üst düzeyde katılmıştır. Bu toplantıda özellikle Suriye Krizi merkezde olurken esas olarak ticari gelişmeler ve iki ülke arasındaki diğer ilişkiler ele alınmıştır. Bu dönemde ilişkiler olağan akışında devam etse de Suriye konusunda fikir ayrılıkları yaşanmıştır.Bu dönemde Rusya Ukrayna ile yaşadığı krizine etkilerini daha derinden hissetmeye başlamıştır. Suriye'de yaşananlarla birlikte 2014 yılında Ukrayna'da yaşananlar Rus dış politikasını etkileyecektir.

Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin 1 Aralık 2014 tarihinde on bakanıyla birlikte Ankara'ya ÜDİK toplantısının beşincisi için gelmiştir. Bu toplantı ve alınan kararlar ikili ilişkiler açısından ve özellikle de enerji başlığında önemlidir. İki ülkenin bağımlılıkları bu toplantıda daha somut bir şekilde ortaya çıkmıştır. 2016 yılı Türkiye ve Rusya'da karşılıklı turizm yılı ilan edilmiştir ve Rusya'da Yunus Emre Türk Kültür Merkezi açılmasına karar verilmiştir. Bununla birlikte iki ülke arasında çeşitli başlıklarda sekiz anlaşma imzalanmıştır. Ancak bu dönemin en önemli başlığı enerji alanında yaşanmıştır. Rusya-Ukrayna krizinde Rusya'nın Kırım'ı ilhak etmesi çok özellikle AB ülkelerinde ciddi rahatsızlıklar oluşturmuştur. Rusya'ya karşı yaptırımlar gündeme gelmiştir. Bu dönemde planlanan Güney Avrupa'ya gaz ihracını öngören Güney Akım gaz projesi Bulgaristan'ın anlaşmayı imzalamamasıyla gerçekleştirilememiştir. Buna alternatif olarak Güney Avrupa ülkelerine Rus gazını

[164] Serkan Ömer Abbasigil, "Son Dönemde Gelişen Türk-Rus İlişkilerinin Enerji Perspektifinden Analizi", **Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi**, Cilt 4, No 2, 2016, s.78.

ulaştırmak için Türkiye ile masaya oturulmuştur ve hattın Türkiye'den geçerek Türkiye-Yunanistan sınırında dağıtım merkezi olması kararlaştırılmıştır. TürkAkım projesi olarak adlandırılan bu hattın temelleri atılmıştır. Buna karşılık olarak da Putin Türkiye'ye satılan doğal gaz da indirime gidileceğini açıklamıştır.[165] Doğal gaz fiyat indirimi Türkiye için çok önemlidir. Çünkü Rusya ile yapılan uzun süreli alım satım anlaşmalarında fiyat ve benzeri faktörler Türkiye'nin aleyhinedir.

Aralık 2014'den sonra iki ülke arasındaki en önemli başlık TürkAkım projesi olmuştur. Rusya ve Türkiye bu projeye önem vermişlerdir. Rusya'nın projeyi yürütecek olan Gazprom şirketi projenin yaklaşık olarak 12,5 milyar dolara mal olacağını açıklamıştır. Bu hat Karadeniz'den ve Trakya'dan geçecektir ve Türkiye için avantajlı bir enerji kaynağı olacaktır. Bu hattan geçecek olan gazın 14 milyar metre küpünü Türkiye'nin kullanması kararlaştırılmıştır.[166] Bu sayede Türkiye hem enerji ihtiyacını karşılarken hem de Rusya ile olan ilişkilerinde doğal gaz boru hattı güzergâhı sayesinde elini güçlendirmiştir.

İlişkilerin hareketli olduğu 2014 yılı Türkiye için aynı zamanda ekonomik bir kazanç yılı da olmuştur. Rusya'nın doğal gaza yapmış olduğu %6 oranındaki indirim neticesinde Türkiye'den bir miktar döviz çıkışı azalmıştır ve enerji fiyatlarında ucuzlama yaşanmıştır. Ancak bu dönemde Türkiye'nin Rus gazına olan bağımlılığı da daha fazla artmıştır. Özellikle doğal gazdan elektrik enerjisi üretimi yükselmiştir. Marmara bölgesi enerji bakımından Rus gazına daha bağımlı hale bu dönemde gelmiştir. Rusya'nın olası bir gaz kesintisinden kısa bir süre sonra Türk ekonomisinin lokomotifi olan Marmara bölgesinin elektrik enerjisinde sıkıntı yaşayacağı bir zemin oluşmuştur. Tüm bunlar Türkiye'nin Rus enerji kaynaklarına olan bağımlılığından kaynaklanmaktadır.Türkiye ile Rusya arasında Türkiye için enerji alımı ve bağımlılığı yükselirken, Rusya cephesinde ise Türk tarım ürünlerine olan bağımlılık bu dönemde artmıştır. Rusya Türkiye'den yaş sebze ve meyve alımında öncü ülkelerden olmuştur. Ayrıca Rusya araç yedek parça ithalatına da yönelmiştir. Bu olumlu gelişmeler iki ülke arasındaki ticaret hacminin büyümesinde artı rol oynamıştır.

---

[165] Faruk Sönmezoğlu, **Türk Dış Politikası (1991-2015)**, 1. Basım, İstanbul, Der Yayınları, 2016, s.699.
[166]ElnurIsmayıl ve Bayram Aliyev, "Türkiye-Rusya İlişkilerinde Enerjinin Rolü", **TYB Akademi Dil Edebiyat ve Sosyal Bilimler Dergisi**, Yıl 6, Sayı 17, Mayıs 2016, s.195.

Tüm bu olumlu havaya rağmen Suriye krizinin her geçen gün derinleşmesi ve Rusya'nın bölgedeki politikalarından vazgeçmemesi iki ülke arasında gelecekte yaşanacak kırılmanın gizli habercisi gibi devam etmektedir. Ticaret, enerji, bölgesel birliktelik ve stratejik ortaklık alanındaki gelişmelere rağmen bu dönem tam anlamıyla da müttefiklik dönemi değildir. İnişli çıkışlı Türkiye-Rusya ilişkilerinde iki binli yılların olağan bir dönemidir. Gelişen ilişkiler bu dönemlerde de devam ederken Türkiye Rusya'ya göre hala Amerika etkisinde ve NATO üyesi bir ülkedir. Türkiye'ye göre ise Rusya önemli bir turizm ve enerji kaynağıdır. Ancak Türkiye'nin hayal ettiği bir batı devleti değil rekabet içerisine girilecek bir Avrasya devletidir.

İlişkilerin bu dönemiyle ilgili son olarak şunu söyleyebiliriz: Enerji günümüzde uluslararası ilişkilerin en kuvvetli silahlarından bir tanesidir. Enerji alanındaki ilişkiler olağan dönemlerde karşılıklı bağımlılık esasına bağlıdır. Günümüzde enerji kaynakları yönünden ikili veya daha fazla ülkenin ilişkileri geliştikçe birbirlerine olan bağımlılıkları da aynı oranda kuvvetlenmektedir. Bu kuvvet ülkeler arasında yaşanan veya yaşanabilecek olası krizlerde belirleyici bir rol üstlenebilir. Bu dönem de Türkiye-Rusya ilişkileri enerji alanında karşılıklı bağımlılığın artmış olmasının getirmiş olduğu pozitif havayı yaşamıştır.

3.4.2. 2015-2017 Arası Kriz Dönemi

Türkiye-Rusya ilişkilerinde bu dönem önemli bir eşiği ifade etmektedir. Yaşanan krizler ve bağımlılıklar daha somut olarak bu dönemde ortaya çıkmıştır. Özellikle iki ülkenin Suriye'de karşı karşıya geldiği çıkmaz, ülkelerin dış politikalarını hayati derecede etkilemiştir.

Bu döneme gelinceye kadar özellikle petrol fiyatlarındaki artışın da etkisiyle ekonomik alanda gelişmeler elde eden Rusya 2008 krizi başta olmak üzere tüm ekonomik krizleri enerji kaynaklarıyla telafi etmenin yöntemlerini geliştirmiştir. Özellikle hantal Sovyet enerji sistemi, bankacılık sistemi ve küresel piyasadaki hantallık tamir edilmeye çalışılarak ekonomiye artı katkı sağlanmıştır. Bu dönemde Rusya enerji kaynakları sayesinde cari fazla elde etmiştir. Özellikle Gazprom şirketinin büyük hisseleri devlet elinde tutularak doğal gaz satış politikası izlenmiştir. Gazprom şirketinin sadece %10'luk kısmı yabancı sermayeye açılmıştır. Bu da Rusya'nın kamu denetiminde

doğal gaz politikası izlediğini göstermektedir. Yine petrol satışında da Dünya'nın en büyük petrol boru hattı şirketi olan Transneft şirketinin de hisseleri ağırlıklı olarak kamuya aittir.[167] Rusya Federasyonu'nun enerjik kaynakları üzerinden tüm bu planlamaları aslında enerjiyi dış politikada kullanma amacına hizmet etmektedir. 2015 yılı enerji stratejisinde Rusya bu alana özellikle önem vermiştir. Bu sebeple bu dönem Türkiye-Rusya ilişkilerinde enerji kaynakları daha etkili bir aktör olarak rol oynamıştır.Bu dönem de Ukrayna krizine kadar petrol fiyatlarındaki fiyat artışlarıyla da gelişme kat eden Rusya Suriye krizinin geldiği nokta ve Ukrayna krizinde yaptırımlara maruz kalmasıyla kayıplara uğramaya başlamıştır. Türkiye için enerji masasında bu gelişmeler Rusya aleyhine kullanılabilecek etkenler olarak görülmektedir.

