

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARININ, TÜRKİYE'NİN
DIŞ POLİTİKASI VE MİLLİ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Ali SÜNGÜ

Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı
Uluslararası İlişkiler ve İstihbarat İncelemeleri Programı

HAZİRAN, 2023

T.C.
İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARININ, TÜRKİYE'NİN
DIŞ POLİTİKASI VE MİLLİ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ALİ SÜNGÜ

(Y2012.300005)

Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı
Uluslararası İlişkiler ve İstihbarat İncelemeleri Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Hazar VURAL JANE

HAZİRAN, 2023

ONAY SAYFASI

ONUR SÖZÜ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Alternatif Enerji Kaynaklarının, Türkiye'nin Dış Politikası ve Milli Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça'da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.
(.../06/2023)

Ali SÜNGÜ

ÖNSÖZ

“Alternatif Enerji Kaynaklarının, Türkiye'nin Dış Politikası ve Milli Güvenliği Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı bu çalışmanın sürecinde her aşamada destek olan değerli hocam ve tez danışmanım Dr. Hazar VURAL JANE'ye teşekkür ederim. Çalışmanın son aşamasına kadar ilgi ve alaka göstererek motivasyonumu artıran aileme, arkadaşlarıma ve sevgili eşime desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

Haziran, 2023

Ali SÜNGÜ

ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARININ, TÜRKİYE'NİN DIŞ POLİTİKASI VE MİLLİ GÜVENLİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Enerji insan hayatının önemli unsurlarından olduğu kadar uluslararası ilişkiler disiplini için de önemli bir unsurdur. Geçmişten günümüze enerji mücadeleleri ülkelerin arasında yer bulmuştur.

Çalışmanın başlangıcında yakın tarihte enerji anlamında yaşanan kırılma noktalarına yer verilmiştir. Sanayi Devrimi ile yoğunlaşan makineleşme sürecine değinilmiş ve kömürün bu dönemde başlıca enerji kaynağı, buharlı makinelerin de başlıca makineleşme aracı olduğuna vurgu yapılmıştır. Kömürün yerini petrole bırakması süreci ve petrol bağlamında enerjinin uluslararası ilişkilerdeki önemi ve krizlerine değinilmiştir.

Enerjinin bu denli önemli olması, enerjinin incelenmesi gerekliliğini beraberinde getirdiği düşünülmektedir. Bu bağlamda enerjinin tanımı ile beraber alternatif enerji kaynakları olan yenilenebilir enerji kaynaklarına ve nükleer enerjiye değinilmiştir. Türkiye'nin enerji konusunda şu anki durumunun yanı sıra bahse konu alternatif enerji kaynakları bakımından durumu incelenmiştir.

Enerji, uluslararası ilişkilerin unsuru olan dış politika ve milli güvenliğe etkisi bakımından incelenmeye çalışılmıştır. Bunun yanında Türkiye'nin yoğun enerji kaynağı ticaretinde bulunduğu Irak, İran ve Rusya ile olan ilişkilerine kısaca değinilmiştir. Türkiye'nin enerji politikasının ve dış politikası için gerekli görülen alternatif enerji yöntemlerine dikkat çekilmiştir. Sonuç bölümünde çalışma boyunca incelenen enerjinin yakın tarihsel süreci, alternatif enerji kaynakları, dış politika ve milli güvenlik aracı olarak enerji anlamında düşünceler belirtilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Alternatif Enerji, Dış Politika, Milli Güvenlik.

EVALUATION OF ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN TERMS OF TURKISH FOREIGN POLICY AND NATIONAL SECURITY

ABSTRACT

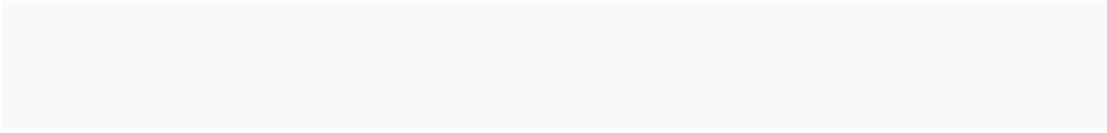
Energy is an important element for the discipline of international relations as well as one of the important elements of human life. From past to present, energy struggles have taken place between countries.

At the beginning of the study, the breaking points experienced in terms of energy in the recent past are included. The mechanization process, which intensified with the industrial revolution, was mentioned and it was emphasized that coal was the main energy source and steam engines were the main mechanization tool in this period. The process of replacing coal with oil and the importance and crises of energy in international relations in the context of oil are mentioned.

The fact that energy is so important is thought to bring about the necessity of examining energy. In this context, together with the definition of energy, alternative energy sources such as renewable energy sources and nuclear energy are mentioned. In addition to the current situation of Turkey in terms of energy, its situation in terms of alternative energy sources has been examined.

Energy has been tried to be examined in terms of its effect on foreign policy and national security, which is an element of international relations. In addition, Turkey's relations with Iraq, Iran and Russia, which are heavily involved in energy resource trade, are briefly mentioned. Attention has been drawn to alternative energy methods that are deemed necessary for Turkey's energy policy and foreign policy. In the conclusion part, the recent historical process of energy, alternative energy sources, foreign policy and thoughts in terms of energy as a national security tool are stated.

Keywords: Energy, Alternative Energy, Foreign Policy, National security.



İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ	i
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELER LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
I. GİRİŞ.....	1
A. Araştırmanın Konusu.....	1
B. Araştırmanın Önemi	1
C. Araştırmanın Soruları	3
D. Araştırmanın Yöntemi	3
E. Araştırmanın Bölümleri	3
II. ENERJİ KULLANIMINDA YAKIN TARİHTE YAŞANAN KIRILMA	
NOKTALARI.....	5
A. Sanayi Devrimi ve Buharlı Makineler.....	5
B. Buhar ve Kömürden Petrole Geçiş	8
C. Yakın Tarihteki Petrol Krizleri	11
1. 1973 Petrol Krizi.....	12
D. Tarihte Uluslararası İlişkilerde Enerjinin Önemi	13
E. Fosil Yakıt Mücadeleleri.....	17
III. ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI	19
A. Enerji Kaynakları ve Alternatif Enerji Kaynakları.....	19
B. Yenilenebilir Enerji ve Potansiyeli	24
C. Yenilenebilir Enerji Kaynakları.....	26
1. Rüzgar Enerjisi	26
2. Güneş Enerjisi.....	27
3. Jeotermal Enerji	29

4. Hidrolik Enerji	30
5. Biyokütle Enerjisi	31
D. Nükleer Enerji.....	32
1. Uranyum	36
2. Toryum.....	38
3. Nükleer Kazalar	40
IV. ALTERNATİF ENERJİ VE TÜRKİYE	43
A. Türkiye'nin Enerji Politikası	43
1. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı Değerlendirmesi	43
2. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı Değerlendirmesi	46
3. Türkiye'nin Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları.....	50
a. Irak Türkiye Ham Petrol Boru Hattı.....	50
b. Bakü – Tiflis – Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı	50
c. Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı	51
d. Türkakım Doğalgaz Boru Hattı.....	51
e. Rusya – Türkiye Doğalgaz Boru Hattı	52
f. Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı.....	53
g. İran – Türkiye Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı.....	53
h. Bakü – Tiflis – Erzurum Doğalgaz Boru Hattı	54
i. Türkiye – Yunanistan Doğalgaz Enterkonneksiyonu	54
4. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; Enerji Diplomasisi	61
5. Dışişleri Bakanlığı; Türkiye'nin Uluslararası Enerji Stratejisi.....	61
B. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye	62
C. Nükleer Enerji ve Türkiye	65
1. Akkuyu Nükleer Santrali	65
V. DIŞ POLİTİKA, MİLLİ GÜVENLİK ve TÜRK DIŞ POLİTİKASI.....	67
A. Dış Politika	67
B. Milli Güvenlik.....	75
C. Türk Dış Politikası	80
1. Dışişleri Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı İncelemesi	80
2. Türkiye'nin Enerji İthalatı Yaptığı Ülkeler İle İlişkileri.....	85
a. Irak.....	86

b. İnan	88
c. Rusya	90
3. 2015 Sonrası Dış Politika Görüşmeleri	94
VI. SONUÇ ve ÖNERİLER	97
VII. KAYNAKÇA	103
ÖZGEÇMİŞ.....	115

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1	Dünya’da Petrol Rezervleri.....	21
Çizelge 2	Dünya’da Ham Petrol Üretimi	21
Çizelge 3	Dünya’da Doğalgaz Rezervleri	22
Çizelge 4	Dünya’da Doğalgaz Üretimi	23
Çizelge 5	Dünyada Ülkelerin Nükleer Reaktörleri	35
Çizelge 6	Dünyada Yapımı Devam Eden Nükleer Reaktörler	36
Çizelge 7	Dünya’da Toryum Rezervleri.....	39
Çizelge 8	Türkiye’nin Ham Petrol ve Petrol Ürünleri İthalat Rakamları (2020)....	57
Çizelge 9	Türkiye ve Bazı Avrupa Ülkeleri’nin Rüzgar Enerji Santrali Kurulmasına Uygun Olduğu Belirtilen Alanları.....	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1	Türkiye'nin Ham Petrol İthalat Miktarları (2020).....	56
Şekil 2	Türkiye'nin Ükelere Göre Ham Petrol İthalat Oranları (2020).....	56
Şekil 3	Türkiye'nin Doğalgaz İthalat Rakamları (2020).....	58
Şekil 4	Türkiye'nin Ükelere Göre Doğalgaz İthalat Oranları (2020).....	58

I. GİRİŞ

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın konusu, araştırmanın önemi, araştırmanın soruları, araştırmanın yöntemi ve tezin bölümleri başlıkları ile kısaca bilgiler verilmeye çalışılmıştır. Giriş bölümü sonrasında alternatif enerji ve dış politika değerlendirilmeye çalışılmıştır.

A. Araştırmanın Konusu

Enerjinin, insanlığın dünya üzerinde kullandığı en önemli unsurlardan biri olduğu düşünülmektedir. Çok eski çağlardan beri enerji, insan enerjisi ile kullanılmış ve ilerleyen zamanlarda farklı araç ve gereçlerin bulunmasıyla da farklı enerji türleri kullanılmıştır.

Bu alanda yaşanan gelişmelerden biri olarak Sanayi Devrimi hızlı şekilde makineleşme yolunda ilerlemiştir. Makineleşme ile birlikte dünyada hammadde ihtiyacı da hızla artmıştır. Bu durum önce kömüre sonrasında ise makineleşmenin gelişmesi ile birlikte petrole olan talebi artırmıştır. Bunun yanında eski çağlardan beri kullanılan bazı alternatif enerji kaynakları özellikle son dönemde elektrik enerjisi üretmek için fosil yakıtlara alternatif olarak sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır.

Halihazırda özellikle elektrik enerjisi üretmek için gerekli olan fosil enerji kaynakları, ülkelerin dış politikalarını da derinden etkilediği düşünülmektedir. Bu anlamda tarihsel süreçte yaşanan savaşlar ve krizler hepimizin malumudur. Buradan hareketle tezin konusu olarak bu fosil yakıtlara alternatif olabileceği düşünülen alternatif enerji kaynakları ve dış politikaya olabileceği düşünülen etkileri seçilmiştir.

B. Araştırmanın Önemi

Enerji politikaları, barış döneminde liberal düşünce çerçevesinde, karşılıklı bağımlılık ile ekonomik ve ticari boyutu ile birlikte değerlendirildiği düşünülmektedir. Ancak yaşanan krizlerden anlaşılacağı üzere, enerji politikası

kaynak zengini ülkeler tarafından silah olarak kullanılabilir. Bu durum da realist çerçevede güçlenme ve anarşist ortamda enerji arzını sürdürebilme zorluğu olarak değerlendirilmektedir. Çalışmamızda da üzerinde durulduğu üzere milli enerji politikası bu bakımdan ekonomik ve siyasal dış politik çıkarları gözetmek için, özellikle milli olması yönünden inşacı düşünce ile değerlendirilebileceği düşünülmektedir. Milli enerji kavramının desteklenmesi ülkelerin kendi kaynakları ile enerji arzını sürdürebilmesi için önem verilmesi gerektiği düşünülen enerji kaynakları, alternatif enerji kaynakları olan yenilenebilir ve nükleer enerji kaynaklarıdır.

Alternatif enerji kaynakları olarak değerlendirilen, yenilenebilir enerji ve nükleer enerji alanında çokça çalışma, tez ve makale bulunmaktadır. Bu alanda bahse konu enerji kaynaklarının, halihazırda kullanımlarının ve potansiyellerinin değerlendirilmeleri için farklı çalışmalar bulunmaktadır. Aynı zamanda enerji güvenliği ve etkileri alanında da farklı çalışmalar bulunmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarda fosil enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynaklarına, Türkiye'nin enerji politikalarına ve milli güvenliğine etkisine, yenilenebilir enerji kaynakları, enerji güvenliği, uluslararası ilişkilere etkisine detaylıca yer verilmiştir. Bu çalışmada, bahsedilen çalışmaların da desteği alınarak alternatif enerjinin vurgusu yapılmaya çalışılmış ve çok önemli olduğu düşünülen enerji güvenliğinin, farklı enerji kaynaklarını çeşitlendirerek kullanmanın, dış politikada enerji güvenliği anlamında etkili olabileceği düşüncesinin vurgusu yapılmaya çalışılmıştır. Diğer çalışmalardan farklı olarak 2015 sonrası dış politika ve milli güvenlik hareketlerine dikkat çekilmeye çalışılmıştır. Bu alanda çalışmaların sürekli yapılması ve halihazırda devam eden alternatif enerji kaynaklarını kullanımının ve yapılan yatırımların daha da artırılması ve bu alanda devlet desteğinin daha da artırılması gerektiği düşünülmektedir.

Milli güvenlik için gereken uluslararası alanda güçlü olmak, güçlü olmanın göstergeleri de ikna kabiliyeti ve caydırıcılık olarak belirtilmiştir. Aynı zamanda gücün kurumsal yapılar tarafından kullanılması iki yapı ile sınıflandırılmıştır. Bunlar;

- Birincil Yapılar: Güvenlik Yapısı, Üretim Yapısı, Finans Yapısı, Bilgi Yapısı
- İkincil Yapılar: Ulaşım Yapısı, Ticaret Yapısı, Enerji Yapısı, Refah Yapısı olarak sıralanmışlardır (Şöhret, 2015).

Çalışmada üzerinde durmak istenilen noktalardan biri enerji yapısının birincil yapılarda olması gerektiği düşüncesidir.

Dış politika, milli güvenlik araçlarından biridir. Bu anlamda milli güvenliğe ve dış politikaya farklı bir açıdan, enerji açısından bakmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Milli güvenlik için dış politika ve dış politikada bağımsızlık için de bağımsız enerji teorisini anlatmaya çalışmak, çalışmanın temel amacı olarak nitelendirilebilir. Diğer çalışmalardan ayrılan bir başka nokta, çalışmada salt olarak enerji güvenliğine değil enerji güvenliği kapsamında dış politika ve milli güvenliğe dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

C. Araştırmanın Soruları

Araştırma şu temel soruların üzerinde durmaya çalışmıştır;

- Enerji güvenliği, milli güvenlik ve dış politika’da tam bağımsızlık için alternatif enerji kaynakları önemli midir?

Bu soru temelinde alternatif enerji kaynakları incelenmeye çalışılmış, dış politika ve enerji güvenliği üzerinde durulmaya çalışılmıştır.

D. Araştırmanın Yöntemi

Araştırma yöntemi olarak Tarihsel Analiz ve Vaka Çalışması kullanılmıştır. Bu bağlamda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Milli Güvenlik Kurulu’nun verilerine, enerji alanında yapılan çalışmalara, dış politika alanında yapılan çalışmalara ve milli güvenlik alanında yapılan çalışmalara başvurulmuştur.

E. Araştırmanın Bölümleri

Çalışma giriş ve sonuç bölümleri de dahil olmak üzere altı bölümdür. Birinci bölümde girişe yer verilmiştir. İkinci bölümde enerji kullanımında yakın tarihte yaşanan kırılma noktaları, üçüncü bölümde alternatif enerji kaynakları, dördüncü bölümde alternatif enerji kaynakları ve Türkiye’nin bu alandaki durumu, beşinci bölümde Türkiye’nin enerji politikası ve dış politika değerlendirilmeye çalışılmıştır. Sonuç bölümünde ise değerlendirilmeye çalışılan konular bağlamında bu konulardaki düşünceler anlatılmaya çalışılmıştır.

II. ENERJİ KULLANIMINDA YAKIN TARİHTE YAŞANAN KIRILMA NOKTALARI

A. Sanayi Devrimi ve Buharlı Makineler

Enerjinin kullanımı tarihi olarak eski bir olgudur. Ancak enerji kullanımı ve doğada bulunan maddelerin enerjilerinden faydalanmak için bazı dönemlerin ve buluşların gerçekleşmesi beklenmek zorunda kalmıştır.

Sanayi Devrimi bahse konu bu dönemlerden biri olarak tarih sahnesinde yerini almıştır. Buharla çalışan makinelerin geliştirilmesi ve ilk defa endüstriyel olarak dokuma tezgahlarında kullanılmasıyla başlayan süreç, bir dizi buluşun da eklenmesiyle devrim niteliği kazanmıştır. Bu süreç fabrikaların kurulması ve endüstrinin hızlanmasıyla devam etmiştir. Elbette yaşanan bu gelişmeler birçok gereksinimi de beraberinde getirmiştir.

Cardwell; Sanayi Devrimi'ni ya da Endüstri Devrimi'ni, Avrupa'da 18. ve 19. yüzyıllarda yeni buluşların üretime olan etkisi ve buhar gücüyle çalışan makinelerin makineleşmiş endüstriyi doğurması, bu gelişmelerin de Avrupa'daki sermaye birikimini arttırması şeklinde tanımlamıştır (Cardwell, 1994) (Külcü, 2016, s. 37).

James Watt tarafından bulunan buharlı makineler, dıştan yanmalı termik makinelerdir. Isı kullanılarak suyun buharlaşması ve bu buhar gücünün mekanik enerjiye dönüşmesi prensibi üzerine çalışmaktadır (Külcü, 2016, s. 38).

1807 yılında Amerikan vatandaşı olan mühendis Robert Fulton da bu icadı gemilere uyarlamıştır. Böylece buharlı motorla çalışan gemiler vasıtasıyla daha uzun millere daha kısa sürelerde ulaşmaya başlanmıştır. Bunun neticesinde okyanus ötesi seferler başlamış ve uluslararası ticaret gelişmiştir. Hammaddeye ulaşım konusunda kolaylık sağlanmıştır. Buharlı makineler, daha sonra demiryollarında yani trenlerde de uygulanmıştır (Gürz, 2019, s. 4).

Sanayi Devrimi ile enerji konusu uluslararası ilişkilerde önem kazandığı belirtilmektedir. Sanayi Devrimi döneminde temel enerji kaynağı kömürdür (Sancak,

2019). Buharlı makinelerin hızlı şekilde sanayi alanına girmesi, beraberinde enerji ihtiyacının da hızlı şekilde artmasına neden olmuştur. Bu nedenle, Sanayi Devrimi'nin enerji kaynağı olarak kömür, çok önem kazanmıştır.

Kömür bilindiği üzere bir fosil kaynaktır ve yeraltında bulunmaktadır. Çıkarılması ve kullanılması zahmetli bir kaynak olan kömürün günümüzde kullanılan diğer fosil yakıtlara göre dünyada dağılımı daha fazladır. Sanayi Devrimi ve buharlı makineler ile birlikte kömürün çıkarılması ve taşınması önemli bir gündem maddesi olarak ülkeleri meşgul etmiştir.

18. yüzyılda İngiltere döneminin en büyük sömürge devleti olması bu sebepten yeterli hammadde kaynaklarını elinde tutuyor olması onlara önemli bir avantaj sağlamıştır (Gürz, 2019, s. 1). İngiltere sömürgeleri dışında kendi ülkesinde de önemli demir ve kömür kaynaklarının bulunması Sanayi Devrimi döneminde fayda sağlamıştır (Arslan Ü. Ç., 2017, s. 4). Sanayi Devrimi döneminde İngiltere'nin kömür kaynakları ile enerji üretmesi endüstrisine her on yılda %50 katkı sağlamıştır (Mitchell, 2014, s. 33).

Tarih seyri boyunca en önemli sömürgeci devletlerin başında İngiltere gelmiştir. Bu durum onları hammadde konusunda ön plana çıkarmıştır. Savaşlardan elde edilen hazineler ve hammaddeler de sanayileşme sürecine giden yolda oldukça önem arz etmektedir. Örneğin 23 Haziran 1753 yılında cereyan eden savaşta İngilizler, Fransızları Hindistan topraklarında mağlup etmiş bunun sonucunda önemli bir Hindistan hazinesine el koymuşlardır. Sanayi Devrimi için oldukça önemli bir gelişme olmuştur (Gürz, 2019, s. 3).

W.W.Rostow Sanayi Devrimi'nin başlangıç aşamasını dört unsurun bir araya toplanmasına bağlamıştır; bunlardan birincisi, dönem hükümetlerinin merkantalist politikalarının belirli yanları, ikincisi, gelişen sanayinin askeri alanda kullanılması, üçüncüsü, ülkelerin döviz kazanma çabası, dördüncüsü ise, gelişen bilimin hükümetlerin kendine yardım edebileceği ve güçlerini artırabileceği düşüncesidir (W.W.Rostow, 1973, s. 258). Rostow aynı zamanda sanayi devriminin ilk aşaması için üç icadın önemine değinmiştir. Bunlar; demirin işlenmesinde odun kömürü yerine kok kömürünün kullanılması, verimli buhar motoru ve pamuğun eğrilmesinde kullanılan makinelerdir (W.W.Rostow, 1973, s. 260).

Hans Freyer de sanayi devrimini, birinci sanayi dalgası “dokuma”, ikinci sanayi dalgası “demir-çelik”, üçüncü sanayi dalgası “ulaştırma”, dördüncü sanayi dalgası “kimya”, beşinci sanayi dalgası “elektrik” ve altıncı sanayi dalgası “benzin motoru” şeklinde altı dalga üzerinden tanımlamıştır (Koca, 2020, s. 3). Bu sanayi dalgalarına yedinci olarak “elektrik motoru”nun da eklenebileceği düşünülmektedir.

Bu devrimin en önemli unsurlarından biri hem üretim hem de ulaştırma alanını etkileyen buharlı makineler olmuştur. İlk Sanayi Devrimi 18. yüzyılda İngiltere’de başlamış ve buharlı motorun icadı ile giderek güçlenmiştir (Koca, 2020, s. 4). İkinci Sanayi Devrimi olarak nitelenen 19.yüzyılın sonu ve 20. yüzyılın başında Almanya ve ABD de sahneye çıkmışlardır. Bu dönemde elektrik motoru, telefon, telgraf ve içten yanmalı motorlar Sanayi Devrimi’ne damga vurmuşlardır. İçten yanmalı motorların giderek gelişmesi buharlı motorları geri planda bırakmış ve enerji kaynağı olarak petrolün ön plana çıkmasına sebep olmuştur (Koca, 2020, s. 7).

Sanayi Devrimi sürecinde dünya hızla küreselleşmiş ve kapalı ekonomik sistemler hammadde ve pazar arayışları içine girmişlerdir. Uluslararası şirketler de uluslararası platformda göz ardı edilemeyecek bir faktör olmuştur (Arslan Ü. Ç., 2017, s. 11).

Sanayi Devrimi’nin lokomotif ülkesi İngiltere olarak değerlendirilmekle beraber, petrole geçiş sürecinde hem petrol sahalarında savaş, hem de ABD’ye kaptırılan dünyada söz sahibi olma durumu, 20. yüzyılın ortalarından itibaren lokomotif görevini ABD üstlenmeye başlamıştır.

Kömürden petrole geçiş döneminde Petrol ticaretinin kontrolünü sağlamak için ABD’nin ERP fonları etkili olmuştur. Akabinde Marshall yardımları ile de petrolün Avrupa’da enerji tüketiminde payının artmasına katkı sağlamıştır (Mitchell, 2014, s. 58,59).

Sonuç olarak üretimin artması beraberinde bir takım gereksinimleri getirmiştir. Sanayi Devrimi’ne damga vuran buharlı makineler ısı enerjisini mekanik enerjiye çeviren yapısıyla, ısı enerjisi elde etmek için kömüre olan ilgiyi artırmış ve yer altı kaynaklarından elde edilen enerjiler önem kazanmıştır. Bunun yanında buharlı trenler ile birlikte tren yolları ve içten yanmalı motorların sahneye çıkması ile birlikte de araçların ilerleyeceği yollar önem kazanmıştır. Bütün bu devrimsel hareketlerin

günümüzde alternatif veya yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin şekilde kullanan ülkelerin yeni öncüleri olabilecekleri değerlendirilmektedir.

B. Buhar ve Kömürden Petrole Geçiş

Dünya tarihini derinden etkileyen Sanayi Devrimi, yaşanan gelişmeler, uluslararası ilişkiler perspektifini de etkilemiştir. Bu etkilerin değerlendirmeye alınmasının bir boyutunun enerji gerekliliğinin şekillenmesi olarak değerlendirilmektedir.

Sanayi Devrimi ile birlikte sahneye çıkan buharlı makineler fabrikaların yanında ulaşım için de yaygın şekilde kullanılmıştır. Özellikle tren ve demiryollarının gelişmesi Sanayi Devrimi'nin önemli kilometre taşlarından olarak değerlendirilmektedir.

Tekerliğin bulunması ile başlayan araçla ulaşım buharlı makinelerin bulunması ile beraber önemli bir boyuta ulaşmıştır. Tekerleğin icadıyla “hız” kavramı anlam kazanmıştır. Demiryolları, Havayolları, Denizyolları, Karayollarının hepsinde tekerleğin önemli olduğu belirtilmektedir. Tekerlek bugünkü halini alabilmesi için birçok aşama geçirmiştir (Özdemir, 2012). Bir ülkenin kalkınması ve ekonominin gelişmesi ancak sağlıklı bir ulaştırma sistemiyle gerçekleşebileceği belirtilmektedir. Bir ulaştırma sisteminden beklenen, hem en iyi biçimde hizmet sunması hem de sistemin en ucuz şekilde oluşturulmasıdır. Ulaştırma; turizm, ticaret ve sanayi kesimlerinin itici gücü olduğu gibi, militarist faaliyetlerin de etkisini artıran önemli bir faktör olduğu belirtilmektedir (Özdemir, 2012).

On sekizinci yüzyılda, önce İngiltere sonra Almanya ve diğer Batı Avrupa ülkelerinde başlayan sanayileşmenin en önemli sonuçlarından biri, kara taşımacılığında çok büyük miktarlarda mal taşımaya imkân veren trenin icadı olmuştur (Özdemir, 2012). On dokuzuncu yüzyılda çağdaşlık, demiryollarıyla ve demiryolları aksamıyla güç kazanmıştır. Buhar ve demir 19. yüzyılın ilk yarısına damgasını vurmuştur. Demir ve çelik her türlü ulaşım alanını kuşatmıştır. Sanayileşmesini erken sağlayan ülkelerde demiryolu ekonomik gelişmeyi simgelemiştir. Büyük sermaye gerektiren demiryolu, sermaye birikimi sonucunu oluşturmuştur. Öte yandan demiryolları geniş iş imkânları oluşturarak, yoğun emek

kullanımını sağlamıştır. Bu ülkelerde ulusal pazarı pekiştiren ve ulus devleti simgeleyen demiryolu olmuştur (Özdemir, 2012).

Sanayi Devrimi'nin başat aktörü olan buharlı makineler için gerekli enerji yüksek oranda kömürden elde edilmiştir. 19. yüzyılın sonları ve 20. yüzyılın başlarından itibaren elektrik konusunda yaşanan gelişmeler ve bunun yanında içten yanmalı motorların sahneye çıkması ile birlikte enerji kaynağı olarak petrolün önemini artırmıştır.

19. yüzyılın sonları ve 20.yüzyılın başları itibari ile ikinci Sanayi Devrimi ve 1914 yılından itibaren de üçüncü Sanayi Devrimi'nin ve endüstri 4.0'ın başladığı ifade edilmektedir. İkinci Sanayi Devrimi'nin öne çıkan hammaddeleri çelik, petrol ve elektrik olarak belirtilmektedir. İkinci Sanayi Devrimi'nin etkilediği kıta Avrupa değil Amerika olarak ifade edilmektedir (Arslan, 2017).

Dünya liderliği ile enerji kaynakları arasında çok yakın ilişki bulunmaktadır. Sanayi Devrimi çağının lideri olan İngiltere için enerji kaynağı ülkesinde fazlaca bulunan kömür olmuştur (Ediger, 2007).

Sanayi devrimi ile birlikte başlayan hammadde gereksinimi sömürgecilik faaliyetlerinin hızlanmasına sebep olmuştur. Özellikle İngiltere ve Almanya yarış içinde olmuşlardır. Bu yarışın önemli etkeni hammadde ve pazar arayışı olmuştur. Bu rekabetin sonucu birinci dünya savaşının sebeplerinden biri olmuştur (Gürz, 2019).

Birinci Dünya Savaşı öncesi ve savaş esnasında savaş tarafı ülkeler donanmalardan başlayarak petrolü taşıtlarda kullanmaya çalışmışlardır. Churchill, Alman donanmasının hızlı savaş gemileriyle baş edebilmek için 1913 yılında tarihî bir karar almıştır. Bu karar İngiliz donanmasının kömürden petrole geçirilmesi kararıdır (Ediger, 2007). Birinci Dünya Savaşı öncesi Almanya ve İngiltere Doğu petrollerine ulaşabilmek ve bu bölgeleri kontrol altında tutabilmek için Osmanlı Devleti toprakları üzerinde çeşitli ticari projeler geliştirmeye çalışmışlar ve savaş esnasında da yine aynı bölgeleri kontrol edebilmek için özellikle İngiltere silahlı mücadeleler içinde olmuşlardır (Ediger, 2007). İkinci Dünya Savaşı'na gelindiğinde ise petrol, savaş taşıtlarının önemli enerji kaynağı olarak yerini almış bulunmaktadır. Öyle ki savaşın devam ettiği sırada petrol eksikliği sebebiyle problemler yaşayan

ordular olmuş ve aynı zamanda taraf devletler birbirlerinin petrol kaynaklarına operasyon planları yapmışlardır (Aykol, 2014).

2. Dünya Savaşı sonrasında dünyada “liderlik” durumu ABD’ye geçmeye başlamıştır. Dünyanın değişen dengesi sadece liderlik konusunda değil aynı zamanda özellikle 1. Dünya Savaşı öncesinden itibaren enerji konusunda da değişiklik göstermiştir. Dünyanın en büyük petrol şirketleri Amerikalı, dünyanın petrol merkezi Teksas Houston ve petrol araştırma ve geliştirmelerinin en yoğun yapıldığı yer de Amerika Birleşik Devletleri olduğu belirtilmektedir (Ediger, 2007).

20. yüzyıl petrol yoğun bölgelerde mücadeleler ile sürmüştür. Petrolün kömürden farklı olarak daha az alanda bulunmasından dolayı, bu bölgeleri ve petrolün taşındığı güzergahları kontrol etmek için çeşitli mücadeleler yaşanmıştır.

Yirminci yüzyılda endüstrileşmiş ülkelerde elektriğin yaygın olarak kullanılmaya başlamasıyla beraber gazyağı talebindeki artış sınırlanmış ve petrol üreticileri petrolü aydınlatma kaynağından mekanik güç kaynağına dönüştürmeye amacını gütmüşlerdir. 1900’lerden sonra yaygınlaşan içten yanmalı motorlar petrolün ikamesi olmayan yakıt olarak kullanılmasına yol açmıştır.

Kafkasya bölgesinde kömür ve kerestelik ağacın az olması petrolün ısısından faydalanmaya teşvik etmiştir. Bakü’deki mühendisler petrolün gemi ve trenlerin buhar makinelerinde verimli şekilde yanması için atomlaştırıcı sprey geliştirmişlerdir. Rus Hazar filosu 1870’de kömürden petrole geçmiştir. 1890’larda petrol tankerinin ortaya çıkması bölgesel petrol kontrolünü zorlaştırmıştır. (Mitchell, 2014) Yirminci yüzyıl boyunca Orta Doğu petrollerinin temel özelliği “çok fazla bulunan yerlerin çok az olması” olarak ifade edilmiştir. Petrol şirketleri petrol ticaretinin sağlandığı kanallar, işleme noktaları ve dar boğazları kontrol etmek ve bununla beraber kazanç elde etme amacı gütmüşlerdir (Mitchell, 2014).

Orta Doğu petrollerinin yanı sıra bölgeye komşu olan Bakü petroleri de önem arz eden petrol yatakları olduğu değerlendirilmektedir. 19. yüzyılın sonlarında Bakü petrollerinin ortaya çıkması ile birlikte bölge İngiltere ve Rusya mücadelesine sahne olmuştur (Mitchell, 2014).

Petrol’ün kullanım alanı ilk bulunduğu durumundan giderek daha önemli hale gelmiştir. Başlangıçta aydınlanma aracı olarak kullanılan petrolün, daha sonra araçlarda kullanılmaya başlanmasıyla daha da önemli hale geldiği

değerlendirilmektedir. Endüstrileşmiş savaş, petrolün aydınlanmadan çok ulaşım yakıtı olarak önemini pekiştirmiştir (Mitchell, 2014).

Enerji insanoğlunun sürekli ihtiyacı olmuştur. Sanayi Devrimi'nden önce insan gücü ile yapılan bütün işlerde elbette enerji kaynağı da insan enerjisi olan tahıl ve su olmuştur. Sanayi Devrimi ile gelinen süreçte bulunan makineler ile birlikte ısının mekanik enerjiye çevrilmesi ile iş için gereken enerji kömür olmaya başlamıştır. 19. yüzyıl ortalarından başlayan ve 20. yüzyılda çok önemli hale gelen petrol, kömürün yerini almaya başlamıştır. 1990'lı yıllar ile beraber ise doğalgazın önemi artmaya başlamıştır. Sanayi Devrimi'nin başlıca enerji kaynağı olan kömürün yerini petrole bırakması tarihte önemli gelişmelerden biri olarak değerlendirilmektedir. Bütün enerji kaynaklarının önemli olmasının yanında bütün mücadelelerde kullanılan insan için gereken enerji kaynağı besin ve suyun hala önemli olmaya devam ettiği düşünülmektedir.

C. Yakın Tarihteki Petrol Krizleri

Enerji gelişmiş ülkelerin devamlılık sağlayabilmesi, gelişmekte olan ülkelerinde gelişimini sürdürebilmesi için gerekli olan başlıca kaynaklardan biridir. Yakın tarih içerisinde özellikle petrol anlamında önemli enerji arzı krizleri yaşanmıştır. Dünya savaşları döneminde savaşan ülkelerin yaşadığı petrol krizi bir yana, dünyanın genelini kapsamayan bölgesel savaşlar eğer petrol ihracatçısı ya da ihracat güzergahında olan ülkeler arasında gerçekleşiyorsa, bu durum tüm dünyayı enerji alanında olumsuz etkilemiştir.

Bahse konu enerji arzı krizlerine örnek verilecek olursa;

- 1973 Arap-İsrail Savaşı
- 1979 İran Devrimi
- 1990 Irak'ın Kuveyt'i İşgali
- 11 Eylül Saldırıları
- 2003 Irak Savaşı
- 2008 Ekonomik Krizi
- 2011'de Arap ülkelerinde başlayan ve özellikle Suriye'de devam eden olaylar olarak örnek verilebilir.

Yukarıda bahsedilen olaylar dünya enerji arzında önemli gelişmelere sahne olmuşlardır. 2022 yılında Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesi ve Rusya'nın enerji ihracatçısı bir ülke olması ve Ukrayna'nın geçiş güzergahında olması sebebiyle yine enerji krizini gündeme taşıyan bir gelişme olmuştur.

Tüm bu gelişmeler enerji arzı konusunda önemli gelişmelerdir. Ancak 1973 krizinin ülkelerin enerji güvenliği konusunda adımlar atmaya başlamasına sebep olması nedeniyle, enerji bağımlılığının dış politikaya etkisi bağlamında bu kriz üzerinde durulmuştur.

1. 1973 Petrol Krizi

İkinci Dünya Savaşı'nın hemen sonrasında 1948 yılında Arap ülkelerinin hemen ortasında bir İsrail Devleti kurulmuştur. Bu devletin kuruluşuna giden süreçte yaşanan gelişmeler önemlidir. Ancak bu konuya yer verilmemiştir.

