

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI İLİŞKİLER BİLİM DALI

**TÜRKİYE’NİN JEOPOLİTİK KONUMUNUN ENERJİ
ARZ GÜVENLİĞİ POLİTİKALARINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
Ahmet GÜNER

İstanbul, 2024

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI İLİŞKİLER BİLİM DALI

**TÜRKİYE’NİN JEOPOLİTİK KONUMUN ENERJİ ARZ
GÜVENLİĞİ POLİTİKALARINA ETKİSİ**

Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
Ahmet GÜNER

Öğrenci No
2220062034

ORCID ID
0009-0006-4322-9544

Danışman
Prof. Dr. Armağan GÖZKAMAN

İstanbul, 2024

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Türkiye’nin Jeopolitik Konumun Enerji Arz Güvenliği Politikalarına Etkisi** ” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 27.09.2024

Ahmet GÜNER

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

27/09/2024

Enstitümüz *Uluslararası İlişkiler* Anabilim Dalı *Uluslararası İlişkiler* Programı yüksek lisans öğrencilerinden **2220062034** numaralı **Ahmet GÜNER'in** "*İstanbul Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim – Öğretim Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "*Türkiye'nin Jeopolitik Konumunun Enerji Arz Güvenliği Politikalarına Etkisi*" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 21/05/2024 tarih ve 2024/23 sayılı toplantısında seçilen ve On-Line toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, İstanbul Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 29. maddesinin 3. fıkrası gereğince 45 dakika süre ile Zoom programı aracılığıyla on-line olarak aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında "**OYÇOKLUĞU**" ile "**KABUL**" kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 2 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

DANIŞMAN
Prof. Dr. Ar*** GÖ***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Prof. Dr. Gü*** SÜ***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Prof. Dr. At*** US***
(İstanbul Üniversitesi)
(Şerh Oy)

Adı ve Soyadı : Ahmet GÜNER
Danışmanı : Prof. Dr. Armağan GÖZKAMAN
Derecesi ve Tarihi : Yüksek Lisans (Tezli), 2024
Alanı : Uluslararası İlişkiler
Anahtar Kelimeler : Enerji Arz Güvenliği, Avrupa'nın Enerji Tüketimi, Ortadoğu ve Kafkasya Bölgelerinin Enerji Kaynakları, Türkiye'nin Enerji Koridoru Olma Politikaları, Yenilenebilir enerji

ÖZ

TÜRKİYE'NİN JEOPOLİTİK KONUMUNUN ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ POLİTİKALARINA ETKİSİ

Türkiye, zengin fosil enerji kaynaklarına sahip Ortadoğu ve Kafkasya devletleri ile enerji tedarikinde dışa bağımlı sanayisi gelişmiş Avrupa devletleri arasında köprü konumundadır. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin jeopolitik konumunun, enerji arz güvenliği politikaları üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışmada, Türkiye'nin enerji kaynak çeşitlendirme ve Avrupa devletlerine enerji transferinde bir enerji koridoru olma politikaları ele alınmıştır.

Öncelikle enerji arz güvenliği kavramı tanımlanmış, ardından dünya üzerinde üretilen enerjinin yarısından fazlasını tüketen, sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan Japonya, Çin, Hindistan, Rusya, Brezilya ve ABD gibi başlıca devletlerin ve Türkiye'nin enerji arz güvenliği politikaları incelenmiştir. Son bölümde ise, Türkiye'nin jeopolitik konumu incelenmiş ve enerji koridoru olma yolundaki politikaları kapsamlı bir şekilde analiz edilmiştir.

Hazar denizine kıyısı olan devletler ve Ortadoğu'nun enerji kaynakları incelenmiş, bu enerji kaynaklarının ihracat rotaları analiz edilmiştir. Hazar denizinde yapılan keşiflerle bu bölgenin zengin petrol ve doğalgaz rezervlerine sahip olduğu ve Avrupa için alternatif bir kaynak olabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca,

Ortadoğu'dan Türkiye'ye uzanacak yeni boru hatları ile Avrupa'nın enerji ithalat çeşitliliğinin arttırılabileceği öngörülmüştür.

Sonuç olarak, AB enerji politikalarının, Türkiye ile birlikte dünyanın geri kalanındaki devletleri yakından etkilediği anlaşılmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin jeopolitik konumunu kullanarak, her yıl artan enerji ihtiyalarına rağmen enerji eşitliliğini sağlayabildiği, enerji bağımlılığını azaltamasa da bağımlılık oranının artmasını engelleyebildiği sonucuna varılmıştır.



Name and Surname : Ahmet GÜNER
Supervisor : Prof. Dr. Armağan GÖZKAMAN
Degree and Date : Master's (Thesis), 2024
Major : International Relations
Keywords : Security of Energy Supply, Energy Consumption of Europe, Energy Resources of Middle East, and Caspian Regions, Policies of Türkiye's To Be Energy Transfer Center, Renewable energy

ABSTRACT

THE EFFECT OF TÜRKİYE'S GEOPOLITICAL POSITION ON ITS ENERGY SUPPLY SECURITY POLICIES

Türkiye serves as a bridge between the Middle Eastern and Caucasian countries, which are rich in fossil energy resources, and the industrialized European countries that rely heavily on external energy supplies. This study primarily aims to examine the impact of Türkiye's geopolitical position on energy supply security policies. It addresses Türkiye's role as an energy corridor in the diversification of energy sources and in the transfer of energy to European countries.

First, the concept of energy supply security was defined, followed by an analysis of energy supply security policies of major countries such as Japan, China, India, Russia, Brazil, and the USA, which consume more than half of the world's produced energy and are either industrialized or developing. In the last section, Türkiye's geopolitical position and its efforts to become an energy corridor were analyzed comprehensively within the scope of related policies.

The energy resources of the countries bordering the Caspian Sea, and the Middle East had been examined, and the export routes of these energy resources were analyzed. Discoveries in the Caspian Sea have revealed that this region possesses rich oil and natural gas reserves, which could serve as an alternative energy source for

Europe. Furthermore, Türkiye could enhance Europe's energy import diversity with new pipelines extending from the Middle East to Türkiye.

In conclusion, it has been understood that EU energy policies closely affect the developing countries, along with Türkiye and the rest of the world. Additionally, by utilizing its geopolitical position, Türkiye has managed to ensure energy diversification despite its increasing annual energy demands. Although this does not reduce its energy dependency, it has been concluded that Türkiye can prevent the dependency ratio from rising further.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZ

ABSTRACT

TABLolar LİSTESİ	iv
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
SÖZLÜK.....	viii
GİRİŞ	1

1. ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ

1.1. Enerji Arz Güvenliğinin Tanımı	4
1.1.1. Enerji Kaynağına Ulaşılabilirlik	5
1.1.2. Üretim ve Tedarik Sürekliliği	6
1.2. Enerji Arz Güvenliğini Etkileyen Faktörler	7
1.2.1. Ekonomik Faktörler	7
1.2.2. Siyasi Faktörler	9
1.2.3. Coğrafi faktörler.....	11
1.2.4. Jeopolitik Faktörler	12
1.3. Enerji Arz Güvenliğinin Önemi	14

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ

POLİTİKALARI

2.1. Dünyada Enerji Arz Güvenliği Politikaları.....	16
2.1.1. Dünya Geneline Enerji Üretim ve Tüketimine Dair İstatistik Veriler	17
2.1.2. Sanayisi Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Başlıca Devletlerin Enerji Arz Güvenliği Politikaları	19
2.1.2.1. ABD	20
2.1.2.2. Japonya.....	22
2.1.2.3. Çin.....	24
2.1.2.4. Rusya.....	26
2.1.2.5. Hindistan	28

2.1.2.6. Brezilya	29
2.1.2.7. Değerlendirme.....	30
2.2. Türkiye'nin Enerji Arz Güvenliği Politikaları	33
2.2.1. Türkiye'deki Mevcut Enerji Kaynakları	35
2.2.1.1. Birincil Enerji Kaynakları.....	35
2.2.1.2. İkincil Enerji Kaynakları.....	38
2.2.2. Araştırma ve Keşif Faaliyetleri	39
2.2.3. Yerli Enerji Kaynaklarının Gelişimi	40
2.2.4. Enerji Kaynaklarının Çeşitlendirilmesi.....	43
2.2.4.1. Türkiye'nin Enerji İthalat Çeşitliliği.....	44
2.2.5. Enerji Depolama Kapasitesinin Arttırılması	46
2.2.6. Enerji Tasarrufu	48
2.2.7. Yeşil Mutabakat Eylem Planı	50
2.2.7.1. Hidrojen Teknolojileri Çalışmaları	52
3. TÜRKİYE'NİN JEOPOLİTİK KONUMU VE ENERJİ KORİDORU OLMA YOLUNDAKİ POLİTİKALARI	
3.1. Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu Devletlerinin Enerji Kaynakları ve Enerji İhraç Ettiği Bölgeler	54
3.1.1. Kafkasya ve Orta Asya Devletlerinin Enerji Kaynakları ve Enerji İhraç Ettiği Bölgeler	55
3.1.1.1. Azerbaycan'ın Enerji Politikaları.....	58
3.1.2. Ortadoğu Devletlerinin Enerji Kaynakları ve İhraç Ettiği Bölgeler	62
3.2. Avrupa Birliği (AB) Devletleri'nin Enerji Arz Güvenliği Politikaları	64
3.2.1. AB'nin Enerji İhtiyaçları ve Enerji Tedarik Ettiği Bölgeler.....	65
3.2.2. AB Enerji Politikaları.....	70
3.2.2.1. Projeler	71
3.2.2.1.1. Inogate.....	71
3.2.2.1.2. Ten-E.....	72
3.2.2.2. Euro-Med	73
3.2.2.2. Yeşil Mutabakat	73
3.2.2.2.1. Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri	74
3.2.2.2.2. Yeşil Finansman.....	75

3.2.2.2.3. Sıfır Emisyonlu Ulaşım.....	76
3.3. Türkiye'nin Enerji Koridoru Olma Yolunda Geliştirilen Projeler	76
3.3.1. Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı (ITP)	78
3.3.2. Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı (Mavi Akım).....	80
3.3.3. Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı.....	80
3.3.4. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı (BTC)	81
3.3.5. Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı (BTE)	83
3.3.6. Trans-Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (TANAP)	84
3.3.7. TürkAkım Doğalgaz Boru Hattı (TürkAkım)	87
3.3.8. Değerlendirme.....	90
SONUÇ	91
KAYNAKÇA.....	94

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. 2022 Yılı Sektör Bazında Nihai Enerji Tüketimi	34
Tablo 2. 2022 Yılı Türkiye'nin Enerji İthalat Tablosu	44
Tablo 3. Orta Asya ve Kafkasya Bölgesindeki Başlıca Devletlerin Kanıtlanmış Petrol ve Doğalgaz Rezervleri	56
Tablo 4. 2023 yılı Bağımsız Devletler Topluluğu Ham Petrol İhracat Verileri.....	57
Tablo 5. 2023 yılı Bağımsız Devletler Topluluğu Doğalgaz ihracatı	58
Tablo 6. 2023 Yılı Ortadoğu Devletlerinin Ham Petrol İhracatı	63
Tablo 7. 2023 Yılı Ortadoğu Devletlerinin Doğalgaz İhracatı	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1. 2022 Yılı Dünya'daki Birincil Enerji Tüketimi	18
Şekil 2. 2022 Yılı Bölgelere Göre Doğalgaz Üretim ve Tüketimi	18
Şekil 3. 2022 Yılı Bölgelere Göre Petrol Üretim ve Tüketimi	19
Şekil 4. Yıllara Göre Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılık Oranı.....	35
Şekil 5. Yıllara Göre Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi	36
Şekil 6. 2022 Yılı Türkiye'nin Birincil Arzı İçerisinde Kaynakların Dağılımı.....	37
Şekil 7. 2022 Yılı Türkiye'nin İkincil Enerji Kaynak Kullanımı	39
Şekil 8. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllara Göre Gelişimi.....	41
Şekil 9. Türkiye'nin Kaynak Bazında Elektrik Kurulu Gücünün Dağılımı	42
Şekil 10. Türkiye'nin Kaynak Bazında Elektrik Üretiminin Dağılımı.....	43
Şekil 11. 2023 Yılı Türkiye'nin Petrol İthalatı Yaptığı Ülkeler	45
Şekil 12. 2023 Yılı Türkiye'nin Doğalgaz İthalatı Yaptığı Ülkeler	46
Şekil 13. Türkiye Enerji Modelinin Ana Yapısı	50
Şekil 14. Asrın Antlaşması'na Göre Ortakların Hisse Payları	60
Şekil 15. Şah Deniz Yatağı Antlaşması'nda Doğalgaz Paylaşımı.....	61
Şekil 16. Ortadoğu Devletlerinin 2023 Yılı Ham Petrol Üretimi	63
Şekil 17. 2022 yılı AB'nin Birincil Enerji Tüketimi	66
Şekil 18. AB'nin 2023 Yılı Ham Petrol Tedarik Ettiği Bölgeler	67
Şekil 19. AB'nin 2023 Yılı Petrol Ürünü Tedarik Ettiği Bölgeler	67
Şekil 20. AB'nin 2023 Yılı Doğalgaz Tedarik Ettiği Bölgeler	68
Şekil 21. Avrupa Devletlerinin 2023 Yılı Kömür Tedarik Ettiği Bölgeler	70
Şekil 22. Doğalgaz ve Petrol Boru Hatları Haritası.....	78
Şekil 23. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru hattı.....	82
Şekil 24. Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (Sarı Hat)	84
Şekil 25. Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı.....	85
Şekil 26. TürkAkım Boru Hattı	89

KISALTMALAR

AAET	: Avrupa Atom Enerjisi Topluluğu
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AEB	: Avrasya Ekonomik Birliği
AET	: Avrupa Ekonomik Topluluğu
AKÇT	: Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu
ARGE	: Araştırma Geliştirme
ASEAN	: Association of Southeast Asian Nations (Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği)
AYM	: Avrupa Yeşil Mutabakatı
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
BKBY	: Bir Kuşak Bir Yol
Bkz.	: Bakınız
BTC	: Bakü-Tiflis-Ceyhan
BTE	: Bakü-Tiflis-Erzurum
BOTAŞ	: Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
ECT	: Energy Charter Treaty (Enerji Şartı Anlaşması)
EURO-MED	: Europe-Mediterranean (Avrupa-Akdeniz)
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
ETS	: Emisyon Ticaret Sistemi
FSRU	: Floating Storage Regasification Unit (Yüzer Depolama Yeniden Gazlaştırma Ünitesi)
GSYH	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
GW	: Giga watt (Cigavat)
ICC	: International Chamber of Commerce (Uluslararası Ticaret Odası)
INOGATE	: Interstate Oil and Gas Transportation to Europe (Avrupa'ya Devletlerarası Petrol ve Gaz Taşımacılığı Programı)
INSTC	: International North–South Transport Corridor (Uluslararası Kuzey-Güney Ulaşım Koridoru)
KBY	: Kürdistan Bölgesel Yönetimi

KWH	: Kilovatsaat
LNG	: Liquefied Natural Gas (Sıvılaştırılmış Doğal Gaz)
M	: Metre
MEB	: Münhasır Ekonomik Bölge
M/S	: Mil / saat
MW	: Mili vat
MWT	: Megavat ısı
NAFTA	: North American Free Trade Agreement (Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
OPEC	: Organization of Petroleum Exporting Countries (Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü)
PEM	: Polimer Elektrolit Membran
PV	: Fotovoltaik
SM3	: Standart metreküp
SOCAR	: The State Oil Company of the Republic of Azerbaijan (Azerbaycan Cumhuriyeti Devlet Petrol Şirketi)
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TAP	: Trans-Adriyatik Boru hattı
TAPI	: Türkmenistan-Afganistan-Pakistan-Hindistan Doğalgaz Boru Hattı
T.C.	: Türkiye Cumhuriyeti
TFK	: Trilyon Fit Küp
TEN-E	: Trans-European Networks for Energy (Trans-Avrupa Enerji Ağı)
TENMAK	: Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu
TEP	: Ton eşdeğer petrol
TP	: Türkiye Petrolleri
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TWH	: Teravatsaat
USD	: United States Dollar (Birleşik Devletler Doları)
USMCA	: United States-Mexico-Canada Agreement (Birleşik Devletler-Meksika-Kanada Anlaşması)

SÖZLÜK

Enerji Arz Güvenliği: Enerji arz güvenliği, bir ülkenin veya bölgenin enerji ihtiyaçlarını sürekli, güvenli ve ekonomik olarak uygun enerji kaynakları ile karşılayabilme yeteneğini ifade eder. Bu kavram, enerji kaynaklarının temin edilmesi, dağıtılması ve kullanılması süreçlerindeki çeşitli riskler ve zorlukları ele alır.

Jeopolitik Konum: Jeopolitik konum, bir ülkenin coğrafi yerleşiminin uluslararası politika, güvenlik ve ekonomik stratejiler üzerindeki etkisini ifade eder. Güvenlik politikaları, ticaret yolları, enerji hatları ve askeri stratejiler, büyük ölçüde bu konuma bağlı olarak şekillenir.

Jeopolitik: Jeopolitik, coğrafyanın bütün unsurlarıyla değerlendirilmesidir. Siyasi coğrafyadan hareketle, diğer unsurları da değerlendirerek politikaya ulaşmayı hedefler. Siyasi coğrafyadan hareketle, diğer unsurları da değerlendirerek politikaya ulaşmayı hedefler.

GİRİŞ

Bu tez çalışması, Türkiye'nin jeopolitik konumunun enerji arz güvenliği politikalarına olan etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Jeopolitik konum, bir ülkenin coğrafi pozisyonunun, çevresiyle ilişkilerinin ve coğrafi faktörlerin ulusal güvenlik, dış politika ve ekonomi üzerindeki etkilerini içeren çok boyutlu bir kavramdır. Bu çalışmada, dünya üzerinde üretilen enerjinin yarısından fazlasını tüketen, sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan Japonya, Çin, Hindistan, Rusya, Brezilya ve ABD gibi başlıca devletlerin enerji arz güvenliği konusundaki politikaları ve bu politikaların jeopolitik etkileşimleri analiz edilmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin enerji politikalarına yönelik literatür taraması yapılmış ve Türkiye'nin jeopolitik konumunun enerji arz güvenliği politikaları üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır.

Bu çalışma, enerji ihtiyacı konusunda %70 civarında dışa bağımlı olan Türkiye'nin, nüfusu ve üretim sektörünün büyümesine bağlı olarak her yıl artan enerji ihtiyacını nasıl karşıladığını, enerji kaynaklarını çeşitlendirme stratejilerini nasıl uyguladığını ve bu süreçte jeopolitik konumunu kullanarak enerji arz güvenliğini nasıl sağlamaya çalıştığını incelemeyi amaçlamaktadır. Türkiye'nin hızla artan enerji talebi ve bu talebi karşılamadaki dışa bağımlılığı, enerji arz güvenliği konusunu kritik bir hale getirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin jeopolitik konumunun enerji arz güvenliği politikalarına olan etkisini anlamak büyük önem taşımaktadır.

Devletlerin ekonomik gelişimleri ve askeri kabiliyetleri, enerjiye olan bağımlılıklarıyla doğrudan ilişkilidir. Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak amacıyla, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını artırmaya yönelik stratejiler geliştirmiştir. Bunun yanı sıra, jeopolitik konumunun sağladığı avantajları kullanarak, enerji tedarikçilerini çeşitlendirme ve olası enerji arz kesintilerine karşın etkin önlemler alma yeterliliğine sahip olmuştur. Ayrıca, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini güçlendirmek amacıyla hidroelektrik santralleri, güneş panelleri ve rüzgar türbinleri gibi yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapması, bu alandaki sürdürülebilirliğe önemli ölçüde katkı sağlayacaktır.

Dünya nüfusunun artması ve teknolojinin gelişmesi ile beraber enerji bağımlılığının giderek artması beklenmektedir. Enerji ihtiyacı günümüzde kimi devletlerarasında çatışma yaratırken, kimi devletlerarasında da karşılıklı bağımlılık

oluşturmaktadır. Doğu Akdeniz’de yeni keşfedilen enerji kaynakları Türkiye ve Yunanistan’ı karşı karşıya getirirken, Avrupa Birliği (AB) ve Rusya arasındaki enerji alışverişi karşılıklı bağımlılık oluşturmaktadır. AB, ABD, Çin, Hindistan ve Japonya en büyük enerji ithalatçısı devletler iken; Rusya, Brezilya, Venezuela ve başta Suudi Arabistan olmak üzere Ortadoğu devletleri en büyük enerji ihracatçılarıdır.

Dünyanın en büyük enerji ithalatçılarından biri olan AB devletleri, enerji ihtiyaçlarının büyük bir kısmını Rusya’dan temin etmektedirler. Bu durum, enerji arz güvenliği açısından, AB için önemli bir risk teşkil etmekte ve alternatif enerji kaynaklarına yönelmeye zorlamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye’nin stratejik konumu, AB’nin enerji arz güvenliğini sağlama çabalarında kilit bir rol oynamaktadır.

Bu çalışma, üç ana bölüm halinde yapılandırılmıştır. Birinci bölümde, enerji arz güvenliği kavramının tanımı yapılmış ve bu enerji arz güvenliğini etkileyen faktörler ekonomik, siyasi, coğrafi ve jeopolitik açıdan ele alınmıştır. İkinci bölümde, dünya gayrisafi yurtiçi hasılasının %54’üne sahip olan ve küresel enerji tüketiminin %58’ini gerçekleştiren, sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan başlıca devletlerin enerji arz güvenliği politikaları analiz edilmiştir. Ayrıca, Türkiye’nin mevcut enerji kaynaklarına dayalı enerji arz güvenliği politikaları incelenerek diğer devletlerle karşılaştırmalı bir değerlendirme yapılmıştır. Son olarak üçüncü bölümde ise Türkiye’nin jeopolitik konumu değerlendirilerek, potansiyel bir enerji koridoru olma rolü ve bu bağlamda ithalatçı konumundaki AB ile ihracatçı konumundaki Ortadoğu, Kafkasya ve Orta Asya devletleri açısından önemi incelenmiştir.

Bu çalışmada kapsamlı bir literatür taraması yapılmış; tablo, şekiller ve karşılaştırmalı analizlerden yararlanılmıştır. Çalışma varsayımları:

- i. Türkiye’nin jeopolitik konumu, bölge devletleri ile iyi ilişkiler geliştirebilmesini ve ortak politikalar üretilmesini desteklemektedir.
- ii. Türkiye’nin jeopolitik konumu, enerji tedarikçilerini çeşitlendirebilmesine olanak sağlayacak ve olası enerji arz kesintilerine karşı enerji arz güvenliğini arttırabilecektir.
- iii. Türkiye’nin jeopolitik konumu, AB ve enerji ihraç eden Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu devletleri arasında enerji transfer merkezi olması için oldukça elverişlidir.

Türkiye jeopolitik konumu sayesinde, AB ve enerji ihraç eden Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu devletleri arasında enerji transfer merkezi olma potansiyeline sahiptir. Bu konum, hem Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmakta hem de enerji kaynaklarına ihtiyaç duyan Avrupa devletleri ile enerji kaynakları açısından zengin Ortadoğu, Kafkasya ve Orta Asya devletleri arasında enerji koridoru olma potansiyelini güçlendirmektedir. Türkiye üzerinde inşa edilecek petrol ve doğalgaz boru hatları, hem AB'nin enerji arz güvenliğini arttıracak hem de Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu devletlerine alternatif pazar oluşturacaktır.



1. ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ

Enerji arz güvenliği, bir ülkenin veya bölgenin enerji ihtiyaçlarını sürekli, güvenli ve ekonomik olarak uygun enerji kaynakları ile karşılayabilme yeteneğini ifade eder. Bu kavram, enerji kaynaklarının temin edilmesi, dağıtılması ve kullanılması süreçlerindeki çeşitli riskler ve zorlukları ele alır. Enerji arz güvenliği; enerji tedarik kesintileri, fiyat dalgalanmaları, jeopolitik faktörler ve çevresel sürdürülebilirlik gibi konuları kapsamaktadır. Enerji arz güvenliği, bir ülkenin ekonomik istikrarını, ulusal güvenliğini ve sürdürülebilir kalkınmasını sağlamak için kritik bir faktördür. Bu nedenle enerji politikalarının ve stratejilerinin, arz güvenliğini artırmaya yönelik olması büyük bir önem taşımaktadır.

1.1. Enerji Arz Güvenliğinin Tanımı

Enerji arz güvenliğini tanımlamadan önce enerjinin kendisini tanımlayacak olursak; günümüzde enerji kavramı sadece fiziksel olayları açıklamaktan öte yaşamımızın temel unsurlarından biridir. Enerji doğada var olan ve çeşitli biçimlerde gözlemlenebilen bir unsurdur. Fizikte enerji, bir sistemin iş yapma yeteneği olarak tanımlanır. Enerji, madde ile olan arasındaki etkileşimler sonucu ortaya çıkan bir özelliktir ve evrende meydana gelen olayların temel itici gücüdür. Bir nesnenin hareketi, ısı yayılması veya bir cismin yüksekte düşmesi gibi birçok olay enerjinin varlığına ve etkileşimine dayanır.

Güvenlik kavramı ise genel olarak bir şeyin tehlikelere, risklere veya zararlara karşı korunması durumunu ifade eder. Güvenlik; bir sistemin, varlığın veya değer, içsel ve dışsal tehditlere karşı korunmasını sağlamak için alınan önlemleri ve bu önlemlerin sonuçlarını içermektedir. Güvenlik, birçok farklı bağlamda kullanılabilir. Örneğin; bireysel güvenlik, bilgi güvenliği, siber güvenlik, ulusal güvenlik gibi alanlar kendine has anlamlar kazanmıştır (Erbil, 2010, s. 19).

Güvenlik; bireysel düzeyden başlayarak kurum ve kuruluşların genel güvenliğine, siber alanlardaki bilgi güvenliğine, ulusal güvenlik konularına kadar geniş bir yelpazede uygulanabilir. Her bir güvenlik kavramı; riskleri azaltmayı, zararları en aza indirmeyi ve güvenli bir ortam sağlamayı amaçlamaktadır. Güvenlik kavramı iki temel kavramla açıklanmaktadır. Bunlardan birisi tehdit kavramıyken, bir

diğeri de algı kavramıdır. Ülkelerin ekonomik, politik ve temel güvenlik yapılarına karşı gelebilecek her türlü davranış ve davranışı sergileme niyeti tehdit olarak algılanmaktadır. Bu iki temel kavram ile beraber güvenlik kavramı; koruyucu ve önleyici faaliyetler, müdahale ve yanıt, risk değerlendirmesi ve güvenlik politikası ve standartları unsurlarını da içermektedir (Erbil, 2010, s. 19-20).

Enerji arz güvenliği; enerji kaynağının çıkış noktasından kullanım aşamasına, üretiminden lojistiğine kadar olan tüm faaliyetleri kapsamaktadır. Ayrıca, enerji arz güvenliğini bir şemsiye gibi düşünürsek bunun altında; altyapı güvenliği, fiyat, arz çeşitliliği, yatırım yönetimleri, terör ve savaş riski, arz güvenliği, gelir güvenliği, yeni kaynaklara olan erişim, bir silah olarak enerji ve güvenlik alanı kavramları bulunmaktadır (Baydak, 2012, s. 8).

Enerji arz güvenliğinin sağlanabilmesi için; elde edilebilir, ulaşılabilir, üretilebilir ve sürdürülebilir olması gerekmektedir (Erdal, 2011, s. 10). Bunun yanı sıra, enerji güvenliğinin temini için enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji tedarik edilen ülkelerin çeşitlendirilmesi, yerli kaynak kapasitelerinin ve depolama kapasitelerinin artırılması önem arz etmektedir (Baydak, 2012, s. 5-6).

1.1.1. Enerji Kaynağına Ulaşılabilirlik

Ulaşılabilirlik, bir ülkenin ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarına kesintisiz, sürekli ve güvenli bir şekilde erişimini ifade eder. Ekonomik ve sosyal sistemlerin istikrarlı bir şekilde işlemesi için son derece önemlidir. Ulaşılabilirlik sadece enerji kaynaklarının coğrafi olarak yakın olmasıyla değil, aynı zamanda bu kaynakların güvenli, ekonomik ve politik açıdan istikrarlı bölgelerden tedarik edilebilmesiyle de ilgilidir.

Enerji kaynağının üretim noktasından tüketim noktasına kadar olan sürecinde taşıma ve dağıtım hatlarında yaşanabilecek herhangi bir aksama, ülkelerin enerji arz güvenliğini tehlikeye sokabilir. Bu nedenle; enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji depolama alanları oluşturulması, enerji altyapılarının iyileştirilmesi ve kapasitelerinin yüksek tutulması gerekmektedir (Erdal, 2011, s. 12). Enerji ithalatına bağımlı ülkeler açısından; ekonomik, siyasi veya terör nedeniyle tedarik zincirinde meydana gelebilecek problemler, enerji arz güvenliği için ciddi tehditler

oluşturabilecektir. Bu nedenle, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların artırılması gerekmektedir.

Ulaşılabilir enerji kaynakları aynı zamanda ekonomik büyüme ve toplumsal refahın sürdürülebilirliğini de doğrudan etkilemektedir. Enerji kesintisi; sanayi üretiminden sağlık hizmetlerine, kamu güvenliğinden eğitim sistemine kadar pek çok alanda olumsuz sonuçlar doğurabilecektir. Bu nedenle, enerji politikalarının geliştirilmesi sürecinde ulaşılabilirlik faktörünün göz önünde bulundurulması hayati öneme sahiptir.

1.1.2. Üretim ve Tedarik Sürekliliği

Enerji kaynağı, yatırım ve üretim maliyetlerini karşılayabiliyorsa üretilebilir demektir. Bu nedenle, öncelikle üretilecek enerji kaynağının piyasa değerinin belirlenmesi, yatırım ve üretim maliyetleri ile karşılaştırılması gerekmektedir. Örneğin, Dünya'nın en büyük petrol rezervlerine ev sahipliği yapan Venezuela petrol yataklarının (çıkartım maliyeti: 27,62 dolar/varil) Suudi Arabistan petrol yataklarına göre (çıkartım maliyeti: 8,98 dolar/varil) çok daha derinde olması ve çıkan ham petrol kalitesinin daha düşük olması, hem satış fiyatının daha düşük olmasına hem de üretim ve yatırım maliyetlerinin daha yüksek olmasına neden olmaktadır (Kosatka.Media, 2019). Buradan da anlaşılacağı üzere; Suudi Arabistan petrolü daha üretilebilirdir ve piyasada Venezuela petrolünden çok daha avantajlı konumdadır.

Ayrıca enerji fiyatının da tüketici için uygun olması gerekmektedir. Aksi takdirde üretilen enerji talep görmeyecektir. Fiyatlar; genellikle piyasalardaki arz durumuna veya uluslararası kuruluşların kararlarına göre şekillenmektedir. Örneğin, Salgın hastalıklara veya savaş durumlarına bağlı olarak piyasanın aşırı hareketlilik göstermediği durumlarda ham petrol fiyatları Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı *Organization of Petroleum Exporting Countries* (OPEC) ülkelerinin kararları ile şekillenmektedir. Örneğin; 2020 yılındaki Kovid 19 pandemisi nedeni ile dünya üzerinde üretim oldukça düşmüş ve buna bağlı olarak ham petrol fiyatları varil başına 25 dolara kadar gerilemiştir. Pandeminin etkisini yitirmesi ile beraber 80 dolar düzeyine tekrar yükselmiştir (Investing, 2024).

Bir enerji kaynağının üretilebilir olması kadar, bu enerji kaynağından tedarik sürekliliğinin sağlanması da son derece önemlidir. Enerji temini esnasında üretimde meydana gelebilecek aksaklıklar veya enerjinin nakliyesi esnasında yaşanabilecek kesintiler, ciddi arz güvenliği sorunlarına yol açabilir. Üretim sahasında çalışan işçilerin sendikal haklarından, enerjinin karayolu ile taşınması durumunda şoförlerin eğitimine kadar, enerji kaynağı ile son iletim yeri arasındaki tüm süreçler enerji arz güvenliğinin konusudur (Erdal, 2011, s. 13).

Enerji tüketiminin günümüz yaşantısının ayrılmaz bir parçası olması, bölgesel ya da içsel siyasi ve ekonomik krizlere rağmen enerjinin sürekli olarak tedarik edilmesini gerekli kılmaktadır. Bu nedenle birçok ülke enerji ithal etmek durumundadır. Bu durum, ülkeleri enerji konusunda birbirlerine bağımlı hale getirmiştir.

1.2. Enerji Arz Güvenliğini Etkileyen Faktörler

Enerji, geçmişe kıyasla günümüz yaşantısında daha merkezi bir konumdadır ve enerjiye olan bağımlılığımız her geçen gün artış göstermektedir. Yapılan çalışmalara göre 2002 yılından 2030 yılına kadar enerji ihtiyacının %60 oranında artması öngörülmektedir. Bu durum, ülkelerin ekonomik, siyasi ve askeri kabiliyetlerini etkileyerek uluslararası siyasete yön vermektedir. Bu nedenlerle, enerji arz güvenliği devlet başkanlarının gündeminde yer alan en kritik meselelerden biridir ve her devlet bu doğrultuda enerji arz güvenliğini artırmaya yönelik çeşitli önemler almaktadır (Erdal, 2011, s. 16).

Enerji arz güvenliğini etkileyen faktörler çok boyutludur ve hem iç hem de dış etkenlerden kaynaklanmaktadır. Bu faktörler ekonomik, siyasi, coğrafi ve jeopolitik olmak üzere dört alt başlık altında incelenecektir.

1.2.1. Ekonomik Faktörler

Enerji arz güvenliğinin temel unsurları arasında ekonomik faktörler önemli bir yer tutmaktadır. Enerji kaynağının ithal edilebilirliği, ithalat yapılan ülkeye olan bağımlılık oranı, ülkenin geliri, fiyat düzeyi, ikili ticarete kullanılan döviz kuru,

nakliye ve depolama gibi etmenlerin enerji arz güvenliğini etkilediği görülmektedir (Erdal, 2011, s. 17). Bu faktörler enerji arz güvenliği üzerinde doğrudan etkiye sahiptir ve bu unsurlar dikkate alınarak uygun politikaların geliştirilmesi gerekmektedir.

Enerji kaynaklarının ticareti dünya üzerinde hakim para birimi olan Amerikan doları üzerinden yapılmaktadır. Bu durum döviz rezervi kısıtlı, gelişmekte olan ülkelerin arz güvenliğini etkilemektedir. Doların yerli para birimleri karşısındaki yükselişi ülke ekonomilerini olumsuz etkilemekte ve enerji arz güvenliğini de olumsuz etkilemektedir. Doların, ikili ticaretteki olumsuz etkilerini giderebilmek için, Çin ve Rusya dolar yerine yerli para birimleri olan yuan ve ruble kullanımı konusunda iş birliğine gitmişlerdir (Okutan, 2022).

Ekonomik büyüme, enerji talebi ve Gayrisafi Yurtiçi Hasıla (GSYH) arasındaki doğrusal ilişki, birincil enerji talebi artışında en önemli faktör olarak kabul edilmektedir. Bu konuda yapılan akademik ampirik çalışmalarda Eş bütünleşme ve Granger nedensellik testi kullanılarak enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiş ve enerji tüketimi ve gelir arasında çift yönlü pozitif bir ilişki tespit edilmiştir (Erdal, 2011, s. 54). Bu çalışmadan yola çıkarak, enerji tüketimi yüksek olan ülkelerin aynı zamanda milli gelirleri yüksek ve gelişmiş ülkeler oldukları söylenebilir. Enerji tüketiminin artması, ekonomik büyümenin gerçekleştiğini göstermektedir.

Türkiye üzerinden verilen rakamlarda ekonomik büyüme ile enerji tüketimi arasındaki ilişkiyi doğrulamaktadır. Örneğin; Türkiye'nin GSYH'si 1980 yılında 155 milyar Amerikan doları iken, 2023 yılına gelindiğinde %722 artış ile 1 trilyon 118,6 milyar Amerikan doları olmuştur. Bununla birlikte, 1980 yılında yaklaşık 32 milyon TEP birincil enerji tüketimi gerçekleşirken (Yılmaz, 2012, s. 36), 2022 yılına gelindiğinde %377 oranında artış göstererek 120 milyon TEP olmuştur (Enerji, 2022).

Enerji rezervlerinin ülke içerisindeki talebi karşılama oranı arttıkça arz güvenliği oranı da doğru orantılı olarak artmaktadır. Eğer talep ithalat ile karşılanmakta ise enerji tedarik edilen ülke çeşitlendirilerek arz güvenliği arttırılmalıdır. Tedarikçi ülkelerin çeşitlendirilmesi bağımlılık oranını azaltacak ve tedarikçi ülkenin agresif fiyat politikalarını önleyecektir. Bunun yanında depolama kapasiteleri de arttırılmalı ve olası bir enerji kesintisinde ihtiyacı karşılamak için kullanılabilir durumda olmalıdır (Taştan ve Birol, 2023, s. 198-205).

Enerji kaynak çeşitliliğini oluşturmak ve ithal enerji kaynakları içinde alternatif ülkeler bulmak enerji arz güvenliğini arttıracak ekonomik faktörlerden biridir ve aşırı fiyatlamayı önleyecektir. Ülkeler öncelikle yerli kaynaklara yönelmeli, ardından ihtiyaç duyduğu enerjiyi dışarıdan karşılayabilmek için ham petrol ve ham petrol ürünü, doğalgaz, kömür gibi kaynaklara yönelerek enerji tedarik kalemlerini çeşitlendirmelidir (Taştan ve Birol, 2023, 198-203). Örneğin, elektrik enerjisi ham petrol türevleri, doğalgaz veya kömür gibi fosil yakıtlar ile üretilebilmektedir. Buna göre kurulu güç santralleri çeşitlendirilirse enerji arz güvenliği arttırılmış olacaktır.