2015 yılınagelindiğindeilişkiler zıtlıklar ve bağımlılıklarla dolu bir hal almıştır. Türkiye Suriye krizi sebebiyle Rusya'ya karşı tutum alırken, Rusya Suriye'de daha aktif rol üstlenmeye başlamıştır. Rusya ise Ukrayna krizi ile yaşadığı fiyat düşüşleri ve Ukrayna'nın Avrupa'ya gaz kesintileri karşısında yeni arayışlara girmiştir. Ancak Rusya bu dönemde jeopolitik çıkarlarını enerji satışının üzerinde tutmuştur. Ekonomik kayıplara uğrayan Rusya kendi içerisinde bir kriz yaşarken Kırımı ilhak etmiştir. Karadeniz ve bölgesel jeopolitiği için hayati bir önemde olan alanı kendi cephesine almıştır. Ukrayna üzerinde ise Amerika'ya net mesajlar vermiştir. Bu dönemden uçak krizine kadar yaptırımlara katılmayan Türkiye Rusya için nefes alabileceği bir kapı olmuştur. En önemlisi de Avrupa Rusya'ya yaptırımlarda uygulasa unutulmamalıdır ki Avrupa'nın büyük bir bölümü Rus gazına bu dönemde daha bağımlıdır. İki binlere doğru gelişme ivmesi yakalayan ve Suriye krizine rağmen ikili ilişkilerde tarihsel olarak altın cağlardan biri yaşanırken Türkiye'nin 24 Kasım 2015'de Suriye sınırında sınır ihlali gerekçesiyle Rusya'nın Su-24 tipi savaş uçağını düşürmesi büyük bir krizi tetiklemiştir. İki ülkenin Suriye politikalarındaki farklı yaklaşımlarının getirmiş olduğu dip dalgası yüzeye çıkmıştır. Bu kriz sadece iki devleti değil bölge devletleri başta olmak üzere uluslararası sistemi etkilemiştir.[168] Türkiye'nin NATO üyesi olması bu krizi boyutlandırmıştır.Yaşanan kriz ilk olarak kendisini ekonomi alanında hissettirmiştir.

[167] Hasret Çomak, Caner Sancaktar ve Zafer Yıldırım (Ed.), **Enerji Diplomasisi**, İstanbul: Beta Yayınları, 2015, s.196-197.
[168] Göktuğ Sönmez "Türkiye-Rusya Uçak Krizi Bağlamında Enerji Bağımlılığı ve Yol Haritası", **ORSAM Bölgesel Gelişmeler Değerlendirmesi**, No 36, Aralık 2015, s.2.

2014 yılı sonu itibarıyla iki ülke arasında gerçekleşin yaklaşık 31 milyar dolar seviyesindeki ticaret hacmi yarı yarıya düşmüştür. İki ülke arasındaki ticaret kalemlerinin ağırlıklı olarak enerji, gıda ve turizm olduğunu düşünürsek etkinin sektörde geniş bir alanı ifade ettiğini görmekteyiz.[169] Örneğin uçak krizinin yaşandığı ilk günlerde Rusya'nın doğal gaz akışını kesebileceği en çok konuşulan konuların başında gelmektedir.

Türkiye'nin yıllık ortalama %6 gibi bir oranda ekonomik büyüme yaşadığı ve buna paralel olarak % 7'ye yaklaşan yıllık enerji ihtiyacı artışının olduğu böyle bir dönemde Rusya ile yaşanan kriz Türk dış politikası açısından talihsizliktir. Çünkü Türkiye ekonomik büyüme hızını devam ettirebilmek için ucuz, sürdürülebilir ve güvenli enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Türkiye bu krizde Rus doğal gazının müşterisi konumunda olmasına rağmen enerji alanında büyük kayıplar yaşamıştır. Rusya ile başlatılan bugünün en büyük enerji ve silah gücü olan nükleer enerji çalışmaları sekteye uğramıştır. Bununla birlikte Rusya'dan Türkiye'ye satılan doğal gaz 2016 yılında %7,5 oranında düşmüştür.[170] Önceki dönemlerde doğal gaz satışında fiyat düşüşlerini öngören Rus Gazprom şirketiyle Türkiye'ye gaz ithal eden özel şirketlerin fiyat görüşmeleri 2016 için olumsuz sonuçlanmıştır.[171] Türkiye'nin en çok dış harcama yaptığı kalemlerin başında gelen enerji de en ufak bir fiyat artışının veya fiyat düşüşünün ekonomiye etkileri çok fazladır. Doğal olarak Türkiye enerjide bu olumsuzluğu da yaşamıştır. Uçak krizi sebebiyle Türkiye enerji kaynaklarını yüksek fiyattan almaya devam etmiştir. Enerji fiyatlarındaki yüksek fiyat dolaylı olarak üretimi ve üretilen ürünlerin fiyatlarını etkilemiştir. Sadece bu değerlendirmeyle görülmektedir ki Rusya doğal gaz satışını tamamen sıfırlamadan azaltma ve fiyat politikalarıyla Türkiye'ye yaptırımlar uygulamıştır.

Rusya'ya karşı Türkiye'nin elindeki kozlara baktığımızda Rusya'nın tarımsal ürünlere duyduğu başlığı ilk sırada görmekteyiz. Ancak bu tarımsal kaynaklar etkili aktörler olamamıştır. Tam tersi Türkiye'nin zararına yol açmıştır. Çünkü tarımsal bu kaynaklar zengin ve çeşitliliği bol kaynaklar olarak görülmektedir. Rusya bu kaynakları

[169] Akif Abdullah ve Erhan Babaç, "Ekonomik Açıdan Rusya'ya Uygulanan Yaptırımlar ve Türkiye İle Yaşanan Uçak Krizinin Etkileri", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 5, Sayı 7, 2016, s.2141.
[170] Ismayıl ve Aliyev, s.197.
[171] Ismayıl ve Aliyev, s.197-198.

başka ülkelerden de temin edebilme imkânına sahiptir. Ancak Türkiye doğal gaz da LNG alanında gelişmediği sürece Rusya'ya bağımlı bir ülkedir.

Uçak krizinin devamında Rusya ilk olarak Türkiye'nin özür dilemesini ve zararlarını karşılamasını isterken esas silahı olan ekonomik yaptırımları hızla devreye sokmuştur. Türkiye için önemli bir kaynak olan turizm gelirlerini düşürmek için Rusya vatandaşlarını Türkiye'ye gitmemeleri konusunda uyarmıştır. Bunlarla birlikte Rusya'nın askeri yaptırımları da olmuştur. Özellikle Türkiye'nin terörle mücadelede en önemli adımı olan sınır ötesi hava hareketlerinde sınır ihlallerinde Rusya'nın gereken cevabı vereceği bildirilmiştir. Karadeniz'de ve en önemlisi de yeni enerji kaynaklarının keşfedilmeye başlandığı Doğu Akdeniz'de Türkiye'nin hareket sahası daraltılarak Türkiye-Rusya ilişkileri dönemin en kötü koşullarına indirilmiştir. Ayrıca Türk vatandaşları için uygulanan vize muafiyeti kaldırılmış ve Rusya'da yatırım yapmış sermaye gruplarına zorluklar çıkartılarak baskılar yapılmıştır.[172]

Türk ekonomisi Rusya'nın uygulamış olduğu yaptırımlarla da bu dönemde durağan bir hal almıştır. Bir de Türkiye'de 15 Temmuz 2016 tarihinde darbe girişiminde bulunulması ekonomiyi sarsarken Türkiye'nin dış politikasında da değişikliklere fırsat penceresi açmıştır. Atlantikçi çizgi ile Rusya'nın Suriye'de olmasını istemeyen ve Suriye'nin mevcut hükümetinin değişmesini isteyen Türkiye hükümeti darbe girişimini Amerikancı bir rota olarak yorumlamış ve kendisine yeni bir konum belirleme çabasına girmiştir.[173] Özellikle Rusya ile bozulan ilişkilerin oluşturduğu zararı gören ve Suriye politikasının getirmiş olduğu ekonomik ve toplumsal yükün farkına varmaya başlayarak Suriye politikasında Rusya'nın çözümlerine yakınlaşan Türkiye Temmuz 2016'dan sonra Rusya ile ilişkileri düzeltmenin yol ve yöntemlerini aramıştır.

Uçak krizinin açmış olduğu en önemli başlık kuşkusuz enerjidir. Çünkü iki ülkenin ticaret ilişkilerinde ağırlık enerji alanındadır. Doğal gaz devi olan Rusya en çok doğal gaz ihracatını Almanya'ya yaparken ikinci sırada Türkiye gelmektedir. Türkiye'de bu dönemde yaklaşık olarak 27 milyar metreküp ithalatıyla en fazla doğal gaz aldığı

[172] Ali Faik Demir, "Türkiye-Rusya İlişkilerinde Suriye Krizinin Yansımaları ve Etkileri", **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.146.
[173] İlyas Topsakal, "Tarihi Süreçte Türkiye-Rusya İlişkileri", **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.49-50.

ülke Rusya'dır. Ayrıca en önemli petrol ihracatçısı üç ülkeden biri olan Rusya Türkiye'nin petrol ithal ettiği üçüncü ülkedir.[174]

Enerjiden Türkiye'nin ulusal güvenliğine kadar birçok alanda etkilere sebep olan Türkiye-Rusya krizi Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın, Rusya Devlet Başkanı V. Putin'e 27.06.2016 tarihinde Rus uçağının düşürülmesi ve Rus pilotun öldürülmesi sebebiyle özür mektubu göndermesiyle ilişkilerin olumluya dönmesi için ilk adım atılmıştır.[175] Bu adım Türkiye-Rusya ilişkilerinde önemi bir dönemeç olmuştur. Hızla normalleşen ilişkilerde 09.08.2016 tarihinde Rusya'da iki ülkenin devlet başkanları bir araya gelmiştir ve doğal gaz alanında TürkAkım doğal gaz boru hattı, Akkuyu Nükleer Güç Santrali ve bölgesel gelişmeler ele alınmıştır.[176]

Hemen hemen her alanda normalleşmeye başlayan ilişkiler kendini askeri alanda da göstermiştir. İki ülke arasındaki krizin merkezi olan Suriye konusunda dahi karşılıklı görüş alışverişinde bulunulmuştur ve en önemlisi de Türkiye'nin bölgede kendi güvenliği için tehdit olarak gördüğü terör örgütlerine karşı Fırat Kalkanı harekâtı hakkında bilgi alışverişinde bulunulmuştur. Ayrıca 10 Ekim 2016 tarihinde iki ülke için bir kazanım olacak olan TürkAkım doğal gaz boru anlaşması imzalanmıştır.[177]Bir kaç ay içerisinde ilişkilerin düzeldiği hatta önceki dönemlerden daha yakın işbirliğinin başladığı bir dönemde, 19.12.2016 tarihinde Rusya Federasyonu Türkiye Büyükelçisi AndreyKarlov silahlı saldırı sonucu hayatını kaybetmiştir.[178]

Bu dönem sonuç olarak krizlerin ağırlıkta olduğu ve yakın işbirliğinin temellerinin yeniden atıldığı bir dönem olmuştur. Dönemin en önemli belirleyicisi kuşkusuz enerji başlığı olmuştur. Çünkü iki ülkeyi birbirine bağlayan en büyük aktör enerjidir. Bu dönemin enerji alanında en önemli sonucu Rusya'nın enerji akışını tamamen kesmeden dış politikada enerjiyi etkili bir aktör olarak kullanma imkânının anlaşılmış olmasıdır. Rusya doğal gazı tamamen kesecek ve Türkiye ısınma başta olmak üzere birçok alanda sıkıntı yaşayacak anlayışının yerini, Rusya doğal gaz üzerinden

[174] Erdal Tanas Karagöl, Seyithan Ahmet Ateş, Salihe Kaya ve Mehmet Kızılkaya, "Türkiye'nin Enerjide Merkez Ülke Olma Arayışı", **SETA Yayınları**, İstanbul 2016, s.22.
[175] Efe Çulha, "Türk-Rus İlişkilerinin Kronoloji (1991-2017)" **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.295.
[176] Çulha, s.295.
[177] Çulha, s.296.
[178] Çulha, s.296.

geliştirdiği hareket kabiliyetiyle ekonomi başta olmak üzere birçok başlıkta Türkiye'ye yaptırım uygulayabilecek kapasitededir anlayışı almıştır. Ayrıca Türkiye-Rusya kriz döneminde olumsuz havayı tecrübe etme imkânı yakalamıştır. Bu dönem Türkiye'nin enerjide özellikle de doğal gaz da Rusya'ya olan aşırı bağımlılığını da gün yüzüne çıkarmıştır. Enerjinin dış politikada etkili bir modern silah olduğu ortaya çıkmıştır. Uçak krizinden daha ağır krizlerde Rusya'nın Türkiye'ye enerji ihracatında kesintiye gitme ihtimalinin açacağı yıkımın izleri bu dönemde görülmüştür. Rusya Türkiye'nin en zayıf yanlarından birinin enerji olduğunu daha somut bir şekilde görmüştür.