İsrail devletinin kurulması Arap coğrafyasında bulunan devletleri rahatsız etmiş ve kurulmasıyla beraber bu devletle silahlı mücadeleye girilmiştir. 1948 yılında ilk savaş yaşanmış, daha sonra 1950'li yıllarda ikinci mücadele sahne almıştır. Akabinde 1967 yılında tarihe 6 gün savaşları olarak geçen temelinde Mısır ve Suriye'nin İsrail'e karşı silahlı mücadelesi yaşanmıştır. Bu savaş sonucunda İsrail topraklarını genişletmiştir. 1973 yılında bahse konu toprakları geri almak isteyen Mısır ve Suriye tekrar saldırıya geçmiş ve tarihte yeni bir mücadele olarak bu savaş da yerini almıştır.

Bütün bu mücadelelerin yaşandığı süreçte savaşan tarafların destekçileri de olmuştur. 1973 savaşında İsrail'i destekleyen Batı ülkelerine karşı tepki gösteren Arap ülkeleri; ellerinde bulundurdukları önemli kartı kullanmışlardır. 1948 yılındaki Arap İsrail Savaşı sırasında da Irak'tan Hayfa'ya uzanan petrol boru hattındaki nakil durdurulmuştur. Hatta sonraki yıllarda yaşanan Arap - İsrail savaşlarında da kesintiler yaşanmış; ancak fiyat farklarında etkili bir değişiklik olmamıştır. (Örki) 1973 yılında Petrol fiyatları ihracatçı ülkeler tarafından yükseltilmiş ve petrol fiyatları 4 katına çıkmıştır. (Tiftikçigil & Yesevi, Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler, 2015, s. 129)

Enerjinin dış politikada silah olarak kullanılması anlamında yaşanan bu olay önemli bir örnek olarak değerlendirilmektedir. Petrol fiyatlarının yükseltilmesi başlangıçta petrol krizine sebep olsa da, gelişmiş ülkeler üretim avantajlarıyla

petrolden üretilen ürünlere bu fiyatları yansıtmışlar ve enerji ihracatı yapan ülkeler bu ürünleri tekrar pahalı satın almak zorunda kalmışlardır. Tepki gösterilen batılı ülkeler bu krizden çok fazla etkilenmeden çıkmışlardır. Ancak gelişmekte olan ve fakir ülkeler bu krizden önemli ölçüde etkilenmişlerdir. Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde adlandırılan Türkiye’de bu krizden fazlaca etkilenmiştir. 1970’li yıllarda sıkıntılı bir süreç geçiren Türk ekonomisi hem 1974 Kıbrıs barış hareketinin, hem de 1973 petrol krizinin getirdiği yükü iyiden iyiye sarsılmıştır.

Sonuç olarak enerji, ülkeler için bu kadar önemli konumdayken bu konuda bağımlı, ithalatçı konumunda olma durumunda, dış politika ve ekonomi anlamında dünyada yaşanan kriz ve mücadelelerden oldukça etkilenildiği düşünülmektedir.

D. Tarihte Uluslararası İlişkilerde Enerjinin Önemi

Enerjinin, uluslararası ilişkilerde belirleyici bir unsur olduğu, enerji güvenliği ve enerji arzı gibi konuların stratejik önemi olduğu belirtilmektedir (Alodalı & Usta, 2017, s. 163). Enerjinin önemine bu anlamda bakıldığında yakın tarihte Birinci Dünya Savaşı’nın bitmesi ile beraber enerji ve özellikle petrol konusu devletlerin uluslararası ilişkilerinde önemli yer tutmaya devam etmiştir.

Birinci Dünya Savaşı insanla beraber makinenin de çarpışması olmuştur ve bu makinelerin tümü petrol ile çalışmaktadır. Savaş sırasında petrole çalışan makinelerin bu denli yüksek boyutlarda kullanımı dönemin liderlerinin tahminlerini aşan boyutlarda olmuştur. Birinci Dünya Savaşı esnasında petrol ve içten yanmalı motorlar savaşa önemli derecede katkıda bulunmuşlardır. Birinci Dünya Savaşı motorize birlikler ve tanklar için de bir çıkış noktası olmuştur. Tankların yanı sıra kamyonlar da kullanılmıştır. Savaş bittiğinde kamyonun lokomotifine karşı zaferi yorumları yapılmıştır (Yergin, 1995, s. 192). Bu durum da değerlendirme odur ki petrol o yıllarda içten yanmalı motorlar ile birlikte savaşlarda etkisini göstermeye başlamıştır. Bu durum hem savaş şartları, aynı zamanda barış şartlarında silahlanma yarışında petrolün değerinin başlaması olarak değerlendirilmektedir.

Öyle ki günümüzün de petrol üretici ülkelerinden biri olan İran’da petrol üretimi 1912 ve 1918 yılları arasında günde 1600 varilden 18000 varile çıkmıştır. 1916 yılının sonlarında Anglo-Pers şirketi İngiltere Donanması’nın petrol ihtiyacının beşte birini karşıladığı belirtilmektedir (Yergin, 1995, s. 195). Burada dikkat çeken

husus İnan topraklarında faaliyet gösteren İngilizlerdir. Birinci Dünya Savaşı boyunca İngilizler petrol yoğun bölgelere önemli hareketlerde bulunmuşlardır.

Birinci Dünya Savaşı şunu da göstermiştir ki daha yeni başlayan petrolün kullanılması petrol kıtlığı durumunda bir sorun olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Savaş yıllarında ortaya çıkan petrol kıtlığı sorunu, hem üretimin yanında petrolün taşınmasının da ne derece önemli bir konu olduğu, hem de milli bir petrol politikası ülkelerin sürdürülebilir enerji tahsisi için önemini ortaya çıkarmıştır (Yergin, 1995). Bu konu günümüzde devam eden enerji mücadelelerin petrol üzerinde cereyan etmesinin başlangıç dönemleri olarak değerlendirilmektedir. Ancak petrol üzerine mücadeleler ekonomik anlamda savaştan çok daha öncelere dayanmaktadır. Birinci Dünya Savaşının bitmesi ile birlikte İtilaf Devletlerinin zaferinde petrolün önemli yeri vardır. Lord Curzon bu önemi “Müttefik güçler zafere bir petrol dalgasının üzerinde ilerledi.” sözleriyle vurgulamıştır. Savaş sonunda çözülmesi gereken birçok konunun yanında petrol politikaları da bu sorunların bir parçası olarak yerini almıştır (Yergin, 1995, s. 208).

İkinci Dünya Savaşı'nın seyri esnasında petrol sahalarını kontrol etmek için çeşitli mücadeleler verilmiştir. Petrolün hem Uluslararası ilişkiler açısından hem de bu ilişkilerin bir parçası olan savaş açısından hayli önemlidir. İkinci Dünya Savaşı esnasında hem Müttefikler hem de Almanlar petrol bölgeleri için önemli mücadelelere girişmişlerdir. Almanların ellerindeki petrol kaynaklarını yitirmeleri sonrasında etkili saldırı gücü olma niteliklerini kaybetmişlerdir (Aykol, 2014).

Savaş sonrası dönem de petrol ile devam eden yoğun enerji kullanımına doğalgaz da eklenmiştir. Sanayi Devrimi'nden beri süre gelen kömür, yirminci yüzyıl ile değeri artan petrol ve yakın dönemde değeri artan doğalgaz hala günümüzde uluslararası ilişkilerin önemli bir parçası, ekonomik kalkınmanın önemli girdilerinden biri olarak değerlendirilmektedir.

Bir ülkenin kalkınmasında ve ülkede yaşayan insanların hayat kalitesinin artmasında enerjinin payının çok olduğu belirtilmektedir. Günümüzde enerji açısından yoksulluk çeken ülkelerde milyonlarca kişinin ısınma, yemek, aydınlanma gibi basit enerji ihtiyaçlarına ulaşamadıkları belirtilmiştir (Seda Yıldırım, 2019).

Tüm dünyada çözülmesi gereken en önemli küresel sorunlardan birinin sürdürülebilir enerji sorunu olduğu belirtilmektedir. Dünyada 1,6 milyar insanın modern enerji hizmetlerinden yoksun olduğu belirtilmektedir. Küresel anlamda gerilim nedeni olabileceği değerlendirilmektedir (Özdemir Y. , 2020). Prof. Dr. Yüksel Özdemir dünyaya ayak uydurmak için modern enerji anlamında planlı adımlar atılması gerekliliği vurgulamaktadır. ABD ve Rusya'nın dünyada iki süper güç olarak görünmelerini enerji ile ilişkilendirmektedir. Aynı zamanda ekonomik aktiflik, ulusal güvenlik ve sosyal gelişim için enerji unsurunun önemini belirtmektedir (Özdemir Y. , 2020). ABD gibi batılı ülkelerin Suudi petrolü dahil, Basra Körfezi'ni kontrol etme planları bulunduğumuz coğrafya gereği Türkiye'yi de etkilemektedir (Özdemir Y. , 2020).

Uluslararası İlişkilerde, enerji kaynakları tarih boyunca önemli derecede etkili olmuştur. Enerji kaynakları üzerindeki mücadeleler önceleri kömür üzerinde iken, petrol sahalarının değerlendirilmesi ve doğalgaz sahalarının değerlendirilmesi ile bu mücadele petrol ve doğalgaz sahalarına geçmiştir (Telli, 2019, s. 61).

Enerjinin dünya politikasında önemli hususlarından birisi de çevre sorunlarıdır. Bu konuda dünya ülkeleri çeşitli girişimlerde bulunmaktadırlar. Bunlardan biri Kyoto Protokolü bir diğeri de Paris Anlaşması'dır.

Kyoto Protokolü; sera gazı salınımını azaltmayı hedefleyen bir anlaşmadır. 1997 yılında Birleşmiş Milletler iklim değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Sekretaryası tarafından Japonya'nın Kyoto şehrinde imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre gelişmiş ülkeler ve geçiş sürecindeki ülkeler sera gazı salınımlarını azaltmaya veya yapamıyorlarsa salınım ticareti ile paylarını artırmayı onaylamışlardır. Çok ülkenin onayı gerektiğinden ve Rusya'nın anlaşmayı 2004 yılında onaylamasının ardından anlaşma ancak 2005 yılında yürürlüğe girebilmiştir. En çok sera gazı salınımı oranına sahip ülkelere ABD ve Avustralya anlaşmanın dışında kalmışlardır (Özdemir Y. , 2020, s. 31,32). Enerji Bakanlığı tarafından Kyoto Protokolü'ne 191 ülke ve Avrupa Birliği'nin taraf olduğu belirtilmiştir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı).

Kyoto Protokolü'nde tartışmalı konular bulunmaktadır. Gelişmekte olan ülkeler kendi sanayileşme sürecine engel teşkil edebileceğini, sanayileşmiş ülkelerin sınırlamaları üstlenmesi gerektiğini ifade etmektedirler. Bir başka önemli tartışma

konusu, ülkelerin sera gazı salınımı için başka ülkelerden salınım azalması satın alabilmeleri esnekliğidir. Bu, çeşitli borsalardan veya gelişmekte olan ülkelerin Temiz Gelişim Tekniği ile veya diğer gelişmiş ülkelerden satın alınabileceği belirtilmektedir. Bu durumun tartışmalı bir konu olarak durmakta olduğu değerlendirilmektedir (Özdemir Y. , 2020, s. 34).

Türkiye protokole 2009 yılında taraf olmuştur (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi). Bahse konu bu protokol Türkiye için önemli yükümlülükler getirebileceği düşünülmektedir. Türkiye enerji stratejisinde önemli adımlar atarak bu protokolün maliyetlerinden de uzak kalmaya çalışmalıdır (Özdemir Y. , 2020, s. 35,36,37).

Paris Anlaşması; 2015 yılında 2020 sonrası iklim değişikliği rejiminin çerçevesini oluşturmak amacıyla imzalanmıştır. 2020 sonrası için ilk kez küresel ölçekte bütün ülkeler sera gazı emisyonu azaltımı taahhüdünde bulunmuşlardır. Anlaşma, 5 Ekim 2016 itibariyle, küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 tarafın anlaşmayı onaylaması koşulunun karşılanması sonucunda, 4 Kasım 2016 itibariyle yürürlüğe girmiştir. Paris Anlaşması emisyon azaltımı konusunda, gelişmiş ülkelerin mutlak emisyon azaltımı hedeflerini sürdürmeleri; gelişmekte olan ülkelerin ise emisyon azaltımı hedeflerini yükselterek farklı ulusal koşulları uyarınca, zaman içinde tüm ekonomiyi kapsayacak yeni, artırılmış hedefler benimsemelerini telkin etmektedir. Türkiye, Paris Anlaşması'nı, 22 Nisan 2016 tarihinde, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde 175 ülke temsilcisiyle birlikte imzalamış ve Türkiye'nin Ulusal Beyanında Anlaşma'yı geliştirmekte olan bir ülke olarak imzaladığı vurgulanmıştır (Dışişleri, Dışişleri Bakanlığı).

Gerek Kyoto Protokolü ve gerekse Paris Anlaşması ülkelerin emisyon oranlarını sınırlandırmaları için yapılmış anlaşmalarıdır. Bu konuda fosil yakıtlar ile enerji üretimi konusunda ülkelerin uyması gereken kurallar belirlenmektedir. Bu bağlamda ülkelerin fosil yakıt bağımlılığı dışında kullandığı fosil yakıttan çıkan gazların salınımı konusunda da yaptırımlara maruz kalabilecekleri düşünülmektedir.

Bahsedildiği üzere enerji, dünya savaşları ve sonrasında özellikle petrol ve doğalgaz alanında uluslararası ilişkilerde önemli yer tutmuştur. Gerek çevre sorunları, gerekse enerji güvenliği ülkelerin birlikte hareket etme gereksinimlerini ortaya çıkardığı düşünülmektedir. Bu birlikte hareket etme konusu çoğu zaman

çatışmalara dönüşebilmekte ve enerji yoğun bölgelerde mücadelelere sebep olabildiği düşünülmektedir. Bu anlamda enerjinin, uluslararası ilişkilerin en önemli unsurlarından biri olduğu değerlendirilmektedir.

E. Fosil Yakıt Mücadeleleri

Sanayi ve ulaşımın ilerlemesi ve gelişmesi için teknoloji araştırmaları önemli yer tutmaktadır. Ancak bu gelişmelerin sürdürülebilir olmasının temel aracı enerji olarak değerlendirilmektedir. Bahse konu enerjinin kaynağı insan gücü ile başlamış, tarihin ilerleyen safhalarında odun ve kömürden elde edilen ısı enerjisinin mekanik enerjiye çevrilmesi suretiyle gelişme göstermiştir. Odun ve kömürün dünya üzerinde dağılımı nispeten fazla bölgeye yayılmıştır. Ancak 19.yüzyılda başlayan gelişmeler ile birlikte 20.yüzyılda yoğun olarak kullanılmaya başlayan petrolün, dünya üzerindeki dağılımı az bir bölgede toplanmış olduğu belirtilmektedir. Bu durum da enerji ihtiyacı duyan devletlerin petrol için mücadeleler sürdürmesine neden olarak gösterilebilir.

Uzun yıllardır enerji kaynaklarının önemi ve dünya hakimiyeti için gerekliliği araştırma konusu haline gelmiş ve çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Asırlardır enerji ham maddelerinden olan kömür ve daha sonrasında tüm ilgiyi ve isteği üzerinde toplayan petrol ve doğalgaz günümüzün başlıca enerji kaynaklarını oluşturmaktadır (Afşin Güngör) Birinci Dünya savaşında bu bölgede petrol için bir imtiyaz savaşı yaşandığı, özellikle Irak petroleri üzerinde söz sahibi olmak isteyen İngilizlere karşılık, Fransa ve ABD gibi ülkeler tek taraflı bir imtiyazı çıkarlarına aykırı buldukları belirtilmiştir. Ortadoğu petrollerinin öneminin anlaşılması daha çok İkinci Dünya savaşının bitiminden itibaren (İnan, 2013).

Yapılan bu enerji savaşlarının temelinde enerji kaynakları ve bu kaynaklara sahip olma arzusu, enerjinin üretimi ve dünya pazarına dağıtımını yatmaktadır. Bu nedenle enerji ülkelerin kendi iç ve dış politikalarını belirlerken ve özellikle de dış politikalarının yol haritalarını çizerken göz önünde bulundurdıkları en önemli faktörlerden biri olduğu belirtilmektedir. Bunun en büyük nedeni ise enerjinin günümüzde uluslararası alandaki ekonomik, siyasal, sosyal, toplumsal ve askeri gelişmeleri yakından etkileyen ve onlara yön veren bir konuma sahip olması yatmaktadır. Bu nedenle ülkelerin dış politikalarını şekillendirirken öncelikli olarak göz önünde tuttıkları bir hedefe dönüşmüştür (Uzun, 2021). Enerjiyi sağlayacak

kaynaklara sahip olmak veya o kaynaklar üzerinde söz sahibi olmak, bir ülkenin diğer ülkeler karşısında üstünlük kurması ve sözünü dinletebilmesi konusunda oldukça etkilidir. Güçlü devletlerin bu kaynağa sahip olma arzusunu taşıyan politikaları, bu kaynağa sahip olan devletlerin de kaynağını kendi menfaatlerine kullanma uğruna giriştikleri çabalar akıl almaz bir hızla yaşanan siyasi dönüşümlere, savaflara ve çatışmalara yol açmaktadır. Bu yaşanan durumlar bizlere enerji faktörünün dünya üzerinde ne denli önemli bir rol üstlendiğini ortaya koymaktadır (Uzun, 2021).

Ortadoğu bölgesinde kaotik durum enerji kaynakları ve ticaret yolları üzerindeki mücadele ile yakından ilgili olduğu belirtilmiştir (Yadigar & Yardımcı, 2019). Günümüzde hala devam eden savaş ve mücadelelerin kaynaklarından birinin enerji kaynaklarını ve enerji güzergahlarını kontrol etme çabaları olduğu düşünülmektedir. Bu mücadeleler savaş ve askeri alanda olduğu gibi, dış politik eylemler ve diplomasi çalışmalarıyla da olabilmektedir. Buna en yakın örneklerden biri, Türkiye açısından bakıldığında Doğu Akdeniz’de yapılan kaynak arama çalışmaları ve bununla beraber Akdeniz’de “Münhasır Ekonomik Bölge” ilan etme çalışmaları olduğu değerlendirilmektedir. Türkiye’nin uzun yıllardır özellikle Yunanistan ile, Ege Denizi ve Kıbrıs ve çevresi için Akdeniz’de yürüttüğü mücadelelerin, bölgesel kontrolün yanında enerji üzerine mücadelelerin de olduğu düşünülmektedir.

İkinci bölümde enerji alanında yaşanan gelişmeler için Sanayi Devrimi, Petrole geçiş ve petrol krizleri, enerjinin uluslararası ilişkilerdeki önemine değinilmeye çalışılmıştır. Üçüncü bölümde enerjinin bu denli önemli olması bakımından fosil kaynaklara alternatif olabilecek enerji kaynakları üzerinde durulmaya çalışılmıştır.

III. ALTERNATİF ENERJİ KAYNAKLARI

A. Enerji Kaynakları ve Alternatif Enerji Kaynakları

Enerji insanoğlunun tarih boyunca sürekli ihtiyaç duyduğu bir olgudur. Çok uzun yıllar boyunca enerji kaynağı olarak insan ve hayvanlardan faydalanılmıştır. Bu bakımdan da enerji kaynağı olan insan ve hayvanların beslenmesi ve su ihtiyacı önem arz etmiştir. Öyle ki tarım arazileri ve ticaret yolları için, aynı zamanda su kaynakları için mücadeleler yaşanmıştır. Yapılan savaşlarda ordunun temelini insan ve hayvan gücü oluşturduğundan dolayı beslenme ve su kaynaklarına ulaşım savaş için önemli unsurlar olmuştur.

Sanayi Devrimi ile gelen süreçte, bulunan buharlı makineler fabrikalara ve buharlı taşıtlara doğru ilerleme kaydetmiştir. Buharlı makinelerin çalışma prensibi ısı enerjisini suyu ısıtmak için kullanılması ve akabinde oluşan buharın mekanik enerjiye çevrilmesiyle olduğundan bu dönemin enerji kaynağı da odun ve özellikle kömür olmuştur. Endüstri devrimi ilerleme kaydettikçe demir ve çelik endüstrisine ve buharlı makinelere bağımlılık arttıkça kömür daha önemli hale gelmiştir (Ege, 2019).

19. yüzyılın ortalarında petrolün bulunması için yapılan çalışmalar ve bulunan petrolün ticareti için yapılan çalışmalar başlamıştır. Petrolün bu yıllarda ilk kullanım alanları gaz yağı olarak lambalar olmuştur. Elektrikli ampulün bulunması ile beraber gazyağının lambalarda kullanılması devri de bitmiştir. Petrolün asıl kullanımı içten yanmalı motorlar ile birlikte olmuştur. 1876 yılında Almanya'da ilk içten yanmalı motor üretilmiş ve 1890 yılında modern gelişimi büyük ölçüde tamamlanmıştır (Ege, 2019). 20. yüzyıla gelindiğinde içten yanmalı motorların da bulunması ile birlikte kömür yavaş yavaş yerini petrole bırakmaya başlamıştır. Petrolün kullanılması daha eski zamanlara dayanmaktadır. Eski uygarlıkların petrolü yapıştırma ve yalıtım aracı olarak kullandıkları söylenmektedir. Tarihte Rum Ateşi olarak bilinen silahın da petrolden yapıldığı belirtilmektedir (Ege, 2019).

Gün geçtikçe önem kazanan konulardan biri olan enerji, hem endüstri ve sanayi alanında hem de sosyal ve kültürel alanda ve günlük hayatta önemli rolü bulunmaktadır. Enerji genel olarak potansiyel enerji ve kinetik enerji olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Potansiyel enerji; bir cismin bulunduğu durum itibari ile içinde var olan ve her an kullanılabilir enerji olarak tanımlanmaktadır. Kinetik enerji; cisimlerin hareket halindeki buldukları enerji olarak tanımlanmaktadır (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015, s. 5,6).

Enerji kaynakları da genel itibari ile fosil enerji kaynakları ve yenilenebilir enerji kaynakları olarak iki gruba ayrılmaktadır. Genel olarak iki gruba ayrılmasının yanında enerji kaynakları özelliklerine göre;

- Yer altı ve yerüstü enerji kaynakları
- Katı, sıvı ve gaz yakıtlar
- Primer (birincil) ve sekonder (ikincil) enerji kaynakları
- Organik ve inorganik enerji kaynakları
- Ticari ve gayri ticari enerji kaynakları

gibi farklı şekillerde de sınıflandırılabilir (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015, s. 6,7,8).

Günümüz literatüründe enerji kaynakları iki başlıkta incelenmektedir. Bunlar; yenilenebilir enerji kaynakları ve yenilenemeyen enerji kaynaklarıdır. Enerji kaynaklarından nükleer enerji genellikle yenilenemeyen enerji kaynakları arasında gösterilirken, üretken reaktörler ve kaynaşma reaktörlerinin kullanılması durumunda yenilenebilir kaynaklar arasında gösterilebileceği belirtilmiştir (Ege, 2019).

Enerji konusunda bilimsel araştırmalar yapmak artık birkaç bilim dalı ile sınırlı kalamayacak kadar geniş bir konudur. Günümüzde dünyadaki birincil enerji arzının yüzde 80'inden fazlası fosil kaynaklar ile elde edilmektedir (Kete, 2020).

Aşağıdaki tablolarda Dünya ülkelerinin fosil enerji bağlamında ham petrol rezervleri ve ham petrol üretim miktarları belirtilmiştir.

Çizelge 1 Dünya’da Petrol Rezervleri

Ülkeler	2019 Rezerv Miktarı (Milyar Ton)
Venezuela	303,8
Suudi Arabistan	297,6
Kanada	169,7
Ülkeler	2019 Rezerv Miktarı (Milyar Ton)
İran	155,6
Irak	145
Rusya	107,2
Kuveyt	101,5
Bae	97,8
Abd	68,9
Libya	48,4
Nijerya	37
Kazakistan	30
Çin	26,2

Kaynak: BP 2020 dünya enerjisinin istatistiksel incelemesi, (İnat, 2021)

Çizelge 2 Dünya’da Ham Petrol Üretimi

Ülkeler	2019 Ham Petrol Üretimi (Milyon Ton)
ABD	745
Rusya	560
Suudi Arabistan	545
Kanada	268
Irak	232
Çin	195
BAE	183
Brezilya	146
Kuveyt	144
İran	137
Nijerya	99
Meksika	94

Kaynak: 2020 Küresel Enerji İstatistik Yıllığı, (İnat, 2021)

Yukarıdaki tablolarda, Çizelge 1’de dünyada petrol rezervlerinin dağılımı ve Çizelge 2’de dünyada 2019 yılında ham petrol üretim rakamları verilmiştir. Bu tablolar incelendiğinde rezerv miktarları ile üretim miktarlarında başı çeken ülkelerin

aynı olmadığı görülmektedir. Örneğin rezerv miktarında ilk iki sırayı alan Venezuela ve Suudi Arabistan olmasına rağmen, üretim miktarlarına baktığımızda ilk iki sırayı ABD ve Rusya'nın aldığı görülmektedir.

Bu durumun sebebi;

- Petrol çıkarma ve üretim maliyetleri,
- Petrol çıkarma ve üretim teknolojileri,
- İlgili ülkelere uygulanan ambargolar,
- Dış politika ve ticari ilişkiler

olduğu düşünülmektedir.

Aşağıdaki tablolarda yine bir fosil enerji kaynağı olan doğalgaz rezervleri ve üretim miktarları belirtilmiştir.

Çizelge 3 Dünya'da Doğalgaz Rezervleri

Ülkeler	2019 Doğalgaz Rezervleri (Trilyon Metreküp)
Rusya	38
İran	32
Katar	24,7
Türkmenistan	19,5
ABD	12,9
Çin	8,4
Venezuela	6,3
Suudi Arabistan	6
BAE	5,9
Nijerya	5,4
Cezayir	4,3
Irak	3,5

Kaynak: BP 2020 dünya enerjisinin istatistiksel incelemesi, (İnat, 2021)

Çizelge 4 Dünya’da Doğalgaz Üretimi

Ülkeler	2019 Doğalgaz Üretimi (Milyar Metreküp)
ABD	951
Rusya	740
İran	240
Kanada	183
Çin	175
Katar	173
Avustralya	139
Norveç	118
Suudi Arabistan	98
BAE	63
Birleşik krallık	40
Meksika	26
Almanya	6
İtalya	5
Japonya	3

Kaynak: 2020 Küresel Enerji İstatistik Yıllığı, (İnat, 2021)

Yukarıdaki tablolarda, Çizelge 3’te dünyada doğalgaz rezervlerinin dağılımı ve Çizelge 4’te dünyada 2019 yılında doğalgaz üretim rakamları belirtilmiştir. Bu tablolar incelendiğinde rezerv miktarları ile üretim miktarlarında başı çeken ülkelerin petrolde olduğu gibi yine aynı olmadığı görülmektedir. Rezerv miktarında ilk iki sırayı alan Rusya ve İran olmasına rağmen, üretim miktarlarına baktığımızda ilk iki sırayı ABD ve Rusya’nın aldığı görülmektedir.

Bu durumun sebebi yine petrolde olduğu gibi;

- Petrol çıkarma ve üretim maliyetleri,
- Petrol çıkarma ve üretim teknolojileri,
- İlgili ülkelere uygulanan ambargolar,
- Dış politika ve ticari ilişkiler

olduğu düşünülmektedir.

Yukarıda değinildiği üzere günümüze gelinene kadar ve hala günümüzde dünya genelinde yoğun olarak kullanılan enerji kaynakları petrol, kömür ve doğalgazdan oluşan yenilenemeyen enerji kaynaklarıdır. Hem ulaşımda hem de elektrik üretiminde yoğun olarak bahse konu bu kaynaklar kullanılmaktadır.

B. Yenilenebilir Enerji ve Potansiyeli

Dünya enerji arzında fosil yakıtların fazlalığına rağmen hava kirliliği, küresel ısınma ve enerjide dışa bağımlılığının azaltılması hususlarındaki önem dolayısıyla yenilenebilir enerjiye olan ilgi artmıştır. Yenilenebilir enerji arzındaki ortalama artış son elli yılda diğer kaynaklara göre beş kat fazla olmuştur. Başta Avrupa ülkeleri olmak üzere dünyanın birçok yerinde rüzgar ve güneş enerjisi santralleri temiz enerji ve enerjide dışa bağımlılık konusunda önem arz etmektedir. Özellikle 1971-2018 arası dönemde enerji üretimi konusunda yıllık ortalama artış en fazla yenilenebilir enerjide görüldüğü belirtilmektedir (İnat, 2021, s. 15). Küreselleşen dünyada teknolojinin gelişmesi ve giderek artan dünya nüfusu, enerji ihtiyacını hızlı bir şekilde arttırmaktadır. Dünya üzerinde mevcut bulunan fosil yakıtların hızlı tüketimi ve kullanımının çevre kirliliğine sebep olması, yeni ve alternatif enerji kaynaklarını ön plana çıkarmaya başlamıştır. 20. yüzyılın en önemli ürünlerinden biri olan fosil enerji kaynaklarına alternatif nükleer enerji ve yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi olmuştur (İncekara & Şekercioğlu). Güneş fotovoltaikleri, rüzgar türbinleri ve nükleer fisyon santralleri, elektrik üretiminde kömür ve doğal gazın yerini alacak mevcut lider adaylar olduğu, bununla birlikte, nükleer fisyon zaten neredeyse ticari olarak sömürüldüğü belirtilmiştir (Thomas Covert, 2016).

Dünyanın en büyük on güneş enerji şirketinin beşi Çin merkezlidir. Bu şirketler dünyanın güneş enerji paneli üretiminin %60'ını gerçekleştirmektedir. Rüzgar enerjisi konusunda da Çinli şirketler ilk sıralarda yer almaktadırlar. Rüzgar ve güneş enerji üretimi için gereken nadir elementlerin dünya üretiminin yaklaşık dörtte üçü Çin'de gerçekleştirilmektedir. 2019 verilerine göre yenilenebilir enerji alanında patent konusunda Çin %29 ile ABD, Japonya, ve AB'nin önünde ilk sırada yer almıştır (İnat, 2021, s. 20,21). Bu noktada dikkat çeken husus yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılarak enerji üretimi tek başına enerjide dışa bağımlılık konusunda yeterli görülmemektedir. Bu kaynakların kullanımı için gerekli

teknolojilerin üretimi konusu da enerjide dışa bağımlılık konusunda önem arz etmektedir.

Son elli yılda yaşanan savaşlar ve yaptırımlar dolayısıyla enerjinin dış politika aracı olarak kullanılması petrol arzında ve enerji tedariginde sıkıntılı durumlar ortaya çıkmıştır (İnat, 2021). Yenilenebilir enerjinin maliyetlerinden dolayı tercih edilmediği, ancak günümüz teknolojik gelişmeleri ile maliyetler düşmekte olduğu belirtilmektedir (Kete, 2020).

Düzenlenmiş fiyatlar veya vergiler fosil yakıtları desteklediğinden, sürdürülebilir enerji yatırımları bazen zorlu bir mücadele ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu piyasa bozulmaları, daha temiz bir enerji geleceği için bir engeldir ve IEA, bunları aşamalı olarak ortadan kaldırmak için uluslararası çabaları uzun süredir desteklemektedir (Muta, Erdogan, Lattanzio, & Newman, 2021). Yenilenebilir enerji santralleri; kömür santralleri, doğalgaz santralleri, veya nükleer enerji santrallerine göre çok daha fazla yatırım yapılması gereken santraller olarak belirtilmektedir. Bu durumda bu santrallerin ekonomik olarak diğerleri ile rekabet edebilmelerini sağlamak için devlet desteğinin gerekliliği üzerinde durulmaktadır (Ege, 2019, s. 118). Yenilenebilir enerji kaynaklarının ilk yatırım maliyetleri yüksek olsa da, maliyetleri kısa sürede karşılamalarından dolayı işletmelerin yatırım yapılabilecek alanlar arasında ilk sıralarda olduğu belirtilmektedir (Akıncı, 2019). Küresel zirve petrolü gerçeği ve petrole alternatif enerji kaynaklarının gittikçe ağırlık kazanmakta olduğu bu dönemde küresel enerji altyapısının köklü bir şekilde değişeceğine yönelik güçlü sinyaller olduğu belirtilmiştir (İşeri, 2009). Gelişmelerin yanında teknolojik ilerlemelerde olduğu gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının da çevreye olumsuz etkileri olabilmektedir (Bosyancı & Erbaş, 2019).

Tez konusu olarak bizim üzerinde durmaya çalıştığımız nokta daha çok enerjide dışa bağımlılık ve bu bağımlılığın dış politika süreçleri üzerine etkileri konusundadır. Yaşanan gelişmeler sonucu maliyetler yeteri kadar düşer ise yenilenebilir enerji tercihi daha sürdürülebilir hale gelebileceği düşünülmektedir. Bunun yanında kurulum maliyetleri yüksek olsa bile, uzun vadeli planlar dahilinde enerji ithalatı yerine yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmanın, devlet desteği ile birlikte yerli yenilenebilir enerji teknolojileri geliştirmenin daha güvenli enerji politikası olduğu düşünülmektedir.

C. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

1. Rüzgar Enerjisi

Antik çağlardan günümüze yel değirmenleri vasıtasıyla rüzgar enerjisi tahıl öğütme işinde kullanılmıştır. Aynı zamanda yıllarca denizcilikte de yelkenler vasıtasıyla rüzgar enerjisi kullanılmıştır. 19. yüzyıl ve 20. yüzyıl başlarında elektrik enerjisi için kullanılmaya başlanmıştır (Kete, 2020, s. 33).

Rüzgar enerjisinin elektrik enerjisine çevrilmesinde rüzgar enerji santralleri kullanılır. Rüzgarın, hava akımının santralin kanatlarında meydana getirdiği dönme hareketi jeneratörde elektrik enerjisine dönüşür. Rüzgar santralleri bahse konu hava akımından daha iyi faydalanabilmek için uzun kuleler üzerine inşa edilirler (Ege, 2019). Rüzgar santralleri kurulduğu alana göre Kara tipi (onshore) ve deniz tipi (offshore) olarak isimlendirilirler (Kete, 2020, s. 33,34,35).

Ekonomik olarak bakıldığında etkin şekilde elektrik üretimi için çok sayıda rüzgar türbinin bulunduğu rüzgar tarlalarında üretim yapılabilmektedir. Hava akımının fazla olduğu bölgelerde rüzgar tarlaları kurulabilmektedir. Küçük türbinler ile evlerin elektrik ihtiyacını için de istasyonlar kurulabilmektedir. Güneş enerji sistemleri, dizel jeneratörler ve aküler ile birlikte desteklenen kombine sistemlerle rüzgarın her zaman aynı seviyede olmadığı durumlar için kombine sistemler de kurulabilmektedir (Ege, 2019, s. 109).

Ekonomik anlamda etkin elektrik üretimi için birçok rüzgar santralinden meydana gelen rüzgar enerji santrali tarlalarında üretim gerçekleştirilir. Global Wind Energy Council'in 2016 verilerine göre rüzgar enerjisi ile elektrik üretiminin maliyeti kw başına 1500 Euro civarında olduğu belirtilmektedir (Kete, 2020, s. 35).

Rüzgar enerjisinin avantajlarına bakıldığında;

- Temiz enerji kaynağı olması,
- Yerel enerji kaynağı olması,
- Hammadde ihtiyacı olmaması,
- İşletme masraflarının az olması,
- Günümüzde en düşük fiyatlı yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olması
- Uygun rüzgar hızlarının olduğu her yere kurulduğundan dolayı kırsal alanlarda da ekonomik olarak fayda sağlama ihtimali,

- Üretime geçme ve inşaat sürelerinin kısa olması,
- Kapladığı alanların nispeten az olması sebebiyle arazinin başka amaçlarla da kullanılabilir olması şeklinde,

Rüzgar enerjisinin dezavantajlarına bakıldığında ise

- İlk yatırım maliyetlerinin fosil temelli enerji santrallerine göre daha yüksek olması,
- Rüzgarın aralıklı olması ve elektrik üretimi için rüzgar hızının gereken seviyelerde olmayabilmesi,
- Şehir merkezi ve üretim alanının mesafesi arttıkça iletim maliyetlerinin artması,
- Gürültü ve görüntü kirliliği,
- Kuşlara zarar verebilmesi,
- Arı sürülerine zarar verebilmesi şeklinde sıralanmıştır (Kete, 2020, s. 38).