Enerji arz güvenliğini arttıran önemli unsurlardan biri, esneklik ve enerji kaynaklarının ikame edilebilirliğidir. Ulaşım sektöründe petrol yerine doğalgaz veya elektrik enerjisinin kullanılması, esneklik sağlayarak arz güvenliğini destekleyecektir. Enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve farklı enerji türlerinin devreye alınması, olası arz kesintilerine karşı dayanıklılığı artırmakta ve enerji güvenliğini sağlamada kritik bir rol oynamaktadır (Erdal, 2011, s. 24).

Enerji arz güvenliğini güçlendiren bir diğer önemli unsur ise enerji tasarrufudur. Enerji tasarrufu, ulusal düzeyde bilinçlendirme kampanyaları ve teknoloji geliştirme faaliyetleriyle etkin bir şekilde artırılabilir. Devletler enerji tasarrufu bilincini vatandaşlarına kazandırmak amacıyla kamu spotları ve çeşitli eğitim programları yürütmektedir. Örneğin, ısınma amacıyla kullanılan kalorifer tesisatlarında enerji verimliliğini artıran aparatların kullanımı ve ısı kaybını en aza indirecek yapıların inşası oldukça önemlidir.

1.2.2. Siyasi Faktörler

Enerji arz güvenliğinin sağlanması açısından fiyat ve üretilebilirlik gibi ekonomik faktörlerin yanı sıra, siyasi faktörler de büyük önem taşımaktadır. Enerji arz güvenliğini etkileyen siyasi faktörler arasında uluslararası ilişkiler, çatışmalar, politik istikrarsızlıklar ve diplomatik gerginlikler öne çıkmaktadır. Bu faktörler, enerji arzı ve tedariki üzerinde doğrudan etkiye sahiptir.

Dünya genelinde kullanılan enerji kaynaklarının %83'ü fosil yakıtlardan oluşmaktadır. Fosil enerji kaynakları bakımından zengin olan ülkeler ve bu kaynakları üretilen küresel şirketler, enerji pazarında hakimiyet kurma çabasıdadır. Ancak

bu durum, siyasi krizleri ve çatışmaları da beraberinde getirmektedir. Enerji arz güvenliğini arttırmak için enerji ihraç eden ve ithal eden ülkeler arasında yapıcı ve sürdürülebilir bir diyalog kurulması gerekmektedir (Energyinst, 2024).

Enerji ithal eden ülkeler açısından bakıldığında enerji arz güvenliğinin sağlanması için tedarikçi ülke ve transit ülkelerde siyasi istikrarın korunması, ayrıca terörizm ve ambargo gibi güvenlik problemlerinin olmaması gerekmektedir. Enerji tedariki esnasında arada transit ülke veya ülkeler varsa, bu transit ülkelerdeki güvenlik durumu ve transit ülkeler arasındaki diyalog ve iş birliği oldukça önemlidir.

Zengin enerji kaynaklarına sahip olmak, enerji arz güvenliğini sağlamak için önemli bir avantaj olarak görülebilir. Bu enerji kaynakları, ekonomik büyümeyi destekleyebilir, istihdam yaratabilir ve dış ticaret dengesine katkıda bulunabilir. Bu bağlamda ABD, Rusya, Kanada gibi devletler bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Ancak bu kaynaklara sahip olmanın beraberinde getirdiği ekonomik ve politik riskler de göz ardı edilmemelidir. Örneğin, enerji fiyatlarının dalgalanması veya uluslararası politik gerginlikler, bu devletlerin ekonomisini etkileyebilir. Ayrıca, enerji kaynakları üzerindeki kontrol, iç siyasi mücadelelere veya uluslararası çatışmalara yol açabilir.

Ortadoğu, Kafkasya ve Afrika bölgeleri incelendiğinde, enerji kaynaklarının bolluğuna rağmen bu bölgelerde istikrarsızlık, kargaşa, insan hakları ihlalleri gibi sorunların yaygın olduğu gözlemlenmektedir. Bir başka örnek; dünyanın en zengin petrol rezervlerine sahip olan Venezuela, yıllardır süren bir ekonomik krizin içindedir. Zengin enerji kaynaklarına sahip olmanın, askeri ve siyasi gücü artıran bir unsur olabileceği göz önünde bulundurulduğunda, bu kaynakların aynı zamanda büyük sorumluluklar ve riskler getirdiği de açıktır. Zengin enerji kaynakları, güçlü devletlerin elinde bir avantaj sağlarken, askeri olarak güçsüz ve gelişmekte olan devletlerin elinde ise bir istikrarsızlık kaynağı haline gelebilmektedir. Bu nedenle, enerji ithalatının yapıldığı ülkelerdeki kargaşa ortamı ve siyasi istikrarsızlık enerji arz güvenliğini olumsuz etkilemektedir (Doğan, 2021, s. 136-164).

Siyasi riskler açısından değerlendirdiğimizde, incelememiz gereken bir diğer konu da ambargodur. Ambargo, genellikle bir ülkenin diğer ülkelerle ticaret yapmasını kısıtlayan resmi bir yaptırım veya kısıtlamadır. Bu kısıtlamalar, belirli ürünlerin ithalatı veya ihracatı üzerindeki yasal veya ekonomik engelleri içerebilir. Ambargolar

genellikle uluslararası ilişkilerde siyasi veya ekonomik bir araç olarak kullanılır ve hedeflenen ülkeye belirli bir davranışı değiştirmesi veya bir politika değişikliği yapması için baskı yapar. Örneğin; ABD ve AB ambargosu ile sürekli karşı karşıya kalan İran'dan enerji tedarik etmek oldukça riskli bir durumdur. Diğer bir örnek ise Venezuela'dır. Yıllarca ABD hükümetlerinin ambargosu ile karşı karşıya kalmış ve elindeki zengin petrol rezervlerinden yeterince yararlanamamıştır. Günlük 3 milyon varil (Mfa, 2024) civarında olan ham petrol üretimi, ambargo sonucu 2023 yılı itibari ile günlük 853 bin varile kadar düşmüştür (Energyinst, 2024).

Enerji tedarik edilen ülkelerin çeşitlendirilmemesi ve büyük oranda tek bir ülkeye bağımlı olunması, siyasi krizler esnasında enerji arz güvenliğini olumsuz etkilemektedir. AB, petrol ve doğalgaz temininde büyük oranda Rusya'ya bağımlı durumdadır. 2022 yılının Mart ayında başlayan Rusya-Ukrayna savaşı sonrasında, AB'nin ekonomik yaptırımlarına karşılık olarak Rusya'nın doğalgaz akışını durdurması, enerji arz güvenliğini etkileyen siyasi faktörlere çarpıcı bir örnek teşkil etmektedir. AB ile Rusya arasındaki siyasi gerilim enerji arz güvenliğini ciddi ölçüde sekteye uğratmıştır. Petrol ve doğalgaz gibi enerji kaynakları, Rusya ekonomisi için hayati bir öneme sahip olsa da hükümet enerji akışını durdurma konusunda herhangi bir tereddüt göstermemiştir.

1.2.3. Coğrafi faktörler

Coğrafya, tarih boyunca insan yaşamını şekillendiren temel unsurlardan biri olmuştur. Aynı zamanda, bir ülkenin ulusal çıkarlarını belirlemede ve dış politika kararlarını yönlendirmede de önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde enerji ihtiyacının büyük bir bölümünün fosil kaynaklardan karşılanması nedeniyle, coğrafi bölgedeki fosil enerji kaynaklarının varlığı büyük önem arz etmektedir. Devletler, ekonomik faaliyetlerini ve siyasi dengelerini, bulundukları bölgenin coğrafi özelliklerine göre şekillendirmek zorundadır. Enerji kaynağının kalitesi, işlenebilirlik durumu, lojistik imkanlar ve çevre üzerine etkileri, enerji arz güvenliğini etkileyen önemli coğrafi faktörler arasında yer almaktadır (Erdal, 2011, s. 45-46).

Enerji kaynağı iletiminin hem tedarikçi hem de tedarik eden tarafı ilgilendiren iki boyutu bulunmaktadır. Her iki tarafı da ilgilendiren bu durum, enerji kaynağının

türüne göre de farklılık göstermektedir. Petrol ve kömür deniz yolu ile rahatlıkla taşınabilirken, doğalgazın ise önce sıvılaştırılması, ardından kullanımdan önce de tekrar gaz haline dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu durum doğalgaz sevkiyatını daha karmaşık hale getirmekte ve boru hattı kullanımını daha elverişli kılmaktadır. Ancak doğalgaz boru inşası başka bir amaç doğrultusunda kullanılamayacağından dolayı hem üretici hem de tüketici açısından karşılıklı bir bağımlılık ilişkisi doğmaktadır. Üretici ülkeler, yatırım kararı almadan önce uzun vadeli tedarik taahhütleri gibi kendilerini garantiye alacak sözleşmeler talep edebilmektedir (Erdal, 2011, s. 46).

Çevresel etkiler dikkate alındığında, petrol ve doğalgaz sevkiyatı için boru hatlarının kullanımı daha çevreci, ekonomik ve lojistik açıdan kesinti riski daha düşük olan bir seçenektir. Karayolu sevkiyatı hem lojistik maliyetlerin artmasına hem de daha fazla sera gazı salınımına yol açmaktadır. Deniz yolu taşımacılığı ise olası tanker kazaları gibi riskler içermektedir. Bu nedenle, Avrupa Birliği çevresel kaygılarla boru hattı kullanımını tercih etmektedir. Bu durum, 2001 yılında Yeşil Kitap'ta da açıkça ifade edilmiştir (Erdal, 2011, s. 46).

Dünya genelinde boru hatları kullanılarak sevk edilen doğalgazın %52'si AB ülkelerine ihraç edilmektedir. Deniz yolu ile taşınan sıvılaştırılmış doğalgaz ihracatı ise ağırlıklı olarak Asya Pasifik ülkelerine sevk edilmektedir. Doğalgaz tüketiminde lider konumda olan Çin, ithal ettiği doğalgazın yaklaşık %70'ini sıvılaştırılmış olarak temin etmektedir (Energyinst, 2024).

1.2.4. Jeopolitik Faktörler

Jeopolitik, coğrafyanın bütün unsurlarıyla değerlendirilmesidir. Siyasi coğrafyadan hareketle, diğer unsurları da değerlendirerek politikaya ulaşmayı hedefler. Denizlere erişim, stratejik geçiş noktalarına sahip olma, sınır komşularındaki ülkeler ve enerji kaynaklarına yakınlık gibi coğrafi faktörler, bir ülkenin jeopolitik konumunu belirleyen önemli unsurlardandır. Coğrafi faktörlerin yanı sıra, güç merkezlerindeki değişiklik, sosyo-kültürel değerler, bölgesel çatışmalar, politik değerler ve askeri değerler, diğer jeopolitik faktörleri oluşturmaktadır (İlhan, 1985, s. 610-611)

BRICS üye devletlerinin artan enerji tüketimi ve Çin'in enerji arz güvenliğini sağlamak amacıyla Kuşak ve Yol Girişimi'ni başlatarak Orta Asya ve Ortadoğu'daki enerji kaynaklarına alternatif yollardan erişmeye çalışması, güç merkezinin değişimine örnek olarak gösterilebilir. Bu durum, Avrupa devletlerinin enerji piyasasındaki önemini azaltmakta ve Rusya'ya karşı alternatif enerji kaynakları geliştirmesini zorlaştırmaktadır.

Jeopolitik, tarihi bağlardan ayrı düşünülemez (İlhan, 1985, s. 618-624). Tarihi bağların bir parçası olarak sosyo-kültürel yakınlık da enerji arz güvenliği üzerinde etkili bir faktördür. Azerbaycan-Türkiye örneğinde olduğu gibi tarihi ve kültürel olarak yakın ilişkisi olan bu iki devlet, TANAP, BTC, BTE gibi projelerle kendilerinin ve AB'nin enerji arz güvenliğine önemli katkılar sağlamışlardır. Ancak Doğu Akdeniz'deki hidrokarbon yataklarının çıkarılması hususunda, Türkiye ve Yunanistan arasındaki tarihsel gerilim ve kültür farkı enerji iş birliğini zorlaştırmaktadır. Bu anlaşmazlıklar sadece bu iki devleti değil, aynı zamanda AB'nin enerji arz güvenliğini de doğrudan etkilemektedir.

Jeopolitik riskler enerji arz kesintilerine ve fiyat dalgalanmalarına neden olabilir. Bu durum, enerji arz güvenliğini ciddi şekilde tehdit edebilir. Jeopolitik gerilimler ve çatışmalar dolayısıyla etkilenen enerji fiyatları, ekonomik krizlere sebep olmaktadır. 1973 petrol krizi, Arap-İsrail Savaşları, Arap Baharı gibi siyasi gerilim ve çatışmalar, bu duruma örnek olarak gösterilebilir (Sevim, 2012, s. 4378).

Enerji nakil hatlarının geçtiği bölgelerdeki jeopolitik riskler de enerji arz güvenliğini doğrudan etkileyebilir. Örneğin, Rusya ve Ukrayna arasındaki siyasi krizler, Rusya'dan Avrupa'ya uzanan doğal gaz boru hatlarını olumsuz yönde etkilemiş ve enerji arzında kesintilere yol açmıştır (Sıvış, 2019, s. 1379). Bu nedenle, jeopolitik konum bir ülkenin stratejik hedeflerini belirlemede temel bir faktördür ve ulusal güvenlik ile ekonomik kalkınma üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Benzer şekilde Türkiye'nin enerji koridoru olma hedefi, bölgedeki jeopolitik dinamiklerden doğrudan etkilenmektedir.

Jeopolitik faktörlerin dolaylı etkilerine değinecek olursak; jeopolitik riskler, enerji sektörüne yapılan yatırımları olumsuz etkileyebilir. Yabancı yatırımcılar, yüksek jeopolitik risk taşıyan bölgelerde yatırımlarını azaltma eğilimindedir. Bu

durum, enerji altyapısının gelişimini ve enerji arz güvenliğini dolaylı olarak etkileyebilir.

Enerji arz güvenliği, uluslararası iş birliği ve diplomatik ilişkilerden de etkilenmektedir. Devletler arasındaki diplomatik gerginlikler, enerji ticaretini ve ortak projeleri zorlaştırabilmektedir. Jeopolitik gerilimlerin olduğu bölgelerde enerji arz güvenliğini sağlamak için, uluslararası iş birliğinin ve diplomatik ilişkilerin güçlendirilmesi gerekmektedir. Enerji arz güvenliğini sağlamak için devletler arası iş birliği ve koordinasyon gereklidir. Bölgesel enerji projeleri ve uluslararası enerji anlaşmaları, enerji arz güvenliğini artırmada etkili olabilir. Ayrıca, enerji nakil hatlarının güvenliğini sağlamak için uluslararası güvenlik önlemlerinin alınması ve diplomatik ilişkilerin güçlendirilmesi gerekmektedir.

1.3. Enerji Arz Güvenliğinin Önemi

Enerji, insanlık tarihinin ilk dönemlerinden itibaren hayati bir ihtiyaç olarak varlığını sürdürmüştür. Üretim, sanayi, ısınma, barınma ve güvenlik gibi temel ihtiyaçlar enerji kaynakları sayesinde karşılanmaktadır. İlk çağlarda demir, bakır, tunç ve su gibi kaynakların önemi büyükken, günümüzde petrol ve doğalgaz öne çıkmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı yaygınlaşana kadar petrol ve doğalgaz kaynaklarının öneminin süreceği öngörülmektedir.

18. yüzyılın sonlarında Büyük Britanya’da başlayan ve daha sonra diğer Avrupa ülkelerine yayılan sanayileşme ile birlikte tarım ekonomisinden endüstriyel ekonomiye geçilmiştir. Bu sayede üretim, istihdam, ticaret hacmi artmış; mal ve hammadde taşımacılığı kolaylaşıp hızlanmıştır. Sanayileşme, beraberinde getirdiği yeniliklerle birlikte enerji kaynakları ihtiyacını da arttırmış; böylece enerji kaynakları siyasi ve stratejik öneme sahip olmuştur. Günümüzde en temel ihtiyaçlar enerji kaynakları sayesinde karşılanır hale gelmiş ve bu durumda devletleri enerji arz güvenliği politikaları geliştirmelerine neden olmuştur (Baydak, 2012, s. iv).

Enerji kaynaklarının sınırlı olması ve büyüme beklentilerinin sınırsız olması, enerji tedarikinde dışa bağımlı olan ülkelerin üzerinde stres oluşturmakta ve bu durum devletlerarası çatışmaların devam etmesine neden olmaktadır. Güvenilir ve sürekli enerji arzı, ekonomik büyümeyi destekler ve endüstriyel üretimi güçlendirir. Enerjiye

erişim sağlık hizmetleri, eğitim ve iletişim gibi temel hizmetlerin toplum tarafından erişilebilir olmasını sağlar. Güvenli ve sürdürülebilir enerji arzı, çevresel etkileri azaltabilir ve iklim değişikliğiyle mücadeleye katkıda bulunabilir.

1973 yılında meydana gelen petrol krizi, enerji kaynaklarının bir silah olarak kullanılmasına örnek olarak verilebilir. 1973 yılında Ortadoğu’da yaşanan Arap-İsrail savaşının ardından Arap devletleri, İsrail’e destek veren devletlerle ilişkilerini keserek petrol arzını kısıtlamışlardır. Bunun sonucunda petrol fiyatları hızla artmış ve dünya çapında önemli bir kriz meydana gelmiştir. Petrol krizi, fiyatların hızla yükselmesine yol açmış ve enerjide dışa bağımlı olan ülkeleri ekonomik zorluklarla karşı karşıya bırakmıştır. Böylece, 1973-1974 krizi enerjinin stratejik önemini ortaya çıkarmıştır (Bayraç ve emrek, 2022, s. 748)

Modern askeri savunma teknolojileri, enerji kaynaklarına olan bağımlılığın giderek artmasına yol açmıştır. Bu bağlamda, tanklardan lojistik ekipmanlara, denizaltılardan savaş gemilerine, savaş uçaklarından füze sistemlerine kadar birçok askeri unsurun etkinliği, enerji kaynaklarının kesintisiz tedarikine bağlıdır. Dolayısıyla enerjiye erişim, askeri kapasitenin sürdürülebilirliği açısından vazgeçilmez bir unsurdur. Yıllar nce Winston Churchill’in söylemiş olduğu “Bir damla petrol, bir damla kandan daha kıymetlidir” sözü enerjinin önemini etkileyici bir şekilde ortaya koymaktadır. Meydana gelen iki dünya savaşı, Ortadoğu bölgesinde yaşanılan kargaşalar, ABD’nin Afganistan ve Irak’ta gerçekleştirdiği operasyonlar, bu gerçeğin somut birer örnekleridir. (Erbil, 2010, s. 29).

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE ENERJİ ARZ GÜVENLİĞİ POLİTİKALARI

Bu bölümde dünya üzerinde üretilen enerjinin yarısından fazlasını tüketen, sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan başlıca devletlerin ve Türkiye’nin enerji arz güvenliği politikaları incelenecektir. Bu çerçevede, ABD, Çin, Japonya, Hindistan, Rusya ve Brezilya’nın enerji arz güvenliği politikalarının incelenmesi, tez çalışmasının temel amacı olan Türkiye’nin enerji arz güvenliği politikalarına yönelik jeopolitik etkilerin daha geniş bir bağlamda değerlendirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu devletlerin stratejileri, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinden enerji verimliliğine, yenilenebilir enerji yatırımlarından uluslararası enerji iş birliklerine kadar geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Türkiye’nin enerji arz güvenliğini şekillendiren küresel eğilimler ve politikaların analizi, ülkenin enerji stratejilerini iyileştirme ve jeopolitik konumunu daha etkili bir şekilde kullanma imkanını doğuracaktır.

2.1. Dünyada Enerji Arz Güvenliği Politikaları

Bu bölümde, sanayisi gelişmiş ve enerji tüketimini yerli enerji kaynakları ile karşılayamayan ABD, Çin ve Japonya ile Türkiye gibi sanayisi gelişmekte olan, enerji tedarikinde dışa bağımlı Hindistan ve Brezilya’nın enerji arz güvenliği politikaları ele alınacaktır. Ayrıca, Türkiye ile aynı coğrafyada yer alması ve enerji politikalarının Türkiye’yi de etkilemesi nedeniyle Rusya’nın enerji arz güvenliği politikaları da bu bölüm altında incelenecektir. Bu 6 devlet, dünya gayrisafi yurtiçi hasılasının %54’üne sahiptir (Bakır, s. 2023) ve dünya enerji tüketiminin %58’ini gerçekleştirmektedir (Energyinst, 2024). Enerji politikaları, Rusya gibi Türkiye’yi etkileyen, sanayisi gelişmiş ve dünya enerji tüketiminin önemli bir bölümünü gerçekleştiren AB’nin enerji arz güvenliği politikaları ise üçüncü bölümde ele alınacaktır.

Küresel enerji sisteminde petrolün, önümüzdeki 15-20 yıl boyunca önemli bir rol oynamaya devam etmesi beklenmektedir (bp, 2023). Ayrıca, Rusya-Ukrayna savaşının küresel enerji arzında yol açtığı kesintiler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan enerji kıtlıkları, enerji üçlemesi olarak bilinen güvenlik, karşılanabilirlik ve sürdürülebilirlik unsurlarını daha önemli hale getirmiştir (Energyinst, 2024).

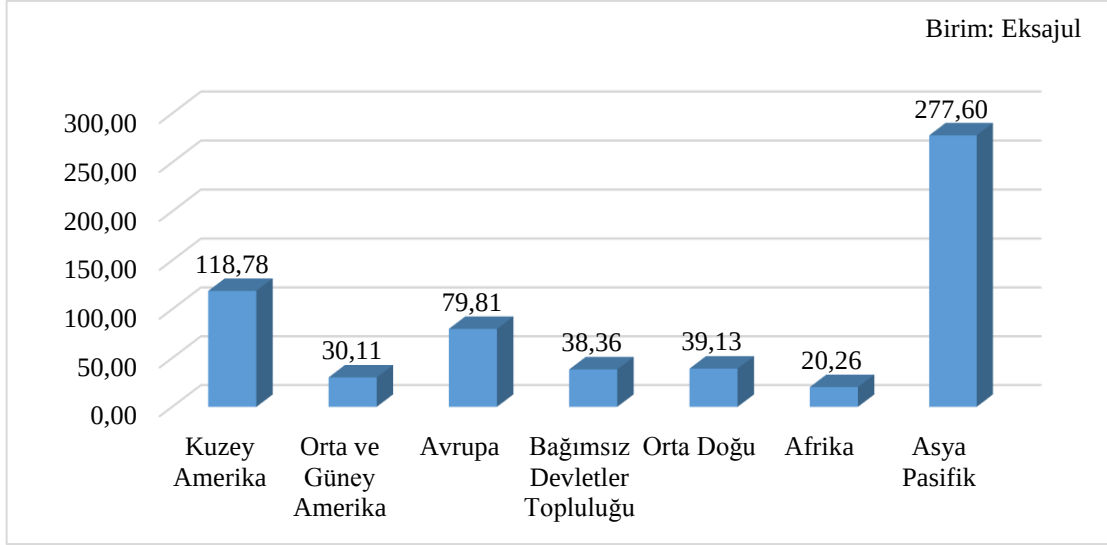
Küresel enerjinin geleceğinde ise dört eğilim bulunmaktadır. Bunlar; hidrokarbonların rolünün azalması, yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla genişlemesi, elektrifikasyonun artması ve düşük karbonlu hidrojenin artan kullanımıdır (bp, 2023). Enerji geçişi ile birlikte 2040 yılına kadar bakır elementine olan talebin 2-3 kat, lityuma 25-60 kat ve nikel ise 2,5–4 kat arasında artması beklenmektedir (bp, 2023)

2.1.1. Dünya Geneline Enerji Üretim ve Tüketimine Dair İstatistik Veriler

Dünya genelinde enerji tüketiminin %81'i fosil kaynaklardan karşılanmaktadır (Energyinst, 2024). Enerji kaynak kullanımında fosil yakıtların tercih edilmesinin başlıca nedenleri; yüksek enerji verimliliği, kolay erişilebilirlik, düşük maliyet, alt yapı ve teknolojidir. Ancak fosil yakıtların yaygın kullanımı, çevresel ve sosyal sorunlara yol açmaktadır. Fosil yakıtların yanması sonucu atmosfere salınan sera gazları, küresel iklim değişikliğine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, fosil yakıtların çıkarılması ve kullanılması çevre kirliliğine, su ve toprak kaynaklarının tükenmesine ve yerel toplulukların yaşam alanlarının zarar görmesine neden olabilir. Bu nedenlerle, fosil yakıtlara dayalı enerji üretimi yerine temiz ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına yönelme ihtiyacı giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

2022 yılı verilerine göre, dünya üzerindeki ülke ve bölgelere ait istatistiksel veriler analiz edildiğinde, toplam petrol rezervlerinin %48,3'ünün Ortadoğu bölgesinde, %8,4'ünün ise BDT ülkelerinde olduğu görülmektedir. Doğalgaz rezervlerinin ise, %40,3'ü Ortadoğu'da, %30,1'i BDT ülkelerinde bulunmaktadır (Energyinst, 2023).

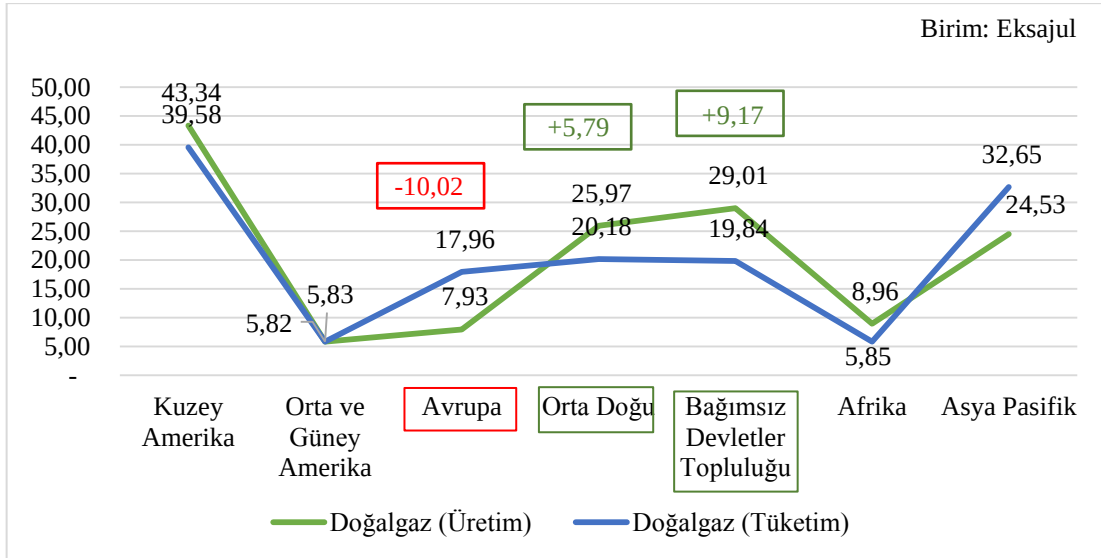
2021 yılı verilerine göre, birincil enerji tüketiminin en yoğun olduğu bölge Asya Pasifik'tir. Dünya'nın en kalabalık nüfuslarına ve en büyük sanayi üretimine sahip ülkelerin yer aldığı bu bölge, toplam birincil enerji tüketiminin %46'sını karşılamaktadır. İkinci sırada Kuzey Amerika, üçüncü sırada ise ve Avrupa kıtası yer almaktadır (bkz. Şekil 1).



Şekil 1. 2022 Yılı Dünya'daki Birincil Enerji Tüketimi

Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf adresinden edinilmiştir.

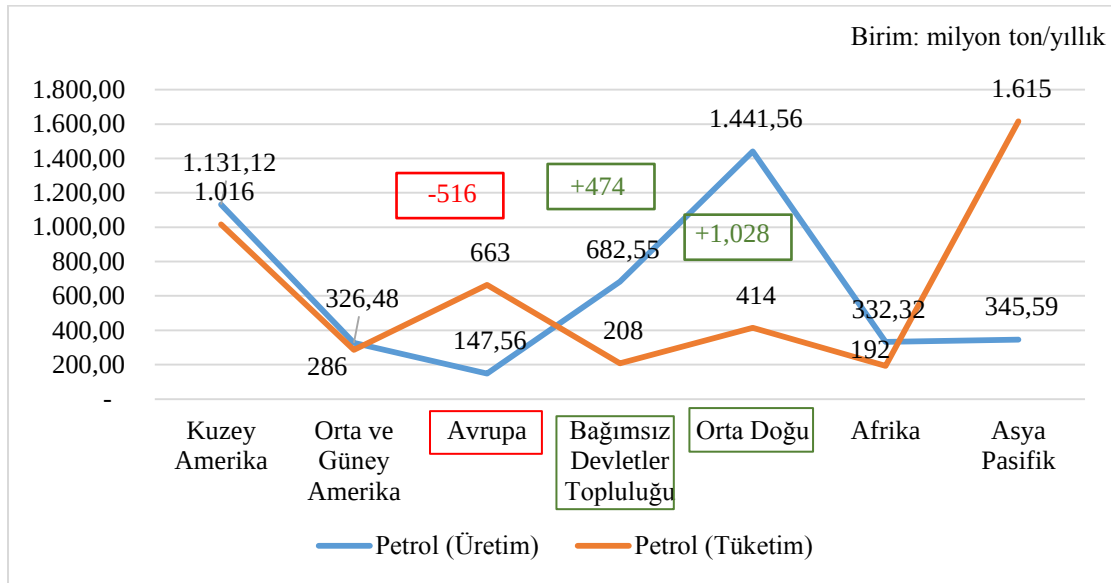
Dünyadaki petrol üretiminin %48'i, doğalgaz üretiminin ise %38'i Türkiye'ye komşu bölge devletlerinde gerçekleşmektedir. Avrupa devletleri, dünyada üretilen tüm doğalgazın %13'ünü, petrolün ise %15'ini tüketmektedir (Energyinst, 2023).



Şekil 2. 2022 Yılı Bölgelere Göre Doğalgaz Üretim ve Tüketimi

Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf adresinden edinilmiştir.

Ortadoğu, yıllık 1 milyar 441 milyon ton ham petrol üretimi ile dünya genelinde en fazla ham petrol üretimin gerçekleştirildiği bölge olarak öne çıkmaktadır. Buna karşılık, 1 milyar 615 milyon ton ham petrol tüketimi ile Asya-Pasifik, en fazla enerji tüketiminin gerçekleştirildiği bölge konumundadır (bkz. Şekil 3). Asya-Pasifik Bölgesi’ndeki ülkelerin genellikle yüksek nüfus yoğunluğuna ve dünya çapında sanayi üretim merkezlerine sahip olması, bölgenin enerji talebini artırmaktadır. Bu nedenle, bölgedeki devletlerin, büyüyen ekonomileri ve sanayi faaliyetlerinin devamlılığı için enerji kaynaklarına olan talebi oldukça yüksektir.



Şekil 3. 2022 Yılı Bölgelere Göre Petrol Üretim ve Tüketimi

Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf/ adresinden edinilmiştir.

2.1.2. Sanayisi Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Başlıca Devletlerin Enerji Arz Güvenliği Politikaları

Bu bölümde, toplamı dünya gayri safi yurtiçi hasılasının yarısından fazlaya tekabül eden, dünya genelindeki enerji tüketiminin yarısından fazlasını gerçekleştiren, G20 üye devletlerinden ABD, Japonya, Çin, Rusya, Hindistan ve Brezilya’nın enerji arz güvenliği politikaları üzerinde durulacaktır. Böylece, Türkiye’nin enerji politikalarının küresel enerji dinamikleri içerisindeki yerini belirlemek ve gelecekteki enerji güvenliği stratejilerini geliştirmek için gerekli olan bilgi temeli oluşturulacaktır.

Enerji üreten ülkeler; talep güvenliği ve sürdürülebilirlik konuları üzerine politikalar üretirken, ithalat bağımlısı ülkeler ise dışa bağımlılıklarını azaltmak, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek, enerji verimliliğini artırmak, enerji tedarik edilen ülkeleri çeşitlendirmek ve enerji altyapılarını güçlendirmek üzerine politikalar geliştirmektedirler. Bu politikaların temel amacı, enerji arzındaki kesintilerin ve fiyat dalgalanmalarının etkilerini en aza indirerek enerji güvenliğini sağlamaktır (Güler, 2024, s. 458-463). Bu doğrultuda, stratejik stoklar oluşturmak, uluslararası enerji iş birlikleri geliştirmek ve sürdürülebilir enerji politikaları izlemek de önemli adımlar arasındadır.

Ayrıca enerji üretim sürecini incelediğimizde, gelişmekte olan toplumlardaki enerji üretiminde çevreye duyarlılığın gözetilmediği, gelişmişlik düzeyi arttıkça çevre duyarlılığı bilincinin arttığı ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle gelişmiş devletlerde yüksek karbon salınımından dolayı kömür gibi fosil yakıtların kullanımı azaltılmaya çalışılmakta ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelinmektedir.

2.1.2.1. ABD

Amerika Birleşik Devletleri (ABD), dünya ekonomisindeki en önemli aktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. ABD'nin ekonomik büyüklüğü, tüketici harcamaları, teknolojik gelişmişliği, finansal piyasalar üzerindeki etkisi ve küresel ticaretteki lider konumu gibi faktörler, onun küresel ekonomideki önemini pekiştirmektedir. 2023 yılı verilerine göre ABD, 26,85 trilyon dolar gayri safi yurt içi hasıla (GSYİH) ile dünyanın en büyük ekonomisidir (Bakır, 2023).

Zengin yer altı kaynaklarına sahip olan ABD'nin, petrol ve kaya gazı önemli enerji kaynakları olarak kabul edilmektedir. Dünyanın en büyük ham petrol üreticilerinden biri olmasına rağmen, aynı zamanda tüketimde de önde gelen devletler arasında yer alması nedeni ile ham petrol tüketimini yerli üretim ile karşılayamamaktadır. Bununla birlikte, ABD yıllık 187 milyar metreküp doğalgaz ihracatı ile dünyanın en büyük ihracatçılarından biridir (Energyinst, 2023).

ABD'nin enerji arz güvenliği, ikinci dünya savaşının bitiminden sonra önemli bir konu haline gelmiştir. 1970'lerde yaşanan petrol krizleri ile birlikte enerji güvenliği daha da kritik bir hale gelmiştir. ABD'nin enerji politikalarının belirlenmesinde birkaç

temel faktör ön plana çıkmaktadır. Bu faktörler arasında ithalat bağımlılığının artması, sera gazı emisyonlarına karşı oluşan kamuoyu baskısının yükselmesi (Erdoğan, 2020, s. 291), enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ve maliyet artışları yer almaktadır.

Bu sebeplerden dolayı, ABD'nin enerji arz güvenliği politikaları doğalgaz, petrol ve yenilenebilir enerji kaynakları aracılığıyla yerli üretimi artırmayı, enerji verimliliği standartlarını yükselterek enerji tasarrufu sağlamayı, felaketlere karşı enerji alt yapısını güçlendirmeyi ve enerji arz kaynaklarını çeşitlendirmeyi hedeflemektedir (Iea, 2024). Ayrıca, enerji kaynaklarının tedarikinde, stratejik ortaklıklar kurmak da ABD'nin enerji arz güvenliği politikalarının önemli bir unsurudur.

Bu bağlamda, Kanada ve Meksika ile yapılan enerji anlaşmaları, Kuzey Amerika enerji piyasasının entegrasyonunu ve güvenliğini artırmaktadır. 1994 yılında yürürlüğe giren Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması *North American Free Trade Agreement* (NAFTA), ABD, Kanada ve Meksika arasında enerji ticaretini serbestleştirerek enerji kaynaklarının serbest dolaşımını sağlamıştır (Türkan, 2023). Bu anlaşma, enerji arz güvenliğini güçlendirmiş, enerji tedarik zincirlerinin güvenliğini artırmış ve enerji piyasalarının entegrasyonunu sağlamıştır.

NAFTA'nın yerini 1 Temmuz 2020'de Amerika-Meksika-Kanada anlaşması *United States-Mexico-Canada Agreement* (USMCA) anlaşması almıştır (The dialogue, 2023). USMCA, enerji sektöründeki serbestliği korumuş ve daha güçlü iş birliği mekanizmaları oluşturmuştur. Bu anlaşma, enerji altyapısının güçlendirilmesi, enerji verimliliği projelerinin desteklenmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonunu teşvik etmektedir. Ayrıca USMCA, ABD'nin enerji güvenliğini sağlamak için Kanada ve Meksika ile enerji ticareti ilişkilerini daha da derinleştirmiştir.

Enerji ithalat bağımlılığını azaltma politikası doğrultusunda ABD, petrol ve doğalgaz aramalarına büyük önem verilmiştir. 1998 yılından bu yana artan petrol ve doğalgaz rezervleri bu politikanın başarısını kanıtlamaktadır. Ayrıca stratejik rezerv konusuna önem verilmiş ve 1973-74 petrol ambargosundan sonra ülkenin iki aylık ithal petrol ihtiyacını karşılayacak büyüklükte Meksika körfezine yeraltı depoları inşa edilmiştir. 2023 yılı verilerine göre, toplam 124 milyar fit küp kapasiteye sahip 384 adet aktif doğalgaz depolama alanı bulunmaktadır (eia, 2024).

Enerji arz güvenliğinin yanı sıra, enerji talep güvenliği de ABD'nin konusudur. Kaya gazının çıkarımı ve satışı konusunda lider konumda olan ABD için, bu kaynakların LNG olarak AB'ye ihraç edilmesi hususu büyük önem arz etmektedir. Rusya'nın enerji kaynaklarını AB'nin üzerinde bir silah olarak kullanmasının ardından, ABD'nin AB'ye olan LNG satışı 2021 yılına göre %140 artarak 56 milyar metreküp olmuştur (Bloomberght, 2023).

