

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANA BİLİM DALI
ULUSLARARASI POLİTİK EKONOMİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'NİN ENERJİ MERKEZİ OLMA POTANSİYELİ:
BİR JEOPOLİTİK ÇÖZÜMLEME

Yüksek Lisans Tezi

EBRU HİŞT

İSTANBUL, 2024

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI
ULUSLARARASI POLİTİK EKONOMİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'NİN ENERJİ MERKEZİ OLMA POTANSİYELİ:
BİR JEOPOLİTİK ÇÖZÜMLEME

Yüksek Lisans Tezi

EBRU HİŞT

Tez Savunma Jürisi

- Tez Danışmanı: Hakan MEHMETCİK
- Üye: Arzu AL
- Üye: Mehmet Turan ÇAĞLAR

İSTANBUL, 2024

ÖZET

TÜRKİYE’NİN ENERJİ MERKEZİ OLMA POTANSİYELİ: BİR JEOPOLİTİK ÇÖZÜMLEME

Türkiye, jeopolitik konumu gereğince doğusundaki, güneyindeki ve kuzeyindeki doğal gaz üreticisi ülkeler ile batısındaki doğal gaz tüketicisi ülkeler arasında stratejik öneme sahip transit güzergâh fonksiyonu olan bir ülkedir. Türkiye’nin, zengin doğal gaz rezervlerinin yer aldığı coğrafyaya yakın olması, büyüyen ekonomisiyle artan iç talebi ve başta Avrupa olmak üzere gaz ihtiyacı olan ülkelere jeopolitik konumu itibariyle uzak olmaması, Türkiye’nin arz ve talep taraflarını birleştirici bir doğal gaz ticaret merkezi olma konumuna ulaşabilmesi için başlıca yeterli nedenler olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amaçlarından ilki bölgesel krizler ile komşu ülkelerle olan jeopolitik ilişkiler dikkate alınarak enerji dağıtım merkezi açısından Türkiye’nin enerji jeopolitiğini tartışmaktır. İkinci amaç ise bölgesel ölçekte yaşanan siyasi gelişmelerin; Türkiye’nin enerji jeopolitiği üzerindeki rolünü nasıl belirlediğini değerlendirmektir. Küresel veya bölgesel politik gelişmeler her ülkenin ekonomi/finans göstergelerinden bir veya birkaçını olumlu yahut olumsuz etkileyebilmekte; bu bağlamda Doğu Avrupa ve Orta Asya bölgesindeki jeopolitik gelişmelerin (terör, salgın, savaş, darbe, Arap Baharı vb.) Türkiye’nin enerji merkezi hedefi ile doğrudan ilişkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu minvalde, Türkiye’nin enerji güzergâhı olmasındaki rolü, bulunduğu konumun avantajları ve enerji jeopolitiğindeki yeri ve önemi irdelenerek çeşitli politika önerileri sunulmaktadır. Beraberinde ise uluslararası paydaşların bir araya geleceği İstanbul Finans Merkezi’nin enerji merkezi haline getirilmesindeki rolü değerlendirilerek öneriler sıralanmaktadır. İhracat, yatırım, üretim ve istihdamı önceleyen aktörlerin yer alacağı İstanbul Finans Merkezi’nde elektrik, doğal gaz ve çeşitli kıymetli madenlerin piyasasının da yer alması beklenmektedir. Bu gelişmeler ışığında, jeopolitik ve jeostratejik oluşumların merkezinde olan Türkiye’nin önemi bölgesel ve küresel ölçekte her geçen gün artmaktadır. Türkiye bir yandan Batı ve Ukrayna, diğer yandan Rusya ile ilişkilerini dengelerken, nihayetinde merkezlerin güvenilirliğini ve derinliğini belirleyen en önemli faktörlerin politikacıların müdahaleleri değil, liberal piyasa ilkeleri olduğu unutulmamalıdır. Bununla birlikte; coğrafi konumunun, jeopolitik ve jeostratejik öneminin sağladığı avantajlarla doğal gaz taşımacılığındaki yerini, aldığı ekonomik ve siyasi kararlarla hayata geçirmeli ve bölgedeki ülkelerle etkin enerji anlaşmaları yaparak enerji merkezi olma konusundaki dinamikliğini artırmalıdır.

Anahtar Kelimeler: *Türkiye, İstanbul Finans Merkezi, Enerji Merkezi, Doğal Gaz*

ABSTRACT

TÜRKİYE’S POTENTIAL AS AN ENERGY HUB: A GEOPOLITICAL ANALYSIS

Due to its geopolitical position, Türkiye serves as a strategic transit route between natural gas-producing countries to its east, south, and north, and natural gas-consuming countries to its west. Türkiye’s proximity to regions rich in natural gas reserves, its growing economy, increasing domestic demand, and its relatively close location to countries in need of gas, particularly in Europe, are seen as the main reasons for its potential to become a natural gas trade center (hub) that connects supply and demand.

The primary objective of this study is to discuss Türkiye’s energy geopolitics as an energy distribution hub, taking into account regional crises and its geopolitical relations with neighboring countries. The second objective is to evaluate how political developments on a regional scale shape Türkiye’s role in energy geopolitics. Global or regional political developments can positively or negatively impact a country's economic or financial indicators. In this context, geopolitical developments in Eastern Europe and Central Asia (such as terrorism, pandemics, wars, coups, and the Arab Spring) are directly related to Türkiye's goal of becoming an energy hub. This study provides various policy suggestions by examining Türkiye’s role as an energy corridor, the advantages of its location, and its significance in energy geopolitics. Additionally, it offers suggestions regarding the role of the Istanbul Financial Center in becoming an energy hub, where international stakeholders can collaborate. It is expected that the market for electricity, natural gas, and various precious metals will also be included in the Istanbul Financial Center, where actors focusing on exports, investments, production, and employment will operate.

The significance of Türkiye, at the center of geopolitical and geostrategic developments, is increasing both regionally and globally. While balancing its relations with the West and Ukraine on one side and Russia on the other, it should be remembered that the most crucial factors determining the reliability and depth of such centers are not political interventions but liberal market principles. Nevertheless, by leveraging its geographic location and the advantages provided by its geopolitical and geostrategic importance, Türkiye should solidify its position in natural gas transportation through economic and political decisions and enhance its dynamism in becoming an energy hub by engaging in effective energy agreements with regional countries.

Keywords: *Türkiye, Istanbul Financial Center, Energy Hub, Natural Gas*

ÖNSÖZ

Bu tez çalışması, Türkiye'nin enerji merkezi olma potansiyelini çeşitli boyutlarıyla ele almayı amaçlamaktadır. Ülkemizin coğrafi konumu, enerji kaynaklarına erişimi, uluslararası enerji politikaları ve enerji yatırımları gibi konular bu potansiyeli etkileyen başlıca faktörlerdir. Tez çalışması boyunca, Türkiye'nin enerji stratejilerinin, enerji altyapısının ve bölgesel enerji ticaretindeki rolünün analizini yaparak enerji merkezi olma yolunda atılan adımları ve karşılaşılan zorlukları incelemeye çalıştım.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde bana destek olan birçok kişi ve kuruma teşekkür etmek isterim. Öncelikle, tez danışmanım Doç.Dr. Hakan Mehmetcik'e, çalışmam boyunca bana sağladığı rehberlik, bilgi ve teşvik için en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, bu süreçte bana destek olan ve bilgi birikimlerini paylaşan tüm akademik personel ve araştırmacılara da teşekkür ederim.

Tez çalışmam süresince bana her daim destek olan aileme ve arkadaşlarıma da içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Son olarak bu çalışmanın Türkiye'nin enerji politikalarına ve stratejilerine katkı sağlamasını umuyorum. Türkiye'nin enerji merkezi olma potansiyelinin gerçekleştirilmesi, yalnızca ülkemiz için değil, bölgesel ve küresel enerji dengeleri açısından da büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, tezimin enerji sektörü ve politika yapıcılar için faydalı olmasını temenni ediyorum.

EBRU HİŞT

İSTANBUL, 2024

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR LİSTESİ.....	ix
TABLolar LİSTESİ	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	x
GRAFİKLER LİSTESİ	xi
GİRİŞ	1
BİRİNCİ BÖLÜM: ENERJİ TİCARET MERKEZİ KAVRAMI VE DOĞAL GAZ PİYASALARI	3
1.1 Doğal Gaz Piyasaları	4
1.1.1 Fiyatlandırma.....	5
1.1.2 Vadeli Doğal Gaz Piyasası	6
1.2 Spot Doğal Gaz Piyasaları.....	8
1.2.1 Doğal Gaz Ticaret Merkezleri	9
1.2.1.1 ABD Spot Doğal Gaz Piyasası	9
1.2.1.2 Kanada Spot Doğal Gaz Piyasası.....	10
1.2.1.3 İngiltere Spot Doğal Gaz Piyasası	11
1.2.1.4 Hollanda Spot Doğal Gaz Piyasası	11
1.3 Fiziki Doğal Gaz Piyasaları.....	12
1.4 Avrupa Doğal Gaz Borsaları	13
1.4.1 TTF (Title Transfer Facility) – The Dutch Gas Exchange	13
1.4.2 National Balancing Point (NBP) – The UK Gas Exchange	16
1.5 Finansal Doğal Gaz Piyasaları ve Fiyatlandırma Yöntemleri	18
1.6 Doğal Gaz Üssü ve Borsası	18
İKİNCİ BÖLÜM: KÜRESEL DOĞAL GAZ SEKTÖRÜ VE TÜRKİYE’NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ	23
2.1 Doğal Gaz Tedarik Zinciri	23
2.2 Küresel Doğal Gaz Sektörü.....	24
2.2.1 COVID-19 Sonrası ve Rusya-Ukrayna Savaşı Ekseninde Enerji Kaynaklarındaki Kırılganlıklar	28
2.2.2 Doğal Gaz Sektöründeki Gelişmeler	33
2.3 Türkiye Doğal Gaz Piyasası	36
2.3.1. Türkiye Doğal Gaz Piyasası Tarihsel Süreci	38

2.3.2. BOTAŞ (Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş.).....	39
2.3.3 4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu	40
2.3.4 Türkiye Doğal Gaz Piyasasında Serbestleşme	42
2.4 Türkiye’de Doğal Gaz Üretimi.....	42
2.5 Türkiye’de Doğal Gaz İthalatı.....	45
2.6 Türkiye’de Doğal Gaz İhracatı.....	47
2.7 Türkiye’de Doğal Gaz Tüketimi	49
2.8 Depolama	52
2.8.1 Yer Altı Depolama.....	54
2.8.2 LNG Depolama.....	54
2.9 Toptan Satış.....	54
2.9.1 Organize Toptan Satış Piyasası	55
2.9.2 Boru Hatlarıyla Toptan Satış	56
2.9.3 LNG Toptan Satışı.....	56
2.10 İletim	57
2.10.1 Boru Hatlarıyla İletim.....	57
2.10.2 LNG İletimi	58
2.11 Türkiye Doğal Gaz Boru Hatları	58
2.11.1 Rusya - Türkiye Doğal Gaz Hattı (Batı Hattı).....	59
2.11.2 TürkAkım Boru Hattı	59
2.11.3 Mavi Akım.....	60
2.11.4 Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP)	60
2.11.4.1 Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP)	61
2.11.5 Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı (İran - Türkiye)	61
2.11.6 Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE)	62
2.11.7 Kontratlar.....	62
2.11.8 Türkiye Doğal Gaz Sektörü Finansman Görünümü	63
2.12 Türkiye Doğal Gaz Sektörü SWOT Analizi	64
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: BÖLGESEL GELİŞMELERİN VE ÇATIŞMALARIN	
TÜRKİYE’NİN ENERJİ POLİTİKALARINA ETKİSİ	65
3.1 Azerbaycan-Ermenistan: Dağlık Karabağ Savaşı.....	66
3.2 Rusya - Ukrayna Savaşı.....	68
3.3 Doğu Akdeniz ve Türkiye	71
3.4 Türkiye’nin İsrail ve Mısır İlişkilerinde Enerji Başlığı	72
3.6 Avrupa Birliği.....	73

3.7 BRICS.....	74
3.8 Türk Devletleri Teşkilatı	76
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: TÜRKİYE’NİN ENERJİ MERKEZİ OLMA STRATEJİSİ VE İSTANBUL FİNANS MERKEZİ MODEL ÖNERİSİ	79
4.1 Doğal Gaz Ticaret Merkezinin Ana Temaları	80
4.2 Doğal Gaz Arz Güvenliğinde Türkiye’nin Rolü	82
4.3 Türkiye’nin Enerji Ticaret Merkezi Olma Stratejisi.....	84
4.4 İstanbul Finans Merkezi	90
4.4.1 İFM ve Enerji Merkezi.....	91
SONUÇ	95
KAYNAKÇA	98



KISALTMALAR LİSTESİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BAE	: Birleşik Arap Emirlikleri
BMGK	: Birleşmiş Milletler Genel Kurulu
BOTAŞ	: Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
EFET	: European Federation of Energy Traders
EPDK	: Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu
EPIAŞ	: Enerji Piyasaları İşletme Anonim Şirketi
GKRY	: Güney Kıbrıs Rum Yönetimi
GRF	: Doğal Gaz Referans Fiyatı
İFM	: İstanbul Finans Merkezi
ICE	: Intercontinental Exchange Inc.
LNG	: Sıvılaştırılmış Doğal Gaz
NBP	: National Balancing Point
OAPEC	: Petrol İhraç Eden Arap Ülkeleri Örgütü
OTSP	: Organize Toptan Doğal Gaz Satış Piyasası
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
TANAP	: Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı Projesi
TDT	: Türk Devletleri Teşkilatı
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TPO	: Türkiye Petrolleri
TTF	: Title Transfer Facility
ÜFE	: Üretici Fiyatları Endeksi
VGP	: Vadeli Doğal Gaz Piyasası

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Tezgah Üstü Piyasa ve Vadeli Doğal Gaz Piyasası	6
Tablo 2: Avrupa Finansal Piyasaları ve Vadeli İşlem Türleri.....	18
Tablo 3: Enerji Üssü ve Enerji Borsası	20
Tablo 4: Fiziksel ve Sanal Üs.....	21
Tablo 5: Toplam LNG İhracatında Üretici Ülkelerin Payları	30
Tablo 6: ABD'nin Toplam LNG Satışlarının Bölgesel Dağılımı	30
Tablo 7: Doğal Gaz Lisans Sayıları	38
Tablo 8: Türkiye Doğal Gaz Piyasası Tarihsel Süreci	39
Tablo 9: Türkiye İhracat Miktarı (2023) (milyon Sm ³)	48
Tablo 10: Doğal Gaz Stok Miktarları (2014-2023) (Milyon Sm ³).....	52
Tablo 11: LNG Depolama.....	54
Tablo 12: OTSP'de İşlem Gören Gaz Miktarları (Milyon Sm ³)	56
Tablo 13: Lisans Türlerine Göre Boru Gazı Toptan Satış Miktar Dağılımı (Milyon Sm ³)	56
Tablo 14: Lisans Kategorilerine Göre LNG Toptan Satış Miktarları (Milyon Sm ³)	57
Tablo 15: Taşınan LNG Miktarları (2015-2023)	58
Tablo 16: Türkiye'nin Devam Eden Doğal Gaz İthalat Anlaşmaları (2022, Ekim).....	63
Tablo 17: Rusya'ya Uygulanan Yaptırımların Kapsamı.....	70
Tablo 18: Türkiye'nin Uzun Dönemli Doğal Gaz Anlaşmaları	85
Tablo 19: Türkiye Doğal Gaz Göstergeleri (2013-2013).....	87

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Enerji Ticaret Merkezi Özellikleri	3
Şekil 2: Doğal Gaz Piyasası İşleyişi ve Lisanslar	4
Şekil 3: Doğal Gaz Piyasalarının Gelişimi ve Fiyatlandırma Süresi.....	5
Şekil 4: Vadeli Doğal Gaz Piyasası İşleyiş Şeması.....	7
Şekil 5: Spot Doğal Gaz Piyasası İşleyiş Şeması	9
Şekil 6: TTF Aracılığıyla Gaz Takası	15
Şekil 7: Gaz Değer Zinciri	19
Şekil 8: Doğal Gaz Tedarik Zinciri	24
Şekil 9: 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya Petrol ve Doğal Gaz Rezervleri	27
Şekil 10: Türkiye'de Doğal Gaz Piyasasının Yapısı ve BOTAŞ	40
Şekil 11: 4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu Sonrası Doğal Gaz Piyasası	41
Şekil 12: Türkiye'deki Doğal Gaz Boru Hatları	59
Şekil 13: TANAP	61
Şekil 14: Türkiye'nin Asya-Avrupa Enerji Koridorlarının Kesişimindeki Önemi	82
Şekil 15: Güney Gaz Koridoru.....	82
Şekil 16: TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı	82

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1: Henry Hub Doğal Gaz Spot Fiyatı (milyon dolar)	10
Grafik 2: Hollanda Gaz İthalat Miktarları	12
Grafik 3: Yakıtta Birincil Enerjideki Değişim	25
Grafik 4: 2021 Yılı Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları	25
Grafik 5: Birincil Enerji Tüketiminde Doğal Gazın Yeri	26
Grafik 6: 2010 - 2050 Yılları Kaynak Bazında Küresel Enerji Arzı.....	26
Grafik 7: 2020 Yılı Doğal Gaz Rezervine Sahip İlk 10 Ülke (milyar m ³)	27
Grafik 8: Küresel Doğal Gaz Üretimi (milyar m ³)	29
Grafik 9: 2020-2025 Yılları Dünya Doğal Gaz Üretim Artış Projeksiyonu (milyar m ³)	31
Grafik 10: Küresel Doğal Gaz Arama ve Üretim Sektörü Yatırım Miktarı	32
Grafik 11: Küresel Doğal Gaz Tüketimi (milyar m ³).....	32
Grafik 12: 2020 Yılı Türkiye Birincil Enerji Arzı Kaynakların Dağılımı	36
Grafik 13: 2020 Yılı Türkiye Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı	37
Grafik 14: 2013-2023 Yılları Doğal Gaz Üretim Miktarları (Milyon Sm ³).....	43
Grafik 15: 2023 Yılı Doğal Gaz Üretimi Yapan Toptan Satış Lisansı Sahibi Şirketlerin Üretim Payları (%).....	44
Grafik 16: Üretim Yapan Toptan Satış Lisansı Sahibi Şirketlerin Satış Yaptıkları Müşterilerin Payları.....	44
Grafik 17: İthalat Miktarları (2014-2023) (milyon Sm ³)	45
Grafik 18: Doğal Gaz İthalat Miktarları (2023) (Milyon Sm ³).....	45
Grafik 19: Ülkelere Göre Doğal Gaz İthalat Dağılımı (2023)	46
Grafik 20: Ülkelere Göre Doğal Gaz İthalat Oranları (2013-2023) (milyon Sm ³)	46
Grafik 21: Doğal Gaz Tedarik Kaynaklarının Oranları (%).....	46
Grafik 22: 2023 Şirket Bazında Doğal Gaz İthalatı	47
Grafik 23: 2023 Şirketlerin İthalat Payları	47
Grafik 24: Türkiye'nin İhracat Hacimleri (2012-2023) (milyon Sm ³)	48
Grafik 25: İhracat Miktarları (2023) (milyon Sm ³).....	49
Grafik 26: Doğal Gaz Tüketimi (2010-2023) (milyon Sm ³).....	49
Grafik 27: Bir Önceki Yıla Göre Doğal Gaz Tüketimindeki Değişiklikler	50
Grafik 28: Sektörel Doğal Gaz Tüketim Oranları (2023) (%)	50
Grafik 29: Sektörlere Göre Doğal Gaz Kullanım Miktarları (milyon m ³)	51
Grafik 30: İl Düzeyinde Doğal Gaz Tüketim Miktarları (2023)	51
Grafik 31: Şirket Bazında Nihai Tüketici Doğal Gaz Satışları (2023) (%).....	52
Grafik 32: Doğal Gaz Stok Miktarları (2016-2023) (Milyon Sm ³).....	53
Grafik 33: İthalat, Tüketim ve Stok Miktarları Arasındaki Karşılaştırma (2023) (Milyon Sm ³)	53
Grafik 34: Doğal Gaz Arzında İthalatçı ve Üretim Şirketlerinin Payları (2023) (%)	55
Grafik 35: BOTAŞ'ın OTSP'de Gerçekleştirdiği İlave Dengeleyici Gaz Miktarı (2023) (Milyon Sm ³).....	56
Grafik 36: İletim Şebekesine Giren ve Çıkan Doğal Gaz Miktarlarının Dağılımı (Milyon Sm ³)	57
Grafik 37: Sanal Ticaretin Aylık Gerçekleşme Dağılımı (2023) (Milyon Sm ³)	58
Grafik 38: EFET 2023 Gaz Merkezleri Karşılaştırılması	86

GİRİŞ

Türkiye'nin en büyük ithalat kalemlerinden biri olması sebebiyle, enerji sektörünün Türkiye'nin refahı için önemi büyüktür. Oruç Reis, Fatih, Yavuz ve Kanuni gemileri Türkiye'de sondaj faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. Bu açıdan, Karadeniz'de keşfedilen 710 milyar m³ doğal gaz rezervi ve Fatih sondaj gemisinin doğal gaz arama faaliyetleri kapsamında Çaycuma-1 kuyusuna ulaşması ile önümüzdeki dönemde enerji sektörünün Türkiye'ye yüksek düzeyde fayda sağlayacağı ve bazı fırsatları beraberinde getireceği beklenmektedir. Enerji konusunda toplumsal refah, araştırma-geliştirme, inovasyon ve teknoloji geliştirme alanları adına Türkiye'nin gelecek projeksiyonunda yatırım yapılması bir gereklilik olarak değerlendirilmektedir. Bu gelişim gerekliliği ise beraberinde güçlü bir altyapı ve finansmanın zorunluluğunu getirmektedir.

Türkiye, dünyanın bilinen petrol ve doğal gaz rezervlerinin %70'inin bulunduğu bir coğrafyanın içinde yer almaktadır. Bölgedeki küresel güçlerin enerji politikalarında büyük bir öneme sahip olan Türkiye, konumu itibarıyla enerji kaynakları açısından zengin olan doğu komşuları ile enerji talebi hızla artan Avrupa ülkeleri arasında doğal bir köprü işlevi görmektedir. Bu durum, Türkiye'nin enerji üreticisi olmasa bile transit ülke olarak enerji piyasasında önemli bir rol üstlenebileceği anlamına gelmektedir.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali, küresel ekonomi üzerinde daha geniş etkileri olan emtia fiyatlarını yeni zirvelere taşıyan büyük bir enerji arzı ve güvenlik krizini tetiklemiştir. Beraberinde enerji arzının güvenliği, tüm dünyadaki tüketiciler ve politika yapıcılar için öncelikli bir konu haline gelmiştir. Yakın zamanda Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin Türkiye'yi Avrupa için büyük bir gaz ticaret merkezi (hub) haline getirerek yakıt ve gazın Avrupa'ya arzını Türkiye üzerinden taşınması açıklamasından sonra Türkiye önemli bir merkez olarak dikkatleri üzerine çekmiştir.

Bu tez çalışmasının temel konusu ise bölgesel çatışmaların ve gelişmelerin Türkiye'nin enerji politikalarına ve enerji merkezi olma potansiyeli üzerine etkilerini değerlendirmektir. Konu kapsamında geniş çaplı bir literatür taraması yapılmış olup doküman analizi yöntemiyle nitel bir araştırma ortaya konulmuştur. Bu doğrultuda hazırlanan tez çalışması dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde enerji ticaret merkezi kavramı açıklanmış ve dünyadaki doğal gaz piyasaları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümde ise küresel doğal gaz sektörü, güncel gelişmeler ve Türkiye doğal gaz sektörünün üretim, ithalat, ihracat, tüketim, depolama, satış ve iletim görünümü detaylandırılmış; beraberinde Türkiye'deki doğal gaz boru hatlarına yer

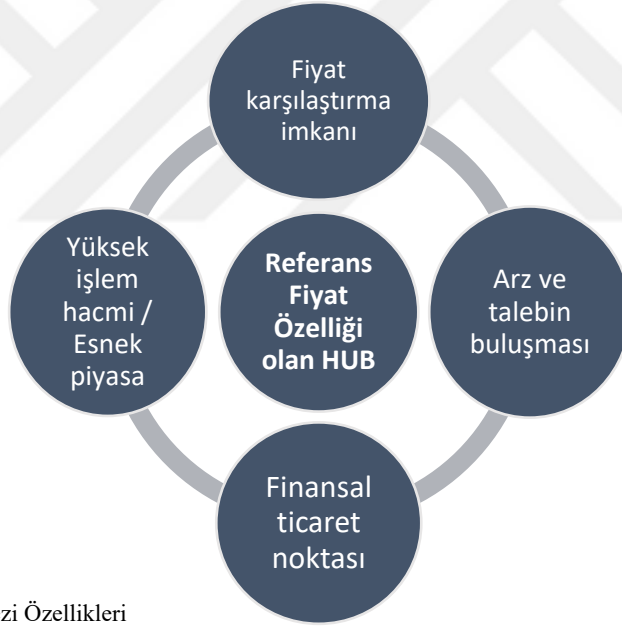
verilmiştir. Öte yandan farklı kaynaklardan derlenen çalışmalarla ile doğal gaz sektörünün SWOT analizi oluşturulmuştur. Üçüncü bölümde ise dünyadaki bölgesel çatışmaların ve gelişmelerin Türkiye'nin enerji politikalarına etkisi değerlendirilerek “enerji merkezi” hedefine yönelik yansıması işlenmiştir. Dördüncü bölümde, Türkiye'nin enerji merkezi olma stratejisinde doğal gaz başlığı altındaki ana temalar sıralanmıştır. Son olarak enerji merkezi eksenindeki stratejilerde İstanbul Finans Merkezi'nin (İFM) potansiyeli açıklanmış ve öneriler sunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM: ENERJİ TİCARET MERKEZİ KAVRAMI VE DOĞAL GAZ PİYASALARI

Enerji ve enerji kaynakları, modern dünyanın temel yapı taşları olup ekonomik büyüme, toplumsal refah ve çevresel sürdürülebilirlik çerçevesinde stratejik önem taşımaktadır. Enerji kaynaklarının etkin ve sürdürülebilir kullanımı, iklim değişikliği ile mücadele, enerji güvenliği ve ekonomik istikrar için öne çıkan faktörler arasında yer almaktadır.

Ticaret merkezi, belirli bir bölgede gerçekleşen doğal gaz alım satım işlemlerinin merkezidir. Bu merkezlerde, doğal gaz ticaretinin gerçekleştiği, alıcı ve satıcıların bulunduğu noktalar olarak düşünülebilir. Ticaret merkezleri, genellikle piyasa katılımcıları arasında güvenilir bir fiyat keşfi sağlamak ve ticaretin şeffaflığını artırmak amacıyla kullanılmaktadır. Ticaret merkezi olmak için; yatırım, siyasi irade, taşıma/tedarik sistemi, depolama sahaları, tedarik kaynaklarının çeşitliliği, yeterli talep, mevzuat ve düzenlemeler ön şartlar olarak sıralanabilmektedir (TÜBA, 2021).



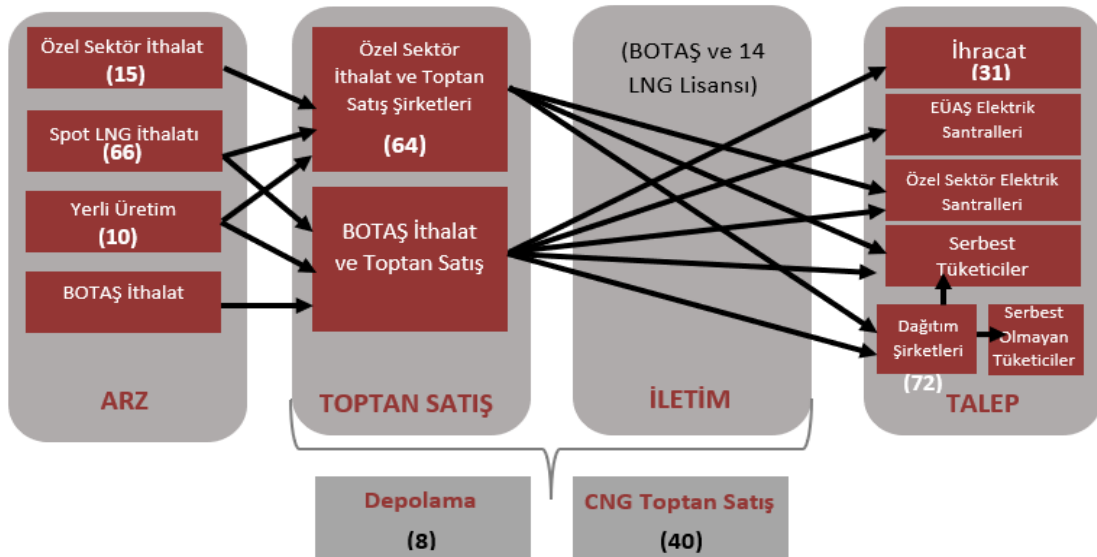
Şekil 1: Enerji Ticaret Merkezi Özellikleri
Kaynak: (TÜBA, 2021).

Ticaret merkezi olmak için üretici olmak gerekli olmamakla birlikte ticaret merkezi olmak için ihracatçı bir ülke olmak da şart değildir. İthalat yapan bir ülke olarak da dışarıya satış yaparak kar elde edilebilir ve ticaret merkezi olunabilir. Bunun yanı sıra ticaret merkezi olmak için depo kapasitelerine sahip olmak bir zorunluluk değildir. Depolama altyapısının bulunması çeşitli avantajlar sağlasa da, doğal gaz iletim sisteminde giriş ve çıkış kapasiteleri artırılarak da ticaret merkezi olunabilir. Burada ise giriş ve çıkış kapasitelerinin yüksek olması gerektiği en önemli başlıklardan biri olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca uzun vadeli alım satım anlaşmaları da ticaret merkezinin işleyişi açısından dezavantajlı olduğu değerlendirilmektedir.

1.1 Doğal Gaz Piyasaları

Doğal gaz piyasası, doğal gazın üretimi, taşınması, depolanması, dağıtımı ve ticaretinin yapıldığı piyasa olarak ifade edilebilir. Doğal gaz piyasasının temel katılımcıları beş grupta sınıflandırılabilir; doğal gaz üreticileri, taşıyıcılar/tedarikçiler (boru hattı ve LNG şirketleri), yerel dağıtım şirketleri, tüketiciler ve sektördeki katılımcılar arasındaki ilişkileri yöneten araçlardır.