Rüzgar enerjisi anlamında, Türkiye'nin coğrafi konumu itibari ile önemli bir yerde olduğu belirtilmektedir. Türkiye, rüzgar enerjisinin avantajları ve dezavantajları iyi değerlendirerek, bu alanda planlamalar yapması gerektiği düşünülmektedir. Bunun yanında rüzgar enerjisi üretimi için gereken araç gereçlerin üretilmesi anlamında da gerekli planlamaların yapılması gerektiği düşünülmektedir.

2. Güneş Enerjisi

Güneşte meydana gelen füzyon süreci ile beraber ortaya çıkan ışınım enerjisi, güneş sistemine yayılmakta ve dünyamıza da ulaşmaktadır. Güneş enerjisi de güneş ışığından elde edilen bir yenilenebilir enerji türüdür. 1970'lerden sonra bu alandaki çalışmalar artmış ve maliyetler düşüş göstermiştir. Güneş enerjisinden farklı teknolojiler ile ısı, ışık ve elektrik enerjisi üretilmektedir (Kete, 2020, s. 38).

Güneş enerjisinin, güneş havuzları, bacaları, ocakları, pilleri, parabolik oluk ve parabolik çanak sistemleri gibi yöntemler ile yoğunlaştırılarak elektrik enerjisi üretiminde kullanıldığı belirtilmektedir (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015). Güneş enerjisinin önemli bir özelliği dünyada her yere dağılmış bir kaynak olmasıdır. Ancak Güneş enerjisi sürekli olmadığı için üretilen enerjide kesintiler olmaktadır. Üretilen enerjiyi depolamak zor ve pahalıdır. Güneş enerji sistemlerinin

maliyetleri zamanla düşmekte ve bu alandaki yatırımlar artmaktadır (Kete, 2020, s. 39).

Güneş enerjisinden yararlanarak elektrik üretimi için güneş enerji santralleri iki grupta ele alınmaktadır. Bunlardan birincisi Foto Voltaik (Photovoltaic – PV) sistemlerdir. Diğeri ise Termal Sistemler olarak adlandırılmaktadır. PV güneş hücreleri olarak adlandırılan ve cam ile polimer reçinesi tabakası arasında, genel olarak silikon içeren, ince yarı iletken tabakadan üretilen malzemelerin; güneş ışığına maruz kaldığında bünyesinde bulunan elektronların uyarılarak doğru akım meydana gelmesiyle üretilen elektrik enerjisi, yukarıda bahsedilen Foto Voltaik sistemin elektrik enerjisi ürettiği çalışma prensibi olarak belirtilmektedir. Bu tip elektrik üretim sisteminin ulusal elektrik şebekesine elektrik üretmesinin yanı sıra, ücra yerlerde elektrik üretmek ve kullanmak için uygun bir sistem olduğu değerlendirilmektedir. Aynı zamanda bahse konu bu sistemler haberleşme istasyonları, trafik işaretleri, deniz fenerleri, bina aydınlatmaları, uzay araçlarında kullanılmaktadır (Ege, 2019, s. 110,111).

İkinci güneş enerji santralleri solar termal güneş enerji santralleri ise güneş ışığını doğrudan elektrik enerjisine çevirmek yerine, ışığı yoğunlaştırarak ısı kaynağı olarak kullanırlar ve termik santrallerde olduğu gibi türbinler ile kinetik enerjiyi mekanik enerjiye ve sonrasında jeneratörde elektrik enerjisine çevirirler. Solar güneş enerji santralleri de kendi içinde üç tipe ayrılmaktadırlar;

Solar Parabolik Oluklu Güneş Kolektörleri: Bu santraller yeterli güneş ışığı olduğunda tek başına elektrik üretebilmekle beraber, yeterli ışık olmadığı durumlarda ve geceleri ısı kaynağı olarak fosil yakıtların yanması ile destek alabilecek şekilde tasarlanmaktadır. **Parabolik Çanak Güneş Kolektörleri:** Bu santraller güneş ışığını parabolün odağına yoğunlaştırarak çalışan sistemlerdir. Özellikle elektrik şebekesine ulaşımı zor yerlerde kullanılabilirler belirtilmektedir. **Merkez Alıcılı (Kule) Tipi Güneş Kolektörleri:** Bu santraller üzerlerinde bulunan binlerce düz ayna yansıtıcıları ile güneş ışığını merkezi kulede yoğunlaştırma prensibine göre çalışmaktadırlar. Ayrıca bu santrallerde su ve/veya eriyik tuz akışkan olarak kullanılmaktadır. Eriyik tuz kullanan sistemler ısıyı depo edebilmekte ve geceleri de sistemin çalışmasını sağlayabilmektedirler (Ege, 2019, s. 111,112,113).

Merkez Alıcılı (Kule) Tipi Güneş Kolektörlerinin eriyik tuz kullanarak gece de elektrik üretme kapasiteleri, yenilenebilir enerji kaynaklarının dezavantajlarından olan durumlardan güneş ışığı alınmadığında elektrik üretememesi için geliştirilmesi ve üzerinde çalışılması gereken bir konu olduğu değerlendirilmektedir.

3. Jeotermal Enerji

Jeotermal enerji, yerkabuğunun çeşitli derinliklerinde ısı ve basınçla oluşan sıcaklıkların, atmosferik sıcaklığın üzerinde olan ve çevresindeki yeraltı ve yerüstü sularına göre daha fazla mineraller, tuzlar ve gazlar içerebilen, sıcak su, buhar ve gazlar ile yer yüzeyine taşınan ısı enerjisi olarak tanımlanmaktadır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Özellikle volkanik alanlarda bulunan bir enerji türü olan jeotermal enerji, Türkiye’de de kullanılan ısı enerjisi kaynağıdır. Fosil yakıtlara kıyasla yenilenebilir ve yerli bir enerji türüdür. Jeotermal enerji endüstri, kimyasal madde üretimi, ısıtma, turizm ve elektrik üretimi gibi çeşitli alanlarda kullanılan yenilenebilir enerji türüdür (Kete, 2020, s. 42).

2019 verilerine göre Türkiye jeotermal enerji alanında önemli yatırımlar yapmıştır. Jeotermal enerjinin de aramaların riskli olması ve yatırım maliyetleri sebebiyle negatif yönleri de bulunmaktadır (Kete, 2020, s. 43,44).

Jeotermal enerjinin, elektrik üretimi, ısı üretimi, termal turizm ve sağlık amaçlı kullanıldığı belirtilmektedir. Bunun yanında Türkiye’nin jeotermal enerji potansiyeli bakımından Avrupa’da birinci sırada olduğu, kurulu güç bakımından ise Dünya’da dördüncü sırada olduğu belirtilmektedir. Dünya’da jeotermal enerjiden elektrik üretiminde ilk sıra olan beş ülkenin, ABD, Endonezya, Filipinler, Türkiye ve Yeni Zelanda olduğu belirtilmektedir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Türkiye’nin jeotermal enerji potansiyeli anlamında Avrupa’da birinci sırada yer alması, önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda kurulu güç bakımından dünyada dördüncü sırada olması dolayısıyla jeotermal enerji yatırımlarına da önem verildiği düşünülmektedir. Jeotermal enerji anlamında, aramaların riskli olması açısından gerekli güvenlik önlemlerinin ciddiyle değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

4. Hidrolik Enerji

Hidrolik enerji suyun hareket enerjisini kullanarak bir jeneratör vasıtasıyla mekanik enerjinin elektrik enerjisine çevrildiği yenilenebilir enerji sistemleridir.

Elektrik üretmek için suyun hareket halinde olması gerekir. Bir türbinde ki çarkları döndürdüğünde mekanik enerji elde edilmektedir. Türbin daha sonra bu mekanik enerjiyi jeneratöre iletmektedir. Nehirler ve akarsularda enerji üretebilmek ile beraber güvenilir su temini için barajlara ihtiyaç vardır. Barajlar sadece elektrik üretmek için değil aynı zamanda ihtiyaç halinde evsel ve endüstriyel kullanım için de suyu tutmaktadırlar. Hazırda bekleyen büyük miktardaki su kütlesi batarya vazifesi görmektedir. Elektrik üretmek için kullanılan su daha sonra diğer ihtiyaçlara hizmet etmek için akışına devam etmektedir. Hidroelektrik santraller enerji kaynağının yenilenebilir olmaları, iletme ve bakım maliyetlerinin düşük olması, düşük seviyelerde çevreyi olumsuz etkilemeleri, ani talep değişimlerini cevap verebilmelerinden dolayı önemli bir yenilenebilir enerji kaynağı olarak belirtilmektedir. Hidrolik enerji elde etmek için yapılan barajların çok çeşitli faydaları bulunduğu belirtilmektedir. Barajlar hidroelektrik enerji üretmenin yanında, tarım, endüstri ve içme suyu için sulama imkanı sağladıkları belirtilmektedir (Kete, 2020, s. 40,41,42).

Hidrolik enerjinin avantajlı yönlerine bakıldığında;

- Yenilenebilir olması,
- İletim hatlarının uzun yıllar kullanılabilmesi,
- Kullanımının basit olması
- Aydınlatma şiddetinin ayarlanabilir olması,
- Temiz bir enerji kaynağı olması

şeklinde sıralanmaktadır (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015, s. 137).

Hidrolik enerjinin dezavantajlı yönlerine bakıldığında ise;

- Ekonomik anlamda taşınabilecek mesafenin sınırlı olması,
- Enerji nakil hatlarının yapım maliyetinin yüksek olması,
- Depolanamaması

şeklinde sıralanmaktadır (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015, s. 138,139).

Bahse konu bu enerji kaynağı için gereken akarsu üzerine kurulan barajlar geçmiş dönemlerde Türkiye ve güney komşuları arasında krizlere sebep olmuştur. Türkiye’den çıkan ve güneyde Suriye ve Irak’a doğru devam eden akarsular üzerinde yapılan baraj çalışmaları bahse konu ülkeler ile problemlere yol açmıştır. Ancak bu durumda belirtilmesi gereken, Suriye ve özellikle Irak’ın petrol ticareti açısından önemli birer ülke olmaları ve Türkiye’nin özellikle Irak’tan önemli ölçüde petrol ithal ediyor olması göz önüne alındığında karşılıklı diplomatik girişimlerde, su sorununun yanı sıra petrol sorununun da gündemde tutulmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.

5. Biyokütle Enerjisi

Biyokütle enerjisi bitkisel ve hayvansal atıkların, organik kökenli şehir atıklarının kullanılması ile üretilen bir enerji türüdür. Biyokütle enerjisi halihazırda daha çok ısınma için kullanılan, ancak sanayi ve enerji üretimi için kullanımı da artmakta olan yenilenebilir bir enerji türüdür (Kete, 2020).

Biyokütle enerjisinde önemli bir ayrıntı vardır. Biyoyakıt olarak adlandırılan organik yağlardan elde edilen biyodizel ilerleyen günlerde fosil yakıtlara alternatif olarak değerlendirilmesi gerekliliği düşünülmektedir.

Dizel ve benzin yakıtlarına, etanol ve biyodizel alternatif olarak görülmekle beraber Türkiye’nin tarım ülkesi olmasından dolayı biyodizelin öncelikli seçenek olduğu belirtilmektedir. Biyodizelin bitkisel yağlardan üretilmesi maliyetini artıran etken olarak görülürken, atık yağlardan üretilmesi bu maliyeti düşüren bir etken olarak görülmektedir. Biyodizel hayvansal ve bitkisel yağların, alkol ve katalizör ile reaksiyona sokulmasıyla üretilmektedir. Biyodizel yakıtlar saf olarak kullanılabilirdiği gibi petrol ürünü dizel yakıtlarla karıştırılarak da kullanılabilir. Biyodizel yakıtlar aslında dizel motorların ilk zamanlarında fıstık yağı ile çalışan motor ile Rudolp Diesel tarafından sergilenmiştir. Petrol ürünlerinin artmasıyla biyodizelin maliyetli oluşu üzerindeki ilgiyi azaltmıştır. 1970’li yıllarda yaşanan petrol sıkıntıları ile birlikte biyodizel yakıtlar üzerine çalışmalar artmıştır. Kısa süreli ve acil durumlarda kullanılabilirdiği ancak uzun süreli kullanımlarda motorda problemler olabileceği belirtilmiştir. Bu durumdan dolayı bitkisel yakıtların iyileştirmesi gerektiği belirtilmektedir. Bitkisel yağların maliyetli oluşundan dolayı biyoyakıt için atık yağların kullanılması hem maliyeti düşürmesi açısından hem de atık yağların

çevreye verdiği zarardan dolayı daha kullanıma uygun olduğu belirtilmektedir (Alptekin & Çanakçı).

Biyoyakıtın dizel yakıtına göre parlama noktası, emisyonlar ve yağlama özellikleri anlamında yakıt özellikleri bakımından daha iyi bir yakıt olduğu değerlendirilmektedir. Ancak biyoyakıtların soğuk akış özelliklerinin kötü olması ve soğuk havalarda çalışma esnasında problemler ortaya çıkarabileceği, yakıt filtrelerinde tıkanmaya sebep olabileceği, oksitlenmeye eğilimli olması ihtimalleri biyoyakıtın dezavantajları olarak belirtilmektedir. Biyodizelin parlama noktasının yüksek oluşu depolama ve taşıma anlamında bir avantaj olarak belirtilmektedir (Alptekin & Çanakçı).

Ahmet Ege biyoyakıtın enerji içeriğini şu şekilde özetlemektedir; “petrolden elde edilen dizel 43 MJ/kg, biyodizel 38MJ/kg, Hindistan cevizi kabuğu 18 MJ/kg, mısır koçanı 19 MJ/kg, şeker pancarı artıkları 17 MJ/kg enerji içermektedir” (Ege, 2019).

Biyoyakıt özellikle taşıma sektöründe yoğun olarak kullanılan dizel yakıtlar için alternatif olabilecek bir yakıt olarak değerlendirilmektedir (Alptekin & Çanakçı). Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre Türkiye'de atık potansiyelinin yaklaşık 8,6 milyon ton olduğu belirtilmektedir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi). Bu atıkların biyokütle enerjisi ile elektrik enerjisine çevrilmesinin hem enerji bağımlılığını azaltmada hem de ekonomik olarak yararlı olacağı düşünülmektedir.

Aynı zamanda yukarıda bahse konu enerji içerikleri de dikkate alındığında ülkemizde üretimi olan mısır ve şeker pancarından elde edilecek biyoyakıtların petrole alternatif olarak değerlendirilmesi, ilk etapta acil durumlarda yakıt olarak kullanılması, uzun vadede sürekli kullanım için çalışılması ve devlet tarafından gerekli yatırımların incelenmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

D. Nükleer Enerji

Yirminci yüzyılın özellikle ikinci yarısından itibaren, enerji sektöründe güvenilir kaynaklardan enerji elde etme sorunlarının ortaya çıkmasına sahne olmuştur. 1970 ve 1980 yılları arasında yaşanan petrol krizleri ülkelerin

sürdürülebilir ve güvenilir enerji kaynakları arayışını hızlandırdığı belirtilmektedir (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015).

Atomun yapısının anlaşılması üzerinde katkıları olan, Nükleer Bilimci Ernest Rutherford “Eğer radyoaktif elementlerin bozunumunu kontrol edebilmek mümkün olsaydı çok az bir maddeden muazzam miktarda enerji elde edilebilirdi.” İfadesi nükleer enerjinin önemini vurgulaması bakımından önemli olduğu değerlendirilmektedir (Ege, 2019).

1900’lü yılların başından itibaren atom altı parçacıkların üzerinde yapılan önemli çalışmalar, nükleer enerjiye giden yolda ilerleme kat ettirmişlerdir. 1930 yılına gelindiğinde atomda bölünmenin bulunması, enerji açığa çıkarması açısından önemlidir (Ege, 2019).

İkinci Dünya Savaşı’na rastgelen tarihlerde bir yandan atom çalışmaları devam etmiştir. İkinci Dünya Savaşı taraflarından ABD ve İngiltere’nin, Almanlar’ın atom bombası yapmaya çalıştıkları haberini almaları, bunu Almanlar’dan önce yapmak için çalışmaya itmiştir. Yapılan çalışmalar sonucu 2 Aralık 1942 tarihinde ilk zincirleme reaksiyon ve ilk nükleer reaktör gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma nükleer enerji için önemli dönüm noktalarından biri olarak değerlendirilmektedir (Ege, 2019).

Savaş esnasında atom bombasının geliştirme çalışmaları ile birlikte, nükleer reaktörleri ile elektrik üretiminin de yapılabileceği değerlendirilmiştir. Sıra ile özellikle İkinci Dünya Savaşı esnasında hızla gelişen nükleer çalışmalar sonucu, günümüzde silah ve askeri araçların enerjisi için, aynı zamanda elektrik enerjisi için nükleer enerji kullanılmaktadır. Askeri araç anlamında ABD ilk nükleer enerji ile çalışan denizaltısını 1954 yılında kullanmaya başlamıştır. Bu denizaltında dikkat çeken detay menzil uzunluğudur. Hem ABD hem de SSCB nükleer enerji ile çalışan gemilerini 1959 yılında kullanmaya başlamışlardır (Ege, 2019).

Nükleer enerji, insanların bugüne dek bulduğu tahrip gücü yüksek silahlarla dünya sahnesinde yer bulmuştur. Dünya’da nükleer silaha sahip ülkelerin saldırı ve savunma anlamında caydırıcı oldukları değerlendirilmektedir. Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi’nin daimi üyelerinin ortak noktalarından biri hepsinin nükleer silaha sahip olmalarıdır.

Nükleer enerjiden enerji üreten devletler genellikle günümüzde dış kaynaklı petrole daha az bağımlı olan devletler içerisinde yer almaktadır (Furuncu, 2016).Günümüzde birçok ülke nükleer reaktörler ile elektrik üretmektedir. Fosil yakıtlara alternatif olan bu enerji kaynağı Türkiye’de uygulanmak için çalışmalar bulunmaktadır. Sinop ve Mersin’de planlanan Nükleer Santraller Türkiye’nin bu alandaki önemli girişimleri olarak değerlendirilmektedir.

1973 yılında dünyada yaşanan petrol krizi, elektrik üretiminin büyük bölümünü fosil yakıt kaynaklı santrallerden sağlayan Fransa’da ekonomik ve siyasi açıdan risk olarak görülmüş ve Fransa’da nükleer endüstride hızlı gelişmeler yaşanmıştır. Fransa’nın bugün elektrik enerjisinin %70’den fazlasını nükleer santrallerde ürettiği belirtilmektedir (Ege, 2019).

Nükleer santrallerden elde edilen enerjinin, hammadde olarak bakıldığında gereken kaynağın fosil yakıtlarla kıyaslandığında az kaynakla önemli boyutlarda enerji elde edilebileceği belirtilmektedir. Öyle ki 1 kg Uranyum-235 İzotopundan elde edilen enerji; 2094 ton antrasit kömüründen, 1753 ton dizel yakıttan ve yaklaşık 1,9 milyon metreküp doğalgazdan veya 12324 varil petrolden elde edilen enerjiye eşdeğer olduğu belirtilmektedir (Ege, 2019). Bir başka örnek olarak 235 gram Uranyumdan elde edilen enerji ile 233 milyon tasarruflu lambanın 1 saat boyunca çalıştırılabileceği belirtilmektedir (Ege, 2019).

Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu’nun (IAEA) verilerine göre dünyada 441 adet nükleer enerji reaktörü halihazırda faaliyet göstermektedir. Bu nükleer reaktörlerin kurulu gücü 393853 MW olarak belirtilmektedir. Yapım aşamasında olan reaktör sayısı ise 53, yapımı halinde olması beklenen kurulu gücü ise 54517 MW olduğu belirtilmektedir (IAEA).

Aşağıdaki tabloda ülkelerin nükleer reaktör sayıları ve kuru güçleri, 2020 yılı verilerine göre ürettikleri elektrik enerjisi ve nükleer enerjiden üretilen enerjinin toplam enerji üretimine oranı listelenmiştir.

Çizelge 5 Dünyada Ülkelerin Nükleer Reaktörleri

Ülkeler	Nükleer Reaktör Sayısı	Kurulu Kapasite (mw)	2020 Yılı Enerji Üretimi (gwh)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
ABD	93	95.523	789.919	19,7
Fransa	56	61.370	379.500	70,6
Çin	55	52.170	366.300	4,9
Rusya	37	27.727	215.745	20,6
Japonya	33	31.679	43.000	5,1
Güney Kore	24	23.091	152.328	29,6
Hindistan	23	6.885	40.374	3,3
Kanada	19	13.624	92.652	14,6
Ukrayna	15	13.107	76.202	51,2
Birleşik Krallık	11	6.848	45.668	14,5
İspanya	7	7.123	55.793	22,2
Belçika	7	5.942	32.606	39,1
Çekya	6	3.934	28.372	37,3
Pakistan	6	3.256	9.640	7,1
İsveç	6	6.885	47.262	29,8
Finlandiya	5	4.394	22.358	33,9
İsviçre	4	2.973	22.990	32,9
Slovakya	4	1.868	15.444	53,1
Macaristan	4	1.916	15.179	48
Arjantin	3	1.641	10.011	7,5
Almanya	3	4.055	60.918	11,3
Ülkeler	Nükleer Reaktör Sayısı	Kurulu Kapasite (mw)	2020 Yılı Enerji Üretimi (gwh)	Toplam Üretimdeki Payı (%)
Bulgaristan	2	2.006	16.626	40,8
Brezilya	2	1.884	14.053	2,1
Güney Afrika	2	1.854	11.616	5,9
Romanya	2	1.300	10.558	19,9
Meksika	2	1.552	10.864	4,9
BAE	2	2.762	1.562	1,1
İran	1	915	5.792	1,7
Slovenya	1	688	6.041	37,8
Hollanda	1	482	3.865	3,3
Ermenistan	1	448	2.552	34,5
Belarus	1	1.110	338	1

Kaynak: Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu (IAEA)

Çizelge 6 Dünyada Yapımı Devam Eden Nükleer Reaktörler

Ülkeler	Yapımı Devam Eden Reaktör Sayısı	Planlanan Kurulu Güç (mw)
Bangladeş	2	2.160
Türkiye	3	3.342

Kaynak: Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA)

Nükleer enerjinin dünyanın fosil yakıtlara bağımlı durumunda gelecekte daha da önemli hale gelebileceği ve siyasi ve dış politika anlamında ülkelerin fosil yakıtlara bağımlılığını azaltabileceği değerlendirilmektedir. Ancak nükleer santraller de yakıtı ihtiyaç duymaktadırlar. Uranyum ve Toryum elementleri nükleer santrallerde yakıt olarak kullanılmaktadır. Günümüzde kullanılan santrallerde Toryum elementi ile çalışan reaktörler henüz yoktur. Ancak Toryum ile çalışan reaktörler için çalışmaların devam ettiği belirtilmektedir. Günümüzde reaktörlerde kullanılan yakıt Uranyum elementidir.

1. Uranyum

Uranyum elementi periyodik cetvelin 7f grubunda bulunmaktadır ve adını Uranüs gezegeninden almaktadır. Uranyum atomunun doğadaki en yoğun atomlardan biri olduğu belirtilmektedir. Dünyada dağılmış halde bulunan Uranyumun altından 500 kat daha bol bir element olduğu belirtilmektedir (Ege, 2019).

Uranyum doğada tek başına bulunmamakla beraber çeşitli elementlerle birleşerek Uranyum Elementi olarak bulunmaktadır. Uzun yıllar boyunca camlara renk veren madde olarak kullanılan uranyum günümüzde nükleer santrallerde yakıt olarak kullanılmaktadır. Ayrıca zırh kaplamalarında ve hava araçlarının kanatlarında da kullanılmaktadır (Zararsız, 2005).

Doğada bulunan uranyum elementinin binde 7'si bölünebilen (fisil)¹ Uranyum-235 izotopu içermektedir. Ağır sulu reaktörler² için doğal uranyum kullanılmaktayken, hafif sulu reaktörler için Uranyum-235 yönünden zenginleştirme yapılması gerekmektedir (Zararsız, 2005).

¹ Nükleer fisyon (bölünme) özelliği olan çekirdekler için kullanılan sıfat

² Kanada tarafından üretilen Basınçlı Ağır Su Reaktörleri – Heavy Water Reactor (PHWR) şeklinde adlandırılan nükleer reaktör çeşididir.

Uranyum zenginleştirmenin amacı nükleer fisyon sırasında en iyi sonucu veren fisil Uranyum-235 atomlarının miktarını artırmaktır. Nükleer reaktörde kullanılacak uranyumun %2-5 oranında Uranyum-235 atomu içermesi gerekmektedir. Nükleer silahlarda kullanılan uranyumun ise %90 oranında Uranyum-235 atomu içermesi gerekmektedir (Eroğlu & Şahiner, 2017). Zenginleştirilmiş uranyum çekirdeklerinin 1 gramının, 2,5 ton kömüre eşdeğer enerji potansiyeline sahip olduğu belirtilmektedir (Akova, Enerji Kullanımındaki Değişimler, 2015).

Zenginleştirme çalışmaları zahmetli ve çok enerji sarfiyatına ihtiyaç duyulan işlemlerdir. Zenginleştirme işlemleri için İkinci Dünya Savaşı yıllarında gaz diffüzyon adı verilen yöntem kullanılmıştır. Bu yöntemin işletim masrafları yüksek olduğundan ve açılıp kapanma süreleri uzun olduğundan günümüzde tercih edilmemektedir. Günümüzde dünyada santrifüj yöntemi uranyum zenginleştirme için kullanılmaktadır. Bu yöntemin daha ucuz ve işlemlerin daha basit olduğu belirtilmektedir (Eroğlu & Şahiner, 2017).

Günümüzde uranyum yakıtının çevrimi açık ve kapalı olmak üzere iki şekilde yapılmaktadır. Açık şekilde yapılan çevrimde kullanılan yakıt doğrudan gömülmektedir. Kapalı olan çevrimde ise kullanılan yakıt yeniden işlenmekte ve içinde bulunan kullanılabilir uranyum ve plütonyum ayrıştırılmakta ve yeniden yakıt olarak kullanılabilir. Kapalı çevrim ile yakıtın yeniden kazanılması işlemi daha kullanışlı görünse de ayrıştırma işlemi esnasında kullanılan kimyasallar ile radyoaktivitenin artması güvenlik önlemlerini artırma ihtiyacını gerektirmektedir (Zararsız, 2005).

Günümüzde uranyum;

- Nükleer santral yakıtı
- Nükleer patlayıcı yapımı
- Plütonyum hidrojen bombası yapımı
- Uranil asetat analitik uygulamaları
- Zırh kaplama, gemi ve uçak yapımı
- Seramiğe renk verilmesi

gibi işlemler için kullanılmaktadır (Eroğlu & Şahiner, 2017).

Dünyada uranyum rezervlerinin en çok bulunduğu ülkeler olarak sırasıyla Avustralya, Kazakistan, Kanada ve Rusya başta gelmektedir. Uranyum üretim verilerine bakıldığında ise 2016 verilerine göre Kazakistan, Kanada ve Avustralya başta gelmektedir. Fransa'nın elektrik üretiminin dörtte üçünü nükleer santraller karşılamaktadır ve 2013 yılı verilerine göre 5 tonluk uranyum üretmiştir (Eroğlu & Şahiner, 2017). Uranyum kaynakları ve rezervleri bakımından Kuzey Amerika ve özellikle Kanada'da bol miktarda rezerv bulunduğu ve ilerleyen dönemde uranyum talebi için önemli role sahip olacağı düşünüldüğü belirtilmiştir (Özdemir G. S., 2021).

Türkiye'nin Uranyum rezervine bakıldığında 2017 verilerine göre Türkiye'de 12614 ton uranyum rezervinin bulunduğu belirtilmektedir. Uranyum rezervleri genel olarak ülkenin batı kısımlarında yoğunlaşmaktadır. Deniz bölümlerindeki uranyum yatakları ise henüz keşfedilmemiştir (Kavaz, 2021).

Uranyum yakıtı günümüz nükleer enerji teknolojinin yakıt kaynağı olarak önemli bir element olarak değerlendirilmektedir. Bunun yanında toryumu yakıt olarak kullanılan nükleer santral çalışmalarının yapıldığı belirtilmektedir.

2. Toryum

Toryum Doğada 90 atom numarası ile uranyumdan sonra en fazla proton bulunduran ikinci elementtir. Pek çok kaya ve toprak çeşidinde az miktarda bulunmaktadır. Uranyuma göre dünyada 3 ila 5 kat fazla bulunduğu belirtilmektedir. Keşfedilmemiş yataklar ile birlikte dünyada toryum rezervinin 6,2 milyon ton olduğu tahmin edilmektedir (Ege, 2019).

Günümüzde nükleer reaktörler uranyum yakıtını kullanmakla beraber geçmişte toryumun çeşitli reaktörlerde deneme amacıyla kullanıldığı belirtilmektedir. Toryumun nükleer reaktörlerde kullanımıyla ilgili araştırma geliştirme faaliyetleri çeşitli ülkelerde sürdürülmektedir (Ege, 2019).

Rezervlerin dünyada ağırlıklı olarak Hindistan, Brezilya Avustralya, ABD ve Türkiye'de bulunduğu belirtilmektedir. Gerekli girişimlerin, teknolojik çalışmaların ve yatırımların yapılabilmesi halinde Türkiye'nin nükleer enerji yakıtı olarak toryum açısından önemli potansiyele sahip olduğu değerlendirilmektedir. Ancak toryum tek başına nükleer yakıt değildir ve günümüzde toryumla çalışan nükleer reaktör henüz yoktur. Bu durum toryum rezerv potansiyelinin sorgulanmasına yol açsa da gelecekte

yapılabilecek çalışmalar neticesinde Türkiye'nin toryum rezervinin önemli hale gelebileceği düşünülmektedir (Eroğlu & Şahiner, 2017).

Toryum reaktörleri için uygun teknolojiyi geliştirmek amacıyla dünyada yaklaşık on ülke çalışmalara başladığı belirtilmektedir. ABD, Çin, Rusya, Birleşik Krallık, Fransa, Japonya, Güney Kore, Norveç, Belçika, Hindistan ülkeleri bahse konu bu on ülke olarak belirtilmiştir. Ticari toryum reaktörlerini ilk önce tamamlayıp dünyaya pazarlamak ve yüksek kazanç elde etmeyi hedefleyen ülkeler kendi aralarında “Toryum Yarışı” olarak adlandırılan bir yarış içinde oldukları belirtilmektedir (Kaplukan, 2015). Hindistan ve Çin, karbonsuz toryum yakıtlı nükleer enerji santralleri için son yıllarda yoğun çaba sarf etmektedir. Bu çabaların nedeni olarak; her iki ülkenin yüksek ekonomik büyüme hızları sayesinde astronomik boyutlara ulaşan elektrik ihtiyaçları, süratle artan küresel karbon emisyonları ve global karbondioksit salınımları kaygıları gösterilmektedir (Taner).

Türkiye'nin 2019 verilerine göre toryum rezervinin 744000 ton olduğu belirtilmektedir. Bu miktar dünya toryum rezervlerinin %13,8'ine tekabül etmektedir (Kavaz, 2021).

Çizelge 7 Dünya'da Toryum Rezervleri

Ülkeler	2019 Yılı Toryum Rezervleri (Ton)
Hindistan	846.500
Türkiye	744.000
Brezilya	606.000
Avustralya	521.000
ABD	434.000
Mısır	380.000
Norveç	320.000
Venezuela	300.000
Kanada	172.000
Güney Afrika	148.000
Diğer ülkeler	914.000

Kaynak: OECD Nükleer Enerji Ajansı ve Uluslararası Atom Enerji Ajansı, (Kavaz, 2021)

Dünyada toryum yakıtı ile çalışan nükleer santraller üzerine çalışmalar bulunmaktadır (Eroğlu & Şahiner, 2017). Türkiye bahse konu bu çalışmaların gerisinde kalmamalı ve gelecekte nükleer enerji üretim için toryum kullanan santrallerin teknolojik anlamda üretici sınıfında yer almak için çalışmalıdır.

3. Nükleer Kazalar

Elbette bu enerji kaynağının önemli riskleri de vardır. Tarihte yaşanan önemli kazalar bulunmaktadır. Yakın tarihte meydana gelen nükleer kazalar;

- İngiltere Windscale Kazası 1957
- ABD Three Mile Island Kazası 1979
- SSCB (Ukrayna) Çernobil Kazası 1986
- Japonya Fukushima Daiichi Kazası 2011 (Ege, 2019)

1986 yılında, SSCB üyesi olan Ukrayna'nın Pripyat şehrinde bulunan, Çernobil Nükleer Santralinin reaktöründe yapılan test çalışmaları esnasında reaktörde patlama meydana gelmiştir. Bu patlama ve reaktörün açığa çıkmasının sonucunda çevreye çok büyük miktarlarda radyasyon yayılmıştır. Yayılan bu radyasyondan yakın çevre başta olmak üzere çok fazla uzaklıkta olan şehirler hatta ülkeler bile etkilenmiştir. Türkiye'nin de etkilenen ülkelerden biri olduğu belirtilmektedir.

2011 yılında Japonya'nın Fukushima şehrinde bulunan 6 üniteli nükleer santralinde kaza meydana gelmiştir. Japonya'da meydana gelen 9,0 büyüklüğündeki deprem sonucunda tsunami dalgaları meydana gelmiştir. Bu tsunami dalgaları nükleer santralin dalgalara karşı olan duvarını aşmış ve santrale zarar vermiştir. Dizel jeneratörlerin devre dışı kalması ve soğutma sistemlerinin zarar görmesi ile birlikte reaktörlerde patlama meydana gelmiş ve radyasyon yayılımı yaşanmıştır.

Radyasyon ve nükleer atıkların önemli ölçüde yıkıcı etkileri bulunmaktadır. Olası kazalarda kazaya müdahale eden kişiler, çalışanlar ve yakın çevreden başlamak üzere büyük bir alanda önemli derecede etkiler olabilmektedir. Nükleer kazaların sonucu olarak ilk ve yoğun maruz kalınmada hızlı etkiler ile birlikte maruziyet alanı mesafesi çok fazla bile olsa etkiler önemli derecede olabilmekte ve kanser vakaları ortaya çıkabilmekte olduğu belirtilmektedir.

Nükleer enerji önemli bir enerji kaynağıdır ve üzerinde çalışılması gerekli incelemelerin yapılması gelecekte çağın gerisinde kalmamak adına önemlidir. Ancak bu konuda çok önemle vurgulanması gerektiği düşünülen bir husus vardır; gereken ciddiyet ve güvenlik önlemlerinin sağlanamayacağı düşünülüyorsa nükleer enerjiden uzak durulmalıdır. Çünkü nükleer kazaların sonuçları çok büyük ve önemli derecede yıkıcı olabilmektedir.

IV. ALTERNATİF ENERJİ VE TÜRKİYE

A. Türkiye'nin Enerji Politikası

Türkiye'nin elektrik enerjisi için çalışmaları anlamında ilk kömür santrali 1914'te Silahtarağa Termik Santrali'dir. İlk elektrik üretimi ise 1902 yılında Tarsus'ta su tribünü ile yapılmıştır. Bugün Türkiye'nin elektrik üretimi 1923 yılına göre 3000 kat artmıştır. 1953 yılında hidroelektrik santrallerinin kurulmasına ilişkin olarak DSİ (Devlet Su İşletmeleri) kurulmuştur (Özdemir Y. , 2020, s. 8,9,10). Bu durum yenilenebilir enerji konusunda önemli bir adım sayılabilir.

1970'li yıllarda dünya genelinde yaşanan enerji krizi sebebiyle Türkiye termik santrallerinde kullandığı ve ithal ettiği yakıt dolayısıyla etkilenmiş ve hidroelektrik santrallerin yapımı önem kazanmıştır (Özdemir Y. , 2020, s. 11). Yerli enerjinin öneminin anlaşılması açısından önemli sayılabilecek bir gelişme olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye hem bulunduğu konum hem de küresel değişimlerden etkilenme anlamında enerji konusuna önem veren bir ülkedir. Bu anlamda çeşitli stratejik planları bulunmaktadır. Çalışmamızda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2015-2019 Stratejik Planı ve 2019-2023 Stratejik Planına değinilmiştir.

1. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı Değerlendirmesi

Küresel anlamda enerji ve doğal kaynaklar sektörü incelenmesinde; Türkiye'nin enerjide ithalat bağımlılığının, küresel piyasaların ve denklemlerin etkisinde kaldığı belirtilmiştir. Bu anlamda Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ve dolayısıyla Türkiye'nin şu etkenlerden etkilendiği belirtilmiştir:

- Küresel ve bölgesel jeopolitik ve jeostratejik gelişmeler
- Enerji ve doğal kaynak piyasalarındaki değişimler
- Yeni teknolojiler
- Yeni enerji kaynakları

- Değişen çevresel duyarlılıklar
- Ticaretin değişen yönü
- Küresel ve yerel makroekonomik gelişmeler
- Üretim ve tüketim yaklaşımlarında değişen tercih ve değerler. (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi)

Bu maddelerden öncelikle birinci maddenin dış politika süreçleri ile enerji süreçlerinin birleştiği noktayı ortaya koyduğu düşünülmektedir. Yeni teknolojiler ve yeni enerji kaynakları ise alternatif enerji kaynakları açısından Türkiye'nin potansiyeli göz önüne alındığında, önemli etkenler oldukları düşünülmektedir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2015-2019 Stratejik Planında sekiz tema üzerinde durulmuştur. Bu temalar;

- 1. Tema, Enerji Arz Güvenliği
- 2. Tema, Enerji Verimliliği ve Enerji Tasarrufu
- 3. Tema, İyi Yönetişim ve Paydaş Etkileşimi
- 4. Tema, Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik
- 5. Tema, Teknoloji, Ar-Ge ve İnovasyon
- 6. Tema, Yatırım Ortamının İyileştirilmesi
- 7. Tema, Hammadde Tedarik Güvenliği
- 8. Tema, Verimli ve Etkin Hammadde Kullanımı şeklinde sıralanmıştır. (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi)

Çalışmamızın odak noktası olarak bu temalardan; enerji arz güvenliği, bölgesel ve uluslararası etkinlik, teknoloji, ar-ge ve inovasyon, hammadde tedarik güvenliği temaları, enerji güvenliği ve milli güvenlik anlamında ve bu kapsamda milli enerji anlamında incelenmeye çalışılmıştır.

2015-2019 Stratejik Planı'nda 1. tema olan enerji arz güvenliği kapsamında, ana bileşenler olarak üretim ve ithalat, iletim, depolama ve dağıtım altyapısı ve talebin yönetimi vurgulanmıştır. Bu tema altında, doğalgaza bağlı elektrik üretiminde risk değerlendirilmiş ve elektrik üretiminde doğalgazın payının azaltılması, kaynak çeşitliliğinin önemi vurgulanmıştır.

Doğalgaz depolama durumunun yetersiz olduğu değerlendirilmiş ve artırılması ihtiyacı belirtilmiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından hem elektrik, hem de ısı enerjisi için Türkiye'nin potansiyeli vurgulanmış ve geliştirilmesi gerekliliği belirtilmiştir. Fosil yakıtlarda olan dışa bağımlılık üzerinde durulmuş, kaya gazı dahil fosil yakıt alanına giren kaynakların arama faaliyetlerinin geliştirilmesi düşüncesi vurgulanmıştır. Doğalgaz depolama tesislerinin geliştirilmesi ve LNG terminali için yatırım gerekliliği stratejik planlar olarak belirtilmiştir.

Optimum kaynak çeşitliliği üzerinde durulmuş ve fosil yakıtlarda kaynak çeşitliliğinin ekonomik anlamda fayda sağlayabileceği durumu değerlendirilmiştir. Strateji plan olarak yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıt kaynak çeşitliliği için alternatif ülke arama ve anlaşma çalışmaları gerekliliği belirtilmiş, Uranyum ve Toryum kaynakları için rezerv çalışması gerekliliği vurgulanmıştır.

4. Tema olan Bölgesel ve Uluslararası Etkinlik Temasında; Türkiye'nin Jeopolitik konumu dolayısıyla fosil kaynakların üretim ve tüketim merkezlerinin arasına bulunmasının, fırsat ve riskleri olduğu üzerinde durulmuştur. Türkiye'nin bu konumu itibari ile kaynak çeşitlendirmesi ve yatırımlarının önemi, diplomasi ve müzakerelerin uluslararası projelerde yürütülmesinin önemi vurgulanmıştır. Türkiye'nin bahse konu konumu enerji alanında transit ülke olarak, jeopolitik konumuna etkisi bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'nin enerji diplomasisi konusunda bölgede etkili bir rolü olması gerekliliği, bunun yanında enerji ve madencilik alanında milli şirketlerin olması gerekliliği vurgulanmıştır. Transit ülke olması konusunda, bahse konu projelerin çok uluslu olmasından dolayı, finans ve idari alanlarda zorluklar olabildiği belirtilmiştir.

Enerji ve dış politika konularında eş güdüm olarak uluslararası arenada güçlü bir aktör olabilme amacı doğrultusunda, yabancı ülkelerde Enerji ve Tabii Kaynaklar Ataşeliği uygulaması ve gelişmelerin yakından takip edilmesi hedefi belirtilmiştir. Bu konuda kadro yapılanması planlaması stratejik hedef olarak vurgulanmıştır.

5. Tema olan teknoloji ar-ge ve inovasyon temasında; enerjide yerli teknolojinin önemi vurgulanmıştır. Enerji alanında kullanılan araçların yerli olması, ekonomik alanda önemli olduğu belirtilmiştir. Yerli kaynaklarda yenilenebilir kaynaklar açısından da çalışma gerekliliği vurgulanmıştır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii

Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi). Bu konuda dış politikada bağımsızlık için de avantaj olabileceği düşünülmektedir.

7. Tema olan Hammadde Tedarik Güvenliği temasında; İthal edilen hammaddelerin süreklilik anlamında riskli olması, ekonomik zararlara sebep olabileceği değerlendirilmiştir. Bu konuda kritik hammaddelerin belirleme, rezerv tespit ve tanımlanması ihtiyacı vurgulanmıştır. Rezerv çalışması için Ulusal Rezerv Güvenliği Sistemi kurulması, çalışma stratejisi olarak belirtilmiştir. Bölgesel ve Uluslararası etkinlik bölümünde de belirtildiği üzere milli şirketlerin yurtdışı maden faaliyetleri amaçları olması gerekliliği belirtilmiştir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi). Bu konuların yaptırımlara karşı da önlem alınabilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

2. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı Değerlendirmesi

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2015-2019 Stratejik Planı'nda küresel enerji eğilimleri Analizi yapılmış ve bu analiz çerçevesinde dünya enerji sektöründeki güncel gelişmeler, ülke örnekleri incelenerek raporlanmıştır. Bu raporlar;

- Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Küresel Eğilimler İnceleme Raporu
- Elektrik Küresel Eğilimler İnceleme Raporu
- Nükleer Enerji Küresel Eğilimler İnceleme Raporu
- Enerji Güç Sistemleri Küresel Eğilimler Raporu
- Fosil Kaynaklar Küresel Eğilimler İnceleme Raporu
- Stratejik ve Kritik Madenler Küresel Eğilimler İnceleme Raporu (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi)

Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Küresel Eğilimler İnceleme Raporu:

Yenilenebilir enerji kaynaklarının, enerji ihtiyaçlarını yerli kaynaklarla karşılayarak dışa bağımlılığın azaltılması ve sürdürülebilir enerji arzının sağlanmasının önemli olduğuna yer verilmiştir. Son dönemde teşvik ve teknolojik gelişmelerin artması ile beraber yenilenebilir enerji yatırımlarında kayda değer artışların olduğu, enerjide dışa bağımlı ülkelerin fosil yakıt ithalatını azaltarak enerji

güvenliği artırdığı, enerji verimliliği çalışması ile enerji giderlerinde azalma olduğu hususlarına değinilmiştir.

Elektrik Küresel Eğilimler İnceleme Raporu:

Elektrik sektöründe, akıllı şebekeler ve dijitalleşme, dağıtık şebeke sistemleri, depolama, elektrikli araçlar ve yenilenebilir enerjinin sisteme entegrasyonu başlıkları incelenmiştir.

Nükleer Enerji Küresel Eğilimler İnceleme Raporu:

Nükleer santraller, toryum ve uranyuma ilişkin gelişmelere yer verilmiş, nükleer enerjide önde gelen ülkelerin politikaları incelenmiştir. Raporla özellikle Fukushima kazası sonrası yaklaşım, uranyum madenciliği incelenmiştir. İnşaat halindeki santraller hakkında bilgi verilmiştir.

Enerji Güç Sistemleri Küresel Eğilimler Raporu:

Enerji güç sistemlerinde mevcut gelişmeler, politikacılar için çeşitli hedef ve stratejiler, yeni teknolojiler ile bu teknolojilerin teknik ve maliyet karşılaştırmaları ile ülke örnekleri altında uluslararası gelişmelere yer verilmiştir.

Fosil Kaynaklar Küresel Eğilimler İnceleme Raporu:

Kömür, petrol ve doğalgaza ilişkin uluslararası gelişmelere yer verilmiş, önde gelen ülkelerin politikaları incelenmiştir. LNG piyasası incelenmiş, kaya gazı ve diğer fosil yakıtlar açısından dijitalleşmenin etkilerine yer verilmiştir.

Stratejik ve Kritik Madenler Küresel Eğilimler İnceleme Raporu:

Ekonomik büyümenin Bor ürünlerine talebi artırabileceği, Bor sektörünün gelişmesinde katma değeri yüksek ürünlerin önemine binaen savunma, elektrik-elektronik, demir-çelik gibi alanlarda kullanılan uç ürünlerde öneminin artabileceği değerlendirilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2019-2023 Stratejik Planında yedi Amaç üzerinde durulmuştur. Bu amaçlar;

- 1. Amaç, Sürdürülebilir Enerji Arz Güvenliğini Sağlamak
- 2. Amaç, Enerji Verimliliğini Öncelendirmek ve Artırmak
- 3. Amaç, Kurumsal ve Sektörel Kapasiteyi Güçlendirmek

- 4. Amaç, Enerji ve Tabii Kaynaklarda Bölgesel ve Küresel Etkinliği Artırmak
- 5. Amaç, Enerji ve Tabii Kaynaklar Alanında Teknoloji Geliştirme ve Yerlileştirme
- 6. Amaç, Piyasalarda Öngörülebilirliği Artırmak
- 7. Amaç, Sürdürülebilir Madencilik ile Üretim Kapasitesini Artırmak

Çalışmamızın odak noktası olarak bu amaçlardan; sürdürülebilir enerji arz güvenliği amacı, enerji verimliliğini öncelendirmek ve artırmak amacı altında elektrikli araçlara yönelik enerji sistemi planlaması hedefi, kurumsal ve sektörel kapasiteyi güçlendirmek başlığı altında, nükleer enerjiye ilişkin mevzuat ve insan kaynakları altyapısı geliştirme hedefi, enerji ve tabii kaynaklarda bölgesel ve küresel etkinliği artırmak amacı, enerji ve tabii kaynaklar alanında teknoloji geliştirme ve yerlileştirme amacı altında ülkemizin enerji altyapılarında milli sistemlerin kullanılması hedefi, sürdürülebilir madencilik ile üretim kapasitesini artırmak amacı altında yeni bor ürünlerinin üretilmesi ve bor satış miktarının artırılması hedefi; enerji güvenliği ve milli güvenlik anlamında ve bu kapsamda milli enerji anlamında incelenmeye çalışılmıştır.

1. Amaç olan sürdürülebilir enerji arz güvenliği anlamında yenilenebilir enerji kaynaklarına yer verilmiş, bu kapsamda mevsim koşulları, bağlantı kapasitesi, maliyet artışı, yatırım süreçleri risk olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında Türkiye’de yenilenebilir enerji potansiyelinin yüksek olması, kaynak açısından yatırım ortamının bulunması tespit olarak değerlendirilmiştir. Elektrik altyapısına yenilenebilir enerji entegrasyonunu artıracak teknolojik yatırımların yapılması ihtiyaç olarak belirtilmiştir. Nükleer enerji kapsamında Akkuyu Nükleer Santral çalışmalarına ve hedeflerine değinilmiştir. Bunun yanında kamuoyu farkındalığı ve güvenlik esaslı mevzuat altyapısının hazırlanması ihtiyacı vurgulanmıştır. Fosil yakıt arama çalışmalarına da bu amaç altında yer verilmiş, karada ve denizde aranmamış bölgelerde arama faaliyetleri yapılması ihtiyaç olarak belirtilmiştir.

2. Amaç olan enerji verimliliğini öncelendirmek ve artırma başlığı altında; elektrikli araçlara yönelik enerji sistemi planlaması hedefi dikkat çekici olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda hammadde ve üretim yetersizliği sebebiyle ithalat artışı risk olarak belirtilmiş, yerli imkanlarla üretim yapılması çalışmalarına destek

verilmesi hususu strateji olarak belirtilmiştir. Kamuoyu farkındalığı ve şarj istasyon ağının genişletilmesi ihtiyaç olarak vurgulanmıştır.

3. Amaç olan kurumsal ve sektörel kapasiteyi güçlendirmek başlığı altında nükleer enerjiye ilişkin mevzuat ve insan kaynakları altyapısı geliştirme hedefi dikkat çekici olarak değerlendirilmiştir. Bu kapsamda gerekli eğitim ve yetişmiş personel amacı ile Milli Eğitim Bakanlığı ve Yükseköğretim Kurumu ile işbirliği strateji olarak belirtilmiştir. Enerji mevzuatı ve üniversite, sanayi ve kamu işbirliğinin yetersiz olduğu tespit olarak belirtilmiştir. Nükleer enerji mühendislerinin yanında diğer mühendislik alanlarında da yetişmiş personelin santral tasarımı ve ekipman tasarımı süreçlerinde yer almaları için iş başı eğitim anlaşmaları ihtiyaç olarak vurgulanmıştır.

4. Amaç olan enerji ve tabii kaynaklarda bölgesel ve küresel etkinliği artırmak amacı çalışmanın ana odağı dış politika ve milli güvenlik açısından önemli olarak değerlendirilmiştir. Bu anlamda çevre ülkelerdeki siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar risk olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında enerji fiyatlarındaki ani değişimler ve bölgedeki enerji kaynağı bakımından zengin ülkelere karşı yapılan yaptırımlar tespiti belirtilmiştir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi). Bu konuda çalışmanın odak noktası olan alternatif enerji kaynaklarının etkisi bakımından fosil yakıtlara bağlı kalmanın bölgesel etki anlamında olumsuz etki oluşturabileceği düşünülmektedir.

5. Amaç olan enerji ve tabii kaynaklar alanında teknoloji geliştirme ve yerlileştirme başlığı altında yerli üretim, ar-ge çalışmalarına vurgu yapılmıştır. Bunun yanında enerji altyapılarında milli sistemlerin kullanılması hedefi belirtilmiştir. Milli enerji sistemi ve bu alanda yatırım yapılacak altyapıların, milli güvenlik açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

7. Amaç olan sürdürülebilir madencilik ile üretim kapasitesini artırmak başlığı altında Türkiye'nin maden potansiyeline yönelik değerlendirmelere vurgu yapılmıştır. Bu anlamda özellikle bor madeni için ar-ge çalışmaları yapılması hedef olarak belirtilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın 2015-2019 Stratejik Planı ve 2019-2023 Stratejik Planı incelenmiş olup, Türkiye'nin enerji alanında milli bir enerji politikasını desteklediği düşünülmektedir. Ancak çeşitli sebeplerden ötürü Türkiye

özellikle alternatif enerji kaynakları konusunda istenilen seviyede olmadığı değerlendirilmektedir.

“Gelişmenin vazgeçilmez unsuru olan enerjinin, küreselleşen dünyada üretim kaynaklarından talep merkezlerine ulaştırılmasında boru hatları en güvenli ve en verimli yollardır. Yaklaşık olarak; Dünya petrol rezervinin %67'sine ve Dünya doğal gaz rezervinin %40'ına sahip olan Orta Doğu ve Orta Asya ülkeleri ile Avrupa arasında coğrafi köprü olan Türkiye'den geçen ve geçecek boru hatları, uluslararası önem taşımaktadır” (Yılmaz, 2005). Bu anlamda çalışmada Türkiye'nin petrol ve doğalgaz boru hatları incelenmeye çalışılmıştır.

3. Türkiye'nin Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları

a. Irak Türkiye Ham Petrol Boru Hattı

27 Ağustos 1973 tarihinde, Türkiye ve Irak arasında imzalanan anlaşma gereği Irak'ta üretilen ham petrolün, Ceyhan Deniz Terminaline ulaştırma amacıyla inşa edilmiştir. Hat 1976 yılında işletmeye alınmış, ilk yükleme 1977 yılında yapılmıştır. 1985 yılında ikinci boru hattı yapımı başlamış ve 1987 yılında tamamlanmıştır. 19 Eylül 2010 tarihinde Türkiye ve Irak arasında Kerkük-Yumurtalık Ham Petrol Boru Anlaşmasının protokollerinin yenilenmesine ve 15 yıl uzatılmasına yönelik anlaşma imzalanmıştır. (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi)

b. Bakü – Tiflis – Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı

Azerbaycan başta olmak üzere Hazar Bölgesi'nde üretilen petrolün, Azerbaycan ve Gürcistan üzerinden Ceyhan'a ve buradan da dünyaya taşınması amaçlanmaktadır. 18 Kasım 1999 tarihinde Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye arasında Hükümetler arası Anlaşma imzalanmıştır. Hükümetler arası Anlaşma'nın eki olan Ev Sahibi Hükümet Anlaşması ise 19 Ekim 2000 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti ile Ana İhraç Boru Hattı İştirakçileri arasında imzalanmıştır. Bakü ve Tiflis üzerinden ülkemize ulaşan ve 4 Haziran 2006 tarihinde işletmeye alınan BTC Ham Petrol Boru Hattı ile Azerbaycan petrolünün yanı sıra üretime bağlı olarak Türkmenistan ve Kazakistan petrolleri de taşınmaktadır.

c. Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı

Türkiye'nin artan doğalgaz ihtiyacını karşılamak amacı ile Azerbaycan ve Azerbaycan'ın Şahdeniz Sahası'nı geliştiren Şahdeniz Konsorsiyumu ile görüşmeler sonucu 25 Ekim 2011 tarihinde 2018 yılından başlayarak yıllık 6 milyar m³ gazın Türkiye'ye arzını öngören anlaşma imzalanmıştır. Ayrıca, yıllık 10 milyar m³ gazın inşa edilecek yeni bir boru hattı ile Türkiye üzerinden Avrupa'ya transit taşınması için 26 Haziran 2012 tarihinde Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi'ne ilişkin Azerbaycan ile Türkiye arasında bir anlaşma ve Türkiye ile Proje Şirketi arasında bu Hükümetler arası Anlaşmaya ek Ev Sahibi Hükümet Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmalar ile Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi'nin inşa edilmesi için gereken hukuki altyapı tesis edilmiştir.

Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi ile yıllık 16 milyar m³ başlangıç kapasitesine ve maksimum yıllık 32 milyar m³ kapasiteye sahip, Türkiye - Gürcistan sınırından Türkiye - Yunanistan sınırına uzanacak yaklaşık 1.850 km uzunluğunda bir boru hattının inşası planlanmaktadır. Proje'ye ilişkin faaliyetler BOTAS'ın %30, SOCAR'ın %58 ve BP'nin %12 hisse ile ortak olduğu Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Doğal Gaz İletim A.Ş. tarafından sürdürülmektedir. Türkiye'ye ilk gaz akışı 2018 yılının Haziran ayı sonunda, Avrupa'ya ise 2020 yılının Aralık ayı sonunda başlamıştır.

d. TürkAkım Doğalgaz Boru Hattı

TürkAkım Gaz Boru Hattı Projesi'ne yönelik teknik, ekonomik ve hukuki çerçeveyi belirlemek amacıyla Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti arasında TürkAkım Gaz Boru Hattı'na ilişkin anlaşma 10 Ekim 2016 tarihinde İstanbul'da imzalanmıştır. Anlaşmanın her iki ülkede resmi onay süreci tamamlanmıştır.

TürkAkım Gaz Boru Hattı Projesi; Rusya Federasyonu'ndan başlayarak Karadeniz üzerinden Türkiye Cumhuriyeti'nin Karadeniz kıyısındaki alım terminaline ve devamında Türkiye Cumhuriyeti toprakları üzerinden Türkiye Cumhuriyeti'nin komşu devletleriyle olan sınırlarına kadar uzanan her biri yıllık 15,75 milyar m³ kapasiteye sahip iki hattın oluşan yeni bir gaz boru hattı sistemidir.

Proje, Rusya Federasyonu'ndan Türkiye doğal gaz arzının yanı sıra Rus gazının Türkiye toprakları üzerinden Avrupa'ya arzını sağlamak amacıyla inşa edilecek, deniz bölümü ve kara bölümünden teşkil bir boru hattı sistemidir. Deniz bölümünde yer alan iki hattın inşası ve işletimi Rusya Federasyonu tarafından yapılmıştır. Kara bölümünde yer alan hatlardan biri sadece Türkiye'ye doğalgaz arz etmekte olup, iletim sistemimizin bir parçası olarak BOTAŞ tarafından inşa edilmiştir. Kara bölümündeki diğer hattın ise Avrupa'ya gaz iletilmektedir ve inşası ve işletimi %50 oranında ortaklık payı ile iki ülkenin ilgili şirketlerince kurulan TürkAkım Gaz Taşıma Anonim Şirketi tarafından yapılmaktadır.

TürkAkım'ın sadece Türkiye'ye doğalgaz arz etmesi amacıyla inşa edilecek boru hattının devreye alınması ile birlikte Batı Hattı'ndan alınan doğalgazın, TürkAkım üzerinden Türkiye'ye teslimine başlanmıştır. Böylece başka bir ülkenin iletim sistemi kullanılmadan doğrudan kaynağın Türkiye'ye taşınacak gazın, üçüncü taraflardan kaynaklı muhtemel kesintilere maruz kalması önlenmiştir. TürkAkım Gaz Boru Hattı sistemi 1 Ocak 2020 tarihinde işletmeye alınmıştır.

e. Rusya – Türkiye Doğalgaz Boru Hattı

Alternatif enerji kaynaklarının araştırılması çalışmaları sonucunda, 18 Eylül 1984 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti ve Eski Sovyetler Birliği hükümetleri arasında doğalgaz sevkiyatı konusunda anlaşma imzalanmıştır. Anlaşmadan sonra BOTAŞ tarafından çalışmalara başlanılmış ve 1985 yılında yaptırılan Türkiye Doğalgaz Kullanım Etüdü ile doğalgaz tüketim potansiyeli ve uygun güzergâh belirlenmiştir. Bu kapsamda, 14 Şubat 1986 tarihinde, Ankara'da, BOTAŞ ile Soyuz Gaz Export arasında 25 yıl süreli Doğalgaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. Anlaşma kapsamında; 1987 yılından itibaren, tedricen artan miktarlarda doğalgaz alımına başlanmış olup, 1993 yılında maksimum miktar olan 6 milyar m³/yıl'a ulaşılmıştır.

Türkiye'ye Bulgaristan sınırında Malkoçlar'dan giren, Hamitabat, Ambarlı, İstanbul, İzmit, Bursa, Eskişehir güzergâhını takip ederek Ankara'ya ulaşan Rusya-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı 845 km. uzunluğundadır. 26 Ekim 1986 tarihinde inşasına başlanan hat, 23 Haziran 1987 tarihinde ilk durağı olan Hamitabat'a ulaşmış, bu tarihten itibaren yerli doğalgazın yanı sıra ithal doğalgaz da Hamitabat'taki Trakya Kombine Çevrim Santrali'nde elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaya başlanmıştır. Hat, Ağustos 1988'de Ankara'ya ulaşmış, doğalgaz Temmuz 1988'de

İGSAŞ'ta (İstanbul Gübre Sanayii A.Ş.), Ağustos 1988'de Ambarlı Santrali'nde, Ekim 1988'de de Ankara'da konut ve ticari sektörde kullanılmaya başlanmıştır.

f. Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı

15 Aralık 1997 tarihinde BOTAŞ ve Gazexport arasında imzalanan 25 yıllık Doğalgaz Alım- Satım Anlaşması kapsamında, doğalgaz Rusya Federasyonu'ndan Karadeniz geçişli bir hat ile Türkiye'ye ulaşmaktadır. Anlaşmaya göre, yıllık 16 milyar m³ doğalgaz Türkiye'ye arz edilmektedir. Mavi Akım doğalgaz Boru Hattı; Rusya topraklarında, İzobilnoye-Djubga arasında toplam 370 km. uzunluğundaki Boru Hattı Sistemi, Karadeniz geçişinde, Djubga-Samsun arasında her biri yaklaşık 390 km. paralel 2 hat, Türkiye topraklarında Samsun - Ankara arasında 501 km. uzunluğundaki boru hattı sistemi olmak üzere üç ana bölümden oluşmaktadır. Söz konusu doğalgaz boru hattının Rusya Federasyonu topraklarında kalan bölümü ile Karadeniz geçişinin finansmanı ve inşaatı GAZPROM Şirketi'nin, Türkiye bölümünün finansmanı ve inşaatı ise BOTAŞ'ın yükümlülüğünde gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında Samsun-Durusu'da Basınç Düşürme ve Ölçüm İstasyonu yapımı 15 Ekim 2002 tarihinde tamamlanmıştır. Mavi Akım Projesi'nin Türkiye topraklarındaki kısmı Samsun'dan başlayarak Amasya, Çorum, Kırıkkale üzerinden Ankara'ya ulaşmakta ve Ana Hat ile irtibatlandırılmaktadır. Hat, 20 Şubat 2003 tarihinde işletmeye alınmış, 17 Kasım 2005 tarihinde resmi açılış töreni yapılmıştır.

g. İran – Türkiye Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı

Yıllık 10 milyar m³ İran doğalgazının boru hattı ile Türkiye'ye arzı amacıyla 8 Ağustos 1996 tarihinde İran ile Türkiye arasında Tahran'da Doğal Gaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. Bu kapsamda inşa edilen, yaklaşık 1491 km. uzunluğunda Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı, Doğubayazıt'tan başlayıp, Erzurum, Sivas ve Kayseri üzerinden Ankara'ya uzanmakta, bir branşman da Kayseri, Konya üzerinden Seydişehir'e ulaşmaktadır. Haziran 2001 sonu itibarıyla tüm boru hattı sistemi gaz alabilir duruma gelmiş, İran Bazargan'daki Ölçüm İstasyonu'nun tamamlanmasıyla 10 Aralık 2001 tarihinde İran'dan gaz alımı başlamıştır.

h. Bakü – Tiflis – Erzurum Doğalgaz Boru Hattı

Azerbaycan'ın Güney Hazar Denizi kesiminde yer alan Şahdeniz sahasında üretilecek doğalgazın Türkiye'ye arzını amaçlayan Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı 12 Mart 2001'de imzalanan Türkiye-Azerbaycan anlaşması çerçevesinde başlamıştır. Azerbaycan ve Gürcistan topraklarında Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı (BTC) ile aynı koridoru kullanan, yaklaşık 980 km. uzunluğunda tasarlanan BTE hattının inşasına 16 Ekim 2004 tarihinde başlanmış ve 4 Temmuz 2007 tarihi itibarıyla boru hattı üzerinden gaz akışı başlamıştır.

Bakü – Tiflis – Erzurum Doğalgaz Boru Hattı'nın Azerbaycan ve Gürcistan topraklarındaki kısmının (Güney Kafkasya Doğal Gaz Boru Hattı) Şahdeniz sahasının ikinci aşama üretimine paralel olarak kapasitesinin artırılması projesi kapsamında çalışmalara 2015 yılı içerisinde başlanmış olup, Haziran 2018'de Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı sistemine ilk gaz akışı sağlanmıştır. Hâlihazırda Bakü – Tiflis – Erzurum Doğalgaz Boru Hattı üzerinden BOTAŞ iletim sistemine ve Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı sistemine verilen doğalgaz, Türkiye'deki tüketicilere ve Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı üzerinden Avrupa'daki tüketicilere ulaştırılmaktadır.

i. Türkiye – Yunanistan Doğalgaz Enterkoneksiyonu

Avrupa Birliği INOGATE (Interstate Oil and Gas Transport to Europe) Programı kapsamında geliştirilen Güney Avrupa Gaz Ringi'nin ilk aşaması Türkiye ve Yunanistan doğalgaz şebekelerinin enterkoneksiyonunu ile doğalgazın Türkiye'den ve/veya Türkiye üzerinden Yunanistan'a arz edilmesine olanak sağlayan boru hattıdır. Türkiye ile Yunanistan arasında Türkiye-Yunanistan doğalgaz bağlantısının gerçekleştirilmesi ve Türkiye'den Yunanistan'a doğalgaz arzına ilişkin anlaşma 23 Şubat 2003 tarihinde, doğalgaz ihracatına yönelik 15 yıl süreli Doğalgaz Alım Satım Anlaşması ise BOTAŞ ile DEPA (Yunanistan Devlet Doğalgaz Şirketi) arasında 23 Aralık 2003 tarihinde imzalanmıştır. 18 Kasım 2007 tarihinde ise iki ülke başbakanlarının da katıldığı açılış töreni ile birlikte boru hattı üzerinden gaz arzına başlanmıştır.

Bahse konu petrol ve doğalgaz boru hatları, fosil yakıtların üretici ve tüketici ülkelerin arasında Türkiye'nin enerji anlamında güçlü bir konumda olmasını desteklemektedir. Dış politika ve milli güvenliğin bileşenlerinden olarak düşünülen

enerji konusunda transit ülke olmanın önemli bir avantaj olduğu düşünülmektedir. Ancak her ne kadar jeopolitik anlamda Türkiye'nin transit önemi olsa da yine de üretici ülkelerin enerji anlamındaki insiyatifleri Türkiye'nin dış politika konusunda karşısına sorun olarak çıkabilmektedir.

Günümüz dünyasında fosil yakıtlar birçok alanda yaygın şekilde kullanılmaya devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına doğru bir yönelim olsa da petrole artan talep de artarak devam etmektedir (Kavaz, 2021).

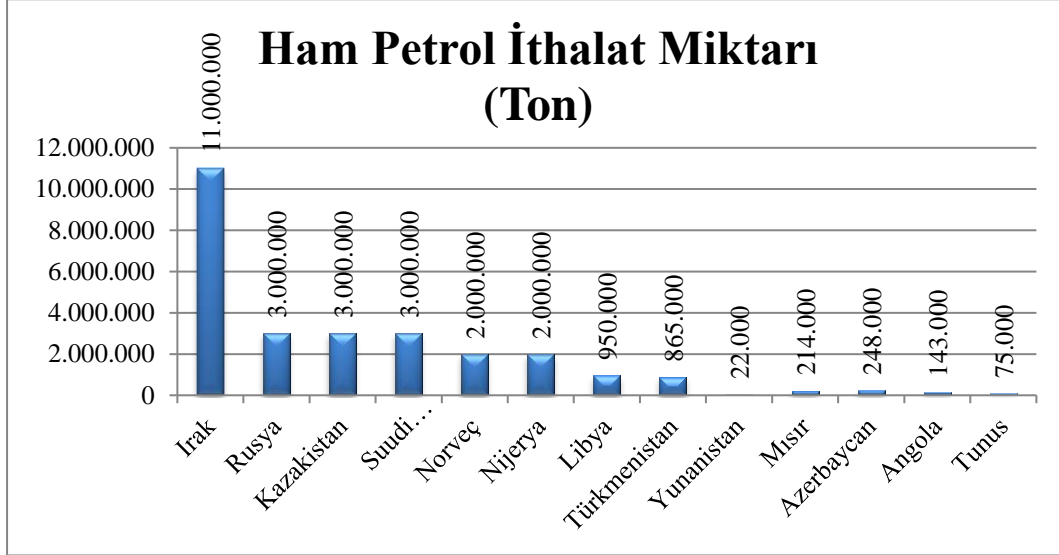
Enerji politikaları ülkelerin ulusal ve uluslararası ilişkilerine etki ettiği gibi ekonomi politikalarını da etkilemektedir. Enerji talebinin ithal yollarla tedarik edilmesi fiyat dalgalanmalarında ekonomik faaliyetlerin yavaşlamasına sebep olabilmektedir (Kete, 2020). Enerji, bir ülke ekonomisinde tüm sektörlerde girdi olarak kullanılmasının yanında, ekonomideki istikrar ve ulusal güvenlik anlamında da öneme sahiptir (Kırcı & Çevik, 2019).

Bilindiği üzere Türkiye fosil enerji kaynakları açısından fakir bir konumdadır. Türkiye'nin yerli petrol üretimi yaklaşık 3 milyon ton seviyesinde olduğu belirtilmektedir. Yıllık yaklaşık 50 milyon ton tüketimi olan Türkiye'nin yerli üretiminin tüketimi karşılama oranı %7 civarındadır (Kavaz, 2021). Bunun yanında yerli doğalgaz üretimi 2019 verilerine göre 483,4 milyon metreküp olarak belirtilmektedir. Yıllık doğal gaz tüketiminin yaklaşık 45-50 milyar metreküp olduğu dikkate alındığında yerli doğalgaz üretiminin de tüketimin az bir kısmını karşılayabildiği dikkat çekmektedir (Kavaz, 2021). Bütün dünyada olduğu gibi Türkiye'de enerjisini çoğunlukla fosil kaynaklardan sağlamaktadır. Fosil yakıtlar açısından yeterli kaynaklara sahip olmayan Türkiye bu eksikliğini enerji ithalatı yoluyla gidermeye çalışmaktadır. Bu durum Türkiye'nin dış politikasında elinin zayıf olmasına sebep olan önemli etkenlerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Aynı zamanda enerjide dışa bağımlılık ekonomik olarak Türkiye'nin üzerinde önemli bir yük olarak durmaktadır.

Türkiye hali hazırda Rusya, Irak, Kazakistan, Hindistan, İran, Suudi Arabistan, Nijerya, İsrail, Libya, Bulgaristan gibi 35 ülkeden petrol ve petrol ürünleri ithal etmektedir. Bu ülkelerden petrol ithal edilmesi hususunun ikili ilişkilerde önemli bir yer kapladığı düşünülmektedir. Bir ithalat kalemi olarak enerji ithalatı, hem

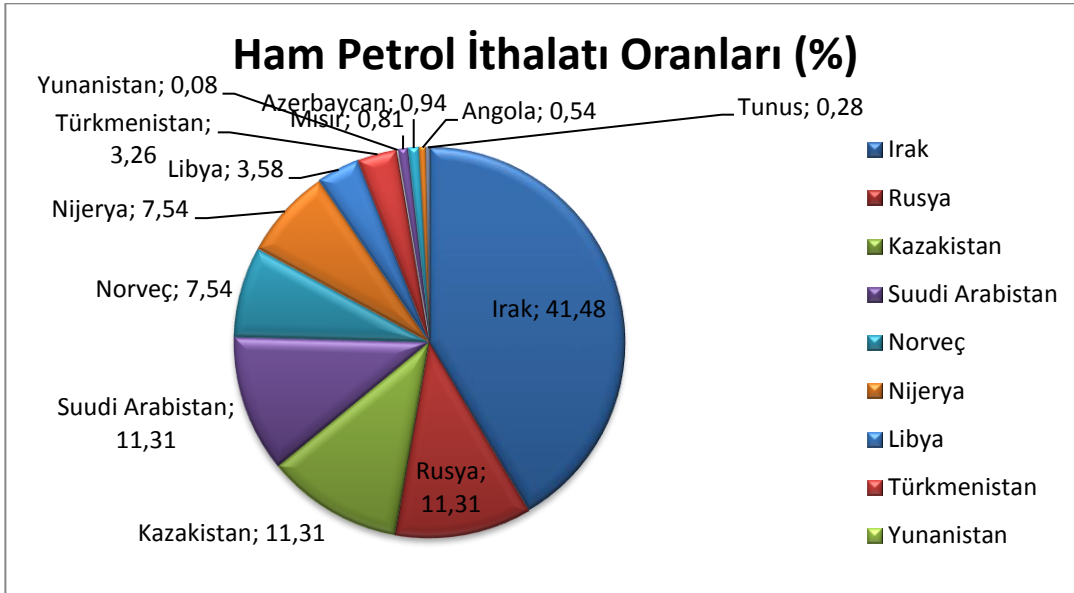
ekonomik anlamda hem de dış politika anlamında ülkelerin bağımlı olduğu önemli bir kalem olarak değerlendirilmektedir.