Yenilenebilir ve temiz enerji konusunda ABD'nin enerji politikaları zamanla değişebilmekte ve güncel gelişmelere bağlı olarak şekillenebilmektedir. Örneğin, ABD, Trump'ın başkanlık dönemi sırasında 2017 yılında Paris anlaşmasından çekilmiş; ancak Joe Biden yönetimi ile birlikte 2021 yılında anlaşmaya tekrar katılmıştır (Bağ, 2021). Paris Anlaşması'na göre ABD, 2025 yılına kadar 2005 seviyelerine kıyasla sera gazı emisyonlarını %26 ile %28 arasında azaltmayı taahhüt etmiştir.

Bunun yanı sıra, bazı eyaletler ve şehirler de kendi temiz enerji hedeflerini belirlemekte ve bu hedefleri uygulamaya koymaktadır. Örneğin, California eyaleti 2045 yılına kadar elektrik tüketiminin %100'ünü yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamayı hedeflemektedir (Boyle, 2022). Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının gelecekte de desteklenmeye devam edileceği öngörülmektedir.

2.1.2.2. Japonya

Japonya; yüksek teknoloji ürünleri, otomobil endüstrisi, elektronik, robotik ve finans gibi alanlarda güçlü bir ekonomiye sahiptir. 122 milyonluk nüfusu ve 4,40 trilyon dolarlık GSYİH (Bakır 2023) ile Japonya, dünya genelinde birincil enerji tüketiminde üçüncü sırada yer almakta, ancak enerji kaynakları açısından oldukça fakirdir. Japonya, 2020 yılında %11,2 ile Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (OECD) üyeleri arasında en düşük enerji yeterliliği oranlarına sahip devletlerden biri olarak kaydedilmiştir (Tektaş, 2022).

Japonya, enerji arz güvenliğini artırmak ve dışa bağımlılığını azaltmak amacıyla enerji ithalat kaynak çeşitliliği sağlama, enerji tüketimini azaltma ve yerli enerji kaynaklarını geliştirme gibi politikalar uygulamaktadır. Japonya'nın petrolde

enerji güvenliğini artıran en önemli tedbirlerden biri ham petrol stok kapasitesidir. Ülkenin toplam ham petrol depolama kapasitesinin 850 milyon varilden fazla olduğu tahmin edilmektedir.

Acil durum petrol rezerv sistemi, hükümet stokları için net ithalatın 90 gününü, sanayi stokları için ise 70 gününü kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Hükümet, toplam 252 milyon varil kapasiteli 10 ana depolama üssünü yönetirken, özel şirketlerin kapasitesi ise 600 milyon varili aşmaktadır (Iea, 2022). Doğalgaz depolama kapasitesi ise tamamen LNG terminalleri üzerine kurulmuştur. Ülkede toplam 37 adet LNG ithalat terminali bulunmakta ve toplam depolama kapasitesi 18 milyon metreküp LNG'dir. Bu kapasite yaklaşık 12 milyar metreküp gaz halindeki doğalgaza eşdeğerdir ve Japonya'nın 36 günlük iç talebini karşılayabilmektedir (Iea, 2022).

Japonya; uzun yıllar boyunca nükleer enerjiyi önemli bir enerji kaynağı olarak kullanmış ve orta ile uzun vadede enerji arz güvenliği açısından temel bir unsur olarak görmüştür. Ancak, 2011'deki Fukushima nükleer kazasının ardından, nükleer enerji politikası yeniden gözden geçirilmiştir. Bu süreçte, bazı reaktörler kapatılmış ve güvenlik standartları artırılmıştır. Bu felaket, Japonya'nın nükleer enerjiye olan bağımlılığını sorgulamasına ve yenilenebilir enerjiye yönelimini hızlandırmasına neden olmuştur.

Felaket sonrası dönemde Japonya, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ağırlık vermiş; enerji arz güvenliğini sağlama, sanayi gelişimini destekleme ve çevre duyarlılığı gibi sebeplerle bu enerji kaynaklarını ön plana çıkarmıştır. Özellikle rüzgar enerjisi, fotovoltaik sistem (PV), jeotermal, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları, dışa bağımlılığı azaltma ve elektrik üretiminde alternatif oluşturma açısından büyük önem kazanmıştır.

Japonya'nın enerji arz güvenliğini artırma stratejilerinde, jeopolitik konumu ve Güney Çin Denizi'ndeki enerji politikaları kilit rol oynamaktadır. Bu bağlamda, Japonya'nın, Güney Çin Denizi'ndeki enerji yollarının güvenliğini sağlamak amacıyla diplomatik ve askeri varlığını artırdığı gözlemlenmektedir. Japonya, enerji ithalatının büyük bir kısmını bu bölgeden karşıladığı için, bölgedeki güvenlik ve istikrar Japonya'nın enerji arz güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu nedenle Japonya, ABD ile olan stratejik ittifakını güçlendirmekte, bölgedeki deniz güvenliğini artırmak

ve serbest geçiş haklarını korumak amacıyla düzenli tatbikatlar yapmaktadır (Şebin ve Akbaş, 2024, s. 87-89). Ayrıca Japonya, Güneydoğu Asya Ülkeleri Birliği *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) üyeleri ile enerji ve denizcilik güvenliği konularında iş birliği yapmaktadır.

2.1.2.3. Çin

Çin, dünyanın en büyük ikinci ekonomisi olarak kabul edilmektedir (Bakır 2023). Üretim gücü, dış ticaret hacmi, büyük bir tüketici pazarı olması, uluslararası yatırımları, inovasyon çalışmaları ve küresel tedarik zincirlerindeki rolü gibi unsurlar, Çin'in dünya ekonomisindeki yeri ve önemini vurgulamaktadır. Yakın zamana kadar dünyanın en kalabalık nüfusuna sahip olan ülke, nüfus azaltma politikalarının sonuç vermesiyle Hindistan'ın ardından ikinci sıraya gerilemiştir.

Çin, dünyanın en büyük ihracatçısı ve birçok sanayi ürününde lider konumda olarak, küresel ticarete önemli bir yere sahiptir. Ekonomik ve siyasi gücünü artırmak, enerji arz güvenliğini sağlamak amacıyla “Bir Kuşak, Bir Yol” (BKBY) projesi ortaya konmuştur. Proje; Asya, Afrika ve Avrupa'yı kapsayan geniş bir coğrafi alanı birbirine bağlama, ticaretin ve altyapı yatırımlarının geliştirilmesini teşvik etme ve Çin'in ticaret ve yatırım ağını genişletme hedeflerini içermektedir. Projede karayolu, demiryolu, denizyolu ve hava yolu gibi ulaşım ağlarının geliştirilmesi ve limanlar, enerji altyapısı, telekomünikasyon ve diğer altyapı projelerinin desteklenmesi yer almaktadır (Çelik vd., 2022, s. 1128-1130).

Çin, enerji tedarikinin %85'ini deniz yolu ile gerçekleştirmektedir ve bu güzergah korsan saldırılarının tehdidi altındadır. Hükümet, deniz gücü ile bu korsan saldırıların önüne geçmeyi istemektedir fakat Malakka boğazı yakınındaki adalarda hak iddia eden diğer devletler nedeniyle müdahalede bulunamamaktadır. Avrupalı analistlere göre Çin, bu adalarda hak iddia eden BKBY katılımcı devletleri üzerinde nüfuzunu artırabilir ve bu egemenlik iddialarından vazgeçmelerini sağlayabilir (Çelik vd., 2022, s. 1133). Böylelikle Malakka boğazını kontrol edebilecek ve enerji ticaret yolunun kesilmesini önleyebilecektir.

Çin, enerji politikalarıyla hem ulusal enerji güvenliğini sağlamayı hem de çevresel sürdürülebilirliği desteklemeyi amaçlamaktadır. Bu bağlamda, enerji kaynak

çeşitliliğini artırarak arz güvenliğini sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, enerji kaynak kullanımlarının çevresel etkilerini azaltarak daha temiz ve daha verimli bir enerji yapısına geçiş yapmaya çalışmaktadır.

Enerji kaynak çeşitlendirme hedefi doğrultusunda Kaya gazı üretimi üzerinde çalışmaları mevcuttur. Dünyanın en zengin kaya gazı rezervlerine sahip olmasına rağmen yeterince bu kaynaklardan yararlanamamaktadır. Çin'in enerji tedarikinde, Avrasya tarafında Rusya'ya olan bağımlılığı ve Pasifik bölgesinde ise Malakka boğazına yönelik güvenlik riski, alternatif yerli enerji kaynaklarının önemini ortaya koymaktadır. Kaya gazı üretimi, enerji arz güvenliğine önemli katkı sunacaktır (Öztürk ve Durak, 2022, s. 20-21).

Çin'in enerji politikaları, ulusal ve uluslararası düzeyde çeşitli tartışmalara konu olmaktadır. Ülke, enerji tüketimindeki hızlı artış ve çevresel etkileriyle başa çıkma konusunda önemli zorluklarla karşı karşıyadır. Enerji tüketimindeki hızlı artış her geçen sene kömür üretimini arttırmasına ve bu nedenle uluslararası tepkilere neden olmaktadır. Mevcut durumda yıllık 93 eksajul kömür tüketimiyle dünya kömür tüketiminin %54'ünü gerçekleştirmektedir (energyinst, 2024).

Bunun yanı sıra, Çin'in yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji verimliliği önlemleri, daha sürdürülebilir bir enerji yapısına geçişi hedeflemektedir. Çin, yeşil kalkınma hedefi doğrultusunda yenilenebilir enerji yatırımlarına büyük önem vermektedir. 2023 yılında yenilenebilir enerji için yaklaşık 19 milyar dolar yatırım yapmış ve elektrik enerjisi kurulu gücündeki yenilenebilir enerjinin payını %48,7'ye çıkarmıştır (Yeşil Haber, 2023).

İklim değişikliği ile mücadele, küresel ısınmanın etkilerini azaltmak, uluslararası toplumun taleplerine cevap vermek, enerji talebinin yol açtığı çevresel sorunlar ile başa çıkmak için 2060 yılında karbon-nötr hedefi koyan Çin; yenilenebilir enerji kaynaklarını çevre kirliliğinden kurtulmanın anahtarı olarak görmektedir. Bu doğrultuda, 2030 yılına kadar güneş ve rüzgar kurulu gücünü 1.200 GW'a kadar çıkarmayı hedeflemektedir (Kabakçı, 2023). Yenilenebilir enerji yatırımları kapsamında Çin'in kapasite ve üretim alanları şunlardır:

- Güneş enerjisi kurulu güç kapasitesi 470 GW olan Çin güneş paneli üretiminde dünyada lider konumdadır.

- Rüzgar türbinleri üretiminde de dünyada lider konumda olan Çin'in, rüzgar enerjisi kurulu güç kapasitesi 390 GW'tır. Rüzgar enerjisi santrallerinin kurulması ve rüzgar enerjisi teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik yatırımları devam etmektedir.
- Hidroelektrik enerjisi kullanımında ise %30 pay ile dünyada lider konumdadır.

2.1.2.4. Rusya

Rusya, kuzeydoğu Avrupa'dan kuzey Asya'ya kadar geniş bir alana yayılmış, yüzölçümü bakımından dünyanın en büyük devletidir. Zengin doğal kaynaklara sahip olan ülke; dünyanın en büyük ikinci doğalgaz ve ham petrol ihracatçısıdır (Energyinst, 2023). Ekonomisi büyük ölçüde enerji kaynaklarının ihracından elde ettiği gelire dayanmaktadır. Bunun yanı sıra, madencilik ve tarım ürünlerinde de önemli bir küresel aktördür.

Sovyetler Birliği'nin dağılmasından sonra Rusya, çok kutuplu dünya düzeninde kaybettiği gücünü yeniden inşa etmek çabası içine girmiştir. Ulusal çıkarları doğrultusunda, AB ve ABD ile iyi ilişkiler kurma hedefi benimsemiştir. Bu bağlamda Rusya, sahip olduğu enerji kaynaklarını ve özellikle de doğalgaz kaynaklarını çok kutuplu dünyadaki jeopolitik konumunu güçlendirmek için bir anahtar olarak görmüştür (Erdal, 2011, s. 159).

Rusya'nın enerji güvenliği politikalarının en önemli konusu, sürdürülebilir enerji talep güvenliğidir. Enerji verimliliğinin artırılması, enerji yoğunluğunun azaltılması, enerji yoğunluğunun çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi ve enerji teknolojilerinin geliştirilerek, etkinliğinin ve rekabet gücünün artırılması diğer önemli hususlardandır (Erdal, 2011, s. 161). Rusya'nın enerji politikalarını şekillendiren bir diğer faktör ise devlet kontrolündeki enerji şirketleridir.

Gazprom, Rosneft ve Transneft gibi devlet kontrolündeki büyük enerji şirketleri, Rusya'nın enerji politikalarının belirlenmesinde kilit rol oynamaktadırlar. Bu şirketler, hem Rusya'nın iç enerji talebini karşılamakta hem de enerji ihracatı yapmaktadırlar.

Rusya, enerji talep güvenliği açısından, enerji ihracat gelirleriyle devlet bütçesini finanse edebilmek için AB'ye bağımlı durumdadır. 2022 yılı verilerine göre;

Rusya, Avrupa'ya 117 milyon ton ham petrol (toplam ihracatının %44'ü), ve yaklaşık 105 milyar metreküp doğalgaz (toplam ihracatının %64'ü) ihraç etmiştir. Bu doğalgaz ihracatının 85 milyar metreküpü boru hatları üzerinden sağlanmıştır (Energyinst, 2023).

2009 yılında, Rusya'dan Avrupa'ya uzanan doğalgaz boru hatlarının %60'ı Ukrayna üzerinden geçmekteydi (Gözkaman, 2023, s. 166). 2004 ve 2006 yıllarında Ukrayna ile yaşanan anlaşmazlıklar sonucu enerji akışında kesinti yaşanmıştır. Bu nedenle, Rusya doğalgaz sevkiyatında Ukrayna'yı devre dışı bırakmak amacıyla alternatif güzergah arayışına girmiş ve bu çerçevede Kuzey Akım 1, Kuzey Akım 2 ve Güney Akım projelerini geliştirmiştir. Bu projelerle birlikte Rusya, enerji kaynaklarını doğrudan Avrupa'ya taşıyarak transit ülkelerden bağımsız hale gelmeyi hedeflemiştir. Özellikle Kuzey Akım projesi, Baltık Denizi üzerinden Almanya'ya doğrudan doğalgaz sevkiyatını mümkün kılarak Ukrayna gibi transit devletlere olan bağımlılığını azaltmıştır.

Güney Akım projesi de Avrupa'nın enerji güvenliğini artırmayı hedefleyen bir diğer proje olarak görülmekteydi ancak, Avrupa Birliği, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve rekabetin teşvik edilmesi gerektiğini savunmuş ve bu sebeple Güney Akım projesine karşı çıkmıştır. Bunun sonucunda proje, Avrupa Komisyonu tarafından 2014 yılında durdurulmuştur. Bunun üzerine Rusya, Güney Akım projesinin yerine TürkAkım projesini geliştirmiştir. Kuzey Akım 1, Kuzey Akım 2 ve TürkAkım boru hatlarının devreye girmesi ile birlikte, 2021 yılı verilerine göre Ukrayna'nın transit payı %25'e kadar gerilemiştir (Iea, 2024)

Rusya'nın enerji arz güvenliğini artırma stratejilerinden biri de uluslararası iş birliği girişimleridir. Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Şangay İş birliği Örgütü (Şiö) ve Avrasya Ekonomik Birliği (AEB) bu stratejiye örnek olarak gösterilebilir. Bu iş birlikleri, Rusya'nın enerji ticaretini kolaylaştırmakta ve enerji piyasalarında etkin bir rol oynamasını sağlamaktadır (Koçer ve Gökten, 2021, s. 1470).

Rusya'nın enerji arz güvenliği politikaları, jeopolitik riskler ve uluslararası diplomatik ilişkiler tarafından şekillenmektedir. Rusya-Ukrayna savaşı, enerji arz güvenliğini etkileyen en çarpıcı örneklerden biridir. Avrupa devletlerinin Rusya'ya

uyguladığı ekonomik yaptırımlar ve Rusya'nın doğalgaz akışını durdurma tehdidi, enerji arz güvenliği konusundaki siyasi riskleri gözler önüne sermektedir.

2.1.2.5. Hindistan

Hindistan, Güney Asya'da yer alan ve nüfus bakımından dünyanın en kalabalık ülkesidir. Ayrıca, 3,74 trilyon dolar GSYİH ile dünyanın en büyük beşinci ekonomisi konumundadır (Bakır, 2023). Bilgi teknolojileri, yazılım hizmetleri, otomotiv, ilaç ve tekstil gibi sektörler, Hindistan ekonomisinin temel unsurlarını oluşturmaktadır. Ayrıca, tarım sektöründe de önemli bir üretici konumundadır.

Hindistan, enerji ihtiyacının büyük bir kısmını dış kaynaklardan karşılamakta olup, bu nedenle enerji politikaları stratejik bir önem arz etmektedir. 2022 yılı verilerine göre, Hindistan 231 milyon ton ham petrol ve 53 milyon ton işlenmiş petrol ürünü ithalatıyla dünyanın en büyük üçüncü petrol ithalatçısıdır. Enerji ihtiyacının büyük bir kısmını kömür ile karşılayan Hindistan, bu alanda geniş rezervlere sahiptir. Kömür, ülkenin elektrik üretiminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yıllık 20 eksajul kömür tüketimi ile Hindistan, küresel kömür tüketiminin %12,1'ini gerçekleştirmekte ve dünyada ikinci sırada yer almaktadır (Energyinst, 2023). Ancak kömür kullanımının çevresel etkileri nedeniyle ülke, temiz enerji kaynaklarına da yatırım yapmaktadır.

Hindistan, milli gelir bakımından dünyanın beşinci büyük ekonomisine sahip olmasına rağmen, gelir adaletsizliği, altyapı eksiklikleri ve bürokratik engeller gibi önemli yapısal sorunlarla karşı karşıyadır. Bu bağlamda, Hindistan'ın enerji politikasının temel hedefi, fakir hane halkları için hayati enerji ihtiyacını gidermek ve tüm sektörlerde enerji talebini ekonomik açıdan rasyonel ve güvenilir bir şekilde karşılamaktır.

Hindistan son yıllarda yenilenebilir enerjiye büyük önem vermiş ve özellikle rüzgar ve güneş enerjisinin kullanımını teşvik etmiştir. Bu teşvik sayesinde ülke, dünyanın en büyük güneş enerjisi pazarlarından biri haline gelmiş ve yenilenebilir enerji kapasitesini sürekli olarak artırmıştır. Ayrıca, Paris İklim Anlaşması Hindistan tarafından kabul edilmiş ve 2005 yılında ölçülen karbon emisyon değerlerinin 2030 yılına kadar %45 oranında düşürülmesi taahhüt edilmiştir. Çevreci politikalar ve

yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar sayesinde, karbon salınımı 2005 yılından 2019'a kadar %33 oranında azaltılmıştır. Bu çerçevede, 2030 yılına kadar karbon salınımının %45 oranında azaltılacağına yönelik taahhüdün de yerine getirileceği öngörülmektedir (Congar, 2023).

Genel olarak Hindistan'ın enerji politikası, enerji güvenliğini sağlamak amacıyla enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye, enerji altyapısını güçlendirmeye ve ekonomik büyümeyi desteklemeye odaklanmaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji yatırımları ile çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması, Hindistan'ın enerji stratejilerinde önemli bir yer tutmaktadır.

Hindistan enerji arz güvenliğini artırma politikaları kapsamında uluslararası iş birliği anlaşmalarına da önem vermektedir. Örneğin; Hindistan, Uluslararası Kuzey-Güney Ulaştırma Koridoru *International North–South Transport Corridor* (INSTC) projesi çerçevesinde İran ve Rusya ile iş birliği yapmaktadır. Bu koridor, Hindistan'ın enerji arz güvenliğini artırmak için kritik bir öneme sahiptir. INSTC, Hindistan'dan başlayarak İran ve Rusya üzerinden Avrupa'ya uzanan çok modlu bir ulaşım ağıdır (Enerj Günlüğü, 2022). Bu ulaşım ağı, Hindistan'ın enerji kaynaklarına erişimini kolaylaştırmakta ve enerji ticaretini daha etkin hale getirmektedir.

Diğer bir uluslararası anlaşma ise, Türkmen gazının Afganistan'dan geçerek Pakistan ve Hindistan'a ulaştırmayı amaçlayan Türkmenistan-Afganistan-Pakistan-Hindistan Doğalgaz Boru Hattı (TAPI) Projesi'dir. Projenin Afganistan bölümündeki güvenlik ve siyasi istikrarsızlık nedeniyle uzun süre aksayan projenin çalışmalarına yeniden başlanmıştır (Dünya, 2024). Projenin hayata geçmesi ile birlikte önemli bir alternatif kaynak yaratılmış olacaktır.

2.1.2.6. Brezilya

Brezilya, Güney Amerika kıtasında yer alan ve yüz ölçümü bakımından dünyanın en büyük beşinci ülkesidir. Yaklaşık 2 trilyon dolar olan GSYİH ile dünyanın en büyük 10. ekonomisine sahiptir (Bakır, 2023). Ülke ekonomisi tarım, madencilik, sanayi ve hizmet sektörleri üzerine kurulu olup, dünyanın en büyük şeker ve kahve üreticisidir.

Brezilya'nın enerji politikalarında yenilenebilir enerji ve çevresel sürdürülebilirlik önemli bir yer tutmaktadır. Ülkenin enerji kaynakları arasında hidrolik enerji, biyokütle, petrol, doğalgaz, kömür ve rüzgar gibi çeşitli kaynaklar bulunmaktadır. Ancak, Brezilya hidrolik enerjisini elektrik üretiminde ve enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir kaynak olarak görmektedir ve enerji arzının büyük bir kısmını hidrolik enerjisinden karşılamaktadır (Durukan ve Yılmaz, 2021, s. 347).

Brezilya, hidroelektrik potansiyelini değerlendirmek amacıyla komşu devletlerle de iş birliği yapmaktadır. Bu bağlamda, Itaipu Barajı iyi bir örnek teşkil etmektedir. Brezilya ve Paraguay arasında yer alan bu baraj, dünyanın en büyük ikinci hidroelektrik santralidir. İnşaatına 1971 yılında başlanan baraj, 1984 yılında devreye alınmıştır (Power Technology, 2020). Ortaklaşa işletilen bu baraj, iki devlet arasındaki iş birliğini güçlendirmekte ve bölgesel istikrara katkıda bulunmaktadır.

Brezilya'nın bir diğer önemli yakıt türü ise etanoldür. Dünya etanol üretiminde %28'lik pay ile ABD'den sonra gelen Brezilya, bu başarısını 1975 yılında başlattığı girişime borçludur (Durukan ve Yılmaz, 2021, s. 347-352).

Brezilya, 2022 yılı itibarıyla enerji arzının %49'unu yenilenebilir enerji ve hidroelektrik kaynaklarından elde ederek, G20 üyeleri arasında birinci sırada yer almıştır. Dünya ortalaması %14, OECD ortalaması ise %16 civarındadır (Energyinst, 2023).

2.1.2.7. Değerlendirme

ABD, Japonya, Çin, Rusya, Hindistan ve Brezilya gibi sanayisi gelişmiş ve gelişmekte olan başlıca devletlerin enerji arz güvenliği politikalarının incelenmesi, Türkiye'nin küresel enerji dinamikleri içindeki yerini belirleme açısından değerli bir bilgi temeli sunmaktadır. Bu devletlerin her biri, enerji arz güvenliği konusunda kendine özgü yaklaşımlar geliştirmiş, enerji çeşitliliği, dışa bağımlılığın azaltılması, yerli üretimin artırılması, yenilenebilir enerji kaynakları ve bölgesel iş birlikleri gibi stratejiler üzerine yoğunlaşmıştır. Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla bu devletlerden farklı avantajlara sahip olsa da benzer zorluklar ve fırsatlarla karşı karşıyadır.

ABD, enerji arz güvenliğini sağlamak için Kanada ve Meksika ile güçlü iş birlikleri kurmuştur. NAFTA ve daha sonra USMCA gibi anlaşmalar, bu iş birliklerinin kurumsal altyapısını oluşturmıştır. Bununla birlikte, yenilenebilir enerjiye de yatırım yaparak kaynak çeşitliliğini artırmakta ve karbon salınımını azaltmayı hedeflemektedir. Türkiye, bu tür bölgesel enerji entegrasyonu örneklerinden yararlanarak hem Orta Asya hem de Ortadoğu devletleri ile daha güçlü iş birlikleri geliştirebilir. TANAP ve TürkAkım gibi projeler bu yöndeki önemli adımlardandır ve Türkiye'nin enerji transit merkezi olma stratejisini pekiştirmektedir.

Enerji kaynakları açısından fakir olan Japonya, enerji arz güvenliğini sağlamak için depolama tesislerine büyük önem vermiştir. Doğalgaz depolama tesislerinin tamamen LNG terminallerinden oluşması, dikkat çeken bir başka husustur. Türkiye açısından LNG terminali yatırımı, hem düşük maliyetli doğalgaz tedarikine olanak sağlayacak hem de depolama kapasitesini artırarak arz güvenliğini artıracaktır.

Japonya'nın enerji arzında önemli bir yer tutan nükleer enerji, Fukushima kazası sonrası yeniden gözden geçirilmiş ve güvenlik standartları artırılmıştır. Türkiye de nükleer enerji yatırımlarına yüksek güvenlik standartları getirerek buradan ders çıkarmalıdır.

Diğer taraftan Japonya, enerji tedarik yollarının güvenliğini sağlamak amacıyla stratejik ittifaklar kurmaktadır. ASEAN devletleri ve ABD ile Güney Çin Denizi'nde kurduğu iş birlikleri bu politikaya örnek teşkil etmektedir.

Dünya enerji tüketiminde önemli bir paya sahip olan Çin ve Hindistan, artan enerji taleplerini karşılamak amacıyla kömür ve diğer fosil yakıtlara olan bağımlılıklarını sürdürmektedir. Ancak her iki devlet de son yıllarda yenilenebilir enerji yatırımlarını artırarak enerji çeşitliliğini sağlamaya çalışmaktadır. Özellikle Çin, rüzgar ve güneş enerjisine büyük yatırımlar yapmakta ve bu alanda küresel olarak öncü konumdadır.

Bununla birlikte her iki devlet de uluslararası iş birlikleri kurarak enerji arz güvenliklerini artırmaya çalışmaktadır. Bu bağlamda “Bir Kuşak Bir Yol” girişimi, Çin için büyük önem arz etmektedir. Bu girişimin hedefleri arasında, Orta Asya ve Ortadoğu gibi enerji zengini bölgelerle Çin arasındaki enerji ticaretini güçlendirmek

de yer almaktadır. Hindistan da benzer politika izleyerek, Orta Asya ve Ortadoğu bölgelerindeki enerji zengini devletler ile iş birliği yoluna gitmiştir.

Brezilya, özellikle biyoyakıt ve hidroelektrik enerji üretimi konusundaki yatırımlarıyla enerji arz güvenliği açısından farklı bir model sunmaktadır. Biyokütle enerjisi, arz güvenliğini artıracak stratejiler arasında değerlendirilebilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin biyokütle enerjisine yapacağı yatırımlarda Brezilya önemli bir örnek teşkil edecektir. Diğer taraftan, Brezilya da enerji arz güvenliği konusunda ABD, Çin, Japonya ve Hindistan gibi devletlerle aynı politikayı izleyerek yakın coğrafi bölgelerle iş birliği yoluna gitmiştir. Paraguay ile ortaklaşa işletilen Itaipu Barajı bu politikaya örnek gösterilebilir.

Rusya, enerji arz güvenliğini enerji ihracatına dayalı bir strateji ile yürütmektedir. Rusya'nın Avrupa'ya olan enerji transferinde, Ukrayna savaşı dolayısıyla Türkiye'nin önemi giderek artmaktadır. Türkiye, Rusya ile enerji ticaretinde önemli bir ortak olmakla birlikte, bu bağımlılığın uzun vadeli etkilerini göz önünde bulundurmalıdır. Bu bağlamda TANAP gibi projeler, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmak için önemli fırsatlar sunacaktır.

Türkiye, enerji arz güvenliği konusunda coğrafi avantajlarına dayalı olarak stratejik bir enerji transit merkezi konumundadır. Ancak bu konum, dışa bağımlılığı azaltma ve enerji kaynaklarını çeşitlendirme ihtiyacını ortadan kaldırmamaktadır. ABD, Japonya, Çin, Rusya, Hindistan ve Brezilya gibi devletlerin enerji politikalarının incelenmesi, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini güçlendirmek için atması gereken adımlara ışık tutmaktadır. Türkiye'nin enerji güvenliği stratejileri şu temel unsurlara dayanmalıdır:

✓ Türkiye, güneş, rüzgar, hidroelektrik ve biyoyakıt potansiyelini en üst düzeye çıkararak enerji arz güvenliğini sağlamalıdır. Yenilenebilir enerji yatırımları, uzun vadede dışa bağımlılığı azaltacak ve yerli kaynaklarla enerji ihtiyacını sağlayacaktır.

✓ Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmak için enerji depolama kapasitesini artırması ve enerji tedarikçilerini çeşitlendirmesi gerekmektedir. Bu, olası arz kesintilerine karşı bir güvence sağlayacaktır.

✓ Türkiye, enerji arz güvenliğini artırma amacıyla uluslararası iş birliklerini artırmalı ve bölgesel enerji merkezlerinden biri olma vizyonunu sürdürmelidir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin küresel enerji dinamiklerinde güçlü ve sürdürülebilir bir yer edinmesi, yalnızca enerji kaynaklarını çeşitlendirme stratejilerine değil, aynı zamanda bölgesel iş birliklerine verdiği öneme de bağlıdır. ABD, Japonya, Çin, Rusya, Hindistan ve Brezilya gibi devletlerin stratejik bölgesel iş birlikleri, Türkiye için önemli dersler sunmaktadır. Türkiye'nin jeopolitik avantajlarını kullanarak bölgesel enerji iş birliklerini artırması, enerji arz güvenliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu sayede Türkiye, gelecekteki enerji güvenliği stratejilerini güçlendirerek küresel enerji politikalarında daha aktif ve stratejik bir rol oynayacaktır.

2.2. Türkiye'nin Enerji Arz Güvenliği Politikaları

Türkiye, Avrupa ile Asya arasında stratejik bir köprü konumundadır ve 86 milyonluk nüfusu, 1 trilyon dolar GSYH ile dünyanın en büyük 19. ekonomisidir. Otomotiv, tekstil, inşaat, turizm ve tarım gibi sektörlerde güçlüdür. Artan nüfus, gelişen sanayi ve insanların yaşam tarzı nedeniyle, Türkiye her geçen gün daha fazla enerjiye ihtiyaç duymaktadır. Yapılan araştırmalara göre, 2020'de yıllık 306,1 TWh olan elektrik tüketiminin 2035 yılında 510,5 TWh'a çıkması beklenmektedir. Elektrik tüketimindeki en büyük artışın ise sanayi ve hizmet sektöründe olması beklenmektedir (Enerji, 2023).

Türkiye'nin nihai enerji tüketimi 1972 yılında 19.564 TEP iken, 2022 yılına gelindiğinde 120.438 TEP olmuştur. Sektörel bazda karayolları, konut ve sanayi sektörleri enerji tüketiminin yoğun olarak gerçekleştirildiği alanlar olmuştur (bkz. Tablo 1).

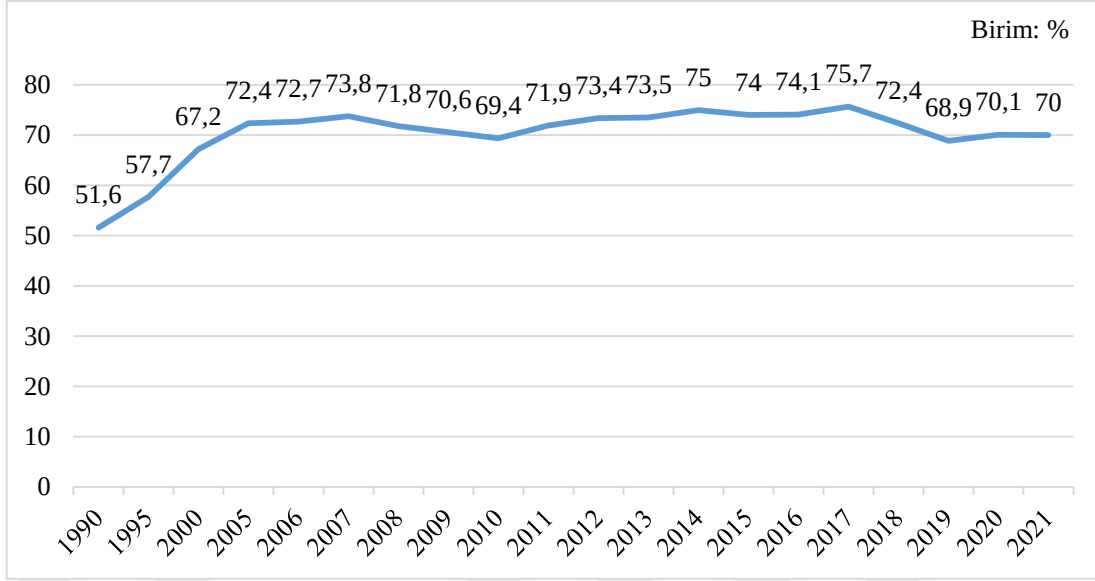
Tablo 1. 2022 Yılı Sektör Bazında Nihai Enerji Tüketimi

Birim: TEP

SANAYİ TÜKETİMİ	37.753
Madencilik Faaliyetleri (07,08,09)	679
Gıda, İçecek, Tütün Ürünleri İmalatı (10,11,12)	3.368
Tekstil, Deri Ürünleri İmalatı (13,14,15)	3.647
Ağaç ve Ürünleri İmalatı (16)	776
Kağıt ve Ürünlerinin İmalatı (17,18)	1.102
Kimya, Petrokimya Ürünlerinin İmalatı (20,21,22)	4.581
Metalik Olmayan Mineral Ürünleri İmalatı (23)	9.991
Ana Metal Sanayi (24,25)	9.549
Makine, Elektrik, Elektronik Ürünleri İmalatı (26,27,28)	449
Ulaşım Araçları İmalatı (29,30)	558
Mobilya İmalatı (31)	113
İnşaat (41,42,43)	621
Diğer Sanayi	2.321
ULAŞTIRMA	30.740
Demiryolları	262
Denizyolları	374
Havayolları	1.126
Boru Hatları	210
Karayolları	28.748
DİĞER SEKTÖRLER	44.692
Konut	26.699
Ticaret ve Hizmetler	12.937
Tarım ve Hayvancılık	5.057
ENERJİ DIŞI TÜKETİM	7.020
Petro Kimya Feedstock	1.780

Kaynak: Enerji (2024, 15 Şubat). 2022 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu. 9 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.

Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılık oranı 1990 yılında %51,6 iken, takip eden 15 sene içerisinde hızla artarak %72,4'e yükselmiş ve oldukça riskli bir durum ile karşı karşıya kalmıştır (bkz. Şekil 4). Enerjide dışa bağımlılık oranının 2005 ile 2022 yılları arasında ise ortalama %70 oranında yatay seyrettiği görülmektedir.



Şekil 4. Yıllara Göre Türkiye'nin Enerjide Dışa Bağımlılık Oranı

Kaynak: Tpao, (2023). *Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2305/2022-petrol-ve-dogal-gaz-sektor-raporu-14316477389807c65.pdf> adresinden edinilmiştir.

Türkiye enerji arz güvenliği sağlama amacıyla; araştırma ve keşif faaliyetleri, yerli enerji kaynaklarının geliştirilmesi, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, enerji depolama kapasitesinin artırılması, yenilenebilir enerji yatırımları ve enerji tasarrufu gibi çeşitli politikalar yürütmektedir (Bayraç ve Çemrek, 2022, s. 752).

2.2.1. Türkiye'deki Mevcut Enerji Kaynakları

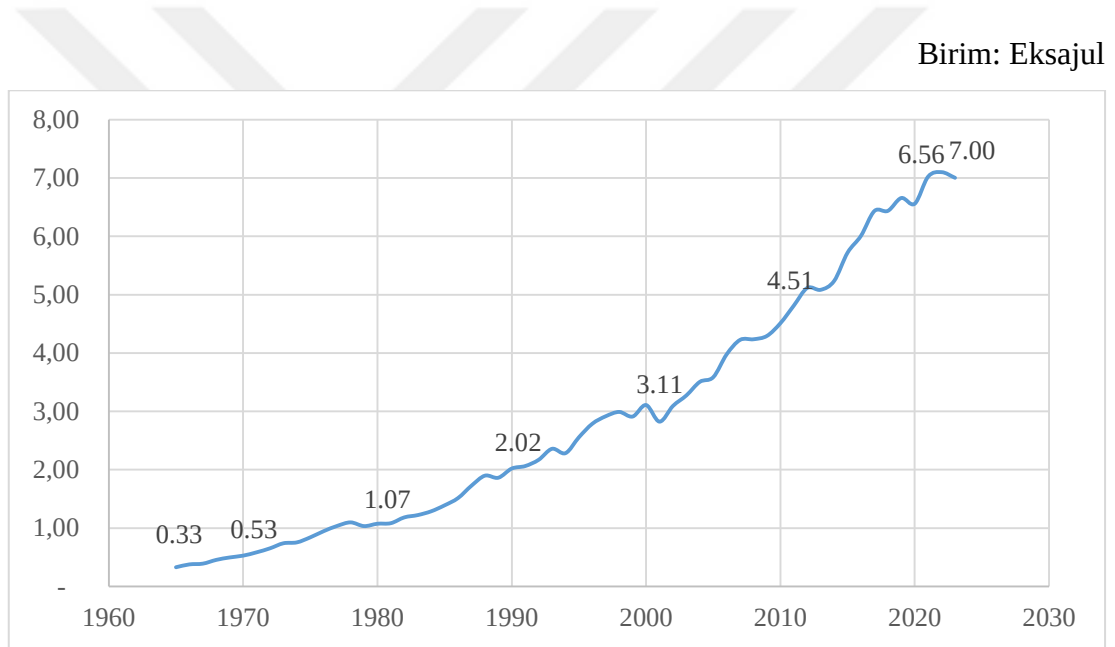
Türkiye enerji tüketiminin büyük bir kısmını fosil kaynaklardan karşılamaktadır. Yerli kaynakların yetersiz kalması nedeniyle doğalgaz, petrol ve taş kömürü başta olmak üzere, enerji ihtiyacının büyük bir kısmı dışarıdan tedarik edilmektedir. Türkiye petrol ve doğalgaz kaynakları bakımından fakir olsa da zengin kömür rezervlerine sahiptir.