Doğal gaz piyasasında faaliyet gösterebilmek için Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'ndan (EPDK) lisans alınması gerekmektedir. 2022 senesi Aralık ayı verilerine göre doğal gaz sektöründe geçerli 351 lisans bulunmaktadır. Şekil 2'de doğal gaz piyasası işleyiş modelinin yanı sıra EPDK tarafından verilmiş lisans sayısı belirtilmiştir.¹



Şekil 2: Doğal Gaz Piyasası İşleyişi ve Lisanslar²
Kaynak: (EPDK, 2022)

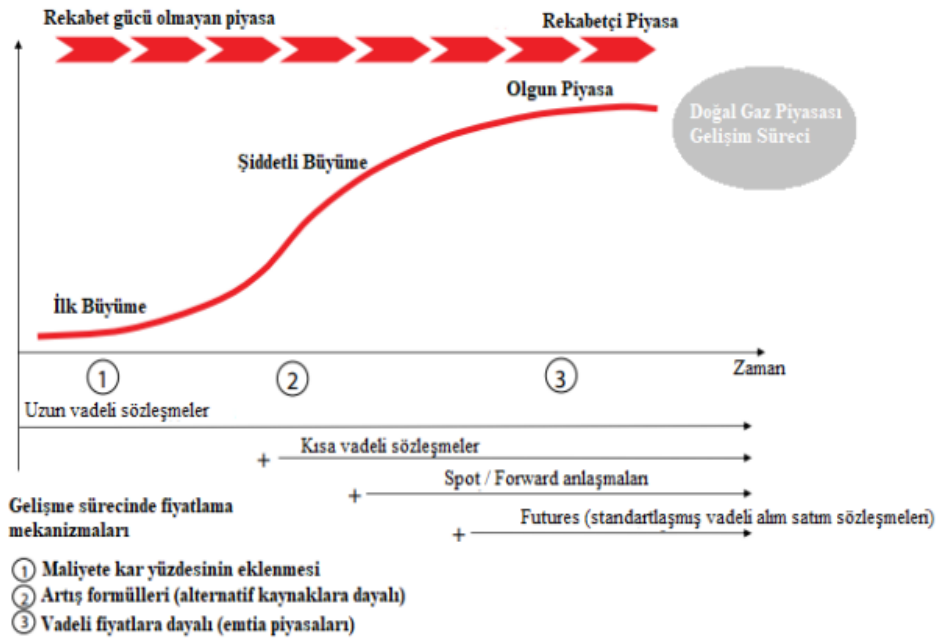
Türkiye’de doğal gaz üretimi ve toptan satışını gerçekleştiren lisanslı firmalar faaliyetlerini sürdürmektedir. Son yıllarda özel sektör yatırımları ve devlet teşvikleri ile doğal gaz arama faaliyetleri artsa da, üretim hala tüketimi karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO), kamuya bağlı olarak petrol ve doğal gaz arama faaliyetlerini sürdürmekte olup, üretiminin büyük bir kısmını Trakya bölgesinde gerçekleştirmektedir. Bunun yanı sıra, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) merkezli Trans Atlantic Petroleum grubu, Marmara ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde üretim tesislerine

¹ Aralık 2022 verilerine göre hazırlanmıştır.

sahiptir. Ayrıca Türkiye’de doğal gaz, Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG) ve Sıkılaştırılmış Doğal Gaz (CNG) iletim faaliyetlerinin için EPDK’dan iletim lisansı alınması gerekmektedir. Öte yandan doğal gazın iletiminin maliyetli olması sebebiyle iletim Türkiye’de sadece Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. (BOTAŞ) tarafından gerçekleştirilmektedir.

1.1.1 Fiyatlandırma

Doğal gaz piyasasında fiyatlandırma, birçok faktörün etkileşimiyle belirlenmektedir. Temel olarak arz ve talep dengesi, üretim maliyetleri, mevsimsel değişiklikler, uluslararası enerji piyasalarındaki dalgalanmalar, politik ve jeopolitik gelişmeler, döviz kurları ve regülasyonlar gibi unsurlar fiyatlandırmada belirleyici rol oynamaktadır. Kış aylarında ısınma talebinin artması ve yaz aylarında elektrik üretimi için doğal gaz kullanımının yükselmesi gibi mevsimsel faktörler fiyatları doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, doğal gazın çıkarılması, işlenmesi ve taşınması maliyetleri ile teknolojik gelişmeler ve verimlilik artışları da fiyatlar üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Küresel enerji piyasalarındaki değişimler, özellikle petrol fiyatları ve LNG ticareti, doğal gaz fiyatlarını etkileyen diğer önemli faktörlerdir. Politik ve jeopolitik gelişmeler, enerji arzında kesintilere yol açarak fiyatları yükseltebilir. Döviz kurlarındaki dalgalanmalar, özellikle ithalatçı ülkeler için maliyetleri etkileyebilir. Ayrıca, hükümetlerin enerji politikaları, vergiler, sübvansiyonlar ve yenilenebilir enerji teşvikleri de doğal gaz talebini ve fiyatlarını şekillendirir. Tüm bu faktörlerin birleşimi, doğal gaz piyasasında fiyatların sürekli olarak değişmesine ve dinamik bir yapıya sahip olmasını oluşturmaktadır.



Şekil 3: Doğal Gaz Piyasalarının Gelişimi ve Fiyatlandırma Süreci

Şekil 3'te görüldüğü gibi ülkelerde doğal gaz piyasası süreci farklılık göstermektedir. ABD, İngiltere ve Almanya gibi ülkelerde doğal gaz piyasası olgunluğa ulaşmış olup bu ülkelerde uzun vadeli sözleşmelerin yanı sıra spot, forward ve vadeli işlem sözleşmeleri ile de ticaret yapılmaktadır. Buna karşın, bazı ülkelerde doğal gaz piyasaları henüz bu olgunluğa erişememiştir ve bu ülkelerde genellikle sadece uzun vadeli sözleşmelerle ticaret gerçekleştirilmektedir.

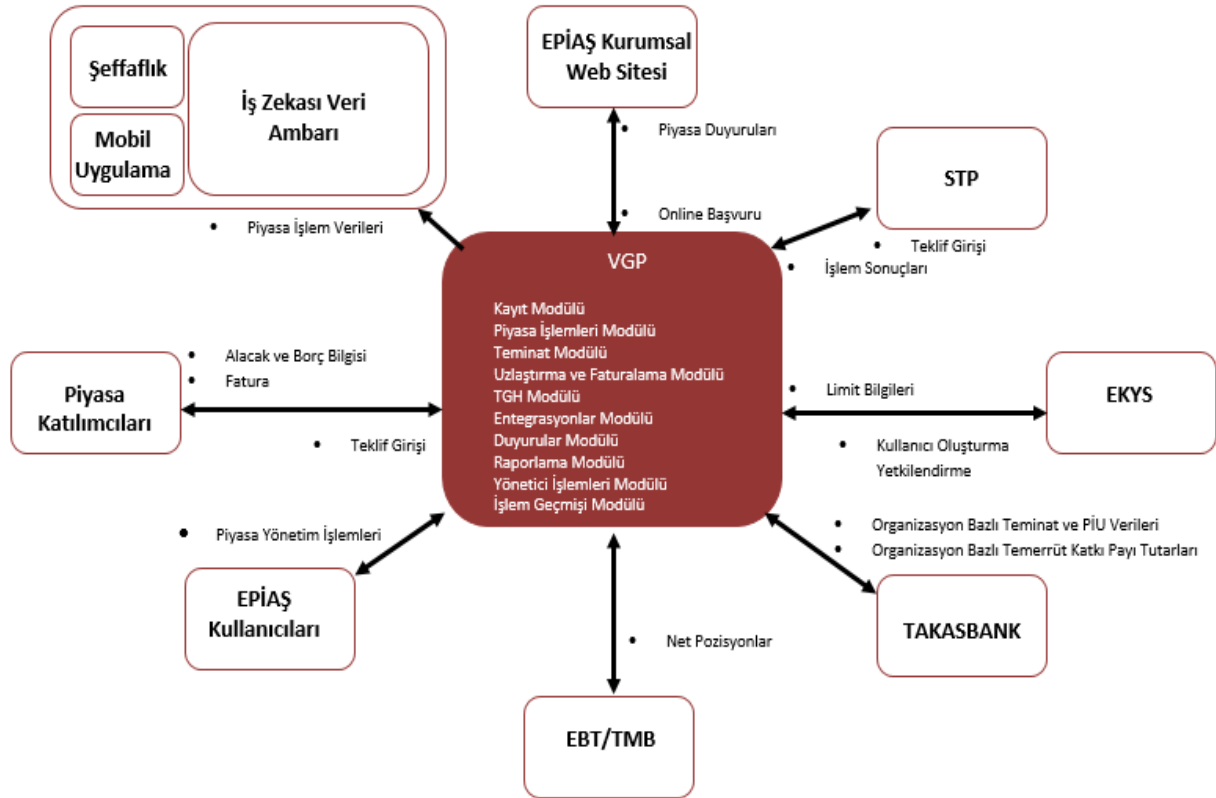
1.1.2 Vadeli Doğal Gaz Piyasası

Türkiye Vadeli Doğal Gaz Piyasası (VGP), doğal gazın belirli bir tarihte ve önceden belirlenmiş bir fiyattan alınıp satılmasına imkân tanıyan bir ticaret platformudur. Bu piyasa, enerji şirketleri, yatırımcılar ve tüketiciler için fiyat dalgalanmalarına karşı koruma sağlamayı amaçlar ve maliyet öngörülebilirliğini artırmaktadır. Türkiye'de VGP arz ve talep dengesizliklerini yönetmede, piyasada istikrar sağlamada ve fiyatların daha şeffaf bir şekilde belirlenmesine katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, bu piyasa, enerji sektöründe risk yönetimi stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanmasına olanak tanır ve genel olarak enerji piyasasının likiditesini artırmaktadır. Türkiye'de VGP, EPDK tarafından düzenlenir ve denetlenir. Piyasa işlemleri, organize piyasa platformlarında gerçekleşir ve piyasa katılımcıları belirli regülasyonlara uymak zorundadır.

Tezgahüstü Piyasa	Vadeli Doğal Gaz Piyasası
Tezgahüstü piyasa, taraflar arasında yapılan özel sözleşmelerdir.	Organize piyasa, taraflar arasında yapılan standart sözleşmelerdir.
Karşı taraf riski bulunmaktadır. Satıcı anlaşmada belirlenen ürünü teslim etmeyebilir, alıcı anlaşmada belirlenen ürün tutarını ödemeyebilir.	Karşı taraf riski bulunmamaktadır. Alıcıya karşı satıcı, satıcıya karşı alıcı rolünü EPIAŞ üstlenir. Fiziksel teslimat ve ödemeler garanti altındadır.
Vadesinden önce üçüncü bir tarafa devredilmesi zordur.	VGP kontratları teslimat dönemine kadar el değiştirebilir.
Hukuki düzenlemeye tabi değildir.	Hukuki düzenlemeye tabidir.
Damga vergisine tabidir.	Damga vergisinden muaftır.

Tablo 1: Tezgah Üstü Piyasa ve Vadeli Doğal Gaz Piyasası

VGP'nin işleyişi ise Şekil 4'de yer almaktadır.



Şekil 4: Vadeli Doğal Gaz Piyasası İşleyiş Şeması
Kaynak: (EPIAŞ, 2023)

VGP, fiyat belirsizliğinden kaynaklanan risklerin azaltılması, piyasa öngörülebilirliği, derinlik ve likiditenin artırılması hedefleri arz güvenliğine katkı sağlaması amacıyla işlemektedir. İleri tarihli fiziksel teslimat gerektiren yenilikçi ürünlerin de organize piyasada sunulması, OTSP'de faaliyet gösteren oyunculara kendi pozisyonları açısından alternatif bir hareket esnekliği ve risk yönetimi imkânı tanınırken, ileriye dönük belirsizlikler en aza indirilerek arz güvenliğine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.

VGP ile Karadeniz gazının 2023 tarihi vade alınarak ileri tarihli kontratlarla satış imkânının bulunmasıyla rekabetçi ve derinlikli bir piyasa elde edileceği öngörülmektedir. Türkiye'nin, Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP), TürkAkım gibi uluslararası boru hatları ve LNG tesislerindeki kapasite artışlarıyla farklı arz kaynaklarından gelen doğal gazın da fiyatlandırıldığı uluslararası bir ticaret merkezi haline gelmesi hedeflenmektedir. Yerli gazın ticaretiyle Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığının ve cari açığının azaltılması amaçlanırken, rekabetçi piyasayla konut ve sanayi tüketicilerinin enerji maliyetlerinde düşüş öngörülmektedir. VGP'nin devreye girmesiyle Türkiye, Karadeniz, Balkanlar ve Doğu Akdeniz havzasında doğal

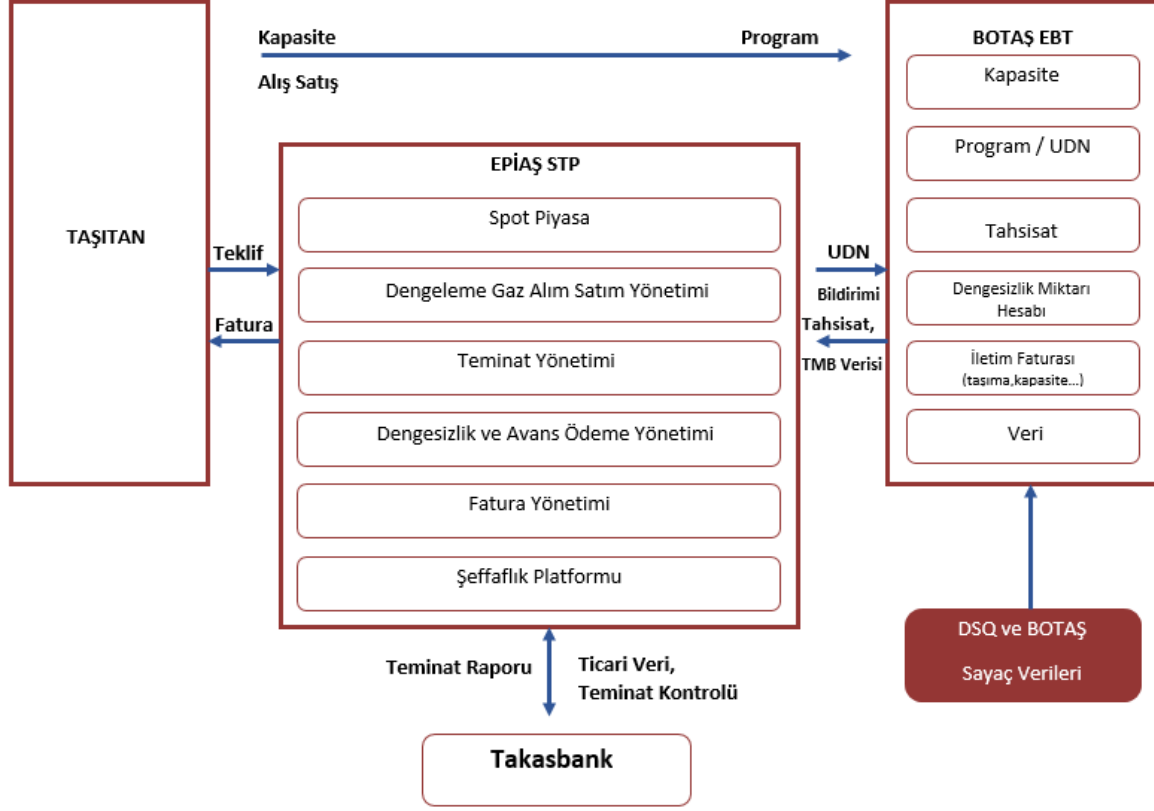
gazın uluslararası standartlarda ticaretinin yapılabilceği hukuki ve teknik altyapıya sahip bir doğal gaz borsası işleten ilk ülke olmuştur.

1.2 Spot Doğal Gaz Piyasaları

Spot doğal gaz piyasaları, gazın mevcut piyasa fiyatları üzerinden anlık olarak alım satımının yapıldığı piyasalardır. Bu piyasalar, fiyatların arz ve talep koşullarına göre belirlendiği, hızlı ve esnek ticaret ortamları sunar. Spot piyasalar, enerji tedarikçilerinin ve tüketicilerinin kısa vadeli ihtiyaçlarını karşılamalarına olanak tanır ve piyasa likiditesini artırmaktadır. Türkiye’de spot doğal gaz piyasası, enerji sektöründe önemli bir rol oynamaktadır. EPDK tarafından düzenlenen ve kontrol edilen bu piyasalar, doğal gazın etkin ve şeffaf bir şekilde ticaretini sağlanmaktadır.

Piyananın İşleyişi:

- Ticaret Platformu: Türkiye’de spot doğal gaz ticareti, organize piyasa platformları üzerinden gerçekleştirilir. Bu platformlar, katılımcıların tekliflerini sunmalarına ve anında işlemler yapmalarına olanak tanır.
- Fiyat Belirleme: Fiyatlar, anlık arz ve talep koşullarına göre belirlenir. Bu, piyasa katılımcılarının güncel piyasa fiyatlarına erişimini sağlar ve ticaretin şeffaf olmasına katkıda bulunur.
- Teslimat ve Uzlaşma: Spot piyasada gerçekleştirilen işlemler, genellikle hızlı teslimat gerektirir. Teslimat ve uzlaşma süreçleri, belirlenen kurallara ve standartlara uygun olarak yürütülür.



Şekil 5: Spot Doğal Gaz Piyasası İşleyiş Şeması
Kaynak: (EPIAŞ, 2023)

1.2.1 Doğal Gaz Ticaret Merkezleri

Doğal gaz ticaret merkezleri (hub), alıcı ve satıcıların bir araya geldiği ve birden fazla boru hattı aracılığıyla gaz iletiminin yapıldığı pazar merkezleridir. Kurulduğu ilk yıllarda bu ticaret merkezleri fiziksel bir yapı (physical hub) olarak işlev görmüştür. Ancak, teknolojinin ilerlemesi ve gaz ticaret olanaklarının gelişmesiyle birlikte, sanal doğal gaz ticaret merkezleri (virtual hub) de kurulmaya başlamıştır. Bu sanal merkezler, fiziksel varlıkların yanı sıra, dijital platformlar üzerinden de ticaret yapılmasına imkan tanımaktadır.

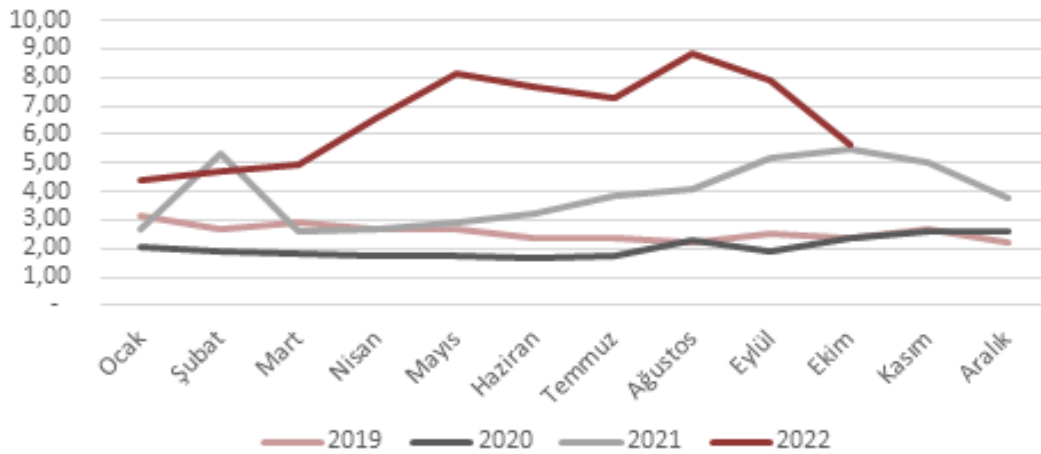
ABD’de kurulan ilk doğal gaz ticaret merkezleri, daha sonra Avrupa’da özellikle İngiltere, Belçika ve Hollanda’da gelişim göstermiştir. Doğal gaz piyasasında asıl serbestleşme ve spot piyasanın tam anlamıyla oluşumu ise 1985 yılında gerçekleşmiştir. Önümüzdeki yıllarda, Türkiye de dahil olmak üzere Avrupa’da 17 yeni enerji merkezinin daha kurulması planlanmaktadır.

1.2.1.1 ABD Spot Doğal Gaz Piyasası

ABD spot doğal gaz piyasası, dünya enerji sektöründe önemli bir yere sahiptir. Bu piyasa, doğal gazın anlık olarak alınıp satıldığı ve teslimatın hemen veya çok kısa bir süre içinde gerçekleştirildiği ticaret platformlarını kapsamaktadır. Fiyatlar, arz ve talep koşullarına göre

anlık olarak belirlenir ve Henry Hub, ABD’deki en önemli fiyat belirleme noktalarından biridir. Spot piyasada üreticiler, dağıtım şirketleri, sanayi tesisleri, elektrik üreticileri ve ticaret firmaları gibi çeşitli katılımcılar aktif olarak yer almaktadır. New York Mercantile Exchange (NYMEX) gibi organize piyasa platformları üzerinden gerçekleştirilen işlemler, katılımcılara kısa vadeli ihtiyaçlarını karşılamak için esneklik ve fiyat şeffaflığı sunar. Federal Energy Regulatory Commission (FERC) ve Commodity Futures Trading Commission (CFTC) gibi düzenleyici kurumlar, piyasanın adil, şeffaf ve düzenli bir şekilde işlemlerini sağlamaktadır. ABD’deki kaya gazı üretimindeki artış, spot doğal gaz piyasasının büyümesine katkıda bulunmuş olup, yenilenebilir enerji kaynaklarının entegrasyonu ve enerji depolama teknolojilerindeki gelişmelerle birlikte piyasanın daha da genişlemesi beklenmektedir.

Serbestleşme sonrası, ABD’de spot piyasa işlemlerinin gerçekleştirildiği ve boru hatlarının kesiştiği 29 hub oluşmuştur. Bu gelişmeler, doğal gaz ticaretinin daha dinamik ve erişilebilir bir hale gelmesine katkı sağlamıştır. Bu ticaret noktaları arasında en önemlisi, küresel piyasalarda da geçerli olan ve ABD ile Kanada’daki şirketler tarafından temel referans noktası olarak kabul edilen “Henry Hub”dır. Grafik 1’de Henry Hub doğal gaz spot fiyatları belirtilmiştir.



Grafik 1: Henry Hub Doğal Gaz Spot Fiyatı (milyon dolar)
Kaynak: (EIA, 2022).

1.2.1.2 Kanada Spot Doğal Gaz Piyasası

Kanada spot doğal gaz piyasası, doğal gazın anlık olarak alınıp satıldığı ve teslimatın hemen gerçekleştirildiği ticaret platformlarından oluşur. Bu piyasa, özellikle Alberta eyaletindeki AECO Hub gibi önemli ticaret noktaları üzerinden işler. AECO Hub, Kanada’da doğal gaz fiyatlarının belirlendiği merkezi bir yer olup, Kuzey Amerika doğal gaz piyasasında da önemli bir referans noktasıdır. Kanada’daki spot doğal gaz piyasasının katılımcıları arasında

doğal gaz üreticileri, dağıtım şirketleri, sanayi tesisleri, elektrik üreticileri ve ticaret firmaları yer alır. Fiyatlar, arz ve talep koşullarına göre anlık olarak belirlenir ve bu süreç, piyasa likiditesinin sağlanmasına yardımcı olur. Ulusal Enerji Kurulu (NEB) ve Alberta Enerji Düzenleme Kurumu (AER) gibi düzenleyici kurumlar, piyasayı denetleyerek adil ve şeffaf ticaret koşullarını sağlamaya çalışır.

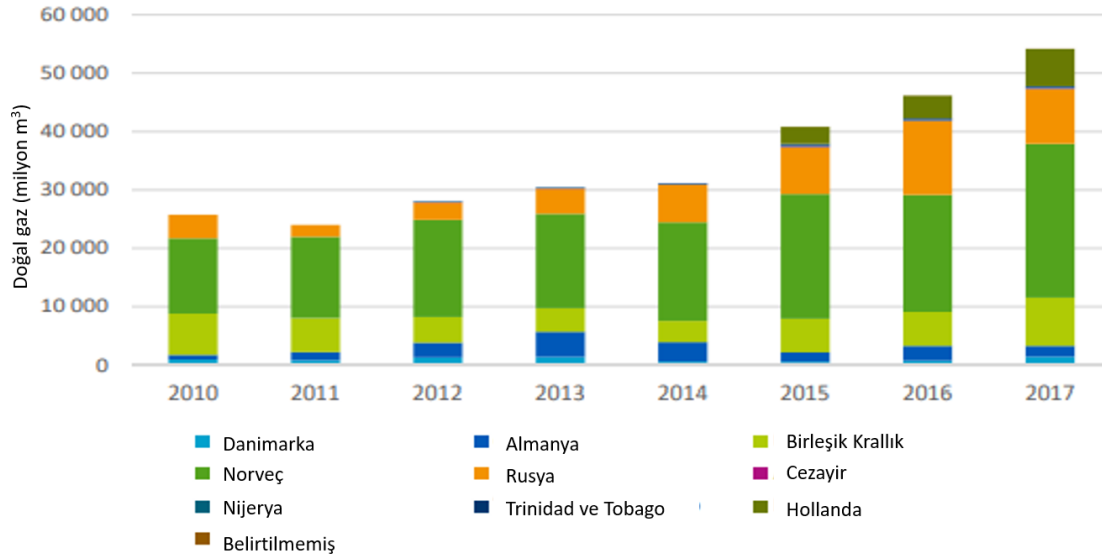
1.2.1.3 İngiltere Spot Doğal Gaz Piyasası

İngiltere spot doğal gaz piyasası, doğal gazın anlık olarak alınıp satıldığı ve hemen teslim edildiği bir ticaret platformudur. Bu piyasada fiyatlar, arz ve talep koşullarına göre günlük olarak belirlenir ve Londra merkezli National Balancing Point (NBP), İngiltere'deki ana ticaret merkezi olarak öne çıkmaktadır. NBP, Avrupa'nın en likit doğal gaz piyasalarından biridir ve hem yerel hem de uluslararası piyasa katılımcıları için önemli bir referans noktasıdır. Spot piyasanın katılımcıları arasında doğal gaz üreticileri, ithalatçılar, dağıtım şirketleri, sanayi tesisleri ve ticaret firmaları bulunmaktadır. Piyasanın işleyişi, Ofgem (Office of Gas and Electricity Markets) tarafından düzenlenir ve denetlenir. Bu durum ticaretin adil, şeffaf ve rekabetçi bir ortamda yapılmasını sağlamaktadır. İngiltere spot doğal gaz piyasası, kısa vadeli ticaret ihtiyaçlarını karşılamak için esneklik sunar, ancak fiyat dalgalanmaları nedeniyle katılımcılar için maliyet risklerini de beraberinde getirebilir.

1.2.1.4 Hollanda Spot Doğal Gaz Piyasası

Hollanda spot doğal gaz piyasası, doğal gazın anlık olarak alınıp satıldığı ve hemen teslim edildiği bir ticaret platformudur. Bu piyasada fiyatlar, arz ve talep koşullarına göre günlük olarak belirlenir ve Title Transfer Facility (TTF) adı verilen ticaret merkezi üzerinden işler. TTF, Avrupa'nın en büyük ve en likit doğal gaz ticaret merkezlerinden biri olup Avrupa genelinde doğal gaz fiyatlarının referans noktası olarak kabul edilmektedir. Hollanda'daki spot doğal gaz piyasasının katılımcıları arasında doğal gaz üreticileri, ithalatçılar, dağıtım şirketleri, sanayi tesisleri ve ticaret firmaları bulunmaktadır. Piyasanın işleyişi, Hollanda'nın enerji düzenleme kurumu Autoriteit Consument & Markt (ACM) tarafından denetlenir, bu da ticaretin adil, şeffaf ve rekabetçi bir ortamda gerçekleşmesini sağlamaktadır. Hollanda spot doğal gaz piyasası, kısa vadeli ticaret ihtiyaçlarını karşılamak için esneklik sunar ve piyasa likiditesini

artırır, ancak fiyat dalgalanmaları katılımcılar için maliyet risklerini de beraberinde getirebilir.



Grafik 2: Hollanda Gaz İthalat Miktarları
Kaynak: (CBS, 2019).

Grafik 2’de komşu ülkelerden Hollanda’ya ne kadar gaz aktığını ve bu noktalardan ne kadar ihracat yapıldığı gösterilmektedir. Sınırdan geçen gerçek gaz akışı belirtilmiştir. Dolayısıyla, bu ülkelerde gazın gerçekten çıkarıldığı anlamına gelmemektedir. Mutlak miktarlara bakıldığında, gaz ithalatı özellikle 2015 yılından itibaren artış göstermiştir. 2014 ile 2015 yılları arasında bu, esasen 2015 ile 2016 yılları arasında sabit kalan Norveç gazındaki artıştan kaynaklanmıştır. Sonraki dönemde artış, esas olarak Rus gazındaki artıştan kaynaklanmış olup diğer ülkelerden çıkan gaz, zaman içinde oldukça istikrar sağlamıştır. Hollanda, komşu ülkelerdeki çıkış noktalarına GTS ağı üzerinden doğal gaz ihraç etmektedir. Bunun yanı sıra BBL boru hattı ile İngiltere’ye de ihracat yapılmaktadır.

1.3 Fiziki Doğal Gaz Piyasaları

Fiziki doğal gaz piyasaları, doğal gazın fiziksel olarak teslim edildiği ve ticaretinin yapıldığı piyasalardır. Bu piyasalar, doğal gazın üretildiği, işlendiği, taşındığı ve nihai tüketicilere ulaştırıldığı tüm aşamaları kapsamaktadır. Fiziki doğal gaz piyasaları genellikle 4 ana bileşenden oluşur: doğal gaz üreticileri, tedarikçileri, taşıyıcıları ve tüketicileri (Şekil 6). Üretim aşamasında, doğal gaz yer altından çıkarılır ve işlenir. Taşıma aşamasında, işlenmiş doğal gaz boru hatları veya LNG terminalleri aracılığıyla uzun mesafelere taşınır. Dağıtım aşamasında ise, doğal gaz yerel dağıtım ağları üzerinden evlere, iş yerlerine ve sanayi tesislerine ulaştırılır. Fiziki doğal gaz piyasaları, çeşitli altyapı yatırımları, depolama tesisleri, regülasyonlar ve ticaret platformları ile desteklenir. Bu piyasalar, arz ve talep dengesi,

mevsimsel değişiklikler, teknik kapasite ve enerji politikaları gibi faktörlerden etkilenir. Doğal gazın güvenli ve verimli bir şekilde son kullanıcılara ulaşmasını sağlamak amacıyla bu piyasaların iyi işleyen ve koordineli bir yapıya sahip olması gereklidir.

Fiziksel piyasalarda, doğal gaz ticareti uzun ve kısa vadeli anlaşmalar yoluyla gerçekleştirilir. Uzun vadeli anlaşmalar, uluslararası ticarette iki ülkenin temsilcisi olan şirketler arasında yapılırken, ulusal piyasalarda tedarikçi ve üretici şirketler ile toptan satış yapan şirketler, ihracat şirketleri, dağıtım şirketleri veya serbest tüketiciler arasında imzalanır. Belirli bir miktarın garanti altına alındığı bu anlaşmalar ile hem satıcı hem de alıcı, arz kesintileri ve fiyat dalgalanmalarından korunmuş olur. Uzun vadeli anlaşmalar, tarafların doğal gazın teminini ve talebini güvence altına almasını sağlayarak piyasa istikrarını artırır. Kısa vadeli anlaşmalar ise spot piyasada gerçekleşir ve genellikle anlık ihtiyaçlar veya arz fazlası durumlarında kullanılır. Bu tür anlaşmalar, piyasa esnekliği sağlarken, fiyatların arz ve talep koşullarına hızlıca uyum göstermesine olanak tanır. Uzun ve kısa vadeli anlaşmaların kombinasyonu, doğal gaz piyasalarının hem istikrarlı hem de esnek olmasını sağlamaktadır.

1.4 Avrupa Doğal Gaz Borsaları

Bir gaz borsası, klasik bir emtia borsasıyla aynı şekilde çalışmaktadır. Aradaki fark, altın, değerli metaller, tahıl veya diğer emtialar yerine doğal gaz ticareti yapılabilmesidir. Doğal gaz emtia ticareti, doğal gazın miktarı veya kapasitesi veya her ikisinin bir kombinasyonu ile ilgili olabilmektedir.