Aşağıdaki grafiklerde Türkiye'nin 2020 yılı verilerine göre ham petrol ithal ettiği ülkeler, ithalat rakamları ve ülkelerin toplam ham petrol ithalatındaki oranları belirtilmiştir.



Şekil 1 Türkiye'nin Ham Petrol İthalat Miktarları (2020)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Petrol Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu



Şekil 2 Türkiye'nin Ülkelere Göre Ham Petrol İthalat Oranları (2020)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Petrol Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu

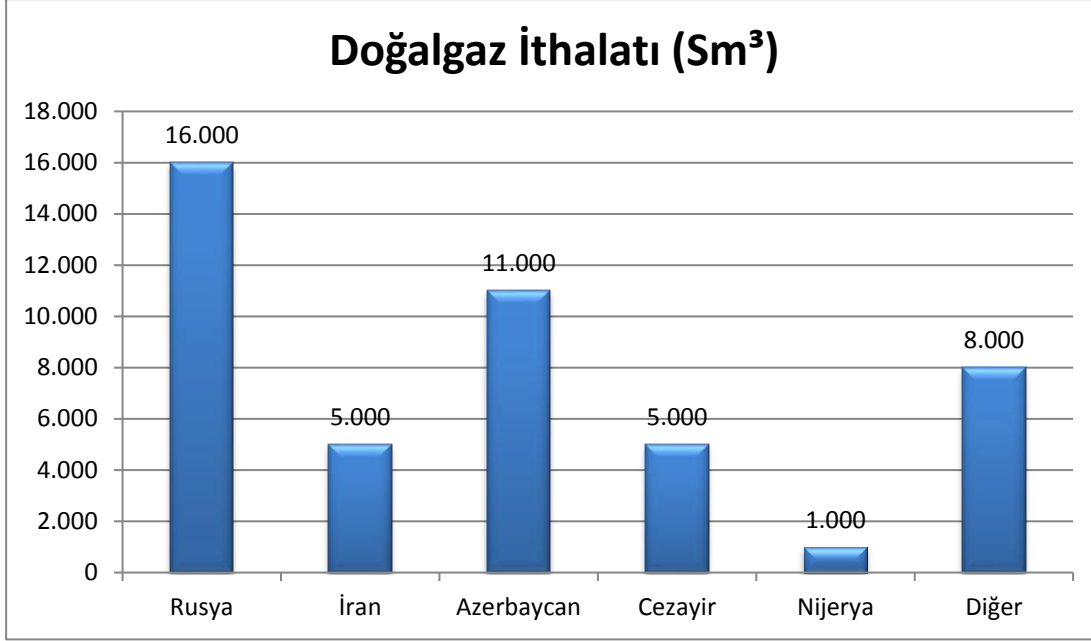
Türkiye ham petrolün yanı sıra petrol ürünleri olan motorin, fuel oil, havacılık yakıtları, denizcilik yakıtları gibi ürünler de ithal etmektedir. Aşağıdaki tabloda 2020 yılı verilerine göre Türkiye'nin ham petrol ve diğer petrol ürünleri dahil olmak üzere ithalat rakamları belirtilmiştir.

Çizelge 8 Türkiye'nin Ham Petrol ve Petrol Ürünleri İthalat Rakamları (2020)

Ülkeler	Ham Petrol (Ton)	Motorin (Ton)	Fuel Oil (Ton)	H. Yakıtı (Ton)	D. Yakıtı (Ton)	Diğer Ürünler (Ton)	Toplam (Ton)
Irak	11.000.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11.000.000
Rusya	3.000.000	3.000.000	0,000	0,000	16.000	1.000.000	7.016.000
Kazakistan	3.000.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3.000.000
Suudi Arabistan	3.000.000	37.000	0,000	0,000	0,000	0,000	3.037.000
Norveç	2.000.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2.000.000
Nijerya	2.000.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2.000.000
Hindistan		2.000.000	0,000	0,000	0,000	0,000	2.000.000
İsrail		1.000.000	22.000	0,000	54.000	0,000	1.076.000
Libya	950.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	950.000
Türkmenistan	865.000	0,000	0,000	0,000	2.000	0,000	867.000
Yunanistan	22.000	791.000	0,000	0,000	0,000	0,000	813.000
Mısır	214.000	33.000	0,000	33.000	0,000	222.000	502.000
Azerbaycan	248.000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	248.000
Bulgaristan		236.000	0,000	0,000	0,000	0,000	236.000
Belçika		19.000	110.000	0,000	4.000	37.000	170.000
İtalya		78.000	1000	49.000	29.000	0,000	157.000
Angola	143.000	0,000	0	0,000	0,000	0,000	143.000
Hollanda		29.000	17.000	4.000	0,000	63.000	113.000
İngiltere		0,000	83.000	0,000	0,000	29.000	112.000
İspanya		87.000	14.000	0,000	0,000	0,000	101.000
Tunus	75.000	7.000	0,000	0,000	0,000	0,000	82.000
Çin		64.000	0,000	0,000	0,000	0,000	64.000
Finlandiya		0,000	56.000	0,000	0,000	0,000	56.000
A.B.D.		55.000	0,000	0,000	0,000	0,000	55.000
Cezayir		0,000	0,000	38.000	11.000	0,000	49.000
Fransa		0,000	24.000	0,000	3.000	2.000	29.000
Almanya		0,000	0,000	0,000	0,000	21.000	21.000
Hırvatistan		18.000	0,000	0,000	0,000	0,000	18.000
Malezya		15.000	0,000	0,000	0,000	0,000	15.000
Romanya		10.000	0,000	0,000	0,000	0,000	10.000
Polonya		0,000	10.000	0,000	0,000	0,000	10.000
Portekiz		0,000	0,000	0,000	0,000	10.000	10.000
Danimarka		6.000	0,000	0,000	0,000	0,000	6.000
Gürcistan		0,000	0,000	0,000	0,000	738	738
Estonya		0,000	0,000	213	0,000	0,000	213

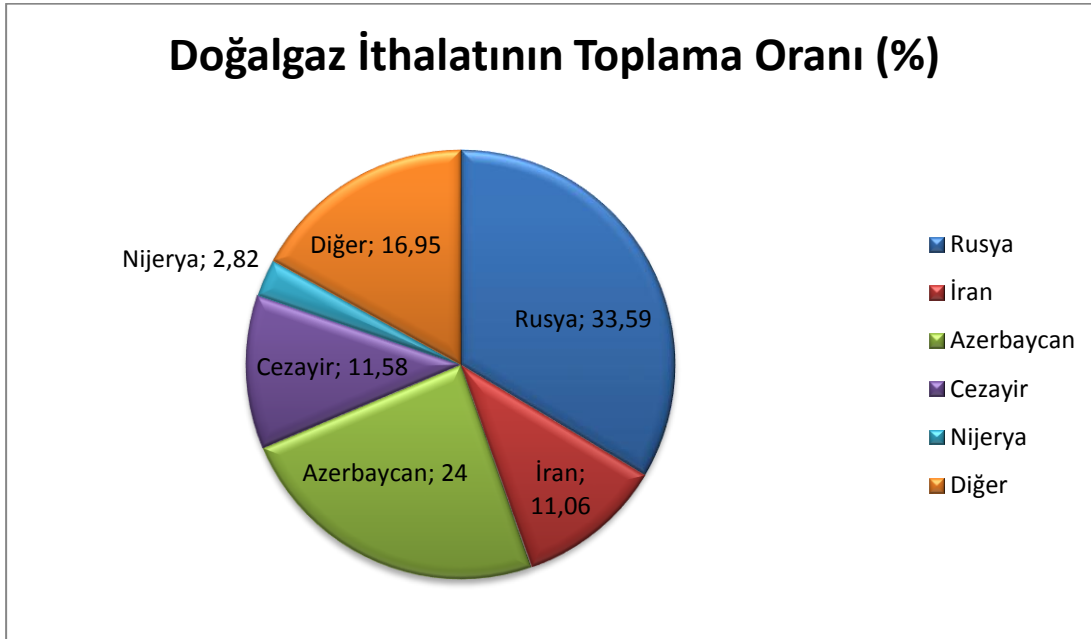
Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Petrol Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu

Türkiye hali hazırda önemli miktarlarda doğalgaz ithal etmektedir. Aşağıdaki grafiklerde 2020 yılı verilerine göre Türkiye'nin ülkelere göre doğalgaz ithalat rakamları ve bu rakamların toplam ithalata oranları belirtilmiştir.



Şekil 3 Türkiye'nin Doğalgaz İthalat Rakamları (2020)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Doğalgaz Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu



Şekil 4 Türkiye'nin Ülkelere Göre Doğalgaz İthalat Oranları (2020)

Kaynak: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu Doğalgaz Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu

Türkiye'nin enerjiye harcadığı tutar yıllık ortalama 45-50 milyar dolar civarındadır. Bu enerji harcaması Türkiye'nin ithalat rakamını önemli ölçüde artırmaktadır (Kavaz, 2021). Alternatif enerji kaynaklarına yönelim ile kısa vadede pahalı olan yatırımların uzun vadede Türkiye'nin enerji harcamalarını düşürmek

adına katkısı olabileceği değerlendirilmektedir. Bu durumda enerjiye harcanan bu yüksek rakamlar başka yönler kaydırılarak verimli olarak kullanılabilceği düşünölmektedir.

İkinci Dünya Savaşı sonrası yükselen sanayileşme enerji taleplerinde artışa neden olduğu belirtilmektedir. Türkiye dünya ile benzer şekilde enerji tüketiminin çoğunu petrol, doğalgaz ve kömürden sağlamaktadır. Enerji fiyatlarındaki artışlar Türkiye'nin cari açığına da olumsuz etkilemektedir (Çevik, Yüksel, & Çalışkan, 2019). Yapılan çalışmalarda ülke ekonomisinin verdiği cari açığın temel nedeninin enerji ithalatı olduğu belirtilmektedir. Özellikle elektrik enerjisi üretimi için kullanılan ve ithal edilen kaynaklar küresel rekabette Türkiye'yi kötü etkilemektedir. Aynı zamanda ithal kaynaklar ile enerji üretimi enerji arzı ve enerji güvenliği açısından da risk teşkil etmektedir (Kete, 2020).

Bahsedilen bu konulardan da yola çıkılarak ekonomik anlamda cari açığa sebep olan, küresel rekabet anlamında problem oluşturan ve enerji arzı, enerji güvenliği anlamında risk teşkil eden enerji ithalatı dikkate alınması gereken ve alternatifler oluşturulması gereken bir konu olarak önümüzde durmaktadır. Enerjide arz güvenliğinin ölkelerin ulusal güvenlik problemlerinden biri olduğu belirtilmektedir. (Kete, 2020) Türkiye'nin fosil yakıt konusunda fakir bir ölkede olmasından dolayı fosil yakıt temelli bir enerji politikasının sürdürülebilir bir politika olmadığı değerlendirilmektedir. Askeri ve siyasi riskleri azaltmak anlamında Türkiye'nin yenilenebilir enerjiyi aktif şekilde kullanmasının bu anlamda önemli bir adım olarak belirtilmektedir (Kete, 2020).

Enerji ithal eden ölkeler için önemli olarak göz önünde bulundurulması gereken husus çeşitliliğidir. Yukarıda belirtilen tablo ve şekillerden anlaşılacağı üzere Türkiye kaynak ithalatını çeşitlendirmiştir. Ancak hala önemli miktarda fazla ithalatı belirli ölkelerden yapmaktadır.

“Türkiye, Asya'yı Avrupa'ya bağlaması, bir geçiş ülkesi olması ve doğal kaynak zengini Orta Doğu'ya yakınlığı gibi özellikleriyle konumundan dolayı yüzyıllardır stratejik önemini korumaktadır. Enerji kaynaklarının sınırlı olması, var olan talebi karşılayacak kaynakların yoksunluğu gibi sebepler yıllardır Türkiye'nin enerji ithalatçısı olması ve dışa bağımlılığının artması sonucunu beraberinde getirmiştir. Komşu ölkede ve bölgelerdeki petrol ve doğalgaz rezervlerinin bolluğu, iyi

ilişkiler geliştirme çabalarına bu sayede enerji transferini sağlamaya yönelik politikalar geliştirmeye neden olmuştur. Enerji politikalarının düzenlenirken, petrol ve doğalgaz ihracatçısı ülkelerle anlaşmaya varılıp çeşitli boru hattı inşası ve Türkiye'den hatların geçmesi sağlanarak bölgesel konumu arttırıcı çalışmalar yürütülmektedir” (Şimşek, Akyüz, & Güngör).

Türkiye fosil enerji kaynaklarına doğrudan erişim anlamında önemli gelişmeler yaşamaktadır. Uzun yıllardır devam eden Akdeniz ve “Ege” Denizi’nde Yunanistan ile yaşanan kıta sahanlığı tartışmalarının yanına son yıllarda Doğu Akdeniz’de yaşanan ve Güney Kıbrıs Rum Kesimi’nin de dahil olduğu enerji arama çalışmaları gündemi meşgul etmektedir. Doğu Akdeniz enerji arama faaliyetleri askeri unsurların da devreye girdiği önemli bir meseledir. Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nin bu meselede hem dış politika anlamında hem de enerji kaynaklarını kontrol etme anlamında gereken girişimleri yapması ve sürdürmesi gerekliliği dikkat çekmektedir.

Son yıllarda Karadeniz’de bulunan doğalgaz rezervi de Türkiye’nin enerji bağımlılığını giderme noktasında önemli bir gelişmedir. Bahse konu rezervin çıkarılması ve kullanıma sunulması uzun yıllar alabilir. Ancak uzun vadede önemli bir yatırım olduğu değerlendirilmektedir.

Yenilenebilir enerjinin daha önce değinildiği üzere enerji ithalatı üzerindeki yükü azaltılabileceği değerlendirilmektedir. Türkiye’nin yenilenebilir enerji potansiyeli açısından zengin bir ülke olduğu belirtilmektedir. Fosil kaynaklara bağımlılık açısından önemli alternatif olabilir. Türkiye yenilenebilir enerji konusunda hali hazırda istenilen seviyede bir kapasiteye sahip olmamasına rağmen son yıllarda önemli yatırımlar gerçekleştirilmektedir (Kavaz, 2021).

Uzun yıllardır Nükleer enerji alanında çalışmalar yürütmüş olan Türkiye bahse konu bölümde anlatıldığı üzere 2010 yılında Rusya ile anlaşma imzalayarak bu alanda çalışmalara başlamıştır. Bu durum Türkiye’nin enerjide dışa bağımlılık açısından attığı önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

Nükleer enerjide dikkat çekilmesi gereken önemli bir husus, nükleer santral ve reaktörlerin işletilmesinin yanında nükleer reaktör üretebilme ve nükleer santral inşa edebilme teknolojisine sahip olabilmektir. Günümüzde dünyada 32 ülkede 441 adet nükleer enerji santrali işletilmekte ve Türkiye’de dahil olmak üzere 2 ülkede nükleer

santral inşaatları devam etmektedir. Ancak dünyada ABD, Rusya, Fransa, Çin, Japonya, Güney Kore ve Kanada olmak üzere sadece 7 ülke nükleer santral üretebilmektedir (Ege, 2019, s. 410).

Türkiye'nin nükleer enerji bölümünde bahsedildiği üzere, Akkuyu Nükleer Santral Projesi kapsamında, Rusya'ya nükleer mühendislik öğrencileri gönderilmesi hususu, ilerleyen zamanlarda Türkiye'nin nükleer enerjide üretici bir ülke olabilmesi açısından önemli bir adım olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin yapması gerekenler; artan nüfus ve sanayi anlamında gelişmekte olduğundan enerji yatırımlarını ulusal güvenlik meselesi bağlamında ön plana çıkarmalı ve jeopolitik konumunu iyi kullanarak enerji nakil hatları konusunda kazanımlar için çaba sarf etmelidir. Dış politika bağlamında enerji konusunda güçlü olan ve özellikle enerji ya da üretim araçları ihraç edebilen bir Türkiye'nin daha iyi konumda olabileceği düşünülmektedir.

4. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı; Enerji Diplomasisi

Enerjinin, uluslararası ilişkilerin ve diplomasinin en önemli başlıklarının arasında yer aldığı belirtilmiştir. Türkiye'nin ekonomik temellerini daha da güçlendirmek için, enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi, yerli ve yenilenebilir kaynakların kullanımı temeline dayalı "Milli Enerji ve Maden Politikası"nın benimsendiği vurgulanmıştır. Bu politika anlamında, kaynak ve güzergah çeşitlendirmesi yolu ile enerji arz güvenliği için enerji diplomasisi yürütmek konusunun önemi belirtilmiştir.

5. Dışişleri Bakanlığı; Türkiye'nin Uluslararası Enerji Stratejisi

Türkiye'nin enerji talebi hızla artmakta olup, Dünya'da artan talep olarak Çin'den sonra ikinci sırada gelmektedir. Bunun yanında Türkiye Dünya'da petrol ve doğalgaz rezervlerinin %60'ı bulunan bölgeye komşu durumundadır. Türkiye enerji talebini karşılamada %74 oranında dışa bağımlı bir ülkedir. Bu durumdan dolayı Türkiye'nin enerji stratejisinin çok yönlü yapısı ve enerjide dışa bağımlılığının, uluslararası ilişkilerin önemini artırdığı belirtilmiştir. Enerji arz güvenliğini artırmak için güzergah ve kaynak çeşitliliğinin Türkiye'nin enerji stratejisinde ana hedeflerden biri olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmak ve enerjide bölgesel ticaret merkezlerinden biri olmayı

hedeflemekte olduğu vurgulanmıştır. Türkiye'nin enerji stratejisinin uluslararası boyutunu oluşturan temel unsurları;

- Artan talep ve dışa bağımlılığı dikkate alarak, petrol ve doğal gazın tedarikinde güzergâh ve kaynak çeşitlendirmesini sağlamak,
- Bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmak,
- Enerjide bölgesel ticaret merkezi olmak,
- Enerji zincirinin her aşamasında sürdürülebilir kalkınma bağlamında sosyal ve çevresel etkileri dikkate almak,
- Yerli ve yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payını artırmak,
- Nükleer enerji sepetimize dâhil etmek şeklinde sıralanmıştır.

Dışışleri Bakanlığı'nın bahse konu enerji stratejisinde, uluslararası enerji stratejisinin özellikle son iki maddesi çalışmanın odak noktası için önemli hususlar olarak değerlendirilmektedir. Nükleer enerji ve yerli yenilenebilir kaynaklar enerji güvenliği ve Türkiye'nin uluslararası arenadaki rolüne katkısı olacağı düşünölmektedir.

B. Yenilenebilir Enerji ve Türkiye

Yenilenebilir enerjinin bahsedildiği üzere Türkiye açısından hem politik hem de ekonomik açıdan gerekli olduğu düşünölmektedir. Ekonomik anlamda Türkiye'nin cari açığında ve ithalat kalemleri arasında önemli bir yere sahip olan enerji harcamaları alternatif enerji kaynakları kullanılarak elektrik enerjisi üretilebilirse düşebileceği ve hatta başka kalemlere yönlendirilebileceği düşünölmektedir.

Türkiye'de yenilenebilir enerji üretim ile ilgili çeşitli girişimler ve yatırımlar mevcuttur. Bu konuda bir takım yasal düzenlemeler de mevcuttur. 5346 sayılı kanunda yenilebilir enerji; ‘rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dahil), dalga akıntı enerjisi ve gel-git ile kanal veya nehir tipi rezervuar alanı 15 km² ‘nin altında olan hidroelektrik üretim tesisi kurulmasına uygun elektrik enerjisi üretim kaynaklarını’ kapsamaktadır (Kete, 2020).

Bahse konu kanunun 6. Maddesinde yenilenebilir enerji yatırımları için yerli ürün kullanımı teşvik edilmektedir (Kete, 2020). Bu durum enerjide dışa bağımlılığı bitirmek için başvurulacak yenilenebilir enerjinin yatırım bölümünün de yerli olması ve bu konuda da dışa bağımlılığın azaltılması açısından önemli olarak değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin, yenilenebilir enerji potansiyeli açısından zengin bir coğrafyada bulunduğu belirtilmektedir. Türkiye'nin 2009 verilerine göre yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretimi için kurulu gücü 15,5 GW olarak belirtilmiştir. Bu rakam 2015 yılında 31,5 GW olarak belirtilmiştir. Günümüzde 93,2 GW kurulu güce sahip olan Türkiye'de bu kurulu gücün %50'si yenilenebilir enerji kaynaklarıdır (Kavaz, 2021).

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre Türkiye'de 2022 yılında 326,2 milyar TWH elektrik üretiminde;

- %22,2 doğalgaz
- %34,6 kömür
- %20,6 hidrolik enerji
- %10,8 rüzgar enerjisi
- %4,7 güneş enerjisi
- %3,3 jeotermal enerji
- %3,7 diğer enerji kaynakları kullanılmıştır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Yine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın verilerine göre Türkiye'de 2023 yılında 104672 MW kurulu güç;

- %30,2 hidrolik enerji
- %24,2 doğalgaz
- %20,8 kömür
- %11 rüzgar enerjisi
- %9,6 güneş enerjisi
- %1,6 jeotermal enerji
- %2,5 diğer enerji kaynaklarından oluşmaktadır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Bahse konu veriler incelendiğinde Türkiye'de 2023 yılı itibari ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulu gücü, toplam kurulu gücün yaklaşık %52,4'una tekabül etmektedir. Elimizde bulunan 2022 yılı elektrik üretim verilerine göre ise yenilenebilir enerji kaynakları 2022 yılında %39,4 oranında kullanılmıştır. Bunun çeşitli sebepleri olabilir, üretimde bu denli bir orana sahip olması sevindirici olarak değerlendirilmektedir. Ancak kurulu gücün tam kapasite çalıştırılması ve aynı zamanda

kurulu gücün ve çalışma kapasitelerin artırılarak yenilenebilir enerji kaynaklarından daha fazla faydalanılması gerekli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji üretebilme potansiyeli üretim rakamlarından çok daha fazla olduğu belirtilmektedir. Türkiye'nin güneş ve rüzgar enerjisi potansiyeli bakımından önemli potansiyele sahip olduğu, jeotermal potansiyel bakımından ise dünyada üst sıralarda yer aldığı belirtilmektedir. Bunun yanında Türkiye'de diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre en fazla potansiyelin güneş enerjisinde olduğu belirtilmektedir. Örnek olarak belirtilecek olursa Türkiye'nin günlük ortalama güneşlenme süresi baz alındığında Almanya'dan %60 daha fazla güneş ışınlarından yararlanma potansiyeli olduğu vurgulanmaktadır (Kavaz, 2021).

Üç tarafı denizlerle çevrili olması ve rüzgar potansiyeline göre Türkiye rüzgar enerjisi anlamında da önemli potansiyele sahiptir. Türkiye elindeki potansiyeli değerlendirebildiğinde Almanya'nın ürettiği rüzgar enerjisinden 7 kat daha fazla enerji üretebileceği belirtilmektedir. Ancak Almanya Türkiye'den 8 kat daha fazla rüzgar enerjisi kurulu gücüne sahiptir (Kavaz, 2021).

Çizelge 9 Türkiye ve Bazı Avrupa Ülkeleri'nin Rüzgar Enerji Santrali Kurulmasına Uygun Olduğu Belirtilen Alanları

Ülkeler	Yüzölçümü (km ²)	Rüzgar Santrali Kurulmasına Uygun Alan (km ²)
Türkiye	780.000	9960
İngiltere	244.000	6840
İspanya	505.000	5160
Fransa	547.000	5080
Norveç	324.000	4560
İtalya	301.000	4160
Yunanistan	132.000	2640
İrlanda	70.000	2680
İsveç	450.000	2440
İzlanda	103.000	2080
Danimarka	43.000	1720
Almanya	357.000	1400
Portekiz	92.000	880
Finlandiya	337.000	440
Hollanda	41.000	400
Belçika	31.000	280
Avusturya	84.000	200
İsviçre	41.000	80

Kaynak: Enerji ve Alternatif Enerji Kaynakları Coğrafya Lisans Programı Ders Notu, Prof. Dr. İsmet Akova, (Akova, Enerji ve Alternatif Enerji Kaynakları Coğrafya Lisans Programı Ders Notu)

Yukarıdaki tabloda verilen bilgiler üzerine Türkiye'nin rüzgar enerjisi kurulu gücünü artırmak için yatırımlarına devam etmesi gerekliliği düşünülmektedir.

C. Nükleer Enerji ve Türkiye

Dünya'da özellikle İkinci Dünya Savaşı ve 1940'lı ile 1960'lı yıllar arasında nükleer enerji alanında yaşanan gelişmeler Türkiye'de de bir takım gelişmelere sahne olmuştur. Nükleer enerji için 1955 yılında toplanan Cenevre Konferansından sonra 1956 yılında Türkiye'de Atom Enerjisi Komisyonu kurulmuştur. 1955-1962 yılları arasında Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nde TR-1 adı verilen nükleer araştırma reaktörü inşa edilmiştir. Atom Enerjisi Komisyonu 1982 yılında başbakana bağlanmış ve Türkiye Atom Enerjisi Kurumu adını almıştır. Türk Cumhuriyetleri ile nükleer işbirliği çerçevesinde 1999 yılında Türk Devletleri Nükleer İşbirliği Araştırma ve Eğitim Merkezi kurulmuştur (Ege, 2019).

2010 yılına gelindiğinde Türkiye ve Rusya arasında Akkuyu Nükleer santralinin tesisi ve işletilmesi için bir anlaşma imzalanmış ve günümüzde halen çalışmaları devam etmektedir. 2013 yılında ise Türkiye ve Japonya arasında Sinop'ta nükleer santral yapımına ilişkin bir anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşma şu anda askıda beklemektedir ve sebep olarak maliyetlerin artması belirtilmektedir.

1. Akkuyu Nükleer Santrali

12 Mayıs 2010 tarihinde, Türkiye ile Rusya arasında Türkiye Akkuyu sahasında nükleer enerji santralinin tesisine ve işletilmesine dair işbirliğine ilişkin anlaşma imzalanmıştır. Anlaşmaya göre Mersin Akkuyu sahasında 4800 MW kurulu güce sahip VVER 1200 tipi 4 adet reaktör kurulması planlanmıştır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

13 Aralık 2010 tarihinde Akkuyu Nükleer A.Ş. kurulmuş ve işlemlere başlamıştır. Şirket %100 Rus sermayelidir, Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına tabi anonim şirkettir (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Akkuyu Nükleer Santrali projesi kapsamında Türk öğrencilerin Rusya'da 5.5 yıllık uzmanlık eğitimi ve başarı durumuna göre 6 aylık yüksek lisans eğitimi olmak üzere nükleer mühendislik eğitimi almaları planlanmıştır. Bu kapsamda Rusya'ya 246 Türk öğrenci gönderilmiştir. Bu öğrencilerden 220'si eğitimlerini tamamlayarak

projede çalışmaya başlamışlardır. Ek olarak 71 öğrenci de yüksek lisans eğitimi için Rusya'ya gönderilmişlerdir. Eğitimlerini tamamlayan öğrencilerin Akkuyu Nükleer Santral projesinde mühendislikten yöneticilik kademesine kadar farklı alanlarda istihdam edilmesi planlanmaktadır (Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Bilgi Merkezi).

Nükleer kazalar bölümünde belirtildiği üzere tekrar belirtmek gerektiği düşünülmektedir; gereken ciddiyet ve güvenlik önlemlerinin sağlanamayacağı düşünülüyorsa nükleer enerjiden uzak durulmalıdır. Çünkü nükleer kazaların sonuçları çok büyük ve önemli derecede yıkıcı olabilmektedir.

V. DIŞ POLİTİKA, MİLLİ GÜVENLİK ve TÜRK DIŞ POLİTİKASI

A. Dış Politika

Uluslararası iliőikiler, ulusların ve ulusların oluőturduėu devletlerin dūnyada beraber yaőamalarında etkili ve önemli bir kurumdur. Uluslararası iliőikilerin belirleyici ve yönlendiricisi birçok faktör bulunmaktadır. Devletlerin ulusal çıkarlarını desteklemek için giriştikleri uygulamalar, uluslararası iliőikilerine yön vermektedir. Bu anlamda söylenebilir ki uluslararası iliőikilerin belirlenmesine etki eden en önemli faktörlerden birisi de devletlerin dıő politikalarıdır. Ömer Kürkçüoėlu dıő politika'nın tanımını Őu Őekilde özetlemektedir; *“Bir devletin baőka bir devlete veya devletler ya da daha geniő anlamıyla uluslararası alana karőı izlediği politikaya dıő politika denir (Kürkçüoėlu).”*

Ömer Göksel İşyar; dış politikaya devletin amacı-çıkart ve devletin davranıőı perspektifinden bakılabileceğini belirtmektedir. Bu perspektiften bakılacak olursa;

- Dış politika bir dizi amaçlıdır,
- Belli amaçlar doğrultusunda formüle edilen aksiyonlardır,
- Ulusal amaçları gerçekteőtirmek doğrultusunda kullanılan araçlar ve enstrümanları da kapsar.
- Devletlerin amaçlarına yön veren arka plandaki ya da derindeki değerleri içermektedir. Bu anlamda ideoloji de amaçlar ve dış politika üzerinde etkili olabilmektedir.
- Belli amaçlar, devletleri diğer hükümetlere, ülke dışı politik gruplara, uluslararası kurumlara veya sınır ötesindeki sorun ve durumlara yönelik kompleks bir aksiyon ortaya koymaktadır,
- Devletin karar vericileri, kendi halkları adına, ulusal çıkarları ilerletmek için dış politika izlemeye çalışırlar,
- Öncelikle ülkelerinin dūnya meselelerindeki güç ve prestijlerini artırmak gayretiyle çalıőırlar (İőyar, 2019).

Bu tanım kapsamında dış politikayı, politik sistemin amaçları doğrultusunda, jeopolitik çevresine adaptasyonu veya politik çevresi üzerinde uyguladığı kontrol önlemleri olarak ele alınabileceği belirtilmektedir (İşyar, 2019). Bir başka çalışmada dış politika en basit şekilde bir devletin uluslar arası hedefleri ve bu hedeflere ulaşmak için hazırlanan eylem planı olarak tanımlanmıştır (Erol & Ozan, Dış Politikada İdeolojinin Rolü, 2012).

Bir ülkenin dış politikası, bir yandan kendi iç koşullarından etkilenirken, bir yandan da söz konusu ülkelerin içerisinde yer aldığı uluslararası sistemin, dış dünyanın koşulları tarafından belirlenmektedir. Özellikle, günümüzde giderek belirginleşen karşılıklı-bağımlılık olgusu, bu konunun önemini daha da arttırmaktadır (Mammadov, 2013). Uluslararası ilişkiler alanında tartışılan konulardan biri ülkelerin dış politika karar süreçleri ve bu süreçte etki eden iç ve dış faktörlerdir (Erol & Bingöl, Dış Politikanın Oluşumunda Stratejik Araştırma Merkezlerinin Rolü: "Türk Dış Politikasında Örnek Olaylar Bağlamında Bir İnceleme", 2012). Uluslar arası faktörler; sistem, güç dengesi, sermaye, STK'lar, Devlet içi faktörler; Bürokrasi, kurumlar, Devlet dışı faktörler;siyasi partiler, STK'lar,medya, sosyolojik faktörler; kültür,kimlik ve bireysel faktörler dış politika karar ve davranışların belirlenmesinde rol oynayan faktörler olarak belirtilmektedir (Ak, 2012). Devletlerin dış politikalarının uluslararası ortamda belirlendiği görüşünü savunan yaklaşımlar da bulunmaktadır. Bu yaklaşımlara sistem yaklaşımları denmektedir. Buna göre dış politikayı belirleyen en önemli etken uluslar arası sistemdir (Erol & Ozan, Türk Dış Politikasında Süreklilik Unsuru Olarak Siyasal Rejim, 2012).

Devletlerin, beklentilerine ve hedeflerine ulaşabilmek için, dış politika kavramı, günümüzde hem iç siyaset hem de dış yapı ile bağlantılı olduğu belirtilmektedir. 1950 öncesi dönemde dış politikanın daha çok uluslararası ilişkiler literatüründe yüksek oranda kapsamı olan realist bakış açısı çerçevesinde incelendiği belirtilmektedir. Bu bağlamda iç yapı ile dış yapı bağlantısına değil sadece ulusal çıkar ve ulusal güvenlik kavramları çerçevesinde ele alınmıştır (Efegil & Erol, Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği Giriş Bölümü, 2012).

Dış politikayı sadece bölgesel ve sistemsel şartlar gereği imkan ve kısıtlamalarla ve devletlerin maddi güç imkanlarıyla açıklamak büyük resmin anlaşılmasında yeterli olmamaktadır. Burada İnşacı yaklaşımla birlikte devletlerin

kimliklerinin de dış politika anlayışında yeri olduğu değerlendirilmektedir (Oğuzlu, İnşacı Uluslararası İlişkiler Kuramı ve Dış Politika: Türk Dış Politikasının Analizi, 2012).

Milli Çıkar kavramı da devlet faaliyetleri ve dış politika kararlarının gerekçelendirilmesi anlamında uluslararası politika teorilerinde ve dış politika söylemlerinde merkezi konumda olduğu belirtilmektedir (Bagdonas, 2012). Devletler uluslararası sistem içerisinde eşit aktörlerdir ve bu aktörler dış politika süreçlerinde çıkarlarını en üst seviyede tutmaya çalışırlar (Coşkun & Ediğ, Uluslararası Örgütler ve Dış Politika: Türkiye'nin Uluslararası Örgütlerde Artan Görünürlüğü, 2012). Devletlerin dış politikalarını belirleyen ve yönlendiren de birçok unsurdan söz edilebilir. İç politikanın devleti yönetenlere sağladığı kolaylıklar da, yükledikleri yükler de yöneticilerin dış politikada karar alma süreçlerini etkilemektedir. Devletlerin dış politikalarını yönlendiren unsurlar devletlerin eylemlerini yönlendirmede kullandıkları araçlardır. Ancak bazen devletler bu unsurlara maruz kalmaktadır. Dış politikada karşılıklı ilişkilerin sürdürüldüğü devletlerin avantajları ve dezavantajları dış politika karar alıcılarının eylemlerini etkilemektedir.

Yirmi birinci yüzyılın günümüz dünyasında söylenen dünyanın artık küresel bir yapı halini almasıdır. Ancak bu küresel yapı hala istenilen seviyede barışçıl ilişkiler seviyesinde değildir. Burada realist görüşçülere atıf yaparak, dünyanın küresel bir yapı halinde ulusların barış içinde yaşadığı ortam olması, çıkar ve kontrol çatışmalarından dolayı zor görünmekte olduğu değerlendirilmektedir. Bu çıkar çatışmaları ulusların çıkarlarını öncelediği gibi, ulus içinde ekonomik kaygıların olduğu bir grubu da önceleyebilmektedir. Dünyamızda uzun süredir varlığını sürdüren çok uluslu şirket yapıları uluslararası ilişkiler içinde yerini almakta ve çıkar çatışmalarında etkili olabilmektedir. Bu çıkar çatışmaları çok uluslu şirketlerin yönetildiği devletlerin uluslarını etkilediği gibi, çıkarın olduğu ve kontrol altına alınmak istenen veya kontrol altında tutulmak istenen devletlerin uluslarını da etkileyebilmektedir.

Günümüz dünyasında uluslararası ilişkilerin derinden etkilendiği en önemli unsurların başında enerji ve enerjiyi kontrol etme mücadeleleri gelmekte olduğu değerlendirilmektedir. Bunun yanında dış politikada eylemlerin belirleyici unsurlarından önemli bir tanesinin de enerji olduğu düşünülmektedir. Günümüzde ve

yakın tarihten itibaren enerji dış politikanın bir unsuru olarak yerini almış ve enerji üstünlüğünü elinde bulunduran ülkelerin bir aracı haline gelmiştir.

James Rosenau'ya göre, Uluslararası İlişkilerde devletlerin dış politikaları üzerinde etkili olan temel yapısal karakteristikleri,

- Politik yapıya göre
- Ekonomik yapıya göre
- Güç yapısına göre sınıflandırılmıştır (İşyar, 2019).

Bu anlamda enerjinin, devletlerin dış politikalarını ekonomik ve güç yapısına göre doğrudan, politik yapıya göre ise dolaylı olarak etkilediği düşünülmektedir.