2.2.1.1. Birincil Enerji Kaynakları

Birincil enerji kaynakları, doğal süreçler sonucunda oluşmuş ve doğrudan kullanılan enerji kaynaklarıdır. Bu enerji kaynakları herhangi bir değişime uğramadan

veya minimal işlemlerle kullanılabilir. Birincil enerji kaynakları, enerji üretim süreçlerinin başlangıcını temsil eder ve genellikle enerji dönüşümü ve iletimi süreçlerine dahil edilir. Fosil yakıtlar (petrol, kömür, doğalgaz gibi), nükleer, hidrolik, biyokütle, dalga gel-git, güneş ve rüzgar birincil enerji olarak tanımlanmaktadır. Bu kaynaklar elektrik üretimi, ısıtma, soğutma, taşımacılık ve endüstriyel işlemler gibi çeşitli amaçlar için kullanılabilir.

Nüfus artışı, hizmet sektörünün güçlenmesi ve sanayileşme nedeniyle Türkiye'nin yıllık enerji ihtiyacı 1965 – 2022 yılları boyunca artış göstermiştir. 1965 yılında 0,33 eksajul olan yıllık birincil enerji tüketimi her yıl ortalama %6 civarında artış göstererek 2022 yılına gelindiğinde 7 eksajul seviyesine ulaşmıştır (bkz. Şekil 5).



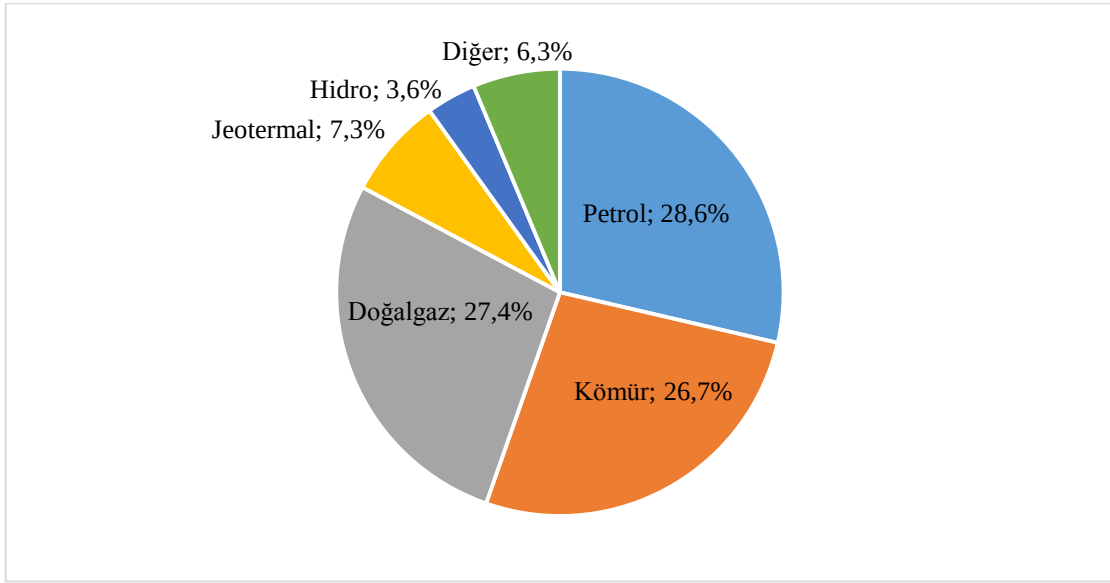
Şekil 5. Yıllara Göre Türkiye'nin Birincil Enerji Tüketimi

Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf adresinden edinilmiştir.

Birincil enerji kaynaklarının durumu incelediğinde ağırlıklı olarak petrol, kömür ve doğalgaz gibi fosil enerji kaynaklarının tercih edildiği anlaşılmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar her ne kadar artış gösterse de istenilen seviyede değildir (bkz. Şekil 6). Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları

bakımından yüksek potansiyele sahip olmasına rağmen, mevcut potansiyelinin çok altında kurulu güce sahiptir.

2022 yılı verilerine göre, kaynak bazında birincil enerji tüketiminin ağırlıklı olarak petrol, doğalgaz ve kömür gibi fosil yakıtlar üzerinden sağlandığı anlaşılmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranı ise düşük olup, yaklaşık %17 seviyesindedir (bkz. Şekil 6).



Şekil 6. 2022 Yılı Türkiye'nin Birincil Arzı İçerisinde Kaynakların Dağılımı

Kaynak: Tpao, (2023). 2022 Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2305/2022-petrol-ve-dogal-gaz-sektor-raporu-14316477389807c65.pdf/adresinden> edinilmiştir.

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında Türkiye, 24 Mayıs 2004'te Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS) katılmıştır. Bu kapsamda, 2015 yılında Paris'te düzenlenen BMİDÇS 21. Taraflar Konferansı'nda Paris Anlaşması kabul edilmiştir. Türkiye, Paris Anlaşması'nı 22 Nisan 2016 tarihinde, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde 175 ülke temsilcisi ile birlikte imzalamıştır.

6 Ekim 2021 tarihinde onaylanan bu anlaşma, 10 Kasım 2021 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Bu anlaşma ile Türkiye, 2053 yılına kadar karbon-nötr olma hedefini açıklamıştır. 2020 yılında kişi başı birincil enerji tüketiminin 1,7 TEP/kişi

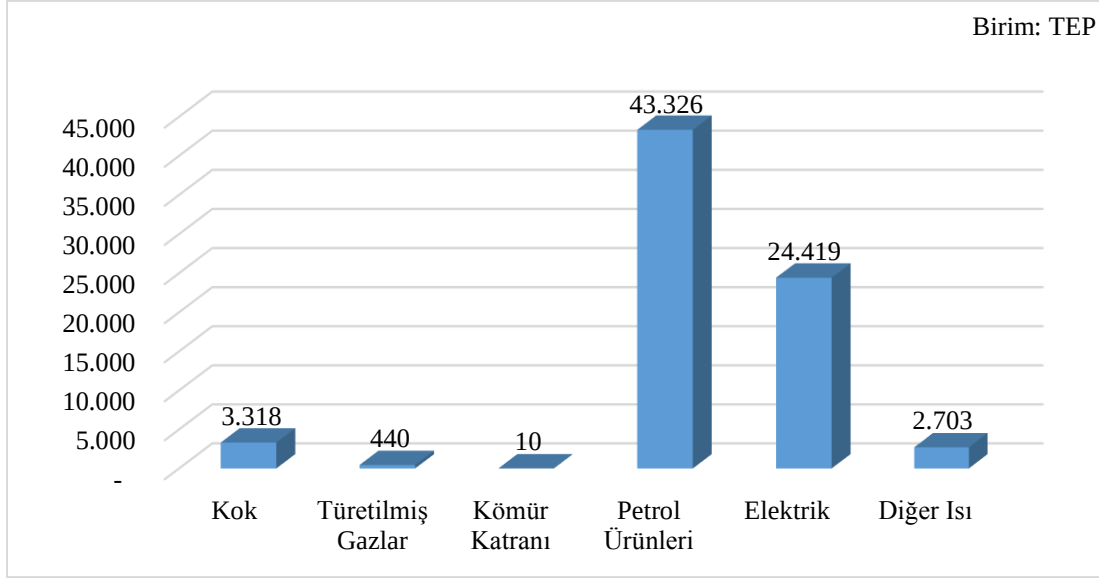
olduğu ve bu rakamın 2053 yılına kadar 2,4 TEP/kişi olacağı öngörölmektedir (Enerji, 2023).

2020 yılında, Türkiye'nin nihai enerji tüketiminde fosil enerji kaynaklarının payı %83,3 olarak gerçekleşmiştir. 2053 yılına kadar bu oranın %20,8'e düşmesi hedeflenmektedir. Kömürün enerji tüketimindeki payının %3,6'ya, petrolün %5,6'ya ve doğalgazın %11,7'ye gerilemesi beklenmektedir (Enerji, 2023).

2.2.1.2. İkincil Enerji Kaynakları

İkincil enerji kaynakları, birincil enerji kaynaklarının işlenmesi, dönüştürölmesi veya bir araya getirilmesi sonucu elde edilen enerji kaynaklarını ifade eder. Birincil enerji kaynakları doğrudan enerji üretiminde kullanılamayan ve işlenmesi veya dönüştürölmesi gereken kaynaklardır. İkincil enerji kaynakları ise birincil enerji kaynaklarından elde edilen enerjiyi depolamak, taşımak veya daha kullanışlı bir formda tüketmek amacıyla kullanılır. Örneğın, ham petrolün rafine edilmesiyle mazot, benzin ve fueloil gibi yakıt türleri elde edilir. Aynı şekilde, güneş, doğalgaz ve rüzgar enerjisinden elektrik enerjisi elde edilmektedir (Erdal, 2011, s. 78). Biyogaz, biyodizel, biyoetanol, biyokütle peletleri gibi ürünler de ikincil enerji kaynaklarına örnek teşkil etmektedir.

2022 yılı Türkiye'nin ikincil enerji kaynakları kullanımında petrol ürünleri 43.326 TEP ile en yüksek paya sahiptir. Petrol ürünlerinin ardından 24.419 TEP kullanım ile elektrik enerjisi önemli bir ikincil enerji kaynağı olarak öne çıkmaktadır. Bu iki enerji kaynağı toplam enerji kullanımının %91,3'ünü oluşturmaktadır. Geriye kalan %8,7'lik enerji kaynağını ise diğeri ısı kaynakları (%3,6), kok kömürü (%4,5), türetilmiş gazlar (%0,6) ve kömür katranı (%0,01) oluşturmaktadır (Enerji, 2022).



Şekil 7. 2022 Yılı Türkiye'nin İkincil Enerji Kaynak Kullanımı

Kaynak: Enerji (2024, 15 Şubat). *2022 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu*. 9 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.

2.2.2. Araştırma ve Keşif Faaliyetleri

Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak ve dışa bağımlılığını azaltmak amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına ve fosil yakıt rezervlerinin keşfine büyük önem vermektedir. Araştırma ve keşif faaliyetleri ciddi emek, bilgi-birikim, teknoloji ve bütçe gerektirmektedir.

Türkiye, yer altı ve denizlerde petrol ve doğalgaz bulmak amacıyla araştırma ve sondaj çalışmaları yürütmektedir. 2018 yılına kadar, araştırma gemisi kiralama yöntemiyle veya bu alanda faaliyet gösteren özel şirketlerle anlaşmalar yapılarak petrol ve doğalgaz arama faaliyetleri sürdürülmüştür. Ancak 2018 yılından itibaren Türkiye, kendi sondaj gemilerine sahip olma yoluna gitmiş ve 4 adet sondaj gemisi edinmiştir.

Cumhuriyet'in kuruluşundan 2003 yılına kadar toplam 1.623 arama, tespit ve jeolojik istikşaf sondajı yapılmıştır (Pamir, 2003, s. 16). 2003-2020 yılları arası arama ve keşif çalışmalarında büyük bir artış olmuş ve toplam sondaj adedi %300'ün üzerinde bir artışla 5.045'e yükselmiştir. Bu çalışmaların sonucunda elde edilen en önemli kazanım, Karadeniz Sakarya gaz sahasında keşfedilen 710 milyar metreküp doğalgaz rezervidir (BBC, 2022). 2023 yılındaki 48,4 milyar metreküp olan yıllık

tüketim miktarı baz alındığında, yaklaşık 15 yıllık doğalgaz ihtiyacını karşılayacağı öngörülmektedir (energyinst, 2024).

Türkiye'nin Karadeniz kıyılarında arama faaliyetleri devam etmektedir. Karadeniz'de yetki alanı ve kullanım konularında kıyıdaş devletlerle anlaşmazlık bulunmaması, bölgede gerçekleştirilecek keşiflerin değerlendirilmesi için önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Doğu Akdeniz'de ise İsrail tarafından gerçekleştirilen keşifler, bölge devletlerinin ve çok uluslu şirketlerin dikkatini bu bölgeye çekmiştir. Türkiye'nin de bölge üzerinde arama faaliyetleri bulunmakta, ancak henüz açıklanan bir keşif olmamıştır. Ayrıca, Doğu Akdeniz'de Türkiye ile AB, Güney Kıbrıs ve Yunanistan arasında yetki alanları konusunda anlaşmazlıklar yaşanmaktadır. Türkiye, Doğu Akdeniz'deki enerji kaynaklarına erişimini ve kullanımını artırmak amacıyla 2019 yılında Libya ile Münhasır Ekonomik Bölge (MEB) anlaşması imzalamıştır (Tarhan, s. 2021). Bu anlaşma, Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki deniz yetki alanlarını genişletmiş ve bu bölgedeki enerji arama ve keşif faaliyetlerinin yoğunlaştırmasını sağlamıştır. Söz konusu anlaşma, Türkiye'nin Doğu Akdeniz'deki enerji politikalarında önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

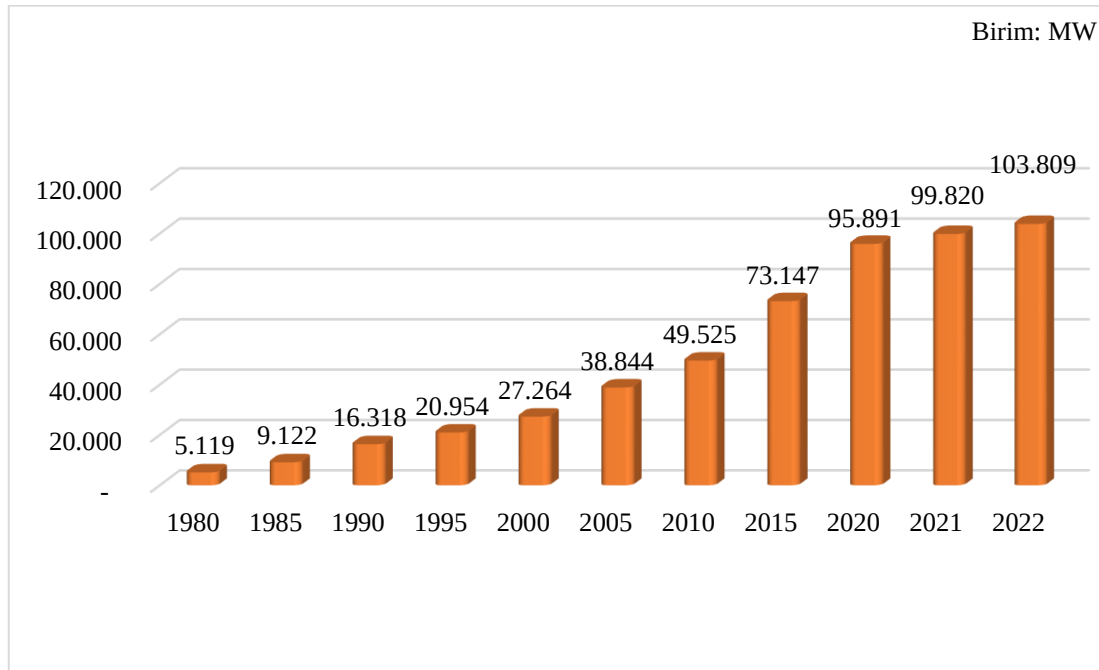
2.2.3. Yerli Enerji Kaynaklarının Gelişimi

Bir ülkenin enerji arz güvenliği politikalarının başında, yerli enerji kaynaklarının etkin kullanımı gelmektedir. Enerji tüketiminin yerel kaynaklardan karşılanması, ekonomik avantaj sağlamanın yanı sıra enerji tedariki esnasında meydana gelebilecek siyasi kriz, terörizm ve savaş gibi dış tehditlerin olumsuz etkilerini en aza indirir. Mevcut yerli kaynakların erişilebilirliği sınırlı olsa da dış kaynaklara bağımlı bir enerji politikası, olası bir kesinti durumunda çok daha ciddi sonuçlara yol açabilecektir. Bu nedenle yerli enerji kaynaklarının kullanımı enerji güvenliği açısından stratejik bir öncelik taşımaktadır.

Türkiye, enerji alanındaki ilk büyük yatırımlarına 1974 yılında devreye alınan Keban Barajı ile başlamıştır. 1.330 MW kurulu güce sahip olan bu tesisi Atatürk Barajı takip etmiştir. Atatürk Barajı, Keban Barajından çok daha büyüktür ve Türkiye

genelinde tüketilen toplam elektrik enerjisinin %20'sini karşılayacak kapasiteye sahiptir (Euas, 2024).

Elektrik enerjisinde yıllara göre kurulu güç durumunu incelediğimizde, 1980 yılında 5.118,7 MW olan kurulu gücün 2021 yılına itibarıyla 99.819,6 MW'a yükseldiği görülmektedir. Bu 31 yıllık süre zarfında, yıllık ortalama %41'lik bir artış sağlandığı gözlemlenmektedir (bkz. Şekil 8). Ulusal Enerji Planına göre 2022 yılında 103,809 GW olan elektrik kurulu gücünün, 2035 yılına kadar 2 katına çıkarılarak 189,7 GW olması hedeflenmektedir (Enerji, 2023).

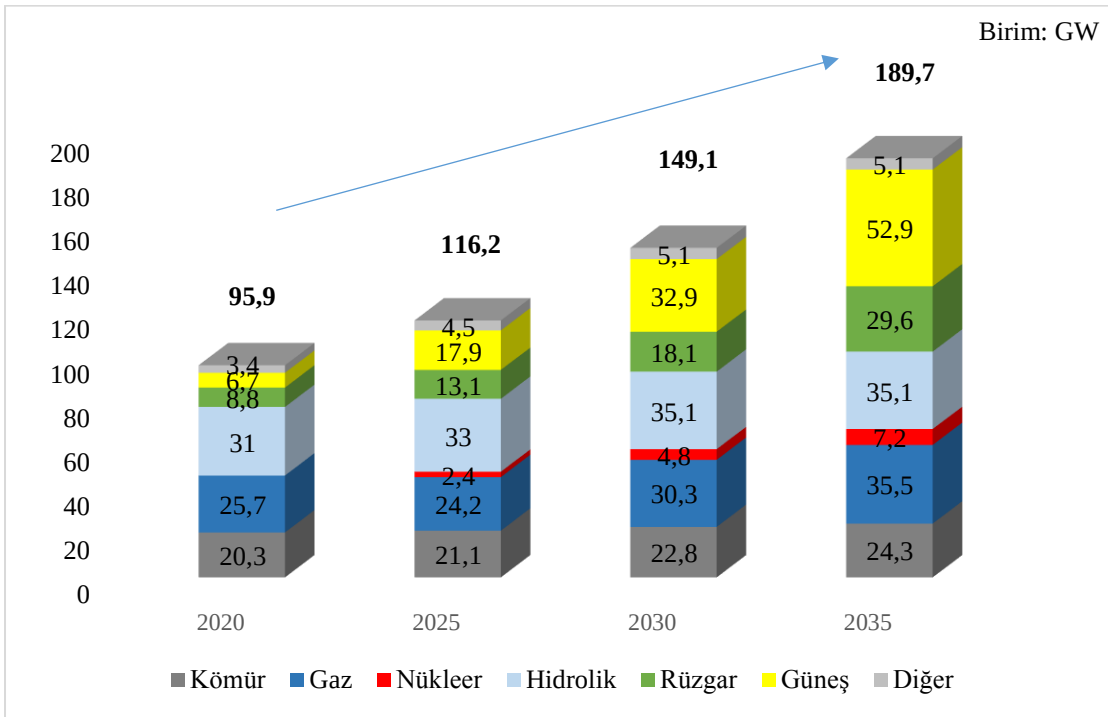


Şekil 8. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Kurulu Gücünün Yıllara Göre Gelişimi

Kaynak: Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) Faaliyet Raporu (2022) *Türkiye Elektrik Enerjisi Kurulu Güç ve Üretiminin Üretici Kuruluşlara Dağılımı* (Sayfa:35) 'den alındı.

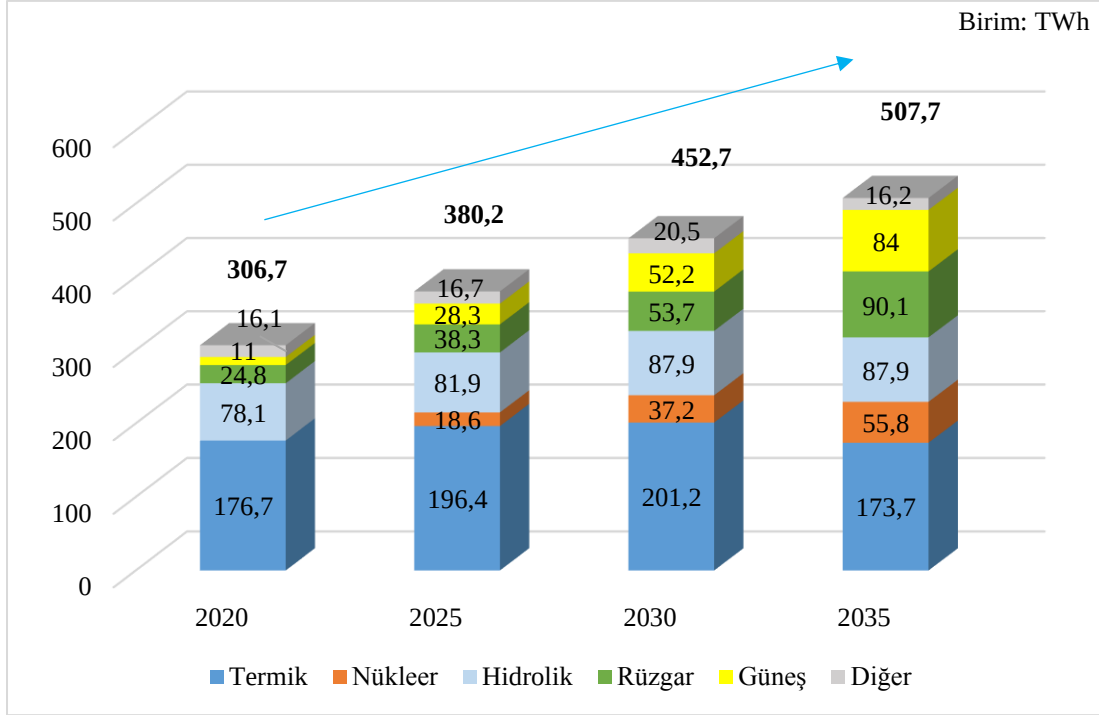
Türkiye, coğrafi konumu göz önüne alındığında yenilenebilir enerji kaynaklarının artırılması için elverişli bir potansiyele sahiptir. 2022 yılı verilerine göre, mevcut elektrik üretiminin %58'i kömür ve doğalgaz gibi fosil yakıtlarla çalışan termik santrallerden karşılanmaktadır (Teias, 2023). Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın Türkiye Ulusal Enerji Planına göre, 2020 yılında 306,7 TWh olan yıllık elektrik üretiminin, %166 oranında artırılarak 2035 yılına kadar 507,7 TWh'a çıkarılması hedeflenmektedir.

Elektrik üretim kapasitesindeki artış hedeflenirken, aynı zamanda yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılacak yatırımlar ile bu kaynakların toplam üretimdeki payının %55'e çıkarılması planlanmaktadır. Yerli enerji kaynaklarının geliştirilmesine yönelik 2035 hedefleri incelendiğinde; rüzgar enerjisinde 29,6 GW, güneş enerjisinde 52,9 GW, hidroelektrik santrallerde 35,1 GW, jeotermal ve biyokütle enerji santrallerinde 5,1 GW, nükleer enerjide de 7,2 GW kurulu güce ulaşılması hedeflenmektedir. Özellikle güneş enerjisine ciddi yatırımlar yapılarak elektrik üretiminin önemli bir kısmının bu kaynaktan sağlanması hedeflenmektedir (Enerji, 2023).



Şekil 9. Türkiye'nin Kaynak Bazında Elektrik Kurulu Gücünün Dağılımı

Kaynak: Enerji (2023, 19 Ocak). 2022 Türkiye Ulusal Enerji Planı. 16 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.



Şekil 10. Türkiye'nin Kaynak Bazında Elektrik Üretiminin Dağılımı

Kaynak: Enerji (2023, 19 Ocak). 2022 Türkiye Ulusal Enerji Planı. 16 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.

Türkiye, 2023 yılında 69 milyar 115 milyon dolarlık enerji ithalatı gerçekleştirmiştir (Enerji Günlüğü, 2024) Aynı zamanda, Türkiye'nin 2023 yılı itibarıyla cari açığı yaklaşık olarak 106 milyar 38 milyon dolara ulaşmıştır. Bu durum, dış ticaret dengesindeki olumsuzluğun %65'inin enerji ithalatından kaynaklandığını göstermektedir (Ticaret, 2023). Bu veriler, Türkiye'nin enerji ihtiyacını yerli enerji kaynaklarla karşılayabilmesinin cari açık sorununu önemli ölçüde azaltacağını ortaya koymaktadır. Dünya genelinde çoğu devlet gibi, Türkiye'nin de yalnızca yerli enerji kaynaklarını kullanarak enerji ihtiyacını tamamen karşılaması mümkün görünmemektedir, ancak enerji ithalatının azaltılması cari açık probleminin en aza indirilmesine katkı sağlayacaktır.

2.2.4. Enerji Kaynaklarının Çeşitlendirilmesi

Enerji arz çeşitliliği, arz güvenliğini sağlamak için kritik bir stratejidir. Tek bir kaynağa bağımlı olmayan bir enerji portföyü oluşturmak, olası arz kesintilerine karşı

direnci artırır. Ayrıca, enerji arzında çeşitlilik sağlanması fiyat dalgalanmalarına karşı koruma sağlar ve siyasi krizlere karşı ülkeyi daha dayanıklı hale getirir.

Türkiye, enerji kaynaklarını çeşitlendirme politikasına 1980 yılından itibaren doğalgazı ana enerji kalemlerinden biri olarak dahil etmiştir. Yıllar içerisinde doğalgazın enerji tüketimdeki payı giderek artmıştır. Türkiye’de konutların ve serbest tüketicilerin ısınma ve elektrik ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla her yıl yaklaşık 50 ila 60 milyar metreküp arasında doğalgaz tüketilmektedir.

Türkiye, enerji çeşitliliğini artırma politikası doğrultusunda, fosil enerji kaynaklarının yanı sıra güneş, rüzgar, nükleer, jeotermal ve biyokütle gibi alternatif enerji kaynaklarına yatırım yapmaktadır. Ayrıca, enerji ithalatında kaynak ülke sayısını artırarak tek bir ülke veya bölgeye olan bağımlılığını azaltmayı hedeflenmektedir. Bu kapsamda, doğalgaz ve ham petrol boru hattı projeleri de bu stratejilerin bir parçası olarak desteklenmektedir (Yılankırkan ve Doğan, 2020, s. 86).

2.2.4.1. Türkiye’nin Enerji İthalat Çeşitliliği

Türkiye, sınırlı fosil enerji kaynaklarına sahip olması nedeniyle yerli üretimden karşılayamadığı enerji ihtiyacını ithalat yoluyla karşılamaktadır. Türkiye’nin enerjide ithalat kalemleri ham petrol, petrol ürünleri, doğalgaz, taş ve kok kömürü, kömür katranı ve elektriktir. En çok ithalatı yapılan enerji türü 45 bin TEP ile doğalgazdır. Ham petrol ve petrol ürünleri de diğer önemli ithal enerji türleridir (bkz. Tablo 2).

Tablo 2. 2022 Yılı Türkiye’nin Enerji İthalat Tablosu

Birim: Bin TEP

Ham Petrol	Petrol Ürünleri	Doğalgaz	Taş Kömürü	Kok Kömürü	Kömür Katranı	Elektrik
35.161	20.663	45.096	22.859	791	6	554

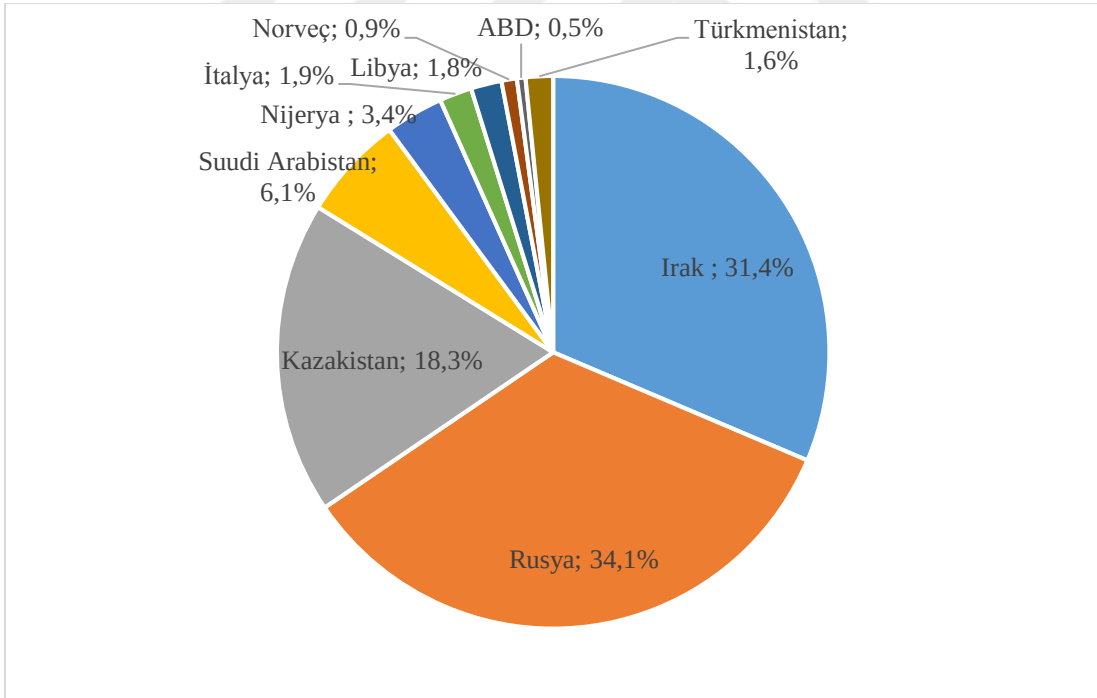
Kaynak: Enerji (2024, 15 Şubat). *2022 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu*. 9 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.

Türkiye, Asya ile Avrupa’yı birleştiren stratejik konumu sayesinde enerji ticaretinde kilit bir ülke olarak öne çıkmaktadır. Karadeniz, Akdeniz ve Hazar Denizi gibi önemli enerji havzalarına olan coğrafi yakınlığı, Türkiye’ye hem petrol hem de doğalgaz tedarikinde çeşitlilik sağlama imkanı sunmaktadır. Özellikle, Rusya, Azerbaycan, İran ve Irak gibi büyük enerji ihracatçısı devletlere komşu olması,

Türkiye'nin enerji ithalatında tedarik kaynaklarını çeşitlendirmesini kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, TANAP ve TürkAkım gibi boru hattı projeleri, enerji transferinde Türkiye'yi bölgesel bir merkez haline getirmiş ve enerji arz güvenliğini artırma potansiyelini güçlendirmiştir.

Enerji arz güvenliği açısından doğalgaz ve petrol tedarikini çeşitlendirme politikası, aynı zamanda Türkiye'nin enerji piyasasında rekabetçi bir konuma gelmesini sağlamaktadır. Bu çeşitlilik hem fiyat avantajı sunmakta hem de enerji arzı konusunda olası kesintilere karşı direncini artırmaktadır. Özellikle LNG alt yapısının geliştirilmesi Türkiye'nin küresel pazarlardan daha esnek bir şekilde doğalgaz tedarik edebilmesine olanak tanımakta ve enerji kaynaklarına erişimini genişletmektedir.

Türkiye'de kullanılan doğalgazın %99,3'ü, petrolün ise %90'ı ithal edilmektedir (Enerji, 2023). Ham petrol tedariki birçok alternatif tedarikçi ülke tarafından sağlanmaktadır. Ham petrol tedarikinde birinci sırayı Rusya alırken, Irak ve Kazakistan diğer önemli tedarikçi devletler arasında yer almaktadır (bkz. Şekil 11).

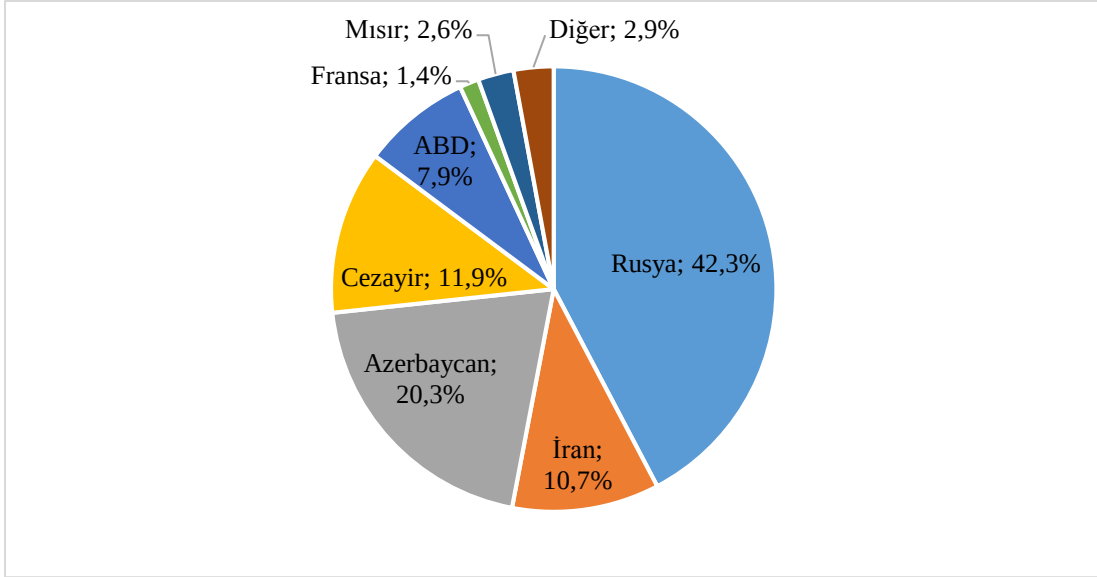


Şekil 11. 2023 Yılı Türkiye'nin Petrol İthalatı Yaptığı Ülkeler

Kaynak: Tpao, (2024). 2023 Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2409/2023-sektor-raporu-218866f6cc2266839.pdf> adresinden edinilmiştir.

Türkiye, doğalgaz tedariki konusunda da birçok alternatif kaynaklar oluşturabilmiştir. Buna rağmen doğalgaz ithalatının büyük bir kısmı Rusya'dan yapılmaktadır. Azerbaycan, Cezayir, İran ve ABD doğalgaz tedarikinin yapıldığı önemli tedarikçilerdir (bkz. Şekil 12).

Birim: %



Şekil 12. 2023 Yılı Türkiye'nin Doğalgaz İthalatı Yaptığı Ülkeler

Kaynak: Tpao, (2024). 2023 Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2409/2023-sektor-raporu-218866f6cc2266839.pdf> adresinden edinilmiştir.

2.2.5. Enerji Depolama Kapasitesinin Arttırılması

Enerji depolama kapasitesinin arttırılması, özellikle kullandığı doğalgazın neredeyse tamamını ithal eden Türkiye gibi devletler için stratejik öneme sahiptir. Yeterli depolama tesislerine sahip olmak, fiyat dalgalanması, savaş, doğal afet veya siyasi krizler gibi olağan dışı durumlara karşı avantaj sağlayarak enerji tedarikinin sürekliliğini temin eder.

Depolama, aynı zamanda güç sistemlerinin dengelenmesine katkıda bulunur ve enerji bağımsızlığını artırarak dışa bağımlılığı azaltır. Dolayısıyla, depolama kapasitesinin etkin kullanımı, enerji arz güvenliğini sağlamak için kritik bir unsurdur. Türkiye'nin doğalgaz tedarikinde de sıkça karşılaşılan “al ya da öde” uygulaması veya ham petrol piyasalarındaki fiyat dalgalanmaları ile yakından ilişkilidir.

Enerji depolama teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde Türkiye ve dünyadaki birçok ülkede enerji depolama sistemleri kurulmaktadır. Bunlar arasında; aküler, yüksek hızlı süper iletkenler, ultra kapasitörler, hidrojen yakıt hücreleri gibi farklı teknolojiler yer almaktadır. Ancak bu teknolojiler, hala yeni ve gelişmekte olan teknolojilerdir ve Türkiye'nin bu alanlarda yatırımlar yapması ve gelişen teknolojileri takip etmesi gerekmektedir. 2023 yılında bu projeler için en fazla kaynak ayıran devletler ABD, Çin, İngiltere, İrlanda, Almanya ve Fransa olmuştur (Liao, 2023). Bu devletler; yenilenebilir enerji entegrasyonunu artırmak, enerji sistemlerini optimize etmek ve enerji arzını daha güvenilir hale getirme amacıyla büyük çaplı enerji depolama projeleri için yatırım yapmaktadırlar.