Doğal gaz fiyatlarının azalan stoklar ve kaynaklar nedeniyle kademeli olarak artmasıyla birlikte piyasa fiyatları hakkında bilgi kaynağı sağlamak için gaz borsalarına ihtiyaç duyulmakta ve böylece hem borsa içi hem de borsa dışı işlemler fiyatları daha şeffaf hale getirmektedir. Gaz borsalarına ek olarak, birbirleriyle pazar bazında gaz (ve bunların kapasite ve boru hattı hakları) ticareti yapan toptancılardan da gaz satın alınabilir. Avrupa ve Macaristan'da, enerji üreticileri borsa fiyatlarındaki dalgalanmalardan korunmak için 5-10 yıla varan uzun vadeli sözleşmeler yapma eğiliminde olduğu değerlendirilmektedir.

1.4.1 TTF (Title Transfer Facility) – The Dutch Gas Exchange

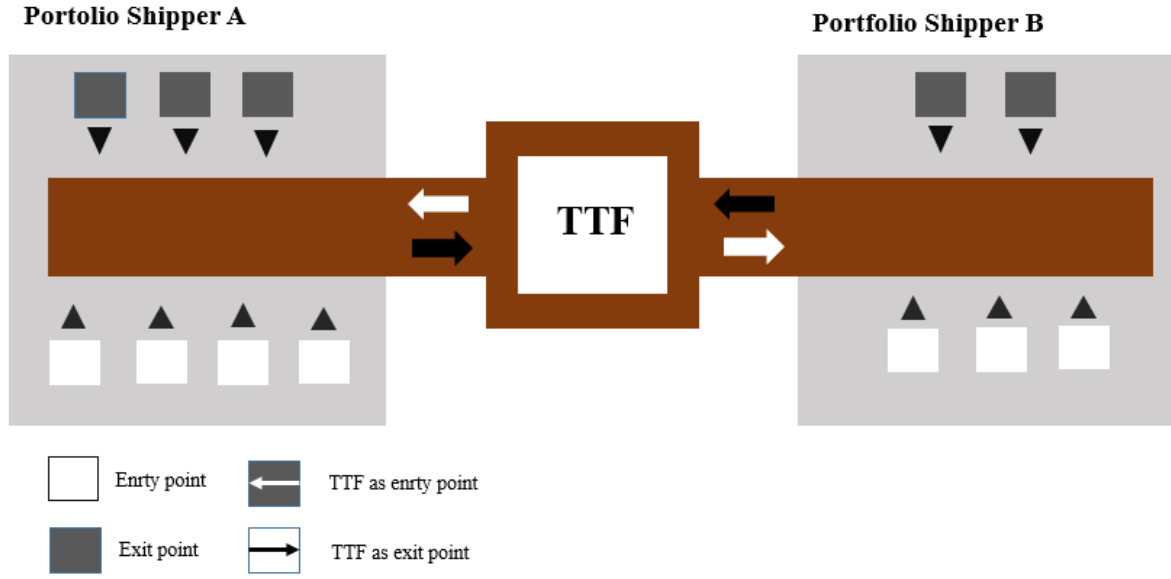
TTF olarak bilinen Title Transfer Facility, Hollanda'da doğal gaz için sanal bir ticaret noktası; vadeli işlem sözleşmeleri, spot piyasa ve diğer doğal gaz türev ürünleri ticareti için önemli bir platformdur. TTF, tek bir merkezi piyasada gaz ticaretini teşvik etmek ve gaz ticaretinin likiditesini artırmak için 2003 yılında kurulmuştur. 2003 yılında Gasunie tarafından kurulan, Birleşik Krallık'taki NBP ile benzer olup Hollanda gaz ağı içinde gaz ticareti

yapılmasına imkan sağlamaktadır. TTF, Hollanda'da gaz iletim sistemi operatörü Gasunie'nin bağımsız bir yan kuruluşu olan Gasunie Transport Services BV tarafından işletilmektedir (Gasunie Transport Services, 2022).

TTF'de toptan gaz ticareti, ağırlıklı olarak bayiler arası komisyoncular aracılığıyla tezgah üstü gerçekleştirilmektedir. Fiziksel kısa vadeli ve vadeli gaz sözleşmeleri de ICE-Endex Borsası (Amsterdam) ve PEGAS Borsası aracılığıyla alınıp satılır ve yönetilir. TTF'de gaz, megawat saat başına avro cinsinden işlem görmektedir (Gasunie Transport Services, 2022).

TTF, piyasa taraflarına devir fırsatı sunulan sanal bir pazar yeri olup gaz ticaretini teşvik etmek üzere hizmet vermektedir. TTF tarafından onaylanan ve aboneliğine sahip nakliyeciler veya tüccarlar, TTF üzerinden gaz alabilmekte veya satabilmektedir. Hollanda'da gaz üreticileri, gaz depolama şirketleri, şebeke operatörleri gibi çok sayıda ulusal ve uluslararası şirket gaz endüstrisinde faaliyet göstermektedir. Gaz ticareti yapmak isteyen müşterilerin öncelikle bir TTF aboneliğine ihtiyacı vardır. TTF, Hollanda'da kullanılan gaz miktarının 14 katından fazlasının ticaretini yapmaktadır. Hollanda toptan satış platformundaki gaz tarifeleri, Avrupa'nın geri kalanı için önemli referans tarifeler haline gelmiştir.

Gaz Takası: Bir gaz değişimi, nakliyeciler veya tüccarın, gaz transferinin diğer tarafı nakliyeciler veya tüccar tarafından bilinmeden TTF üzerinden gaz alması veya satması olarak ifade edilmektedir. Şekil 7'de gösterildiği gibi, bu gaz değişim operatörü teklif edilen gaz miktarları ile talep edilen gaz hacimlerini bir araya getirmekle sorumludur ve finansal işlemi kolaylaştırır. Bir gaz borsasında gaz ticareti yapılıyorsa, gaz değişim operatörü TTF'i gerçekleştirecektir. Şu anda, ilgili bakanlık tarafından ICE ENDEX ve ECC BV gibi bir dizi şirket Hollanda gaz piyasası için gaz değişim operatörleri olarak atanmıştır.



Şekil 6: TTF Aracılığıyla Gaz Takası
Kaynak: (Gasunie Transport Services, 2022).

TTF Doğal Gaz Vadeli İşlemleri: Sözleşmeler, Hollanda'daki iletim sistemi operatörü Gasunie Transport Services (GTS) tarafından işletilen TTF Sanal Ticaret Noktasında doğal gaz ile ilgili hakların devri yoluyla fiziki teslimat amacıyla gerçekleştirilmektedir.

2003 yılında Hollanda'da faaliyete geçip Avrupa'nın en önemli gaz ticaret merkezlerinden biri haline gelen TTF; Hollanda'nın doğal gaz altyapısına dayanan bu sanal borsa, doğal gazın fiziksel teslimatı yerine sözleşmeler ve finansal araçlar üzerinden ticaret yapılmasına olanak tanımaktadır.

TTF, fiziki bir yerden ziyade sanal bir ticaret noktasıdır. Bu noktada, Avrupa doğal gaz piyasasındaki oyuncular (üreticiler, ithalatçılar, dağıtımçıları ve ticaret şirketleri) gaz alışverişini gerçekleştirirler. TTF'nin diğer büyük gaz borsalarına göre avantajı, çok sayıda piyasa oyuncusunun katılımı sayesinde yüksek likidite ve işlem hacmi sunmasıdır.

TTF, Avrupa'daki en likit doğal gaz piyasasıdır. Yüksek işlem hacmi sayesinde fiyatların şeffaf ve rekabetçi bir şekilde belirlenmesini sağlar. Bu likidite, piyasa katılımcılarının hem kısa vadeli (spot piyasa) hem de uzun vadeli (vadeli işlemler) ticaret yapabilmesini mümkün kılar.

TTF fiyatları, Avrupa genelinde doğal gaz ticareti için bir referans fiyatı olarak kullanılır. Avrupa'daki birçok gaz anlaşması TTF fiyatlarına dayalı olarak yapılır. Özellikle Kuzeybatı Avrupa'da gaz ticareti yapan şirketler için TTF, piyasa fiyatlarını belirleyen ana merkezdir. Bu durum, TTF'yi Avrupa'nın enerji güvenliği ve fiyat dengesi açısından stratejik

hale getirmiştir. Avrupa'nın yenilenebilir enerjiye geçiş süreci devam ederken, doğal gazın enerji karışımındaki rolü önemini korumaktadır. Doğal gaz, karbon emisyonlarını düşürmek için kömür ve petrol gibi fosil yakıtların yerini alırken, TTF de bu geçişte enerji ticaretinin merkezi olarak kritik bir rol oynamaktadır. Avrupa Birliği'nin (AB) gaz ticaretinde esneklik sağlayan piyasa yapısı ve likit merkezler (TTF gibi) bu süreçte önemli bir yer tutmaktadır.

TTF'de doğal gaz ticareti sadece spot piyasada değil, aynı zamanda vadeli işlemler piyasasında da yapılır. Bu da gaz ticareti yapan şirketlerin gelecekteki fiyat değişikliklerine karşı kendilerini koruyabilmelerine olanak tanır. Vadeli işlemler piyasası, risk yönetimi ve fiyat istikrarı açısından kritik bir işleve sahiptir.

Avrupa'nın enerji ihtiyacını karşılamak için kullanılan doğal gazın önemli bir kısmı Rusya, Norveç, Kuzey Afrika ve Orta Asya gibi dış kaynaklardan sağlanmaktadır. TTF, bu farklı kaynaklardan gelen gazın ticaretinin yapıldığı bir merkez olarak işlev görür. Avrupa'da gaz arz ve talep dengesizlikleri olduğunda TTF fiyatları hızla değişir, bu da piyasadaki oyunculara anında geri bildirim sağlar. Özellikle Rusya ile AB arasında enerji ilişkilerinde yaşanan gerilimler (Rusya-Ukrayna krizleri gibi), TTF'nin önemini artırmıştır. Rus gazına olan bağımlılığı azaltmak için Avrupa, TTF gibi ticaret merkezlerini güçlendirerek, alternatif kaynaklardan gaz temin etmeyi ve fiyatları daha istikrarlı hale getirmeyi hedeflemektedir.

TTF, LNG ticaretinin de yapıldığı bir merkez haline gelmiştir. Küresel LNG ticareti arttıkça, TTF fiyatları küresel LNG fiyatlarına referans olma özelliği kazanmıştır. Bu, Avrupa'nın ABD, Katar ve diğer LNG tedarikçileriyle olan ticaret ilişkilerini de güçlendirmiştir.

Türkiye, enerji merkezi olma hedefinde TTF gibi büyük gaz ticaret merkezlerini örnek alabilir. Türkiye'nin, TANAP ve TürkAkım gibi boru hatlarıyla Avrupa'ya gaz taşıyan önemli bir transit ülke olması, gelecekte TTF benzeri bir ticaret merkezi kurma potansiyelini doğurur. Bu tür merkezler, bölgedeki enerji güvenliğini artırabilir ve Türkiye'yi doğal gaz piyasasında önemli bir oyuncu haline getirebilir.

1.4.2 National Balancing Point (NBP) – The UK Gas Exchange

Birleşik Krallık National Balancing Point (NBP) gaz piyasası, 1990'ların sonlarından bu yana faaliyette olan, Avrupa'nın en köklü spot ticareti yapılan doğal gaz piyasasıdır. Birleşik Krallık NBP'sinin fiyatı, daha yeni, ancak artık daha likit olan Hollanda TTF'inin yanı sıra Avrupa'nın toptan gaz piyasası için bir gösterge olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

NBP, Ulusal Dengeleme Noktası anlamına gelmektedir. NBP modelinde, ulusal iletim sistemi içinde ülkenin herhangi bir yerindeki gaz NBP gazı olarak sayılır. Bu, ticareti basitleştirmek için alıcıları ve satıcıları bir araya getirir. Birleşik Krallık gaz piyasası çeşitli gaz tedarikçisine sahiptir. Birleşik Krallık'ın kendi gaz üretimi, Norveç ve Kıta Avrupası'ndan borulu ithalat, depolama ve küresel pazarlardan LNG tanker tedariklerinden oluşmaktadır. NBP gaz piyasası, çok çeşitli katılımcıların alıp satmasına olanak tanımaktadır: petrol ve gaz üreticileri, LNG tedarikçileri, kamu hizmeti şirketleri, enerji üreticileri, endüstriyel kullanıcılar ve finansal tüccarlar. Gaz, katılımcılar arasında ve komisyoncular aracılığıyla tezgah üstü veya borsalarda alınıp satılabilmektedir.

Piyasada, gün içi (aynı gün teslimat için), gün öncesi (ertesi gün teslimat için), aylar, çeyrekler, yazlar (Nisan'dan Eylül'e) ve kışlar (Ekim'den Mart'a) dahil olmak üzere çeşitli teslimat dönemleri işlem görmektedir. Birleşik Krallık'taki gaz fiyatları genellikle NBP fiyatına göre belirlenir. Birleşik Krallık, gazının yaklaşık %50'sini uluslararası pazardan ithal etmektedir. İngiltere'nin gaz ithal ettiği diğer ülkeler arasında Katar, ABD ve Rusya yer almaktadır. İngiltere'nin 2021'deki gaz ihracatının neredeyse yarısı İrlanda'ya (%47,2) yapılmakta olup, Hollanda da büyük bir ihracat ortağı konumundadır (%28,2).

Doğal gazın anında teslimat için alınıp satılabileceği bir piyasadaki cari fiyattır. Birleşik Krallık'ta Gaz Spot Fiyatı genellikle NBP'ye atıfta bulunmaktadır. NBP'de, İngiltere'deki ulusal iletim sisteminin herhangi bir yerindeki gaz, NBP gazı olarak sayılarak, alıcılar ve satıcılar aynı pazarda birleştiği için ticaretin basitleştirilmesine olanak tanımaktadır. Birleşik Krallık NBP fiyatı, Hollanda TTF gibi daha genç ancak hızla genişleyen kıta Avrupası ticaret merkezlerinin yanı sıra Avrupa'nın toptan gaz piyasası için bir fiyat göstergesi olarak yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Gaz Vadeli İşlemler Fiyatı: Birleşik Krallık NBP Vadeli İşlem Eğrisi, gelecekte belirli bir tarihte doğal gaz için şu anda kararlaştırılan fiyattır. Vadeli İşlem Eğrisi, gelecekteki spot fiyatların tahmini değildir. Bir vadeli işlem sözleşmesi, bir alıcının, bir satıcıdan belirli bir miktarda emtiayı, gelecekteki bir teslim tarihi için önceden belirlenmiş bir fiyattan teslim aldığı, standartlaştırılmış, değiş tokuş edilmiş bir anlaşmadır. Vadeli işlem eğrisi, bir emtianın şu anda veya geçmişte kararlaştırılan bir fiyattan gelecekte satılabileceği/alınabileceği fiyatı göstermektedir. Grafik 4'de NBP tarihsel vadeli işlemler eğrisi gösterilmiştir. Petrol ve gaz fiyatlarını etkileyebilecek birçok faktör bulunmaktadır. Arz ve talebin değişen dinamikleri, mevcut depolama miktarı ve maliyeti, faiz oranlarındaki değişimler, döviz kurlarındaki

dalgalanmalar, marjinal arz maliyeti, jeopolitik risk ve arz şoku değerlendirmesi ile piyasa görüşü ve beklentileri bu faktörlerden bazılarıdır.

Birleşik Krallık Doğal Gaz Vadeli İşlemleri, ulusal bir kıyaslama fiyatıdır. Sözleşmeler, Birleşik Krallık'taki iletim sistemi operatörü National Grid tarafından işletilen NBP sanal ticaret noktasında doğal gazla ilgili hakların devri yoluyla fiziki teslimatın sağlanması amacıyla oluşturulmaktadır.

1.5 Finansal Doğal Gaz Piyasaları ve Fiyatlandırma Yöntemleri

Finansal doğal gaz piyasaları, doğal gazın fiziksel teslimatını içermeyen, yerine gelecekteki fiyat hareketlerine yönelik spekülasyonlar ve risk yönetimi için kullanılan türev ürünlerin ticaretini kapsamaktadır. Bu piyasalarda işlem gören başlıca türev ürünler arasında vadeli işlemler (futures), opsiyonlar ve swaplar bulunmaktadır. Fiyatlandırma yöntemleri, genellikle arz ve talep dengelerine, depolama seviyelerine, hava durumu tahminlerine, ekonomik göstergelere ve küresel enerji piyasalarındaki gelişmelere dayanmaktadır.

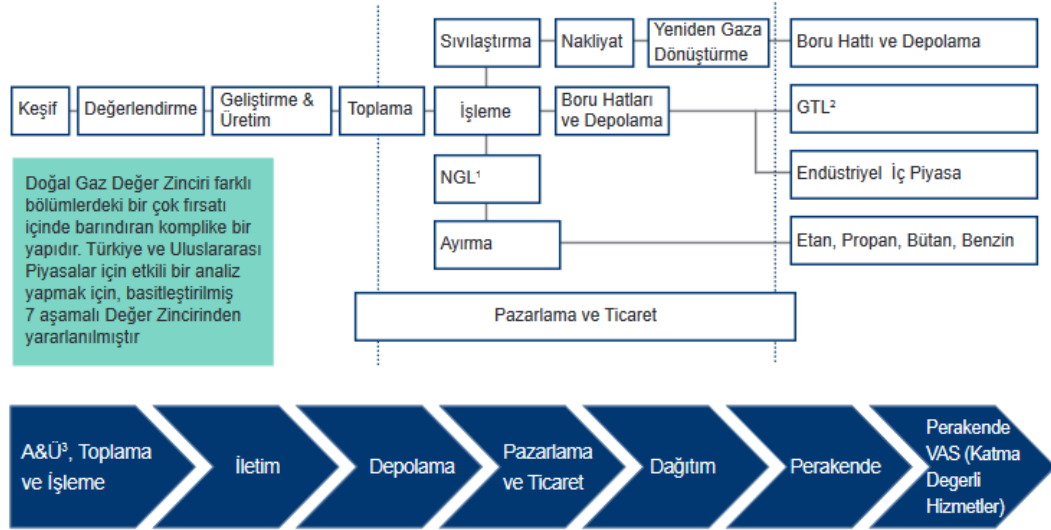
Ülke	İşlem Türü	Piyasa
İngiltere	NBP Vadeli işlemleri NBP Opsiyonları NBP Swapları	ICE (Intercontinental Exchange)
Belçika	ZTP Vadeli işlemleri	ICE
Hollanda	TTF Vadeli işlemleri TTF Opsiyonları	ICE
Almanya	EEX Vadeli işlemleri	EEX (European Gas Exchange)
İtalya	P-Gas Forwardlar	GME (İtalya Enerji Borsası)
Fransa	PEG Vadeli işlemleri	PEGAS

Tablo 2: Avrupa Finansal Piyasaları ve Vadeli İşlem Türleri

Kaynak: (BP, 2022)

1.6 Doğal Gaz Üssü ve Borsası

Türkiye'de doğal gaz üssü (hub) ve borsasını hayata geçirmek üzere ilgili süreç boyunca adımlar atılmıştır. Söz konusu hedef doğrultusunda doğal gaz değer zincirinin arama ve üretim adımından başlayarak arz noktasına kadar, iletim ve depolama fonksiyonları ile pazarlama, ticaret, dağıtım ve perakende faaliyetleri analiz edilmelidir (Şekil 8).



Şekil 7: Gaz Değer Zinciri
Kaynak: (Accenture, 2013).³

İlk olarak Doğal Gaz Üssü ve Borsası birbirinin alternatifi olarak kullanılabilen iki terimdir. Bu sebeple enerji üssü ve enerji borsası olarak ayrı farklılıkları Tablo 3'te belirtilmektedir.

Enerji Üssü	Enerji Borsası
Standartlaştırılmış ticaret faaliyetlerini destekleyen kuramsal teslim alanı veya noktasıdır. Üs, birden fazla teslimat noktasının tümünü temsil eder ve dengeleme gibi Piyasa faaliyetlerinde olduğu üzere ticaret ve yatırım için de likiditeyi destekler.	Piyasa katılımcılarının etkin bir şekilde buluşması ve ticaret yapması için standartlaştırılmış sözleşmelerin bulunduğu organize edilmiş bir ticaret yeridir.
Gerçek fiziksel iletim şebekesini temsil eder; ancak sözleşme görüşmelerindeki spesifik teslimat noktalarını içermesine gerek yoktur. Böylece piyasa çapında ortak fiyatlandırma sağlanmış olur.	Sözleşmeleri forwards, futures, swaps ve options gibi vadeli ürünleri de kapsar. Sözleşmelerin her biri önceden belirlenmiş bir zaman ve yerde bir emtianın teslimini ifade etmektedir.
Hem yakın zaman teslimatı için yapılan gaz ticaretinin olduğu spot piyasa hem de teslimatın birkaç yıl uzatılabildiği vadeli	Sözleşmelerin teslim yeri genellikle fiziki piyasaya bağlıdır ve bu nedenle gaz enerjisi üssü ortak referans olarak seçilir.

³ NGL: Natural Gas Liquids; GTL: Gas to Liquid; A&Ü: Arama ve Üretim.

işlemler piyasası ulusal ortak teslimat noktası üzerinden gerçekleştirilebilir.	
İkili anlaşmalar, tezgah üstü ticaret ve enerji borsası işlemleri enerji üssü gaz fiyatının oluşturulmasını sağlar.	Ticaretler bir alıcı ve bir satıcı arasında, genellikle anonim olarak sonuçlandırılır. Bunun yanında, takas bankası sayesinde tüm alıcılar ve satıcılar için karşı taraf riski ortadan kaldırılmış olur.
Piyasaya olan desteği; şeffaflık, esneklik sağlama, dengeleme, vadeli ticaret ve risk yönetimi açısından önemlidir. Şeffaf olmayan fiyatlar ve standartlaşmamış ikili sözleşmeler yerine birçok oyuncunun katılımıyla oluşan rekabet bazlı, şeffaf ve referans olarak değerlendirilebilir fiyatlar bu koşulların oluşmasında en önemli noktadır.	Sanayi ve fiziksel ticaret çevreleri ile birlikte yatırımcı çevrelerini de cezbetmektedir. Böylece, enerji üssünde teslim ve fiyatın ortak referansı üzerinde sonuçlandırılan ticaretlere bağlı olarak, piyasa likiditesi bu geniş katılımı artmaktadır.
	Piyasa ve kredi risk yönetim işlemleri, forward/future işlemleri ile desteklemektedirler.

Tablo 3: Enerji Üssü ve Enerji Borsası

Kaynak: (BELET, 2016).

Uluslararası örnekleri, başarılı bir borsanın kurulabilmesi ve işleyişi için fiziksel altyapının yanı sıra ile ticareti destekleyen düzenlemeler ile piyasa yapısının mevcut gerekliliğini ortaya koymaktadır. Türkiye’de devam etmekte olan fiziksel altyapı projeleri gazın akışındaki kısıtları kaldırarak daha kullanışlı bir platform sunarak, yeni Doğal Gaz Kanunu da gerekli mevzuatsal altyapıyı sağlayarak Türkiye’nin verimli bir doğal gaz üssüne sahip olmasını ve böylece Enerji Borsası ile tanımlanabilecek iyi işleyen bir pazar yerinin oluşmasını destekleyecek fırsatlar sunmaktadır (Accenture, 2013). Bu durum Hollanda’nın geçirdiği süreci çağrıştırmaktadır. Hollanda’da önce doğal gaz altyapısı yukarıda belirtilen bileşenleriyle belirli bir noktaya getirilmiş, ardından borsa işlevsellik kazanmıştır. Yatırımcılar da, mevzuat, altyapı ve şeffaflık anlamında gerekli unsurların iyi işlediğine ikna olduktan sonra Hollanda’yı yatırım ve ticaretin aktığı bir çekim merkezi haline getirmişlerdir. Üs kavramı fiziksel ve sanal olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunların tanımları Tablo 6’da belirtilmektedir.

Fiziksel Üs	Sanal Üs
Şebeke üzerindeki birden fazla boru hattının kesişmesiyle veya birleşmesiyle oluşan bir alanı temsil eder.	Tek bir teslimat noktasını temsil eder; gazın sanal bir noktadan geçtiği varsayılır.
Bir coğrafi bölgede birden fazla fiziki üssün bulunması, bölgesel fiyatlar arasında arbitraj imkanlarının oluşmasını ve bu sebeple özel boru hattı şirketleri tarafından taşıma kapasitesi yatırımları yapılmasını sağlamaktadır. Ancak, piyasada gaz piyasası boyunca boru hatlarının birbirleriyle olan erişimi düzenleyen bir regülatör gerektirebilmektedir.	Sanal üssün basitleştirilmiş giriş/çıkış düzenlemelerinden dolayı daha kullanışlı olması, yeni partilerin gaz piyasasına girmeleri için ilgilerini çekmektedir.
Örnekler: Henry Hub – Louisiana, ABD; Zeebrugge – Belçika.	Örnekler: NBP – Birleşik Krallık; TTF – Hollanda.

Tablo 4: Fiziksel ve Sanal Üs

Rekabetçi ve likit bir enerji borsasının kurulması için iyi işleyen bir enerji üssünün kurulması önem taşımaktadır. İyi işleyen bir enerji üssü için dört ana faktör aşağıda belirtilmiştir (Global Energy Monitor, 2021).

1. Fiziki Altyapı

- İyi işleyen fiziki bir altyapısı
- Kısıtlama olmaksızın gaz talebi gereksinimlerine imkan tanıyan şebeke kapasitesi
- Gerektiğinde sınır ötesi akışları asgari kısıtlamayla kolaylaştıran birbirine bağlantılılık
- Sezon ve yüksek talep zamanları için tedarik güvencesini destekleyen depolama ve LNG terminalleri (Global Energy Monitor, 2021)

2. Düzenleyici Unsurlar

- Regülasyon kurumlarının piyasa dinamiklerini derinlemesine anlaması
- Şebeke İşleyiş Düzenlemeleri ve TPA gibi yasa, yönetmelik ve kuralların hayata geçirilmesi ve uygulanması
- Toptan satış piyasası bütünlüğünün, rekabetin ve etkin tüketici koruma fonksiyonlarının takip edilmesi
- Yerleşik en büyük oyuncunun ayrıştırılmasının sağlanması (Global Energy Monitor, 2021)

3. Şebeke Operasyonları

- Giriş/Çıkış Modeli gibi kapasite-rezervasyon modellerinin varlığı
- Etkin Dengeleme Mekanizması
- Etkin nominasyon süreç ve sistemleri
- Şeffaf bir şekilde yürütülen dengesizlik ücretlendirme yapısı
- İyi entegre edilmiş depolama giriş ve çıkış süreçleri
- Sisteme giriş, sistemden çıkış ve perakende alanlarına dağıtım için şeffaf tarifelerin varlığı
- İyi çalışan ve entegre bilişim sistemler (Global Energy Monitor, 2021)

4. Piyasa ve Ticaret

- Ortak fiyat referansı oluşturulması ve desteklenmesi
- Oyuncular tarafından benimsenmiş ve standartlaştırılmış fiziki sözleşme koşulları
- Uzun vadeli sözleşmelerin sürelerinin ve şartlarının sınırlarını belirleme ve uygulama (piyasaya yeni giriş yapacak oyunların dışarıda kalmasının önlenmesi)
- Geçmişten gelen uzun vadeli kontratların sınırlayıcı şartlarının iyileştirilmesi
- Şeffaf fiyat oluşturma mekanizmalarının/platformlarının varlığı
- İyi işleyen vadeli ürünler piyasasının geliştirilmesi
- Spot, vadeli ve dengeleme piyasaları arasında senkronizasyon
- Finansal hizmetler ve kredi mekanizmalarında oturmuş bir yapının sağlanmış olması (takas bankası gibi) (Global Energy Monitor, 2021)

İKİNCİ BÖLÜM: KÜRESEL DOĞAL GAZ SEKTÖRÜ VE TÜRKİYE’NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

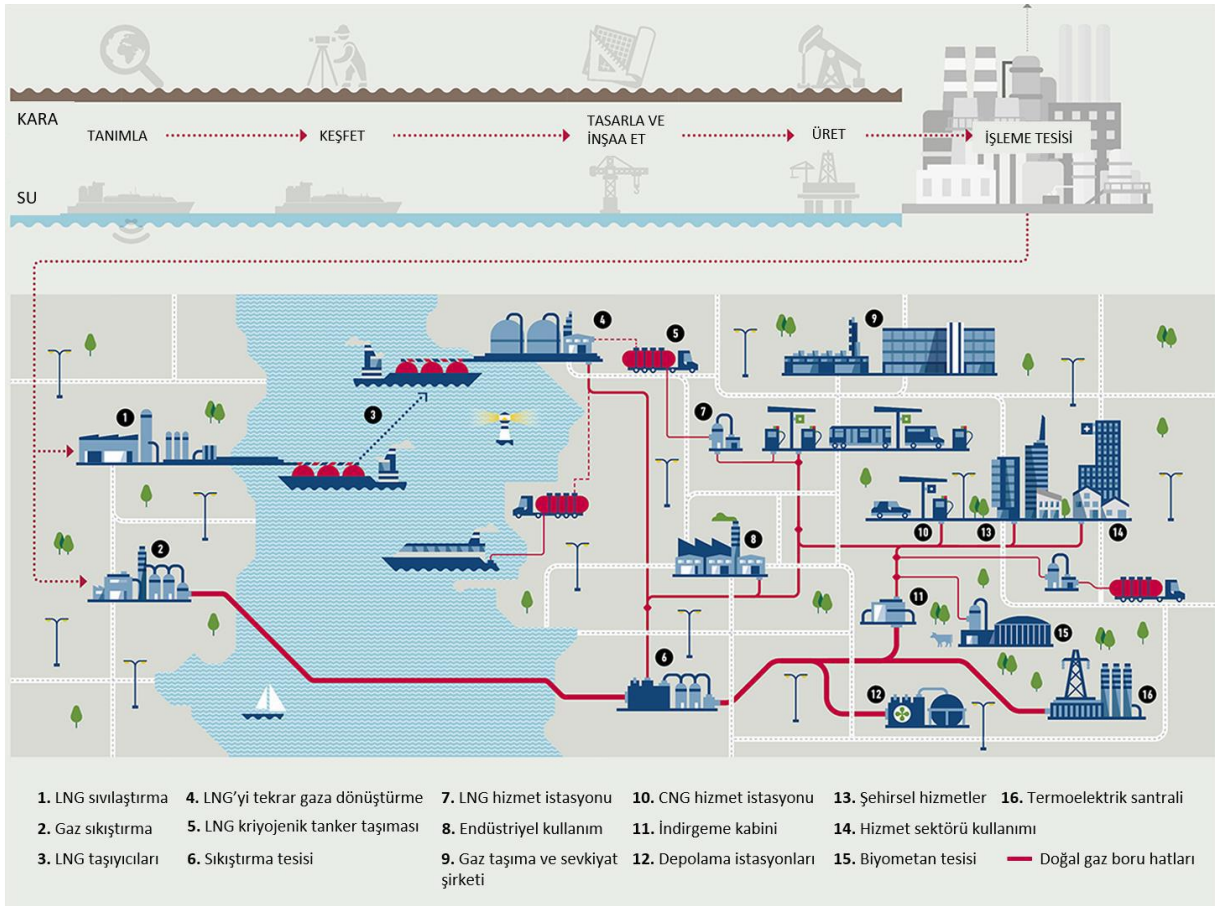
Bu bölüm, küresel doğal gaz sektörünün mevcut durumu ve Türkiye’nin enerji görünümünü yansıtmaktadır. Küresel enerji piyasalarında doğal gaz, hem fosil yakıtlar arasında en temiz seçenek olarak hem de artan enerji talebine yanıt verme kapasitesiyle kritik bir rol oynamaktadır. Dünyadaki doğal gaz rezervlerinin dağılımı, üretim ve tüketim trendleri, fiyat dalgalanmaları ve uluslararası ticaret akışları analiz edilerek, sektörün dinamikleri ve geleceğe yönelik projeksiyonlar ele alınmıştır.