Enerji, dış politikanın amacı olarak görülen güç artırmanın öğelerinden birisi olarak görülmekte iken ki başta realist düşünürler böyle görmektedir, günümüzde dış politika aracı, yaptırım aracı, silah olarak kullanılır hale gelmiştir (Eminoğlu & Erkan, Dış Politikada Enerjinin Materyalleştirilmesi ve Rusya Federasyonu, 2019, s. 316). Enerji kavramı öyle geniş kavramdır ki insanların günlük yaşamlarından, devletlerin günlük yaşamlarına ve devletlerin karar alma mekanizmalarına doğrudan ve önemli derecede etki ettiği düşünülmektedir. Eski çağlarda insan ve hayvan enerjisiyle başlayan enerji kullanımı, ilk bölümlerde de bahsedildiği üzere çeşitli dönemlerden geçmiş ve günümüzde makinelerin ağırlıklı kullandığı elektrik enerjisine kadar gelmiştir.

Enerjinin dönüşüm doğası gereği elektrik enerjisi ve mekanik enerjiyi üretmenin bir takım yolları ve kaynakları hepimizin malumu olduğu bir konudur. Sanayi çalışmalarının devamı, günlük hayatın idamesi elektrik enerjisi ile sürdürülürken, elektrik enerjisinin üretimi günümüzde birçok farklı yoldan yapılmaktadır. Bu yolların uzun zamandır ve günümüzde hala en yoğun olarak kullanılan kısmı fosil yakıtlardan elektrik enerjisi üretme sürecidir.

Elektrik enerji üretmenin yanında motorlu taşıtların hareketlerini sağlamak için kullanılan yakıtlar da fosil yakıtlardır. Yakın tarihten beridir benzinli ve dizel motorların yanı sıra, benzinle çalışan motorlara LPG olarak adlandırılan gaz sistemi de eklenmiştir. Bunun yanında önemli bir konu da elektrikli araçların üretilmeye başlanarak motorlu taşıtlara yeni bir model eklenmesidir. Elektrikli araçlar ile ilgili motorun ilk bulunması döneminde elektrikli motorun da üretildiği ancak bahse konu dönemde üzerinde durulmadığı görüşleri de mevcuttur.

Elektrik enerjisi günlük hayatı idame, sanayi ve üretim faaliyetleri için önemli olduğundan dolayı üretimi için gerekli fosil yakıtların önemi de bir hayli artmaktadır. Keza motorlu taşıtların hem günlük hayatı idamede hem de sanayi ve üretim faaliyetlerinde önemli yeri bulunmaktadır. Burada motorlu taşıtların hareket enerjisi için fosil yakıtlar yine önemli hale gelmektedir.

Fosil yakıtların kullanımı elektrik enerjisine olan yaygın gereksiniminden ve hava, kara, deniz motorlu bütün taşıtların enerji gereksiniminden dolayı günlük hayatla ve barış süreçleri ile beraber savaş ve kriz dönemlerinin de en önemli unsurlarından bir tanesi olduğu düşünülmektedir. Bu önemi itibari ile de fosil yakıtlar anlamında zengin kaynaklara sahip ülkelerin bunu silah olarak kullanması doğal hale gelmektedir. Bu durum da enerji için fosil kaynakları ithal eden ülkelerin enerji güvenliği için tehdit algılamalarına sebep olabilmektedir.

1973 yılında yaşanan petrol krizi enerji ithalatçısı konumunda olan ülkelerin bu konuda önemli adımlar atmaları ve enerji güvenliği konusunda çalışmaları gerekliliğini vurgulayan olaylardan biri olmuştur. Petrol krizi incelendiğinde enerji kaynaklarının dış politika aracı olarak kullanılabilmesi, enerjinin ülkeler arası ilişkileri etkileyebileceği, kaynakların milli algısı içinde olabileceği, enerjinin siyasi kararlarda kullanılabilmesi ve ekonomik anlamda önemli olduğunun anlaşılması açısından etkili bir olay olduğu belirtilmektedir (Eminoğlu & Erkan, Dış Politikada Enerjinin Materyalleştirilmesi ve Rusya Federasyonu, 2019, s. 320). 1990'lı yıllarla başlayan Körfez krizleri sonrasında Basra Körfezi ABD'nin kontrolü altına girmiştir. "Ortadoğu" petrollerinin "güvenlik" altında olması düşüncesi ile ABD buradaki petrol trafiğine "bekçilik" yapmakta olduğu belirtilmektedir (Armaoğlu, 2021, s. 180).

ABD'nin bölgedeki konumu ve enerji alanındaki kontrolü anlamında dikkatle üzerinde durulması gereken bir konunun da "Petro-Dolar" döngüsü olduğu düşünülmektedir. Petrol ihraç eden ülkelerin elde ettikleri dolar gelirlerini kendi ülkelerinde ya da dünyadaki başka finans kurumlarına yatırımlarına Petro-dolar yeniden döngüsü denildiği belirtilmektedir (Ardor & Öztürk, 2007, s. 166).

İkinci Dünya Savaşı sonrası ekonomik ve diplomatik kavramların tartışılması için toplanan "Bretton Woods" konferansı sonucu altın onsu 35 ABD dolarına bağlanmış, ABD doları uluslararası rezerv para birimi haline gelmiştir. Aynı

zamanda toplantıda Dünya Bankası ve Uluslararası Para Fonu gibi kurumlar kurulmuştur. 1970’li yılların başına gelindiğinde ekonomik dalgalanmalar ile ülkelerin dolar karşılığında altın isteminde bulunması ABD’nin altın rezervlerinde problemlere sebep olmuştur. Bunun sonucunda ABD 1 ons altın 35 ABD doları uygulamasını bitirmiştir ve 1971 yılında ulusal paralar dalgalanmaya bırakılmıştır (Ardor & Öztürk, 2007, s. 167,168,169).

ABD dolarının rezerv para birimi olma durumunu devam ettirebilmek için dünyanın petrol ihraç eden ülkelerinin ilk sıralarında gelen Suudi Arabistan ile bir takım görüşmeler yapmış ve petrolün sadece dolar ile satılması kararı alınmıştır. Bu durum dünyada hala devam eden bir durumdur ve bir şekilde ABD dolarının Petro-dolar döngüsü içinde rezerv para birimi olarak kalmasına yardımcı olmaktadır. Ülkelerin enerji ithal edebilmek için dolar arayışına girmeleri piyasalarda doların değerli olmasına yol açtığı değerlendirilmektedir.

2000’li yılların başlarında Avrupa Birliği’nin ortak para birimi olarak Avro kullanmaya başlaması ile ABD dolarına rezerv para birimi olma anlamında rakip olmuştur. Bu konuda rekabet enerji ticaretinde hissedildiği belirtilmektedir. Rusya Avro ile petrol satmaya başlamış ve Avrupa Birliği ülkelerinden Almanya ve Fransa buna destek olmuşlardır. Malezya ve İran da petrol ve doğalgaz satışlarında Avro’ya geçmişlerdir. Venezüella ve Endonezya da petrol ticaretlerinde kısmen Avro kullanmaya başlamışlar ve ABD’nin tepkisi ile karşılaşmışlardır. Bunun yanı sıra Avro ile petrol ticaretine ilk başlayan ülkenin 2000 yılında Irak olduğu belirtilmekte ve bazı kişiler tarafından 2003 yılında ABD’nin Irak’a saldırmasının asıl nedeninin bu olduğu belirtilmektedir (Ardor & Öztürk, 2007, s. 171,172,182,183).

Genel itibari ile petrolün ticaretinin dolar ile yapılması, enerji yoğun bölgeleri askeri güç kullanarak kontrolü altında tutmaya çalışan ABD’nin petrol ticaretinde kullanılan Petro-dolar döngüsüyle beraber parasının değerini korumaya çalıştığı ve ekonomik olarak enerji ticaretinden fayda sağlayarak doların rezerv para birimi olarak kullanılmasını sağlamaya çalıştığı düşünülmektedir.

Yakın dönemde 2022 yılında başlayan Rusya – Ukrayna savaşı dikkate alındığında ise enerji kaynakları açısından zengin bir konumda olan ve enerji ihraç eden Rusya’nın, savaşa karşılık kendine yöneltilen yaptırımlara enerji kartını öne sürerek, “Dost Olmayan Ülkeler”e Rus Rublesi ile satış yapmaya başlaması,

enerjinin kontrolünü elinde bulunduran bir ülkenin, dış politikada önemli derecede etkili olabilmesi açısından incelemeye değer olarak düşünülmektedir. Aynı zamanda Avrupa ülkelerinin Rusya'ya karşı yaptırımlara ne kadar katılabildikleri ve Rusya'ya karşı diplomatik çıkışlarını ne kadar ileri seviyede tutabildikleri dikkatle incelenmeli ve enerji krizinin olası sonuçlarının ne kadar göz önünde tutulduğu dikkatle incelenmesi gereken bir konu olduğu değerlendirilmektedir.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgal etmesinin ardından Avrupa Birliği, Rus gazının ithalatını sona erdirmeye taahhüdünde bulunduğu belirtilmiştir. Üye devletler bu çabaları farklı hızlarda sürdürüyorlar ve planlar, Rus gazına bağımlılık derecesini ve nihai bir kesinti olasılığına hazırlık derecelerini yansıtabilecek şekilde ülkeden ülkeye değişiklik gösteriyor. Geleneksel olarak Rus gazına oldukça bağımlı bir bölge olan Orta ve Doğu Avrupa için, Rus gazının herhangi bir hızlandırılmış aşaması, enerji verimliliği ve yenilenebilir kaynaklar dahil olmak üzere temiz enerji yatırımlarının hızla artırılmasını ve sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) inşa ederek gaz kaynaklarının çeşitlendirilmesini gerektirdiği belirtilmiştir (Sylvia Beyer, 2022).

Bir başka aktör olarak Çin'in devamlı olarak büyüyen ekonomisiyle beraber enerjiye daha da bağımlı hale geldiği ve dış politikasında enerjinin önemli hale geldiği belirtilmektedir. Bu anlamda Çin'in enerji ihtiyacını karşılamak için petrol ticaretinde çeşitli adımlar atabileceği, rafineri ve boru hatlarında geliştirmeler yapabileceği belirtilmektedir. Çin'in enerji tedarik noktasında örnek olarak ABD ve Avrupa ülkelerinin ilişki kurmadığı ülkeleri seçerek, enerji ilişkileri karşılığında yatırım yaparak bahse konu ülkelere destek olduğu belirtilmektedir. Aynı zamanda Çin'in yenilenebilir enerji kaynakları için de yatırımlar yaptığı belirtilmektedir (Karaca, 2012, s. 94,98,100,110).

Enerji alanında incelendiğinde, ekonomik olarak ABD ile yarışan Çin'in enerji kontrolü için de yarışa girmesi durumunda petrol ve doğalgaz mücadelelerinin de yaşanabileceği ve bu mücadelelerde yeni bir aktör olarak Çin'in de yer alabileceği düşünülmektedir. Belirtildiği üzere Çin'in Afrika ülkelerinde yaptığı yatırımlar ve enerji ilişkileri bağlamında enerji mücadelesinde sessiz şekilde yer aldığı düşünülmektedir.

Soğuk Savaş sonrası uluslararası sistemin iki kutuptan çok kutupluluğa geçmesi bölgesel güçlere dış politikada serbestlik olarak etkilediği belirtilmektedir (Baykotan & Dursun, 2012). Dünya Savaşları, sonrasında Soğuk Savaş, Soğuk Savaş'ın içinde yaşanan bölgesel savaşlar, bütün bunların içinde enerji mücadelesinin özel bir yeri olduğu düşünülmektedir. Fiili olarak askeri araçların kullanılmadığı ancak ekonomik ve dış politika araçlarının da kullanılarak yapılan enerji mücadelelerinin de buna dahil olduğu düşünülmektedir.

Bu mücadelelerin aktörleri ABD, Avrupa Birliği ve Rusya gibi aktörlerin enerji kaynaklarını topraklarında yoğun şekilde bulunduran ülkeler üzerinde uyguladıkları baskıların bölgesel ve küresel barışa zarar verdiği düşünülmektedir. Rusya aynı zamanda Avrupa'nın enerji tedarikçisi konumu ile birlikte bu konumunu kullanmanın yanı sıra konumunu koruma anlamında girişimler de bulunmakta, ABD kendi topraklarında enerji kaynaklarına sahip olmakla beraber bütün dünyanın enerji kontrolü çabalarında bulunmaktadır. Avrupa Birliği enerji kaynaklarından yoksundur ve enerji güvenliğini sağlamak için bu mücadelelerin içinde olduğu düşünülmektedir. Belirtildiği üzere bütün bu mücadeleler ister konvansiyonel bir savaş şeklinde olsun, ister ekonomik ve dış politika araçları kullanılarak farklı unsurlarla bir savaş şeklinde olsun bölgesel ve küresel barışa zarar verdiği düşünülmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) 2017 verilerine göre dünyada enerji üretiminde %85 fosil kaynakların kullanıldığı belirtilmektedir (Telli, 2019). OECD ülkelerinin enerji taleplerinde azalıştan bahsedilirken, Çin ve Hindistan başta olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin enerji taleplerinin artmakta olduğu belirtilmektedir. Rusya'nın enerji gücü olarak Avrupa üzerindeki etkisi, Arap ülkelerindeki iç ayaklanmalar ve olaylar, enerji teknolojisinde yaşanan gelişmeler, enerji jeopolitiğine de etki ettiği değerlendirilmektedir (Telli, 2019, s. 65).

Dış politika savunucu ya da saldırgan olsun, ekonomik faktör rol oynamaktadır. Eskiden ittifaklar ve silahlı güç, dış politikada yön vermeye yeterli olurken yakın tarihten itibaren başka nitelikler eklendiği vurgulanmaktadır (Armaoğlu, 2021, s. 208). Dış politika yapım ve karar alma süreçleri incelendiğinde, realizm bakış açısıyla devletlerin ana aktör olduğu bir ortamda, devleti yönetenlerin dış politika karar alma aşamasında içinde bulunduğu durumda, devletin dış politika yapım sürecinde artı yönlerin veya eksi yönlerinden biri olarak karşımıza çıkan önemli unsurlardan birinin enerji olduğu düşünülmektedir.

Soğuk Savaş döneminin teorileri realizm ve devamında neorealizm Soğuk Savaş sonrası değişimleri açıklamakta zorluk çektiği belirtilmektedir (Aknur & Ersoy, 2012). Realist, İdealist ve İnşacı bakış açılarının hiçbirinin tek başına uluslararası ilişkiler ve dış politika anlatımına yeterli olmadığı düşünülmektedir. Her birinin açıkladığı unsurlar itibari ile uluslararası ilişkiler sistemini açıklamak için birbirine atıf yapılması gerektiği değerlendirilmektedir. Uluslararası ilişkiler ancak hepsinin bir arada değerlendirildiği bir ortamda daha iyi analiz edilebileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda enerji unsuru göz önüne alındığında, realist bakış açısı ile güç unsuru olarak, idealist bakış açısı ile karşılıklı bağımlılık unsuru olarak, inşacı bakış açısıyla da milli bir değer olarak analiz edilmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Ancak enerji konusu karşılıklı bağımlılık olduğu durumlarda enerji ithalatçısı olan tarafın dezavantajlı olduğu düşünülmektedir.

Enerji boyutu günümüz dış politikalarının önemli unsurlarından olduğu düşünülmektedir. Enerji, birçok farklı unsuru barındıran dış politika kavramının tarih boyunca içinde olduğu düşünülmektedir. Sadece makineleşmenin getirdiği kömür, petrol vb. enerji kaynakları olarak düşünülmemeli, insan enerjisi de dış politika ve savaş unsurlarından olan enerji kavramının içinde değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

B. Milli Güvenlik

Güvenlik kavramı, öncelik olarak askeri birliklerin faaliyetleri esnasında aldığı tedbirlerle tanımlanmaktadır. Aynı kavram istihbarat alanında, istihbarata karşı koyma olarak da belirtilmektedir. Bu kavramlar uluslararası ilişkilerle düşünüldüğünde uluslararası güvenlik, belli bir devletle düşünüldüğünde ise milli güvenlikten bahsedilmektedir. Milli güvenlik genel olarak, devletin savunma ve dış ilişkilerini kapsayan bir kavram olarak tanımlanmaktadır (Çaycı, 2016).

Güvenlik kavramı, Buzan'a göre bir özneye ihtiyaç duymaktadır. Neyin güvenliği sorusuna verilen cevap devlet ya da millet olduğunda içerisine çok fazla alt başlık sıralanabilmektedir. Askeri, siyasi, iktisadi, toplumsal, çevre gibi birçok örnek bu soruya cevap olarak düşünülebilir (Baharççek & İnan, 2013). Küreselleşen dünyada artık güvenliğin yalnız askerî ve siyasî konuları kapsamadığı, aynı zamanda ekonomik, toplumsal ve çevresel boyutlarının da olduğu göz ardı edilmemesi gereken bir konudur (Kandemir & Tuncer, 2020).

Realist teoriye göre Uluslararası ilişkiler merkezi idare veya otoritenin olmadığı anarşik bir sistemdir. Devletlerin bu anarşik ortamda güvenlik sağlamak için askeri, ekonomik kapasitelerini maksimize etmeleri rasyonel bir seçenek olarak belirtilmiştir (Şöhret, 2015).

Milli güvenlik kavramı ise; devletin temel düzeni ve temel unsurları ile birlikte milli bütünlüğünün, uluslararası alandaki tüm çıkarlarının ve antlaşmalardan doğan tüm menfaatlerinin her türlü iç ve dış tehditlere ve diğer devlet ve kuruluşların müdahalelerine karşı korunması ve kollanmasıdır (Taşcıoğlu, 2018). Milli güvenlik kavramı, ilk bakışta siyasal içeriği olan bir kavram gibi görünse de aynı zamanda çeşitli uluslararası belgelerde, anayasa, kanunlarda ve diğer iç hukuk metinlerinde yer alan bir kamu hukuku kavramıdır (Gürpınar, Milli Güvenlik Kurulu ve Dış Politika, 2013). Milli güvenlik kavramı dar ve geniş olmak üzere iki başlıkta incelenmiş ve farklı anlamlar kazandığı belirtilmiştir. Dar anlamda bakıldığında milli savunma anlamında değerlendirilen milli güvenlik kavramı, geniş anlamda siyasi, hukuki ve ekonomik anlamda farklı yönlerinin göze çarptığı belirtilmiştir (Tunç & Döner). Milli güvenliğin temel unsurlarından biri de milli güç olarak tanımlanmaktadır. Bahse konu milli güç unsurları ise; siyasi güç, askeri güç, ekonomik güç, coğrafi güç, demografik güç, psiko-sosyal ve kültürel güç, bilimsel ve teknolojik güç şeklinde tanımlanmıştır (Taşcıoğlu, 2018). Bu tanımlardan hareketle, milli güç unsurlarının önemli bir noktasının enerjide bağımsızlık yani enerji gücü'nün milli şekilde devam edebilmesi konusunun önemli olduğu düşünülmektedir. Milli güvenlik kelimesinin Türkiye'de kullanılmasında birçok aşamadan bahsedilmektedir. Öncelikle cumhuriyet döneminin ilk yıllarında “müdafaai milliye”, “umumi huzur ve sükunun muhafazası”, “emniyet ve huzur”, “huzur ve asayiş”, “emniyet ve masuniyet”, “milli savunma”, “milli müdafaa”, “müşterek emniyet” gibi sözcükler hükümet programlarında ve meclis konuşmalarında kullanıldığı belirtilmiştir (Gürpınar, 1982 Anayasası'na Göre Milli Güvenlik Kavramı, 2012).

Neorealist yaklaşıma göre gücün ifadesinde, kapasiteden çok devletlerin davranışlarını değiştirebilme yeteneğine vurgu yapılmıştır. Buna göre güç, sistemik kısıtlamalar çerçevesinde hareket alanı, başkalarının yetenekleri karşısında özerklik olarak tanımlanmıştır (Şöhret, 2015).

Geleneksel anlamıyla milli güvenlik, bir devletin milli savunma ve dış ilişkilerini kapsayan ortak bir kavramdır. Herhangi bir yabancı devlet ya da devletler topluluğuna karşı askeri ve savunma üstünlüğü; dış ilişkilerde üstün bir konum; iç veya dış kaynaklı, açık veya örtülü şekilde söz konusu olabilecek düşmanca yahut yıkıcı eyleme karşı başarıyla direnme yeteneğine sahip savunma duruşundan kaynaklanabilecek bir durumdur (Çaycı, 2016).

Ulusal güvenlikte tehditler yalnızca diğer uluslardan değil, devlet dışı aktörlerden de gelebildiği belirtilmektedir. Harold Lasswell'e göre "Ulusal Güvenlik" yabancı diktasından bağımsız olma anlamında gelmektedir. Bu bağımsızlık sadece siyasi değil, ekonomik anlamı da ağır basan bir bağımsızlık anlamında kullanılmaktadır (Baharçipek & İnan, 2013). Bahse konu bağımsızlık kavramında örnek olarak Milli Mücadele döneminde Türkiye'nin askeri güvenliğin yanında kapitülasyonların kaldırılması ısrarı ile diğer güvenlik kavramlarına önem verdiği değerlendirilmektedir.

"II. Dünya Savaşı'nı müteakiben ABD'nin uluslararası ilişkiler disiplindeki hegemonyası "ulusal güvenlik" kavramı ve anlayışını küresel ölçüğe yaymıştır. II. Dünya Savaşı'ndan Soğuk Savaş döneminin sonuna kadar güvenlik ve askeri güvenlik konuları ile ilgilenen bilim insanları 1980'lere kadar çoğunlukla devlet merkezli ve askeri yaklaşım çerçevesinde bu kavramı dar, devletçi ve militarist bir bakış açısıyla ele almışlardır. Bu dönemde güvenlik devletlerin yıkılmasını önlemek ve iç savaşa engel olmak yani beka anlamında devlet merkezli olarak kullanılmıştır" (Arslan U. , 2022).

Barry Buzan'a göre devletler güvenlikleri dolayısıyla çevrelerinde güvenlik bölgeleri (çemberleri) amaçlayabilmektedir. Bu bölgelerde istikrarsızlığın girmemesi gereken bölgeler olarak değerlendirilmektedir. Bahse konu bölgelerdeki problemlerin diğer ülkelerle beraber hareket ederek çözümlenmesi hedeflendiği belirtilmektedir. Orta Doğu bölgesinde Basra Körfezi bölgesi enerji güvenliği bağlamında güvenlik kompleksine örnek olarak belirtilmiştir (İşyar, 2019).

Günümüzde devletler arasındaki ilişkilerde en önemli konulardan biri enerjidir. Üretici ve tüketici ülkelerin gündemlerinde enerji politikaları yer almaktadır. Bu anlamda enerji diplomasisi, dış politika ve milli güvenlik için önemli yer tutmaktadır. Devletler arası ilişkilerde, bir devlet ya da küresel bir şirketin, enerji kaynakları ile

enerji pazarı arasındaki çıkarları doğrultusundaki davranış ve düşünceleri enerji diplomasisi olarak değerlendirilmektedir (Alodalı & Usta, 2017).

Ülkeler için enerjinin, kesintisiz, sürdürülebilir ve uygun şekilde tedarik edilmesi öncelikli politikalar arasından yer aldığı belirtilmektedir (Demirtaş, 2019). Enerji güvenliği için yapılan çalışmaların ulusal güvenliği doğrudan etkilediği belirtilmektedir. Milli güvenlik ile enerji güvenliği arasında doğru orantı olduğu değerlendirilmektedir. Ulusal güvenlik kavramı bir ülkenin ulusal çıkarlarının içeriden ya da dışarıdan gelebilecek saldırılara karşı alınan tedbirler olarak da tanımlanmaktadır. Bu anlamda ülkelerin enerji konusunda karşılaşılabileceği sorunlar ve bundan dolayı uğrayabileceği zararlar, ulusal çıkarları doğrudan etkileyebileceği düzeye ulaşabileceği vurgulanmaktadır. Bunlardan hareketle enerji konusu ulusal güvenlikle doğrudan ilişkili olduğu değerlendirilmektedir (Çetinkaya, 2019).

2000’li yılların başından bu yana NATO’nun enerji güvenliği çalışmaları olduğu belirtilmektedir (Silinir, Karhan, Çayın, & Aydeniz, 2012). NATO’nun stratejik konseptinde mevcut güvenlik ortamından kaynaklanan tehditlerin; konvansiyonel saldırı, nükleer ve diğer kitle imha silahlarının yaygınlaşması, terörizm, bölgesel ve uluslararası istikrarsızlıklar, kaçakçılık, siber saldırı, askeri alanda teknolojik gelişmeler çevre ve doğal kaynaklar ile ilgili sorunlar ve enerji güvenliği belirtilmiştir (Erol & Bingöl, Uluslararası İlişkiler ve İstihbarat, 2012).

“Çeşitli nedenlerden dolayı NATO müttefikleri enerji güvenliği konusuna tereddütle yaklaşmaktadırlar. NATO’nun bu temkinli tutumunun en önemli nedeni ülkelerin ulusal çıkarlarının birbirinden farklı olmasıdır. Enerji güvenliği genellikle bir ulusal ekonomi konusu olduğu için birçok ülke konuyu çokuluslu forumlarda tartışmak istememektedir. Bu sadece NATO için değil, aynı zamanda AB için de bir sorundur. Avrupa Komisyonu’nun ileriye dönük bir enerji politikası oluşturma konusundaki çabalarına rağmen üye ülkeler enerji ithal eden ülkelerle bireysel olarak anlaşmalar yapmaya devam etmektedirler. Kısacası, iş enerji güvenliğine gelince uluslar kendi çıkarlarını kollamaktadırlar” (Rühle).

Ancak bugün gelinen noktada enerji arzı hala tehdit altında olduğu düşünülmektedir. 2022 yılının başlarından bu yana Rusya ile Ukrayna arasında devam eden savaş Avrupa’da enerji krizine yol açabileceği değerlendirilmektedir. Enerji arzı sadece fosil yakıtlara bağlı kaldığı sürece enerji güvenliği tehdit altında

olabileceği düşünülmektedir. Enerji güvenliğini milli güvenliğin bir unsuru olarak değerlendirmenin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Milli güvenlik alanından bakıldığında milli maden ve milli enerji politikalarının önemine dikkat çekmek, bu kapsamda enerji kaynakları bölümünde bahsedilen toryum elementi ve bu element için sürdürülen “Toryum Yarışı”nın önemli olduğu düşünülmektedir (Kapluhan, 2015).

Türkiye Cumhuriyeti görece olarak yeni bir devlet olsa da sahip olduğu güvenlik kültürü uzun yıllara dayanmaktadır. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu zamanında yaşanan siyasi, ekonomik ve askerî gelişmeler bu kültürün şekillenmesinde etkili olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti birçok yönden Osmanlı İmparatorluğu'nun bir devamı olarak görülebilir. Bu yönler arasında güvenlik kültürü özel bir yere sahiptir (Oğuzlu, Güvenlik Kültürü ve Türk Dış Politikası, 2015).

Türkiye'nin Milli Güvenliği noktasında, 2015 sonrası Milli Güvenlik Kurulu basın açıklamaları incelendiğinde, özellikle 2017 sonrası Yunanistan ile ihtilafların gündemi meşgul ettiği görülmektedir. Aynı zamanda Türkiye'nin güneyin yaşanan hareketlilik ve terör tehdidi de Milli Güvenlik Kurulu basın açıklamalarına yansıdığı değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Türkiye dört askeri operasyonla askeri anlamda aktif bir dış politika izlemiştir. Bu durum da çeşitli ambargo tehditlerine sebep olmuştur. Ambargo tehditleri çeşitli konularda olduğu gibi enerji konusunda da olabileceği göz önünde tutulmalı ve Türkiye'nin enerji arz güvenliği Milli Güvenliğin unsuru olarak görülmelidir. Milli Güvenlik Kurulu basın açıklamaları incelendiğinde Doğu Akdeniz, Ege, Kıbrıs ve Kıta Sahaneliği meseleleri önemle takip edildiği bu konunun fosil kaynaklara erişim açısından önemli olduğu ancak alternatif enerjinin çok fazla yer almadığı görülmüştür. Enerji Bakanı'nın toplantıya en son Şubat 2015 tarihinde katıldığı görülmektedir. Bu noktada milli enerji'nin milli güvenliğin unsuru olarak değerlendirilerek Milli Güvenlik Kurulu'nda daha fazla yer bulması gerektiği düşünülmektedir.

Çalışmanın odak noktası olarak birleştirmeye çalıştığımız kavramlar bütün diğer güvenlik alt başlıklarının yanında enerji güvenliği ve milli güvenlik kavramlarıdır. Bunun doğrultusunda da hem Türkiye'nin hem de diğer devletlerin enerji güvenliğiyle milli güvenliğinin bağlantılı olduğu ve dış politika

şekillendirmesinde enerjinin etkin bir aktör olduğunun vurgusu yapılmaya çalışılmıştır. Enerji güvenliği, milli güvenlik kavramının alt başlıklarından biri olarak düşünülmektedir. Sadece ekonomik anlamda değil, siyasi ve askeri alanda ve dış politika serbestisi olarak da önemli bir husus olduğu düşünülmektedir.

C. Türk Dış Politikası

1. Dışişleri Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planı İncelemesi

Dışişleri Bakanı plan sunuş kısmında; bölgesel krizlerin yönetimi, bölgesel istikrarın güçlendirilmesi, terörizmle kapsamlı mücadele, Türkiye'nin stratejik ilişkilerinin ilerletilmesi, ekonomik ve ticari ilişkilerin güçlendirilmesi, "enerji güvenliğinin" temini, uzak kıtalarla bağlantının geliştirilmesi gibi unsurları öncelikler arasında belirtilmiştir (Dışişleri, Dışişleri Bakanlığı).

Dışişleri Bakanlığı 2019-2023 Stratejik Planında; 6 amaç, 16 hedef ve 29 performans göstergesi bulunmaktadır. Bahse konu bu 6 plan şu şekilde sıralanmıştır;

Amaç -1 Ulusal çıkarlarımız doğrultusunda Türkiye'nin bölgesinde ve ötesinde girişimci ve insani dış politika yürütülmesi ve etkinliğin artırılması.

Amaç -2 Terörizmle etkin mücadele edilmesi.

Amaç -3 İnsan odaklı dış politikamız çerçevesinde başta yakın bölgemiz olmak üzere tüm kıtalarda güvenlik, istikrar ve kalkınmanın desteklenmesi.

Amaç -4 Bakanlığımızın kurumsal kapasitesinin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi

Amaç -5 Yurtdışında yaşayan vatandaşlarımıza verilen konsolosluk hizmetleri ve ihtiyaç duyan yabancı devlet vatandaşlarına verilen vize hizmetleri kalitesinin arttırılması

Amaç -6 Ülkemizin tanınırlığının ve kamu diplomasisi alanındaki etkinliğinin arttırılması

Dışişleri Bakanlığı'nın Stratejik Planına göre bakanlık; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile çok taraflı ekonomik işler ve enerji ve çevre işleri bağlamında paydaş olarak çalıştığı belirtilmektedir. Bunun yanında paydaşların önceliklendirilmesi bağlamında önem derecesi yüksek ve etki derecesi güçlü olarak belirtilmiştir (Dışişleri, Dışişleri Bakanlığı).

Ekonomik alanda enerji ve ulaşım koridorlarının önem kazanması ve Türkiye'nin elverişli coğrafi konumu stratejik planda fırsat olarak değerlendirilmiştir. Bunun yanında dış çevre bağlamında fırsatlar ve tehditler sıralanmıştır. Bu değerlendirmeden fırsatların arasında belirtilen; "Ekonomik alanda enerji ve ulaşım koridorlarının önem kazanması ve ülkemizin elverişli coğrafi konumu" maddesinin enerji alanında da önemli olduğu düşünülmektedir.

Tehditler anlamında ise sıralanan maddelerden;

- Yakın coğrafyamızda çatışma bölgelerinin artması ve güvenlik tehdidinin yükselmesi,
- Bölgesel kırılganlıkların ve zayıf devletlerin artması
- Özellikle Orta Doğu'da ulus devletlerin yapısına yönelik tehditler
- Belli ülkelerin uluslararası gündemi tek başlarına değiştirebilme kapasitesi
- Terörizmin uluslararası sistemi temelden etkileyen ortak bir tehdit haline gelmesi
- Tek taraflı tasarruflarla uluslararası hukukun, anlaşmaların ortadan kaldırılmasına ilişkin emsaller oluşması
- Jeopolitik mücadelelerin yeniden ve farklı yöntemlerle ortaya çıkması (Dışişleri, Dışişleri Bakanlığı)

maddeleri dış politika ve güvenlik tehditleri olmalarının yanında, enerji güvenliği anlamında da tehdit olarak düşünülmektedir.

Dışişleri Bakanlığı Stratejik Planı sunuş bölümünde enerji güvenliği konusunun da yer alması çalışmanın dikkat çekmeye çalıştığı dış politika ve enerji ilişkisi yönünden önemli olduğu ve bahse konu fırsat ve tehditlerin enerji güvenliği ve bu bağlamda milli güvenlik yönünden önemli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye Cumhuriyeti sanayileşme anlamında yeterli olmasa da sürekli gelişme gösteren bir ülke konumundadır. Aynı zamanda her ne kadar son zamanlarda sorunlar olsa da ülke ekonomisi anlamında büyüme gösteren ve gelişmekte olan ülkeler arasındadır. Sanayileşmekte olan ve büyümek isteyen bir ülkenin aynı doğrultuda enerji ihtiyacının da artacağı değerlendirilmektedir. Bahse konu bu durum Türkiye'nin enerji ihtiyacını da artıracığı düşünülmektedir. Enerji ihtiyacının artması fosil kaynak bakımından yeterli kaynağa sahip olmayan Türkiye'nin ithal kaynaklara

daha fazla yönelmesi demek olabilir. İthalata olan bağımlılık ithalat yapılan ülkeler ile de dış politika konumunda problem oluşturabilir.

Literatürde Türk Dış Politikası'nın gerçekçi uluslararası ilişkiler bağlamında açıklandığı belirtilmektedir. Türkiye'nin bulunduğu coğrafyanın anarşik ve istikrarsız yapısından dolayı Türkiye'nin seçeneklerinin sınırlı olduğu iddia edilmektedir. Türkiye'nin reelpolitik güvenlik ve dış politika stratejisi belirlemesinde, ulusal güvenliğin, ülkenin sınırlarının iç ve dış düşmanlara karşı sağlam olması prensibi temelinde oluşmasında bu yapısal şartların etkili olduğu düşünülmektedir. Coğrafi konum, askeri ve ekonomik güç unsurları, uluslararası ve bölgesel sistem ile bölgesel güç mücadeleleri, Türk Dış Politikası'nı şekillendiren ana unsurlar olarak belirtilmektedir (Oğuzlu, İnşacı Uluslararası İlişkiler Kuramı ve Dış Politika: Türk Dış Politikasının Analizi, 2012).

Prof. Dr. Fahir Armaoğlu "Türk Dış Politikası, Türkiye Cumhuriyeti'nin dar coğrafyasına hapsedilmemeli, uzun vadeli hedef ve tedbirleri ile küresel bir çerçevede içinde tanzim edilmelidir. Türk Dış Politikası geniş ufuklu olmalıdır." vurgusu ile Türk Dış Politikası'nın önemini belirtmektedir (Armaoğlu, 2021, s. 24). 1990'lı yıllardan beri Türk Dış Politikası "çok boyutlu dış politika stratejisi benimsemeye başladığı belirtilmektedir. Özellikle 2000'li yılların başından beri Türk Dış Politikası değişen şartlara aktif reaksiyonlar gösteren bölgesel ve küresel barışın tesisinde insiyatif alan bir konuma geldiği belirtilmektedir (Coşkun, Kamuoyu ve Türk Dış Politikası, 2012).

Ömer Kürkçüoğlu da çalışmasında Türk Dış Politikası'na yön veren etkenleri sıralamıştır. Dış etkenler ve iç etkenler olarak iki ana başlıkta incelemiştir. Dış etkenleri dolaylı ve dolaysız olarak ikiye bölmüş, dolaylı etkenleri; uluslararası sistem, uluslararası ideolojik etkiler ve dış kamuoyu etkileri olarak sıralamıştır. Doğrudan etkenleri ise; belirli bir dış sorun, coğrafi konum bölge sorunları ve uluslararası bağlantılar olarak sıralamıştır. Türk Dış Politikası'na yön veren iç etkenleri ise; milli güç, sosyal etkenler, iktisadi etkenler, siyasi etkenler şeklinde sıralandırmıştır (Kürkçüoğlu).