Silivri doğalgaz depolama tesisi 4,6 milyar metreküp, Tuz gölü doğalgaz yeraltı depolama tesisi 1,2 milyar metreküp olmak üzere, Türkiye, 5,8 milyar metreküp doğalgaz depolama kapasitesine sahiptir. Bu iki depolama tesisinde 2028 yılına kadar yapılacak genişletme çalışmaları ile birlikte mevcut kapasitenin 14,4 milyar metreküpe çıkarılması beklenmektedir. Yıllık doğal tüketiminin 50-60 milyar metreküp olduğu düşünüldüğünde, yıllık tüketimin 4/1'inin depolanabilmesi hedeflenmektedir (SteelRadar, 2024).

Türkiye, depolama kapasitesinin artırılması politikası doğrultusunda, yenilikçi ve esnek çözümlerden biri olan Yüzer Depolama Yeniden Gazlaştırma Ünitesi *Floating Storage Regasification Unit* (FSRU) projeleri geliştirmektedir. FSRU gemileri, sıvılaştırılmış doğalgazı depolamak, taşımak ve yeniden gazlaştırmak için kullanılan özel gemilerdir. Bu gemiler, doğalgazı sıvılaştırarak hacmini azaltır ve daha kolay depolanmasını sağlar. Ardından, ihtiyaç duyulduğunda doğalgazı yeniden gazlaştırarak boru hatları veya karaya bağlı bir altyapıya iletilmesine olanak tanır. FSRU gemileri, esneklikleri ve hızlı tepki verme kabiliyetleri nedeniyle doğalgazın taşınması ve depolanması için önemlidir.

Türkiye'nin 3 adet FSRU terminali bulunmaktadır. Bunlardan biri Türkiye'nin ilk FSRU terminali olma özelliğini taşıyan İzmir'deki Etki Liman'dır. Terminalin günlük 28 milyon metreküp gaz verme kapasitesi bulunmaktadır. Bir diğeri ise Hatay/Dörtyol'da bulunan 2018 yılında faaliyetine başlayan terminaldir. Bu terminalde Türkiye'nin FSRU gemisi olan 170 bin metreküp kapasiteli ve günlük 28

milyon Sm³ gazlaştırma kapasitesi ile çalışan Ertuğrul Gazi gemisi görev yapmaktadır (Botas, 2024).

Üçüncü ve son FSRU terminali ise Edirne ili Keşan ilçesine inşa edilen 28 milyon/gün kapasiteli Saros FSRU terminalidir. Bu proje ile doğalgaza dayalı üretim ve sanayi tesislerinin yakın olduğu ve aynı zamanda en fazla konut doğalgaz tüketiminin gerçekleştiği Marmara Bölgesi'ne destek verilmesi amaçlanmıştır (Botas, 2024).

2.2.6. Enerji Tasarrufu

Enerji tasarrufu, enerji kullanımını azaltarak veya daha verimli bir şekilde kullanarak hem çevresel etkileri en aza indirmek hem de ekonomik tasarruf sağlamak için önemlidir. Enerji verimliliği ve enerji tasarrufu, sürdürülebilir enerji politikalarının temel taşlarından biridir. Enerji tasarrufu için binalarda, endüstriyel tesislerde ve evlerde enerji verimliliğini artırmak için çeşitli önlemler alınabilir. Bu kapsamda, verimli cihazlar kullanmak, yalıtımı güçlendirmek, enerji tasarruflu ampuller kullanmak gibi adımlar öne çıkmaktadır.

Gelişmiş teknolojilerin kullanılması da enerji verimliliğini artırabilir. Örneğin, enerji tasarruflu beyaz eşyalar, akıllı termostatlar, enerji yönetimi sistemleri gibi teknolojik çözümler bu alanda önemli katkılar sağlayabilir. Enerji tasarrufu hem çevresel sürdürülebilirlik hem de ekonomik açıdan kritik bir unsurdur. Daha verimli bir enerji kullanımı, enerji kaynaklarının daha uzun süre dayanmasına ve karbon salınımının azaltılmasına yardımcı olacaktır. Bu nedenle, bireylerden büyük endüstriyel tesislere kadar geniş bir yelpazede enerji tasarrufu stratejileri uygulanmalıdır.

Türkiye, enerji tasarrufu ve verimliliğini artırmak amacıyla binalarda enerji verimliliği ve enerji verimli aydınlatma sistemleri gibi uygulamaları yürürlüğe koymaktadır. Bu kapsamda, binalarda enerji performansı yönetmeliği oluşturulmuş ve binalar A'dan G'ye kadar sınıflara ayrılmıştır. Yönetmeliğe göre, 2011 yılı itibarıyla inşa edilen ve D veya daha düşük sınıflara sahip binalara iskan verilmemektedir (Mevzuat, 2008).

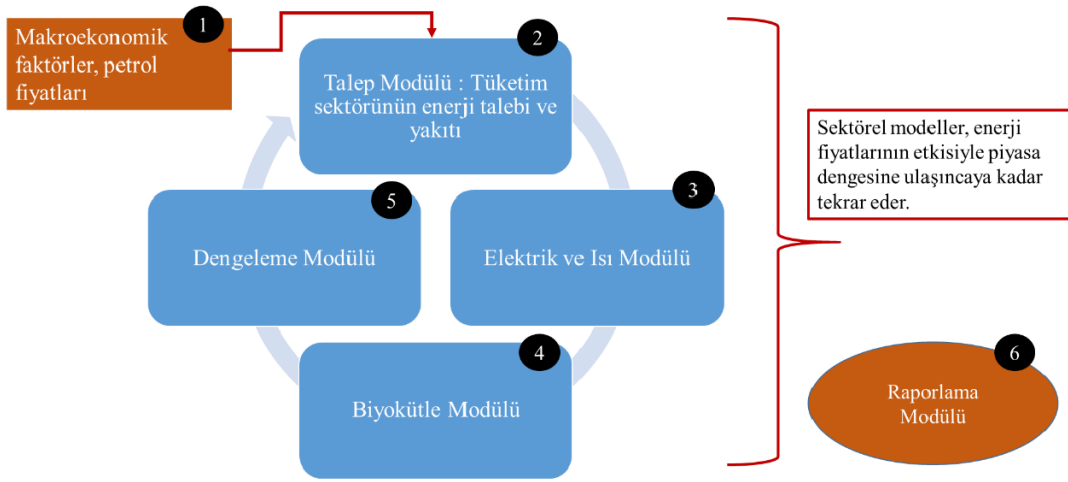
5 Aralık 2008 yılında yayımlanan yönetmelik ve sonrasında yapılan yönetmelik değişiklikleri ile birlikte, 2011 yılı sonrası tamamlanan binalar için enerji kimlik belgesi alınma zorunluluğu getirilmiştir. 2011 öncesi inşa edilen binalar ise 2020 yılına kadar enerji kimlik belgesi alma zorunluluğuna tabi tutulmuştur. Böylece, binaların yalıtım, ısıtma sistemi, sıcak su hazırlama ve dağıtım sistemi, elektrik ve aydınlatma sistemleri gibi birçok konuda en az Avrupa Birliği devletlerindeki asgari şartları sağlayacak enerji tasarrufu düzenlemeleri yürürlüğe girmiştir (Mevzuat, 2008).

Diğer bir proje ise, uzun dönemli birincil enerji arz ve talep tahminlerinin yapılabilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu proje, Genel Cebirsel Modelleme Sistemi (GAMS) kullanılarak oluşturulan bir modüle dayanmaktadır. Proje 2018 yılında başlamış ve 2021 yılında tamamlanmıştır. Bu sistem sayesinde, tüm enerji ürünleri için talep ve arz arasındaki denge simüle edilmekte ve düşük maliyetli çözümler üretilmektedir.

Türkiye enerji modeli sıralı olarak çalışan dört modülden oluşmaktadır. Talep Modülü, Elektrik ve Isı Modülü, Biyokütle Modülü ve Dengeleme Modülü'dür. Sistem, makroekonomik etmenlere dayanan aktivite tahminlerinin Talep Modülüne gönderilmesiyle çalışmaya başlar. Talep modülünün çalışması sonucunda ortaya çıkan elektrik ve ısı/buhar gereksinimlerinin nasıl karşılanacağı Elektrik ve Isı Modülü tarafından belirlenir.

Bir sonraki aşamada, Talep Modülü ile Elektrik ve Isı modüllerinden elde edilen veriler Biyokütle Modülü'ne aktarılır. Biyokütle Modülü, biyoenerji ürünleri talebinin nasıl karşılanacağını hesaplar. Dengeleme Modülü ise Talep Modülü, Elektrik ve Isı Modülü ve Biyokütle Modüllerinden alınan veriler ile yıllık enerji dengelerini üretir.

Bu model, sektöre göre enerji talebi ve enerji verimliliği gibi çeşitli göstergeler sunar. Ayrıca enerji tasarruf imkanları ve enerji kaynak çeşitliliği de bu modelin sağladığı veriler arasındadır (Enerji, 2023).



Şekil 13. Türkiye Enerji Modelinin Ana Yapısı

Kaynak: Enerji (2023, 19 Ocak). *2022 Türkiye Ulusal Enerji Planı*. 16 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.

Enerjinin verimli kullanılması ve enerji tasarrufu projeleri sayesinde 2000-2020 yılları arasında enerji yoğunluğu %25 oranında azalış göstermiştir. Enerji yoğunluğundaki düşüş eğiliminin devam ederek 2035 yılına gelindiğinde, 2000 yılına kıyasla %51 azalması beklenmektedir (Enerji, 2023).

2.2.7. Yeşil Mutabakat Eylem Planı

Avrupa Birliği'nin yeşil dönüşüm sürecini hızlandıran bir girişim olan Avrupa Yeşil Mutabakatı (AYM), sınırda karbon düzenlemeleri ve döngüsel ekonomi eylem planını içermektedir. 2019 yılında AB tarafından duyurulan bu girişim, karbon salınımlarını azaltarak ve enerji verimliliğini artırarak, 2050 yılına kadar iklim nötr kıta olma hedefini içermektedir. Bu hedef doğrultusunda, AB'nin ekonomi ve çevre politikaları birleştirilerek sürdürülebilir bir kalkınma modeli sunulmuştur (Termodinamik, 2021).

Bu düzenlemeler sadece AB üyesi devletleri değil, AB ile ticari ilişkisi olan tüm devletleri etkilemektedir. Türkiye'nin ihracat maliyetlerini azaltmak amacıyla AYM'ye uyum sağlaması büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda, AYM'ye uyum sağlamak amacıyla Ulusal Enerji Planı açıklanmış ve Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu

oluşturulmuştur. 2022 yılı faaliyet raporunda belirtilen ve dikkate alınması gereken hedeflerden bazıları şunlardır (Ticaret, 2022).

-Karbon yoğun sektörler (kimya, demir-çelik, ulaşım, cam, seramik vb.) öncelikli olmak üzere ilgili tüm sektörlerde yeşil hidrojenin kullanımının yaygınlaştırılmasının teşvik edilmesi,

-Linyit ve organik atıklardan hidrojen ve sentetik gaz üretimi için Ar-Ge çalışmalarının yapılması,

-Hidrojen depolamada başta bor madeni olmak üzere yerli kaynakların kullanılması,

-Çevre dostu, akıllı, rekabetçi, emniyetli, erişilebilir ve uygun fiyatlı bir ulaşım sistemi oluşturularak 2050 yılına kadar ulaştırmadan kaynaklanan emisyonların %90 azaltılması,

- “Sıfır Emisyonlu Okullar Projesi” kapsamında Eğitim Bakanlığına bağlı tüm okullarda kömür kullanımı yerine daha temiz yakıtların kullanılması. Altyapısı doğalgaz kullanmaya uygun tüm okulların kömürden doğalgaza geçişi planlanmaktadır.

Ulusal Enerji Planı, Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası ile desteklenmiştir. Bu çerçevede, elektrolizör kurulu güç kapasitesinin 2030 yılında 2 GW, 2035 yılında 5 GW ve 2053 yılı itibarıyla 70 GW'a ulaşması hedeflenmektedir (Ticaret, 2022).

Elektrolizör, kimyasal bir reaksiyon sırasında elektrik enerjisinin kullanılmasına dayalı olarak bir çözültiden veya sıvıdan gaz üreten bir cihazdır. Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanıldığı durumlarda, elektrolizörler yeşil hidrojen üretebilirler. Bu sayede elde edilen hidrojen veya oksijen gazları kullanılarak enerji tekrar geri kazanılabilir (Ticaret, 2022).

Yenilenebilir enerji kaynakları doğası gereği kesintili ve öngörülemeyen bir yapıya sahiptir. Yeşil hidrojen bu kesintili üretimi depolayarak veya hidrojen biçiminde kullanılabilir hale getirerek enerji arzında sürekliliği sağlar. Elektrik şebekelerindeki dengesizlikleri ve enerji arzındaki dalgalanmaları dengelemek için yeşil hidrojenin kullanımı enerji güvenliğini artırır.

2.2.7.1. Hidrojen Teknolojileri Çalışmaları

Türkiye’de hidrojen kaynaklı enerji üretimi çalışmaları yürütülmektedir. Bu kapsamda, Türkiye'nin enerji dönüşümüne katkı sağlamak amacıyla oluşturulan projelerden biri de HYSouthMarmara Hidrojen Vadisi Projesi’dir. Bu proje, Marmara Bölgesi'nde hidrojen ekosistemini geliştirmeyi ve bu alanda faaliyet gösteren şirketleri bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Projenin ana hedefleri arasında çeşitli sektörlerde kullanılmak üzere yeşil hidrojen üretiminin artırılması, hidrojen ile ilgili teknolojilerin geliştirilmesi ve bu alandaki iş birliklerinin teşvik edilmesi yer almaktadır (Ticaret, 2022).

HysouthMarmara Hidrojen Vadisi Projesi, sürdürülebilir enerji üretimine ve kullanımına odaklanarak Türkiye'nin karbon ayak izini azaltma hedeflerine katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Bu proje ile birlikte, Balıkesir’de Enerjisa üretim sahasında üretilecek minimum 500 ton yeşil hidrojenin Linde Gaz tarafından taşınarak Kale Seramik, Şişecam ve Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü’nün tesislerinde kullanılması hedeflenmektedir (Ticaret, 2022).

Ayrıca, hidrojen vadilerinin sayısının artırılması amacıyla ARGE teşvikleri sağlanmaktadır. Avrupa Komisyonu, hidrojen vadilerinin sayısının 2025 yılına kadar 2 katına çıkarılması amacıyla Ufuk Avrupa Programı’nı geliştirilmiştir. Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu (TENMAK) da bu kapsamdaki projelere ilave destek olarak 200 milyon avro kaynak ayırmıştır (Ticaret, 2022).

TENMAK tarafından sağlanan diğer bir teşvik ise “*Karbon Yakalama, Kullanım ve Depolama Teknolojileri*” ve “*Hidrojen Teknolojileri ve Yakıt Hücresi*” konularındaki projeler içindir. Bu projelerden her biri için yıllık 50 milyon TL bütçe ayrılmıştır (Ticaret, 2022).

3. TÜRKİYE’NİN JEOPOLİTİK KONUMU VE ENERJİ KORİDORU OLMA YOLUNDAKİ POLİTİKALARI

Jeopolitik konum, bir ülkenin coğrafi yerleşiminin uluslararası politika, güvenlik ve ekonomik stratejiler üzerindeki etkisini ifade eder. Coğrafi konumun stratejik önemi, o ülkenin komşu devletlerle olan sınırları, deniz yollarına yakınlığı, doğal kaynaklara erişimi gibi unsurlar üzerinden değerlendirilir. Jeopolitik konum, bir ülkenin hem bölgesel hem de küresel ilişkilerinde büyük bir rol oynar. Güvenlik politikaları, ticaret yolları, enerji hatları ve askeri stratejiler, büyük ölçüde bu konuma bağlı olarak şekillenir.

Örneğin, enerji zengini bölgelere ya da önemli ticaret yollarına yakın bir konumda olan ülkeler, bu avantajlarını kullanarak ekonomik ve diplomatik ilişkilerinde daha güçlü bir pozisyona sahip olabilirler. Bu nedenle jeopolitik konum, ülkelerin dış politika hedeflerini ve uluslararası ilişkilerini belirleyen kritik bir unsurdur. İbn-i Haldun’un “Coğrafya kaderdir” ifadesi, jeopolitik konumun bir ülkenin tarihi ve geleceği üzerindeki kaçınılmaz etkisini vurgulamaktadır (Yılmaz, 2016, s. 101).

Türkiye, jeopolitik olarak enerji kaynakları açısından zengin olan ülkelere yakın konumda yer almaktadır. Bu durum, enerji arz kaynaklarını çeşitlendirerek arz güvenliğini artırması açısından oldukça elverişlidir. Bu sayede Türkiye, NATO üyesi ve AB adayı olmasına rağmen Rusya ile de yakın ilişkiler geliştirmiştir. Mavi Akım ve TürkAkım doğalgaz boru hatları, Türkiye’nin enerji kaynaklarını çeşitlendirme politikasının önemli adımlarından biridir. Benzer şekilde İran ile yapılan doğalgaz anlaşması da bu stratejinin, jeopolitik konumun sağladığı avantajın bir sonucudur.

Ayrıca Türkiye, BTC, BTE ve TANAP boru hatları ile Rusya’ya rağmen batının desteğini alarak petrol ve doğalgazın toprakları üzerinden dünya piyasalarına açılmasını sağlamıştır. Türkiye’nin Asya ve Avrupa’nın tam ortasında yer alan bu eşsiz konumu, farklı siyasi ve ekonomik çıkarları olan devletlerle anlaşmalar yapabilmesine olanak tanımaktadır.

3.1. Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu Devletlerinin Enerji Kaynakları ve Enerji İhraç Ettiği Bölgeler

Bu bölümde, Türkiye'ye komşu olan zengin yeraltı kaynaklarına sahip Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu bölgelerinin mevcut enerji rezervleri, hangi bölgelere enerji ihracatı yaptıkları ve dünya enerji piyasalarındaki konumları incelenecektir. Bu bölgeler, özellikle petrol ve doğalgaz rezervleri bakımından dünyanın en önemli enerji merkezleri arasında yer almakta ve küresel enerji güvenliği açısından stratejik bir rol oynamaktadır.

Kafkasya Bölgesi, Hazar Denizindeki keşiflerle birlikte zengin petrol ve doğalgaz rezervlerine sahiptir. Bölgedeki bu enerji kaynaklarının Türkiye üzerinden inşa edilecek boru hatları ile Avrupa'ya taşınması, hem Türkiye için ekonomik bir gelir kaynağı hem de Avrupa enerji arz güvenliğini sağlama açısından son derece önemlidir. Özellikle Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) ve Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (TANAP) gibi projeler, Kafkasya'dan çıkarılan enerji kaynaklarının dünya piyasalarına güvenli bir şekilde taşınmasını sağlamaktadır.

Zengin doğalgaz rezervlerine sahip Orta Asya devletleri arasında, 13,6 trilyon metreküp kanıtlanmış rezerv ile Türkmenistan, dünyada dördüncü sırada yer almaktadır (Energyinst, 2023). Türkmenistan doğalgazı ağırlıklı olarak Bağımsız Devletler topluluğu (BDT) devletleri ve Çin'e ihraç edilmektedir (Energyinst, 2023). Ancak, Hazar Denizi ve Türkiye üzerinden Batı'ya taşınması halinde Avrupa devletleri için önemli bir alternatif olacaktır. Ayrıca bu durum, Avrupa'nın Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltma stratejisine de katkı sağlayacaktır.

Ortadoğu, dünya petrol rezervlerinin yaklaşık %48'ine ve doğalgaz rezervlerinin %40'ına sahiptir (Energyinst, 2024). Bu bölge, enerji ihracatında özellikle Suudi Arabistan, Irak ve İran gibi devletlerin başı çektiği bir merkezdir. Türkiye, coğrafi olarak bu enerji zengini bölgeye yakınlığı sayesinde, bölgedeki enerji kaynaklarının Batı'ya ulaştırılmasında önemli bir transit ülke konumundadır. Ayrıca, Türkiye'nin İran ile yaptığı doğalgaz anlaşmaları ve Irak'tan gelen boru hatları da Türkiye'nin enerji merkezi olma rolünü pekiştirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye'nin Kafkasya, Orta Asya ve Ortadoğu'daki enerji kaynaklarının Batı pazarlarına

ulaştırılmasında üstlendiği stratejik rol hem ekonomik kalkınma hem de uluslararası ilişkiler açısından büyük önem taşımaktadır.

3.1.1. Kafkasya ve Orta Asya Devletlerinin Enerji Kaynakları ve Enerji İhraç Ettiği Bölgeler

Kafkasya, Gürcistan, Rusya, Azerbaycan, Ermenistan ve Türkiye gibi devletlerle sınırları olan bir coğrafi bölgedir. Bu bölge, doğuda Kafkas Dağları'nın doğusundan Karadeniz'e kadar uzanır ve Gürcistan, Rusya (Kuzey Kafkasya), Azerbaycan, Ermenistan ve kısmen Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ni içerir. Kafkasya'nın coğrafi konumu tarihsel olarak çeşitli kültürleri, etnik grupları ve dilleri bir araya getirmiştir.

Kafkas Dağları bölgeyi Doğu ve Batı Kafkasya olarak iki ana bölgeye ayırır. Rusya Federasyonu'na bağlı Kuzey Kafkasya, Kafkas Dağları'nın kuzeyinde yer alır ve bölgede 8 özerk cumhuriyet bulunmaktadır. Bunlar; Karaçay-Çerkez, Kabardin-Balkar, Çeçenistan, İnguşetya, Dağistan, Osetya, Adigey ve Abhazya'dır. Gürcistan, Ermenistan ve Azerbaycan ise Güney Kafkasya'da yer alır (Açma ve Yenişen 2013, 134).

Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından, zengin doğalgaz ve petrol kaynaklarına sahip olan Orta Asya ve Kafkasya, bölgesel ve küresel güçlerin ilgisini çekmiştir. Rusya, SSCB'nin dağılmasıyla kurulan Bağımsız Devletler Topluluğu'nu yakın çevre politikası uygulayarak bölgedeki etkinliğini devam ettirmeye çalışmıştır. Bölgenin Rusya, Çin ve İran kontrolüne geçmesini istemeyen AB ve ABD ise, bölgedeki enerji kaynaklarının Türkiye üzerinden Batı'ya sevk edilmesini desteklemiştir (Özkan, 2010, s. 19). Ayrıca bölgenin Asya ve Avrupa arasında köprü konumunda olması, Hazar denizindeki petrol ve doğalgazın Batı'ya taşınması için inşa edilecek boru hatlarının üzerinde olması, Kafkasya'yı stratejik açıdan önemli bir konuma getirmektedir.

Orta Asya coğrafi olarak Asya kıtasının iç kısmında, Rusya'nın kuzey doğusundan başlayarak Afganistan ve İran'a kadar uzanan bir bölgedir. Bu bölümde Orta Asya'nın ele alınmasının amacı Kazakistan, Türkmenistan ve Özbekistan'ın enerji kaynakları açısından bölgedeki önemine vurgu yapmaktır. Bölge, geniş petrol

ve doğalgaz rezervlerine sahiptir. Enerji kaynaklarının kontrolü ve taşınması, stratejik bir konu olduğundan, bu durum bölgenin jeopolitik önemini arttırmaktadır. Bölge üzerinde özellikle Rusya ve Çin hakimiyet kurmayı hedeflemektedir.

Tablo 3. Orta Asya ve Kafkasya Bölgesindeki Başlıca Devletlerin Kanıtlanmış Petrol ve Doğalgaz Rezervleri

Ülke	Petrol (bin milyon ton)	Doğalgaz (TFK)
Azerbaycan	1	88,4
Kazakistan	3,9	79,7
Rusya	14,8	1.320,5
Türkmenistan	0,1	480,3
Özbekistan	0,1	29,9
Toplam	19,9	1.998,9

Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf/ adresinden edinilmiştir.

Sovyetler Birliği'nin çöküşüyle bağımsızlık kazanan eski Sovyet Cumhuriyetleri arasında ekonomik, politik ve kültürel iş birliğini teşvik etmek amacıyla Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) kurulmuştur. BDT'nin hedefleri arasında ortak pazar oluşturmak, politik diyalogu teşvik etmek ve dış politikada ortak hareket etmeyi sağlamak yer almaktadır. Ayrıca, askeri ve güvenlik politikalarında ortak hareket ederek bölgesel güvenliği sağlamak da BDT'nin önemli araçları arasındadır.

Ancak zamanla üye devletler arasında sorunlar çıkmış ve ilişkilerde zorluklar yaşanmıştır. Gürcistan, Ukrayna ve Baltık devletleri BDT'den ayrılmıştır. Nihai durumda, BDT Azerbaycan, Ermenistan, Rusya, Belarus, Moldova, Kırgızistan, Kazakistan, Tacikistan, Türkmenistan ve Özbekistan'dan oluşmaktadır (Eren, 2012, s. 45).

Tablo 4. 2023 yılı Bağımsız Devletler Topluluğu Ham Petrol İhracat Verileri

Birim: Milyon ton

Ülke Adı	İhracat Bölgeleri						Toplam
	Avrupa	Diğer BDT Devletleri	Çin	Hindistan	Asya Pasifik	Diğer	
Rusya	32,4	18	107	81,8	0,9	0,7	240,8
	%13	%8	%44,3	%34	%0,4	%0,3	%100
Diğer BDT Devletleri	72,7	0	6,4	0,4	6,7	5,2	91,4
	%79	%0	%7	%1	%7	%6	%100
Toplam	105,1	18	171	82,2	7,6	5,9	332,2

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/_data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf/ adresinden edinilmiştir.

Orta Asya, Kafkasya ve Doğu Avrupa da ki bazı devletlerin katılımı ile kurulan Bağımsız Devletler Topluluğunun dünya ham petrol ticaretindeki payı %16'dır ve Ortadoğu bölgesi ile Kuzey Amerika kıtasından sonra 3. sırada yer almaktadır (energyinst, 2024).

Rusya-Ukrayna savaşı, Rusya'nın Avrupa devletlerine olan ham petrol ihracatını ciddi anlamda etkilemiştir. Bu süreçte, Rusya'nın Avrupa devletlerine olan ham petrol ihracatı 117 milyon tondan 32,4 milyon tona gerilemiştir. Rusya'nın Çin ve Hindistan'a olan ham petrol ihracatını artırarak ham petrol ticaretini Asya Pasifik bölgesine kaydırıldığı anlaşılmaktadır (bkz. Tablo 4).

BDT'nin doğalgaz ihracatı incelendiğinde ise; 92,9 milyar metreküp ile toplam ihracatlarının %45'inin Avrupa'ya yaptığı anlaşılmaktadır. Ardından, 68,7 milyar metreküp ile Çin ikinci sırada yer almaktadır (bkz. Tablo 5). Bu topluluk 208,2 milyar metreküp ile dünya doğalgaz ihracatının %17'sini karşılamaktadır. Yıllık 138,1 milyar metreküp ile Rusya, dünyanın en fazla doğalgaz ihraç eden ikinci ülkesi konumundadır (energyinst, 2024).

Tablo 5. 2023 yılı Bağımsız Devletler Topluluğu Doğalgaz ihracatı

Birim: Milyar metreküp

Ülke Adı	İhracat Bölgeleri				Toplam	Ülke Bazında İhracat Payı
	Avrupa	BDT Ülkeleri	Çin	Diğer		
Azerbaycan	23,6	0,3	-	-	23,9	%11
Kazakistan	-	0,7	4,6	-	5,3	%3
Rusya	69,3	24,3	32,3	12,2	138,1	%66
Türkmenistan	-	9	30,5	-	39,5	%19
Özbekistan	-	-	1,2	-	1,2	%1
Toplam	92,9	34,3	68,7	12,3	208,2	%100
Bölge Bazında İhracat Payı	%45	%17	%33	%6	%100	

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.

Rusya–Ukrayna savaşının enerji ticaretine etkisi doğalgaz üzerinde de hissedilmiştir. 2022 yılında, 105 milyar metreküp olan Rusya’nın doğalgaz ihracatı, %34 oranında düşerek 69,3 milyar metreküp seviyesine gerilemiştir (energyinst, 2024).

Tabloda dikkat çeken bir diğer husus ise, Azerbaycan dışında hiçbir Türki Cumhuriyet’in Avrupa’ya doğalgaz ihraç edemeyişidir. Azerbaycan gazı TANAP vasıtası ile Türkiye üzerinden Avrupa’ya ihraç edilebilmekte fakat, Hazar Denizinin hukuki statüsündeki belirsizlikler nedeniyle diğer Türki Cumhuriyetler (özellikle zengin doğalgaz rezervlerine sahip olan Türkmenistan) sadece BDT ülkeleri ve Çin’e ham petrol ihraç edilebilmektedir.

3.1.1.1. Azerbaycan’ın Enerji Politikaları

Azerbaycan, zengin enerji kaynaklarına sahip ve bu enerji kaynaklarını uluslararası piyasalara sunabilme kabiliyeti açısından önemlidir. Türkiye’ye hem coğrafi açıdan yakın olması hem de iki devlet arasındaki ilişkilerinin oldukça güçlü olması nedeniyle, Kafkasya Bölgesi’nde bulunan devletlerarasında Azerbaycan’ın ayrı bir başlık altında incelenmesi gerekmektedir.

Coğrafi olarak, Azerbaycan çeşitli doğal güzelliklere sahiptir. Kafkas Dağları'nın güney eteklerinde yer alması, ülkeye çeşitli iklim ve doğal güzellikler kazandırmaktadır. Ayrıca, Azerbaycan'ın doğu sınırlarını çizen Hazar Denizi ülkeye önemli bir ekonomik kaynak sağlamaktadır. Buradaki zengin petrol ve doğalgaz yatakları, Azerbaycan'ı enerji açısından önemli kılmaktadır.

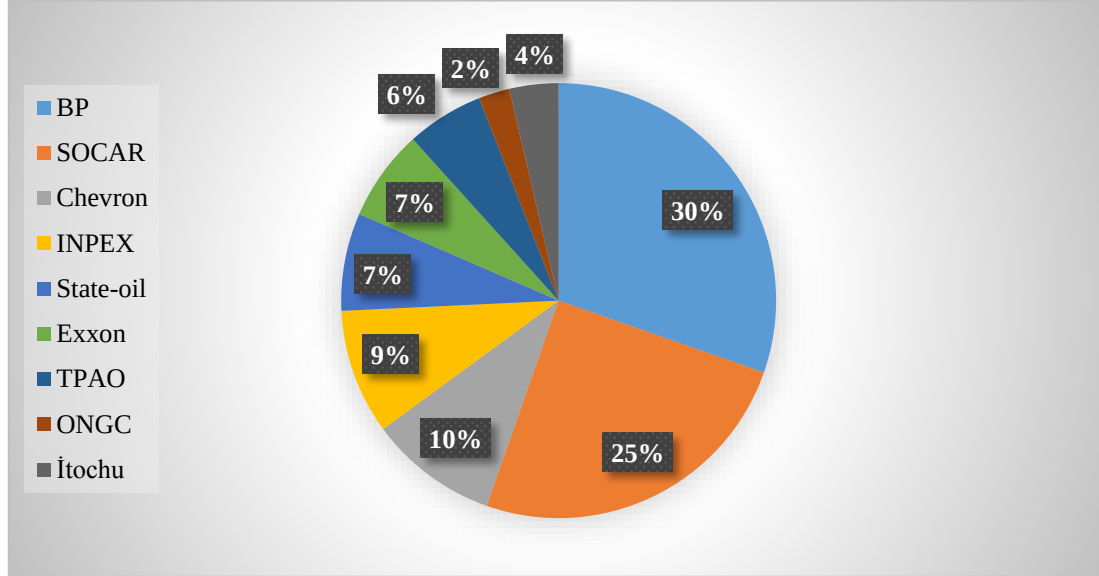
SSCB'nin dağılmasının ardından Azerbaycan, bağımsız bir enerji politikası oluşturma çabasına girmiştir. Bağımsızlığını yeni kazanan bir devlet olarak bu süreçte çeşitli zorluklarla karşılaşmış ve bağımsız politikalar üretmekte zaman zaman başarısızlık yaşamıştır. Özellikle Rusya'nın yakın çevre politikası nedeniyle bağımsız bir enerji politikası oluşturma konusunda zorluklarla karşılaşmıştır (Açma ve Yenişen, 2013, s. 144-145). Bu dönemde, Azerbaycan'ın enerji rezervleri üzerinde Rusya'nın nüfuzunu koruma çabaları Azerbaycan'ın bağımsız enerji politikaları geliştirmesini sınırlandıran en önemli faktörlerden biri olmuştur.

Ancak, Azerbaycan bu zorlukları aşmak için uluslararası şirketlerle iş birliğine yönelmiş ve 1994 yılında imzalanan Asrın Anlaşması ile bu süreci hızlandırmıştır. Asrın anlaşması, Azerbaycan'ın en büyük petrol yatağı olan Azeri-Çirak-Güneşli havzasının işletilmesini ile ilişkilidir. Bu anlaşma, petrol kaynaklarının çıkarılıp işletilmesi için 7 ülkeden 11 şirket ile uluslararası bir konsorsiyum oluşturulmasını içermektedir (Rehimov, 2019). Azerbaycan'ın petrol üretiminde önemli bir dönüm noktası olan bu anlaşma, uluslararası enerji şirketlerinin de desteği ile Azerbaycan'ın enerji rezervlerini dünya piyasalarına sunmasına olanak tanımıştır.

Ayrıca, Asrın anlaşması SSCB'nin dağılmasından sonra Azerbaycan'ın bağımsız bir devlet olarak tanınmasına katkıda bulunmuştur. Sovyet döneminde kapalı olan ekonomisinin dünya piyasalarına açık olduğunu göstermiş ve 1990'lı yılların başında zor günler geçiren ekonomisinin gelişmesine katkıda bulunmuştur.

Uluslararası konsorsiyumlar oluşturarak hem Batılı hem de Rus enerji şirketleriyle iş birliği yapmak, Azerbaycan'ın enerji politikasında stratejik bir adım olmuştur. Bu iş birlikleri sayesinde, Azerbaycan hem Hazar denizi gibi enerji paylaşımı henüz yapılmamış ve ihtilaflı bir bölgeden petrol ve doğalgaz çıkarıp dünya piyasalarına sunabilmiş, hem de petrol ve doğalgaz çıkarımı konusunda teknik destek alabilmiştir.

Asrın anlaşmasının süresi 2016 yılında imzalanan anlaşma ile 2049 yılına kadar uzatılmıştır. Yeni dönemde konsorsiyumdaki şirketlerin paylarını gösteren grafik aşağıdaki gibidir;



Şekil 14. Asrın Antlaşması'na Göre Ortakların Hisse Payları

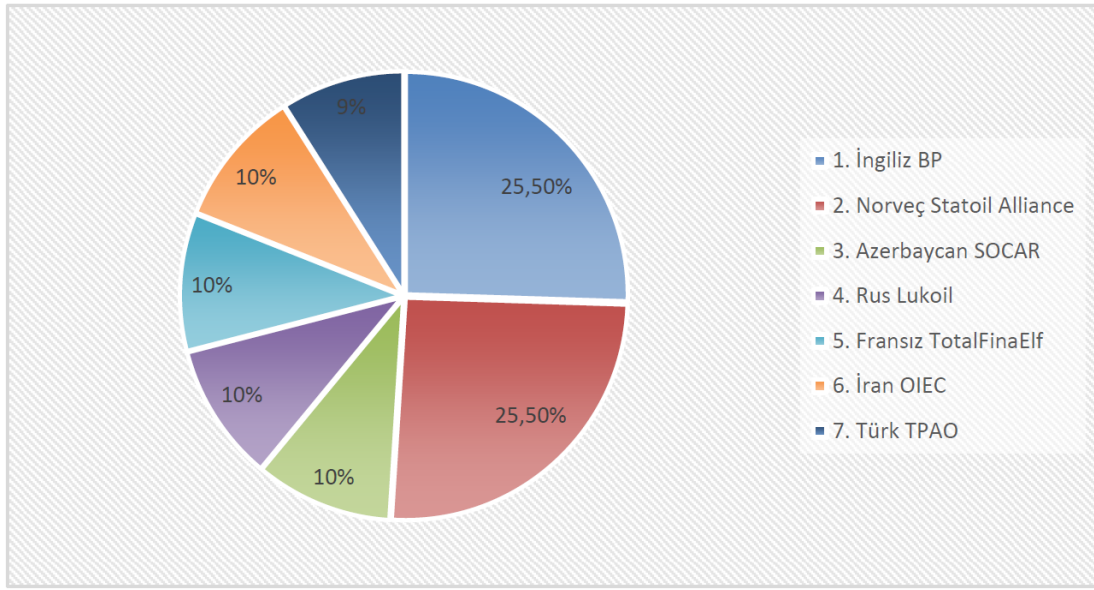
Kaynak: Tpaö (2017, 14 Eylül). *TP'nin ortağı olduğu asrın projesi 2049 sonuna kadar uzatıldı.* 22 Temmuz <https://tpao.gov.tr/file/2001/1365e1c772c3d5b2.pdf/adresinden> edinilmiştir.

Azerbaycan'ın gerçekleştirdiğı önemli uluslararası konsorsiyumlardan biri de “Şah Deniz Yatağı Antlaşması'dır.” 4 Haziran 1996 tarihinde Hazar Denizi'ndeki Şah Deniz Yatağının ortak işletilmesi amacıyla SOCAR ile Büyük Britanya, Norveç, Türkiye, Rusya, Fransa ve İran petrol şirketleri arasında 30 yıllık bir süreyi kapsayan anlaşma imzalanmıştır (Babayev ve Kamil, 2017, s. 83). Bu anlaşma, Azerbaycan'ın enerji stratejilerinde diğeri bir dönüm noktası olmuş ve ülkenin enerji kaynaklarını uluslararası piyasaya sunma potansiyelini büyük ölçüde artırmıştır.

Bölgede tespit edilen nadir doğalgaz kondensat yatağının işletilmesi BP Exploration Ltd. tarafından üstlenilmiştir. Faz 1 çalışmalarının tamamlanması ile birlikte, 2007 yılından itibaren gaz üretilmeye başlanmıştır. Üretim kapasitesi yıllık 10 milyar metreküp doğalgaz ve günlük 50.000 varil kondensattır (Babayev ve Kamil, 2017, s. 84). Avrupa'nın enerji güvenliği stratejileri kapsamında, Azerbaycan'ın Şah Deniz sahasından sağlanan enerji kritik rol oynamaktadır.