Türkiye, stratejik coğrafi konumu sayesinde doğal gaz ticaretinde önemli bir kavşak noktası olma potansiyeline sahiptir. Ülkenin enerji talebi hızla artarken, enerji arz güvenliğini sağlamak ve enerji çeşitliliğini artırmak amacıyla çeşitli projeler hayata geçirilmektedir. LNG terminalleri, boru hatları ve yenilenebilir enerji yatırımları gibi altyapı gelişmeleri, Türkiye’nin enerji merkezi olma hedeflerine katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda, Türkiye’nin enerji politikalarını, mevcut doğal gaz altyapısını, dışa bağımlılığını azaltma stratejilerini ve enerji arz güvenliğini artırma çabalarını detaylandırılmaktadır.

2.1 Doğal Gaz Tedarik Zinciri

Doğal gaz, organik maddenin anaerobik ayrışmasından üretilmektedir. Doğada fosil halde tek başına veya petrol ve diğer hidrokarbonlarla birlikte bulunmaktadır. Doğal gaz tedarik zinciri, doğal gazın çıkarılmasından tüketiciye ulaştırılmasına kadar tüm geniş kapsamlıdır. Bu zincir, çeşitli aşamalar içerir ve her aşamanın bir araya getirilmesiyle entegre şekilde çalışır. Doğal gazın çıkarılması, çalıştırılması, yürütülmesi, sonuçları ve nihai tüketiciye dağıtılması gibi temel özellikler bu zincirin yapı taşlarını oluşturmaktadır.

Doğal gaz tedarik zincirinin detayları Şekil 8’de gösterilmiştir.



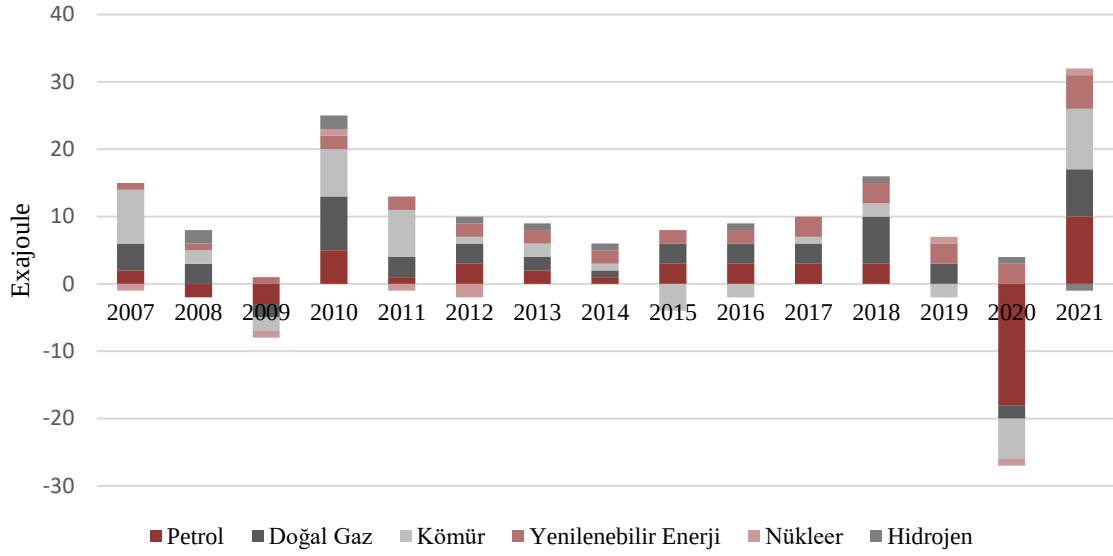
Şekil 8: Doğal Gaz Tedarik Zinciri
Kaynak: (Snam Atlas).

2.2 Küresel Doğal Gaz Sektörü

Küresel doğal gaz sektörü, enerji üretimi, ısınma ve sanayi uygulamaları için kritik bir enerji kaynağı olan doğal gazın üretimi, taşınması, depolanması ve dağıtımını kapsayan geniş ve dinamik bir sektördür. Doğal gaz sektörü, arz ve talep dinamikleri, fiyatlandırma mekanizmaları ve uluslararası ticaretle şekillenir. Başlıca doğal gaz üreticileri arasında ABD, Rusya, Katar ve İran gibi ülkeler yer alırken, büyük tüketici pazarları arasında Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika bulunmaktadır. LNG teknolojisinin gelişimi, küresel ticaretin artmasına ve uzak mesafelere doğal gaz taşınmasına olanak tanımıştır.

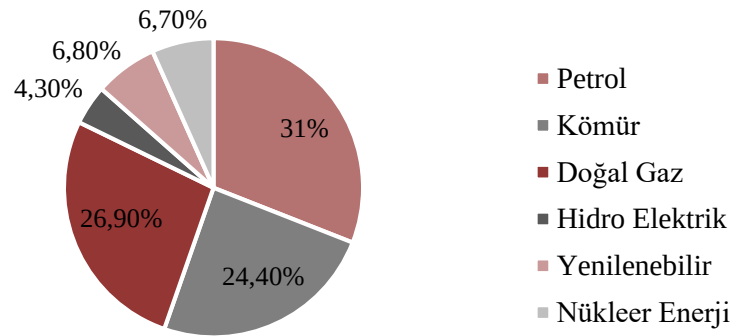
Küresel enerji sisteminin karşı karşıya olduğu zorluklar ve belirsizlikler 1970'lerin son büyük enerji şoklarından bu yana neredeyse 50 yıldır en yüksek seviyelerindedir. Enerji perspektifinden bakıldığında artan kıtlıklar, artan fiyatlar ve enerji üçlemesi ele alınırken düşük karbonun yanı sıra enerji güvenliği ve enerji alınabilirliğinin devam eden önemi vurgulanmaktadır. Paris İklim Anlaşması hedeflerini karşılamak için devletlerin derin ve hızlı bir karbonsuzlaştırmaya ulaşma ihtiyacının olduğu ve net sifıra ulaşmak amacıyla taahhütlerinde kayda değer ilerleme kaydedildiği görülmektedir. Ancak, bu taahhütler henüz

sahada somut ilerlemeye dönüşmemiştir: Paris hedefleri kabul edildiğinden beri karbon emisyonları her yıl artmaya devam etmiştir. Dünya’da her ne kadar sürdürülebilirlik adı altında gelişmeler yaşansa da enerji tüketimleri sürdürülemez bir yolda ilerlediğimizi göstermektedir (BP, 2022).



Grafik 3: Yakıtta Birincil Enerjideki Değişim
Kaynak: (BP, 2022).

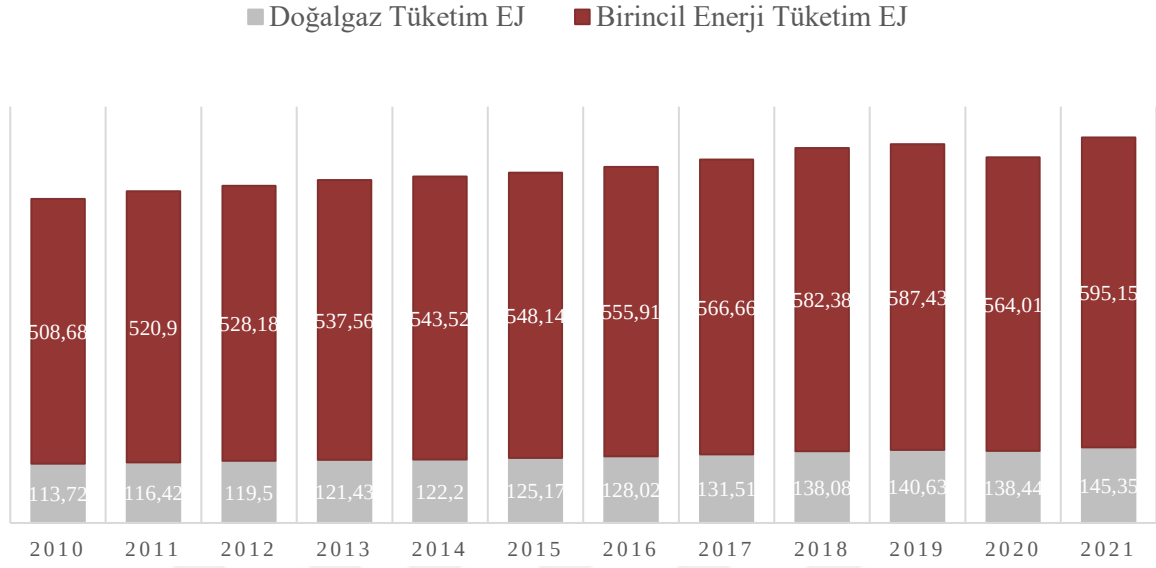
Grafik 3’de görüldüğü üzere birincil enerji talebi 2021’de %5,8 artarak 2019 seviyelerini %1,3 aşmıştır. 2019 ve 2021 arasında yenilenebilir enerji 8 EJ'nin (Exajoule) üzerinde artmıştır.



Grafik 4: 2021 Yılı Küresel Birincil Enerji Tüketim Oranları
Kaynak: (BP, 2022).

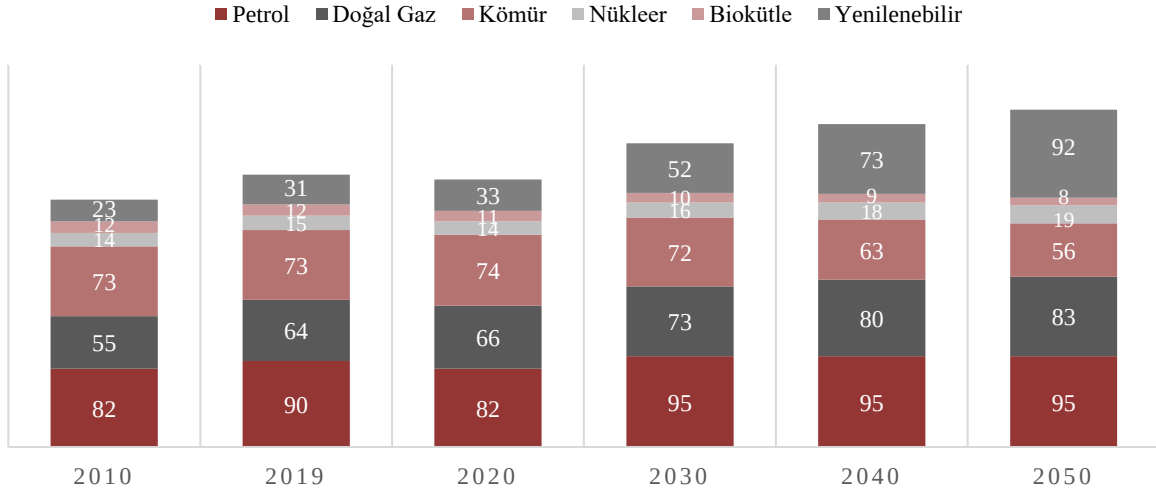
Fosil yakıtların tüketimi genel olarak değişmemiştir. Birincil enerjideki değişim, 2021’de 31 EJ ile 2020’de görülen sert düşüşün tersine tarihin en büyük artışını yapmıştır. 2019’da 8 EJ

seviyelerinde olan birincil enerji, 2021'deki genişleme Çin'in 10 EJ genişlemesiyle aynı zamanda 13 EJ'de gelişmekte olan ülkelerdeki artıştan kaynaklanmıştır (BP, 2022).



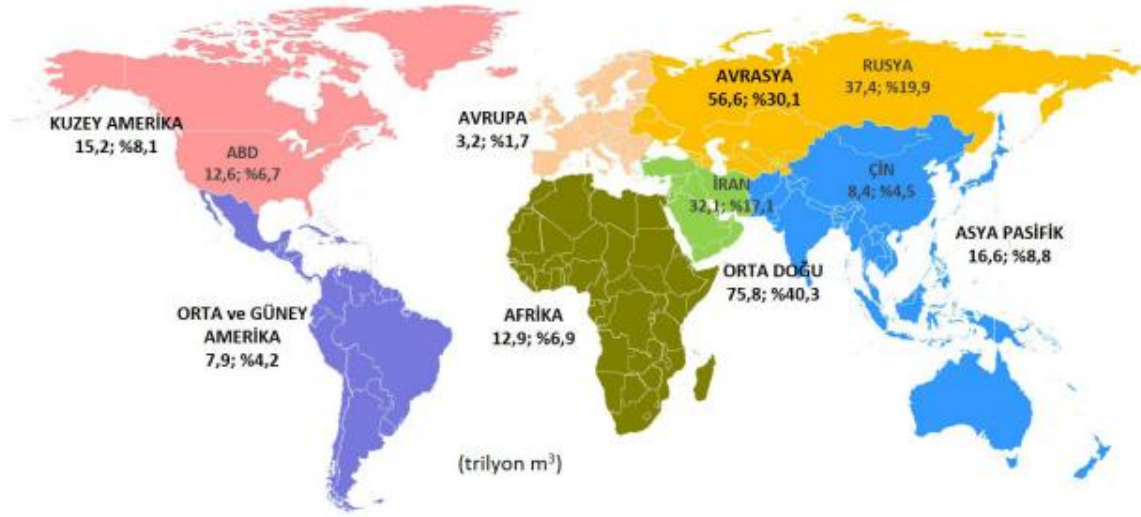
Grafik 5: Birincil Enerji Tüketiminde Doğal Gazın Yeri
Kaynak: (BP, 2022).

IEA, EIA, BP, ExxonMobil vb. uluslararası kurum ve kuruluşların projeksiyonuna göre 2050 yılına kadar enerji talebinde doğal gazın artacağı öngörülmektedir.



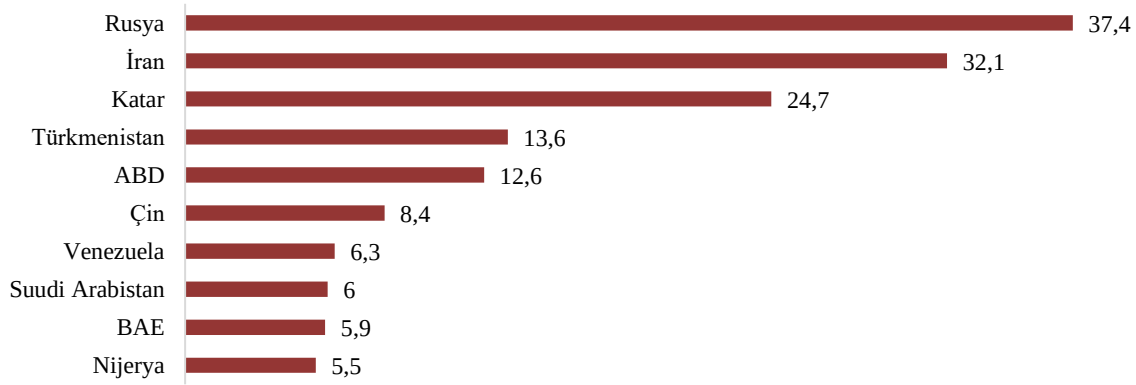
Grafik 6: 2010 - 2050 Yılları Kaynak Bazında Küresel Enerji Arzı
Kaynak: (IEA, 2021).

Taşımacılık sektöründe doğal gaz kullanımının da ortalama %2,6 artması beklenmektedir. Bu artış yoğun olarak Asya ülkeleri kaynaklı olacaktır. Asya ülkelerinde özellikle kamyon ve nehir nakliye uygulamalarında LNG kullanımı artmaktadır.



Şekil 9: 2020 Yılı Bölgelere Göre Dünya Petrol ve Doğal Gaz Rezervleri
Kaynak: (OECD, 2020).

Dünya doğal gaz rezervlerinin Şekil 9’da gösterilmektedir. OECD ülkelerinin doğal gaz rezervi ise toplam rezervin %10,8’ini oluşturmaktadır.



Grafik 7: 2020 Yılı Doğal Gaz Rezervine Sahip İlk 10 Ülke (milyar m³)
Kaynak: (OPEC, 2021).

En fazla doğal gaz rezervlerine sahip olan ülke Şekil 9’da gösterildiği gibi 37,4 trilyon m³ ve dünyadaki %18,8 payı ile Rusya’dır. Avrupa ülkelerinin doğal gazda Rusya’ya bağımlılığının %40 seviyesine ulaşması nedeniyle de doğal gazın stratejik önemi artmıştır. Dünya’da en fazla doğal gaza sahip olan ikinci ülke ise İran’dır. İran, 34 trilyon m³ rezervi ve dünyadaki %17,06 payı ile doğal gaz piyasasında önemli aktörlerdendir. Dünya’da başta LNG olarak doğal gazı ihraç eden Katar ise, 24,7 trilyon m³ ve dünyadaki %13,1 payı ile doğal gaz piyasasında önemli ülkelerdendir. Doğal gazda en fazla rezerve sahip olan bu üç ülkeyi sırasıyla; Türkmenistan, ABD, Çin, Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri (BAE), Nijerya, Venezuela ve Cezayir izlemektedir (OPEC, 2021). Yüksek doğal gaz rezervine sahip ABD, Rusya ve Ortadoğu

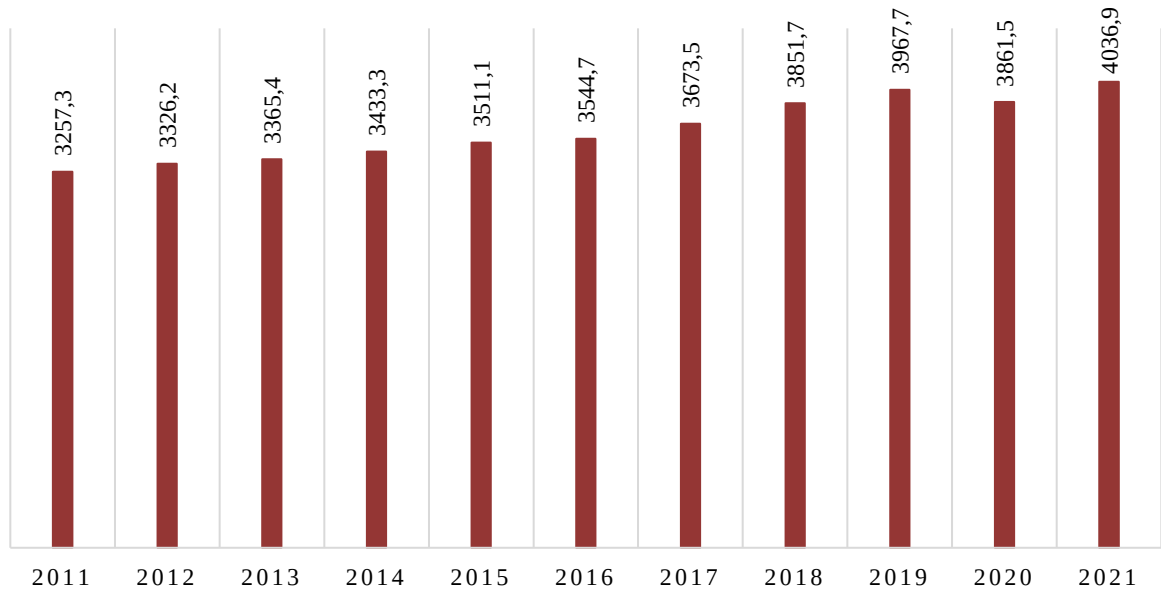
ülkelerinde talep fazlası doğal gaz, ham madde ve yan ürün elde etme amacıyla farklı sektörlerde kullanılabilmektedir. Önümüzdeki beş yıl içerisinde bu ülkelerde gübre ve petrokimya üretim sektörlerinde doğal gaz talebinin yüksek oranda artacağı öngörülmektedir.

2.2.1 COVID-19 Sonrası ve Rusya-Ukrayna Savaşı Ekseninde Enerji Kaynaklarındaki Kırılganlıklar

2019 yılında Çin’de ortaya çıkan ve çok kısa bir sürede tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemisi tüm sektörler için 2020 yılındaki faaliyetleri etkilemiştir. Pandemide talep üzerindeki baskının azalmasıyla güçlü bir talep artışı yaşanmıştır. Talepte yaşanan bu artış ve arz kısıtları Türkiye’nin de içinde bulunduğu Avrupa ve Asya Pasifik piyasalarında yüksek fiyat artışları olmuştur. Enerji talebindeki bu keskin toparlanma, etkili aşılarda yaygın şekilde dağıtılması ve dünyanın birçok yerinde COVID-19 kısıtlamalarının hafifletilmesiyle mümkün olan ekonomik aktivitedeki hızlı iyileşmenin bir göstergesidir. COVID-19 kısıtlamaları gevşetildikçe ve ekonomik aktivite düzeldikçe, enerji tüketimi keskin bir şekilde genişlemekte ve mevcut enerji kaynaklarına yönelik talepleri artırarak sistemdeki kırılganlıkları vurgulamaktadır (BP, 2022).

2021 yılı ülkelerin gerilimlerinin piyasaları etkilediği bir yıl olduğu düşünüldüğünde özellikle AB, ABD, Rusya ve Çin ekseninde yaşanan gelişmeler, küresel tedarik ve fiyat tartışmalarını beraberinde getirmiştir.

Almanya gazının %55’ini Rusya’dan almaktaydı ve Rusya’nın 24 Şubat Ukrayna işgalinden önce Almanya bu oranı %35’e düşürerek ithalatı tamamen sona erdirmeye sözü vermiştir. Gaz üzerine olan bu ikameyi ise kömür kullanımını artırarak kömür üzerine yatırımlarını artırmıştır. İtalya ve İspanya ise bu süreçte Cezayir’den yaptığı ithalatı artırmıştır. Aynı zamanda AB, üye devletlerin gaz kullanımını %15 oranında azaltılmasına yönelik anlaşmalar yaparak arz kısıt sorununu çözmeye çalışmıştır. Rusya’nın Temmuz ayında arzı kısacağı yönündeki açıklamalarıyla, bir gün içinde Avrupa’daki toptan gaz fiyatları %10 artmıştır (BBC News, 2022).



Grafik 8: Küresel Doğal Gaz Üretimi (milyar m3)

Kaynak: (EIA, 2022).

2020 yılında pandeminin talebe etkisiyle üretimde bir düşüş gözlemlense de, 2021 yılında üretimde artış gerçekleşmiştir. COVID-19 pandemisi ile küresel olarak yavaşlayan ekonomik durumla birlikte 2020 yılının Ocak ayından itibaren de LNG arzında azalma yaşandığı görülmektedir. Küresel LNG piyasasındaki bu söz konusu yavaşlamanın Asya ve Avrupa ekonomilerindeki etkisinin yanı sıra Türkiye gibi dışa bağımlı ülkelerin boru hattı gazından LNG'ye geçişini hızlandırmıştır.

Küresel LNG arzının %90'ı 11 ülke tarafından karşılanmakta olup söz konusu ülkeler arasında öne çıkan dört ülke Katar, Avustralya, ABD ve Rusya'dır. Dünya LNG arzının %60'ını kontrol eden bu dört ülke içerisinde Katar ve Avustralya toplam kapasite ve ihracat ile ilk iki sırada yer alarak piyasa yapıcı konumundadır. Katar, büyük doğal gaz rezervleri ve stratejik LNG tesisleriyle öne çıkarken, Avustralya son yıllarda yaptığı büyük yatırımlar ve genişleyen LNG ihracat kapasitesiyle dikkat çekmektedir. ABD, kaya gazı devrimi sayesinde LNG üretiminde hızla yükselmiş ve önemli bir ihracatçı haline gelmiştir. Rusya ise zengin gaz rezervleri ve coğrafi konumu ile hem Avrupa hem de Asya pazarlarına LNG ihraç edebilmektedir. Bu ülkeler, LNG piyasalarında belirleyici bir rol oynamakta ve küresel enerji dengelerini şekillendirmektedir.

Ülkeler	2019	2020
Katar	%21,51	%21,98
Avustralya	%21,52	%21,29

ABD	%10,25	%11,90
Rusya	%7,96	%7,56
Malezya	%7,14	%6,45
Nijerya	%5,59	%5,73
Endonezya	%4,28	%3,78
Trinidad Tobago	%3,77	%3,38
Cezayir	%3,37	%3,10
Umman	%2,82	%2,45
Papua Yeni Gine	%2,00	%2,31
Diğerleri	%9,79	%10,06

Tablo 5: Toplam LNG İhracatında Üretici Ülkelerin Payları
Kaynak: (TÜBA, 2021).

ABD, LNG ihracatı yapan ülkeler arasında en dikkat çekici olanıdır ve mevcut piyasa koşulları ile son yıllarda gösterdiği ani kapasite artışıyla öne çıkmaktadır. ABD'nin konvansiyonel olmayan petrol ve gaz üretimindeki başarısı, LNG üretim ve ihracat kapasitesine de yansımıştır. Bu durum, ülkenin enerji piyasasında önemli bir oyuncu olmasını sağlamaktadır.

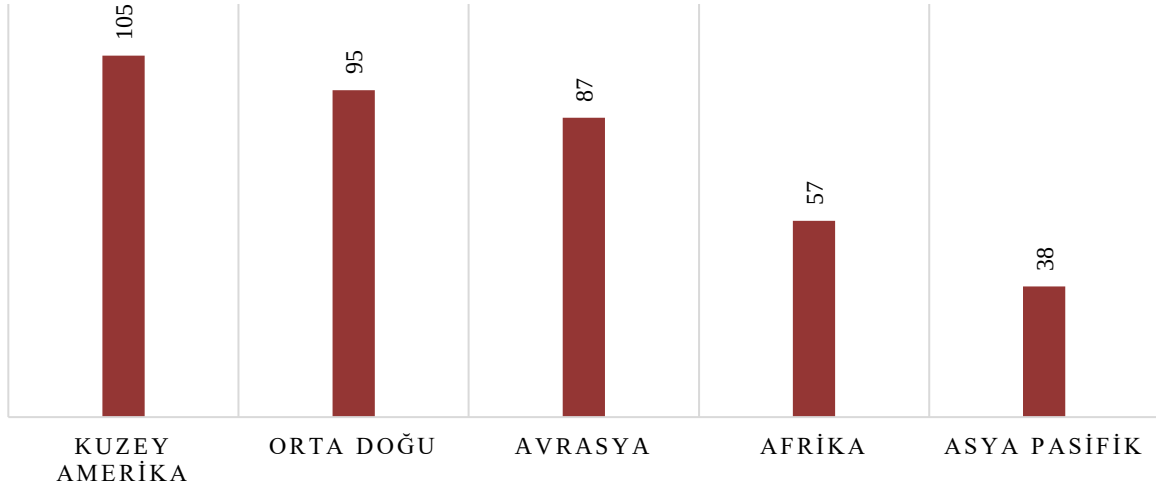
Bölge	2019	2020
Avrupa	%39	%46
Asya	%36	%40
Amerika	%21	%11
Orta Doğu	%4	%3

Tablo 6: ABD'nin Toplam LNG Satışlarının Bölgesel Dağılımı
Kaynak: (TÜBA, 2021).

COVID-19 pandemisi ile ortaya çıkan küresel ekonomik yavaşlama ve pandeminin ne zaman sona ereceğinin bilinmemesi, yeni LNG tankeri siparişlerini de olumsuz etkilemiştir. Benzer bir durum 2008 ekonomik krizi sırasında da gözlemlenmiştir. 2008 krizi sonrası ekonomik bozulma, yeni tanker siparişlerine ciddi bir darbe vurmuş ve bu etkinin sonucunda 2012 yılında sadece iki LNG tankeri tamamlanabilmiştir. Tankerlerin yapım süresinin 3-4 yıl sürdüğü göz önüne alındığında, bu durumun 2008-2009 ekonomik buhranının bir sonucu olduğu açıktır.

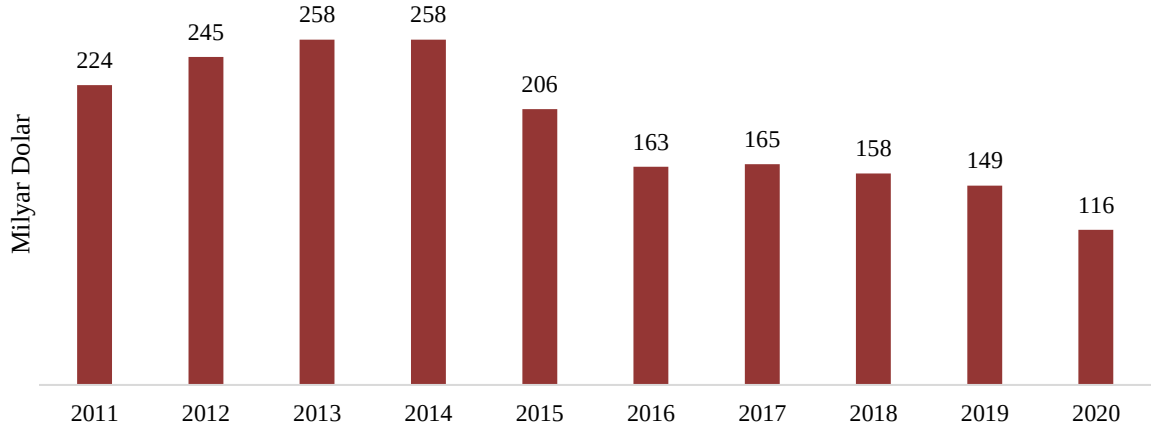
Şu anda, COVID-19 pandemisi koşulları nedeniyle benzer bir daralma sorunu ile karşı karşıya kalmaktayız. Yeni tanker siparişlerine bakıldığında, önümüzdeki beş yıl içinde 58 yeni LNG tankeri hizmete girecektir. Bu durum, önümüzdeki yıllarda LNG taşıma rotalarında artan bir rekabet ve taşıma maliyetlerinde bir artışa yol açacaktır. Türkiye'nin ABD gibi okyanus

aşırı LNG kaynaklarına yönelmesi, Türkiye’yi Avrupa ve Asya’daki alıcılarla rekabete sokacak ve yüksek taşıma maliyetleri ile karşı karşıya bırakabilecektir. Bu nedenle, Türkiye’nin LNG stratejilerini belirlerken bu noktaları dikkate alması hayati öneme sahiptir. LNG stratejilerinde artan rekabet ve taşıma maliyetleri göz önünde bulundurulmalı ve alternatif stratejiler geliştirilmelidir. Bu, hem enerji güvenliği hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından önemlidir.