Ömer Kürkçüoğlu'nun çalışmasında bahsettiği bu dış politika etkenleri değerlendirildiğinde, enerji konusunun bu etkenlerin çoğu için önemli olduğu düşünülmektedir. Dış etkenler açısından bakıldığında hem iktisadi hem de siyasi

açından, coğrafi konum ve bölge komşuluk sorunları açısından, iç etkenler açısından bakıldığında yine iktisadi ve siyasi açıdan, milli güç açısından enerji güvenliği hem milli güvenliğin hem de dış politikanın önemli bir parçası olduğu düşünülmektedir.

Fosil kaynak açısından yeterli kaynaklara sahip olmayan Türkiye'nin yerli enerji üretimine geçebilmesi durumunda dış politikada önemli bir konumda olabileceği düşünülmektedir. Enerji kaynak zenginliğini ikili ilişkilerde bulunduğu ülkelere karşı silah ve baskı aracı olarak kullanan ülkeler düşünüldüğünde, Türkiye'nin enerjisini yerli kaynakları ile üretebilmesi bu baskılardan da kendini uzakta tutmasına yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle Rusya'nın dış politikada enerji kartını kullanması, enerji fiyatlarını artırması enerji ithal eden Türkiye'de ekonomik istikrarsızlığa ve cari açığa büyümeye sebep olabileceği değerlendirilmektedir. Dış politikada ve ekonomik anlamda bu baskılardan uzakta kalabilmek için yerli enerjiye önem verilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Fosil kaynakları yeterli olmayan Türkiye'nin bu konuda sahip olduğu bir avantajı söz konusudur. *“Türkiye, dünyanın doğalgaz ve petrol rezervlerinin yüzde yetmişine sahip olan Hazar havzası ve Ortadoğu'ya yakın “talihli” konumu dolayısıyla, önemli bir enerji transit yolu olma ve bir enerji dağıtım merkezi mahiyetini hayata geçirme imkânına sahiptir”* (Sönmez). Türkiye'nin petrol ve doğalgaz üreten ve tüketen ülkelerin arasında bulunan konumu, geçiş güzergahında bulunması önemli bir avantaj olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'nin petrol ve doğalgaz geçiş güzergahında olması dış politika için önemli bir avantaj olmakla beraber, komşuları ile problemlere de sebep olabilmektedir. Bahse konu güzergah üzerinde Türkiye'nin saf dışı bırakılmaya çalışılması önemli bir dış politika sorunu ve aynı zamanda ekonomik bir sorundur. Her ne kadar transit konum önemli olsa da, enerji anlamında bağımlılık devam etmektedir. Bahse konu transit konumun çıkış noktası Türkiye'de değildir.

Son dönemde de önce Doğu Akdeniz mücadeleleri ve şimdilerde Ege'de adaların kıta sahanlığı problemleri, Türkiye'nin yıllardır uğraştığı dış politika sorunlarından bir tanesidir. Lozan'dan beri devam eden barışı koruma çabalarına, Türkiye'nin çıkarlarını hiçe sayarak yapılan uygulamalara maruz kaldığı düşünülmektedir.

Günümüzde uluslararası ilişkilerde ve barışın korunmasında önemli problemlerden biri, anlaşmalara saygısızlığın normal hale gelmiş olması durumu olarak belirtilmektedir (Armaoğlu, 2021, s. 26). 1963 yılından beri aşamalarla devam eden Kıbrıs sorunu, Yunanistan'ın Lozan Anlaşması'nı hiçe sayarak uyguladığı politikalar Türk Dış Politikası'nın sorunlarından bir tanesidir (Armaoğlu, 2021, s. 26).

Lozan Konferansı'nda üzerinde durulan Atatürk'ün politikası, Milli Mücadele döneminin dış politikasının ana unsurlarından olan iki temel ilkedен biri olduğu vurgulanmaktadır. Bu ilke Türkiye'nin Milli sınırları içerisinde tam bağımsızlık ilkesidir. Tam bağımsızlık ilkesinin bir yönünde ekonomik bağımsızlıktır. Atatürk Türkiye'de yabancı sermayeye karşı olmamakla ve kalkınmada ihtiyaç olduğu görüşüyle beraber, yabancı sermayenin ülkenin kaynaklarını kendi hesabına sömürmesi ve ülkenin ekonomisinde yıkıcı olması ve ülkenin bağımsızlığını ekonomik vasıtalar ile tehlikeye düşürmesinden endişe etmiştir (Armaoğlu, 2021, s. 48,49).

İkinci Dünya Savaşı sonrasında, Petrol ve Süveyş Kanalı gibi stratejik sorunlar ve bunlara karşı sömürgecilik baskıları, Arap ülkelerinin bağımsızlıklarını kazanmış olmalarına rağmen, sorunlar devam etmiş, 1950'li yılların sonlarına kadar bölgeyi krizlere sürüklediği belirtilmektedir (Armaoğlu, 2021, s. 173). Bu krizler tüm kamuoyunun da malumu olmak üzere hala günümüzde devam etmektedir.

1973 Arap-İsrail Savaşı sırasında petrol krizinin patlak vermesi ve ham petrol fiyatlarının artması bütün dünya ile birlikte Türkiye'yi de etkilemiştir. Türkiye'nin Arap ülkelere destek vermesinin sebebinin petrol kaynaklı olduğu belirtilmektedir (Özdemir, Özdemir, & Aliçe, 2022, s. 87).

Bir başka husus enerji güvenliği hususudur. Bir ülkenin kalkınmasının yanı sıra, günlük hayatını sürdürmesi için de enerjiye ihtiyacı hat safhadadır. Özellikle savaş ve kriz durumlarında enerjiden yoksun kalmak tehlikeli bir durum olarak değerlendirilmektedir. Enerji ithal edilen ülkeler ile olan ikili ilişkiler, bir ülkenin gündelik hayatını sürdürmesi, kalkınması ve gerektiğinde kendini savunması gereken durumlarda, enerji tedariğinin devamının sağlanması açısından çok önemli olduğu düşünülmektedir.

Aynı zamanda enerji üreticisi bir ülkenin kendi içinde yaşadığı sorunlar ve istikrarsızlıklar da tüm dünyayı etkileyen krizlere sebep olabilmektedir. Enerji üretim santralleri, fosil yakıt kaynakları ve enerji nakil hatlarının güvenliği ülkelerin enerji güvenliği için önem teşkil etmektedir.

Türkiye'nin bahse konu enerji güvenliğini sağlayabilmek adına yerli kaynaklara yönelmesi gerekliliği değerlendirilmektedir. Türkiye fosil kaynaklar açısından kendi tüketimini karşılayamadığı için de bu yerli kaynakların fosil kaynakları da destekler nitelikte yenilenebilir enerji kaynakları ve nükleer enerji çalışmaları ile karşılayabilmesinin gerekli olduğu düşünülmektedir.

Yerli enerji üretiminde önemli bir nokta da yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve nükleer enerji kullanımı için gereken araç, gereç, teknoloji ve hammaddenin de yerli kaynaklar ile üretilmesi gerekliliğidir. Alternatif enerji olarak bahse konu üretim araçlarının da Türkiye'de üretilmesi, enerji güvenliği ve dış politika da baskıdan uzak kalabilme açısından önemli gelişmeler olabileceği düşünülmektedir.

Günümüzde petrol kaynakları yönünden zengin olan ülkelerin genel itibari ile farklı unsurlar ile bir takım mücadelelerin içinde olduğu değerlendirilmektedir. Asya coğrafyası yıllar boyunca ve hala devam eden çeşitli savaşların içinde olmuştur. Bunun dışında aynı zamanda petrol şirketleri ve petro-dolar anlayışı içinde petrol zengini ülkelerin kaynaklarının sömürüldüğü düşünülmektedir.

Türkiye'nin enerji kaynakları yönünden zengin olan ülkeler ile ithalat yapan ülkelerin arasında köprü vazifesi ile birçok konuda olduğu gibi enerji anlamında jeopolitik olarak önemli bir yerde olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda enerji ithalatçısı olan Türkiye, hem ithalatçı konumu hem de köprü konumu ile beraber dış politikasında bu durumla ilgili gelişmelerin içinde olduğu düşünülmektedir. Bu anlamda Türkiye'nin yoğun olarak enerji ithalatı yaptığı Irak, İran ve Rusya ile olan ilişkilerine kısaca değinilmeye çalışılmıştır.

2. Türkiye'nin Enerji İthalatı Yaptığı Ülkeler İle İlişkileri

Türkiye'nin 2020 verilerine göre ham petrol ithal ettiği ülkelerin ilk iki sırasında Rusya ve Irak gelmektedir. Doğalgaz ithal ettiği ülkelerin ilk iki sırasında ise Rusya ve Azerbaycan gelmektedir. Doğalgaz ithalatında Rusya ve Azerbaycan'dan sonra Cezayir ve İran gelmektedir.

Türkiye'nin petrol ithal ettiği ülke olarak Irak ile ilişkiler, doğalgaz ithal ettiği ülke olarak İran ile ilişkiler, hem petrol hem de doğalgaz ithal ettiği ülke olarak Rusya ile ilişkiler kısaca incelenmiştir. Doğalgaz için İran'ın seçilmesi Azerbaycan ile Türkiye'nin ilişkilerinin aynı millete mensup olunması sebebiyle küçük ayrıntılar dışında olumlu olmasıdır. Cezayir ise sınır komşusu olmadığı İran'ın sınır komşusu olduğu için incelemede İran seçilmiştir.

a. Irak

Türkiye ve Irak, Osmanlı döneminden tarihsel olarak diplomatik ve kültürel ilişki içinde olmuşlardır. Türkiye'nin güneydoğu komşusu Irak'ın bağımsızlığını kazanması, petrol kaynaklarını millileştirmesi, yaşadığı darbeler ve savaşlar ile kendi problemlerinin yanı sıra Türkiye ile olan ikili ilişkileri de bahse konu problemlerinde etkisi ile sorunlu şekilde devam etmektedir.

1990 Körfez Krizi ve 2003 yılında Irak'ın işgal edilmesi bölgede istikrarsızlığa sebep olduğu düşünülmektedir. 2010 yılından itibaren yaşanan Arap ülkelerindeki iç karışıklıklar Irak'a da önemli derecede zarar vermiştir. Aynı zamanda Irak'ın kuzeyinde özerk yönetim bölgesi bulunması da Irak'ın merkezi yönetimi ile problemlere sebep olabilmektedir.

Türkiye ve Irak, cumhuriyetin henüz başlarında Sadabad Paktı ve Bağdat Paktı ile güvenlik anlaşmaları yapmışlardır. Ancak Irak ile Türkiye ilişkileri cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren bazı sorunlara gebe halini sürdürmektedir. Körfez Krizi döneminde Irak'ta yaşayan Kürt nüfusun Türkiye'ye göç etmesi de iki ülke arasında kriz artırıcı bir durum olduğu değerlendirilmektedir.

Enerji alanından bakıldığında Irak, Türkiye için önemli fosil yakıt tedarikçisi konumundadır. 2020 yılı verilerine göre Türkiye Irak'tan 11 milyon ton petrol ithal etmiştir (EPDK, 2021). Türkiye yakın geçmişte Irak'ın kuzeyinde bulunan özerk yönetim ile de enerji anlaşmaları yapmıştır. Ancak bu durum Irak Merkezi Yönetimi ile sorunlu bir durum teşkil etmektedir.

2020 yılı BP Dünya Enerjisinin İstatistiksel İncelemesi verilerine göre, 2019 yılı için Irak'ın petrol rezervlerinin 145 milyar varil olduğu, dünyada rezerv durumuna göre beşinci sırada olduğu ve dünyada rezerv pay oranının %8,4 olduğu belirtilmiştir. Buna yanında yine 2019 yılı için günlük petrol üretiminin 4779 bin varil olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda Irak'ın 2019 yılı için doğalgaz rezervlerinin

3,5 trilyon metreküp olduğu, dnyada rezerv durumuna göre on ikinci sırada olduğu ve dnyada rezerv pay oranının %1,8 olduğu belirtilmiştir. Irak'ın 2019 yılı doğalgaz üretimi ise 10,8 milyar metreküp olarak belirtilmiştir (Küpeli & Gürler, 2021, s. 113,114,115,118,119,121).

Irak, Türkiye için önemli enerji tedarikçisi olması sebebiyle bu alanda ilişkilere önem verilmesi gereken bir ülkedir. Ancak Irak'ın kendi içerisindeki istikrarsızlık ve sürekli yaşanan dış müdahaleler sağlıklı bir ilişki için elverişsiz olduğu değerlendirilmektedir. Türkiye için enerji tedarik ettiği ülkelerin istikrarsız konumu Türkiye'nin enerji güvenliği için sorun teşkil ettiği değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin Irak için önemi, hem sınır komşusu, hem suyolları üzerinde bulunması, hem de petrol taşıma güzergahlarında olmasıdır. Öyle ki Irak-İran savaşı sırasında Irak petrolünü sadece Kerkük-Yumurtalık boru hattından sevk edebilmiştir (zdemir, zdemir, & Alie, 2022, s. 49) (Tiftikçigil & Yesevi, Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler, 2015, s. 128,129). Ancak 90'lı yılların başında Birinci Körfez Savaşı ve Birleşmiş Milletler ambargoları sebebiyle Türkiye bu boru hattının faaliyetlerini durdurmuştur (Tiftikçigil & Yesevi, Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler, 2015, s. 130).

Türkiye ile Irak arasında Fırat ve Dicle nehirleri kaynaklı "su sorunları" da mevcuttur. Türkiye'den Irak'a akan bu iki nehir üzerinde Türkiye'nin alışmaları Irak'ı rahatsız etmektedir. Irak Türkiye'yi bu çalışmalarda sınırlamak için 1997 yılında Türkiye'nin 330 milyon dolarlık borcunu bahane ederek Kerkük-Yumurtalık boru hattını kapatmıştır. Bu durum Türkiye'yi zora sokmuştur (zdemir, zdemir, & Alie, 2022). 1991 yılında Körfez Krizi sıralarında Türkiye ve Irak arasında bulunan petrol boru hattının kapatılması sonucu da Türkiye'nin milyarlarca dolar zarar ettiği belirtilmektedir (Turan, 2016, s. 288).

Türkiye ile Irak, tarihsel süreç ile beraber birçok problemin ortasında bulunmaktadır. Bu sorunlar; sosyo-kültürel sorunların yanında, ekonomik sorunlar, su sorunları ve enerji sorunları olarak değerlendirilmektedir. Türkiye ve Irak arasında yaşanan bu sorunların, Irak'ın enerji kaynakları sebebiyle özellikle ABD tarafından gördüğü baskıların, iç işlerine karışılması durumunun da etkili olduğu düşünülmektedir.

b. İran

İran, Osmanlı döneminden beri sınır komşusu olarak ilişki sürdürülen bir ülkedir. Konumu itibari ile Asya'daki mücadelelerin ortasında kalan bir ülkedir. Bünyesinde bulunan petrol kaynaklarından dolayı İran coğrafyası, yirminci yüzyılın başından bu yana enerji mücadelesine sahne olan topraklardandır.

1950'li yıllarda petrol kaynaklarını millileştirme yoluna giden İran darbe ile sarsılmıştır. 1970 dönemi ile birlikte hemen hemen bütün Ortadoğu ülkelerinde petrol şirketlerini millileştirme girişimleri başlamıştır. İran'da 1973 yılında petrol üretimini İran Milli Şirketi'ne (INOC) bağlamıştır. 1979 yılında devrim yaşayan İran günümüzde devrim sonrası yönetim anlayışı ile devam etmektedir. 1979-1980 yıllarında gerçekleşen devrim ile birlikte, İran'ın batı ile olan ilişkilerini kesmesi ve İran petrolerinden mahrum kalınmasıyla petrol fiyatlarında artışlar olmuştur (Özdemir, Özdemir, & Aliçe, 2022, s. 85).

2020 yılı BP Dünya Enerjisinin İstatistiksel İncelemesi verilerine göre, 2019 yılı için İran'ın petrol rezervlerinin 155,6 milyar varil olduğu, dünyada rezerv durumuna göre dördüncü sırada olduğu ve dünyada rezerv pay oranının %9 olduğu belirtilmiştir. Buna yanında yine 2019 yılı için günlük petrol üretiminin 3535 bin varil olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda İran'ın 2019 yılı için doğalgaz rezervlerinin 32 trilyon metreküp olduğu, dünyada rezerv durumuna göre ikinci sırada olduğu ve dünyada rezerv pay oranının %16,1 olduğu belirtilmiştir. İran'ın 2019 yılı doğalgaz üretimi ise 244,2 milyar metreküp olarak belirtilmiştir (Küpeli & Gürler, 2021, s. 113,114,115,118,119,121).

İran giriştiği nükleer çalışmalar ve uranyum zenginleştirme çalışmaları neticesinde, Birleşmiş Milletler tarafından çeşitli yaptırımlara maruz kalmıştır. Bu yaptırımlar, enerji sektöründe teknoloji ve ekipman temini, Avrupa Birliği içindeki varlıklarının dondurulması, petrol ithalatının yasaklanması ve petrol taşımacılığında kullanılan tankerlerinin sigorta faaliyetlerinin durdurulması, finansal alanda bankacılık işlemlerine yönelik yaptırımlar şeklinde özetlenmiştir (Özbey, 2019, s. 101).

İran'a yönelik bu yaptırımların İran'ı etkilemesi dışında, İran'dan enerji ithalatı yapan ülkeleri de etkilediği düşünülmektedir. Bunun yanında bu yaptırımların enerji ithalatı dışında başka alanlarda İran'la ticaret yapan ülkeleri de etkilediği düşünülmektedir. Türkiye'nin de bu ülkelerde biri olduğu değerlendirilmektedir.

Türkiye ve İran enerji ticareti dışında bölgesel anlamda başka sorunlar da yaşamaktadırlar. İran ve Türkiye'nin bölgesel anlamda yaşadığı sorunlar; Orta Asya ve Kafkasya ülkelerinde karşılıklı nüfus mücadelelerinin yaşanması, Azerbaycan'ın bağımsızlığı sonrasında itibaren İran ülkesi topraklarında yaşayan milyonlarca Türk'ün ve Türkiye Azerbaycan yakınlaşmasının İran'ı rahatsız etmesi, İran'ın Rusya ve Ermenistan ile işbirliği yaparak bölgede Türkiye'ye karşı cephe oluşturmak istemesi ve aynı zamanda Orta Asya Türk devletleri ile Türkiye'nin bağlantısını kesmek istemesi, bölgede var olan PKK ile devam eden terör sorununda İran'ın Türkiye aleyhine uygulamalarda bulunması başlıcaları olarak değerlendirilmektedir (Özdemir, Özdemir, & Aliçe, 2022, s. 113).

İran, Türkiye ile birlikte bölgenin önemli aktörlerindedir. İran'ın devam ettirdiği nükleer çalışmalar dünyada tepki toplamakta ve belirtildiği üzere İran'a karşı yaptırımlar uygulanmaktadır. Bu yaptırımların biri olan enerji ambargosu İran için sorun teşkil etmekle birlikte, ithalatçı olan Türkiye için de sorun teşkil etmektedir. İran Türkiye'nin doğalgaz tedarik ettiği ülkelerden toplam paya oranla ikinci sırada bulunan ülkedir.

Türkiye'nin İran ile olan enerji ilişkileri sadece iki ülkenin ilişkilerine bağlı olmadığı değerlendirilmektedir. Aynı zamanda dünyadaki İran'ın imajı da bunu etkilemektedir (Tiftikçigil & Yesevi, Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler, 2015).

Türkiye ve İran arasında bölgesel sorunlardan biri de Orta Asya ve Kafkasya petrollerinin dünyaya açılacağı güzergah üzerinedir. Her iki ülke de bahse konu bu petrol güzergahlarının kendi ülkelerinden geçmesini istemektedirler (Özdemir, Özdemir, & Aliçe, 2022, s. 111,112).

İran ile enerji bağlamında yakın zamandaki bir gelişmeye değinilecek olursa 2022 yılının Ocak ayında İran Milli Gaz Şirketi teknik bir arıza sebebiyle Türkiye'ye doğalgaz arzını 10 gün süre ile durdurmuştur (Habertürk, 2022).

Bahse konu durum arıza sebebiyle ortaya çıktığı belirtilmiş, elektrik üretiminin büyük bölümünü doğalgaz ile sağlayan Türkiye bu durumdan dolayı bir müddet problem yaşamıştır. Burada değerlendirilmesi gereken konunun, yaşanan kesintinin arıza nedeniyle değil, dış politikada yaşanan süreçler sebebi ile olduğunun düşünülmesi gerekliliğidir. Enerjide dışa bağımlılıktan dolayı problem teşkil edebilecek sorunlara bir örnek olabileceği değerlendirilmektedir.

c. Rusya

Türkiye ve Rusya Karadeniz'in iki yakasında bölgesel ve küresel mücadelelerin içinde sürekli var olan iki ülke konumundadır. Osmanlı Devleti döneminde iki ülke özellikle on sekizinci yüzyıldan, yirminci yüzyılın başları da dahil olmak üzere sürekli mücadele ve savaş içinde olmuşlardır.

Yirminci yüzyılın başında Birinci Dünya Savaşı ile birlikte yine savaşa tutuşan iki devlet, savaş sırasında Çarlık Rusya'nın yıkılması ve Bolşeviklerin yeni devlet kurması ile savaşmayı bırakmışlardır. Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulması ile birlikte iki ülke dostluk ve işbirliği anlaşması imzalamış ve bir müddet ilişkiler iyi yönde seyretmiştir.

İkinci Dünya Savaşı esnasında ve sonrasında o zamanki adıyla Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği olan Rus Devleti Türkiye üzerinde baskıcı bir tutum sergilemeye başlamıştır. İkinci Dünya Savaşı sonrasında bütün dünyada başlayan kutuplaşma ve komünizm tehdidi algısı ve SSCB'nin Türkiye üzerindeki baskısı Türkiye ve SSCB ilişkilerini gerginleşmiştir. Türkiye o dönemlerde "Batı Bloku"nda yer almış ve SSCB tehdidine karşı kurulan NATO'ya üye olmuştur.

Soğuk Savaş diye tabir edilen İkinci Dünya Savaşı'ndan 1990'lı yılların başına kadar süren dönemde Türkiye SSCB'ye karşı batı bloğu ile hareket etmiştir. Soğuk Savaş'ın sona ermesi ve SSCB yerine Rusya Federasyonu'nun kurulması ile birlikte Türkiye-Rusya ilişkileri de farklı bir boyut kazanmıştır.

Başlangıç olarak SSCB'nin yıkılması ile bağımsızlıklarını kazanan Orta Asya Türk Cumhuriyetleri için Türkiye'nin yakın görülmesi Rusya tarafından tehdit algısı oluşturduğu belirtilmektedir. Rusya 1993 yılında "Yakın Çevre Doktrini"ni ilan etmiş ve bu bağlamda Avrasya'yı hedef alan bir tutuma bürünmüştür. Rusya SSCB döneminde yönetimi altında olan topraklarda ekonomik alan başta olmak üzere imtiyazlı olmak istemiştir. Türkiye'nin Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ile ve

Kafkasya ülkeleri ile olan ilişkileri Rusya tarafından yayılcı bir girişim olarak algılanmıştır (Yeşilot, 2021, s. 145).

Türkiye ve Rusya arasında 1990'lı yılların önemli gelişmelerinden biri, Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü'nün kurulmasıdır. Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü, 1992 yılında Türkiye, Romanya, Rusya, Azerbaycan, Ermenistan, Gürcistan, Moldova, Ukrayna, Bulgaristan, Yunanistan, Arnavutluk'un katılımlarıyla yayımlanan bildiri sonucu Karadeniz'de işbirliğini artırma amacıyla kurulmuştur. Türkiye ve Rusya Karadeniz'de kıyısı bulunan iki önemli aktör olarak bu örgütün içinde yer almaktadırlar. Bahse konu örgüt Türkiye Rusya ilişkileri açısından olumlu sayılabilecek gelişmelerden biri olarak değerlendirilmektedir.

1990'lı yılların sonlarında iki ülke arasında ilişkilere katkı sağlayan bir gelişme daha yaşanmıştır. 1997 yılında anlaşması yapılan ve 2003 yılında açılışı yapılan Mavi Akım doğalgaz boru hattı ile iki ülke arasında enerji ilişkilerinde ve ticaret ilişkilerinde gelişme yaşanmıştır. Bu hat ile Türkiye'nin Rusya'dan ithalatının yarısından fazlasının doğalgaz ve petrol teşkil etmeye başladığı belirtilmektedir. 1998 yılında anlaşması yapılan Bakü-Tiflis-Ceyhan boru hattı ise Rusya ile Türkiye ilişkilerinde olumsuz safhada yerini almıştır. Bu hat bölgenin enerji kontrolü açısından Rusya'nın itirazlarına sebep olmuştur. Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattının hala dünya petrol ticaretinde önemli bir yeri olduğu belirtilmektedir (Yeşilot, 2021, s. 148,149).

Rusya'nın petrol rezervleri BP verilerine göre 2019 yılı için 107,2 milyar varil olarak, üretimi ise günlük 11540 bin varil olarak belirtilmiştir. Bunun yanında doğalgaz rezervleri ise yine BP verilerine göre 2019 yılı için 38 trilyon metreküp olarak, üretimi ise 679 milyar metreküp olarak belirtilmiştir (Savzaliyev, 2021, s. 128,132).

Rusya petrol ve doğalgaz rezervleri ile dünyada enerji üretimi yapan ülkeler içinde ilk sıralarda gelmektedir. Türkiye'de enerji ithalatçısı olarak bu alanda Rusya ile ikili ilişkiler içinde bulunan ülkelere biridir. Enerji ithalatının yanı sıra Türkiye'nin Rusya ile Karadeniz komşusu olması bölgesel farklı konularda işbirliği ve sorunların yaşanmasına sebep olduğu düşünülmektedir.

2000'li yılların başından itibaren Türkiye ile Rusya ilişkilerine bakıldığında özellikle 2010'dan sonra yaşanan olayların etkili olduğu söylenebilir. 2014 yılında Rusya'nın, yoğun Türk nüfusunun da yaşadığı Ukrayna toprağı olan Kırım'ı ilhak etmesi Türkiye'nin de tepkisine neden olmuştur.

Arap ülkelerinde başlayan olaylar sonucu Suriye'de yaşanan gelişmeler neticesinde Rusya'nın da Suriye'de olaylara karışması, Türkiye ve Rusya arasında Türkiye'nin kuzeyindeki ilişkilerinin yanı sıra güney sınırında da ilişkilerin ve karşılıklı çatışmaların yaşanmasına sebep olmuştur. 2015 yılında Türk Hava Sahasını ihlal eden bir Rusya savaş uçağının Türkiye tarafından düşürülmesi sonucu Türkiye ve Rusya arasındaki gerginlik hat safhaya çıkmıştır.

Bahse konu gerginlik neticesinde Türkiye ile Rusya arasında yapımı planlanan ve Rus doğalgazını Türkiye'den Avrupa'ya taşıması planlanan Türk Akımı boru hattı projesi Rusya tarafından askıya alınmıştır. Türk Akım boru hattı projesi Türkiye ile Rusya arasında ilişkilerin daha sonra düzelmeye başlaması ile birlikte 2020 yılında açılmıştır (Yeşilot, 2021, s. 153).

Türkiye'nin enerji kaynakları güzergah bölgesi merkezi olması açısından önemli rolü, enerjinin ithali konusunda uzun yıllar boyunca Rusya'ya bağımlı kaldığı için gösteremediğı belirtilmektedir. Bir doğal gaz ticaret merkezi hâline gelme amacı olan Türkiye, enerji ihtiyacı konusunda belirli bir ülkeye bağımlı olmaktan kurtulması gerekliliğı ve Rusya dışında bölge ülkeleriyle, Azerbaycan, İran ve Türkmenistan gibi, özellikle doğal gaz konusunda anlaşmalar yaparak Rusya'ya olan bağımlılığını azaltması, alternatif enerji kaynaklarına yönelmesinin gerekliliğı belirtilmektedir (Dağlı, 2021).

Yaşanan bu gelişmenin, dış politika konusunda enerji kaynaklarını elinde bulunduran ülkelerin, bu konularını bir silah olarak veya yaptırım aracı olarak nasıl kullanabildikleri konusunda önemli bir detay olduğu düşünülmektedir. Türkiye'nin yoğun olarak enerji ithal ettiği Rusya, İran ve Irak ile olan ilişkilerine kısaca değinilmiştir.

Türkiye 2020 yılı verilerine göre Irak'tan 11 milyon ton petrol ithal etmiştir ve bu rakam toplam petrol ithalatının %29'una tekabül etmiştir. İran'dan 5321 milyon Sm³ doğalgaz ithal etmiştir ve bu rakam toplam doğalgaz ithalatının %11'ine tekabül etmiştir. Rusya'dan 3 milyon ton petrol ve 16166 milyon Sm³ doğalgaz ithal etmiştir

ve Rusya'dan yapılan petrol ithalat rakamı toplam ithalatın %21'ine, Rusya'dan yapılan doğalgaz ithalatı toplam ithalatın %33'üne tekabül etmiştir (EPDK, 2021).

Bu rakamlar dikkate alındığında ve enerjinin hem günlük hayatı idame ettirme, hem sanayi ve ekonomik gelişmelerin sürdürülmesi, hem de savaş ve kriz durumlarında mücadeleyi devam ettirebilme açısından ne kadar önemli olduğu değerlendirildiğinde, Türkiye'nin bahse konu ülkeler ile ilişkilerinin ve dış politikasının hassas bir zeminde olduğu düşünülmektedir.

Türk dış politikası başlığına dönecek olursa enerji bağlamında Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi'nin 2016 yılında düzenlediği Enerji Diplomasi Çalıştayı'nın sonuç raporu enerjinin dış politika ve diplomasi anlamında önemini vurgulayan noktalara değinmiştir. Sonuç raporunda özetle;

- Enerjinin kömürden başlayarak petrol, doğalgaz, nükleer, yenilenebilir enerji olarak diplomaside önemi artmakta olduğu,
- Enerji kaynaklarının dünyadaki dağılımından dolayı enerji üzerinden savaşların ve mücadelelerin sürdüğü,
- Jeopolitik kavramı ile beraber enerji kavramının da uluslararası siyasette önemli konumda olduğu ve güvenlik anlayışına dahil edilmesi gerektiği,
- Dünya savaşları ve soğuk savaş döneminde yaşanan mücadelelerde kömür ve petrol kaynaklarının önemli olduğu,
- Petrolün getirileri ile beraber rant ve savaşlardan dolayı zararlar verdiği,
- Türkiye'nin enerji kaynaklarının yoğun olarak bulunduğu ülkeler ile tüketim için gönderilen ülkeler arasında bulunan konumunun önemli olduğu,
- Türkiye'nin sadece enerji güvenliği için değil bölgedeki ekonomik ve siyasi konumunu güçlendirmesi açısından enerji diplomasisi konusunda stratejik planlar geliştirmesinin gerekliliği,
- Türkiye'nin yenilenebilir enerji ile enerji üretimi ve yenilenebilir enerji teknolojileri konusunda çalışmalar yapması gerekliliği,
- Enerjide dışa bağımlılığın dış politikada kırılma noktasına sebep olduğu,

vurguları yapılmış ve sonuç bölümünde; enerji diplomasisi bağlamında enerji arz güvenliği, güvenlik ve dış politika üzerinde durularak dışa bağımlılığın azaltılmasının gerekliliği vurgulanmıştır (TASAM, 2016).

Bahse konu çalıştay sonuç raporunda vurgulanan konular, ülkelerin dış politikasında enerjinin önemli bir unsur olduğuna dikkat çekmekte olduğu değerlendirilmektedir. Dış politika kararlarında ve eylemlerinde konumunu güçlendirmek isteyen ülkelerin enerji konusunda ve enerji üretim teknolojileri konusunda çalışmalar yapması gerektiği düşünülmektedir.

3. 2015 Sonrası Dış Politika Görüşmeleri

Türkiye'nin 2015 sonrası dış politika kronolojisi incelendiğinde;

2015 yılında, enerji ile ilgili olduğu düşünülen 25 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; Gürcistan, Irak, Macaristan, Rusya, Azerbaycan, Türkmenistan, Fildişi Sahili, Slovenya, Slovakya, Romanya, Yunanistan, Makedonya, Sırbistan ülkeleri, Avrupa Birliği, Uluslararası Enerji Ajansı, Birleşmiş Milletler, G-20 örgütleri ile yapılmıştır. 2015 yılı içerisindeki bu görüşmeler genel itibari ile enerjinin fosil kaynaklar yönünde, petrol, doğalgaz ve boru hatları çerçevesinde olduğu değerlendirilmektedir.

2016 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 17 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; ABD, Ukrayna, Rusya, Venezuela, İKBY, KKTC ülkeleri, Uluslararası Enerji Ajansı, G-20, örgütleri ile yapılmıştır. 2016 yılında yapılan bu görüşmeler de genel itibari ile fosil enerji kaynakları çerçevesinde olduğu değerlendirilmektedir. Ancak 2016 Mart ayında yapılan Türkiye'nin de katıldığı Nükleer Güvenlik Zirvesi alternatif enerji yönünde önemli bir gelişme olduğu düşünülmektedir.

2017 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 10 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; ABD, Arnavutluk, Rusya, Bulgaristan, Azerbaycan, Malta, Çad ülkeleriyle yapılmıştır. Haziran 2017 tarihinde Atom Enerjisi Kurumu'nun katıldığı Nükleer Enerji Konferansı alternatif enerji anlamında önemli olarak değerlendirilmektedir.

2018 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 19 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; Rusya, Azerbaycan, Moritanya, Çin, Bulgaristan, Nijer, Irak ülkeleri ile Karadeniz Ekonomik İş Birliği örgütü ile yapılmıştır. 2018 yılı içerisinde boru hatları kapsamında Güney Gaz Koridoru'nun belkemiği olarak nitelendirilen Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattının açılışı ve Türk Akım Doğalgaz Boru Hattının deniz bölümünün tamamlanması dolayısıyla törenler düzenlenmiştir.

2018 yılının önemli gelişmelerinden biri de GKRY'nin deniz yetki alanlarında girişimleri ve Türkiye'nin bu konudaki Doğu Akdeniz siyaseti dikkat çekici olduğu düşünülmektedir. Alternatif enerji anlamında Akkuyu Nükleer Santrali ve 7. Üst düzey işbirliği konseyi Rusya ile yapılmıştır.

2019 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 31 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; Malta, KKTC, Azerbaycan, Irak, Çin, Özbekistan, Cezayir, Rusya, Fransa, Gürcistan, Malezya ve Güney Avrupa Ülkeleri Zirvesi kapsamında; Fransa, İtalya, İspanya, Malta, Portekiz, Yunanistan, GKRY, Yunanistan ülkeleri ile G-20, Avrupa Birliği Dış İlişkiler Konseyi örgütleriyle yapılmıştır. 2019 yılında enerji anlamında GKRY ile Doğu Akdeniz ilişkileri gerilmiştir. Türkiye Doğu Akdeniz'de, Ocak 2019'da Barbaros Hayrettin Paşa Sismik Araştırma Gemisi, Mayıs 2019'de Fatih Sondaj Gemisi, Temmuz 2019'da Yavuz Sondaj Gemisi ile bölgede arama faaliyetleri yapmıştır. Bu çalışmalar çeşitli ülkelerin tepkisini çekmiştir.

2020 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 30 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; Rusya, Sırbistan, Bulgaristan, İtalya, İran, Malta, İspanya, Libya, Azerbaycan, Dominik, Almanya, KKTC, Macaristan, ABD ülkeleri ve Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği Dış İlişkiler Konseyi, NATO, Avrupa Parlamentosu örgütleri ile yapılmıştır. 2020 yılında Doğu Akdeniz konusu yoğun olarak gündemde kalmıştır. Ayrıca 2020 yılı içerisinde Malta ve Libya ile görüşmelerin dikkat çekici olduğu düşünülmektedir. Doğu Akdeniz bölgesinde fosil yakıt alanları ve güvenlik alanları bağlamında ikili ilişkilerin önemli olduğu düşünülmektedir.