3.4.3. 2017 Sonrası Yakın İşbirliği Dönemi

Rus büyükelçiye gerçekleştirilen suikast Türkiye ile Rusya'nın arasını açmayı hedeflerken iki ülkede kriz döneminden çıkardığı dersle daha da yakınlaşmayı tercih etmiştir. Türkiye ve Rusya ilişkilerin geliştirilmesinde olumlu adımlarla ilerlemeye devam etmiştir.

Türkiye bu dönemde enerji alanında ithalatçı bir politika izlerken enerji koridoru olma hedefini de devam ettirmiştir. Türkiye'nin enerji politikaları özellikle doğal gaz alanında Avrupa ile Rusya arasında geçiş merkezlerinden bir tanesi olmaya odaklıdır. Bu sebeple Rusya ile yaşanan krizi aşan Türkiye, Ukrayna ile Rusya arasındaki çekişmeyi fırsata çevirerek enerji kaynaklarının Türkiye'den geçmesini istemektedir.[179] Bu sayede Rusya'nın Türkiye'ye olan bağımlılığının artacağı, doğal gazın daha düşük fiyata alınacağı ve Avrupa'ya Türkiye üzerinden doğal gaz ihracatı yapılacağı hesapları yapılmaktadır. Enerji politikaları da bu şekilde geliştirilmektedir. Gelişen ilişkilerinde etkisiyle Azeri gazına verilmesi gereken önem dikkate alınmadan daha çok Rus gazına yönelmiştir. Bu dönem de yenilenebilir enerji kaynakları ise yeterince önemsenmemiştir. Esas enerji politikası Rusya'nın doğal gaz ağını Türkiye üzerinden kurulmasına odaklıdır. Türkiye'nin bu dönem enerji politikaları ile ilgili son olarak nükleer enerji başlığı önem kazanmıştır. Nükleer enerjinin az kaynakla sağlamış olduğu yüksek üretim ve ulusal güvenlikte yaratmış olduğu caydırıcı gücü hesaplanarak projenin hızlanması bu dönemde gerçekleşmiştir.

[179] Muhammet Koçak, "Türkiye-Rusya İlişkileri", **SETA Analiz**, Sayı 201, Mayıs 2017, s.10.

Türkiye-Rusya ilişkilerinde enerji ile başlayan normalleşme ve gelişme 2017 yılında ve devamında özellikle Suriye konusunda askeri işbirliği başta olmak üzere birçok alana yayılmıştır. Suriye'de terör örgütlerine karşı ortak hareket edilmesi ve Suriye'de ateşkesin sağlanması konusunda mutabakat imzalanmıştır. Türkiye'nin bölgede yürüttüğü askeri faaliyetlerde istihbarat paylaşımında bulunulmuştur.[180] Ayrıca ulusal güvenlik için enerjinin rolünü unutmamak gereklidir.

Altın çağlarından bir tanesini bu dönemde yaşayan Türkiye ve Rusya ÜDİK toplantısının altıncısını da 10.03.2017 tarihinde Rusya'da gerçekleştirmişlerdir. Bu toplantıda çok önemli kararlar alınmıştır. Bunlardan bazıları: 2017-2020 yıllarını kapsayan ticari, ekonomik, bilimsel, kültürel ve teknik işbirliği, iki ülkenin dışişleri bakanlığı arasında diplomatik personel yetiştirilmesi, 2019 yılının karşılıklı kültür ve turizm yılı ilan edilmesi gibi daha birçok konuda anlaşmaya varılmıştır.[181] Bu konularda her ne kadar önemli ve ikili ilişkileri geliştirici düzeyde olsa da Türkiye-Rusya ilişkilerinin ana dinamiği enerjidir.Bu dönem Türkiye-Rusya ilişkilerinde siyasi yakınlaşmanın da yoğun olduğu bir dönemdir. Ön önemli başlık Suriye'dir. Suriye'de çözüm üretmek için iki ülkenin önderliğinde 23-24 Ocak 2017 tarihinde Kazakistan'ın başkenti Astana'da yeni bir süreç başlatılmıştır.[182] Bu süreç Suriye için çözüm niteliği taşırken Türkiye ile Rusya'yı daha da yakınlaştırmıştır.

Bu dönemde Rusya için enerji konusunda tehlike çanları daha hızlı duyulmaya başlamıştır. ABD'nin baskıları Avrupa'yı bir yandan ABD'nin sıvılaştırılmış doğal gazına yönlendirirken bir yandan da AB ülkelerinde yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimdeki payı arttırılmıştır. Bu durum özellikle Avrupa'nın Rus gazına olan bağımlılığını azaltmıştır. Ayrıca ABD'nin kaya gazını kullanması ve kaya gazından petrol elde etmesi Rusya için büyük bir risk haline gelmiştir. Böyle bir eksende Rusya için Türkiye'nin konumu güzergâh çeşitliliği ve kuzey-güney enerji hâkimiyeti açısından önem arz etmektedir.[183] Öyle ki Rusya'nın enerji hâkimiyetini kırmak için

[180] Çulha, s.296.
[181] Çulha, s.297.
[182] "Suriye'de Çözüm İçin Astana Görüşmeleri", https://tr.sputniknews.com/trend/turkiye_suriye_astana_gorusmeleri_suriye_cozum/ (Erişim: 24.06.2019).
[183] Volkan Özdemir, **Doğal Gaz Piyasaları (Türkiye Enerji Güvenliği Üzerine Tezler)**, 1. Basım, Kaynak Yayınları, İstanbul, Ocak 2017, s.185.

ABD Türkiye'ye de kendisinden sıvılaştırılmış doğal gaz alması için baskı uygulamaktadır.

Yakınlaşma ve işbirliği döneminin altın cağı olan bu dönemde ilişkiler savunma alanında da gelişmiştir. Türkiye 12 Eylül 2017 tarihinde Rusya ile bir anlaşma imzalayarak hava savunma sistemi olarak bilinen S-400 füze sistemini almaya karar vermiştir. Dış politikada NATO üyesi olan Türkiye için Rusya'dan S-400 füzesi almak radikal bir karar olarak görülebilir. Ancak bu tercih enerji başta olmak üzere birçok alanda iki ülke arasında ilişkilerde gelinen gelişme noktasını işaret etmektedir.2017 yılında ikili ilişkilerde en büyük olumsuzluk Rus uçaklarının Suriye el-Bab'da görevdeyken yaptığı hava saldırısı sonucunda üç Türk askerinin hayatını kaybetmesidir.[184] Rusya tarafı bunu bir kaza olarak açıklamıştır. Gelişen ilişkilerde bu olay kendine yer bulamamıştır.

İlişkilerde 2018 yılına gelindiğinde nükleer enerji alanında yaşanan gelişmeler yer almaktadır. Rusya'nın yapımını ve işletmesini üstlendiği Akkuyu Nükleer Güç Santralinin temeli 03.04.2018 tarihinde atılmıştır. Bu ortaklık bir açıdan ilişkilerin gelişme yönünü gösterirken bir yandan da Türkiye'nin enerjide Rusya'ya olan bağımlılığının artmış olduğunu göstermektedir.

İlk reaktörün 2023 yılında faaliyete geçmesi planlanan Akkuyu santralinde elde edilecek enerji ile Türkiye'nin elektrik ihtiyacının yaklaşık olarak %10'nun karşılanması planlanmaktadır.[185] Bu santral sadece elektrik üretimi için bir fırsat olarak görülmemekte nükleer güç kaynaklı savunma sanayisiyle de tanışma olarak bir temel olabilir.

Bu dönemin uluslararası sistemi de etkileyen en önemli politikası TürkAkım doğal gaz projesidir. Çünkü Rusya'nın enerji ile elde ettiği kazanımları zarara çevirmeyi planlayan ABD sıvılaştırılmış doğal gaz dayatmasının dışında başka yöntemlere de başvurmuştur. Bunlardan en önemlisi ve Avrupa'nı da desteklediği doğu-batı gaz projesidir. Burada temel hedef Azeri gazını Avrupa'ya Türkiye üzerinden taşımaktır.

[184] Rus Uçakları Türk Askerlerimiz Şehit Etti, https://www.sozcu.com.tr/2017/gundem/son-dakika-haberi-rus-ucaklari-turk-askerlerini-vurdu-1670126/ (Erişim: 24.06.2019).
[185]Akkuyu Nükleer Santrali'nin Temeli Atıldı, https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/akkuyu-nukleer-santralinin-temeli-atildi/1107089 (Erişim: 24.06.2019).

Ancak Rusya TürkAkım projesiyle şimdilik bunun önüne geçmiştir.Türkiye'nin ve Rusya'nın enerji politikaları açısından önemli bir adımda enerji alımında kullanılacak para biriminde atılmıştır. Türkiye döviz rezervlerini düşünerek, Rusya ise enerji piyasasındaki Amerikan Doları hükümdarlığını sarsmak ve ileride yıkmak için bu yöntemi geliştirmiştir. Bu tercihin her iki ülke ekonomisine de katkı sağlayacağı öngörülmüştür.[186]

2018 yılı enerji alanında gelişmelerin yaşanmasıyla stratejik ortaklığa giden yolun kapısını aralamıştır. 2019 yılı da bu eksende ilerlemekte ve ikili ilişkiler gelişmektedir. Türkiye başta S-400 olmak üzere ABD'nin enerji dayatmalarına karşılık şimdilik dış politikada Rusya yanlısı bir çizgi izlemektedir. Dış politik tercih olarak da kendi çıkarlarını gözeterek adımlar atmaktadır.