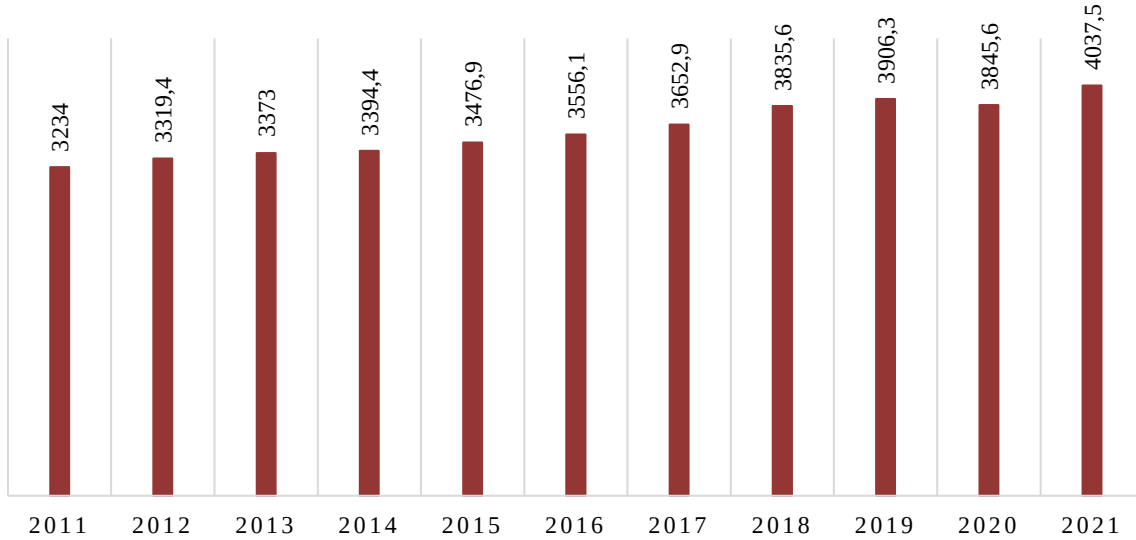
Grafik 9: 2020-2025 Yılları Dünya Doğal Gaz Üretim Artış Projeksiyonu (milyar m3)
Kaynak: (IEA, 2022)

Grafik 9’da ise 2025 yılına kadar olan doğal gaz üretim artış projeksiyonu gösterilmektedir. 2020-2025 arası dünya doğal gaz üretim artış projeksiyonları, küresel enerji talebindeki artış ve enerji güvenliğine yönelik politikaların etkisiyle belirgin bir büyüme göstermektedir. Özellikle ABD, Katar ve Rusya gibi büyük üretici ülkelerin doğal gaz üretim kapasitelerini artırmaları beklenmektedir. ABD’nin kaya gazı üretimindeki teknolojik ilerlemeler ve yatırımlar, bu dönemde üretim artışında önemli bir rol oynamaktadır. Aynı şekilde, Katar’ın LNG kapasitesini genişletme projeleri, küresel LNG arzında önemli bir artışa katkıda bulunacaktır. Rusya ise yeni boru hatları ve LNG tesisleri ile Avrupa ve Asya pazarlarına doğal gaz ihracatını artırmayı hedeflemektedir. Çin ve Hindistan gibi Asya ülkelerinde artan enerji talebi, küresel doğal gaz üretim artışını destekleyen bir diğer faktördür. Ancak, bu projeksiyonlar, küresel ekonomik büyüme, enerji politikaları, çevresel düzenlemeler ve COVID-19 pandemisinin uzun vadeli etkileri gibi değişkenlerden etkilenebilir. Genel olarak, 2020-2025 döneminde dünya doğal gaz üretiminde istikrarlı bir artış öngörülmekte olup, bu artışın enerji güvenliği ve ekonomik kalkınma üzerinde olumlu etkileri olması beklenmektedir.



Grafik 10: Küresel Doğal Gaz Arama ve Üretim Sektörü Yatırım Miktarı
Kaynak: (TPAO, 2021)

Grafik 10’da 2011-2020 yılları arasında gerçekleşen doğal gaz arama ve üretim sektörü yatırım miktarı gösterilmektedir. Buna göre 2015 yılından itibaren yatırım miktarındaki azalmanın kaynağı olarak Paris İklim Anlaşmasının şartları olarak yorumlansa da gelecek yıllarda doğal gaz yatırımlarında artış beklenmektedir.



Grafik 11: Küresel Doğal Gaz Tüketimi (milyar m3)
Kaynak: (IEA, 2022)

Küresel doğal gaz tüketimi Grafik 11’de gösterildiği gibi 2021’de %4,9 artarak 2020’de görülen düşüşün iki katından fazla artmıştır. 2021’deki güçlü talep büyümesi, önceki yıl karantinaların devamında görülen ekonomik toparlanma ve hava olaylarından kaynaklanmıştır (IEA, 2022). Arz, beklenmeyen kesintilerle birleştiğinde, sıkı piyasalara ve dik fiyat artışlarına yol açarak, 2021’in ikinci yarısında talep büyümesini yavaşlatmıştır.

2.2.2 Doğal Gaz Sektöründeki Gelişmeler

2021 Yılında Doğal Gaz Sektöründeki Gelişmeler

- Doğal gaz fiyatları 2021’de üç ana gaz bölgesinin tamamında güçlü bir şekilde toparlanmıştır. Avrupa’da dört kat artarak rekor yıllık seviyelere ulaşmış (TTF ortalama 16\$/mmBtu) ve Asya LNG spot piyasasında üç katına çıkmıştır (JKM ortalama 18.6\$/mmBtu). ABD Henry Hub fiyatları, 2021’de neredeyse iki katına çıkarak ortalama 3,8 \$/mmBtu’ya ulaştı ki bu seviye 2014’ten bu yana en yüksek yıllık seviyesidir (BP, 2022).
- Küresel doğal gaz talebi 2021’de %5,3 artarak pandemi öncesi 2019 seviyelerinin üzerine çıkarak ilk kez 4 Tcm sınırını aşmıştır. 2021’de birincil enerjideki payı bir önceki yıla göre %24 ile değişmemiştir (BP, 2022).
- Çin, dünyanın en büyük LNG ithalatçısı olarak Japonya’yı geçmiştir ve 2021’de küresel LNG talebi büyümesinin yaklaşık %60’ını oluşturmuştur (BP, 2022).
- Rusya’nın boru hattı ve LNG yoluyla yaptığı doğal gaz ihracatı, 2021’de toplam AB doğal gaz tüketiminin yaklaşık %40’ını oluşturmuştur (BP, 2022).
- COVID-19 pandemisinin talep üzerindeki baskısının azalması ile birlikte güçlü bir talep artışı 2021 yılı boyunca piyasayı etkisi altına almıştır. Talepteki bu artış, arzda yaşanan kısıtlar ve yüksek karbon fiyatları ile birleşince, Türkiye’nin de entegre olduğu Avrupa ve ayrıca Asya Pasifik piyasalarında yüksek fiyat artışları gözlenmiştir. Bu fiyat artışları, özellikle yılın ikinci yarısından itibaren etkisini artırmış ve elektrik fiyatlarının da yükselmesine neden olmuştur (GAZBİR, 2022).

2022 Yılında Doğal Gaz Sektöründeki Gelişmeler

- Rusya’nın Ukrayna’yı işgalinden ötürü yaptırımlara karşı Avrupa’ya boru hattı teslimatlarını sert bir şekilde azaltması nedeniyle arz belirsizliği oluşmuştur. Bunun sonucunda tarihi bir rekorla doğal gaz fiyat seviyeleri artmış ve belirsizlik volatilitiyi artırmıştır (BP, 2022).
- Birkaç AB merkezli şirket, ihaleler ve kısa vadeli LNG sözleşmeleri yoluyla ek LNG arzı sağlamıştır. Kayıtlı LNG akışına ek olarak, AB üye ülkeleri Rus olmayan boru hattı tedarikçilerinden ithalatlarını çeşitlendirmeye başlamıştır.
- İşgal ile birlikte tetiklenen gaz krizi, piyasa düzenlemelerini beraberinde bir zorunluluk olarak getirmiştir. Avrupalı alıcılar, LNG tedariklerini güçlü bir şekilde artırarak çeşitli ithalat bölgelerinde pazarın daralmasına ve talep yıkımına neden olmuştur (BP, 2022).

Ancak LNG tedarikinde bölgeler arası rekabet, ilave Avrupa ihtiyaçları, özellikle Asya'daki diğer alıcılar üzerinde daha fazla baskı oluşturacağından ve tersine Kuzeydoğu Asya'daki soğuk havalarda Avrupa'nın LNG'ye erişimini sınırlayabileceğinden daha fazla gerilim yaratabilme riski taşımaktadır. LNG'ye olan talep, rekabet halindeki alıcılar için arz gerilimlerine ve spot fiyatların sarsılmasına neden olmuştur.

- Gazprom tek taraflı Rusya tarafından dayatılan yeni bir ödeme sistemine uymayı reddetmelerinin ardından ikinci çeyrekte birkaç AB üye ülkesine gaz arzını kesmiştir. Buna ek olarak, Rusya Mayıs ayında Avrupalı şirketlere bir dizi yaptırım getirmiş ve ardından Gazprom Yamal-Avrupa boru hattını kullanmayı bırakacağını açıklamıştır (IEA, 2022).
- Gazprom, azalan kompresör gücüyle Haziran ortasında Nord Stream üzerinden gaz akışlarını kademeli olarak azaltmaya başlamıştır. Gazprom'a sebep olarak, Kanada'da bakımı yapılan gaz türbinlerinin, yürürlükteki yaptırım rejimi nedeniyle Rusya'ya iade edilmediğini belirtmiştir (IEA, 2022).
- Kanada hükümetinin yaptırımlardan feragat etmesine ve gaz türbinlerini Almanya'ya iade etmesine rağmen, Rusya üçüncü çeyrekte idari engelleri yükseltmeye devam etmiştir ve gaz türbinlerini almayı reddetmiştir.
- Gazprom, üçüncü çeyrekte OECD Avrupa'ya gaz arzında yaptığı kesintileri hızlandırarak hem Avrupa hem de küresel LNG pazarlarındaki gerilimi daha da artırmıştır (IEA, 2022).
- Rusya'nın Avrupa'ya borulu ihracatının azalmasıyla 2022'nin ilk sekiz ayında Türkiye'ye teslimatlar 2022'nin ilk yedi ayında yıllık bazda %13 düşerken AB'de gaz arzı 2022'nin ilk sekiz ayında yıllık bazda %45 düşmüştür (IEA, 2022).
- Kuzey Akımı üzerinden gaz akışı Temmuz ayı sonunda boru hattının kapasitesinin sadece %20'sine düşmüştür ve Eylül başında tamamen durdurulmuştur. Rusya'nın AB'ye boru hattı ihracatı üçüncü çeyrekte yıllık %70 düşüşle 10 milyar m³'ün altına düşmüştür, bu en az yirmi yılın en düşük seviyesi olmuştur (IEA, 2022)
- Rusya'dan gelen düşük akışlar ve Norveç dışı yerel üretim, alternatif kaynaklardan daha yüksek boru hattı teslimatları ve rekor hacimlerde LNG girişi ile telafi edilmiştir. 2022'nin ilk sekiz ayında Norveç'ten boru hattı arzı %8 (6 bcm) artmıştır ve Trans Adriyatik Boru Hattı üzerinden Azerbaycan'dan akış %50 (2,5 bcm) artmıştır.
- AB ve üye devletleri, 2022/23 kış sezonu için Eylül ayında minimum %80 doluluk seviyesi ve sonraki yıllar için %90'a kadar doluluk seviyesi belirleyen yeni bir depolama yönetmeliği içermektedir. AB ayrıca, mevcut karada yeniden gazlaştırma tesislerinin genişletilmesi veya

yüzer depolama ve yeniden gazlaştırma birimlerinin (FSRU'lar) işe alınması yoluyla LNG ithalat kapasitesini artırma stratejisi uygulamaktadır.

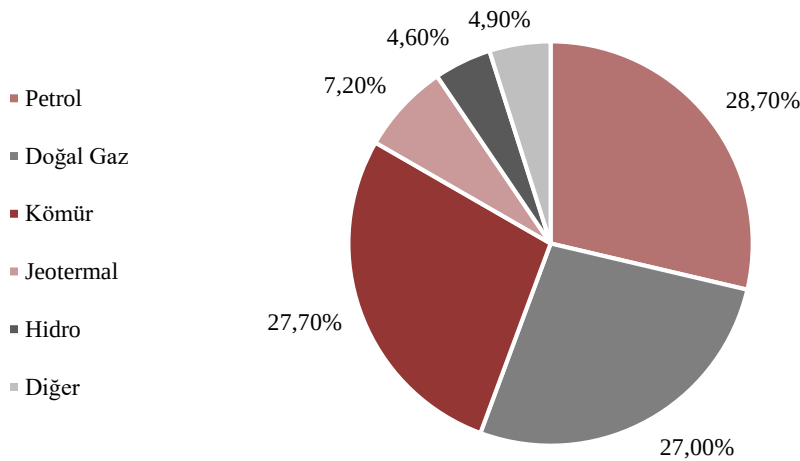
- ABD'deki fiyatlar 2008'den bu yana en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. Bu fiyat seviyeleri, piyasa katılımcıları üzerindeki mali baskıyı ve temerrüt riskini daha da artırmıştır, aktif piyasa katılımcılarının sayısını sınırlayan ve daha fazla oynaklığa neden olan aşırı yüksek fiyat oynaklığını beraberinde getirmiştir (BP, 2022).
- Asya gaz piyasalarında gaz tüketiminde küçülmeler yaşanmıştır; her ne kadar Çin ve Japonya yataya yakın bir seyir izlese de Hindistan %4 daralırken Kore'de de gaz piyasası daralmıştır (BP, 2022).
- Güney ve Orta Amerika'da 2022 yılının ilk altı ayında gaz piyasasında düşüş yaşanmıştır. Kuzey Amerika, on yılın en yüksek seviyelerinde de olsa, elektrik üretiminden gelen talep ve nispeten daha düşük fiyatlar tarafından desteklenen talebin arttığı bölgelerden biri olmuştur. Bu durumu göz önüne alan BP, küresel gaz talebinin bu yıl %0,8 oranında düşmesini ve ardından 2023'te %0,4'lük yetersiz büyüme tahminlerini yapmıştır (BP, 2022).
- IEA (International Energy Agency), kış için artan belirsizlik ve arz riskine karşı, büyük bir gaz krizini önlemek için Avrupa çapında koordineli eylemin temel rolünü vurgulayarak bölgenin direncini daha da artırmak için somut önlemler ortaya koymuştur. Bu doğrultuda AB ve üye devletleri, son aylarda arz güvenliğini daha da çeşitlendirmek, minimum yeraltı depolama envanteri yükümlülüklerini belirlemek ve mevsimsel talep indirimlerini koordine etmek dâhil olmak üzere arz güvenliğini güçlendirmek için bir dizi önlem ve eylem almıştır.
- Düşen Rusya arzı, büyük ölçüde LNG tarafından telafi edilmiştir, bu da Avrupa'yı birinci sınıf pazar haline getirmiş ve kargoları Asya Pasifik ve diğer bölgelerden uzaklaştırmıştır. Ortaya çıkan sıkı arz, yüksek fiyatlar ve artan piyasa belirsizliği, küresel gaz tüketimi büyümesinde aşağı yönlü bir revizyona yol açmıştır ve bunun sonucunda 2022 için negatife dönmesi beklenmektedir (IEA, 2022).
- Bölgenin Rusya'ya bağımlılığını azaltmak için TANAP uzantısı Trans Adriyatik Doğal Gaz Boru Hattı Projesi (TAP) ve İsrail gazının Avrupa'ya ulaştırılması projeleri son dönemde gündemde çokça yer almaktadır. İsrail'in doğal gazının boru hatları ile komşu Mısır'a gönderilmesi ve buradaki tesislerde sıvı gaz haline getirilerek tankerlerle Avrupa'ya ulaştırılması öngörülmektedir (GAZBİR, 2022).

2.3 Türkiye Doğal Gaz Piyasası

Türkiye doğal gaz piyasası değer zinciri, çok sayıda lisans türü ve yüzden fazla lisans sahibi ile bir yapı sunmaktadır. Gaz dağıtım fiyatları düzenlenir ve gaz tedarik fiyatları etkin bir şekilde BOTAŞ tarafından belirlenmektedir. Türkiye, gaz fiyatlarının öngörülebilirliğini iyileştirerek maliyeti yansıtan bir fiyatlandırma mekanizması benimseyerek ve adil rekabeti teşvik ederek düzenleyici kıyaslama doğrultusunda gaz piyasasını serbestleştirmeye devam etmektedir. 2018 yılında doğal gaz spot piyasasının kurulması ve BOTAŞ'ın pazar payını düşürmeye yönelik resmi hükümet politikası, piyasanın daha da serbestleşmesini sağlamaktadır. Olumlu hükümet politikalarının yanı sıra olası bir bölgesel gaz ticareti merkezi olması fırsatı bulunmaktadır.

2021 yılı, Türkiye doğal gaz piyasası için gelişmelerin yoğun yaşandığı bir yıl olmuştur. Türkiye'nin ortalama yıllık tüketiminin %26'sına karşılık gelen 15,9 milyar m3 miktarlı uzun dönemli doğal gaz kontratlarının geçen yıl içerisinde sona ermeye başlaması, ülkenin doğal gaz arz tercihlerini yeniden belirlemesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır (KPMG, 2022).

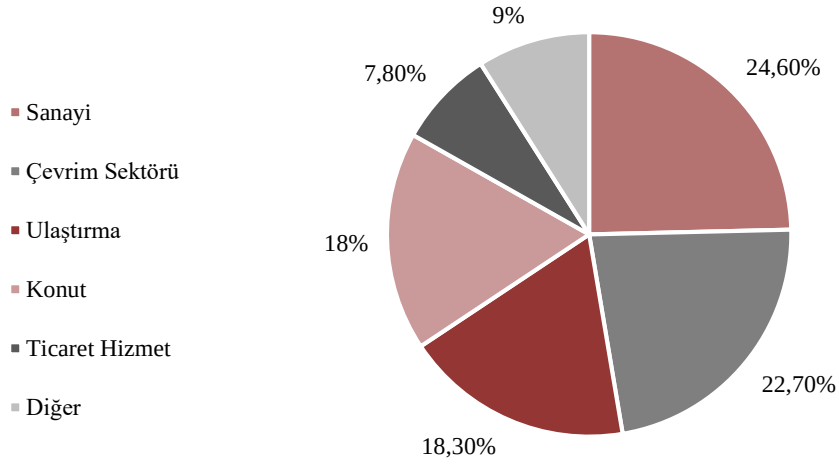
Türkiye gelişen ekonomisi ile dünyanın önemli enerji tüketicileri arasında yer almaktadır. Grafik 12'de verilen oranlara göre toplam birincil enerji arzı içerisinde petrol %28,7 oran ile birinci sırada yer alırken, petrolü %27,7'lik oran ile kömür ve %27'lik oran ile doğal gaz takip etmiştir (EPDK, 2021).



Grafik 12: 2020 Yılı Türkiye Birincil Enerji Arzı Kaynakların Dağılımı
Kaynak: EİGM.

2020 yılı için Türkiye birincil enerji tüketiminin sektörel dağılımı incelendiği Grafik 13'te; tüketime tabi arzın %24,6'sının sanayide, %22,7'sinin çevrim sektöründe, %18,3'ünün

ulaştırmada, %17,5'inin konutlarda, %7,8'inin ise ticaret ve hizmet sektöründe kullanıldığı gör÷lmektedir (EPDK, 2021).



Grafik 13: 2020 Yılı Türkiye Enerji Tüketiminin Sektörel Dağılımı
Kaynak: EİGM.

Türkiye’de 2023 yılı Ocak ayı verilerine göre, doğal gaz piyasasında toplam 355 lisans almış şirket bulunmaktadır. Lisans türlerine göre dağılımları Tablo 7’de gösterilmiştir.

Lisans Türü	Adet
İthalat	83
Uzun Dönemli	15
Spot	67
İhracat	33
İletim	15
- LNG	14
- Boru Hattı	1
Toptan Satış	50
- Üretim	10
- Toptan Satış (Oto LNG)	1
- Diğer	39
Depolama	8
- LNG	4
- Yeraltı	4
CNG	94

- Satış	40
- İletim-Dağıtım	44
- Oto CNG	10
Dağıtım	72
Toplam	355

Tablo 7: Doğal Gaz Lisans Sayıları
Kaynak: (EPDK, 2023)

2.3.1. Türkiye Doğal Gaz Piyasası Tarihsel Süreci

Tablo 2’de Türkiye doğal gaz piyasasının tarihsel süreci belirtilmiştir.

1986	BOTAŞ - Soyutgazexport (SSCB) Gaz alım anlaşması: Doğal gaz taşımacılığı ve ticaretinin ilk adımı
1987	Fiili olarak ilk doğal gaz ithalatı
1988	Cezayir ile LNG alım anlaşması
1994	Marmara Ereğlisi LNG Terminali devreye alınması
1995	Nijerya ile 22 yıllık LNG alım anlaşması
1996	İran ile doğal gaz alım anlaşması (2001 yılında devreye girmiştir)
1997	Rusya ile Mavi Akım’dan tedarik edilmek üzere 25 yıllık gaz alım anlaşması (2003 yılında fiili olarak devreye girmiştir.)
1998	Batı Hattı’ndan Rusya ile 25 yıl süreli doğal gaz alım anlaşması
2001	Azerbaycan ile 15 yıllık gaz alım anlaşması
2001	4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Kanun, doğal gaz piyasasının serbestleşmesinde, doğal gazın sürekli, ucuz ve yeterli, kaliteli ve çevre ile uyumlu bir şekilde tüketicilerin kullanımına sunulmasında, rekabet ortamında faaliyet gösterecek şeffaf ve finansal açıdan istikrarlı bir doğal gaz piyasasının oluşturulmasında dönüm noktasıdır.
2004	BOTAŞ iletim şebekesinin üçüncü taraf erişimine açılması
2007	İlk kontrat devri anlaşması ile üçüncü taraf erişimine fiili olarak açılması
2007	BOTAŞ tarafından Yunanistan’a ilk doğal gaz ihracatı başlamıştır.
2009	Egegaz Aliğa LNG terminali ithalata başlaması
2010	LNG terminallerine üçüncü taraf erişimine ilişkin yönetmelik yürürlüğe girmiştir.

2011	BOTAŞ'ın Batı Hattı'nda Gazprom Export'la yapılmış yıllık 6 milyar m ³ kapasiteli gaz alım kontratını uzatmaması doğal gaz piyasasında özel sektörün payını önemli ölçüde artıracak bir gelişme olmuştur.
2012	Batı Hattı'nda özel sektör tarafından 6 bcm kontrat devralınması
2016	İlk Yüzer LNG Depolama ve Gazlaştırma Ünitesi (Floating Storage and Regasification Unit: FSRU) tesisine lisans verilmesi (Etki Liman)
2017	İlk FSRU terminalinin (Etki Liman) Aliğa'da devreye alınması
2018	BOTAŞ'ın FSRU Terminalinin Dörtöl'da devreye alınması
2018	Spot Gazı ithalatına ilişkin Kanun değişikliği
2019	Spot Boru Gazı İthalat Miktarı ve Uygulama Yönteminin Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar
2020	Doğal gaz fiyatlarının şeffaf bir şekilde belirlenmesi için yeni kuralların belirlenmesi
2021	Vadeli Doğal Gaz Piyasası (VGP); vadeli işlem piyasasının açılması, geleceğe yönelik fiyat öngörülebilirliğinin artırılması
2022	Karadeniz gazı arzı ile Karadeniz'de keşfedilen gazın piyasaya arz edilmesine yönelik düzenlemeler ve teşvikler
2023	Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti Sistemi; doğal gaz ve yenilenebilir enerji kaynakları arasında denge sağlanmasına yönelik yeni düzenlemeler

Tablo 8: Türkiye Doğal Gaz Piyasası Tarihsel Süreci

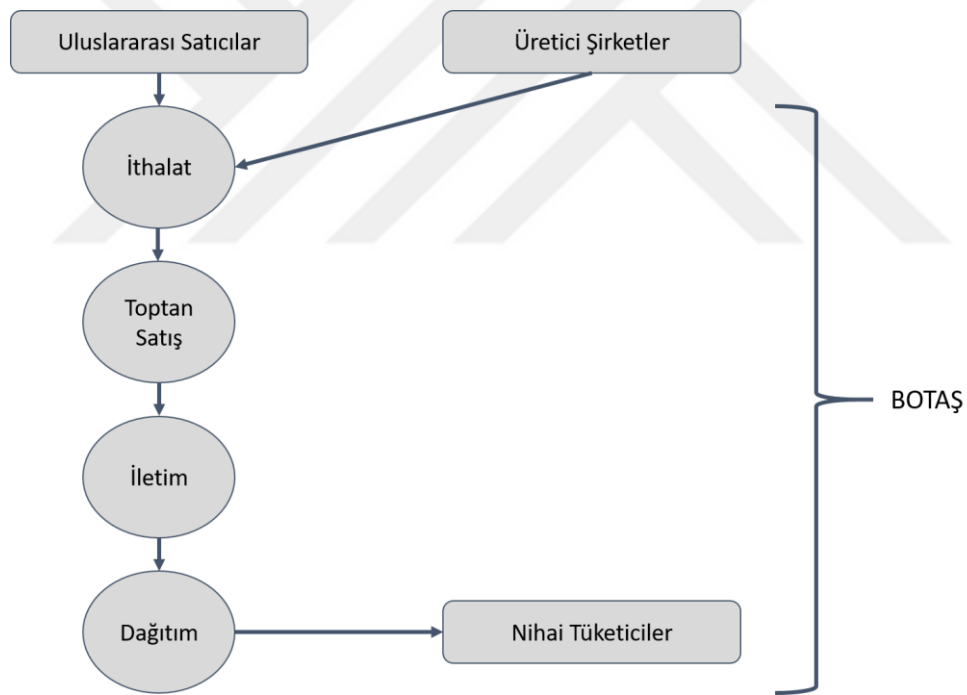
Kaynak: (KPMG, 2022) (KPMG, 2021)

2.3.2. BOTAŞ (Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş.)

BOTAŞ, Türkiye'nin enerji sektörü ve doğal gaz piyasasında kilit rol oynayan bir kamu şirkettir. 1974 yılında, Irak ile yapılan petrol anlaşması kapsamında petrol taşımacılığını sağlamak amacıyla TPAO tarafından kurulmuştur. Başlangıçta sadece petrol taşımacılığı ile ilgilenen BOTAŞ, zamanla doğal gaz ithalatı, iletimi, depolaması ve dağıtımını gibi görevleri de üstlenmiştir. BOTAŞ'ın temel görev ve faaliyetleri şunlardır:

- **Doğal Gaz İthalatı ve İhracatı:** Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacını karşılamak için çeşitli ülkelerden doğal gaz ithalatı yapar. İthalat yapılan başlıca ülkeler arasında Rusya, İran ve Azerbaycan bulunmaktadır. İhracat faaliyetleri de yaparak Türkiye'nin enerji ticaretinde önemli bir rol oynar.
- **Boru Hatları İşletimi:** BOTAŞ, Türkiye genelinde geniş bir doğal gaz ve petrol boru hattı ağı işletmektedir. Bu hatlar, enerji kaynaklarının güvenli ve etkin bir şekilde taşınmasını sağlar. Önemli boru hattı projeleri arasında TANAP ve TürkAkım bulunmaktadır.

- LNG ve Depolama: LNG terminalleri ve yer altı doğal gaz depolama tesisleri işletmektedir. Bu tesisler, arz güvenliğini artırmak amacıyla kritik öneme sahiptir.
- Piyasadaki Düzenleyici Rol: Türkiye'nin doğal gaz piyasasında baş aktör olarak, doğal gazın tedarik, iletim ve dağıtım süreçlerini düzenler ve denetler.
- Stratejik Projeler: TANAP; Azerbaycan'dan gelen doğal gazı Türkiye üzerinden Avrupa'ya taşıyan önemli bir projedir. Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmak ve enerji merkezi olma hedefine ulaşmak için kritik bir projedir. TürkAkım ise Rusya'dan Türkiye'ye Karadeniz üzerinden doğal gaz taşıyan bir boru hattıdır. Bu proje, Türkiye'nin doğal gaz arz güvenliğini güçlendirmektedir.
- Yenilikçi Çalışmalar ve Gelecek Planları: Yenilenebilir Enerji Projeleri: BOTAŞ, enerji sektöründe sürdürülebilirliği artırmak amacıyla yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapmaktadır. Yeni boru hatları ve LNG terminalleri de inşa ederek enerji tedarik ağını genişletmeyi planlamaktadır.



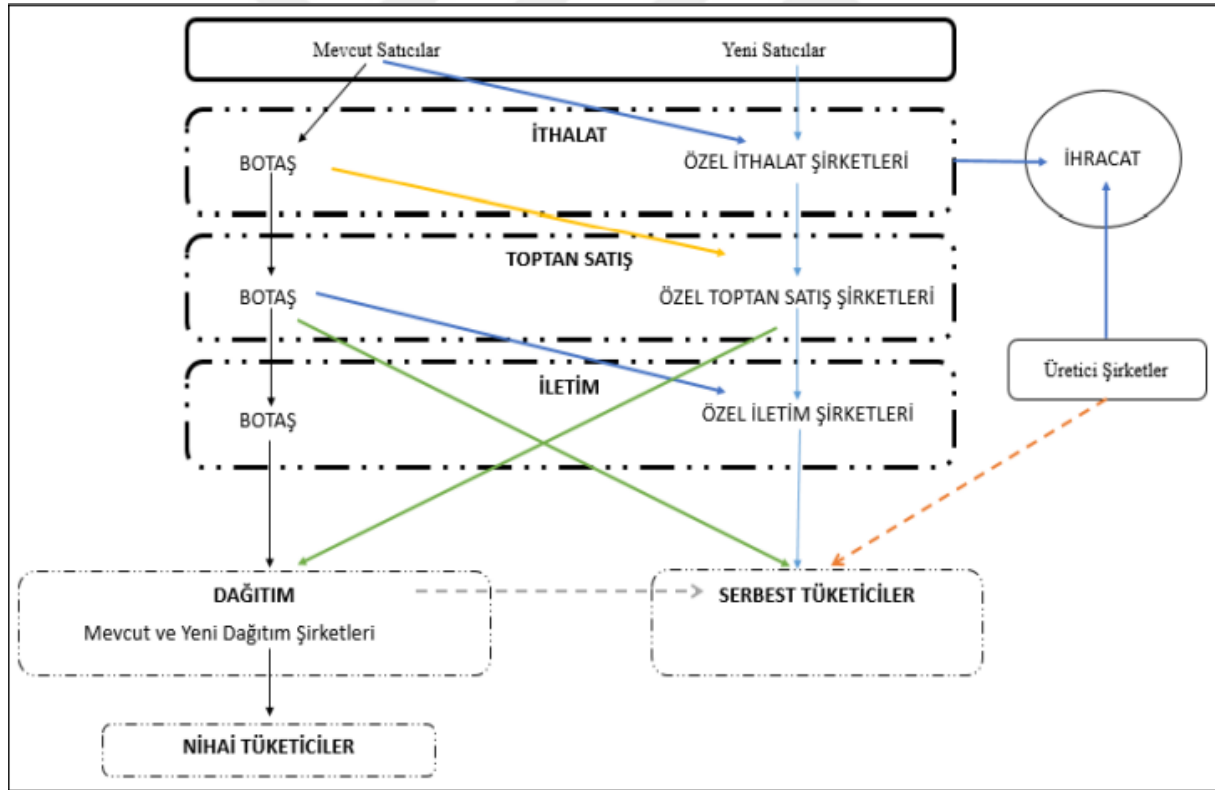
Şekil 10: Türkiye'de Doğal Gaz Piyasasının Yapısı ve BOTAŞ

2.3.3 4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu

Türkiye doğal gaz piyasasının hukuki altyapısını oluşturan “4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu” doğal gaz sektöründe faaliyet gösterebilmek için gerekli olan düzenlemeleri ve lisanslama sürecini belirlemektedir. Bu kanuna göre, doğal gaz ithalatı, iletimi, depolaması, toptan satışı, ihracatı, dağıtımını ve CNG dağıtımını ve iletimi gibi piyasa faaliyetlerini yürütmek isteyen her kurum veya kuruluşun ilgili lisansları alması zorunludur.