2021 yılında enerji ile ilgili olduğu düşünülen 19 adet dış politik görüşme yapılmıştır. Bu görüşmeler; İspanya, Libya, Almanya, Mısır, ABD, Malta, Azerbaycan, KKTC, Kırgızistan, İran ülkeleri ve Avrupa Birliği Konseyi örgütü ile yapılmıştır. 2021 yılı içerisinde dikkat çekici olan yine Doğu Akdeniz konusu ve Libya, Malta görüşmeleriyle Mısır görüşmesi olarak düşünülmektedir. Alternatif enerji anlamında Mart 2021'de Akkuyu Nükleer Santralinin 3. Ünitesinin temel atma töreni yapılmıştır.

2015 yılı sonrası Türk Dış Politikası incelendiğinde, yoğun çalışmalar arasında, özellikle 2017 sonrası Doğu Akdeniz, Kıbrıs ve Ege konusunda yoğun temaslar olduğu değerlendirilmektedir. Yunanistan, GKRY'nin Akdeniz ve Ege Denizinde Türkiye'nin ve KKTC'nin menfaatlerini hiçe sayarak hareket etmesi, gerilime zemin hazırlamaktadır. Bahse konu bu durum, güvenlik ve toprak bütünlüğünün yanında, Türkiye'nin enerji güvenliği açısından da kritik öneme sahip olduğu düşünülmektedir. Enerjinin yani fosil yakıtların transit güzergahında, jeopolitik öneme haiz olan Türkiye'nin, Akdeniz, Ege ve Kıbrıs konularında dışlanması hem güvenlik, hem de enerji konularında problem teşkil edebilir.

Bunun yanında Türkiye, 2010 sonrası başlayan komşu ülkelere yayılan halk hareketleri ve iç savaş durumlarının ortasında bir dış politika sürdürmeye çalışmaktadır. Tunus, Mısır, Libya ve Suriye'de oluşan hareketlilikler, hala Libya ve Suriye'de iç savaş şeklinde devam etmektedir. Irak'ın durumu keza ortada olmakla beraber bölünmüşlük içerisinde. Bu durumda Türkiye hem komşuluk ilişkiler hem de enerji arz güvenliği için bu ülkelerle zor bir dış politika yönetmeye çalışmaktadır.

Bu konularda dış politika serbesti sağlanması için ise Türkiye'nin enerji bağımlılığını, alternatif enerji kaynakları ile gidermeye çalışması gerektiği düşünülmektedir. Türkiye'nin enerji kaynakları bakımında zengin ülkelere yakın olması avantajlı olduğu kadar dezavantajlı da olabileceği düşünülmektedir. Komşuları ile yaşanan ihtilaflar, Türkiye'nin enerjisinin dışa bağımlı olmasından dolayı problem teşkil edebileceği düşünülmektedir.

Enerjiye dış politika alanından bakmak; enerji diplomasisi ve dış politika alanında enerjinin kaynak bağımlılığı anlamında dış politikaya etkisi ve kaynak bağımlılığının önüne geçebilmek için yapılması planlanan yatırım ve çalışmalara, birkaç bilim ve uzmanlık alanının birlikte çalışması gerektiği düşünülmektedir. Milli enerji kavramının, milli güvenlik ve dış politika ilişkilerinde etkisi dolayısıyla dış politika uzmanları ile enerji uzmanlarının beraber çalışması gerektiği bir alan olduğu düşünülmektedir.

VI. SONUÇ ve ÖNERİLER

Enerjinin dünya var oldukça insanoğlunun ihtiyacı olacağı düşünülmektedir. Devrimler enerji alanında da birçok yeniliğe ve değişikliğe sahne olmuştur. Sanayi Devrimi ile gelişmeye başlayan makinelerin kullanım süreci buhar enerjisi ile beraber kömür kullanımını yoğunlaştırmıştır. Bununla birlikte kaynak arayışının da yeni mücadelelere sahne olduğu değerlendirilmektedir.

Sonrasında petrolün bulunmasıyla beraber önceleri aydınlatma aracı olarak kullanılan ve ticareti yapılan petrol bir takım gelişmelerle birlikte insan hayatında ve aynı zamanda devletlerin kullanım alanlarında daha çok yer bulmaya başlamıştır. Bu gelişmelerin en önemlilerinden bir tanesi içten yanmalı motorların bulunması ve araçlarda kullanılmaya başlanmasıdır.

Birinci Dünya Savaşı döneminde içten yanmalı motorların askeri alanda daha yaygın kullanılmaya başlamasıyla beraber bu motorların yakıtı ve enerji kaynağı olan petrole de ilgiyi de artırmıştır. Motorize birliklerin, askeri kamyonların, tankların ve savaş gemilerinin Birinci Dünya Savaşı ile birlikte etkin kullanılmaya başlanması petrolün değerini önemli ölçüde artırmıştır.

İkinci Dünya Savaşına gelindiğinde bahse konu askeri alanda kullanılan taşıtlara savaş uçaklarının yoğun kullanımı da eklenince petrol ve petrol ürünleri günlük hayatın olduğu kadar savaşların da önemli kaynağı haline gelmiştir. İkinci Dünya Savaşı karşılıklı tarafların birbirlerinin kaynaklarını yok etme anlamında önemli petrol sahaları üzerinde mücadelelere sahne olmuştur.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında dünya iki kutuplu alana doğru yol alırken sömürgecilik anlayışı ile dünya politikasında söz sahibi olan İngiltere'nin yerini ABD almaya başlamıştır. Savaş sonrası dönemde petrolün değerini anlayan ABD petrol kaynakları üzerinde kontrol sağlayabilmek için Orta Doğu ülkeleri ile yakın ilişkiler içerisinde olmuştur. Bu ilişkiler bahse konu ülkelerin gizli veya açık şekilde iç işlerine karışmaya varacak kadar ileri boyuta ulaşmıştır.

İkinci Dünya Savaşı aynı zamanda nükleer enerji çalışmalarının gelişmesine de sahne olmuştur. Yirminci yüzyılın başlarında ciddi şekilde üzerinde durulan atom çalışmaları savaş ile birlikte artırılmış ve atom bombası kullanımı ile etkilerinin ne kadar önemli olabileceği anlaşılmıştır.

Savaş dışında elektrik enerjisi üretmek için reaktörlerin geliştirilmesi de enerji alanında yaşanan önemli gelişmelerden olmuştur. 1973 yılında Arap – İsrail Savaşları'nın sonucunda yaşanan petrol krizi ülkelerin enerji anlamında bağımlılıklarının tehlikeli olabileceği konusunda düşünceleri ortaya çıkarmıştır. Bu durum da nükleer enerjinin önemli ölçüde ilgi görmesine neden olmuştur. Ancak yaşanan kazalar ve zararları sonucu nükleer enerjinin gerekliliği tartışma konusu olmuştur.

1990'lı yıllara gelinen dönemde doğalgaz kullanımında artışlar yaşanmaya başlamıştır. Bu kaynak petrole alternatif bir kaynak olarak düşünülebilir ancak doğalgaz kaynakları da petrol kaynakları gibi dünyanın belli bölgelerinde yayılmış durumdadır. Bu durum da petrolde olduğu gibi enerji bağımlılığı konusunda çözüm üretememektedir.

Günümüzde önemli gelişmeler yaşanan kaynaklar yenilenebilir enerji kaynaklarıdır. Aslında çok eski çağlarda bile kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları günümüzün önemli enerjisi olan elektrik enerjisi üretiminde kullanılması açısından ciddi derecede önemli olduğu düşünülmektedir. İlgili bölümlerde yenilenebilir kaynakların bilgileri ve Türkiye'de kullanımları konusunda bilgiler belirtilmiştir. Enerji salt olarak sadece insana gündelik hayatında gerekli değildir. Toplumların ve ulusların gerek hayatı idameleri, gerek güvenlikleri, gerekse diplomatik ve dış politikada güçlü olmaları için enerji anlamında bağımsızlığa ihtiyaçları olduğu düşünülmektedir.

Enerji; ülkelerin gelişmesi, sanayi ve teknolojik alanda ilerleyebilmesi için gereken önemli unsurların başlarında gelmektedir. Elbette günlük yaşamın en önemli unsurlarından biri de enerjidir. Elektrik olmadan bir gün geçirdiğinizi düşünün! Enerji gelişmek için gereklilik aynı zamanda diplomatik alanda güçlü olmak için gereklidir.

Bugün Türkiye enerji tedariki için dışa bağımlıdır. Bu durum sadece Türkiye için değil Avrupa ve Dünya'nın birçok ülkesi için geçerlidir. Dünyanın halihazırdaki

enerji kullanımını fosil yakıtlarla sürdürülmektedir. Fosil yakıtlar dünyada belli bölgelerde dağılım göstermektedir. Bu durumdan dolayı dünyanın çoğu ülkesi enerjide dışa bağımlı durumundadır. Burada ayrı değerlendirilmesi gereken bir konu fosil yakıt olarak zengin olan ülkelerin bu zenginlikten ne kadar yararlanabildikleridir. Enerjiye egemen olma, para mücadeleleri, enerji zengini ülkeler için problem oluşturabilmektedir. Aynı zamanda enerji zengini ülkelerin komşularına da problem oluşturabilmektedir ve Türkiye’de bunlardan biridir. Enerji nakil hatlarının üzerinde olması Türkiye’ye avantaj sağlarken enerji zengini ülkeler üzerinde yaşanan mücadelelere yakın olması kimi zaman problemlere sebep olabilmektedir.

Türkiye yetersiz kaynaklara sahip olsa da bir miktar üretim sağlamaktadır. Burada önemli olan üretilen miktarın önemli dış politika krizleri aşamasında Türkiye’ye ne kadar yeteceği. Enerjide dışa bağımlılığın çözülebilmesi için enerji kaynağı olarak fosil yakıt kaynağı aramanın yeterli olmadığı gibi alternatif kaynakların sadece kullanımının da yeterli olmadığı düşünülmektedir. Enerjide dışa bağımlılık konusunda, enerji üretme teknolojisini üretebilmek; yenilenebilir kaynakların kullanımı için gerekli olan materyallerin üretiminde öncü ülke olabilmek, nükleer enerji kullanılacaksa nükleer teknolojileri yerli imkanlarla üretebilmek ve alternatif kaynak olsun, fosil kaynak olsun bütün enerji kaynaklarını çeşitlendirerek ortak olarak kullanabilmek ile olumlu adımlar atılabileceği düşünülmektedir. Kaynak çeşitliliğinin enerji güvenliği açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Alternatif oluşturacak bütün enerji kaynaklarının yerli ve milli üretim ile kullanılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir. Enerji ithalatında kullanılan maddi kaynaklar, hali hazırda Türkiye’nin cari açığının önemli bölümünün enerji ithalatından kaynaklandığı göz önünde tutulursa bu kaynakların farklı alanlara kaydırılabilmesinin Türkiye’nin ekonomik anlamda ilerleyebilmesi açısından önemli olduğu değerlendirilmektedir. İlk etapta kurulum maliyetleri yüksek olan alternatif enerji kaynaklarının uzun vadede önemli yatırımlar olduğu düşünülmektedir.

Enerji güvenliği, milli güvenlik ve dış politika’da tam bağımsızlık için alternatif enerji kaynakları önemli midir?

Milli güvenlik, dış politikanın amaçlarından biridir. Milli güvenlik için milli güç unsurları önemlidir. Buradan bakıldığında milli gücün en önemli unsurlarından biri enerji ve milli enerji olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda, milli güvenlik ve

dış politikanın en önemli unsurlarından birinin milli enerji olduğu düşünülmektedir. Milli enerjinin de önemli görülen kısmı fosil yakıtlara bağlı kalmayarak alternatif enerji kaynaklarının kullanılması gerekli olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'nin bulunduğu coğrafya ve jeopolitik konumla beraber enerjide dışa bağımlı olması değerlendirildiğinde, alternatif enerji kaynakları ile fosil kaynaklarını olan bağımlılığını azaltması ve “Milli Enerji” politikasını “Milli Güvenlik” için önemli olduğunu düşünerek enerji planlamasını stratejik çalışmalar doğrultusunda yapmasıyla, dış politikada daha iyi bir konumda olabileceği düşünülmektedir.

Enerji tedarikinin sürdürülebilirliği önemli konudur. Bu durum barış zamanında diplomatik ve ekonomik girişimlerle çözülebilir. Ancak savaş zamanı bu girişimler etkisiz olabilir. Ya da Türkiye'nin kriz anlarında Zorlayıcı Diplomasi³ ile karşılaşabilir. Rusya'nın enerji kartını silah olarak kullanması buna örnek olabilir. Bu sebeple enerjinin dışa bağımlı olmaması için çalışmanın gerekli olduğu düşünülmektedir. Türkiye'nin içinde bulunduğu jeopolitik durum dikkate alındığında, Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı göz önünde tutulduğunda, Türkiye için de son derece önemli olduğu düşünülmektedir.

Bunların dışında Türkiye'nin önemle üzerinde durması gereken konulardan biri, dünyanın bir gerçeği olan savaş ve kriz durumlarıdır. Günümüzde realist bakış açısıyla uluslararası ilişkiler savaş ve kriz durumlarına açık seyreden bir ilişki disiplini. Türkiye bulunduğu coğrafya ve jeopolitik konumu gereği sürekli bir mücadele sahasının içinde olmuştur. Bu durum Türkiye'nin “Daima Hazır” olmasını gerektirmektedir. Savaş ve kriz durumlarına hazır olmanın temel gereksinimleri vardır. Milli güvenlik anlayışı içinde Türkiye bu gereksinimleri için çalışmalıdır. Bu gereksinimlerin en önemli maddelerinden biri enerji temini konusu olduğu düşünülmektedir. İlgili bölümde bahsedildiği üzere Türkiye enerji temini konusunda yeterli fosil kaynaklara sahip değildir. Türkiye enerji üretimi için gereken fosil yakıtı ithalat yoluyla temin etmektedir. Bu durum Türkiye'yi önemli bir konuda ve özellikle savaş durumlarında çok önemli olan bir konuda bağımlı hale getirmektedir.

Türkiye zaten var olan “Milli Enerji Politikası”na ciddiyetle yaklaşmalı ve bu konuda somut adımlar atmalıdır. Enerji üretiminin yerli hale getirilmesinin öneminin yanında enerjiyi üretecek olan teknoloji ve araçların üretiminin de yerli ve milli hale

³ Zorlayıcı Diplomasi bağlamında ayrıntılı bir çalışma için bkz: “Türk Dış Politikasında Zorlayıcı Diplomasi”,Fuat Aksu,Bağlam Yayıncılık,2008

getirilmesi Milli Enerji Politikası açısından çok önemli bir husus olduğu düşünölmektedir.

Enerjinin dış politikada baskı aracı olmasıyla birlikte, enerji güvenliği bağlamında yerli üretimin desteklenmesi ve milli enerji kavramının kamuoyu ile birlikte, milli güvenlik anlayışına eklenmesinin Türkiye için önemli bir konu olduğu değerlendirilmektedir.

Enerji güvenliğine sadece ekonomik ve kalkınma alanından bakılmamalıdır. Enerji güvenliği milli güvenlik alanının bir parçası olarak görölmeli ve milli enerji planının ciddiyetle üzerinde çalışılmasının gerekli olduğu düşünölmektedir. Milli güvenliğin bir parçası olarak enerji güvenliği için uzun vadeli stratejik planlar oluşturulmalı ve fosil yakıtlara alternatif olabilecek enerji kaynaklarının değerlendirilmesinin gerekli olduğu düşünölmektedir.

Sadece Türkiye açısından değil bütün dünya ölkeleri açısından değerlendirildiğinde; enerji politikalarının gözden geçirilmesi, alternatif enerji kaynaklarının kullanımının yaygınlaşması ve enerji kaynaklarının kullanımı ve kontrolü için mücadelelerin bitirilmesi için çalışılması, bölgesel ve küresel barış için adımlar atılması gerekliliği düşünölmektedir.

VII. KAYNAKÇA

KİTAPLAR

- AFŞİN GÜNGÖR, B. Ş. (tarih yok). **Global Enerji Eğilimleri ve Yenilenebilir Enerji Dinamikleri Üzerinde Etkileri.**
- AK, Ö. (2012). Parlamenter Sistemlerde Başbakan-Danışman İlişkisinin Dış Politika Üzerinde Etkisi: Danışman Sistemleri Yaklaşımı. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 157-180). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- AKDAĞ, S. G. (2019). Güncel Türkiye Mimarlığı'nda Enerji Etkin Mimarlık Söylemi ve Pratikleri. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 283-302). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- AKINCI, T. Ç. (2019). Yenilenebilir Enerji Kaynaklarında Akıllı Sistemler. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 229-262). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- AKNUR, M., & ERSOY, R. (2012). Siyasi Partiler ve Türk Dış Politikası. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 119-156). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- AKOVA, İ. (2015). **Enerji Kullanımındaki Değişimler.** İstanbul: Nobel Akademik Yayıncılık.
- AKOVA, İ. **Enerji ve Alternatif Enerji Kaynakları Coğrafya Lisans Programı Ders Notu.** İstanbul: İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi.
- ARMAOĞLU, F. (2021). **Türk Dış Politikası Tarihi.** İstanbul: Kronik Kitap.
- AYKOL, N. H. (2014). **Petrol ve Strateji , II. Dünya Savaşı'nda Petrol İçin Mücadele.** İstanbul: Akademi Titiz Yayınları.

- BAGDONAS, Ö. D. (2012). Post Yapısalcılık ve Dış Politika: Türkiye'nin Kıbrıs Söyleminde "Milli Çıkar"ın İnşası. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 53-82). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- BAYKOTAN, C. D., & DURSUN, S. (2012). Dış Politika Anaqlizinde Aktör-Yapı Sorunu: Mavi Marmara Baskını ve Türkiye'nin İsrail Politikasındaki Değişim. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 83-117). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- BOSYANCI, S. H., & ERBAŞ, A. E. (2019). Kent Planlamada Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımı Üzerine stratejik Yaklaşımlar. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 263-281). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- COŞKUN, B. B. (2012). Kamuoyu ve Türk Dış Politikası. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 181-204). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- COŞKUN, B. B., & EDİĞ, H. H. (2012). Uluslararası Örgütler ve Dış Politika: Türkiye'nin Uluslararası Örgütlerde Artan Görünürlüğü. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 325-346). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- ÇEVİK, N. K., YÜKSEL, O., & ÇALIŞKAN, H. (2019). Türkiye'de Enerji Sektörünün Görünümü ve Enerjide Dışa Bağımlılık. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 83-115). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- DEMİRTAŞ, I. (2019). Rekabetçi Doğalgaz Piyasalarının Yapısı ve İşleyişi: Kuzey Amerika Doğalgaz Piyasası Örneğinden Türkiye Gaz Piyasası İçin Çıkarabilecek Dersler. D. Ç. Seda H. Bostancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 27-60). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.

- EFEGİL, E. (2012). Ahlaki İlkelerin Dış Politikaya Yansıması: Değerlere Karşılık Stratejik Çıkarlar. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 399-414). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EFEGİL, E. (2012). Dış Politika'da Rasyonalite Sorunsalı: Libya Krizi Sırasında Türk Dış Politikasının Rasyonalitesi. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 1-20). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EFEGİL, E. (2012). Türk Dış Politikasında Siyasal Kültürün Etkisi: Kemalist Siyasal Kültürün Evrimleşmesi. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 375-398). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EFEGİL, E., & EROL, M. S. (2012). Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği Giriş Bölümü. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. v-ix). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EGE, A. (2019). **Nükleer Enerji Elektriğe Sağlıktan Silaha**. Ankara: Hece Yayınları.
- EMİNOĞLU, A., & ERKAN, A. Ç. (2019). Avrupa Birliği Enerji Güvenliğinde Türkiye'nin Rolü. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 143-174). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- EPDK. (2021). **Petrol Piyasası 2020 Yılı Sektör Raporu**. Ankara: T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurmu Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- ERENEL, F. (tarih yok). **Jeopolitik Teoriler ve Avrasya'nın Merkezinde Güç Savaşları**.
- EROL, M. S., & BİNGÖL, O. (2012). Dış Politikanın Oluşumunda Stratejik Araştırma Merkezlerinin Rolü: "Türk Dış Politikasında Örnek Olaylar Bağlamında Bir İnceleme". E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 205-235). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.

- EROL, M. S., & BİNGÖL, O. (2012). Uluslararası İlişkiler ve İstihbarat. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 271-298). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EROL, M. S., & OZAN, E. (2012). Dış Politikada İdeolojinin Rolü. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 347-373). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- EROL, M. S., & OZAN, E. (2012). Türk Dış Politikasında Süreklilik Unsuru Olarak Siyasal Rejim. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 237-270). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- İNAT, K. (2021). Dünya Enerjisinde Değişim ve Süreklilik Trendleri. K. İnat, & B. Z. Daşcıoğlu içinde, **Dünya Enerji Trendleri Rezervler, Kaynaklar ve Politikalar** (s. 13-36). İstanbul: Seta Kitapları.
- İŞYAR, Ö. G. (2019). **Devletler ve Davranışları Dış Politika**. Bursa: Dora Basım Yayın.
- KAVAZ, İ. (2021). Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Politikaları. K. İnat, & B. Z. Daşcıoğlu içinde, **Dünya Enerji Trendleri Rezervler, Kaynaklar ve Politikalar** (s. 39-75). İstanbul: Seta Kitapları.
- KETE, H. (2020). **Türkiye'de Yenilenebilir Enerji ve Kamu Politikaları**. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- KIRCI, B., & ÇEVİK, E. İ. (2019). Petrol Fiyat Şoklarının Makroekonomik Değişkenler Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 117-141). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- KÜPELİ, M. Ş., & GÜRLER, R. T. (2021). Ortadoğu Ülkelerinin Enerji Rezerv ve Kaynakları. K. İnat, & B. Z. Daşcıoğlu içinde, **Dünya Enerji Trendleri Rezervler, Kaynaklar ve Politikalar** (s. 111-126). İstanbul: Seta Kitapları.

- KÜRKÇÜOĞLU, Ö. (tarih yok). **Dış Politika Nedir? Türkiye'deki Dünü ve Bugünü.**
- MITCHELL, T. (2014). **Karbon Demokrasi Petrol Çağında Siyasal İktidar.** İstanbul: Dergah Yayınları.
- MUTA, T., ERDOĞAN, M., LATTANZIO, D., & NEWMAN, L. (2021). **Consumption subsidies for fossil fuels remain a roadblock on the way to a clean energy future.** Iea.
- ÖĞUZLU, T. (2012). İnşacı Uluslararası İlişkiler Kuramı ve Dış Politika: Türk Dış Politikasının Analizi. E. Efeğil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 21-51). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- ÖRKİ, A. (tarih yok). **1973 Petrol Krizi ve Sonuçları.** İstanbul Rumeli Üniversitesi.
- ÖZDEMİR, G. S. (2021). Kuzey Amerika Ülkelerinin Enerji Rezerv ve Kaynakları. B. Z. Kemal İnat içinde, **Dünya Enerji Trendleri Rezervler, Kaynaklar ve Politikalar** (s. 79-109). İstanbul: Seta Kitapları.
- ÖZDEMİR, Y. (2020). **Türkiye'nin Enerji Stratejisi.** Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- ÖZDEMİR, Z., ÖZDEMİR, S., & ALIÇE, C. (2022). **(Irak-İran-Suriye-İsrail) Türkiye ve Ortadoğu (1923-2000-2020).** Ankara: Sonçağ Kültür.
- PAKER, E. B. (2012). **Küresel Güvenlik Kompleksi Uluslararası Siyaset ve Güvenlik.** İstanbul: İletişim Yayınları.
- SANCAK, K. (2019). Küresel Denklemden Türkiye'nin Enerji Jeopolitiği. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 175-208). Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- SAVZALİYEV, V. (2021). Rusya ve Kafkasya Ülkelerinin Enerji Rezerv ve Kaynakları. K. İnat, & B. Z. Daşcıoğlu içinde, **Dünya Enerji Trendleri Rezervler, Kaynaklar ve Politikalar** (s. 127-147). İstanbul: Seta Kitapları.

- SEDA YILDIRIM, D. Ç. (2019). Sürdürülebilir Kalkınma Kapsamında Türkiye'nin Enerji Kaynakları Profili. D. Ç. Seda H. Bostancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 1-26). Bursa: Ekin Basın Yayın Dağıtım.
- SÖNMEZ, G. (tarih yok). **Avrasya Enerji Satrancında Türkiye'nin Yeniden Gündeme Gelen Rolü.**
- SYLVIA BEYER, G. M. (2022). **Accelerating energy diversification in Central and Eastern Europe.** Iea.
- ŞİMŞEK, B., AKYÜZ, A. Ö., & GÜNGÖR, A. (tarih yok). **Enerji Güvenliği Açısından Türkiye: Politikalar ve İş Birlikleri.**
- ŞÖHRET, M. (2015). Nükleer Gücün Uluslararası İlişkilerde Caydırıcılık Unsuru Olarak Kullanılması. H. Çomak, C. Sancaktar, & Z. Yıldırım içinde, **Enerji Diplomasisi** (s. 47-86). İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.
- TANER, A. C. (tarih yok). **Dünya Toryum Rezervleri ile Küresel Karbonsuz Toryum Kaynaklı Nükleer Elektrik Reaktörleri Geliştirilmesi İçin Yapılan Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar.** 2022 tarihinde Fizik Mühendisleri Odası Resmi İnternet Sitesi: www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler adresinden alındı
- TASAM. (2016). Enerji Diplomasisi Çalıştayı Sonuç Raporu. **Sektörel Diplomasi İnşası Enerji Diplomasisi Çalıştayı.** İstanbul: Türk Asya Stratejik Araştırmalar Merkezi.
- TELLİ, A. (2019). Enerji Jeopolitik Perspektifinden Küresel ve Bölgesel Güç Mücadelesinin Türkiye'ye Etkileri. S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Stratejik Boyutları İle Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 61-82). Bursa: Ekin Yayınevi.
- TİFTİKÇİGİL, B. Y., & YESEVİ, Ç. G. (2015). **Türkiye'nin Enerji Görünümü Stratejiler ve İlişkiler.** İstanbul: Derin Yayınları.
- TUNÇ, H., & DÖNER, A. (tarih yok). **MGK ve Milli Güvenlik Kavramı.**
- TURAN, K. (2016). Körfez (Irak) Krizi (2003-2004). H. Çakmak içinde, **Türk Dış Politikasında 41 Kriz 1924-2014** (s. 285-293). Ankara: Kripto Basım Yayın.

- TÜRK, F., & GAYTANCIOĞLU, K. (2012). Türkiye'nin Afrika Politikasında Baskı Grubu Olarak Tuskon'un Rolü. E. Efegil, & M. S. Erol içinde, **Dış Politika Analizinde Teorik Yaklaşımlar: Türk Dış Politikası Örneği** (s. 299-324). Ankara - İstanbul: Barış Platin Yayınları.
- W.W.ROSTOW. (1973, Haziran 11). Sanayi Devrimi Nasıl Başladı. **İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi'nde Yapılan Konuşma.**
- YADİGAR, A., & YARDIMCI, E. Ü. (2019). Mezopotamya Petrollerinin Görünmeyen Aktörü: Kalust Gülbenkyan "Bay Yüzde Beş". S. H. Bostancı, D. Ç. Yıldırım, & E. Nişancı içinde, **İktisadi, Teknik ve Strateji Boyutları ile Türkiye'de Enerji Sorunsalı** (s. 209-228). 2019: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- YERGIN, D. (1995). **Petrol; Para ve Güç Çatışmasının Epik Öyküsü.** Ankara: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- YEŞİLOT, O. (2021). Türkiye-Rusya Federasyonu İlişkileri. M. Okur, Y. Küçüker, & A. N. Ünalmiş içinde, **100. Yılında Türkiye-Rusya İlişkileri ve Karadeniz (Moskova Antlaşması'ndan Günümüze)** (s. 143-180). Ankara: Akçağ Basım Yayım.

MAKALELER

- ALODALI, M. B., & USTA, S. (2017). Enerji Diplomasisi ve Türkiye. **Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi** , 163-168.
- ALODALI, M. F., & USTA, S. (2017). Enerji Diplomasisi ve Türkiye. **KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi** , 163-168.
- ALPTEKİN, E., & ÇANAKÇI, M. (tarih yok). Biyodizel ve Türkiye'deki Durumu. **Mühendis ve Makina** , 57-64.
- ARDOR, H. N., & ÖZTÜRK, F. (2007). Ortadoğu Petro-Dolarları, Petro-Dolar Yeniden Döngüsü ve Küresel Rekabet. **Akademik Orta Doğu** , 165-186.
- ARSLAN, U. (2022). Milli Güvenlik Kavramı ve Kavramın Türkiye'de Hukuksallaşması Süreci. **Necmettin Erbakan Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi.**

- BAHARÇIÇEK, A., & İNAN, C. E. (2013). Dış Politikanın Belirlenmesinde Ulusal Güvenlik Algısının Rolü. **Akademik Yaklaşımlar Dergisi** , 101-120.
- ÇAYCI, S. (2016). Türkiye'nin Milli Güvenliği. **Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi** , 3327-3344.
- ÇETİNKAYA, Ş. (2019). Türkiye'nin Enerji Güvenliğinin Sağlanması: Bir Ulusal Güvenlik Meselesi. **Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi** , 208-215.
- DAĞLI, F. Ö. (2021). Putin Dönemi Rusya-Türkiye İlişkilerinde Enerjinin Rolü. **RUSAD 6** , 131-153.
- EMİNOĞLU, A., & ERKAN, A. Ç. (2019). Dış Politikada Enerjinin Materyalleştirilmesi ve Rusya Federasyonu. **Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi** , 316-333.
- FURUNCU, Y. (2016). Türkiye'nin Enerji Bağımlılığı ve Akkuyu Nükleer Enerji Santrali. **Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi**.
- GÜRPINAR, B. (2012). 1982 Anayasası'na Göre Milli Güvenlik Kavramı. **Hasan Kalyoncu Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi** , 124-148.
- GÜRPINAR, B. (2013). Milli Güvenlik Kurulu ve Dış Politika. **Uluslararası İlişkiler**, 73-104.
- İNAN, A. (2013). Kerkük-Yumurtalık Petrol Boru Hattı ve Türkiye-İrak İlişkileri (1973-2011). **Orta Doğu Analiz**.
- İNCEKARA, R., & ŞEKERCİOĞLU, S. (tarih yok). Toryum ve Uranyum Zenginleştirme Programlarının Uluslararası Siyaset ve Çevreye Etkileri. **Change in State Nature: Boundaries of Security** , 539-554.
- İŞERİ, E. (2009). Beyond American Petrodollar Hegemony at the eve of Global Peak Oil. **Uluslararası İlişkiler** , 133-154.
- KANDEMİR, E., & TUNCER, C. O. (2020). Irak-Türkiye Enerji İlişkilerinin Bölgenin Ekonomik Güvenliğine Etkileri. **International Journal of Economics, Politics, Humanities & Social Sciences** , 75-89.

- KAPLUHAN, E. (2015). Nükleer Enerjide Yeni Yaklaşımlar: Toryum ve Enerji Kaynağı Olarak Kullanımı. **International Journal of Eurasia Social Sciences** , 29-47.
- KARACA, R. K. (2012). Çin'in Değişen Enerji Stratejisinin Dış Politikasına Etkileri (1990-2010). **Uluslararası İlişkiler** , 93-118.
- KOCA, D. (2020). Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Arka Planı ve İşgücü Becerileri Üzerindeki Yansımaları. **OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi**.
- KÜLCÜ, R. (2016). Sanayi Devriminden 1700 Yıl Önce Yapılmış Erken Bir Keşif: Heron'un Buhar Türbini (Aerolipie). **Akademia Sosyal Bilimler Dergisi**, 32-39.
- MAMMADOV, A. (2013). Azerbaycan Dış Politikasında Enerji Faktörü. **Akademik Bakış Dergisi** .
- OĞUZLU, T. (2015). Güvenlik Kültürü ve Türk Dış Politikası. **Bilig** , 223-250.
- ÖZBEY, H. (2019). İran'a Yönelik Yaptırımlar: Türkiye-İran Enerji İlişkilerine Etkisi. **Mecmua Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi** , 98-124.
- SİLİNİR, M., KARHAN, G., ÇAYIN, M., & AYDENİZ, N. (2012). Enerji Güvenliği: Nato'nun Küresel Enerji Güvenliğindeki Rolü. **Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi** , 132-147.
- TAŞCIOĞLU, Ö. L. (2018). Milli Güvenlik Konsepti ve Milli Güvenliğin Türkiye ve Diğer Devletler Açısından Önemi. **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi** , 286-299.
- THOMAS COVERT, M. G. (2016). Will We Ever Stop Using Fossil Fuels? **Journal of Economic Perspectives** , 117-138.
- YILMAZ, N. F. (2005). Petrol ve Doğal Gaz Boru Hatları Üzerine Genel Bir Değerlendirme. **Tesisat Mühendisliği Dergisi**, 4-14

TEZLER

ARSLAN, Ü. Ç. (2017, Aralık 25). “Sanayi Devrimi: Sonuçları ve Uluslararası Sisteme Yansımaları”. (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Avrupa Birliği ve Uluslararası İlişkiler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı.

UZUN, H. S. (2021, Temmuz). “ABD Dış Politika Kararlarının Oluşumunda Enerji Kaynaklarının Rolü: Orta Doğu Örneği”. (Yüksek Lisans Tezi). Düzce: Düzce Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı.

İNTERNET KAYNAKLARI

BAKANLIĞI, E. V. (Bilgi Merkezi). **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı**. 2022 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik#:~:text=T%C3%BCrkiye%20elektrik%20enerjisi%20t%C3%BCketimi%202021,5%20milyar%20kWh%20olarak%20ger%C3%A7ekle%C5%9Fmi%C5%9Ftir> adresinden alındı

BAKANLIĞI, E. V. (Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı). **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı**. 2022 tarihinde <https://enerji.gov.tr/evced-cevre-ve-iklim-kyoto-protokolu> adresinden alındı

DIŞİŞLERİ, B. (tarih yok). **Dış Politika Kronolojisi**. 2022 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/default.tr.mfa>: <https://www.mfa.gov.tr/sub.tr.mfa?7d9d6904-8274-44e5-8f80-17f7d422042e> adresinden alındı

DIŞİŞLERİ, B. (tarih yok). **Dışişleri Bakanlığı**. 2023 tarihinde www.mfa.gov.tr: <https://www.mfa.gov.tr/paris-anlasmasi.tr.mfa> adresinden alındı

DIŞİŞLERİ, B. (tarih yok). **Temel Dış Politika Konuları / Türkiye'nin Uluslararası Enerji Stratejisi**. 2022 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/default.tr.mfa>: https://www.mfa.gov.tr/turkiye_nin-enerji-stratejisi.tr.mfa adresinden alındı

DIŞİŞLERİ, B. (tarih yok). **www.mfa.gov.tr**. 2023 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/data/BAKANLIK/2019-2023-stratejik-plani.pdf> adresinden alındı

- ENERJİ, B. K. (tarih yok). **Bilgi Merkezi / Enerji Diplomasisi**. 2022 tarihinde <https://enerji.gov.tr/>: <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-diplomasisi-detay> adresinden alındı
- GÜRZ, U. (2019, Kasım 25). **İngiltere'de Sanayi Devrimi**. www.yenisayi.com. adresinden alınmıştır
- HABERTÜRK. (2022, Ocak 20). **İran Türkiye'ye Doğalgaz Arzını Durdurdu**. www.haberturk.com: <https://www.haberturk.com/iran-turkiye-ye-gaz-arzini-durdurdu-3319317-ekonomi> adresinden alınmıştır
- IAEA. (tarih yok). <https://www.iaea.org/>. 2022 tarihinde Uluslararası Atom Enerjisi Kurumu IAEA: <https://pris.iaea.org/pris/> adresinden alındı
- RÜHLE, M. (tarih yok). **Nato ve Enerji Güvenliği**. 2022 tarihinde <https://www.nato.int/>: <https://www.nato.int/docu/review/tr/articles/2011/02/08/nato-ve-enerji-guevenligi/index.html> adresinden alındı

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Ali Süngü

ÖĞRENİM DURUMU

Önlisans : 2008, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Sağlık Astsubay Meslek Yüksek Okulu

Lisans : 2016, Anadolu Üniversitesi, Kamu Yönetimi

Yüksek Lisans : 2022, İstanbul Aydın Üniversitesi, Uluslararası İlişkiler ve İstihbarat İncelemeleri

MESLEKİ DENEYİM

2008 – 2016, Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Astsubayı

2016 – Halen, Sağlık Bakanlığı 112 Acil Ambulans Bakım Teknikeri