Faz 2 projesinin tamamlanmasıyla birlikte, Şah Deniz yatağındaki doğalgaz rezervleri, TANAP vasıtasıyla 2018 yılında Türkiye'ye, 2020 sonunda ise Avrupa'ya sevk edilmeye başlanmıştır (Enerji, 2024).

TANAP, Azerbaycan'ın enerji arz güvenliğini artırmakla birlikte, Türkiye'nin enerji koridoru olarak stratejik önemini de artırmıştır. Bu projeler, aynı zamanda Rusya'nın enerji piyasalarındaki etkisini dengelemeye yönelik adımlar olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 15. Şah Deniz Yatağı Antlaşması'nda Doğalgaz Paylaşımı

Kaynak: Babayev, K. ve Kamil İ. (2017). *Azerbaycan'ın stratejik önemi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.

Azerbaycan'ın Hazar Denizi'nde gerçekleştirdiği bu uluslararası iş birlikleri, ülkenin enerji politikalarının yalnızca bölgesel değil küresel anlamda stratejik önem kazandığını göstermektedir. Hazar Denizi'nde bulunan petrol ve doğalgaz rezervlerinin paylaşımı konusunda yaşanan belirsizlikler ve hukuki statü sorunlarına rağmen, Azerbaycan bu süreci etkin bir şekilde yönetmiş ve enerji kaynaklarını Batı'ya ulaştırmayı başarmıştır.

Azerbaycan'ın enerji kaynaklarını dünya piyasalarına sunma başarısı, diğer Türki Cumhuriyetler için önemli bir referanstır. Azerbaycan, Jeopolitik konumunu etkin bir şekilde kullanarak bölge devletleri ve uluslararası aktörleri projelerine dahil

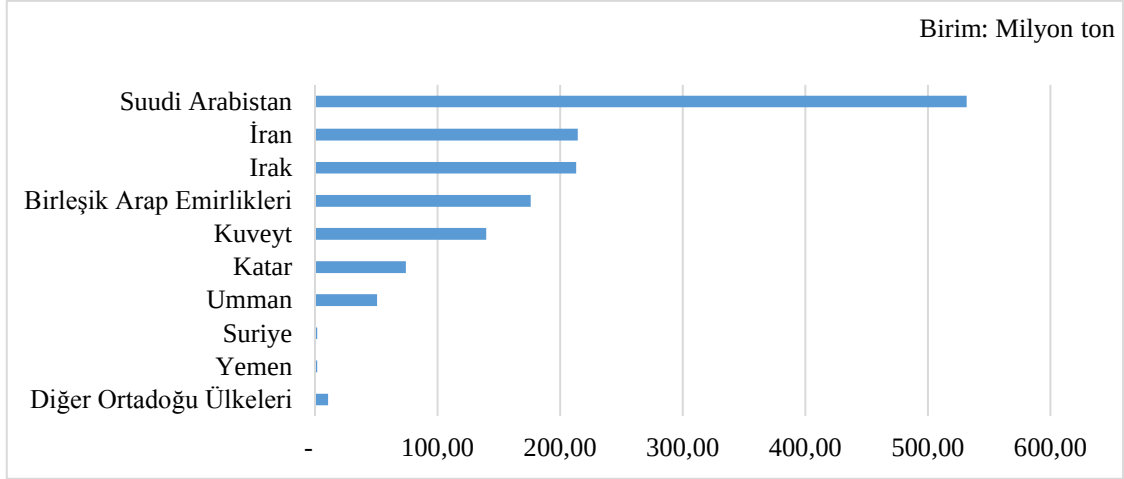
etmiş, Hazar Denizi gibi ihtilaflı bir bölgeden enerji kaynaklarının çıkarımını sağlayabilmiştir. Benzer politikalar yürütülerek, Hazar geçişli bir boru hattı ile Türkmen gazının da Avrupa'ya ulaştırılması mümkündür.

3.1.2. Ortadoğu Devletlerinin Enerji Kaynakları ve İhraç Ettiği Bölgeler

Eski adı Mezopotamya olan ve 19. yüzyıldan sonra Birleşik Krallık ve Avrupa devletleri tarafından Ortadoğu olarak adlandırılan bölge, Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının bağlantı noktasında bulunmaktadır. Tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapan bu bölge, jeopolitik açıdan daima önemli olmuştur.

Ortadoğu, dünya enerji piyasalarındaki en önemli bölgelerden biri olarak zengin petrol ve doğalgaz rezervlerine sahiptir. Bölgenin stratejik konumu ve enerji kaynakları küresel enerji tedarikinde kritik bir rol oynamaktadır. Aynı zamanda, Hint Okyanusu ve Akdeniz arasında yer alarak enerji nakil hatları için stratejik bir geçiş bölgesini oluşturur.

Ortadoğu'da yer alan petrol rezervleri dünya petrol tedarikinin önemli bir kısmını sağlamaktadır. Bölgenin en büyük petrol üreticisi olan Suudi Arabistan, yıllık yaklaşık 532 milyon ton ham petrol üretimi ile ABD ve Rusya'nın ardından üçüncü sırada yer alırken, Ortadoğu'da birinci sırada bulunmaktadır (energyinst, 2024). Suudi Arabistan'ı sırasıyla İran, Irak ve Birleşik Arap Emirlikleri takip etmektedir (bkz. Şekil 16). Ortadoğu, dünya ham petrol üretiminin önemli bir bölümünü karşılamakta ve dünya enerji pazarında önemli bir paya sahiptir.



Şekil 16. Ortadoğu Devletlerinin 2023 Yılı Ham Petrol Üretimi

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.

Bölge devletlerinin en büyük petrol ihracat pazarı Çin'dir. Ortadoğu devletleri toplamda 875 milyon ton ham petrol ihraç ederken, bunun 261 milyon tonu Çin'e yapılmaktadır. Özellikle Suudi Arabistan, gerçekleştirilen ham petrol ihracatının %40'ını karşılamakta ve dünyanın en büyük ham petrol ihracatçısı konumundadır (energyinst, 2024). Irak, Kuveyt ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi devletler de büyük ihracat rakamlarına ulaşmakta ve Asya pazarlarına önemli miktarda ham petrol tedarik etmektedirler.

Tablo 6. 2023 Yılı Ortadoğu Devletlerinin Ham Petrol İhracatı

Birim: Milyon ton

Ülke Adı	İhracat Bölgesi						Toplam
	ABD	Avrupa	Çin	Hindistan	Japonya	Diğer Ülkeler	
Irak	11	49	59	49	0	16	184
Kuwait	1	3	25	8	11	33	81
Saudi Arabia	17	41	86	35	51	118	349
UAE	1	5	42	13	49	61	171
Other Middle East	0	2	50	3	8	27	90
Toplam	30	101	261	109	120	255	875
Bölgelere Göre Oran	3%	11%	30%	12%	14%	29%	100%

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.

Ortadoğu'nun enerji kaynakları sadece ekonomik büyüme ve kalkınma için değil, aynı zamanda bölgesel ve küresel güç dengeleri açısından da büyük önem taşımaktadır. Petrol zenginlikleri bu bölgeyi sadece bir enerji tedarikçisi değil, aynı zamanda küresel jeopolitik stratejilerin merkezine yerleştirmiştir.

Petrolün yanı sıra zengin doğalgaz kaynaklarına da sahip olan Ortadoğu devletleri, 2023 yılı verilerine göre toplam 176 milyar metreküp ihracat gerçekleştirmiştir. Doğalgaz ihracatının %58'i Asya Pasifik'e, %21'i Ortadoğu'ya, %15'i ise Avrupa'ya yapılmıştır. Çin ve Hindistan, Asya Pasifik bölgesinde Ortadoğu'nun en önemli ithalatçıları arasında yer almaktadır. Toplam doğalgaz ihracatının %72'sini gerçekleştiren Katar ise, Ortadoğu'nun en büyük doğalgaz ihracatçısı konumundadır (bkz. Tablo 7).

Tablo 7. 2023 Yılı Ortadoğu Devletlerinin Doğalgaz İhracatı

Birim: Milyar metreküp

Ülke Adı	İhracat Bölgesi						Toplam	Ülke Bazında İhracat Payı
	Avrupa	Ortadoğu	Çin	Hindistan	Diğer Asya Pasifik	Diğer Ülkeler		
Umman	1	-	1	1	12	1	15	%9
Katar	21	26	23	15	43	0.2	128	%72
Birleşik Arap Emirlikleri	0.1	0.1	1	5	2	-	8	%4
İran	5	9	-	-	-	0	14	%8
Diğer Ortadoğu Ülkeleri	-	3	-	-	-	8	11	%6
Toplam	27	37	25	21	57	10	176	%100
Bölge Bazında İhracat Payı	%15	%21	%14	%12	%32	%5	%100	

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden edinilmiştir>Energy

3.2. Avrupa Birliği (AB) Devletleri'nin Enerji Arz Güvenliği Politikaları

NATO üyesi ve Avrupa Birliği'ne (AB) aday devlet statüsündeki Türkiye'nin enerji politikaları büyük ölçüde AB'nin enerji politikalarından etkilenmektedir. Türkiye, AB devletleri ile yoğun ticari ve ekonomik ilişkilere sahip olması nedeniyle,

AB'nin enerji politikalarını yakından takip etmek ve bu politikalara uyum sağlamak durumundadır. Ayrıca Türkiye'nin, Avrupa kıtasına iletilecek enerji kaynaklarını kullanarak kendi toprakları üzerinden enerji koridoru oluşturma ve enerji transfer merkezi olma hedefleri doğrultusunda AB'nin enerji politikaları kapsamlı bir şekilde incelenecektir.

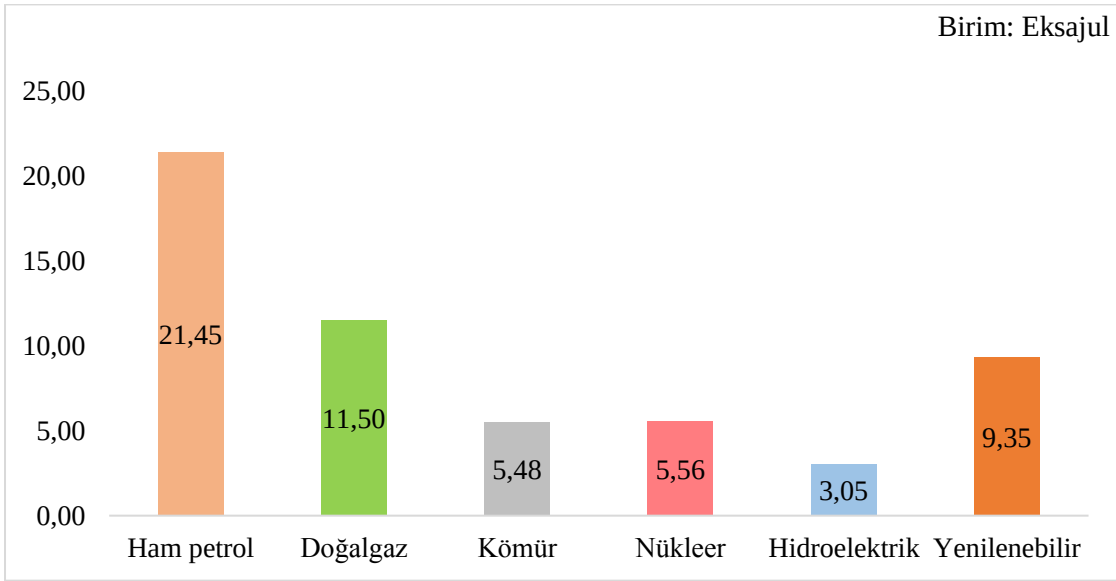
Avrupa Birliği (AB) devletlerinin enerji arz güvenliği politikaları; enerji tedarikini çeşitlendirme, enerjiyi verimli kullanma, enerji piyasalarını rekabetçi hale getirme ve enerji kaynaklarına erişimi güvence altına alma gibi temel hedeflere odaklanmaktadır. II. Dünya Savaşı'nın hemen ardından Avrupa'da yaşanan enerji krizine çözüm bulmak amacıyla, 1951 yılında altı Avrupa devleti arasında Avrupa Kömür ve Çelik Teşkilatı (AKCT) kurulmuştur (Erdal, 2011, s. 112). Bu adım, AB'nin bugünkü yapısına evrilmesini sağlayan ve birlik olma dürtüsünü tetikleyen enerji arz güvenliğini sağlama ihtiyacının bir göstergesidir. AKÇT'nin kurulmasıyla başlayan bu süreç, önce ekonomik birliğe ardından siyasi birliğe evrilmiştir.

1955 yılında enerji ihtiyacının %75'ini kömür ile karşılayan Avrupa, 1972 yılına gelindiğinde kömür kullanımını %22'ye düşürmüştü ve petrol kullanımını ise %60'a çıkarmıştır (Baydak, 2012, s. 34). Küresel enerji piyasasının başlıca ithalatçılarından olan AB'nin enerji bağımlılığı stratejik bir öneme sahiptir. Herhangi bir politika değişikliğine gidilmediği takdirde, 2030 yılına kadar enerji talebinin giderek artması ve petrolde %93, doğalgazda ise %84'e seviyelerine ulaşması öngörülmektedir (Bayrak ve Çemrek, 2022, s. 750).

3.2.1. AB'nin Enerji İhtiyaçları ve Enerji Tedarik Ettiği Bölgeler

Avrupa Birliği, endüstriyel gelişmişliği ve nüfus yoğunluğu nedeniyle enerji kaynaklarına büyük ölçüde ihtiyaç duymaktadır. Elektrik üretimi, ulaşım, ısıtma ve endüstriyel faaliyetler gibi çeşitli alanlarda enerji yoğun sektörlerle sahiptir. Avrupa, dünya enerji tüketiminde Kuzey Amerika ve Asya-Pasifik'ten sonra üçüncü sırada yer almaktadır. 2023 yılındaki verilere göre, Avrupa devletleri yıllık 56,38 eksajul birincil enerji tüketimi gerçekleştirmiştir. Bu enerji tüketiminin %38'i ham petrol, %20'si doğalgaz, %10'u kömür ve nükleer, %5'i hidroelektrik, %17'si ise yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmaktadır (energyinst, 2024).

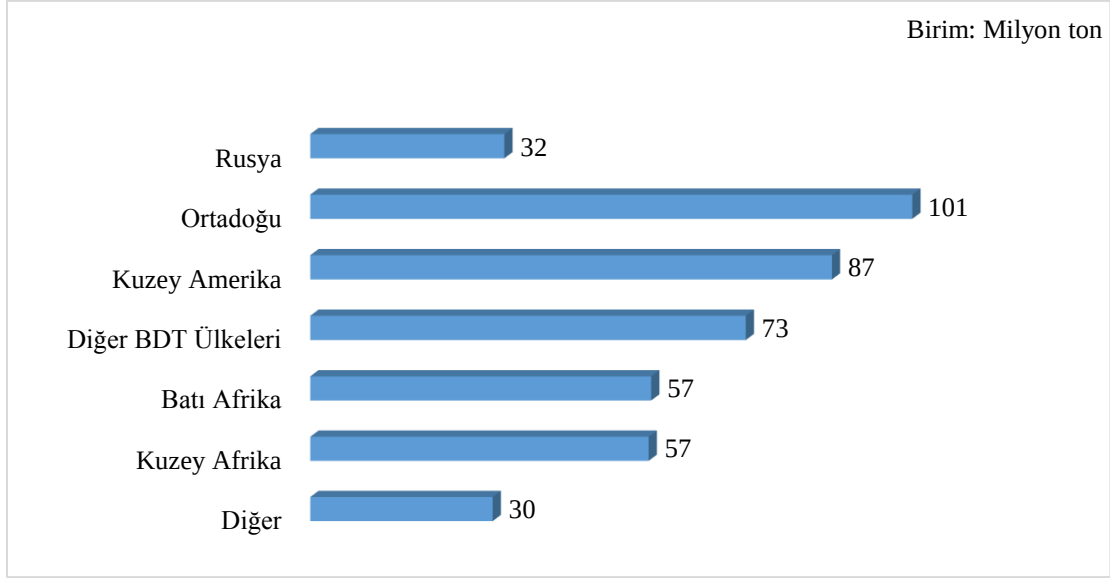
Enerji güvenliği kaygıları nedeniyle AB devletlerinin petrol ve doğalgaz ithalatını azaltma eğiliminde olduğu gözlenmektedir. 2022 yılında %58 civarında olan petrol ve doğalgaz tüketiminin, 2050 yılında %26 seviyelerine gerileyeceği öngörülmektedir (bp, 2023). Bu beklentinin temel sebeplerinden biri, AB devletlerinin siyasi anlaşmazlıklar yaşadığı Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltma isteği ve çevresel duyarlılıklardan dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarının payını artırma hedefidir.



Şekil 16. 2022 yılı AB'nin Birincil Enerji Tüketimi

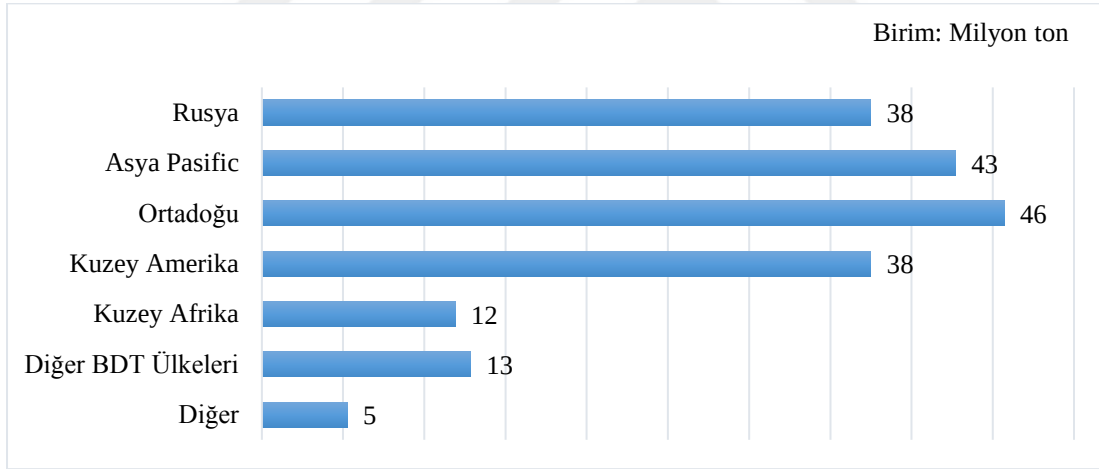
Kaynak: Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf/ adresinden.

AB'nin petrol ve petrol ürünü ithal ettiği bölgeleri incelendiğinde, ağırlıklı olarak Kuzey Amerika kıtası ve Ortadoğu bölgesinden enerji ithalatı yapıldığı anlaşılmaktadır. AB, 2022 yılında toplam 437 milyon ton ham petrol, 193 milyon ton petrol ürünü ithalatı gerçekleştirirken, bu enerji tedarikinin %23'ü Ortadoğu devletleri tarafından sağlanmıştır. ABD ve Diğer BDT Ülkeleri diğer önemli tedarikçilerdendir (energy institute 2024, 34-35). Bir önceki yıla kıyasla, Rusya'dan ham petrol tedarikinin %73 oranında gerileyerek 117 milyon tondan 32 milyon tona sert bir şekilde düşmesi dikkat çekmektedir (Energyinst, 2023).



Şekil 17. AB'nin 2023 Yılı Ham Petrol Tedarik Ettiği Bölgeler

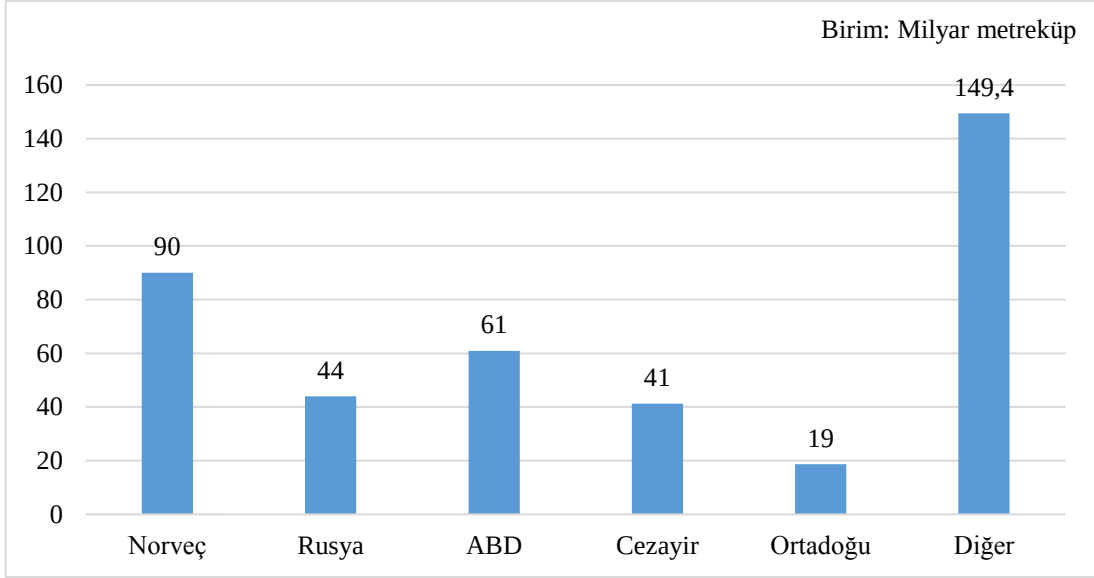
Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.



Şekil 18. AB'nin 2023 Yılı Petrol Ürünü Tedarik Ettiği Bölgeler

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.

AB'nin doğalgaz tedarik ettiği devletlerin başında Norveç gelmektedir. 2023 yılında gerçekleştirilen 404 milyar metreküp doğalgaz ithalatının %22'si Norveç tarafından sağlanmıştır. Rusya'dan tedarik edilen doğalgazın 2022 yılına kıyasla %45 oranında düşerek 2023 yılında 44 milyar metreküp olarak gerçekleşmesi, dikkat çeken diğer önemli bir husustur.



Şekil 19. AB'nin 2023 Yılı Doğalgaz Tedarik Ettiği Bölgeler

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden>.

Rusya-Ukrayna savaşının etkisi, Avrupa'nın Rusya'dan enerji tedariki üzerinde ciddi şekilde etkilemiştir. Fakat, Rusya'dan enerji tedariki her zaman için riskli bulunmuştur. Bunun sebeplerinden biri 2006 yılında yaşanan kriz sonucu gaz akışının 3 gün kesilmesidir. Krizin ortaya çıkmasındaki sebep, Ukrayna ile Rusya arasındaki doğalgaz fiyat anlaşmazlığıdır. Rus doğalgaz şirketi Gazprom, Ukrayna'nın doğalgaz borçlarını ödememesi nedeniyle tedarik kesintisine gitmiştir.

Ardından 2009 yılında Rusya-Ukrayna arasında tekrardan doğalgaz fiyatı ve ödeme konularında anlaşmazlık yaşanmıştır. Kriz, Ukrayna'nın Gazprom'a olan doğalgaz borçlarını ödememesi ve gaz fiyatları konusundaki anlaşmazlıkların artması ile derinleşmiştir. Ukrayna, Rus doğalgazının Avrupa'ya iletilmesinde kilit bir noktada bulunmaktadır ancak, yaşanan bu anlaşmazlık ve borç nedeni ile Rusya tekrar kesinti yoluna gitmiştir. Bu olay sonucunda birçok Avrupa ülkesi etkilenmiştir. Sorunun çözümü konusunda AB arabuluculuk yapmış ve sonunda taraflar bir uzlaşmaya varmıştır (Erbil, 2010, s. 175).

2021 yılına kadar AB'nin enerji tedarikinde Rusya'nın payı oldukça yüksek seyretmiştir. 2021 yılında AB'nin doğalgaz tüketiminin %42'si, petrol tüketiminin ise %53'ü, Rusya'dan temin edilmiştir (bp, 2022). Ancak Rusya – Ukrayna savaşı sonrası

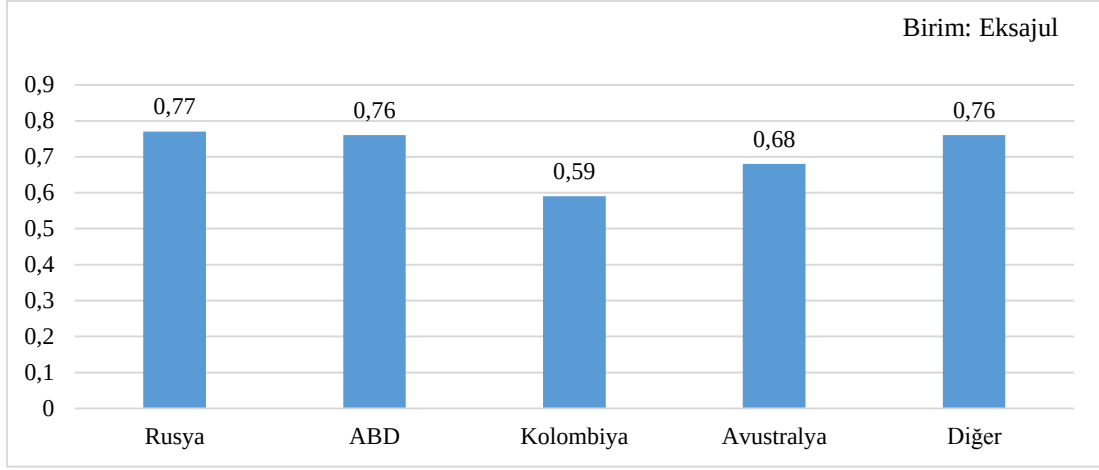
AB'nin uyguladığı ekonomik yaptırımlar nedeniyle Rusya'nın enerji tedarikindeki payı oldukça düşmüştür. 2023 yılı verilerine göre, AB'nin enerji tedarikinde Rusya'nın payı doğalgazda ve petrolde %11 seviyelerine gerilemiştir (energyinst, 2024).

Dünya genelinde bölgelere göre doğalgaz üretim-tüketim dengesini gösteren şekil 2'yi incelediğimizde, Avrupa devletlerinin doğalgaz dengesinin eksi 10,02 eksajul olduğu anlaşılmaktadır. Bu negatif denge, AB üye devletlerinin doğalgaz tedarikinde büyük ölçüde dışa bağımlı olduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan, Ortadoğu bölgesinin üretim-tüketim dengesi artı 5,79 eksajul seviyesindedir. Rusya Federasyonu dikkate alınmadığında, Bağımsız Devletler Topluluğunun (BDT) ise artı 1,60 eksajul olarak hesaplanmıştır.

2022 yılı verilerine göre, Avrupa devletlerinin petrol üretim ve tüketim dengesi yıllık eksi 516 milyon ton civarındadır. Buna karşılık Ortadoğu yıllık artı 1 milyar ton, BDT ise artı 89 milyon ton (Rusya hariç) ham petrol üretim-tüketim dengesine sahiptir.

Bu veriler ışığında, siyasi kriz nedeniyle Rusya'dan doğalgaz ve petrol tedarikini düşürmek isteyen AB, ihtiyaçlarını Ortadoğu ve BDT devletlerinden karşılayabileceklerdir. Şekil 2 ve Şekil 3'ten de anlaşılacağı üzere, Ortadoğu ve Rusya dışında kalan BDT üye devletlerinin mevcut kapasitelerinin yeterli olduğu anlaşılmaktadır.

Avrupa Birliği (AB) üye devletleri kömürün çevresel etkilerinden kaynaklanan endişeler nedeniyle enerji üretiminde daha sürdürülebilir ve temiz kaynaklara yönelme eğilimindedirler. Bu doğrultuda, iklim değişikliği ile mücadele kapsamında belirlenen 2030 ve 2050 hedeflerine ulaşmak için kömür kullanımının azaltılması hedeflemektedir. 1998 yılında 11 eksajul olan yıllık kömür tüketimi, temiz enerji kullanımı konusundaki politikalar sayesinde 2022 yılına gelindiğinde yaklaşık 4 eksajul seviyesine gerilemiştir (Energyinst, 2023).



Şekil 20. Avrupa Devletlerinin 2023 Yılı Kömür Tedarik Ettiği Bölgeler

Kaynak: Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden> edinilmiştir.

3.2.2. AB Enerji Politikaları

AB üye devletlerinin enerji politikaları ve öncelikleri birbirinden farklılık gösterebilmektedir. Bu durum, AB içerisinde çeşitli yaklaşımlar ve politika uygulamalarının varlığını mümkün kılmaktadır. AB, üye devletlerin enerji karmasına tam bir saygı anlayışı içinde üç amacı koalamaktadır; tedarik güvenliğinin artırılması, Avrupa ekonomilerinin rekabetçiliğinin ve karşılanabilir enerjinin temininin sağlanması, çevresel sürdürülebilirliğin desteklenmesi ve iklim değişikliğine karşı mücadele edilmesidir (AB, 2024). AB enerji politikaları genel olarak iç ve dış politika olmak üzere iki ana kategoriye ayrılabilir. AB iç politikaları enerji üretimi, iletimi ve dağıtımında homojen bir yapı oluşturmayı hedeflerken; AB dış politikaları ise, enerji arz güvenliğini sağlamak amacıyla kaynak çeşitliliğini artırmayı hedeflemektedir.

AB enerji politikasının temelini; enerji verimliliği, çevreye duyarlı temiz enerji kaynağı kullanımı, Avrupa entegre enerji piyasasının oluşturulması, güvenilir enerjiye ulaşım, yeni ve yenilikçi enerji teknolojilerinde öncülük oluşturmaktadır. AB öncelikle kendi kıtasında üretilen enerjinin temiz ve karbon salınımı olmayan kaynaklardan elde edilmesini hedeflemektedir. Sonrasında bu konuda dünyanın geri kalanına öncülük ederek dünya üzerinde üretilen enerjinin tamamının yeşil enerji grubundaki

kaynaklardan elde edilmesini arzu etmektedir. Bu konuda öncelikle 2030 ve 2050 gibi hedefler koymakta ve dünyada en çok enerji tüketen ABD ve Çin gibi devletlerinde karbon salınımını azalmak için uluslararası alanda politikalar geliştirmektedir (AB, 2024).

Enerji arz güvenliğini sağlamanın en kapsamlı ve etkili yolunun enerji alanında iş birliği ve diyalog olduğuna inanılmaktadır. AB ve birçoğu AB aday statüsündeki sekiz komşu devlet arasında imzalanan *Energy Charter Treaty* (ECT) Enerji Şartı Antlaşması'nın yürürlüğe girmesi, bölgesel enerji piyasasının ilk adımlarını oluşturmuştur (Erdal, 2011, s. 141). Avrupa ECT Antlaşması, Enerji Bağlamında Enerji ve Ticarete Çok Taraflı Uyuşmazlık Çözümü Anlaşması olarak da bilinen, enerji yatırımlarının korunması ve çözümüne ilişkin uluslararası bir anlaşmadır.

1994 yılında imzaya açılan ve 1998 yılında yürürlüğe giren Anlaşma, enerji yatırımlarını korumayı ve teşvik etmeyi amaçlar. Bunun yanı sıra, yatırımcılar ile devletler arasında doğabilecek anlaşmazlıkların çözümünü de düzenler. Anlaşmazlıkların çözümünü genellikle uluslararası tahkim yürütür.

3.2.2.1. Projeler

AB, enerji arz kaynaklarını çeşitlendirmek, sürdürülebilir ve daha ucuz enerji kaynaklarına ulaşabilmek amacıyla projeler geliştirmekte ve bu projeler ile alternatif enerji kaynaklarını desteklemeyi amaçlamaktadır. Ayrıca bu projeler AB'nin ekonomik istikrarı, ulusal güvenliği ve vatandaşlarının refahı için kritik öneme sahiptir. AB, bu politikalarıyla enerji arz güvenliğini artırmayı ve dışa bağımlılığını azaltmayı hedeflemektedir.

3.2.2.1.1. Inogate

AB INOGATE projesi, Avrupa Birliği'nin enerji politikaları çerçevesinde Doğu ve Güneydoğu Avrupa ile Kafkasya ve Orta Asya devletleri arasında enerji alanında iş birliğini teşvik etmeyi amaçlayan, Türkiye'nin de dahil olduğu bir programdır. "İngilizce'de Enerji için Ortaklık ve Teknoloji Transferi" anlamına gelen INOGATE projesi 1996 yılında başlatılmıştır. Proje; enerji güvenliği, enerji

pazarlarının entegrasyonu, enerji altyapısının modernizasyonu ve çevresel sürdürülebilirlik gibi konuları ele alır.

INOGATE, bölgeler arasında enerji kaynaklarının ve enerji taşıyıcılarının etkin kullanımını teşvik etmeyi ve enerji sektörünün modernleşmesini desteklemeyi hedefler. Orta Asya, Kafkasya ve yakın çevresinde bulunup, enerji kaynaklarını Avrupa ve dünya piyasalarına sunabilme potansiyeli olan devletleri ekonomi ve altyapı konularında desteklemeyi amaçlar. Örneğin; Türkiye-Yunanistan doğalgaz boru hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı, Bakü-Tiflis-Erzurum doğalgaz boru hattı gibi projeler bu program çerçevesinde AB'nin desteğini almışlardır (Ramazanoğlu, vd., 2009, s. 8)

3.2.2.1.2. Ten-E

Trans Avrupa Enerji Ağı projesi *Trans-European Networks-Energy* (TEN-E), Avrupa Birliği'nin enerji altyapısını geliştirmeyi ve entegre etmeyi amaçlayan bir girişimdir. TEN-E projesi, Avrupa'nın enerji altyapısını güçlendirmek, enerji kaynaklarını ve enerjiyi daha verimli bir şekilde taşımak için Avrupa Birliği tarafından desteklenen bir programdır.

Enerji altyapısının geliştirilmesine yönelik öncelikli projeler belirlenmekte ve bu projelere Avrupa Birliği tarafından finansal ve teknik destek sağlanmaktadır (AB, 2024). Bu sayede, Avrupa'da enerji sektörünün daha rekabetçi, sürdürülebilir ve güvenli bir şekilde işlemesi amaçlanmaktadır. Proje kapsamında; Avrupa Birliği'ne komşu olan Güney Doğu Avrupa, Kuzey Afrika devletleri ve Rusya'nın elektrik sektörleri ile Hazar Bölgesi, Orta Asya ve Ortadoğu devletlerinin doğalgaz sektörlerinin kendi sektörüne entegre edilmesi ve böylelikle entegrasyonda daha geniş hedeflere ulaşılması hedeflenmektedir (Erbil, 2010, s. 75).

TEN-E tarafından desteklenen projelerden biri olan Nabucco boru hattı, yıllık 31 milyar metreküp kapasiteyle AB'nin, doğalgazda kaynak çeşitliliğini ve enerji güvenliğini artırmak için ciddi bir alternatif ve doğu-batı enerji koridoru içinde en önemli ayağı oluşturmaktaydı. Bu proje ile; Hazar (Azerbaycan-Türkmenistan) ve Ortadoğu (İran-İrak) doğalgazının Türkiye üzerinden geçerek, Bulgaristan, Romanya, Macaristan ve Avusturya'ya ulaştırılması hedeflenmekteydi. (Örmeci, 2012).

Nabucco projesini hayata geçirmek üzere Türkiye'den BOTAŞ'ın yanında, Avustralya, Macaristan, Romanya, Bulgaristan ve Fransa'daki beş ayrı şirketten oluşan konsorsiyum kuruldu. Proje maliyeti önce 8 milyar avro, ardından 12 milyar avro olarak hesaplanmıştır. Zaman içerisinde maliyet etkin TAP ve TANAP gibi alternatif projelerin ortaya çıkması, Rusya'nın enerji politikaları ve finansman problemleri nedeniyle 2013 yılında resmen iptal edilmiştir (Para Analiz, 2016).

3.2.2.2. Euro-Med

Euro-Med iş birliği, AB ile Akdeniz devletleri arasında ekonomik ve siyasi iş birliğini güçlendirmeyi amaçlayan geniş kapsamlı bir girişimdir (Mfa, 2024). Bu çerçevede ortak ekonomik alanın oluşturulması, serbest ticaretin teşviki, yatırımı artırma, siyasi diyalog ve kültürel alışverişi destekleme gibi amaçlar güdülmektedir.

Euro-Med Projesi'nin temel unsurlarından biri, Akdeniz'in kuzey ve güney kıyıları arasındaki ekonomik farklılıkları azaltmayı ve bölgedeki refahı artırmayı hedefleyen bölgesel entegrasyonu teşvik etmektir. Bu çerçevede, ticaretin kolaylaştırılması, altyapı projelerinin desteklenmesi, insan ve sermaye hareketinin serbestleştirilmesi gibi alanlarda çalışmalar yürütülmektedir.

Euro-Med Projesi, 1995 yılında Barcelona Bildirgesi ile başlayıp, Akdeniz'e kıyısı olan 27 devleti kapsamaktadır. Bu devletler arasında Avrupa Birliği üyesi olanların yanı sıra, Akdeniz'in güneyindeki Arap devletleri ve Akdeniz kıyısındaki diğer devletler bulunmaktadır (Ticaret, 2024).

3.2.2.2. Yeşil Mutabakat

"Yeşil Mutabakat"(European Green Deal) terimi; çevresel sürdürülebilirlik, iklim değişikliği ile mücadele ve ekolojik denge gibi konulara odaklanan politikaları ifade eder. Avrupa Birliği (AB) tarafından başlatılan bu girişim, 2019 yılında duyurulmuş ve AB'nin 2050 yılına kadar iklim nötr (net sıfır karbondioksit emisyonu durumu) olma hedefini içeren bir strateji ve eylem planıdır (Küçük ve Yüce Dural, 2022, s. 139).