Bu dönem sonuç olarak krizden hızla bölgesel ortaklığa gidilen yol olarak tanımlanabilir. İki ülke arasında başta enerji başlığı olmak üzere birçok konuda yakınlaşma olmuştur. Rusya tarafının Türkiye'ye uygulamış olduğu yaptırımların birçoğu kaldırılmıştır. Enerji de ortaklık düzeyine gelinmiştir. Enerji fiyatlarının düşürülmesi yeniden gündeme gelmiştir. Türkiye'nin enerji koridoru olma planlarına TürkAkım projesiyle bir adım daha yaklaşılmıştır. Türkiye özellikle Rus turistlerin akınına uğrayarak ekonomisine artı değer oluşturmuştur. Suriye'de ortak çözümde yakınlaşma ve İran ile yakınlaşma bu dönemlerde bölgesel bir ortaklığı göstermiştir. ABD'nin İran'a uygulamış olduğu ambargolardan en çok etkilenecek ülke konumunda olan Türkiye Rusya ile bu sorunu aşabilecek potansiyele sahip olmuştur. Türkiye ile Rusya arasındaki enerji ilişkilerinin sadece bu iki ülkeyi etkilemediği birçok devleti etkilediği bu dönem de daha net anlaşılmıştır. Bölgede ABD'nin izlemiş olduğu enerji jeopolitiği ve politikaları zayıflamıştır. Suriye'nin bölünmesi ve bir koridorla enerji kaynaklarının ABD kontrolünde Akdeniz'e açılmasının ve Türkiye'yi bölünme tehlikesi ile karşı karşıya bırakmanın önüne set çekilmiştir. Ancak Rus gazının Avrupa'daki gücü zayıflamaya devam etmiştir. Türkiye jeopolitiğinin farkına vararak enerji kaynaklarına sahip olmasa da bir enerji ithalatçısı ülke olma potansiyeline sahiptir. Tüm bunlara

[186] "Türk-Rus İlişkilerinin 1 Yılı: Enerji İşbirliği Tamam, Sırada Rubleyle Doğal Gaz Petrol Alımı Var", https://tr.sputniknews.com/analiz/201712301031596041-turkiye-rusya-ikili-iliski-enerji-proje-turk-akimi-akkuyu-dogalgaz-petrol-yerel-para-birimi-dolar-ruble-satin-alim-ekonomi-gorus-analiz/ (Erişim: 24.06.2019).

rağmen Türkiye'nin tek kaynağa bağımlı olmasının getirmiş olduğu sorunlar unutulmadan önlemler alınmalıdır.Türkiye-Rusya ilişkileri altın çağını yaşarken bu dönemde Türkiye hem enerjisinin hem de ulusal güvenliğinin bir bölümünü Rusya'ya emanet ettiğini bir dönem olmuştur. Türkiye-Rusya ilişkilerinin gelişmesi ve stratejik ortaklığa dönüşmesinin oluşturmuş olduğu pozitif enerji fosil kaynaklar sayesinde ilişkileri daha da geliştirmektedir.

3.5. Enerji Temelinde Türkiye-Rusya Merkezli Bölgesel İttifak Önerisi

3.5.1. İttifakın Amacı ve Önemi

Türkiye-Rusya ilişkileri enerji merkezli ilişkiler ağına sahiptir. Türkiye kıt kaynakları karşısında fosil kaynak ihtiyacını ithalat yolu ile karşılamaktadır. Bu da doğal olarak enerjinin maliyetli bir şekilde temin edilmesi başta olmak üzere birçok olumsuzluğa neden olmaktadır. Dünya'nın bir numaralı doğal gaz devi ve petrol ihracatında Dünya'da üçüncü sırada gelen Rusya için ise bu kaynakları başta Avrupa olmak üzere çeşitli ülkelere satmak için güzergâha ihtiyacı vardır.

Özellikle son yıllarda ortaya çıkan Doğu Akdeniz'deki enerji kaynaklarının varlığı uluslararası sistemin aktörlerinin ve çevre ülkelerinin dikkatini bu bölgeye çekmelerine sebep olmuştur. Türkiye'de kuşkusuz bu kaynakların bir bölümünün sahibi olabilme konumundadır. Ancak başta ABD olmak üzere Yunanistan, İsrail ve Mısır Türkiye'nin buradaki çalışmalarını kırma yönünde birlikte çabalar harcamaktadır. Bu noktada Türkiye'nin kendisine bir cephe oluşturması her geçen gün bir gereklilik haline gelmektedir. Rusya bu kaynakları çıkartma tecrübesiyle ve Suriye'de askeri üsleri bulunması itibarıyla ortaklığa en yakın ülkedir. Yine bu ittifaka Azerbaycan'ın, İran'ın, Irak'ın ve Çin'in de katılımı ile bir cephe oluşturulması gereklidir.

Bu ittifakın temel amacı başta Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki çıkarlarını korumak ve ittifak içerisindeki ülkelerin enerji ihtiyaçlarına karşı birlikte çözüm üretmektir. İkinci amaç ise uluslararası enerji piyasasında birlikte hareket ederek sektöre hâkim olmaktır. Üçüncü amaç fosil yakıtların bitecek olması karşısında ortak araştırma ve geliştirme gurupları kurularak yenilenebilir enerji kaynakları üzerinde çalışmalar

yürütmektir. Dördüncü amaç ise nükleer enerji tecrübesi olan ülkelerin bu tecrübelerini ittifak cephesinde yaymak ve geliştirmektir.

3.5.2. İttifakın Kapsamı ve Sınırları

İttifakın kapsamı Türkiye, Rusya, Çin, Azerbaycan, İran ve Irak sınırlarını kapsamalıdır. Ayrıca ittifakın merkezinde olmasa da ekonomik büyüme ve enerji ihtiyacı artış hızı ile Hindistan da Enerji Birliği'ne dâhil edilebilir. Ayrıca Suriye'nin jeopolitik konumu itibarıyla da bu birliğe dâhil edilmesi gereklilik arz etmektedir. Enerji ihtiyacı ve gelişmiş sanayisiyle Almanya'da birliğin Avrupa'daki en önemli kolu olabilir. Ayrıca bu birliğin teknoloji ihtiyacını düşünerek gelişmiş teknolojiye sahip Japonya'yı da buraya dâhil etmek gelişme için hayati bir öneme sahiptir.

3.5.3. İttifakın Gereksinimleri

İttifakın varsayımlarışu şekilde sıralanabilir:

- Fosil yakıtlar küresel düzeyde en çok başvurulan enerji kaynaklarıdır. Uzun bir süre boyunca da bu özelliğini devam ettirecektir.
- Başta gelişmekte olan ülkeler başta olmak üzere tüm devletler enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Bugün insanların temel haklarından bir tanesi de enerjiye ulaşmaktır.
- Gelişmiş ülkelerin genellikle sabit bir enerji ihtiyacı vardır. Sanayi ve toplumsal hayattaki yenilikler ve gelişmeler enerji temellidir. Bu sebeple enerji arz ve güvenliği temel bir meseledir.
- Enerji ihracatçısı ülkeler başta doğal gaz kaynakları olmak üzere fosil yakıtlarını Dünya piyasalarına açmak için geçiş güzergâhlarına ihtiyaç duymaktadır.
- Önemli fosil yakıt rezervlerine sahip olan ittifak dâhilindeki ülkelerin bazıları modern araçlardan uzak yöntemlerle enerji kaynaklarını çıkarmaktadır. Bu durum kaynakların verimliliğini düşürmektedir.
- İç karışıklıklar ve bölgesel tehdit olan terör örgütleri ilk olarak enerji kaynaklarını ve enerji güzergâhlarını hedef almaktadır.

- Hazar Denizi bölgesinde önemli enerji kaynaklarının olduğu tahmin edilmektedir. Hazar Denizi'nin statüsünün belirlenmemiş olması olası bir krizi işaret etmektedir.
- Son yıllarda Doğu Akdeniz'de bulunan ve bulunması muhtemel enerji kaynaklarının varlığı anlaşmazlıkları beraberinde getirmektedir.
- Fosil enerji kaynaklarının ihracat ağı boru taşıma sistemi ve deniz taşıma sistemi ile oluşturulmasına ihtiyaç vardır.
- Fosil yakıtlar ve nükleer enerji özellikleri itibarıyla bir kaç ülkenin inisiyatifine bırakılamayacak derecede önemlidir. Enerji kaynaklarını hukuki dayanakları olan ve kaynak sahibi ülkeleri koruyan bir birliğe teslim etmek gerekliliktir.
- Bugün enerji kaynakları ulusal ve uluslararası güvenlik için birinci başlıktır. Güvenlik meselesi enerji meselesidir.
- Dünya'daki tüm enerji kaynakları paylaşım aşamasında tüm insanlığa ait olmalıdır. Bu sebeple toplumların enerji kaynaklarına ulaşımı kolaylaştırılmalıdır.

3.5.4. İttifakın Örgütsel Yapısı

İttifaklarda en önemli konu başlıklarından bir tanesi örgütsel meseledir. Ülkeler kendi çıkarlarının korunmasını öncelik edindikleri için bu yapı içerisinde aktif rol üstlenmek istemektedirler. Bu sebeple Enerji Birliği'nin örgütsel yapısı titizlikle oluşturulmalıdır.

Günümüzde bölgesel ve küresel birçok enerji ortaklığı mevcuttur. Bu uluslararası bağlayıcılığı bulunan örgütsel yapı önerdiğimiz ittifakın aslında temelini oluşturmaktadır. Ancak Türkiye-Rusya merkezli ve yukarıda saydığımız diğer ülkelerin içerisinde yer alacağı örgütsel yapı daha farklıdır. Bu yapı daha çok enerji kaynaklarının paylaşımına ve dağıtım ağının düzenlenmesine yönelik bir yapıdır.Bu uluslararası birilik önerisinin tepe noktasında Türkiye, Rusya, İran, Azerbaycan ve Irak yer almalıdır. Çin, Japonya, Almanya, Hindistan ve Suriye bu merkezin çevre kuvvetleri olmalıdır. Enerji kaynaklarının ağırlıklı yönetimi ve stratejik yayılımı merkezi ülkelerde olmalıdır.