4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nda belirlenen düzenlemeler aşağıdaki gibidir:

- Piyasa faaliyetlerindeki işlemlerin düzenlenmesi, denetlenmesi ve piyasadaki oyuncuların EPDK tarafından lisanslandırılması,
- BOTAŞ'ın iletim dışındaki faaliyetlerinin ve alt şirketlerinin özelleştirilmesi,
- BOTAŞ'ın sahip olduğu dağıtım şirketlerinin özelleştirilmesi ve yeni dağıtıma başlanacak şehirlerde de dağıtımın ihale yapılarak belirlenecek özel şirketlerce gerçekleştirilmesi,
- İthalat, ihracat, depolama ve toptan satış faaliyetlerinin BOTAŞ'ın yanında lisans alacak özel şirketlerce gerçekleştirilebilmesi,
- Özel şirketlerin BOTAŞ'ın mevcut uzun vadeli anlaşmalarının bittiği ülkelerle uzun vadeli ithalat anlaşmaları yapabilmesi,
- BOTAŞ'ın ithalat payının ülke içi tüketim miktarının %20'sine düşene dek yeni uzun dönem ithalat anlaşması yapmasının engellenmesi,
- Rekabetin oluşmadığı alanda EPDK'nın düzenlemeye bulunması (KPMG, 2021).



Şekil 11: 4646 Sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu Sonrası Doğal Gaz Piyasası

İlgili Kanun'un yanı sıra Türkiye Doğal Gaz Piyasası Yönetmelikleri ile birlikte ülkedeki doğal gaz piyasasının düzenlenmesi amacıyla yasal çerçeve sağlanmaktadır.

2.3.4 Türkiye Doğal Gaz Piyasasında Serbestleşme

Türk gaz endüstrisindeki serbestleşme, Türkiye için olumlu sonuçlar doğuracaktır. Doğal gaz piyasasının serbestleşmesinin önemi üç başlık altında toplanabilir (Strategy&, 2018).

❖ Gaz fiyatlarının öngörülebilirliği:

- Gaz fiyatlarının gelişimini serbest piyasa dinamikleri yerine devlete ait BOTAŞ'ın kararlarına dayandırdığı için tahmin etmek çok zordur.
 - Serbestleşme olduğunda enerji yoğun sanayi yatırımlarında artış olacaktır. Çünkü enerji yoğun endüstriler, gaz fiyatlarının öngörülebilirliğini ve piyasa koşullarında gaz tedarik edebilmeyi gerektirmektedir.

❖ Maliyeti yansıtan fiyatlandırma mekanizması:

- Türkiye'de şu anda maliyeti yansıtan bir fiyatlandırma mekanizması bulunmamaktadır.
- BOTAŞ, gaz alım fiyatları yükseldiğinde son kullanıcı fiyat artışlarını önlemek için genellikle piyasayı sübvansede etmektedir.
- BOTAŞ'ın ne zaman ve ne kadar süreyle müdahale edeceği belli değildir.
 - Serbestleşme olduğunda bölgesel merkez olma durumu kuvvetlenecektir. Artan boru hattı ve depolama kapasitesi, talebe göre doğal gaz arzını artıracaktır. Gerçek bir bölgesel ticaret merkezi olabilmek için altyapı yatırımlarına ek olarak gaz fiyatlarının tek bir fiyattan ziyade gerçek maliyetleri yansıtmaları gerekmektedir.

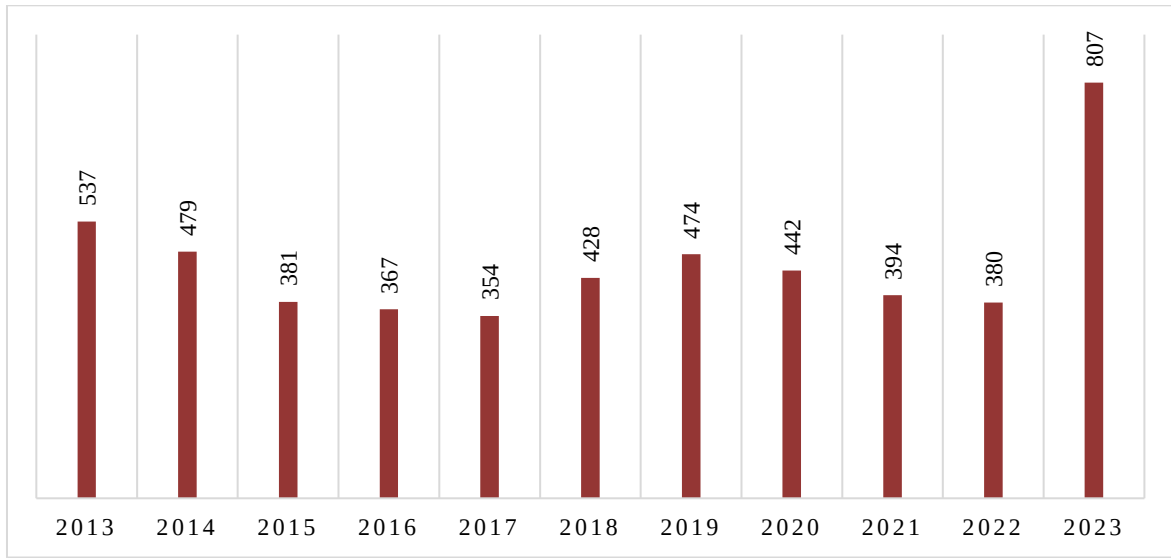
❖ Adil rekabet:

- BOTAŞ, değer zincirinin tüm adımlarında (dağıtım hariç) önemli bir pazar payına sahiptir ve fiyat belirleyici konumundadır.
- Fazla arza sahip olmak ve serbestleştirme, oyuncuları piyasa koşullarında gaz ticareti yapma konusunda da güçlendirecektir.
 - Serbestleşme olduğunda elektrik piyasasının gelişimini destekleyecektir. Doğal gazın elektrik üretiminin ana kaynağı olduğu göz önüne alındığında, serbestleştirilmiş bir doğal gaz piyasası etkili ve gelişmiş bir elektrik piyasasının habercisi olarak görülmektedir.

2.4 Türkiye’de Doğal Gaz Üretimi

Doğal gaz arama ve üretim faaliyetleri, 6491 sayılı Türk Petrol Kanunu’na göre düzenlenmekte olup bu faaliyetler Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) tarafından verilen arama ve işletme ruhsatları kapsamında gerçekleştirilmektedir. Arama ruhsatları, belirli bir bölgede doğal gaz ve petrol rezervlerinin araştırılması için gerekli izinleri

sağlar ve belirli bir süre için geçerlidir. Bu ruhsatların alınabilmesi için şirketlerin teknik ve mali yeterlilikleri değerlendirilir. Arama faaliyetlerinde başarılı olunması durumunda, işletme ruhsatı alınarak üretim aşamasına geçilir. Üretim ruhsatı, belirlenen rezervlerin çıkarılması ve işlenmesi için gereklidir. Ayrıca, üretim yapan şirketler, ürettikleri doğal gazı yurt dışına ihraç edebilmek için ihracat lisansı almak zorundadır. İhracat lisansı, doğal gazın uluslararası piyasalara satışı için gerekli düzenlemeleri ve izinleri kapsar. Bu lisans, şirketlerin uluslararası ticaret standartlarına uyumunu ve enerji arz güvenliğini sağlamayı amaçlar. Böylece, Türkiye'nin doğal gaz üretim potansiyeli artırılırken, aynı zamanda ekonomik fayda sağlanır ve enerji ihracatından elde edilen gelirler ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

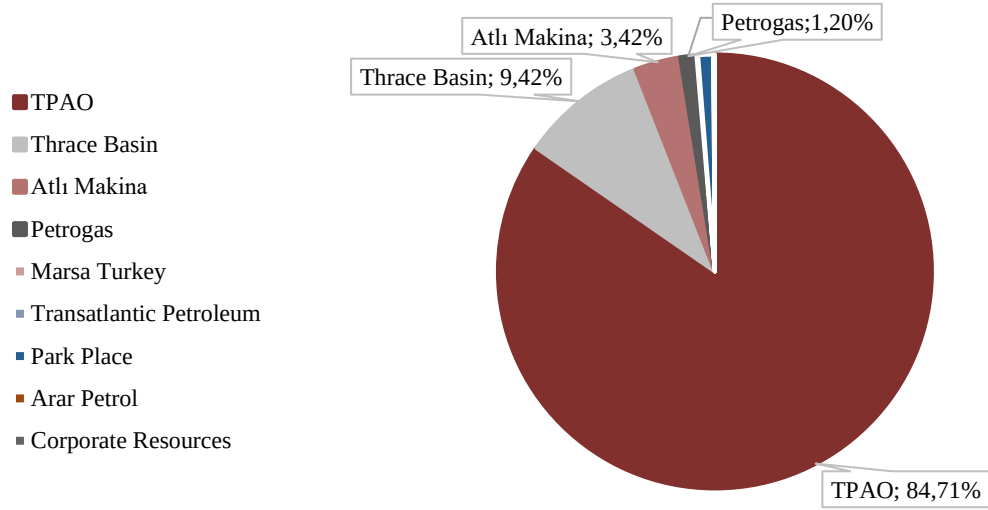


Grafik 14: 2013-2023 Yılları Doğal Gaz Üretim Miktarları (Milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

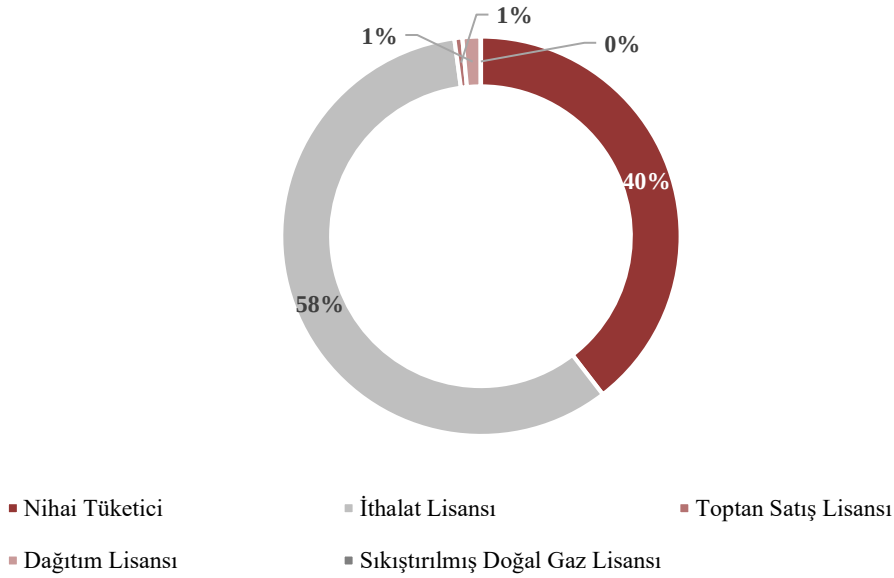
2013-2023 yılları arasındaki doğal gaz üretim miktarları Grafik 14’de gösterilmektedir. Buna göre, 2023 yılında söz konusu toptan satış lisansı sahibi şirketlerce gerçekleştirilen üretim miktarı 2022 yılına göre % 112,55 artış göstermiştir. 2023 Eylül ayında Karadeniz gazının sisteme verilmesiyle birlikte üretimde önemli artış yaşandığı görülmektedir.

2023 yılı verilerine göre Türkiye’deki toplam doğal gaz üretiminin %41,84’ü Zonguldak’ta gerçekleştirilmektedir. Bu şehri sırasıyla; Tekirdağ, Kırklareli, Düzce ve İstanbul takip etmektedir.



Grafik 15: 2023 Yılı Doğal Gaz Üretimi Yapan Toptan Satış Lisansı Sahibi Şirketlerin Üretim Payları (%)
Kaynak: (EPDK, 2023).

Grafik 15’deki oranlara göre üretimin %84,71’inin TPAO, %9,42’sinin Thrace Basin şirketleri tarafından gerçekleştirildiği görülmektedir.



Grafik 16: Üretim Yapan Toptan Satış Lisansı Sahibi Şirketlerin Satış Yaptıkları Müşterilerin Payları
Kaynak: (EPDK, 2023).

Üretim firmalarının müşteri portföyü incelendiğinde (Grafik 16), satışlarından en yüksek payı ithalat lisansı aldığını göstermektedir. Bu durum sektörde serbest tüketiciye sağlanan gaz arzında artan rekabete işaret etmesi bakımından önem arz etmektedir (EPDK, 2021).

2.5 Türkiye’de Doğal Gaz İthalatı

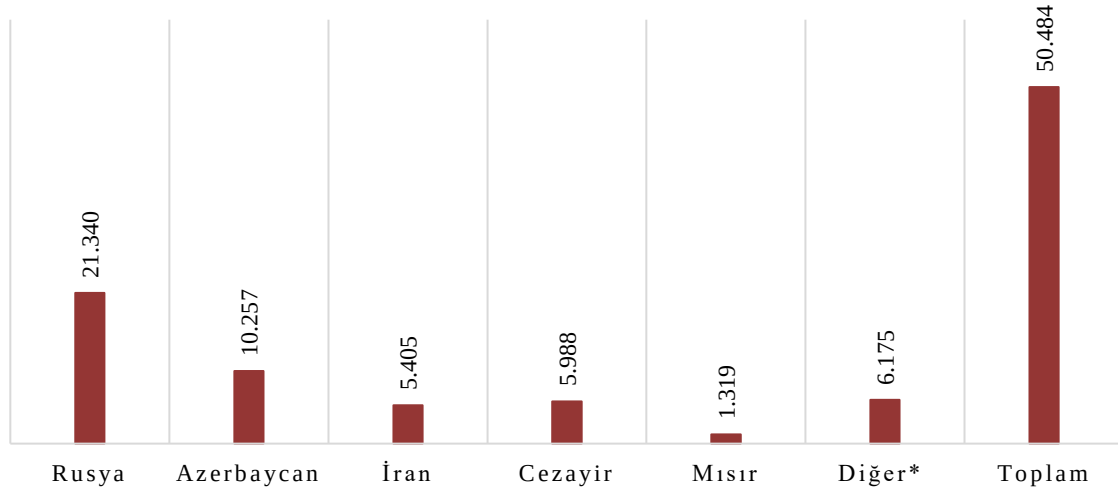
Türkiye’de doğal gaz ithalatı, ülkenin enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılamak için hayati bir rol oynamaktadır. Türkiye, yerli üretimin sınırlı olması nedeniyle büyük ölçüde doğal gaz ithalatına bağımlıdır. Doğal gaz ithalatı, genellikle boru hatları ve LNG terminalleri aracılığıyla gerçekleştirilir.



Grafik 17: İthalat Miktarları (2014-2023) (milyon Sm³)

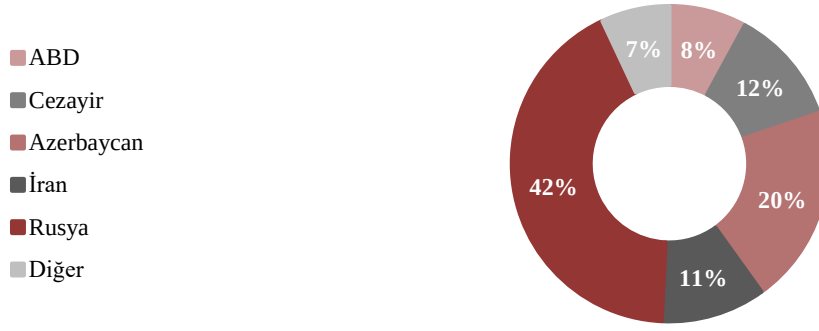
Kaynak: (EPDK, 2023).

Grafik 17’de görüldüğü üzere, 2023 yılında 50,48 milyar Sm³’e ulaşmıştır. Grafik 18’de Türkiye’nin doğal gaz ithal ettiği ülkeler belirtilmiştir.

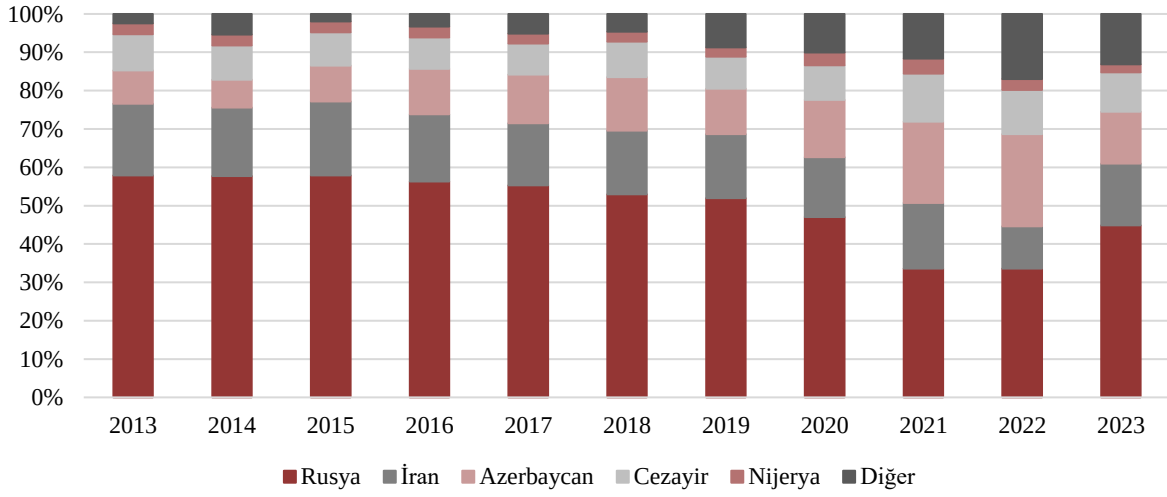


Grafik 18: Doğal Gaz İthalat Miktarları (2023) (Milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

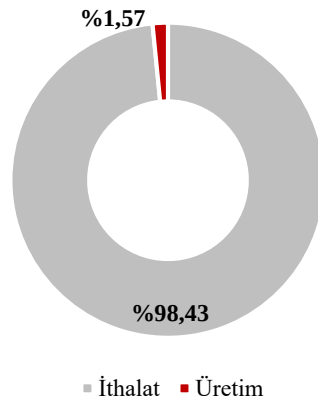


Grafik 19: Ülkelere Göre Doğal Gaz İthalat Dağılımı (2023)
Kaynak: (EPDK, 2023).



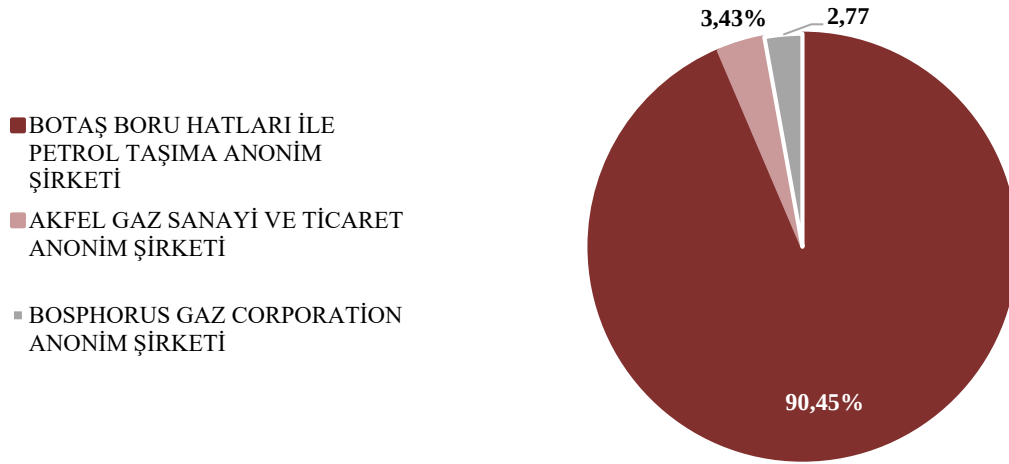
Grafik 20: Ülkelere Göre Doğal Gaz İthalat Oranları (2013-2023) (milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).

Grafik 19 ve Grafik 20'ye göre; Türkiye, 2023 yılı içerisinde ithal ettiği 50,48 milyar m³ doğal gazın (Grafik 19) %42,27'sine karşılık gelen 21.34 milyar m³'ü Rusya Federasyonu'ndan ithal etmiştir.



Grafik 21: Doğal Gaz Tedarik Kaynaklarının Oranları (%)

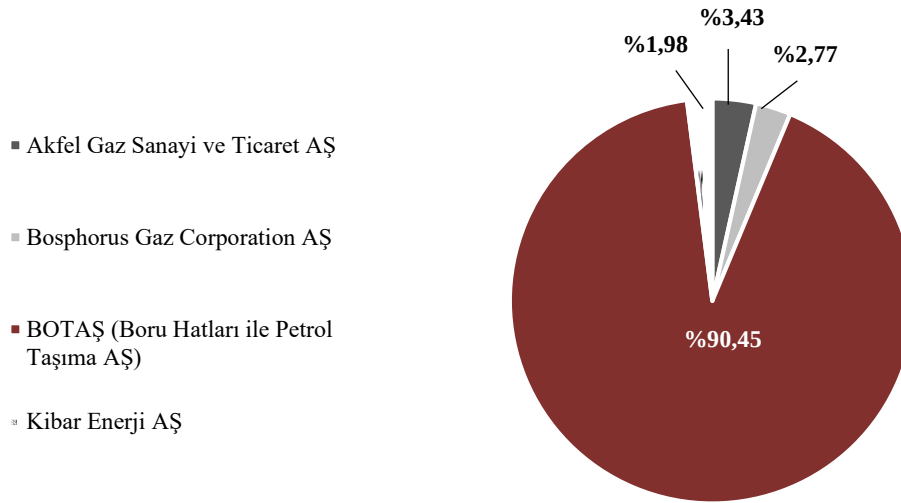
Kaynak: (EPDK, 2023).



Grafik 22: 2023 Şirket Bazında Doğal Gaz İthalatı

Kaynak: (EPDK, 2023).

2023 yılında, şirketler bazında en çok ithalatı gerçekleştiren şirket BOTAŞ olmuştur.



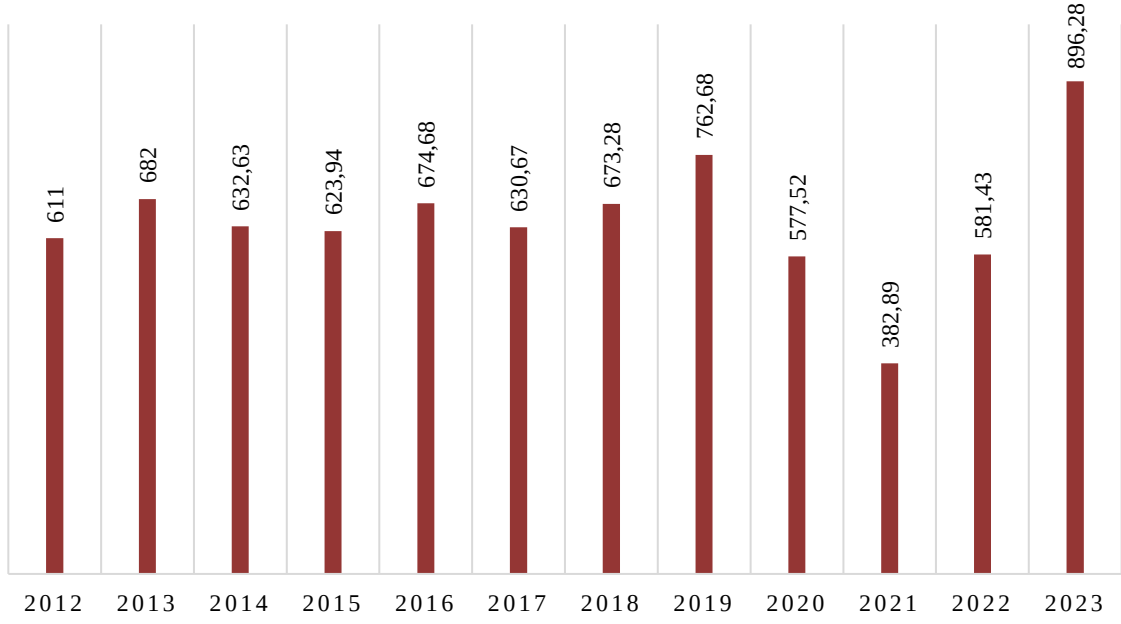
Grafik 23: 2023 Şirketlerin İthalat Payları

Kaynak: (EPDK, 2023).

Grafik 23’de gösterildiği üzere, 2022 yılında da BOTAŞ ithalatta lider şirket olmuştur. BOTAŞ’ı Akfel Gaz takip etmiştir.

2.6 Türkiye’de Doğal Gaz İhracatı

Grafik 24’de gösterildiği gibi 2022 yılında 581,43 milyon Sm³ olan ihracat miktarı, 2023 yılında 896,28 milyon Sm³’e yükselmiştir.



Grafik 24: Türkiye'nin İhracat Hacimleri (2012-2023) (milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

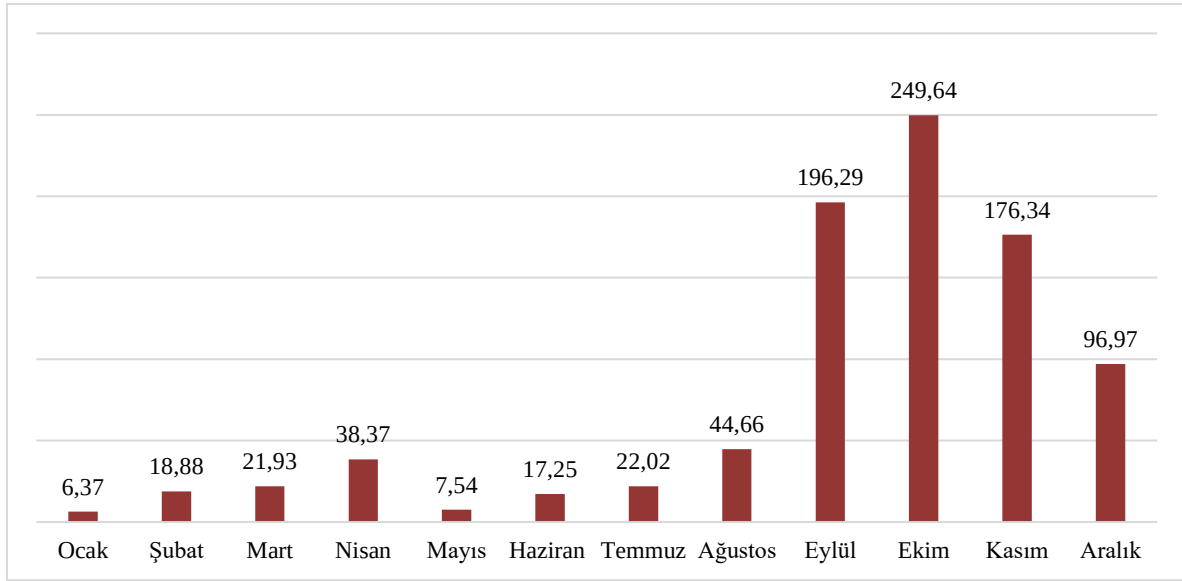
Doğal gazın ihraç edildiği ülkeler Tablo 9'da gösterilmiştir.

Doğal Gazın İhraç Edildiği Ülke	Miktar
Boru Gazı	
Bulgaristan	370,90
Yunanistan	216,57
Romanya	101,46
LNG	
Bulgaristan	0,05
İsviçre	206,42
Kuzey Makedonya	0,84
Sırbistan	0,03
Genel Toplam	896,28

Tablo 9: Türkiye İhracat Miktarı (2023) (milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

Bulgaristan'ın kamu doğal gaz şirketi Bulgargaz, Türkiye'nin LNG terminallerine erişim ve gazın Bulgaristan'a sevkiyatını sağlamak için BOTAŞ ile 3 Ocak 2023 tarihinde 13 yıl süreli bir anlaşma imzalamıştır.



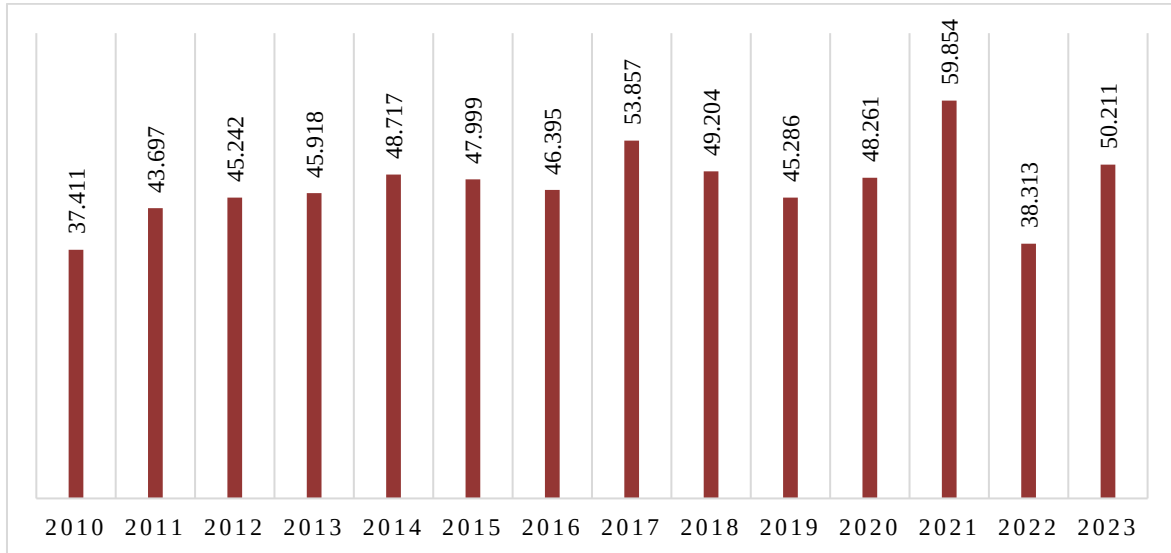
Grafik 25: İhracat Miktarları (2023) (milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

2023 yılında ihracat 896,28 milyon m³'e yükselmiş olup Grafik 25'de belirtildiği gibi bunun 249,64 milyon m³'ü Ekim ayında gerçekleşmiştir. Bu miktarın önemli bir kısmı İsviçre ve Bulgaristan'a yapılmıştır; Bulgaristan ve Rusya arasında yaşanan gerilimlerden kaynaklı Türkiye'den ithal edilmiştir.

2.7 Türkiye'de Doğal Gaz Tüketimi

Türkiye'nin 2023 yılındaki doğal gaz tüketimi 50,211 milyar Sm³'e ulaşmıştır.