Yeşil Mutabakat; sürdürülebilir bir ekonomi oluşturma, çevre kirliliği ile mücadele etme ve enerji verimliliğini artırma gibi çeşitli hedeflere ulaşmayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda; AB'nin ekonomi, enerji ve çevre üzerine olan politikalarını birleştirerek yeşil ve sürdürülebilir bir kalkınma modeline geçişi desteklemeyi hedefleyen Yeşil Mutabakat; aynı zamanda ekonomik büyümeyi, iş yaratmayı ve rekabetçiliği sürdürülebilirlikle birleştirmeyi amaçlamaktadır. Karbon salınımlarını azaltmak, enerji verimliliğini artırmak ve çevre dostu teknolojileri teşvik etmek gibi birçok politika ve önlem içeren Yeşil Mutabakat, AB için bir dönüşüm ve sürdürülebilirlik hedefi belirleyerek küresel anlamda da bir örnek teşkil etmektedir (Termodinamik, 2021).

AB devletlerinde gerçekleşen karbon salınımının düşürülmesi, Yeşil Mutabakatın ana hedefidir. Yeşil mutabakat ile AB devletlerinin hayata geçirmeyi planladığı politikalar ciddi yatırım gerektiren, uygulanması durumunda da firmaların üretim maliyetlerini arttıracak politikalardır. Herhangi bir destek olmadan AB firmalarını yeni koşullara adapte etmeye çalışmak, onların rekabetçiliğini düşürecek ve pazara ithal malların çok daha uygun fiyata gelmesine neden olacaktır. Öncelikle kendi firmalarını korumak, ardından da dünyanın geri kalanı için öncü olmayı hedefleyen AB, ithalatçı firmalara “Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri” adlı yükümlülükler getirmiştir (Küçük ve Yüce Dural, 2022, s. 144).

3.2.2.2.1. Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri

Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri (SKDM), AB'nin karbon kaçağını önlemek ve adil rekabeti sağlamak amacıyla geliştirdiği bir mekanizmadır. Bu mekanizma aynı zamanda Avrupa menşeli firmaların rekabetçiliğini korumayı ve küresel anlamda iklim değişikliği ile mücadele çabasını artırmayı hedeflemektedir. Bu düzenleme, ithal edilen ürünlere karbon vergisi uygulamasını içermekte ve böylece AB sanayisinin düşük karbonlu üretim yöntemlerine geçişini teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Küçük ve Yüce Dural, 2022, s. 144-145).

AB, Yeşil Mutabakat çerçevesinde 2030 ve 2050 yılları için daha sıkı iklim hedefleri belirlemiştir. Bu hedefler, sera gazı emisyonlarını azaltmayı, temiz enerji kullanımını artırmayı ve enerji verimliliğini artırmayı içermektedir. Ayrıca, AB içinde

2005 yılından beri uygulanan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) uygulamasının sıkılaştırılması ve ETS kapsamındaki sektörlerde 2005 yılına kıyasla 2030 yılına gelindiğinde emisyonların %62 oranında azaltılması hedeflenmektedir. Bu durum, AB firmalarının maliyetlerini arttıracak ve rekabetçiliği düşürecektir. SKDM uygulaması AB firmalarının rekabetçiliğini koruması için elzemdir (Ticaret, 2022).

SKDM tüzüğü, 17 Mayıs 2023 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Tüzük kapsamında ithal edilen ürünlerin üretimleri esnasında ortaya çıkan emisyonlarının raporlanması istenecektir. 1 Ocak 2026 itibari ile emisyon bazında ücretlendirme yapılacaktır. Bu kapsama dahil edilen başlıca sektörler; çelik, alüminyum, çimento, gübre, elektrik ve hidrojenidir. Zaman içerisinde bu kapsama dahil edilecek sektörlerde artış veya azalış olabilecektir. SKDM kapsamına girecek sektörlerin en geç 2030 yılına kadar belirlenmesi beklenmektedir (Ticaret, 2022).

3.2.2.2. Yeşil Finansman

Kimseyi arkada bırakmadan AB içerisindeki tüm iştiraklerin bütüncül olarak enerji dönüşümüne katılabilmesi Yeşil Mutabakatın ana hedeflerinden biridir. Sürdürülebilir enerji dönüşümünün sağlanması ciddi yatırım ve mali yükümlülükler gerektirmektedir. Yeşil finansmanın amacı, AB'nin iklim hedeflerine ulaşmasına yardımcı olacak şekilde kamu ve özel sektörde sürdürülebilir projelere yönelik finansal kaynakları harekete geçirmektir.

AB, Yeşil Mutabakatı finanse etmek için yeşil finansmanı teşvik etmekte ve sürdürülebilir yatırımları desteklemek için mevzuat değişiklikleri yapmaktadır. Bu kapsamda yeşil tahvillerin ve sürdürülebilir yatırım fonlarının kullanımı teşvik edilmektedir. Yeşil finansman içerisinde; üretici firmaların yatırımlarına destek bulabileceği ucuz kredi, bireysel bankacılık olarak da hibrit ve elektrikli araçlar için uygun taşıt kredisi, konutlar için yeşil ipotek kredisi gibi finansal ürünler bulunmaktadır (Kuloğlu ve Öncel, 2015, s. 5-7).

AB, şirketlerin sürdürülebilir faaliyet alanlarını belirleyebilmeleri için rehber olması amacıyla “AB Taksonomisi” adlı bir sistem oluşturmuştur. Bu sistem sayesinde şirketler faaliyet alanlarının sürdürülebilir olarak kabul edilme kriterlerini, üretim

aşamasında neler yapmamaları gerektiğini ve hangi yatırımları yapmaları gerektiğini öğrenebilmektedir (AB, 2024).

3.2.2.2.3. Sıfır Emisyonlu Ulaşım

Sıfır emisyonlu ulaşım, taşıtların hareket ettikleri sırada hiçbir sera gazı emisyonu üretmemesi anlamına gelir. Bu, çoğunlukla elektrikli araçlar veya hidrojen yakıt hücreli araçlar gibi sıfır emisyonlu teknolojilerin kullanılmasıyla gerçekleştirilebilir.

AB, ulaşım sektöründe sıfır emisyonlu araçların ve altyapının yaygınlaştırılmasını teşvik etmek için mevzuat değişiklikleri yapmaktadır. Bu kapsamda elektrikli araçların kullanımı teşvik edilmekte ve fosil yakıtlı araçların kullanımı kısıtlanmaktadır. Ayrıca 2035 yılı itibarıyla birçok Avrupa devletinde fosil yakıtlı araç alım-satım ve üretimini yasaklayan öneri Avrupa Parlamentosu'nda kabul edilmiştir (Ticaret, 2022).

AB, Yeşil Mutabakat kapsamında ulaşım sektörü ile ilgili “Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisi ve Eylem Planı’nı” 9 Aralık 2020 tarihinde kabul etmiştir. Bu eylem planı, AB ulaşım sisteminin yol haritasını çizmektedir. Bu plana göre 2050 yılına kadar ulaşımdan kaynaklanan emisyon salınımının %90 oranında düşürülmesi hedeflenmektedir. Bu hedef doğrultusunda; 2050 yılına kadar neredeyse tüm otomobiller, kamyonetler, otobüsler ve ağır taşıtların sıfır emisyonlu olması, yüksek hızlı tren trafiğinin üçe katlanması, sıfır emisyonlu gemilerin pazara hazır hale getirilmesi, sıfır emisyonlu büyük uçakların pazara hazır hale getirilmesi hedeflenmektedir (Hgm.uab, 2021).

3.3. Türkiye’nin Enerji Koridoru Olma Yolunda Geliştirilen Projeler

Anadolu tarih boyunca birçok medeniyete ev sahipliği yapmış, zengin tarihi ve kültürel mirasıyla stratejik öneme sahiptir. Bu tarihî bağlar, Türkiye'nin diplomatik ilişkileri ve bölgesel etkileşimleri açısından kritik bir öneme sahiptir.

Türkiye, Asya, Avrupa ve Ortadoğu’nun kesişim noktasında yer alan stratejik jeopolitik konumu sayesinde enerji kaynaklarının transferinde önemli bir geçiş noktası

olarak öne çıkmaktadır. Enerji zengini Ortadoğu ve Hazar Bölgesinden gelen petrol ve doğalgazın, Avrupa başta olmak üzere dünya pazarlarına güvenli ve sürdürülebilir bir şekilde ulaştırılması, Türkiye'nin enerji koridoru olma potansiyelini artırmaktadır. Bu bağlamda, Türkiye bölgesel ve küresel enerji güvenliğini desteklemek için çeşitli boru hattı projeleri ve enerji altyapı yatırımları geliştirmiştir. BTC, TANAP ve TürkAkım gibi projeler, Türkiye'nin enerji koridoru olma yolundaki stratejik hamleleri arasında yer almakta ve Türkiye'yi bölgesel bir enerji merkezi konumuna getirmektedir.

Enerji taşımacılığında kullanılan boru hatları, büyük miktarlarda doğalgaz ve ham petrolü taşımak için ekonomik ve maliyet açısından etkin bir yöntem sunmaktadır. Diğer taşıma yöntemlerine (örneğin tanker gemileri veya trenler) göre daha düşük işletme çözümlerine sahiptirler (Bunkerist, 2020). Ayrıca, doğalgaz ve ham petrolün sürekli ve güvenilir bir şekilde taşınmasını sağlarlar. Sabit bir altyapıya sahip olmaları nedeniyle, hava koşullarından veya deniz şartlarından etkilenmezler. Bu durum, enerji tedarikini kesintisiz ve güvenilir bir şekilde sürdürmelerine olanak tanır. Büyük miktarda enerji taşıma kapasitesine sahip olmaları ve diğer taşıma yöntemlerine göre daha az çevresel zarara yol açmaları diğer önemli avantajları arasında yer almaktadır. Bu nedenlerle, Türkiye üzerine inşa edilecek boru hatlarının AB tarafından da desteklenmesi beklenmektedir.

AB devletlerinin enerji ithalatında Rusya'yı güvenilir bir tedarikçi olarak görmeyişi ve Rusya-Ukrayna savaşı sonrası yaşanan siyasi anlaşmazlık nedeniyle, AB'nin petrol ve doğalgaz tedariki 2021 yılına kıyasla oldukça düşmüştür. Fakat, Norveç'in üretim kapasitesinin doyum noktasına ulaşması nedeniyle, Rusya'nın boşluğu tam olarak doldurulamamıştır. Bu nedenle Türkiye'nin alternatif kaynaklar yaratarak enerji koridoru oluşturma hedefi, Avrupa için büyük önem arz etmekte ve AB ile ABD tarafından desteklenmektedir (Konak, 2019, s. 89).

Türkiye'nin enerji koridoru olma yolundaki politikaları çeşitli boyutlardan oluşmaktadır. Bunlardan birincisi, üretici ve tüketici ülkelerin geçiş güzergahında olması nedeniyle jeopolitik konumun kullanımıdır. Bir diğeri ise enerji geçişi için altyapı yatırımlarıdır. Bu kapsamda karayolu taşımacılığı için otoyollar yapılmakta, ulaşımı daha kısa ve kolay hale getirecek köprü ve tünel yatırımları yapılmaktadır.

Karayolu yatırımlarının yanında komşu devletlerle iş birliklerine gidilmekte ve uluslararası enerji projelerinde yer alınmaktadır.



Şekil 21. Doğalgaz ve Petrol Boru Hatları Haritası

Kaynak: Enerji (2023). *Doğalgaz ve Petrol Boru Hatları Haritası*. 4 Ekim 2023 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-haritalar/adresinden> edinilmiştir. Yazar tarafından oluşturulmuştur.

3.3.1. Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı (ITP)

Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı (ITP), Irak'ın zengin petrol kaynaklarını Türkiye üzerinden dünya pazarlarına ulaştırmayı amaçlayan stratejik bir enerji altyapısıdır. Bu hat, Irak'ın Kerkük ve diğer üretim sahalarında üretilen ham petrolü, Ceyhan Deniz Terminali'ne bağlamaktadır. 1976 yılında işletmeye alınan hattın ilk tanker yüklemesi 1977 yılında gerçekleştirilmiştir. Boru hattının yıllık taşıma kapasitesi 70,9 milyon tondur (Botas, 2024).

ITP, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırırken aynı zamanda enerji koridoru olma rolünü destekleyerek bölgesel enerji piyasalarındaki etkisini artırmıştır. Ayrıca, Türkiye, boru hattı üzerinden geçen petrolden transit geliri elde etmektedir.

Anlaşmanın yenilenmesi ve genişletilmesi amacıyla, 19 Eylül 2010 tarihinde 15 yıl süreli yeni protokoller yapılmıştır. Bölgesel enerji ticaretini artırmayı ve enerji kaynaklarına erişimi güçlendirmeyi amaçlayan stratejik bir proje olan boru hattının toplam uzunluğu yaklaşık olarak 970 kilometredir. Bu boru hattı, enerji kaynaklarına

erişim konusunda Türkiye'nin çeşitlendirme politikalarını destekleyen ve bölgesel enerji iş birliğini güçlendiren bir altyapıdır (Enerji, 2023).

ITP, Türkiye'nin enerji güvenliği açısından bir avantaj sağlasa da, bu boru hattı yıllarca jeopolitik gerilimler, bölgesel istikrarsızlıklar ve farklı ulusal çıkarlar nedeniyle çeşitli diplomatik zorluklarla karşılaşmıştır. İlk olarak 1990-1996 yılları arasında BM kararıyla kapatılan hat (Hurriyet, 2003), son olarak da Türkiye-Irak Merkezi hükümeti arasında yaşanan anlaşmazlık nedeni ile 25 Mart 2023 yılında kapatılmıştır (Euronews., 2024). Özellikle IŞİD ve PKK gibi terörist grupların saldırıları petrol akışını kesintiye uğratmış ve güvenlik maliyetlerini artırmıştır.

Ayrıca Irak merkezi hükümeti ile Kürdistan Bölgesel Yönetimi (KBY) arasındaki ilişkiler boru hattının operasyonlarını zorlaştıran bir gerilim kaynağı olmuştur. KBY petrol kaynakları üzerindeki kontrolünü artırmak istemiş ve zaman zaman Merkezi Hükümeti devre dışı bırakarak Türkiye üzerinden petrolü ihraç etmiştir. Bu nedenle Irak Merkezi Hükümeti 2014 yılında Türkiye'nin 1973 yılı hükümlerini ihlal ettiğini iddia etmiş ve bu ihracatları yasadışı kabul ederek Uluslararası Ticaret Odası *Internation Chamber of Commerce* (ICC) tahkim mahkemesine dava açmıştır. Tahkim bu davayı kabul etmiş ve boru hattından petrol akışı 25 Mart 2023 yılında durdurulmuştur (Euronews., 2024).

ITP boru hattından enerji akışı zaman zaman kesintiye uğrasa da Türkiye'nin enerji kaynaklarını çeşitlendirme ve alternatif enerji geçiş rotaları oluşturma stratejine katkı sunmuştur. Ortadoğu ve Avrupa arasında Türkiye'yi enerji köprüsü yapan tek boru hattı olan bu proje, gelecekte Ortadoğu'nun zengin enerji kaynaklarını Avrupa'ya sunabilecek yeni projeler için örnek teşkil edecektir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin ITP boru hattı üzerinden yürüttüğü diplomasi hem başarılar hem de zorluklarla dolu bir süreçtir. Faaliyetlerin durdurulması bu zorlukların bir yansımasıdır ancak Türkiye'nin enerji arz güvenliğini sağlama ve bölgesel iş birliğini artırma konusundaki çabaları bu süreçteki zorluklara rağmen önemli diplomatik kazanımlar sağlamıştır.

3.3.2. Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı (Mavi Akım)

1973-74 petrol krizi sonrası petrol fiyatlarının ani yükselmesi ve yaşanan tedarik krizleri nedeniyle Türkiye, petrole olan bağımlılığını azaltmak amacıyla doğalgaza yönelme ihtiyacı hissetmiştir. Bu amaç doğrultusunda, Sovyetler Birliği ile 1984 yılında anlaşma imzalanmış ve ilk olarak 1987 yılında Batı Hattı olarak bilinen doğalgaz boru hattı ile doğalgaz tedarik edilmiştir.

Doğalgaz tedarikinde transit ülkelerde yaşanabilecek olası krizler nedeniyle enerji kesintisini önlemek ve enerji koridoru olma hedefi doğrultusunda Rusya ile Mavi Akım (Blue Stream) projesi hayata geçirilmiştir. Mavi Akım, doğrudan Rusya'dan Türkiye'ye uzanan bir doğalgaz boru hattı projesidir. Karadeniz'in altından geçen iki boru hattını içeren bu proje, 5 Aralık 1997'de imzalanmış ve 2003 yılında işletmeye alınmıştır. Rus doğalgazını Türkiye'ye taşımak amacıyla geliştirilen bu projenin yıllık taşıma kapasitesi 16 milyar metreküptür (Enerji, 2023).

Mavi Akım doğalgaz boru hattı, Rusya'nın Karadeniz kıyısındaki Beregovaya'dan başlamakta ve Türkiye'nin Karadeniz kıyısındaki Samsun yakınlarında sona ermektedir. Proje'nin Türkiye topraklarındaki kısmı Samsun'dan başlayarak Amasya, Çorum, Kırıkkale üzerinden Ankara'ya ulaşmakta ve Ana Hat ile irtibatlandırılmaktadır.

Bu proje, Batı Hattı'nda transit ülke kaynaklı yaşanan enerji kesintilerine çözüm olmuş ve Türkiye'nin enerji güvenliğini artırmıştır. Ancak, doğalgaz tedarikinde Rusya'ya olan bağımlılığı artırması, Türkiye'nin çözmesi gereken bir başka enerji arz güvenliği sorunu doğurmuştur.

3.3.3. Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı

Türkiye'nin giderek artan doğalgaz tüketimi ve Rusya'ya olan enerji bağımlılığını dengeleme ihtiyacı dolayısıyla enerji kaynak ülke çeşitliliği oldukça önemlidir. Bu hedef doğrultusunda Türkiye, İran'dan doğalgaz tedariki yoluna gitmiş ve 1996 yılında doğalgaz alım-satım anlaşması imzalamıştır. 2001 sonunda tamamlanan projenin yıllık kapasitesi 10 milyar metreküptür (Enerji, 2024).

Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı, Türkiye'nin yıllık doğalgaz ihtiyacının yaklaşık %11'lik kısmı karşılamaktadır (bkz. Şekil 12). Ayrıca Türkmen gazının da bu hatta eklenerek iletim kapasitesinin artırılabilceği Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar tarafından dile getirilmiştir (Ekonomim, 2024). Ancak, İran'ın nükleer programı nedeniyle ABD ve AB tarafından yaptırımlara maruz kalması ve bu yaptırımların İran'dan enerji tedarik eden devletleri de kapsaması karşılaşılan önemli zorluklardandır.

3.3.4. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı (BTC)

Türkiye, jeopolitik konumu itibariyle enerji kaynaklarının Batı'ya taşınmasında kritik bir geçiş noktasıdır. BTC boru hattı, Türkiye'nin bu stratejik avantajını kullanarak enerji arz güvenliğini artırmak ve bölgesel iş birliğini güçlendirmek amacıyla yürütülen başarılı bir diplomasi faaliyetidir. Türkiye, BTC projesi ile Hazar petrolünü dünya pazarlarına ulaştırmada kilit bir rol üstlenmiştir.

Türkiye, Azerbaycan ve Gürcistan arasında 1999 ve 2000 yılları arasında devletlerarası imzalanan anlaşmalar, BTC projesinin temelini oluşturmaktadır. BTC Ham Petrol Boru Hattı ile, Hazar Bölgesi'nde üretilecek petrolün Azerbaycan ve Gürcistan üzerinden Ceyhan'a taşınması ve buradan da tankerlerle dünya pazarlarına ulaştırılması hedeflenmiştir. 2006 yılında işletmeye alınan boru hattının toplam uzunluğu 1.768 kilometredir (Enerji, 2023)

BTC boru Hattı, Azerbaycan'ın Şahdeniz sahasında üretilen petrolün güvenli bir şekilde uluslararası pazarlara taşınmasını sağlamaktadır. BTC Ana İhraç Boru Hattı, Azeri, Çirak ve Güneşli' sahalarından çıkarılan petrolü ve Şah Deniz'den çıkarılan kondensatı, Azerbaycan'dan başlayarak Türkiye'nin Ceyhan limanına ulaştırmaktadır. Buna ek olarak, BTC hattı üzerinden Türkmenistan ve Kazakistan petrolü de taşınmaktadır (Babayev ve Kamil, 2017, s. 95).



Şekil 23. Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru hattı

Kaynak: Babayev, K. ve Kamil İ. (2017). *Azerbaycan'ın stratejik önemi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi. Yazar tarafından oluşturulmuştur.

BTC projesi 1994 yılında imzalanan Asrın Anlaşmasının uygulamaya dökülmesidir. Bu antlaşma çerçevesinde BP, UNOCAL, LUKOIL, SOCAR ve TPAO gibi büyük şirketlerden oluşan Azerbaycan Uluslararası Petrol Konsorsiyumu (AUPK), bölgedeki petrol yataklarını işletmeye başlamıştır. Bu sayede Azerbaycan, Sovyetlerden ayrıldıktan sonra bağımsızlığını pekiştirmiştir. Fakat çıkarılan petrolün dünya piyasalarına sunulacak güzergah konusunda Rusya Novorossisk boru hattını öne sürmüş, Azerbaycan, Türkiye ve diğer batılı şirketlerde buna yanaşmamıştır. Gerçekleştirilen uzun müzakerelerden sonra BTC ham petrol boru hattının inşası konusunda mutabakata varılmıştır (Akpınar, 2005, s. 241).

Proje aynı zamanda Türkiye ve Türki cumhuriyetler arasında bir bağ kurmuştur. Boru hattı, Azerbaycan'ın enerji bağımsızlığını artırmasının yanı sıra, bölgedeki enerji ticaretini çeşitlendirmesi açısından da stratejik bir öneme sahiptir. Aynı zamanda, Türkiye'nin enerji güvenliğine katkıda bulunarak enerji kaynaklarını çeşitlendirmesine yardımcı olmaktadır (Akpınar, 2005, s. 244).

Proje, enerji arz güvenliğini artırmasının yanı sıra, ekonomik anlamda da Türk ekonomisine katkı sağlamaktadır. Türkiye'nin bu projeden "geçiş vergisi ve işletmecilik hizmetleri" karşılığında taşınacak kapasiteye bağlı olarak, 1-16. yıllar arasında 140 ile başlayıp 200 milyon dolara ulaşan, 17-40. yıllar arasında ise 200 ile başlayıp 300 milyon dolar civarına çıkan bir yıllık gelir elde etmesi beklenmektedir (Bal ve Alper, 2010, s. 351).

BTC projesi, Türkiye'nin ekonomik kalkınmasına ve enerji arz güvenliğini artırarak stratejik petrol rezervlerini çeşitlendirmesine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, Ceyhan terminalinin uluslararası enerji ticaretinde önemli merkezlerden biri haline gelmesi, Türkiye'nin enerji merkezi olma stratejisine önemli katkı sağlamıştır.

3.3.5. Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı (BTE)

Hazar bölgesindeki enerji kaynaklarının Türkiye ve uluslararası pazarlara güvenli bir şekilde ulaştırılması amacıyla geliştirilen proje, 12 Mart 2001 tarihinde imzalanmıştır. Güney Kafkasya Boru Hattı olarak da bilinen proje, Azerbaycan'ın Şahdeniz sahasında üretilen doğalgazın Gürcistan üzerinden Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınmasını sağlamaktadır. Toplam uzunluğu 980 kilometre olan bu hat, maliyetin düşürülmesi amacıyla BTC hattı ile paralel bir güzergahta ilerlemektedir (Enerji, 2024).

BTE hattı, enerji arz güvenliğini sağlamanın yanı sıra bölgesel iş birliğinin güçlenmesine de katkı sunmuştur. Türkiye'nin enerji ithalatındaki çeşitliliği artırma ve Avrupa'ya enerji ihracında kritik bir transit ülke olma rolünü pekiştiren bu proje, 2007 yılında tamamlanmıştır. Şahdeniz sahasının ikinci faz üretimi ile projenin kapasitesi artırılarak Nabucco projesine bağlanması planlanmıştır.

Nabucco projesinin iptal edilmesinin ardından 2018 yılında TANAP ile entegrasyon sağlanmıştır. Böylece BTE-TANAP bağlantısı, Türkiye üzerinden Avrupa'ya güvenilir ve sürekli doğalgaz arzını temin eden önemli bir enerji koridoru oluşturmuştur. Bu hat, özellikle Avrupa Birliği'nin Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltma stratejisi kapsamında kritik önem taşımaktadır. Aynı zamanda, Türkmenistan ve Kazakistan doğalgazının Türkiye üzerinden dünya pazarlarına olanak sağlayarak, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır (Enerji, 2024).



Şekil 24. Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (Sarı Hat)

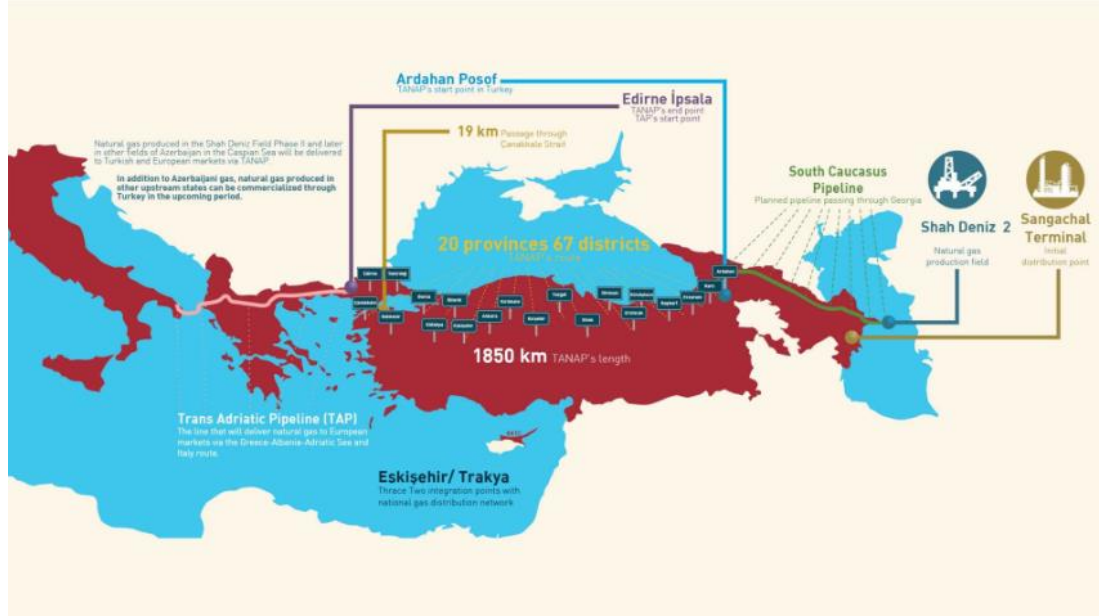
Kaynak: Babayev, K. ve Kamil İ. (2017). *Azerbaycan'ın stratejik önemi*. [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.

3.3.6. Trans-Anadolu Doğalgaz Boru Hattı (TANAP)

Trans-Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP), Türkiye ve Azerbaycan arasında 2011 yılında imzalanan anlaşmayla Azerbaycan'ın Şahdeniz sahasından çıkarılacak doğalgazın Gürcistan üzerinden Türkiye'ye ve buradan da Yunanistan üzerinden Avrupa'ya taşınmasını amaçlayan stratejik bir enerji projesidir. Nabucco Projesi'nin gündemden düşmesi sonucu ortaya çıkan bu proje, Güney Gaz Koridorunun en önemli bileşenlerinden biridir ve bölgesel enerji güvenliği ile ekonomik iş birliği açısından kritik bir rol oynamaktadır (Erdoğan, 2017).

Türkiye'nin doğusundan batısına uzanan TANAP projesi kapsamında 1.850 kilometre boru hattı inşa edilmiştir. Türkiye'ye ilk gaz akışı Haziran 2018'de başlamış, Avrupa'ya gaz sevkiyatı ise Aralık 2020'de gerçekleştirilmiştir. TANAP'ın Türkiye'ye taşıdığı doğalgaz hattının kapasitesi yıllık 6 milyar metreküp iken, Avrupa'ya taşınacak doğalgazın kapasitesi yıllık 10 milyar metreküp olarak belirlenmiştir (Enerji, 2023) Ayrıca, yapılacak ek yatırımlar ile birlikte toplam kapasitenin 32 milyar metreküpe çıkarılması planlanmaktadır (Bloomberght, 2023).

Rusya-Ukrayna savaşı sonrası, Avrupa Birliği'nin Rus doğalgazı ithalatını kısıtlama kararları doğrultusunda TANAP hattından beslenen TAP boru hattında kapasite artışı gündeme gelmiştir. TAP hattındaki kapasite artışı çalışmaları ile birlikte TANAP için de kapasite artış çalışmaları hız kazanmıştır (Kaya, 2022).



Şekil 25. Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı

Kaynak: Aquashine (2018). *Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı* 30 Mart 2024 tarihinde <http://aquashine.com.tr/proje/trans-anadolu-dogalgaz-boru-hatti/adresinden> edinilmiştir. Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Proje üzerinde durulması gereken bir diğer konu ise, doğalgaz rezervleri bakımından dünya sıralamasında dördüncü sırada yer alan Türkmenistan'ın sahip olduğu doğalgazın Hazar Denizi altından yaklaşık 300 kilometrelik bir boru hattı ile TANAP'a entegre edilerek Avrupa'ya ulaştırılma olasılığıdır (Gözkaman, 2023, s. 180). Azerbaycan ve Türkmenistan Cumhurbaşkanları arasında 2021 yılında imzalan Deniz Sahasında Dostluk anlaşması, hukuki statüsü belirsiz olan Hazar Denizindeki problemlerin çözümü konusunda umut ışığı olmuştur (Dikkaya ve Tıgılı, 2015, s. 110). Hazar Denizindeki enerji kaynakları ile beraber Orta Asya'daki enerji kaynaklarının da AB'ye iletilmesi, AB'nin enerji arz güvenliği için oldukça önemlidir.

Projenin jeopolitik önemi, Türkiye'nin enerji koridoru olarak yükselen konumunu pekiştirmektedir. Türkiye, TANAP ile birlikte doğu-batı enerji transferinde kilit bir devlet haline gelmiş, böylece hem kendi enerji arz güvenliğini artırmış hem de

bölgesel enerji denklemlerinde önemli bir oyuncu haline gelmiştir. TANAP, ayrıca Türkiye'nin enerji ticaretinde merkez olma stratejisine de hizmet etmektedir. Ayrıca Türkiye, Rusya'nın TANAP'a olumsuz bakış açısını dengelemek için enerji diplomasisini aktif bir şekilde kullanmıştır. TANAP ile Rusya'nın tekeli kırarken, aynı zamanda TürkAkım gibi projelerle Rusya ile olan enerji iş birliğini de sürdürmüştür.

Azerbaycan ve Türkiye arasında BTC projesi sonrası yapılan bu iş birliği stratejik enerji ortaklığını pekiştirmiş ve Avrupa'nın enerji arz güvenliğine katkıda bulunmuştur. Asrın anlaşması ve sonrasında hayata geçirilen BTC projesinde dönemin ekonomik, teknik ve siyasi koşulları gereği Türkiye ve Azerbaycan'ın söz sahibi olamadığı hisse dağılımı gerçekleşmiş ve çoğunlukla Amerikan şirketlerinin ağırlıkta olduğu anlaşmalar yapılmıştı. TANAP projesi bu durumun aksine Azerbaycan'ın en büyük Türkiye'nin de ikinci büyük ortak olduğu bir yapıdadır. Zaman içerisinde ekonomik ve siyasi koşullarını iyileştiren bu iki devlet, bunun TANAP projesine de yansımaları sağlamışlardır. TANAP projesinde pay dağılımı SOCAR (%58), Türkiye (%30) ve BP (%12) şeklinde gerçekleşmiştir (Dikkaya ve Tıgılı, 2015, s. 109-110).

TANAP, Türkiye ve Azerbaycan arasındaki enerji iş birliğini güçlendirmekle kalmamış, aynı zamanda AB'nin enerji kaynaklarını çeşitlendirme stratejisinde de önemli bir yer edinmiştir. Projenin ana hedeflerinden biri, Avrupa'nın Rusya'ya olan enerji bağımlılığını azaltarak enerji arz güvenliğine katkı sunmaktır. Rusya'nın AB için güvenilir bir tedarikçi olmayacağı, Kremlin'in enerji kaynaklarını bir silah olarak kullanmaktan çekinmeyeceği açıktır. Enerji tedarikinde Rusya'ya alternatif arayan AB için TANAP projesi büyük önem arz etmektedir. Güney Gaz Koridorunun önemli bir parçası olan bu proje, Türkiye'nin jeopolitik önemini vurgulamış ve transit konumunu güçlendirmiştir (Gözkaman, 2023, s. 181).

AB'nin Rus doğalgazına alternatif olarak seçenekleri analiz edildiğinde, Norveç, Cezayir ve ABD tarafından sağlanan LNG öne çıkmaktadır. Norveç'in doğalgaz üretimi doyum noktasına ulaşmıştır; Cezayir doğalgazı ise Fas ile yaşadığı siyasi gerilim nedeniyle tedarik edilememektedir. LNG tedarikinde ise yüksek maliyetler ve altyapı problemleri ile karşılaşmaktadır. Bu zorluklar, TANAP projesinin AB nezdinde stratejik önemini artırmış ve Ankara ile Brüksel arasındaki

ilişkilerin güçlenmesine katkı sağlanmıştır. Türkiye, bu projeyi ekonomik büyümesini desteklemek ve AB ile olan bağlarını güçlendirmek için bir fırsat olarak değerlendirmektedir. Sonuç olarak, TANAP, her iki tarafında enerji arz güvenliği ve dış politika hedeflerine katkı sağlayarak önemli bir rol üstlenmektedir (Gözkaman, 2023, s. 169-173).

3.3.7. TürkAkım Doğalgaz Boru Hattı (TürkAkım)

2006 ve 2009 yıllarındaki Rusya-Ukrayna arasındaki kriz nedeniyle Avrupa'ya olan doğalgaz akışının kesilmesi, Rusya'yı alternatif enerji yolları aramaya yöneltmiştir. Bu bağlamda, Ukrayna'nın transit rolünü azaltmak üzere Güney Akım projesi Rusya tarafından ortaya konmuştur. Fakat bu proje, Avrupa komisyonu tarafından Üçüncü Enerji Paketini ihlal ettiği ve Rusya ile bazı AB üyesi devletler arasında imzalanan ikili anlaşmaların AB yasalarına uymadığı gerekçesi ile durdurulmuştur (Sıvış, 2019, s. 1379).

Güney Akım projesinin yıllar süren planlamalarını ve finansal yatırımlarını kaybetmek istemeyen Rusya, alternatif olarak TürkAkım projesini sunmuştur. Böylelikle hem Ukrayna'nın transit rolü azaltılmış hem de Avrupa Komisyonunun Üçüncü Enerji Paketine uyma zorunluluğu ortadan kaldırılmıştır (Sıvış 2019, 1380).

2014 yılı sonunda Rusya devlet başkanı Putin tarafından dile getirilen proje, Eylül 2015 yılındaki Rus uçağının düşürülmesi sonrası duraklasa da iki devlet arasındaki ilişkilerin yumuşaması ile birlikte 2016 yılında imza altına alınmıştır (Demirci 2019). Hattın resmi açılışı 8 Ocak 2020 yılında yapılmıştır. İlk gazın verilmesi ile birlikte, Rus doğalgazını Ukrayna ve Güneydoğu Avrupa üzerinden Türkiye'ye ulaştıran Batı Hattı'ndan gaz akışı kesilmiş ve akış yönü terse çevrilerek Türkiye üzerinden Balkan ülkelerine doğalgaz sağlanmaya başlanmıştır (Söylemez ve Erdal, 2024, s. 35)

Rusya'dan Türkiye'ye Karadeniz üzerinden doğrudan doğalgaz taşımayı amaçlayan proje, Rusya'nın Anapa kentinden başlayarak Karadeniz altından Türkiye'nin Kırklareli/Kıyıköy sahiline ulaşan iki paralel boru hattından oluşmaktadır. Birinci hat, Türkiye'nin iç tüketimi için doğalgaz sağlarken, ikinci hat Türkiye üzerinden Güneydoğu Avrupa'ya gaz akışı sağlamaktadır. Boru hattının uzunluğu 930

km'dir ve deniz tarafının inşaa süreci Rusya tarafından üstlenilmiştir. Avrupa'ya olan kara bağlantısı ise BOTAS ve Gazprom'un eşit ortaklığı ile kurulan şirket tarafından inşa edilip işletilmektedir (TurkStream, 2024).

TürkAkım, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve enerji güvenliğinin sağlanması noktasında hem Türkiye hem de Rusya için önemli bir adım olarak kabul edilmektedir. Türkiye bu proje ile hem kendi enerji arz güvenliğini artırmış hem de Avrupa'ya yönelik enerji transferinde konumunu güçlendirmiştir. Projenin jeopolitik önemi, Rusya'nın enerji ihracatında Ukrayna'yı devre dışı bırakarak daha güvenli bir tedarik rotası oluşturma isteğı ile doğrudan ilişkilidir. Rusya, Ukrayna ile yaşadığı siyasi gerilimler nedeni ile enerji ihracatında transit bağımlılığını azaltmak istemiş ve bu doğrultuda TürkAkım'ı geliştirmiştir (Merdan, 2021, s. 470-471).