İttifak içerisinde örgütsel yapı karşılıklı bağımlılık ilişkilerinin getirmiş olduğu koşullara göre dizayn edilmelidir. Unutulmamalıdır ki Çin her geçen yıl daha fazla enerji kaynağına ihtiyaç duyarken Rusya'da daha fazla enerji kaynağı satmaya ihtiyaç duymaktadır. Örgütsel yapı uluslararası hukuk normlarına göre oluşturulmalıdır. Özellikle alt çalışma ve geliştirme gruplarında yoğun bir tecrübe alışverişine uygun yapılar kurulmalıdır.

Ülkelerin iç işlerine karışmamak örgütsel yapıda yer alan ülkelerin ilk önceliği olmalıdır. Ancak terör guruplarına karşı da ortak hareket edebilecek bir yapı da örgütsel yapı içerisinde yer almalıdır. Bu durum da örgütsel yapı içerisinde askeri bir yapıya da yer verilmesi gerekliliktir. Örgütsel yapı içerisinde temsil edilen her bir ülke bir oy hakkına sahip olmalıdır. Enerji kaynaklarını istilacı bir yöntem değil koruyucu bir yöntem izlenmelidir. Bununla birlikte örgütsel yapı içerisinde teknoloji biriminin kurulması önemlidir. Bu birim üye ülkelerde incelemeler ve çalışmalar yürütmek konusunda yetkili olmalıdır.

Ülkelerin enerji güvenliğini ve entegrasyonunu sağlamaları için yasal düzenlemelerin yapılması gereklidir. Özellikle üye ülkelerin enerji nakil hatlarının entegrasyonu çok önemlidir.Örgütsel yapıda enerji hukukunun oluşturulmasına ve bağlayıcılık oluşturmasına yönelik hukuki bir yapı oluşturulmalıdır. Bu yapı enerji hukukunu inşa ederken bir yandan da üye ülkeler arasındaki anlaşmazlıkları çözmelidir.

Örgütsel yapı içerisinde bir de enerji bankası inşa edilmelidir. Bu banka ülkelerin yapacakları enerji yatırımlarına finans sağlayan bir yapıda olmalıdır. Ülkelerin ortak veya bireysel yürüteceği çalışma projeleri bu banka üzerinde finanse edilerek üretime geçmesini hızlandırmak görevi olmalıdır.

Örgütsel yapı içerisinde yer alacak bir diğer kurum ise enerji deposu olmalıdır. Bu birliğin en önemli başlıklarından bir tanesi olası sonuçlara hazırlıklı olmak için enerjinin depolanması olmalıdır. Merkezde ortak depolama merkezleri olurken ülkeler bazında da enerjinin depolanması için teşvikler verilmelidir.

SONUÇ

Türkiye, ekonomik büyümesi, nüfus artışı ve teknolojik gelişmeleriyle enerjiye daha fazla gereksinim duymaktadır. Ancak fosil yakıtlar bakımından fakir bir ülke olan Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmada da ilerleme kaydedememiştir. Enerji tüketiminde yenilenebilir kaynakların oranı çok düşüktür. Geçmişten gelen birikimi ile hidroelektrik üretiminde belirli bir noktaya gelinmesine rağmen bu kaynağın yağmurlarla ve su rezervleriyle bağlantılı olduğu unutulmamalıdır. Türkiye su açısından da fakir bir kuşakta olduğunu göz önüne aldığımızda bu yönteminde ihtiyaçlara tam anlamıyla karşılık vermediğini görmekteyiz.

Dünya'daki fosil enerji kaynakları hızla tükenmektedir. Bu durumun farkında olan özellikle gelişmiş ülkeler ve bazı gelişmekte olan ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarına ve nükleer enerjiye yönelmektedir. Türkiye'de yenilenebilir kaynaklar Dünya'nın en zengin kaynaklarına sahip bir konumda yer almaktadır. Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında üretebileceği potansiyel yüksektir. Ancak bu kaynakların üretimi için teşvikler ve kamu politikaları yeterli değildir. Ayrıca Türkiye yenilenebilir enerji kaynaklarının enerjiye dönüştürülmesinde kullanılan araç gereç bakımından da yerli sanayide gelişememiştir.

Nükleer enerji tüm risklerine rağmen bu çağın en ucuz ve en verimli enerji kaynağıdır. Fransa enerji ihtiyacının yaklaşık olarak %72'sini nükleer enerjiden karşılamaktadır. Yine Dünya'da enerji ihtiyacı en hızlı artan Çin'de ihtiyaçlarını karşılamak için nükleer enerjiye yönelmektedir. Türkiye nükleer enerji ve nükleer silahta gelişmemiştir. 2010 yılında Rusya ile yapılan anlaşma çerçevesinde ilk adımları atılan nükleer enerji Türkiye'ye katkı sağlayacaktır. Ancak kurulacak olan nükleer santralin kurulum ve işletme hakkının tamamen Rusya'ya verilmesi büyük bir risktir. Türkiye'nin nükleer enerji hafızasının gelişmesine katkısının az olacağı bu yöntem sonunda Rusya'nın santrali söküp Türkiye'den çıkarma yükümlülükleri bulunmaktadır. Yani her ne kadar Japonya ile de bir santralin kurulması üzerinde anlaşmaya varılsa da şimdilik görünen Türkiye'deki nükleer gücün Rusya'ya teslim edildiği gerçeğidir. Ayrıca nükleer enerjinin Türkiye gibi bir ülke tarafından tercih edilmesinin gereklilikleri de topluma tam olarak anlatılamamıştır. Toplumsal olarak nükleer enerji

alanında sürekli kazalar ve riskler değerlendirilerek olumsuz bir hava oluşturulmuştur. Nükleer enerjinin pozitif yönleri çok anlatılamamıştır.Geldiğimiz süreçte Türkiye bu koşullar karşısında enerji kaynaklarına ulaşma yolunda büyük oranda ithalatı tercih etmiştir. Kuşkusuz bu yöntemde bir çözüm politikasıdır. Ancak bu politikada dikkat edilmesi gereken birçok değişken bulunmaktadır. Özellikle ithalatta kaynak çeşitliliği ve sürekliliği dikkate alınmalıdır.

Enerji ithalatında yöntemler çoğunlukla kaynakların çeşitlerine göre değişmektedir. Ham petrol ithalatında her ne kadar boru hatları kullanılsa da büyük çoğunlukla ithalat deniz ve kara araçlarıyla yapılmaktadır. Ancak doğal gaz bu duruma pek müsait değildir. Sıvılaştırılmış doğal gaz tesisleri yeni yeni gelişmeye başlasa da, Dünya genelinde boru hatlarıyla taşımacılık tercih edilmektedir. Şuan için doğal gaz boru hatlarıyla taşımacılığa bağlı bir enerji kaynağıdır. Bu sebeplerle Türkiye için özellikle enerji ihtiyacını karşılamada en fazla başvurduğu kaynak olan doğal gaz da çevre ülkelerin rezervleri oldukça önemlidir. Bununla birlikte Türkiye'nin doğal gaz devi olan komşu ülkeleri Rusya, İran ve Azerbaycan'la olan siyasi ilişkileri de belirleyicidir.

Bugün Türkiye en fazla doğal gaz ithalatını Rusya'dan gerçekleştirmektedir. Bununla birlikte en fazla doğal gaz buru ağı bağlantısı da Rusya ile bulunmaktadır. Rus gazının Almanya'dan sonra en büyük alıcısı olan Türkiye Rusya'ya yüksek miktarda dövizle ödeme yapmaktadır. Petrolde ise ABD'nin İran'a uyguladığı ambargo öncesi verilere göre ilk iki sırada İran ve Irak yer alırken Rusya Türkiye'nin en çok petrol ithal ettiği üçüncü ülke konumundadır. İran'a uygulanan yaptırımların uzun soluklu sonuçlarında ise Türkiye'nin Rusya ve Irak'tan alacağı ham petrol miktarının artacağı sonucuna ulaşmak gayet doğaldır. Bu kaynaklara Rusya'nın Türkiye'de yapacağı nükleer güç santralini de eklediğimizde Türkiye'nin enerjide Rusya'ya olağan koşullardan daha fazla bağımlılığın olduğu sonucuna ulaşmaktayız.

Son yüzyıllarda yaşanan gelişmeler ışığında enerji dış politikada güçlü ve caydırıcı bir aktör olarak uluslararası sistemin merkezine yerleşmiştir. Enerji kaynaklarına sahip egemen ülkeler bu gücü diğer ülkelere karşı aktif olarak kullanmaktadır. Türkiye-Rusya ilişkilerinde de enerji başlığı masa başında Rusya'nın

elini güçlendiren en önemli aktördür. Çünkü bugün Türkiye-Rusya ilişkileri karşılıklı enerji ilişkileri temeline oturmuştur. Karşılıklı ticarette en büyük kalemi enerji oluşturmaktadır. Rusya'nın enerji fiyat politikaları Türkiye'nin ekonomisi üzerinde etkiye sahiptir. Ulusal güvenlikten toplumsal hayatın her alanına kadar enerji bağımlılığı Rus kaynakları üzerinde toplanmaktadır. Türkiye'nin elindeki en önemli avantaj ise Rus gazının ikinci en büyük müşterisi olmak ve Rus gazının Avrupa'ya açılmasını sağlayan kapılardan biri olmasıdır.

Yukarıdaki değerlendirmelerin ve Türkiye'nin 2013 sonrası izlediği ithalat tercihli enerji politikası ışığında enerjinin Türkiye-Rusya ilişkilerine olan etkileri şu şekilde sıralanabilir:

- İki ülke arasındaki kriz dönemlerinde politikalar Rusya'nın lehine olmuştur. Türkiye'nin aşırı bağımlılığını fırsata çeviren Rusya gaz akışını tamamen kesmeden kısma ve fiyat politikalarıyla yaptırım uygulamıştır.
- Kriz döneminde Türkiye'nin enerji alanındaki kamu politikalarının yetersiz olduğu ortaya çıkmıştır. Böylece Rusya ile olan enerji ağına ek ağların kurulması gerekliliği ortaya çıkmıştır.
- Kriz döneminde enerji alanında karşılıklı bağımlılığın çok yüksek olması ilişkilerin tamamen kopmasının önüne geçmiştir.
- Türkiye'nin izlemiş olduğu enerji politikalarının kriz döneminde çaresiz kaldığı ortaya çıkmıştır.
- İki ülke arasındaki ilişkilerin olağan seyrettiği ve stratejik ortaklık noktasına geldiği dönemlerde enerji politikaları işbirliğinin simgesi olmuştur.
- Türkiye'nin izlemiş olduğu enerji politikaları ortaklık döneminde Rusya için enerji alanında bir saha oluşturmuştur.
- Rusya Türkiye'de nükleer güç inşa etme fırsatı yakalamıştır.
- Rus gazının Avrupa'ya iletilmesinde daha güvenli bir hat olan Türkiye Rusya'nın kaygılarını gidermiştir.
- Enerji ilişkileri bölgesel sorunların aşılmasında ve ortak çözümde hareket edilmesine zemin hazırlamıştır.