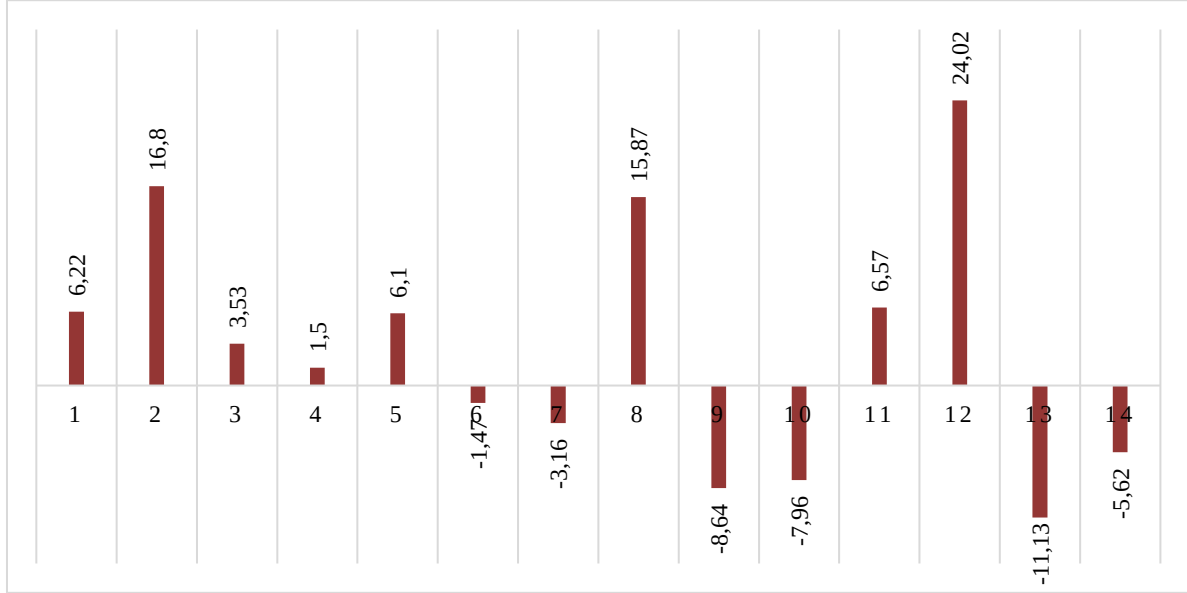


Grafik 26: Doğal Gaz Tüketimi (2010-2023) (milyon Sm³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

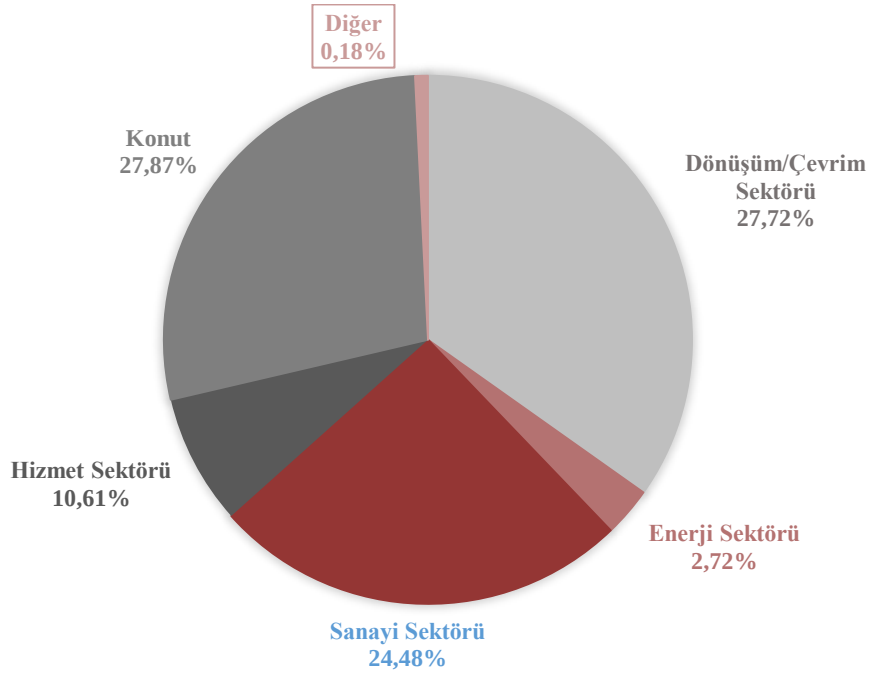
Grafik 26'da doğal gaz tüketim miktarlarının bir önceki yıla kıyasen değişimleri belirtilmiştir. 2020 ve 2021 yıllarında, COVID-19 pandemisinin etkisiyle beraber tüketimde artış

gözlemlenmektedir. EPDK'nın 2022 yılı Ağustos ayı verilerine göre 2021 yılının Ağustos ayına oranla doğal gaz tüketimi %17,68 oranında azalmıştır (EPDK, 2022). Doğal gaz tüketimindeki bu azalış elektrik santrallerinde kullanılan doğal gaz tüketiminin düşüşünden kaynaklanmaktadır.

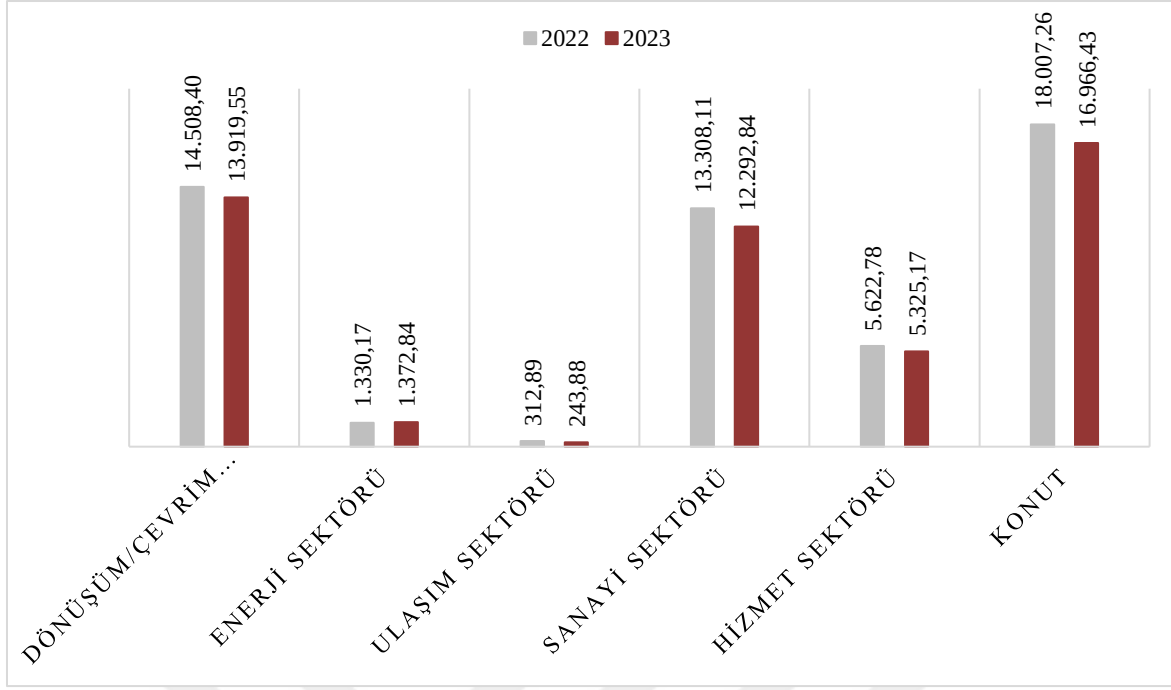


Grafik 27: Bir Önceki Yıla Göre Doğal Gaz Tüketimindeki Değişiklikler
Kaynak: (EPDK, 2023).

2023 yılının sektörel dağılımı Grafik 28'de gösterilmektedir.



Grafik 28: Sektörel Doğal Gaz Tüketim Oranları (2023) (%)
Kaynak: (EPDK, 2023).

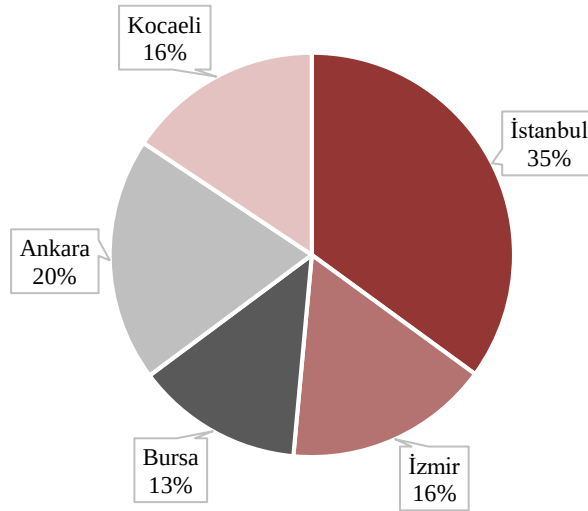


Grafik 29: Sektörlere Göre Doğal Gaz Kullanım Miktarları (milyon m³)

Kaynak: (EPDK, 2023).

Türkiye’de doğal gaz tüketiminin illere göre dağılımı incelendiğinde (Grafik 29), sanayinin yoğun ve yüksek nüfusa sahip, konut sayısının fazla olduğu illerin tüketimde öne çıktığı görülmektedir.

Grafik 30’da lisanslı firmaların nihai tüketiciye yaptığı satışlar gösterilmiştir.

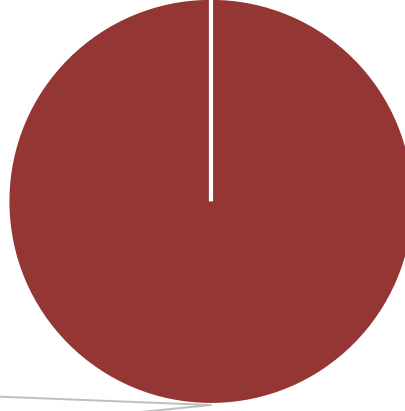


Grafik 30: İl Düzeyinde Doğal Gaz Tüketim Miktarları (2023)

Kaynak: (EPDK, 2023)

■ BOTAŞ (BORU HATLARI İLE
PETROL TAŞIMA ANONİM
ŞİRKETİ)

BOTAŞ (BORU
HATLARI İLE
PETROL TAŞIMA
ANONİM ŞİRKETİ)
%99,14



Grafik 31: Şirket Bazında Nihai Tüketici Doğal Gaz Satışları (2023) (%)
Kaynak: (EPDK, 2023).

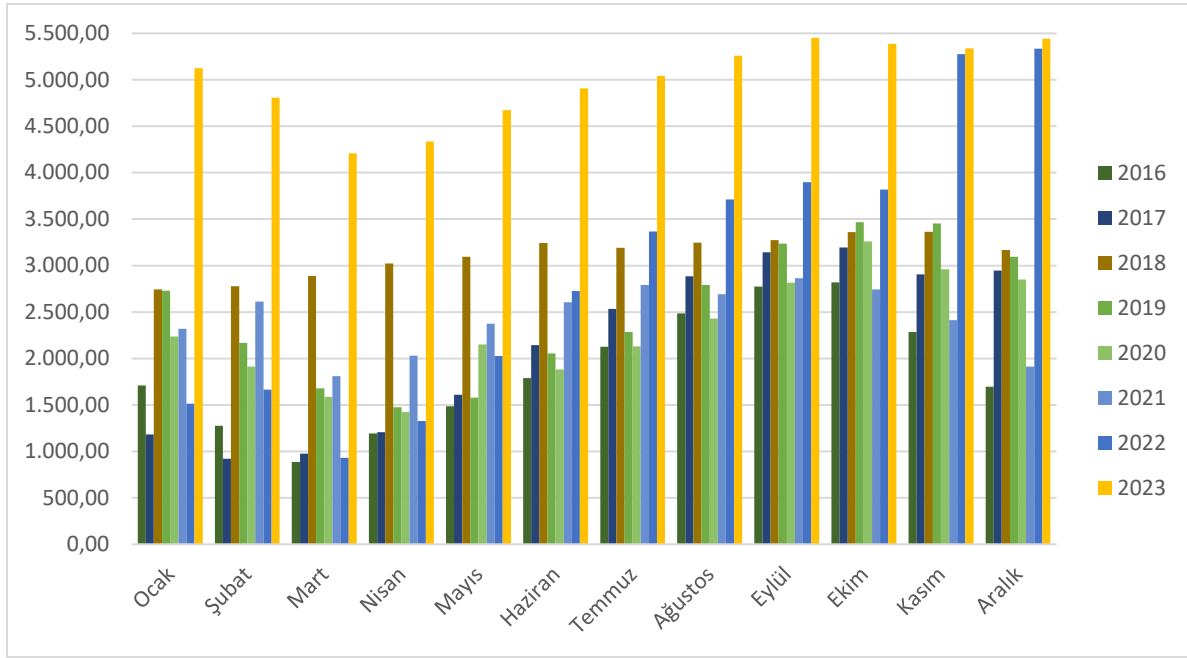
2.8 Depolama

Türkiye doğal gaz piyasasında depolama alanında gerçekleştirilen yatırımlar ile yeraltı depolama kapasitesinde ve de LNG terminal kapasitesinde ve yıllar itibarıyla stok miktarlarında artış görülmektedir.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Yıllar	1.439,00	1.356,08	1.128,64	1.217,72	1.824,32	1.901,10	1.991,80	2.211,89	2.477,99	2.477,33	2.085,64	1.493,41
2014	1.137,03	771,25	760,34	1.197,15	1.586,83	1.796,99	2.023,92	2.383,78	2.611,47	2.566,16	2.346,69	1.873,08
2015	1.324,09	1.019,49	599,13	249,76	644,68	927,09	1.306,61	1.597,04	2.181,86	2.377,36	2.661,03	2.126,76
2016	1.708,55	1.274,30	884,75	1.191,85	1.485,92	1.787,80	2.125,45	2.484,97	2.773,51	2.820,56	2.285,98	1.695,34
2017	1.183,18	919,16	976,92	1.205,73	1.611,42	2.142,49	2.533,83	2.884,04	3.144,58	3.194,05	2.906,36	2.948,37
2018	2.742,08	2.777,72	2.888,64	3.021,92	3.094,31	3.243,02	3.190,54	3.245,63	3.274,47	3.359,33	3.362,98	3.167,23
2019	2.729,27	2.167,46	1.677,21	1.475,93	1.580,07	2.054,40	2.285,79	2.791,74	3.236,40	3.465,64	3.452,07	3.095,44
2020	2.237,64	1.914,51	1.584,80	1.423,20	2.150,38	1.882,57	2.128,59	2.430,96	2.814,84	3.258,84	2.961,69	2.852,00
2021	2.319,65	2.611,69	1.808,41	2.030,95	2.374,89	2.606,40	2.791,42	2.693,20	2.863,27	2.741,97	2.413,33	1.914,17
2022	1.514,64	1.665,43	929,23	1.326,83	2.025,78	2.724,83	3.367,90	3.713,32	3.896,85	3.818,31	5.275,85	5.334,46
2023	5.124,90	4.809,11	4.208,11	4.336,49	4.673,44	4.908,24	5.043,22	5.258,32	5.453,00	5.385,74	5.336,91	5.442,40

Tablo 10: Doğal Gaz Stok Miktarları (2014-2023) (Milyon Sm3)

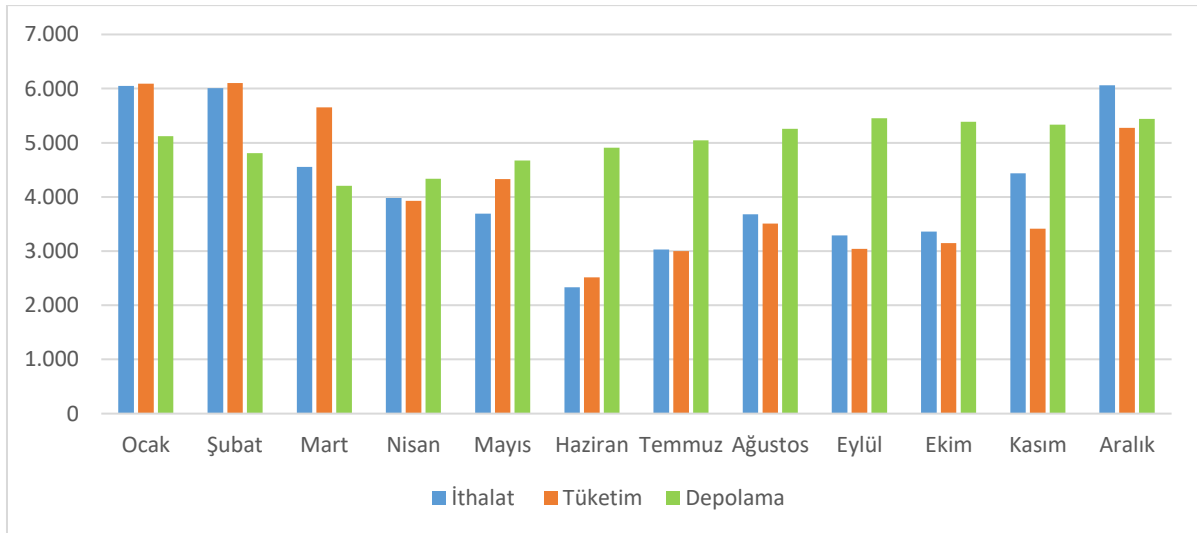
Kaynak: (EPDK, 2023).



Grafik 32: Doğal Gaz Stok Miktarları (2016-2023) (Milyon Sm3)

Kaynak: (EPDK, 2023).

Grafik 32’de 2023 yılı aylarının ithalat, tüketim ve stok miktarları karşılaştırması gösterilmektedir. Buna göre, yaz aylarında ithalat miktarları düşerken depolama miktarlarının mevsimsel olarak azaldığı Aralık-Nisan ayları arasında ithalat miktarında yükseliş başlamaktadır. Tüketim miktarları ise ithalat miktarlarıyla büyük ölçüde paralel ilerlemektedir; yazın daha az, kışın ise daha yüksek olarak seyretmektedir.



Grafik 33: İthalat, Tüketim ve Stok Miktarları Arasındaki Karşılaştırma (2023) (Milyon Sm3)

Kaynak: (EPDK, 2023).

2.8.1 Yer Altı Depolama

Türkiye’de yer altı doğal gaz depolama, enerji arz güvenliğini sağlamak ve talep dalgalanmalarına karşı esneklik oluşturmak amacıyla büyük önem taşımaktadır. Yer altı doğal gaz depolama tesisleri, doğal gazın fazlalık olduğu dönemlerde depolanıp, talebin yüksek olduğu dönemlerde kullanılmasına olanak tanımaktadır. Türkiye’deki başlıca yer altı doğal gaz depolama tesisleri arasında Silivri ve Tuz Gölü depolama tesisleri bulunmaktadır. Silivri Depolama Tesisi, Marmara Denizi kıyısında yer alırken, Tuz Gölü Depolama Tesisi ise yer altı tuz oluşumlarının içine inşa edilmiştir.

2.8.2 LNG Depolama

2023 yılında Türkiye’de LNG depolama kapasitesi, enerji arz güvenliğini artırmak ve enerji tedarikinde esneklik sağlamak amacıyla önemli ölçüde genişletilmiştir. Tablo 11’de 2023 yılı LNG depolama miktarları gösterilmektedir.

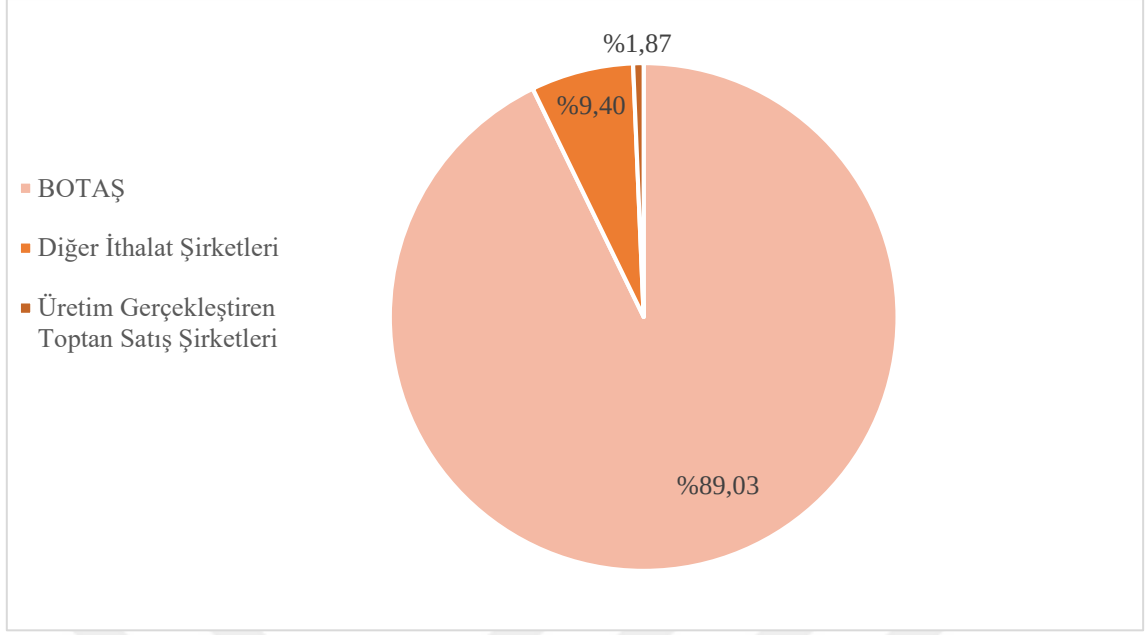
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Genel Toplam
İletim Şebekesi	2.645,58	2.671,96	1.494,26	730,60	683,49	458,27	480,31	386,57	350,70	429,57	800,94	2.178,27	13.310,53
Kara Tankeri	34,05	32,60	31,46	31,60	37,23	31,55	39,42	41,78	42,66	46,44	38,69	43,62	451,10
Genel Toplam	2.679,63	2.704,56	1.525,73	762,20	720,72	489,82	519,73	428,35	393,36	476,00	839,63	2.221,90	13.761,63

Tablo 11: LNG Depolama

Kaynak: (EPDK, 2023)

2.9 Toptan Satış

2023 yılında Türkiye doğal gaz piyasasında toptan satış, enerji sektöründeki dinamiklerin ve düzenlemelerin etkisiyle önemli bir rol oynamaktadır. Grafik 34’de 2023 yılında toptan satış miktarları gösterilmektedir.



Grafik 34: Doğal Gaz Arzında İthalatçı ve Üretim Şirketlerinin Payları (2023) (%)
Kaynak: (EPDK, 2023).

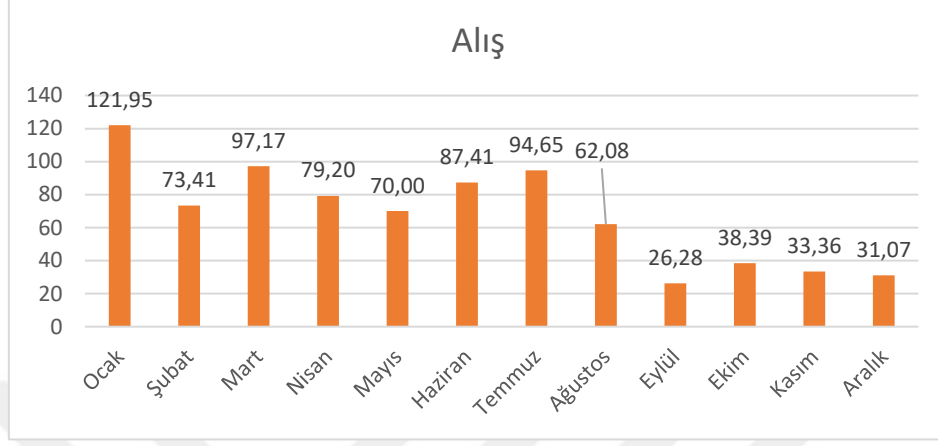
Kanunun öngördüğü liberal piyasa modeli, rekabetçi dinamiklerle şekillenen toptan satış faaliyetlerinde rekabetin sağlanmasına odaklanmaktadır. Bu kapsamda, toptan satış alanındaki oyuncu sayısının artırılması ve piyasanın tekellerden arındırılması büyük önem taşır. 2023 yılı sonunda, toptan satış lisansına sahip olan 52 şirket bulunmaktadır. Bu şirketlerden 10'u doğal gaz üretimi yaparken, 2023 yılında bu şirketlerin 8'i aktif olarak doğal gaz üretmiştir.

2.9.1 Organize Toptan Satış Piyasası

Türkiye'de doğal gaz piyasasında organize toptan satış, piyasa katılımcılarının şeffaf, güvenli ve rekabetçi bir ortamda doğal gaz alım-satımı yapmalarını sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir yapıdır. Organize toptan satış piyasası, Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPIAŞ) tarafından işletilmekte olup piyasa katılımcılarının belirli kurallar ve düzenlemeler çerçevesinde işlemlerini gerçekleştirmesine olanak tanımaktadır. Bu piyasa, doğal gaz ticaretinin daha etkin ve verimli bir şekilde yapılmasını sağlayarak arz ve talep dengesinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Organize toptan satış piyasasında işlemler, günlük ve aylık bazda gerçekleştirilebilir ve piyasa katılımcıları spot piyasa fiyatları üzerinden alım-satım yapabilirler. Bu sayede, piyasa katılımcıları fiyat dalgalanmalarına karşı daha iyi korunabilir ve maliyet avantajları elde edebilirler. Ayrıca, organize toptan satış piyasası, doğal gaz tedarik zincirinin her aşamasında şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırarak, piyasa güvenliğini ve istikrarını sağlamaktadır.

2023	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Genel Toplam
Ticaret Miktarı	128,85	83,64	107,25	92,20	86,47	126,96	108,54	127,13	43,00	49,92	39,81	41,50	1.035,25

Tablo 12: OTSP’de İşlem Gören Gaz Miktarları (Milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).



Grafik 35: BOTAS’ın OTSP’de Gerçekleştirdiği İlave Dengeleyici Gaz Miktarı (2023) (Milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).

2.9.2 Boru Hatlarıyla Toptan Satış

2023 yılında 28 adet lisans sahibi şirket tarafından boru hatlarıyla toptan satış gerçekleştirilmiştir (Tablo 13).

Lisans türü	Lisanslı şirketlere satış yapan şirket sayısı	Lisanslı şirketlere yapılan satış miktarı
Uzun Dönemli İthalat Lisansı	4	34.619,49
Toptan Satış Lisansı (Üretim Harici)	4	1.800,59
Spot (LNG) İthalat Lisansı	13	1.156,29
Toptan Satış Lisansı (Üretim yapan)	7	630,53
Toplam	28	38.206,90

Tablo 13: Lisans Türlerine Göre Boru Gazı Toptan Satış Miktar Dağılımı (Milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).

2.9.3 LNG Toptan Satışı

LNG toptan satışına ait bilgiler Tablo 14’de gösterilmektedir.

Lisans türü	Lisanslı şirketlere satış yapan şirket sayısı	Lisanslı şirketlere yapılan satış miktarı
İthalat (Spot) Lisansı	2	157,38
Uzun Dönemli İthalat Lisansı	1	601,67

Toptan Satış Lisansı	6	34,99
Toplam	9	794,04

Tablo 14: Lisans Kategorilerine Göre LNG Toptan Satış Miktarları (Milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).

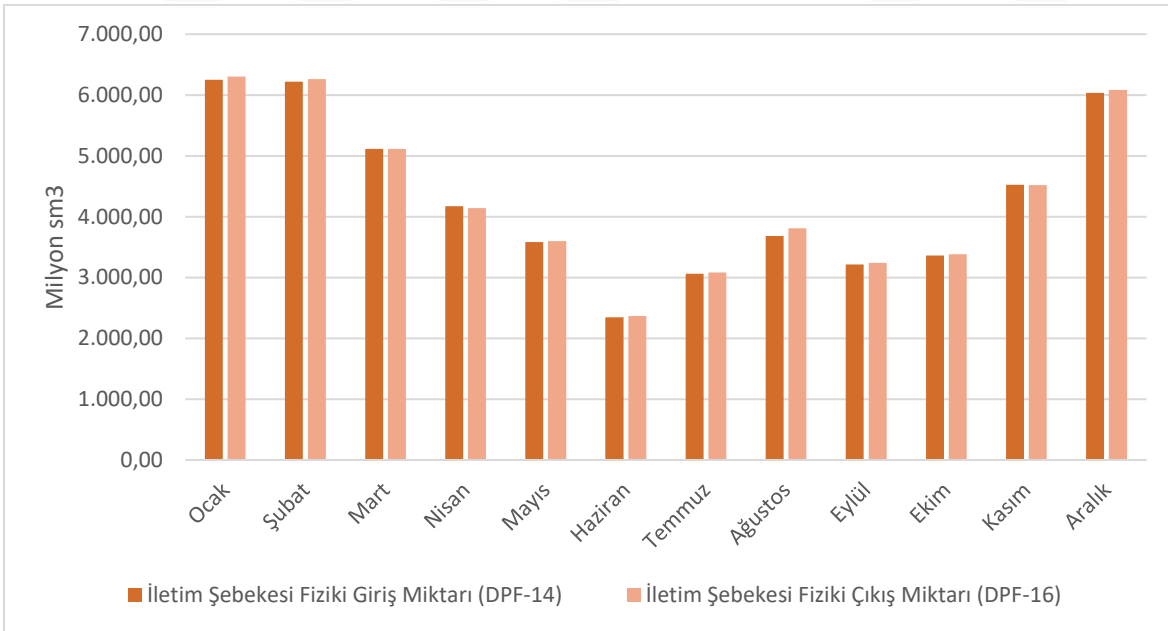
2.10 İletim

Türkiye’de boru hattı ile doğal gaz iletim faaliyetleri BOTAŞ tarafından yürütülmektedir.

2.10.1 Boru Hatlarıyla İletim

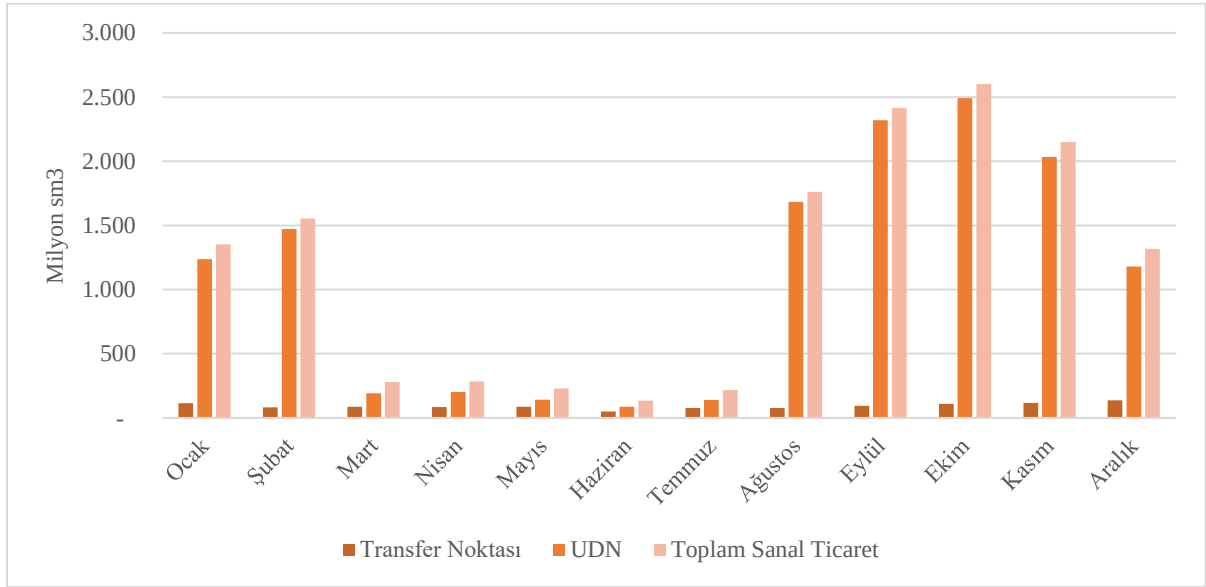
2023 yılında Türkiye’de doğal gaz ithalat ve toptan satış şirketleri, toplam 15 farklı giriş noktasından iletim şebekesine yaklaşık 51,57 milyar Sm³ doğal gaz aktarmıştır. Bu giriş noktaları arasında Marmara Ereğlisi LNG Terminali, Dört Yol FSRU, Durusu, Doğubayazıt-Gürbulak, Azerbaycan-Türkgözü, EGEGAZ Aliağa LNG Terminali, Kuzey Marmara-Değirmenköy Deposu, TPAO Çayağzı, ETKİ LNG Terminali, Tuz Gölü Deposu, MARSA Gelibolu, TANAP Seyitgazi, Kırıkköy, Filyos Üretim ve Saros FSRU yer almaktadır.

2023 yılındaki iletim şebekesine giren ve çıkan doğal gaz miktarlarının aylık dağılımı Grafik 36’da görülmektedir.