TürkAkım'ın hayata geçirilmesi, bölgesel ve uluslararası düzeyde de önemli sonuçlar doğurmuştur. Projenin tamamlanması, Rusya'nın Avrupa'ya olan enerji ihracatında Ukrayna'ya bağımlılığını azaltmış ve bu nedenle Avrupa enerji güvenliği açısından önemli bir gelişme olarak görülmüştür. Ancak, aynı zamanda Rusya'nın Avrupa üzerindeki enerji nüfuzunu pekiştirmiş ve bu bağlamda Avrupa'nın enerji güvenliği konusundaki endişelerini de artırmıştır. TürkAkım, Kuzey Akım 2 projesi gibi Ukrayna ve özellikle ABD tarafından eleştirilmiştir (Sıvış, 2019, s. 1375).

Rusya bu projeleri, alternatif hatlar üzerinden Avrupa'ya enerji transfer rotaları geliştirerek Avrupa'nın enerji güvenliğini artıran ve Ukrayna'ya olan transit bağımlılığını azaltan adımlar olarak savunmuştur. ABD'nin bu projelere neden karşı olduğunu değerlendirecek olursak; öncelikle Rusya ve ABD siyasi rekabet içindedir ve ABD, Rusya üzerinde hakimiyet kurmaya çalışmaktadır. Diğer yandan kaya gazı keşfi ile birlikte ABD, Avrupa'ya LNG ihraç etmek istemektedir. Avrupa'nın Türkiye'den daha büyük bir pazar oluşu, eleştirilerin büyük bölümünün Kuzey Akım 2 projesini hedef almasına neden olmuştur. Ayrıca, Türkiye'nin yıllardır enerji transfer merkezi olma yolunda adımlar atması ve bu hedefinden vazgeçmeyeceğinin düşünülmesi nedeni ile TürkAkım projesi üzerinde çok durulmamıştır (Bichikliski ve Nas, 2022, s. 157).



Şekil 26. TürkAkım Boru Hattı

Kaynak: TurkStream (2024, 10 Eylül) 2024. *Proje TürkAkım Boru Hattı*. 10 Eylül 2024 tarihinde <https://www.turkstream.info/tr/project/adresinden> edinilmiştir. Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Projenin hayata geçirilmesi sırasında Türkiye, jeopolitik konumunu etkin bir şekilde kullanarak, bölgesel ve uluslararası enerji politikalarında önemli bir oyuncu olarak öne çıkmıştır. TürkAkım sadece ekonomik boyutuyla değil, aynı zamanda jeopolitik etkileriyle de dikkate değer bir projedir. Türkiye, bu projeyi kullanarak enerji merkezine dönüşme stratejisini pekiştirmiştir. Aynı zamanda, Rusya ile olan enerji iş birliği, Türkiye'nin dış politikasında önemli bir denge unsuru olarak yer almıştır.

Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti arasında 10 Ekim 2016 tarihinde hükümetler arası anlaşma ile imzalanan proje, 31 Aralık 2019'da tamamlanarak işletmeye açılmıştır. Yıllık toplam 31,5 milyar metreküp doğalgaz taşıma kapasitesine sahip olan bu proje, Türkiye'nin enerji arz güvenliği politikasında kritik bir yer tutmaktadır. Proje ayrıca, Türkiye'nin enerji tedarikinde çeşitlilik sağlamasına ve enerjide dışa bağımlılığına karşı önemli bir önlem olarak değerlendirilmektedir (Enerji, 2023).

3.3.8. Değerlendirme

Türkiye'nin kendi geliştirmiş veya gelişimine katkı sunduğu bu boru hatları projeleri hem iç piyasanın ihtiyacını karşılamış hem de enerji transfer merkezi hedefine katkıda bulunmuştur. Ayrıca bu hedef doğrultusunda, mevcut anlaşmalardaki nihai varış noktası maddelerinin kaldırılarak, Türkiye'ye yeniden ihraç hakkı tanınması büyük önem arz etmektedir.

Türkiye'nin jeopolitik konumu, yeniden ihraç hakkının tanınması hususunda avantajlar sağlamaktadır. Örneğin; Rusya-Ukrayna savaşı sonrası Avrupa Birliği'nin enerji konusunda Rusya'ya karşı almış olduğu yaptırım kararları, Rus hükümetini Türkiye'nin enerji transfer merkezi olma hedefini desteklemeye yöneltmiştir (Ekotürk, 2023). Rus doğalgazı önce Türkiye'ye gelecek ve buradan yeniden ihraç olacağı için Avrupa Birliği'nin yaptırım kararlarından etkilenmeyecek ve Rusya-Türkiye arasında bir kazan-kazan durumu ortaya çıkacaktır. Türkiye, gerçekleştirdiği doğalgaz ithalatının %42,3'ünü Rusya'dan temin etmektedir. Türkiye'nin aleyhine şekilde gerçekleşen bu enerji bağımlılığı, jeopolitik konumu sayesinde dezavantajdan olmaktan çıkmış ve Türkiye'yi enerji transfer merkezi politikası konusunda Rusya'nın da desteğini almasına sebep olmuştur.

Sonuç olarak, Türkiye, çeşitli boru hatları projelerine dahil olarak enerji kaynak çeşitlendirmesini sağlama yolunda adımlar atmış ve ayrıca bu projeler sayesinde transit rolünü de güçlendirmiştir. Transit rolünü bir adım öteye taşıyıp enerji transfer merkezi olması konusunda yeni enerji hatları geliştirmeli ve yapılacak anlaşmalarda yeniden ihraç hakkı elde etmelidir.

SONUÇ

Bu tez çalışması, jeopolitik konumun önemini vurgulayarak, enerji arz güvenliği, uluslararası ilişkiler, ulusal güvenlik ve ekonomi üzerindeki etkilerini anlamak için bir çerçeve sunmayı amaçlamıştır. Jeopolitik, coğrafi faktörlerle birlikte kültürel ve politik değerleri, bölgesel güç merkezlerini dikkate alarak geleceğe yönelik politika oluşturmayı hedefler.

Türkiye; Ortadoğu, Güneydoğu Avrupa ve Kafkasya'nın kavşağında yer alan, Boğazlar ve diğer doğal geçiş noktalarıyla çevrili stratejik bir konumda bulunarak hem kendi enerji güvenliğini sağlama hem de Avrupa'nın enerji arz güvenliğine katkıda bulunma potansiyeline sahiptir. Ayrıca boğazlar, Karadeniz ile Akdeniz arasında kritik bir deniz geçişini temsil eder ve enerji nakliyatı açısından büyük bir öneme sahiptir.

Bu durum, bölgedeki enerji politikalarının ve güvenliğinin belirlenmesinde Anadolu'nun stratejik önemini artırır. Karadeniz, Ege Denizi ve Akdeniz'e kıyısı olan Türkiye'nin bu benzersiz coğrafi konumu, onu enerji ticaretinde ve enerji diplomasisinde önemli bir aktör haline getirmektedir. Ayrıca Türkiye'nin jeopolitik önemi; tarihsel ve stratejik unsurlara da dayanmaktadır ve bu faktörler ülkenin enerji politikalarını şekillendirmede belirleyici rol oynamaktadır.

Çalışmanın bulguları, Türkiye'nin enerji arz güvenliği politikalarının büyük ölçüde enerji kaynaklarını çeşitlendirme, yenilenebilir enerjiye yönelme ve komşu devletlerle ortak politikalar geliştirme stratejilerine dayandığını göstermektedir. Bu stratejiler, Türkiye'nin enerji ithalatındaki bağımlılığını yönetme çabalarını desteklemekte ve enerji arz güvenliğini artırmaya yönelik uzun vadeli hedeflerini pekiştirmektedir. Ayrıca, enerji kaynakları bakımından zengin olan ülkelere yakın konumda bulunan Türkiye, bu jeopolitik konumunu avantaja çevirerek enerji ticaret merkezi olmayı hedeflemekte ve bu sayede finansal kar sağlamayı amaçlamaktadır.

Çalışmanın bir diğer bulgusu, devletlerin enerji arz güvenliği politikaları oluştururken kendi öz kaynaklarını ve komşu devletlerdeki enerji kaynaklarını dikkate alarak iyi ilişkiler geliştirmenin ve ortak projeler üretmenin önemini vurgulamaktadır. Türkiye, bu bağlamda hem enerji kaynakları açısından zengin komşu devletlerle (Azerbaycan, Rusya, İran gibi) hem de enerjiye ihtiyaç duyan Avrupa devletleriyle enerji politikalarını uyumlu hale getirmektedir. Türkiye'nin jeopolitik konumu bu iş

birliklerinin geliştirilmesinde stratejik bir avantaj sağlamak ve enerji ticaret merkezi olma hedefini desteklemektedir.

Bu hedef, alternatif enerji tedarikçileri oluşturacağından dolayı Avrupa için de önemlidir. Ayrıca, Rusya devlet başkanı Vladimir Putin'in de bu hedefi destekleyen açıklamaları olmuştur. Yalnız, Rusya-Ukrayna savaşı nedeni ile Avrupa ile Rusya arasındaki siyasi gerilim, Avrupa'ya LNG satışını arttırmak isteyen ABD'nin de bu gerilimi körüklemesi, Kıbrıs ve kıta sahanlığı anlaşmazlığı nedeni ile Türkiye-Yunanistan gerilimi, Suriye ve Irak bölgelerinde yaşanan çatışma durumu Türkiye'nin dış politika da oldukça dikkatli hareket etmesini gerektiren zorluklardır. Ancak öngörülü ve dengeli bir dış politika ile enerji transfer merkezi hedefine ulaşabilecektir.

Ayrıca, Türkiye'nin enerji politikaları üzerinde Avrupa Birliği'nin önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. AB'nin enerji arz güvenliği hedefleri, AB aday statüsündeki Türkiye'nin enerji stratejilerinin şekillenmesinde kritik bir rol oynamaktadır. AB'nin etkisi olumlu sonuçlar doğurmuş ve Türkiye'nin enerji altyapısını güçlendirmesine ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak, enerji arz güvenliğini artırmasına katkıda bulunmuştur. Yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmesinin bir diğer sebebi ise ticaretin büyük çoğunluğunun AB devletleri ile gerçekleştirilmesidir. AB ile yapılacak ticaret esnasında "Sınırdaki Karbon Düzenlemeleri'ne" uyum oldukça önemli olacaktır.

Türkiye'nin jeopolitik konumu, enerji diplomasisinde kendisine stratejik avantajlar sağlamaktadır. Rusya'nın aleyhine olmasına rağmen TANAP, AB'nin Rusya'ya olan enerji bağımlılığını artırmasına rağmen TürkAkım projeleri bu sayede faaliyete geçebilmiştir. Türkiye'nin enerji politikalarında izlediği denge politikası hem enerji arz güvenliğini sağlama hem de uluslararası enerji piyasalarında istikrarı koruma açısından önemli bir stratejidir.

Türkiye'nin hem enerji ithalatçısı hem de transit rolü, onu Avrupa'nın enerji güvenliği açısından son derece önemli bir ortak yapmaktadır. BTC, TANAP, TürkAkım ve Irak-Türkiye petrol boru hattı gibi projeler, Türkiye'nin enerji koridoru olarak önemini pekiştirmiştir. Ayrıca TürkAkım gibi projelerle Türkiye'nin Rusya ile olan enerji ilişkileri derinleşmiş ve bu durum, Türkiye'nin enerji arz güvenliği politikasının önemli bir parçası haline gelmiştir. Bu projeler, Türkiye'nin enerji

ticaretinde bölgesel merkez olma vizyonunu desteklerken, enerji arz güvenliği politikalarına da büyük katkı sağlamıştır.

Türkiye'nin enerji arz güvenliği politikaları sonuç vermiş, 2005 yılında 70.325 Bin TEP olan nihai enerji tüketimi 2021 yılında ise 123.859 bin TEP'e yükselerek %76 oranında artış göstermesine karşın, aynı dönem arasında Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılık oranı %70 civarında yatay seyretmiştir. Buradan anlaşılabacağı üzere, nihai enerji tüketimi neredeyse 2 kat artmasına rağmen, Türkiye enerji bağımlılık oranını sabit tutabilmeyi başarabilmiştir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin enerji bağımlılığını yönetmede ve enerji arz güvenliğini sağlamada, jeopolitik konum önemli bir faktördür. Türkiye'nin enerji kaynakları açısından dezavantajda olan durumunu, jeopolitik konumunu kullanarak etkili enerji arz güvenliği politikaları geliştirdiği ve bu alandaki politikalarının giderek ivme kazandığı görülmektedir. Fakat, enerjide dışa bağımlılığının %70 civarında olması nedeniyle, yerli enerji kaynaklarının artırılması, yenilenebilir enerjiye geçişin hızlandırılması, enerji depolama kapasitesinin geliştirilmesi ve alternatif enerji kaynakları oluşturma gibi uzun vadeli stratejiler devam ettirilmeli, diğer bölgesel güçlerle iş birliği korunmalı ve daha da geliştirmelidir.

KAYNAKÇA

- Açma, B. ve Yenişen, K. (2013). Kafkasya'nın ekonomik potansiyeli ve dönüşümü için politika ve stratejiler. *Celal Bayar Üniversitesi İ.İ.B.F. Yönetim ve Ekonomi*, 20(2), 134-145.
- Akpınar, E. (2005). Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham petrol boru hattı ve Türkiye jeopolitiğine etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 229-248.
- Babayev, K. ve Kamil İ. (2017). *Azerbaycan'ın stratejik önemi* [Yüksek Lisans Tezi]. Trakya Üniversitesi.
- Bahsi K., Şura, F. ve Gökten, K. (2021) Avrasya ekonomik birliği: oluşum, potansiyel ve sınırlılıklar. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(4), 1468-1485.
- Bal, H. ve Alper, A. E. (2010). Bakü-Tiflis-Ceyhan petrol boru hattı ve Türkiye ekonomisine etkileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 345-360.
- Baydak, E. E. (2012). *Security of ec energy supply and affects over Turkey* [Yüksek Lisans Tezi]. İstanbul Aydın Üniversitesi.
- Bayraç, H. N. ve Çemrek, F. (2022). Avrupa birliği ve türkiye'nin enerji bağımlılığı ve enerji tüketiminin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 742-762.
- Bichikliski, S. ve Nas, Ç. (2022). Avrupa birliğinin kuzey akım-2 projesine yönelik yaklaşımı. *Bilge Strateji*, 13(24), 147-166.
- Çelik, M. S., Akyar, D. A., ve Ceylan, B. O. (2022). Bir kuşak bir yol projesinin ortaya çıkışındaki ana etmenler: Çin Halk Cumhuriyeti (ÇHC) bakış açısı. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(3), 1126-1139.

- Dikkaya, M. ve Tıǧlı, A. (2015). Güney Kafkasya enerji koridoru: alternatif projeler kapsamında, "TANAP". *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 99-117.
- Erbil, Y. (2010). *Rusya-Ukrayna doğalgaz krizi ve enerji güvenliği*. [Yüksek lisans tezi]. Kadir Has Üniversitesi.
- Erdal, L. (2011). *Enerji arz güvenliğini etkileyen faktörler ve yenilenebilir enerji kaynakları alternatifi*. [Doktora Tezi]. Adnan Menderes Üniversitesi.
- Erdoğan, N. (2017). TANAP projesinin Türkiye ve Azerbaycan enerji politikasındaki yeri ve önemi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(3), 10-26.
- Erdoğan, S. (2020). Enerji, çevre ve sera gazları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10(1), 277-303.
- Eren, K. (2012). Bağımsız Devletler Topluluğu içinde Türk Cumhuriyetleri. *Yıldız Teknik Üniversitesi Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 43-73.
- Gözkaman, A. (2023). The trans anatolian natural gas pipeline: an "asset" for Türkiye in her relations with the EU?. T. Kruessmann (ed.), *The Caucasus In Europe-Asia connectivity içinde* (s. 163-182). ibidem-Verlag, Jessica Haunschild u Christian Schon; New edition.
- Güler, A. (2024). Avrupa enerji arz güvenliğinin sağlanmasında Türkiye'nin stratejik önemi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 26(46), 455-470.
- İlhan, S. (1985). Jeopolitik ve tarihle ilişkileri. *Belleten Dergisi*, 49(195), 607-624.
- Konak, A. (2019). Kırım'ın ilhakı ile sonuçlanan Ukrayna krizi ve ekonomik etkileri. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 8(4), 80-93.
- Kuloğlu, E. ve Öncel, M. (2015). Yeşil finans uygulaması ve Türkiye'de uygulanabilirliği. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 2-18.
- Küçük, G. ve Dural, B. Y. (2022). Avrupa yeşil mutabakatı ve yeşil ekonomiye geçiş: enerji senaryoları üzerinden bir değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(1), 137-156.

- Merdan, A. S. (2021). Avrasya jeopolitiğinde Türkiye'nin enerji politikaları: Tanap ve Türk Akımı. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 17(2), 457-473.
- Özkan, G. (2010). Türkiye'nin Orta Asya ve Kafkasya'daki bölgesel politikasında enerji güvenliği. *Akademik Bakış*, 4(7), 17-40.
- Öztürk, T. ve Durak, İ. N. (2022). Çin enerji politikası: ABD ile rekabetin tehdit dengesi kurami bağlamında değerlendirilmesi. *Diplomasi ve Strateji Dergisi*, 3(1), 1-40.
- Ramazanoğlu, G., Acar, İ. A. ve Gövdere, B. (2009). Yeni kriz enerji krizi mi?» *Alanya Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-12.
- Şebin, E. ve Akbaş, Z. Saldırgan realist perspektiften Çin-ABD ilişkileri: 2000'li yıllardan günümüze. *Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 79, 75-94, <https://doi.org/10.51290/dpusbe.1336629>
- Sevim, C. (2012). Küresel enerji jeopolitiği ve enerji güvenliği. *Journal of Yasar University*, 26(7), 4378-4391.
- Sıvış, E. (2019). Enerji politikalarında denge arayışı, ABD - Rusya ve Avrupa birliği üçgeni: Türk Akım projesinin belirleyici faktörleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(3), 1373-1388.
- Söylemez, K. E. ve Erdal, L. (2024). Karşılıklı bağımlılık perspektifinden Türkiye – Rusya enerji ilişkilerinde dengeler: TANAP ve Türk Akım.» *European Journal of Educational & Social Sciences*, 9(1), 31-47.
- Taştan, S. ve Birol, Y. E. (2023). Türkiye'nin enerji arz güvenliğinin ölçülmesi ve öngörüsü. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 75, 194-206, <https://doi.org/10.51290/dpusbe.1160349>
- Yılankırkan, N. ve Doğan H. (2020). Türkiye'nin enerji görünümü ve 2023 yılı birincil enerji arz projeksiyonu. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 10(2), 77-92.
- Yılmaz, H. İ. (2016). Ortadoğu'nun jeo-ekonomik önemi ve ABD'nin Ortadoğu politikasının ekonomik nedenleri. *Tesam Akademisi Dergisi*, 3(1), 99-128.

Yılmaz, M. (2012). Türkiye'nin enerji potansiyeli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının elektrik enerjisi açısından önemi. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 33-54.

İnternet Kaynağı

Abatay, B. (2023, 21 Nisan). *Karadeniz gazı Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığına ne kadar çözüm olabilir?*. 21 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bbc.com/turkce/articles/cnl92vnqwpzo/adresinden> edinilmiştir.

AB (2024, 2 Eylül). *Avrupa Birliği'nin Enerji Politikası*. 2 Eylül 2024 tarihinde <https://www.ab.gov.tr/p.php?e=80/adresinden> edinilmiştir.

AB (2024, 16 Eylül). *Fasıl 21: Trans-Avrupa Ağları*. 16 Eylül 2024 tarihinde https://www.ab.gov.tr/fasil-21-trans-avrupa-aglari_86.html/adresinden edinilmiştir.

AB (2024, 12 Mart). *Avrupa Yeşil Mutabakatı*. 13 Mayıs 2024 tarihinde T.C. Dışişleri Bakanlığı Avrupa Birliği Başkanlığı. Avrupa Yeşil Mutabakatı. 12 03 2024. https://www.ab.gov.tr/avrupa-yesil-mutabakati_53729.html#:~:text=11%20Aral%C4%B1k%202019%20tarihinde%2C%20Avrupa,AB'nin%20yeni%20b%C3%BCy%C3%BCme%20stratejisi%20adresinden edinilmiştir.

Bağ, M. (2021, 19 Şubat). *ABD, Paris İklim Anlaşması'na resmen geri döndü*. 14 Eylül 2024 tarihinde <https://tr.euronews.com/2021/02/19/abd-paris-iklim-anlasmas-na-resmen-geri-dondu/adresinden> edinilmiştir.

Bakır, N. (2023, 13 Nisan). *IMF 2022'nin karnesini çıkardı*. 25 Şubat 2024 tarihinde <https://www.dunya.com/kose-yazisi/imf-2022nin-karnesini-cikardi/691269#:~:text=Bu%20%C3%BClkeyi%2018%20trilyon%20100,784%20milyar%20dolarla%20Fransa%20geldi/adresinden> edinilmiştir.

BBC (2022, 26 Şubat). *Erdoğan, Karadeniz'de keşfedilen gaz rezervinin 710 milyar metreküpe ulaştığını açıkladı: 'Piyasa değeri 1 trilyon dolar'*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bbc.com/turkce/articles/clkx07prld4o/adresinden> edinilmiştir.

- Bloomberght (2023, 11 Haziran). *"Bu yıl TANAP'tan Türkiye'ye 10,2 milyar metreküp gaz taşınacak"*. 12 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bloomberght.com/bu-yil-tanap-tan-turkiyeye-10-2-milyar-metrekup-gaz-tasinacak-2332771/adresinden edinilmiştir>.
- Bloomberght (2023, 4 Nisan). *AB ve ABD enerjide işbirliğini artırıyor*. 14 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bloomberght.com/ab-ve-abd-enerjide-isbirligini-artiriyor-2329327/adresinden edinilmiştir>.
- Botas (2023, 10 Nisan). *Devam Eden Projelerimiz*. 10 Nisan 2023 tarihinde <https://www.botas.gov.tr/Sayfa/devam-eden-onemli-projelerimiz/505/adresinden edinilmiştir>.
- Boyle, L. (2022, 5 Mart). *Kaliforniya ilk kez elektriğin yüzde 100'ünü yenilenebilir kaynaklardan karşıladı*. 14 Eylül 2024 tarihinde <https://www.indyturk.com/node/505301/%C3%A7evre/kaliforniya-ilk-kez-elektri%C4%9Fin-y%C3%BCzde-100%C3%BCn%C3%BC-yenilenebilir-kaynaklardan-kar%C5%9F%C4%B1lad%C4%B1/adresinden edinilmiştir>.
- bp (2023). *bp Energy Outlook 2023 Edition*. 10 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf/adresinden edinilmiştir>.
- bp (2024). *bp Energy Outlook 2024 Edition*. 10 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2024.pdf/adresinden edinilmiştir>.
- Bunkerist (2020, 10 Ocak). *Boru Hattı Taşımacılığı*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.bunkerist.com/boru-hatti-tasimaciligi/adresinden edinilmiştir>.
- Congar, K. (2023, 11 Ağustos). *Hindistan temiz enerji ve ormanları koruyarak 14 senede karbon salımını yüzde 33 azalttı*. 25 Şubat 2024 tarihinde <https://tr.euronews.com/green/2023/08/11/hindistan-temiz-enerji-ve-ormanlari-koruyarak-14-senede-karbon-salimini-yuzde-33-azaltti/adresinden edinilmiştir>.

- Demirci, M. C. (2019, 28 Ocak). *Euroviews. Türk Akımı mı, Rus Akımı mı? Boru hattı en çok kime yarıyor?*. 25 Ekim 2024 tarihinde <https://tr.euronews.com/2019/01/28/turk-akimi-mi-rus-akimi-mi-dogal-gaz-boru-hatti-en-cok-kime-yariyor/adresinden> edinilmiştir.
- Dünya (2024, 12 Eylül). *TAPI Projesi'nin Afganistan ayağında 8 yıl sonra çalışmalar yeniden başladı*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.dunya.com/sektorler/enerji/tapi-projesinin-afganistan-ayaginda-8-yil-sonra-calismalar-yeniden-basladi-haberi-745636/adresinden> edinilmiştir.
- Ekotürk (2023, 11 Ekim). *Putin: Türkiye'de planlanan doğal gaz transfer merkezine herkes ilgi duyuyor*. 28 Ekim 2024 tarihinde <https://www.ekoturk.com/haberler/putin-turkiyede-planlanan-dogal-gaz-transfer-merkezine-herkes-ilgi-duyuyor/adresinden> edinilmiştir.
- Ekonomim (2024, 25 Eylül). *BOTAŞ ile İranlı doğalgaz şirketi NIGC arasında kritik görüşme! Türkmen gazı ele alındı*. 28 Ekim 2024 tarihinde <https://www.ekonomim.com/ekonomi/botas-ile-iranli-dogalgaz-sirketi-nigc-arasinda-kritik-gorusme-turkmen-gazi-ele-alindi-haberi-769294/adresinden> edinilmiştir.
- Energyinst (2023). *Statistical Review of World Energy*. 10 Haziran 2024 tarihinde https://www.energyinst.org/__data/assets/pdf_file/0004/1055542/EI_Stat_Review_PDF_single_3.pdf/adresinden edinilmiştir.
- Energyinst (2024). *Statistical Review of World Energy*. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://www.energyinst.org/statistical-review/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji (2022, 26 Ağustos). *Biyokütle*. 10 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-biyokutle/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji (2022, 20 Ağustos). *Doğalgaz Boru Hatları*. 4 Ekim 2023 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-dogal-gaz-boru-hatlari/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji (2022, 26 Ağustos). *Elektrik*. 1 Ekim 2023 tarihinde 26.08.2022. <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik/adresinden> edinilmiştir.

- Enerji (2022, 26 Ağustos). *Güneş*. 8 Eylül 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-gunes/adresinden> edinilmiştir..
- Enerji (2023, 20 Haziran). Kömür. 20 Eylül 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgimerkezi-tabiiikaynaklar-komur#:~:text=%C3%9Ckumuzun%2019%2C32%20milyar%20ton,%2C84%20milyar%20ton'dur/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji (2023, 19 Ocak). *2022 Türkiye Ulusal Enerji Planı*. 16 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji (2024, 15 Şubat). *2022 Yılı Ulusal Enerji Denge Tablosu*. 9 Mart 2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/eigm-raporlari/adresinden> edinilmiştir.
- Enerji Gölüğü (2022, 8 Temmuz). *Rusya Hindistan arası ticaret hattı INSTC'de ilk sefer yapıldı Kaynak: Rusya-Hindistan arası yeni ticaret rotası: Kuzey Güney Koridoru*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.enerjigunlugu.net/rusya-hindistan-arasi-ticaret-hatti-instcde-ilk-sefer-yapildi-49164h.htm>/adresinden edinilmiştir.
- Euas (2024, 2 Eylül). *Santraller*. 2 Eylül 2024 tarihinde <https://www.euas.gov.tr/santraller/keban-hes/adresinden> edinilmiştir.
- Euronews (2024, 24 Mart). *Irak-Türkiye petrol boru hattının geleceği belirsizliğini koruyor* 17 Eylül 2024 tarihinde <https://tr.euronews.com/2024/03/24/irak-turkiye-petrol-boru-hattinin-gelecegi-belirsizligini-koruyor>/adresinden edinilmiştir.
- Hgm.uab (2021, 9 Aralık). *AB'nin Sürdürülebilir ve Akıllı Hareketlilik Stratejisi ve Eylem Planı Hakkında Bilgi Notu*. 14 Nisan 2024 tarihinde <https://hgm.uab.gov.tr/uploads/pages/akilli-ulasim-sistemler-aus/ab-surdurulebilir-ve-ak-ll-hareketlilik-stratejisi-bilgi-notu.pdf>/adresinden edinilmiştir.
- Hurriyet (2003, 14 Ağustos). *Irak hareketlerinin Türkiye'ye zararı 100 milyar \$* 17 Eylül 2024 tarihinde https://bigpara.hurriyet.com.tr/haberler/ekonomi-haberleri/irak-harekatlarinin-turkiye-ye-zarari-100-milyar_ID463767/adresinden edinilmiştir.

- Iea, (2024, 1 Temmuz). *United States 2024 Energy Policy Review*. 30 Eylül 2024 tarihinde <https://www.iea.org/reports/united-states-2024>/adresinden edinilmiştir.
- Iea (2022, 18 Ağustos) *Japan Oil Security Policy*. 7 Eylül 2024 tarihinde <https://www.iea.org/articles/japan-oil-security-policy>/adresinden edinilmiştir.
- Iea (2022, 18 Ağustos). *Japan Natural Gas Security Policy*. 7 Eylül 2024 tarihinde <https://www.iea.org/articles/japan-natural-gas-security-policy>/adresinden edinilmiştir.
- Iea (2022, 18 Ağustos). *Russian supplies to global energy markets*. 8 Eylül 2024 tarihinde <https://www.iea.org/articles/japan-natural-gas-security-policy> (08 09, 2024/adresinden edinilmiştir.
- Investing (2024, 1 Eylül). *Brent Petrol Vadeli İşlemleri Geçmiş Verileri* 12 Eylül 2024 tarihinde <https://tr.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data> (12 09, 2024/adresinden edinilmiştir.
- Kabakçı, F. (2023, 24 Ağustos). *Çin'in enerji yatırımlarında aslan payı "güneş" oldu*. 21 Şubat 2024 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/cinin-enerji-yatirimlarinda-aslan-payi-gunesin-oldu/>2975009/adresinden edinilmiştir.
- Kaya, N. E. (2022, 6 Ekim). *Bakan Dönmez: TANAP'ın kapasitesini iki katına kadar artırma kararı çıktı*. 25 Ekim 2024 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-donmez-tanapin-kapasitesini-iki-katina-kadar-artirma-karari-cikti/>2704405/adresinden edinilmiştir.
- Kosatka.media (2019, 28 Mart). *Cost of Oil Production in the World*. 3 Mayıs 2023 tarihinde <https://kosatka.media/en/category/neft/analytics/sebestoimost-dobychi-nefti-v-mire/>adresinden edinilmiştir.
- Liao, P. (2023, 26 Eylül). *InfoLink Consulting*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.infolink-group.com/energy-article/energy-storage-topic-energy-storage-installation-outlook-2023-china-us-europe/>adresinden edinilmiştir.

- Mevzuat (2008, 5 Aralık). *Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği*. 4 Ekim 2023 tarihinde
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/yonetmelik/7.5.13594.pdf>/adresinden edinilmiştir.
- Mfa (2024, 16 Eylül). *Akdeniz için Birlik (AiB)*. 16 Eylül 2024 tarihinde
<https://www.mfa.gov.tr/akdeniz-icin-birlik.tr.mfa/adresinden> edinilmiştir
- Mfa (2024, 7 Eylül). *Venezuela'nın Ekonomisi*. 7 Eylül 2024 tarihinde
https://www.mfa.gov.tr/meksika-ekonomisi__.tr.mfa/adresinden edinilmiştir.
- Okutan, B. (2022, 10 Eylül). *'Rusya ve Çin'in dolara sırtını çevirmesinin devamı gelir, yeni düzen önce ekonomik anlamda kurulur'*. 12 Eylül 2024 tarihinde
<https://anlatilaninotesi.com.tr/20220910/rusya-ve-cinin-dolara-sirtini-cevirmesinin-devami-gelir-yeni-duzen-once-ekonomik-anlamda-kurulur-1061042944.html>/adresinden edinilmiştir.
- Örmeci, O. (2012, 28 Mart). *TUIC ACADEMİ*. 23 Eylül 2024 tarihinde
<https://www.tuicakademi.org/nabucco-projesi/>adresinden edinilmiştir.
- Para Analiz (2016, 11 Ağustos). *Güney Gaz Koridoru Türkiye'nin Ekonomik Yükselişi Doğalgazın Yolundan Geçiyor*. 11 Ağustos 2016 tarihinde
<https://www.paraanaliz.com/guney-gaz-koridoru-turkiyenin-ekonomik-yukselisi-dogalgazin-yolundan-geciyor-makale,947.html>/adresinden edinilmiştir.
- Pamir, A. N. (2003, Mayıs). *Dünyada ve Türkiye'de Enerji, Türkiye'nin Enerji Kaynakları ve Enerji Politikaları*. 3 Ocak 2024 tarihinde
https://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi134/d134_73100.pdf/adresinden edinilmiştir.
- Rehimov, R. (2019, 20 Eylül). *'Asrın Anlaşması' 25 yaşında. 12 Mayıs 2024 tarihinde*
<https://www.aa.com.tr/tr/dunya/asrin-anlasmasi-25-yasinda/1589095/>adresinden edinilmiştir.
- SteelRadar (2024, 15 Ocak). *Türkiye, doğal gaz depolama kapasitesini artırarak Avrupa'da 3. Sıraya yükseliyor*. 12 Şubat 2024 tarihinde

<https://www.steelradar.com/haber/turkiye-dogal-gaz-depolama-kapasitesini-artirarak-avrupada-3-siraya-yukseliyor/#:~:text=B%C3%B6ylece%20T%C3%BCrkiye'nin%20toplam%20do%C4%9Fal,%C3%BClkeler%20aras%C4%B1nda%203.%20s%C4%B1raya%20y%C3%BCkselecek/adresinden> edinilmiştir.

Tarhan, M. (2021, 26 Kasım). *Türkiye-Libya deniz yetki anlaşması Doğu Akdeniz'de hak ve dengeleri güvenceye aldı*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/turkiye-libya-deniz-yetki-anlasmasi-dogu-akdenizde-hak-ve-dengeleri-guvenceye-aldi/2431239>/adresinden edinilmiştir.

Teias (2023). *2022 Yılı Faaliyet Raporu*. 12 Eylül 2024 tarihinde <https://www.teias.gov.tr/faaliyet-raporlari/>adresinden edinilmiştir.

Teias (2023). *Türkiye Elektrik Üretim-İletim 2022 Yılı İstatistikleri*. 10 Mart 2024 tarihinde <https://www.teias.gov.tr/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri/>adresinden edinilmiştir.

Tektaş, E. (2022, 14 Temmuz). *Jponya'nın Enerji Çıkmazı*. 20 Şubat 2024 tarihinde <https://www.ankasam.org/japonyanin-enerji-cikmazi/>adresinden edinilmiştir.

Termodinamik (2021, 21 Haziran). *AB Yeşil Mutabakatı ve Türkiye'ye Etkileri*. 16 Eylül 2024 tarihinde <https://www.termodinamik.info/dosya/ab-yesil-mutabakati-ve-turkiye-ye-etkileri/>adresinden edinilmiştir.

The dialogue (2023, 24 Mart). *North American Energy Integration: Conflict Resolution Under USMCA*. 14 Eylül 2024 tarihinde <https://www.thedialogue.org/analysis/north-american-energy-integration-conflict-resolution-under-usmca/>adresinde edinilmiştir.

Ticaret (2022, 10 Haziran). *Avrupa Parlamentosu 2035 Yılından İtibaren Fosil Yakıtlı Araç Satışını Yasaklayan Komisyon Önerisini Kabul Etti*. 18 Eylül 2023 tarihinde <https://ticaret.gov.tr/blog/sektor-haberleri/avrupa-parlamentosu-2035-yilindan- itibaren-fosil-yakitli-arac-satisini-yasaklayan-komisyon-onerisini-kabul-etti/>adresinden edinilmiştir.

Ticaret (2023, 31 Aralık). *Dış Ticaret Veri Bülteni*. 13 Ağustos 2024 tarihinde https://ticaret.gov.tr/data/6593b61b13b876fb4cb76363/Ayl%C4%B1k%20D%C4%B1%C5%9F%20Ticaret%20Veri%20B%C3%BClteni_Aral%C4%B1k_5.pdf/adresinden edinilmiştir.

Ticaret (2023). *Yeşil Mutabakat Çalışma Grubu Yıllık Faaliye Raporu*, 17 Temmuz 2024 tarihinde <https://ticaret.gov.tr/data/643ffd6a13b8767b208ca8e4/YMEP%202022%20Faaliyet%20Raporu.pdf>/adresinden edinilmiştir.

Tpao, (2023). *2022 Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2305/2022-petrol-ve-dogal-gaz-sektor-raporu-14316477389807c65.pdf>/adresinden edinilmiştir.

Tpao, (2024). *2023 Petrol ve Doğalgaz Sektör Raporu*. 15 Eylül 2024 tarihinde <https://www.tpao.gov.tr/file/2409/2023-sektor-raporu-218866f6cc2266839.pdf>/adresinden edinilmiştir.

Tpao (2017, 14 Eylül). *TP'nin ortağı olduğu asrın projesi 2049 sonuna kadar uzatıldı*. 22 Temmuz <https://tpao.gov.tr/file/2001/1365e1c772c3d5b2.pdf>/adresinden edinilmiştir.

TürkStream (2024, 10 Eylül) 2024. *Proje TürkAkım Boru Hattı*. 10 Eylül 2024 tarihinde <https://www.turkstream.info/tr/project/>adresinden edinilmiştir.

Türkan, H. (2023, 23 Şubat). *Kuzey Amerika Serbest Ticaret Anlaşması (NAFTA)*. 17 Eylül 2024 tarihinde <https://www.insamer.com/tr/kuzey-amerika-serbest-ticaret-anlasmasi-nafta.html>/adresinden edinilmiştir.

Türkrus (2019, 29 Şubat). *Rusya'ya maliyeti 25, fiyatı 65 \$*. 17 Ocak 2024 tarihinde [https://turkrus.com/737296-rusyaya-maliyeti-25-fiyati-65-\\$-xh.aspx](https://turkrus.com/737296-rusyaya-maliyeti-25-fiyati-65-$-xh.aspx)/adresinden edinilmiştir.

Yeşil Haber (2023, 24 Temmuz). *Çin'de yenilenebilir enerjinin payı yüzde 48,7'ye çıktı*. 21 Şubat 2024 tarihinde <https://yesilhaber.net/cinde-yenilenebilir-enerjinin-payi-yuzde-487ye-cikti/#:~:text=%C3%87in%2C%20ye%C5%9Fil%20kalk%C4%B1nma%20hedefinin%20bir,milyar%20dolar%20tutar%C4%B1nda%20yat%C4%B1r%C4%B1m%20yapt%C4%B1>/adresinden edinilmiştir.