- Türkiye'nin özellikle son yıllarda tercih ettiği kamu politikaları ile yenilenebilir enerji kaynaklarının yerini Rus gazı almıştır.
- Türkiye'nin izlemiş olduğu enerji politikaları ve siyasi yakınlaşma Rusya'nın da tercihleriyle Türkiye'nin enerji geçiş merkezi olma politikasına katkı sağlamıştır.
- Türkiye'nin uygulamış olduğu enerji politikaları karşısında Türkiye ile ilişkilerin gelişmesi Rus turistlerin Türkiye'ye tercih etmesine zemin hazırlamıştır. Politikalar ışığında Rusya'da kültür yılı ilan edilmesi ve Türkiye'de de turizm yılı ilan edilmesi politikaların katkısıdır.

Yukarıda Türkiye'nin enerji alanındaki uyguladığı kamu politikalarını etkilerinden bazılarını sıraladık. Bu sıralamada da daha net görülmüştür ki Türkiye enerji de Rusya'nın iki dudağının arasına bağımlı haldedir. Egemen bir ülke için bu bağımlılık çok yüksektir. Mutlaka Türkiye Rusya'dan enerji ithal edecektir. Fakat bu politikaların sürdürülebilir olmadığı görülmelidir.

Türkiye enerji ilişkilerindeki tüm bu eksileri ve artıları gözlemleyerek enerji politikasında iki başlık altında değişikliklere gitmelidir. Bu iki başlık ulusal ve uluslararası politikada izleyeceği yöntemleri kapsayacaktır. İç politikada enerji alanındaki kamu politikalarında devrim niteliğinde değişiklikleri gitmelidir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının özellikle rüzgâr ve güneş enerjisinin, 2030 yılına kadar enerji tüketimindeki payını hızla katlamalıdır. Enerji ithalatı azaltılmalı ve toplumun topyekûn yenilenebilir enerji üretmesi teşvik edilmelidir. Ekonomiye artı değer sağlanmalıdır. İletim hatları hızla yenilenmeli ve alt yapı geliştirilmelidir.

Enerji politikaları ile ilgili en önemli değişiklik ise kamunun sektördeki payında yapılmalıdır. Enerji en başta ulusal güvenlik meselesidir. İletim yükü ancak kamunun yüklenebileceği bir hizmettir. Enerjiye ulaşmak insanın temel haklarından bir tanesidir. Enerji fiyatlarının kontrolü ekonomik büyüme ile doğrudan ilişkilidir. Tüm bu sebeplerle enerji piyasasında kamunun payı şimdilik %60'ta tutulmalıdır. Çünkü enerji özellikleri itibarıyla tam kamusal bir maldır. %40'lık oran yabancı sermayenin ve yerli sermayenin yatırımları için yeterlidir. Unutulmamalıdır ki özel yatırımcı elektrik enerjisinde kâr elde etmediği zaman bu sektörü terk edecektir. Ancak devlet ve toplum

enerjiyi kullanmaya devam edecektir. Enerji temel bir ihtiyaçtır ve kamu bu ihtiyacı karşılamakla yükümlüdür.

Türkiye'nin iç politikada yapmasını önerdiğimiz bu değişiklikler kuşkusuz ekonomisinin büyük bir bölümünü enerji kaynaklarını satarak oluşturun Rusya için olumsuzluk oluşturacaktır. Türkiye-Rusya ilişkileri olumsuz etkilenecektir. Buna karşılık hala Dünya'nın en önemli enerji kaynakları olan fosil yakıtlarda söz sahibi olabilmek önemlidir. Rusya gibi bir enerji devi ile birlikte uluslararası bir yapılanma tüm tarafların faydasına olacaktır. Ayrıca Doğu Akdeniz'deki enerji kaynakları üzerinde Türkiye'ye karşı kurulan cepheye karşı daha güçlü bir cephe kurulmuş olacaktır.

Sonuç olarak Türkiye-Rusya ilişkilerinde 2013 sonrası dönemde ilişkiler ağı enerji üzerinedir. Enerji kaynakları dış politikada önemli bir silahtır. Kuşkusuz bu silah ilişkilerin en belirleyici aktörüdür. Türkiye-Rusya ilişkileri enerji ilişkilerinin gelişmesi veya gerilmesi ilişkisidir. Ancak mevcut enerji politikalarının getirmiş olduğu dezavantajları Türkiye yaşamaktadır. Bu durumun Türkiye lehine düzenlemelere gidilmesi ikili ilişkilerin faydasına olacaktır.

Türkiye özellikle 1990'lardan sonra enerji alanındaki kamu politikalarını serbest piyasa koşullarına göre belirlemeye başlamıştır. Enerji piyasasında kamu tek merkezken ilerleyen süreçte kamunun sektördeki payı daraltılarak özel teşebbüse yer açılmıştır. Günümüzde ise enerji alanında Türkiye tamamen kamu politikasını liberal bir zemine oturtmuştur. Kamucu anlayış sadece iletim ve dağıtım alanında sınırlı kalmıştır. Koşullar itibariyle de iletim ve dağıtım piyasasında özel sektör tatmin edici bir kâr oranı görmediği için bu alana yönelme anlamında pek istekli değildir.

Türkiye'de enerji alanındaki kamu politikaları oluşturulurken son dönemlerde her ne kadar yerli ve milli kaynaklara yönelim politikaların merkezinde dillendirilsede uygulamada somut veriler enerji ithalatının temel politika olduğunu göstermektedir. İthalat alanında da özellikle son dönemdeki tercihler Rusya üzerinde yoğunlaşmıştır. Türkiye ile Rusya arasında enerji alanında karşılıklı bağımlılık politikası oluşmuştur. Ancak Türkiye'nin izlemiş olduğu kamu politikaları sonucunda enerji masasında Rusya'nın eli daha güçlü hale gelmiştir. Bozulan ilişkiler döneminde Rusya enerji

kaynaklarını karşılıklı bağımlılık teorisi ekseninde son ve en etkili koz olarak kullanmayı planlamıştır. Tüm bu koşulların oluşması Türkiye'nin tercih ettiği enerji alanındaki kamu politikalarının sonuçlarıdır.

Kamu politikası başarısızlığı teorisi çerçevesinde uygulanan politikaların sonuçları ortaya çıktıkça görmekteyiz ki Türkiye'nin tercih ettiği enerji politikaları başarısızdır. Özellikle Rusya'ya enerji alanında aşırı bağımlılık egemen bir devlet olan Türkiye için dezavantajdır. Bu bağımlılığı azaltmak için kaynak çeşitliliğine ve yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimdeki payına önem verilmelidir. Enerji alanında yenilenebilir enerji kaynakları sahasında üretimi tetikleyici kamu politikaları oluşturulmalıdır. Oluşturulacak politikalar merkezi yönetim tarafından sıkı uygulanmalıdır. Çünkü Türkiye devlet-toplum ilişkisi bakımından merkezi bir yapıya sahiptir. Özellikle bölgesel yönetimler ve hedefler tehdit olarak görülmektedir. Bu sebeple enerji politikası merkezi yapının denetiminde yenilenebilir kaynaklara yöneltilmelidir.

Enerji kamu politikasında tam kamusal bir mal olarak ele alınmalıdır. Özellikle üretim aşamasında devlet en yetkili ve sektör içerisindeki en fazla paya sahip konumda olmalıdır. Ancak % 10-20 aralığında özel sektör de üretime dahil edilebilir. Enerji sektörünün üretim kontrolünün kamunun elinde olması artık ulusal güvenlik meselesi haline gelmiştir. Devletin dışta kaldığı bir ortamda üretimin azalması veya enerji kesintilerinin yaşanması başta ulusal güvenlik ve ekonomi olmak üzere birçok alan olumsuz etkilenecektir. Özel sektör kâr amaçlı çalışmaktadır. Enerji üretiminde ve satışında kendini tatmin edici koşullar görmezse sektörden çıkabilir. Bu durum da Türkiye'nin sürdürülebilir ve kesintisiz bir enerjiye sahip olmadığını göstermektedir. Ayrıca fiyat istikrası ve ucuz enerji tüketimi koşulları da elde edilemez. Enerji fiyatlarındaki artışların toplumsal olaylara ve iktidar karşıtı hareketlere dönüştüğü birçok örnek mevcuttur. Sonuç olarak iç politikada ulusal güvenlik ve toplumsal hayatın olağan akışının devamı için enerji alanındaki kamu politikaları kamusal bir düzleme oturtulmalıdır. Enerji alanında kamucu bir anlayış tercih edilmelidir.

Kamu politikaları içerisinde dış politika ile doğrudan ve dolaylı yollarla en fazla ağ bağlantısı bulunan alan kuşkusuz bugünün koşullarında enerji politikalarıdır. Türkiye

enerji alanında uyguladığı kamu politikaları ve bölgesel gelişmelerle enerji alanında sürdürülemeyecek düzeyde Rusya'ya bağımlı hale gelmiştir. Uluslararası ilişkilerde yer alan karşılıklı bağımlılık teorisinden ziyade Türkiye'nin daha bağımlı bir nesnellik ortaya çıkmıştır. Türkiye kamu politikalarıyla bu durumu onarmalı ve ilişkiler karşılıklı bağımlılık düzeyine çekilmelidir. İki ülke arasındaki karşılıklı bağımlılık durumu da bir fırsata çevrilmelidir.

Enerjiye ulaşmak tüm insanlık için temel bir haktır. Türkiye bu anlayışla hareket edip tüm bileşenlerine adil ve en ucuz enerjiyi ulaştırmak zorundadır. Bu da kamu politikası yapıcılarının enerji alanındaki temel görevi olmalıdır.

KAYNAKÇA

Kitaplar

ÇAKMAK, N. Münci; **İdare Hukuku Açısından Yenilenebilir Enerji**, 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınevi, Şubat 2018, s.19.

ÇEVİK, Hasan Hüseyin ve Demirci,Süleyman;**Kamu Politikası**, 3. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınları, Eylül 2015, s. 15-18.

ÇOMAK,Hasret, SancaktarCaner ve YıldırımZafer (Ed.);**Enerji Diplomasisi**, İstanbul: Beta Yayınları, 2015, s.196-197.

DOSTER, Barış; **Türkiye Kime Kalacak**, 2. Baskı, İstanbul. Asi Kitap, Kasım 2017, s.87.

DUGİN, Aleksandr; **İnsanlığın Ön Cephesi Avrasya**, 2. Basım, Ankara, Kaynak Yayınları, Mayıs 2017, s.72.

DUGİN,Aleksandr;**Rus Jeopolitiği Avrasyacı Yaklaşım**, 10. Baskı, İstanbul, Küre Yayınları, Ocak 2018, s.51-83.

ERDOĞAN, Selahattin; **Arz Güvenliği Bakışı İle Türkiye'de Enerji Politikaları**, 1. Basım, Ankara, Orion Kitabevi, Aralık 2016, s.25.

EROĞLU, H. Tuğba; Türkiye'de Kamu Politikası Oluşturulmasında Uluslararası Aktörlerin Rolü, **Kamu Politikası Kuram ve Uygulama**, Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı (Drl.), 2. Baskı, Ankara, Adres Yayınları, Eylül 2015, s.148-163.

GAUTİER, Catherina; **Petrol, Su ve İklim**, Sevgi Genç (çev.), 2. Basım, TÜBİTAK Yayınları, Ekim 2014, s.132.

GAZEL, Fırat; **Mavi Akım**, 1. Basım, Siyahbeyaz Metis Güncel Yayınları, Nisan 2014, s.17.

ORAN, Baskın (Ed.);**Türk Dış Politikası**, Cilt 3, 2. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları, 2013, s.532.

ÖMERCİ, Ozan ve Kısacık, Sina; **Rusya Siyaseti ve Rus Dış Politikası**, 1. Basım Ankara, Seçkin Yayınları, Haziran 2018, s.29.

ÖZALP, Mustafa; **Küresel Enerji Denkleminde Merkez Ülke: Türkiye**, 1. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınları, Haziran 2018, s.114.

POLAT, Soner; **Türkiye İçin Jeopolitik Rota**, 4. Basım, İstanbul, Kaynak Yayınları, Ağustos 2016, s.15.

SEVİM, Cenk; **Küresel Enerji Stratejileri ve Jeopolitik**, 3. Baskı, Ankara, Seçkin Yayınevi, Nisan 2015, s.202.

SÖNMEZOĞLU,Faruk;**Türk Dış Politikası (1991-2015)**, 1. Basım, İstanbul, Der Yayınları, 2016, s.699.

TİFTİKÇİGİL, Burcu Yavuz ve Yesevi, Çağla Gül; **Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler**, 1. Baskı, İstanbul, Derin Yayınları, 2015. s.35.

TUNCER,Hüner;**Türk Dış Politikası**, Cilt 2, 1. Basım, Ankara, Kaynak Yayınları, Ekim 2017, s.49-51.

YILDIZ,Mete; ve Sobacı,MehmetZahid; Kamu Politikası ve Kamu Politikası Analizi, **Kamu Politikası Kuram ve Uygulama**, Mete Yıldız ve Mehmet Zahid Sobacı (Drl.), 2. Baskı, Ankara, Adres Yayınları, Eylül 2015, s.24-25.

Süreli Yayınlar ve Tezler

ABBASİGİL, Serkan Ömer; "Son Dönemde Gelişen Türk-Rus İlişkilerinin Enerji Perspektifinden Analizi", **Barış Araştırmaları ve Çatışma Çözümleri Dergisi**, Cilt 4, No 2, 2016, s.78.

ABDULLAH, Akif ve BABAÇ, Erhan; "Ekonomik Açıdan Rusya'ya Uygulanan Yaptırımlar ve Türkiye İle Yaşanan Uçak Krizinin Etkileri", **İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi**, Cilt 5, Sayı 7, 2016, s.2141.

ADAÇAY, Funda Râna; "Türkiye İçin Enerji ve Kalkınmada Perspektifler" **Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt 6, Sayı 2, Temmuz 2014, s.94.

BASA, Necdet ve PAMİR, Necdet; "Türkiye Barolar Birliği Enerji ve Hukuk Sempozyumu Sonuç Bildirgesi, Temel Saptamalar ve Sorunlar-Çözüm Önerileri",**Türkiye Barolar Birliği Yayınları,** Ankara, 9 Aralık 2014, s.90.

BATI, Oğuzhan; "Küresel Isınma Konusunda Karbon Vergisi Etkisi'nin Değerlendirilmesi", **Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 16, Sayı 1, Haziran 2014. s.272.

BAYRAÇ, H. Naci; "Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğal Gaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma", **Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 10, Sayı 1, 2009, s.135.

BAYRAÇ, H. Naci; "Küresel Rüzgâr Enerjisi Politikaları ve Uygulamaları", **Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt XXX, Sayı/No 1, 2011, s.55.

BÜLBÜL, Serpil Ergün ve ÇOKLUK, Yasemin; "Türkiye'de Gelişen Enerji Sektörü HES'ler ve Kâr Kaybı Sigortaları", **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, Cilt 9, Sayı 17, Temmuz 2017, s.96,

ÇULHA, Efe; "Türk-Rus İlişkilerinin Kronoloji (1991-2017)" **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.295.

DEMİR, Ali Faik; "Türkiye-Rusya İlişkilerinde Suriye Krizinin Yansımaları ve Etkileri", **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.146

DEMİRTAŞ, Metin ve GÜN, Vedat; "Avrupa ve Türkiye'deki Biyokütle Enerjisi", **Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, 2007, s.50.

DİNÇER, Furkan; "Türkiye'de Güneş Enerjisinden Elektrik Üretimi Potansiyeli – Ekonomik Analizi ve AB Ülkeleri İle Karşılaştırmalı Değerlendirme", **KSU Mühendislik Dergisi**, 14(1), 2011, s.10.

DURMUŞOĞLU, Sercan; "Türkiye'nin Enerji Politikaları ve Komşu Ülkeler İle Uluslararası İlişkilerine Etkileri", **Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Ticaret Üniversitesi SBE, 2015, s.74.

ERGÜN, Suzan ve POLAT, Melike Atay; "Nükleer Enerji ve Türkiye'ye Yansımaları", **İnönü Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi İdari Bilimler**, Vol. 1, No. 2, 2012, s.48.

GÖKDEMİR, Murat; KÖMÜRCÜ, Murat İhsan ve EVCİMEN, Taylan Ulaş; "Türkiye'de Hidroelektrik Enerji ve HES Uygulamalarına Genel Bakış", **TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Su Yapıları Kurulu**, TMH-471, 2012-1, s.20.

GÜNEŞ, Ahmet M.; "Çevre ve Hukuk Perspektifinden Hidroelektrik Santrallere İlişkin Bazı Tespitler", **Türkiye Adalet Akademisi Dergisi**, 2014, sayı 18, yıl 5, s.32.

GÜNEŞ, Ahmet M.; "Çevre ve Hukuk Perspektifinden Hidroelektrik Santrallere İlişkin Bazı Tespitler", **Türkiye Adalet Akademisi Dergisi**, Yıl 5, Sayı 18, Temmuz 2014, s.34.

GÜNGÖR, Merve Koçak ve BULDURUR, Mesture Aysan; Türkiye'de Enerji Potansiyelinin Doğru Kullanımı: Nükleer Enerji Yatırım Projelerinin Doğru Değerlendirilmesi", **İdeal Kent Dergisi**, Sayı 21, Cilt 8, 2017, s.301.

HAYLİ, Selçuk; "Rüzgâr Enerjisinin Önemi, Dünya'da ve Türkiye'deki Durumu", **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt 11, Sayı 1, 2001, s.6.

ISMAYIL, Elnur ve ALİYEV, Bayram; "Türkiye-Rusya İlişkilerinde Enerjinin Rolü", **TYB Akademi Dil Edebiyat ve Sosyal Bilimler Dergisi**, Yıl 6, Sayı 17, Mayıs 2016, s.195.

İLKILIÇ, Cumali; "Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Potansiyeli ve Kullanımı", **Mühendis ve Makina Dergisi**, Haziran 2009, cilt 50, sayı 593, s.27.

KAPLUHAN, Erol; "Enerji Coğrafyası Açısından Bir İnceleme: Güneş enerjisinin Dünya'daki ve Türkiye'deki kullanım Durumu", **İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi**, 2014, Sayı: 29, s.71.

KARAGÖL, Erdal Tanas ve KAVAZ, İsmail; "**Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji**", SETA Analiz, Nisan 2017, sayı 197, s.15.

KARAGÖL, Erdal Tanas, ATEŞ, Seyithan Ahmet, KAYA, Salihe ve KIZILKAYA Mehmet, "Türkiye'nin Enerjide Merkez Ülke Olma Arayışı", **SETA Yayınları**, İstanbul 2016, s.22.

KARSLI, Süleyman; "Enerji Sektöründe Kaya Gazının Rolü", **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,** cilt 5, sayı 3, 2015, s.18.

KESKİN, Mehmet Hakan ve GÜLEREN, Kürşad Melih;" Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'ndeki Rüzgâr Enerjisi Üretiminin Güncel Bir Analizi", **Mühendis ve Makina Dergisi**, 2013, cilt 54, sayı 639, s.59.

KOÇ, Erdem ve Şenel Mahmut Can; "Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme",**Mühendis ve Makina,** Cilt: 54, Sayı: 639, 2013, s.33.

KOÇAK, Muhammet; "Türkiye-Rusya İlişkileri", **SETA Analiz**, Sayı 201, Mayıs 2017, s.10.

KULEYİN, Barış ve CERİT, A. Gülden; "Ham Petrolün Dünya Pazarlarına Ulaştırılmasında Ceyhan Terminali'nin Rolü", **Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 2, 2011, s.21.

MURADOV, Elman; "Almanya'nın Nükleer Enerji Politikasını Etkileyen Faktörler", **Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Dergisi**", cilt: 10, sayı: 38, Temmuz 2012, s.109.

ORAL, Burcu Gediz ve FAZLILAR, Tuğba Arpazlı; "Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Finansmanında Kamu-Özel Sektör İşbirlikleri: Rüzgâr Enerjisi Santralleri Örneği", **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, Cilt 3(1), 2016, s.107.

OSKAY, Cansel; "Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde Rüzgâr Enerjisinin Önemi ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi Yatırımlarına Yönelik Teşvikler", **Niğde Üniversitesi İİBF Dergisi**, 2014, cilt 7, sayı1, s.79.

ÖNAL, Eylem ve YARBAY, Rahmiye Zerrin; "Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği", **İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi**, Güz 2010, sayı 18, yıl 9, s.91.

ÖZKALDI, Akif; "**Hidroelektrik Enerji Üretiminde Özel Sektör Sunumu**", T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, 27 Ekim 2011.

SÖNMEZ, Göktuğ; "Türkiye-Rusya Uçak Krizi Bağlamında Enerji Bağımlılığı ve Yol Haritası", **ORSAM Bölgesel Gelişmeler Değerlendirmesi**, No 36, Aralık 2015, s.2.

TOPSAKAL, İlyas; "Tarihi Süreçte Türkiye-Rusya İlişkileri", **Marmara Türkiyat Araştırmaları Dergisi**, Cilt 3, Sayı 2, Sonbahar 2016, s.49-50.

TUTUŞ, Ayla; "Türkiye'de Elektrik Enerjisinin Tarihsel Gelişimi ve Yeni Piyasa Düzeni İçerisinde Hidroelektrik Enerjinin Yeri", **TMMOB Su Politikaları Kongresi**, Ankara: TMMOB, 21-23 Mart 2006, s.319.

YILDIRIM, Oğuz ve NURİ, Fatme İsmail; "Yenilenebilir Enerji ve Sürdürülebilir Kalkınma İlişkisi", **Journal Of International BankingEconomyAnd ManegementStudies**, Vol 1, Issue 1, 2018, s.121.

YILMAZ, Mutlu; "Türkiye'nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi", **Ankara Üniversitesi Çevrebilimleri Dergisi**, 4(2), 2012, s.35.

YILMAZ, Muzaffer Ercan; "Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Türk-Rus İlişkileri", **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi**, Cilt 8, Sayı 13, 2010, s.35.

YILMAZ, Necip Fazıl; "Petrol ve Doğal Gaz Boru Hatları Üzerine Genel Bir Değerlendirme", **Tesisat Mühendisliği Dergisi**, sayı 87, 2005, s.8.

Raporlar, Bildiriler ve Bültenler

Elektrik Üretim Anonim Şirketi; "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.

Elektrik Üretim Anonim Şirketi; "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.

Elektrik Üretim Anonim Şirketi; "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.

Elektrik Üretim Anonim Şirketi; "Elektrik Üretim Sektör Raporu", **Strateji Geliştirme Daire Başkanlığı Stratejik Planlama Müdürlüğü**, Mayıs 2018, s.17.

GÖZEN, Mustafa; "Enerji Kaynaklarının TükenebilirliğiÜzerine",**Enerji Piyasası Bülteni,** Nisan 2012, Sayı 20, s.42.

ÖZTÜRK, Nihat; BİLGİÇ, Mehmet ve ARSLAN Cemali; "Hidrojen Enerjisi ve Türkiye'deki Hidrojen Potansiyeli" **EMO III. Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu Bildirileri**, Ekim 2005.

SAĞLAM, Mustafa ve UYAR, Tanay Sıdkı; "Dalga Enerjisi ve Türkiye'nin Dalga Enerjisi Teknik Potansiyeli", **III. Yenilenebilir Kaynakları Sempozyumu Sonuç Bildirileri**, Ekim 2005, s.5.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı;**Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.4.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı;**Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.11.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı;**Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.10.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı;**Dünya ve Türkiye Enerji ve Tabii Kaynaklar Görünümü**, Ocak 2017, s.53.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı;**2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Türkiye Taşkömürü Kurumu, Mayıs 2018, s.27.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı;**2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Türkiye Taşkömürü Kurumu, Mayıs 2018, s.26.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; Türkiye Taşkömürü Kurumu (TTK), **2017 Yılı Taşkömürü Sektör Raporu**, Mayıs 2018, s.27.

TAMZOK, Nejat; Dünya'da ve Türkiye'de Kömür, **"Türkiye'nin Enerji Görünümü Raporu"**, TMMOB Makine Mühendisleri Odası, Nisan 2016, s.3.

Türkiye Petrolleri;**2017 Yılı Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu**, Mayıs 2018, s.12.

Haberler, Web Siteleri ve Diğer Kaynaklar

Anadolu Haber Ajansı, "Akkuyu Nükleer Santrali'nin Temeli Atıldı"; https://www.aa.com.tr/tr/gunun-basliklari/akkuyu-nukleer-santralinin-temeli-atildi/1107089 (Erişim: 24.06.2019)

Dünya Atlası, "Kömür Nasıl Oluşur, Türleri (Çeşitleri) Nelerdir? 2017"; www.dunyaatlasi.com/komur-nasil-olusur-turleri-cesitleri-nelerdir/ (Erişim: 06.01.2019).

Enerji Atlası, "Güneş Enerji Santralleri";https://www.enerjiatlasi.com/gunes/(Erişim: 13.09.2019)

Enerji Atlası, "Hidroelektrik Santralleri";https://www.enerjiatlasi.com/hidroelektrik/ (Erişim: 18.02.2019)

Enerji Atlası, "Hidroelektrik Enerji Üretimi"; www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/hidroelektrik(Erişim: 20.02.2019)

Enerji Atlası, "Jeotermal Enerji";www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Jeotermal (Erişim: 21.02.2019)

Enerji Atlası, "Jeotermal Enerji Santralleri";www.enerjiatlasi.com/jeotermal/ (Erişim: 21.02.2019)

Enerji Atlası, "Jeotermal Enerji Üretimi"; www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/jeotermal(Erişim: 21.02.2019)

Enerji Atlası, "Rüzgâr Enerji Santralleri"; http://www.enerjiatlasi.com/ulkelere-gore-ruzgar-enerjisi.html (Erişim: 10.01.2019)

Enerji Atlası, "Rüzgâr Enerji Santralleri";https://www.enerjiatlasi.com/ruzgar/ (Erişim: 15.02.2019).

Enerji Atlası, "Ülkelere Göre Güneş Enerjisi"; http://www.enerjiatlasi.com/ulkelere-gore-gunes-enerjisi.html **(**Erişim:09.01.2019**)**

Enerji Atlası, Rüzgâr Enerjisi Elektrik Üretimi"; https://www.enerjiatlasi.com/elektrik-uretimi/ruzgar (Erişim: 15.02.2019)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Doğal Gaz Boru Hatları";www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri(Erişim: 03.04.2019)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Doğal Gaz";http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 06.01.2019)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Doğal Gaz";http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz (Erişim: 05.02.2019)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Güneş Enerjisi";https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Gunes (Erişim: 13.02.2019)

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Nükleer Enerji";http://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Nukleer-Enerji (Erişim: 07.01.2019)

Fotovoltaik: fotovoltaik hücreler denilen yarı iletken malzemelerin güneş ışığını doğrudan elektriğe çevrilme teknolojisidir. (http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/g_enj_tekno.aspx) (Erişim: 09.01.2019)

Hürriyet Gazetesi, "Hürmüz Boğazı Petrol Taşımacılığında Liderliğini Korudu"; http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/hurmuz-bogazi-petrol-tasimaciliginda-liderligini-korudu-40538035 (Erişim: 12.06.2019)

Sözcü Gazetesi, "Ruslar'dan Milli Para Birimiyle Gaz Satışı"; https://www.sozcu.com.tr/2019/ekonomi/ruslardan-milli-para-birimiyle-gaz-satisi-3827081/ (Erişim: 17.06.2019)

Sözcü Gazetesi, "Rus Uçakları Türk Askerlerimizi Şehit Etti"; https://www.sozcu.com.tr/2017/gundem/son-dakika-haberi-rus-ucaklari-turk-askerlerini-vurdu-1670126/ (Erişim: 24.06.2019)

Sputniknews, "Suriye'de Çözüm İçin Astana Görüşmeleri"; https://tr.sputniknews.com/trend/turkiye_suriye_astana_gorusmeleri_suriye_cozum/ (Erişim: 24.06.20190)

Sputniknews, "Trump, Kuzey Akım-2'den "Daha İyi" Seçeneği Açıkladı"; https://tr.sputniknews.com/avrupa/201906121039346753-trump-kuzey-akim-2den-daha-iyi-secenegi-acikladi/ (Erişim: 17.06.2019)

Sputniknews, "Türk-Rus İlişkilerinin 1 Yılı: Enerji İşbirliği Tamam, Sırada Rubleyle Doğal Gaz Petrol Alımı Var", https://tr.sputniknews.com/analiz/201712301031596041-turkiye-rusya-ikili-

iliski-enerji-proje-turk-akimi-akkuyu-dogalgaz-petrol-yerel-para-birimi-dolar-ruble-satin-alim-ekonomi-gorus-analiz/ (Erişim: 24.06.2019)

T.C. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü "Enerji Sunumu"; http://www.dsi.gov.tr/faaliyetler/sunumlar (Erişim: 20.02.2019)

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Biyokütle";www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Biyokutle (Erişim: 26.02.2019)

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Doğal Gaz Boru Hatları"; www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri (Erişim: 02.04.2019).

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Petrol Boru Hatları"; https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatlari (Erişim: 27.03.2019)

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, "Enerji Nedir?"http://www.yegm.gov.tr/genc_cocuk/Enerji_Nedir.aspx (Erişim: 13.12.2018)

Türk Dil KurumuTürkçe Sözlük**,** "Enerji"; http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c114ce59453e9.23150773 (Erişim: 12.12.2018).

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, "Petrol Rezervleri";http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, "Türkiye Petrol Tüketimi"; http://www.tpao.gov.tr/?mod=sektore-dair&contID=38 (Erişim: 19.03.2019)

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, "Türkiye'nin Petrol Rezervleri"; http://www.tpao.gov.tr (Erişim: 01.02.2019)

Uluslararası Enerji Ajansı; www.iea.org (Erişim: 10.01.2019)

Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı; www.irena.org (IRENA), (Erişim: 11.01.2019)

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, "Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası"; http://www.yegm.gov.tr/MyCalculator/Default.aspx (Erişim: 13.02.2019)

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, "Güneş Enerjisi ve Teknolojileri", http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/g_enj_tekno.aspx (Erişim: 09.01.2019)

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, "Hidroelektrik Enerjisi Nedir?"; http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/h_hidrolik_nedir.aspx (Erişim: 11.01.2019)

Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, "Rüzgâr Enerjisi", http://www.yegm.gov.tr/yenilenebilir/ruzgar-ruzgar_enerjisi.aspx (Erişim: 09.01.2019)

WWF, http://www.wwf.org.tr "**Düşük Karbon Ekonomisi, Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Kaynaklar Enerji Politikalarına İlişkin Riskleri Nasıl Azaltabilir?**" Yeryüzü Derneği Yayınları-6, Ağustos 2017, s.39.