Grafik 36: İletim Şebekesine Giren ve Çıkan Doğal Gaz Miktarlarının Dağılımı (Milyon Sm³)
Kaynak: (EPDK, 2023).

2023 yılındaki sanal ticaret miktarının aylık dağılımı Grafik 37’de görülmektedir.



Grafik 37: Sanal Ticaretin Aylık Gerçekleşme Dağılımı (2023) (Milyon Sm3)

Kaynak: (EPDK, 2023).

2.10.2 LNG İletimi

2015-2023 yıllarına ait LNG iletimi Tablo 15’de gösterilmektedir.

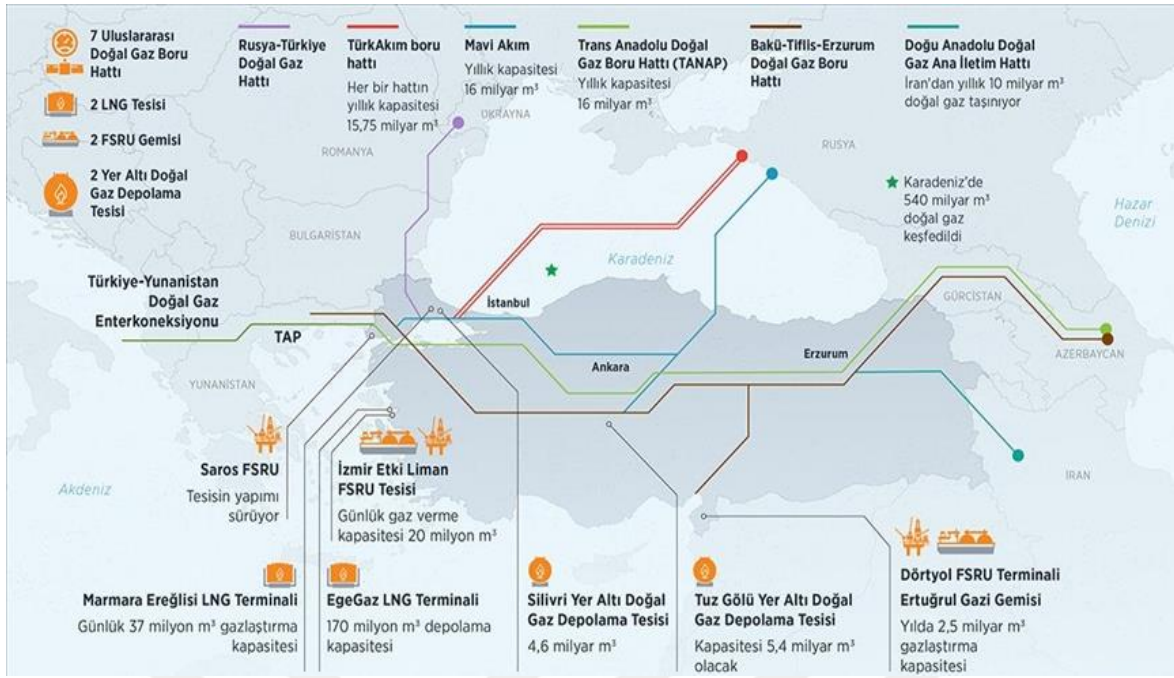
Yıllar	Toplam (Milyon Sm3)
2015	691,23
2016	702,56
2017	837,28
2018	799,52
2019	655,33
2020	583,87
2021	673,69
2022	587,76
2023	595,39

Tablo 15: Taşınan LNG Miktarları (2015-2023)

Kaynak: (EPDK, 2023).

2.11 Türkiye Doğal Gaz Boru Hatları

Türkiye’de doğal gaz boru hatları, ülkenin enerji arz güvenliğini sağlamak ve doğal gazın geniş bir coğrafyaya dağıtımını gerçekleştirmek için hayati öneme sahiptir. Türkiye, hem yerli üretimi taşıyan hem de uluslararası doğal gaz ticaretine hizmet eden boru hattı ağına sahiptir. Türkiye’nin doğal gaz boru hatları, Şekil 12’de gösterilmektedir.



Şekil 12: Türkiye'deki Doğal Gaz Boru Hatları
Kaynak: (BOTAŞ, 2022).

2.11.1 Rusya - Türkiye Doğal Gaz Hattı (Batı Hattı)

Rusya - Türkiye Doğal Gaz Hattı (Batı Hattı), Rusya'dan Türkiye'ye doğal gaz taşıyan ve iki ülke arasındaki enerji iş birliğinin önemli bir parçası olan bir boru hattıdır. 1987 yılında faaliyete geçen bu hat, Ukrayna, Moldova, Romanya ve Bulgaristan üzerinden geçerek Türkiye'ye ulaşır. Batı Hattı, Türkiye'nin enerji arz güvenliğinde kritik bir rol oynar ve yıllık yaklaşık 14 milyar metreküp doğal gaz taşıma kapasitesine sahiptir. Bu hat, Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının önemli bir kısmını karşılamakta ve aynı zamanda ülkenin enerji arzını çeşitlendirme stratejisine katkıda bulunmaktadır. Batı Hattı'nın devreye girmesi, Türkiye'nin sanayi ve konutlarda doğal gaz kullanımını yaygınlaştırmış, enerji güvenliğini artırmış ve ekonomik büyümeye destek olmuştur. Rusya ve Türkiye arasındaki bu enerji koridoru, iki ülke arasındaki ticari ve siyasi ilişkilerin güçlenmesine de katkı sağlamaktadır. Batı Hattı, Türkiye'nin doğal gaz tedarikinde istikrar sağlarken, aynı zamanda bölgesel enerji piyasalarındaki stratejik önemini de pekiştirmektedir.

2.11.2 TürkAkım Boru Hattı

TürkAkım Boru Hattı, Rusya'dan Türkiye'ye doğrudan doğal gaz taşıyan ve Avrupa'ya enerji arz güvenliğini artırmayı hedefleyen önemli bir enerji projesidir. 2020 yılında faaliyete geçen TürkAkım, Karadeniz'in altından geçerek Türkiye'nin Kıyıköy bölgesine ulaşan iki paralel boru hattından oluşmaktadır. Her biri yılda 15,75 milyar metreküp doğal gaz taşıma kapasitesine sahip olan bu hatlar, toplamda yıllık 31,5 milyar metreküp doğal gaz taşımaktadır.

TürkAkım, Rusya'nın Anapa kentinden başlayarak yaklaşık 930 kilometre boyunca Karadeniz'in altından geçer ve Türkiye'de Avrupa'ya uzanan doğal gaz boru hatlarına bağlanır. Bu proje, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini ve kaynak çeşitliliğini artırırken, Avrupa'ya da güvenilir ve sürekli doğal gaz tedariki sağlamayı amaçlamaktadır. TürkAkım, Rus doğal gazının Türkiye üzerinden Güney ve Güneydoğu Avrupa'ya ulaşmasını sağlayarak, bölgesel enerji ticaretinde stratejik bir rol oynamaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefini destekleyen bu boru hattı, iki ülke arasındaki ekonomik ve siyasi ilişkileri de güçlendirmektedir.

2.11.3 Mavi Akım

Mavi Akım Boru Hattı, Rusya'dan Türkiye'ye doğrudan doğal gaz taşıyan stratejik bir enerji altyapı projesidir. 2003 yılında faaliyete geçen bu boru hattı, Karadeniz'in altından geçerek Türkiye'nin Samsun bölgesine ulaşır. Mavi Akım, Rusya'nın Beregovaya bölgesinden başlayıp yaklaşık 1,213 kilometre boyunca Karadeniz'in altından geçerek Samsun'daki alım terminaline kadar uzanır. Yıllık 16 milyar m³ doğal gaz taşıma kapasitesine sahip olan Mavi Akım, Türkiye'nin doğal gaz tedarikini çeşitlendirerek enerji arz güvenliğini artırır. Bu boru hattı, Türkiye'nin sanayi, elektrik üretimi ve konutlarda doğal gaz kullanımını destekleyerek ekonomik büyümeye ve enerji verimliliğine katkıda bulunmaktadır. Mavi Akım, iki ülke arasındaki enerji iş birliğini güçlendirmiş ve Türkiye'nin enerji koridoru olma konumunu pekiştirmiştir. Aynı zamanda, Rusya'nın Avrupa'ya enerji ihracatında Türkiye üzerinden geçen yeni bir rota sağlamıştır.

2.11.4 Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP)

TANAP, Azerbaycan'dan Avrupa'ya doğal gaz taşıyan ve Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmayı hedefleyen büyük bir enerji projesidir. 2018 yılında faaliyete geçen TANAP, Azerbaycan'ın Şah Deniz 2 sahasından çıkarılan doğal gazı Gürcistan üzerinden Türkiye'ye taşır ve Avrupa'ya ulaştırır. Boru hattı, Türkiye'nin doğu sınırındaki Ardahan ilinden başlayarak, batıda Yunanistan sınırındaki Edirne iline kadar uzanır ve yaklaşık 1,850 kilometre uzunluğundadır. TANAP, yıllık 16 milyar metreküp doğal gaz taşıma kapasitesine sahiptir ve bu miktarın 10 milyar metreküpü Avrupa'ya, 6 milyar metreküpü ise Türkiye'ye yönlendirilmiştir. Proje, Güney Gaz Koridoru'nun önemli bir parçası olarak, Avrupa'nın enerji kaynaklarını çeşitlendirme ve Rusya'ya olan bağımlılığını azaltma hedeflerine de hizmet eder. TANAP, Türkiye'nin enerji koridoru olma stratejisini desteklerken, Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye arasındaki ekonomik ve siyasi iş birliğini güçlendirmektedir. Boru hattı, bölgesel enerji

güvenliğine katkı sağlarken, Türkiye'nin uluslararası enerji piyasalarındaki konumunu da pekiştirmektedir.



Şekil 13: TANAP

2.11.4.1 Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP)

Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP), Azerbaycan'dan Avrupa'ya doğal gaz taşıyan Güney Gaz Koridoru'nun son ayağıdır ve Avrupa'nın enerji arz güvenliğini artırmayı hedefleyen stratejik bir projedir. 2020 yılında faaliyete geçen TAP ile TANAP birleşerek Türkiye-Yunanistan sınırından başlar ve Yunanistan, Arnavutluk üzerinden Adriyatik Denizi'nin altından geçerek İtalya'nın güney kıyısına ulaşır.

2.11.5 Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı (İran - Türkiye)

Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı, İran'dan Türkiye'ye doğal gaz taşıyan ve Türkiye'nin enerji arz güvenliğinde kritik bir rol oynayan stratejik bir boru hattıdır. Bu hat, İran'ın Tebriz kentinden başlayarak Doğubayazıt üzerinden Türkiye'ye uzanır ve doğu bölgelerinde doğal gaz dağıtımını sağlar. 2001 yılında faaliyete geçen boru hattı, yıllık yaklaşık 10 milyar m³ doğal gaz taşıma kapasitesine sahiptir. Doğu Anadolu Doğal Gaz Ana İletim Hattı, Türkiye'nin enerji ithalatını çeşitlendirme ve arz güvenliğini artırma stratejisinin önemli bir parçasıdır. Hattın devreye girmesi, Türkiye'nin doğal gaz talebinin karşılanmasında önemli bir katkı sağlamış ve özellikle doğu bölgelerindeki enerji altyapısının gelişmesine yardımcı olmuştur. Bu boru hattı, iki ülke arasındaki ilişkilerin güçlenmesine de katkıda bulunmaktadır. Ayrıca, İran'dan gelen doğal gazın Türkiye'nin enerji sepetinde yer alması, enerji arzında esneklik sağlamaktadır. Türkiye'nin enerji arz güvenliği ve bölgesel enerji ticaretinde önem bir arz eden bu hat ülkenin enerji politikalarında stratejik bir konuma sahiptir.

2.11.6 Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE)

Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE), Azerbaycan'dan Türkiye'ye doğal gaz taşıyan ve enerji arz güvenliğini artıran önemli bir enerji altyapı projesidir. 2006 yılında faaliyete geçen bu boru hattı, Azerbaycan'ın Hazar Denizi kıyısındaki Şah Deniz gaz sahasından çıkarılan doğal gazı Gürcistan üzerinden Türkiye'nin Erzurum iline taşır. Yaklaşık 980 kilometre uzunluğunda olan BTE, yıllık 20 milyar m³ doğal gaz taşıma kapasitesine sahiptir. Bu hat, Türkiye'nin doğal gaz arz kaynaklarını çeşitlendirmesine ve enerji güvenliğini artırmasına önemli katkılarda bulunmaktadır. BTE, Türkiye'nin doğal gaz ihtiyacının önemli bir kısmını karşılayarak sanayi ve konutlarda enerji tedarikinde istikrar sağlar. Boru hattı, aynı zamanda Türkiye, Azerbaycan ve Gürcistan arasındaki ekonomik ve siyasi ilişkilerin güçlenmesine katkıda bulunur. Bölgesel iş birliğini teşvik eden BTE, enerji ticaretinde stratejik bir rol oynar ve enerji koridoru olarak Türkiye'nin konumunu pekiştirir. Bu proje, hem enerji güvenliği hem de ekonomik kalkınma açısından önemli bir altyapı yatırıdır.

2.11.7 Kontratlar

Türkiye'de doğal gaz ithalat sözleşmelerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

No	İthalat Şirketi	Sözleşme Türü	İhracatçı Ülke/Şirket	Giriş Noktası	Sözleşme Miktarı (milyar metreküp/yıl)	Bitiş Tarihi
1	AKFEL GAZ	Boru Hattı	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	2,25	2043
2	BATI HATTI	Boru Hattı	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	1	2035
3	BOSPHO-RUS GAZ	Boru Hattı	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	1,75	2043
4	BOTAŞ	Boru Hattı/Spot	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	4	31 Aralık 2025
5	BOTAŞ	Boru Hattı/Spot	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	1,75	31 Aralık 2025
6	BOTAŞ	LNG	Sonatrach, Cezayir	M.Ereğlisi	5,4	1 Aralık 2024
7	BOTAŞ	Boru Hattı	Gazprom Export, Rusya	Mavi Akım/Durusu	16	Aralık 2025
8	BOTAŞ	Boru Hattı	NIGC, İran	İran/Gürbulak	9,6	29 Temmuz 2026
9	BOTAŞ	Boru Hattı	AGSC, Azerbaycan (Faz II)	TANAP	6	Temmuz 2033

10	BOTAŞ	Boru Hattı/Spot	AGSC, Azerbaycan	TürkAkım	7 mcm/d	31 Aralık 2024
11	BOTAŞ (Spot LNG)	LNG	Çeşitli	LNG	N/A	-
12	KİBAR ENERJİ	Boru Hattı	Gazprom Export, Rusya	TürkAkım	1	2043

Tablo 16: Türkiye'nin Devam Eden Doğal Gaz İthalat Anlaşmaları (2022, Ekim)

Kaynak: (KPMG, 2022).

2.11.8 Türkiye Doğal Gaz Sektörü Finansman Görünümü

Türkiye, petrol ve doğal gaz iletiminde stratejik konumdadır. Rusya, Azerbaycan, Irak ve İran'dan Türkiye'ye giden boru hatları, Türkiye ile Azerbaycan arasında gerçekleştirilen TANAP ve Rusya ile gerçekleştirilen TürkAkım Gaz Boru Hattı gibi örnekleri dünya enerji piyasaları açısından önemlidir. Ayrıca, elektrik ve doğal gaz piyasalarının serbestleştirilmesi sürecinde ve özelleştirme aşamasında yabancı sermayenin de önemli oranda doğrudan yatırımcı olarak serbest piyasada faaliyet göstereceği öngörülmektedir. Yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinin hasarsız atlatılması, arz güvenliği ve tüketicilere uygun fiyatlı enerji tedarikinin sağlanabilmesi için önemli bir unsurdur. Aynı şekilde, bu geçiş sürecinde arz ve talep dengesinin sağlanabilmesi ve fiyat şoklarının yaşanmaması için petrol ve doğal gaz arama üretim finansmanları ve yatırımlarının devamlılığının sağlanması gerektiği de görülmektedir. Türkiye'de enerji sektöründe 2002-2019 yılları arasında 110 milyar dolar yatırım yapılmıştır. Bu tutarın 90 milyar doları üretim, 20 milyar doları dağıtım alanındadır. Bankacılık sektörü bu yatırımlar için 70 milyar dolar finansman sağlamıştır. Bankalar fosil yakıt projelerini finanse etmekte eskiye kıyasen zorlanmaktadır. Bu durumun birkaç nedeni bulunmaktadır. İlk olarak, bankalar iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik alanlarında verdikleri taahhütleri karşılamaya çalışmaktadır. İkinci olarak, bankaların EBRD ve IFC gibi kuruluşlardan edindikleri kredilerden ötürü, yenilenebilir enerji kaynaklı olmayan projelerde kısıtlamayla karşılaşmaktadırlar. Bankalar 2015-2019 yılları arası dönemde doğal gaz ve kömür santrallerine geçmişte sağladıkları kredilerden dolayı olumsuz etkilenmişlerdir (Edin, 2019). Türkiye'de doğal gaz sektöründe vadeli doğal gaz piyasasına 2021 yılı Ekim ayında geçilmiştir. Bu piyasa modeli benimsenmeden önce doğal gaz fiyatını belirleyen faktör petrol fiyatı olarak bilinmektedir. Petrol fiyatlarındaki oynaklık doğal gaz fiyatlarını da dalgalandırmaktadır. Dolayısıyla, bankaların ve yatırımcıların dâhil oldukları doğal gaz proje getirileri dalgalı getiriler olmaktadır. Vadeli doğal gaz piyasasında ise pozisyon sabit kalırsa projenin getirileri de beraberinde daha stabil olmaktadır.

2.12 Türkiye Doğal Gaz Sektörü SWOT Analizi

Farklı kaynaklardan derlenmiş SWOT analizi aşağıdadır (KPMG, 2022), (KPMG, 2021).

Güçlü Yönler

- Doğal gaz ile ilgili iş ortaklıklarının hem kısa hem de uzun dönemli inşa edilmiş olması ve projelerin sağlıklı bir biçimde yürütülebiliyor olması
- Doğal gaz tedarikinin çeşitli yollarla sağlanması (LNG vb.)
- Pik talebin üzerindeki yüksek boru hattı ve LNG giriş kapasitesi
- Geniş depolama kapasitesinin yanı sıra yeraltı doğal gaz depolama ve kapasite artırım projeleri
- Keşfedilmiş petrol ve doğal gaz sahalarının hemen üretime geçmesi
- Transit ülke riski içermeyen doğrudan ihracatçı ülkeye bağlı boru hattı kapasitesi
- Türkiye jeopolitik konumu
- Güçlü altyapı

Zayıf Yönler

- Talebi karşılayacak düzeyde yeterli iç kaynak olmaması
- Rekabete dayalı olmayan hâkim tedarikçinin kamu olduğu piyasa yapısı
- Maliyet bazlı fiyatlandırmadan uzak sübvansiyona dayalı fiyatlar ve tarifeler
- Gaz giriş – çıkış noktalarının ve LNG depolama gazlaştırma kapasitelerine üçüncü taraflarının erişiminin gerçekleşmemesi
- Mevzuatın sık değişimi ve bağımsız düzenleyici otoriteye duyulan güvenin azalması
- Teorik olarak üçüncü taraflara açık ithalat ve ihracat olanaklarının pratikte kullanılamaması
- BOTAŞ'ın bütünleşik yapısı

Fırsatlar

- Türkiye doğal gaz ticaret merkezi
- Karadeniz'de rezerv tespit edilen Sakarya sahasının gaz üretim ve rezerv artış potansiyeli
- Kara ve deniz alanlarında yeni gaz keşif potansiyeli
- 2053 yılındaki sıfır-emisyon hedefi için doğal gazın geçiş dönemi yakıtı olarak konumlandırılması
- TAP, TANAP, Türk Akımı, Battı Hattı değerlendirilmesi
- Fiziksel teslimatlı vadeli ürünler
- Finansal ürünler
- Elektrik üreticileri ve dağıtım şirketlerinin gaz ticaretine dâhil olması

Tehditler

- Bölgeyi ve piyasayı etkileyen Rusya odaklı jeopolitik risklerin artması
- Süresi sona erecek kontratları ikame edecek yeni kontratların, ihracatçı ülkeler lehine oluşan pazar koşulları içerisinde müzakere edilecek olması
- Doğal gaz maliyetlerinin satış fiyatlarına yansıtılmaması nedeniyle oluşan kamu zararının sürdürülebilir arz zincirini sekteye uğratması
- İthal bağımlılık (Rusya'ya doğal gaz tedarikinde bağımlılık)
- BOTAŞ piyasa payının büyüklüğü
- Kanun ve Düzenlemelerin zamanında yapılamaması

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: **BÖLGESEL GELİŞMELERİN VE ÇATIŞMALARIN TÜRKİYE’NİN ENERJİ** **POLİTİKALARINA ETKİSİ**

Türkiye, jeopolitik konumu nedeniyle enerji politikalarını şekillendirirken bölgesel gelişmeler ve çatışmalardan önemli ölçüde etkilenmektedir. Orta Doğu, Kafkaslar ve Doğu Akdeniz gibi enerji açısından zengin ve stratejik bölgelerle çevrili olan Türkiye, enerji güvenliğini sağlamak ve enerji arzını çeşitlendirmek amacıyla dinamik ve çok yönlü bir enerji stratejisi izlemektedir.

Orta Doğu’daki Gelişmeler: Orta Doğu’daki siyasi istikrarsızlıklar ve çatışmalar, Türkiye’nin enerji politikalarını doğrudan etkilemektedir. Irak ve Suriye’deki iç savaşlar, İran’a uygulanan uluslararası yaptırımlar ve Körfez bölgesindeki gerilimler, enerji arz güvenliğini tehdit eden unsurlar arasında yer almaktadır. Türkiye, bu tür riskleri azaltmak için enerji kaynaklarını çeşitlendirme ve alternatif tedarik yolları arayışına yönelmiştir. Özellikle, LNG ithalatını artırarak ve yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yaparak enerji arz güvenliğini sağlamaya çalışmaktadır.

Kafkaslar ve Hazar Bölgesi: Azerbaycan ve Türkmenistan gibi Hazar bölgesi ülkeleri, Türkiye için önemli enerji tedarikçileridir. Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Petrol Boru Hattı ve Bakü-Tiflis-Erzurum (BTE) Doğal Gaz Boru Hattı gibi projeler, Türkiye’nin enerji ithalatında güvenilir ve çeşitlendirilmiş kaynaklar sunmaktadır. Ancak, Ermenistan-Azerbaycan çatışması gibi bölgesel gerilimler, bu enerji hatlarının güvenliğini tehdit edebilmektedir. Türkiye, bu tür durumlarda enerji diplomasi yoluyla bölgesel istikrarı sağlamaya çalışmakta ve alternatif enerji koridorları geliştirmektedir.

Doğu Akdeniz: Doğu Akdeniz’deki hidrokarbon rezervleri, Türkiye’nin enerji politikalarında önemli bir yer tutmaktadır. Bölgede yaşanan deniz sınırları anlaşmazlıkları ve Kıbrıs sorunu, enerji kaynaklarının paylaşımı ve bölgesel iş birliği üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Türkiye, Doğu Akdeniz’deki hak ve çıkarlarını korumak amacıyla sondaj faaliyetlerine devam etmekte ve uluslararası platformlarda aktif diplomasi yürütmektedir. Ayrıca, bölgedeki enerji kaynaklarını Avrupa’ya taşımayı amaçlayan projelere dahil olarak enerji transit ülke konumunu güçlendirmektedir.

Rusya ile İlişkiler: Rusya, Türkiye’nin en büyük doğal gaz tedarikçilerinden biridir ve iki ülke arasındaki enerji iş birliği stratejik öneme sahiptir. Ancak, Rusya ile yaşanan siyasi

gerginlikler, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini etkileyebilmektedir. TürkAkım ve Mavi Akım boru hatları, Rus doğal gazının Türkiye'ye ve Avrupa'ya taşınmasında kritik rol oynamaktadır. Türkiye, enerji arzında Rusya'ya bağımlılığı azaltmak için alternatif enerji tedarikçileri ve projeler üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir.

Özet olarak bölgesel gelişmeler ve çatışmalar, Türkiye'nin enerji politikalarını şekillendiren temel faktörler arasında yer almaktadır. Türkiye, enerji arz güvenliğini sağlamak, kaynak çeşitliliğini artırmak ve enerji piyasasında istikrarlı bir aktör olmak için çok yönlü ve esnek stratejiler geliştirmektedir. Bölgesel iş birlikleri, uluslararası diplomasi ve yenilenebilir enerji yatırımları, Türkiye'nin enerji politikasının temel unsurları olarak öne çıkmaktadır. Bu dinamik ortamda, Türkiye'nin enerji politikaları, bölgesel gelişmelere hızlı ve etkili bir şekilde yanıt verecek şekilde tasarlanmaktadır.

3.1 Azerbaycan-Ermenistan: Dağlık Karabağ Savaşı

Türkiye ve Azerbaycan, tarihi, etnik, dini ve kültürel bağları nedeniyle kardeş ülke olarak nitelendirilmektedir. Her iki ülkenin tarihi İpek Yolu üzerinde konumlanmış olmaları, Türkiye'nin Batı'ya açılan kapı işlevi görmesi ve Azerbaycan'ın Hazar Havzası'ndaki zengin petrol ve gaz yatakları, stratejik iş birliği fırsatlarını artırmaktadır. Ortak tarih ve kültürel mirasa sahip olan bu iki ülke, Türk halkları arasında yer almakta ve ortak dil, din ve kültürel değerlere sahiptir. Bu güçlü bağlar, halklar arasında derin bir kardeşlik hissi yaratmakta ve siyasi liderlik düzeyinde güçlü bir dayanışmayı desteklemektedir.

Dağlık Karabağ sorunu, uluslararası ilişkiler gündeminde yıllarca süren bir mesele olmuştur. 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasıyla Azerbaycan ve Ermenistan bağımsızlıklarını ilan etmişlerdir. Bu dönemde Ermeniler, Azerbaycan'a ait Dağlık Karabağ bölgesini Ermenistan'a bağlamak istemiş ve bu durum uzun yıllar sürecek çatışmaların başlamasına neden olmuştur. 1992-1994 yılları arasında yaşanan çatışmalarda Ermeniler, Azerbaycan topraklarının %20'sini işgal etmiştir. Özellikle Hocalı'da gerçekleşen katliam dünya kamuoyunun gözleri önünde olmuştur. 1994 yılında iki ülke arasında ateşkes yapılmış olmasına rağmen, Ermenistan periyodik olarak ateşkesi ihlal etmiştir. Sorunun barışçıl yollarla çözülmesi amacıyla uluslararası platformlarda yapılan girişimler sonuçsuz kalmış, BM ve Minsk Grubu bu süreçte etkili olamamıştır.

Azerbaycan ile Ermenistan arasındaki Dağlık Karabağ savaşı, Türkiye'nin enerji politikaları üzerinde büyük bir etki yaratmıştır. Türkiye, enerji arz güvenliği, boru hatlarının korunması, enerji diplomasisi ve bölgesel ittifaklar konusunda stratejik hamleler yaparak, enerji

merkezi olma hedefini devam ettirmektedir. Azerbaycan ile olan ilişkilerinin güçlenmesi, Türkiye'nin enerji politikaları açısından önemli bir rol oynamakta ve gelecekteki enerji stratejilerinin belirlenmesine katkı sağlamaktadır.

Dağlık Karabağ Savaşı, Türkiye'nin enerji arz güvenliği açısından önemli bir rol oynamaktadır. Azerbaycan, Türkiye'nin önemli bir enerji tedarikçisidir ve Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) petrol boru hattı ile TANAP gibi projeler aracılığıyla enerji tedarikinde kritik bir partnerdir. Savaşın enerji altyapısını tehdit etmesi, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini olumsuz yönde etkileyebilir. Bu nedenle Türkiye, Azerbaycan ile ilişkilerini güçlendirerek enerji tedarikinde istikrar sağlamayı hedeflemektedir. Savaş, enerji geçiş yollarının güvenliği üzerinde doğrudan etkili olmuştur. Özellikle TANAP ve BTC gibi stratejik boru hatlarının güvenliği, bölgedeki çatışmaların seyrine bağlı olarak tehdit altında olabilir. Türkiye, bu hatların güvenliğini sağlamak amacıyla Azerbaycan'a siyasi ve askeri destek vermiştir. Bu destek, enerji geçiş yollarının güvenliğini sağlama ve Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefini koruma açısından kritik öneme sahiptir.

Enerji diplomasisi ve bölgesel ittifakları üzerinde de önemli bir etki yaratan Dağlık Karabağ Savaşı, Türkiye, Azerbaycan ile olan stratejik ittifakını güçlendirmiş ve Ermenistan'a karşı Azerbaycan'ın yanında yer alarak bölgesel dinamiklerde etkili bir aktör olmuştur. Bu ittifak, Türkiye'nin enerji politikalarında Azerbaycan'a verdiği önemin bir göstergesi olup enerji tedarik yollarının güvenliği ve çeşitlendirilmesi açısından önemlidir. Türkiye, Dağlık Karabağ savaşı süresince jeopolitik ve jeostratejik konumunu pekiştirmiştir. Bölgedeki istikrarsızlık, Türkiye'nin enerji transit ülkesi olma rolünü daha da kritik hale getirmiştir. Türkiye, Azerbaycan ile enerji iş birliğini artırarak ve bölgedeki enerji geçiş yollarını güvence altına alarak enerji merkezi olma hedefinde önemli adımlar atmıştır. Savaşın Türkiye'nin enerji politikalarına ekonomik ve politik etkileri de olmuştur. Enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ve bölgesel istikrarsızlık, Türkiye'nin enerji maliyetlerini ve enerji politikalarının sürdürülebilirliğini etkileyebilmektedir. Ancak Türkiye'nin Azerbaycan ile olan güçlü ilişkileri ve bölgedeki etkili rolü, bu tür olumsuz etkileri minimize etmeye yardımcı olmuştur.

Türkiye, Dağlık Karabağ Savaşı'nın ardından enerji politikalarında daha proaktif ve stratejik yaklaşımlar benimsemektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına ve enerji verimliliğine yönelik yatırımların artırılması, enerji güvenliğini sağlama ve dışa bağımlılığı azaltma stratejileri arasında yer almaktadır. Türkiye, Karabağ meselesini ister ikili ilişkilerde isterse de uluslararası mecrada gündemde tutmaya gayret göstermiştir. Karabağ meselesinin tam çözümü noktasında Türkiye'nin tutumu, Ermenistan'ın işgal edilmiş topraklardan tamamen çıkması

yönünde olmuştur. Türkiye'nin hem askeri hem de diplomatik açıdan Azerbaycan tarafında olması, savaş sonrasında, Türkiye'nin etkili bir aktör olarak belirmesiyle sonuçlanmıştır. Türkiye, "hem sahada hem de masada" prensibiyle hareket ederek Azerbaycan'ın menfaatlerinin destekleyicisi olmuştur. Daha önce de askeri alanda stratejik ortaklıkları bulunmakla birlikte özellikle Tovuz çatışmalarından sonra Türkiye'nin Azerbaycan'a açıkça destek vermeye başladığı gözlemlenmektedir. Türkiye'nin verdiği doğrudan desteklerin başında gelen; İHA/SİHA, mühimmat ve elektronik harp sistemleri, savaş sırasında kayıpların minimize edilmesinde ve savaşın kısa sürede zaferle sonuçlanmasında etkili olmuştur.

3.2 Rusya - Ukrayna Savaşı

Türkiye ve Rusya arasındaki ilişkiler tarih boyunca birçok faktörden etkilenmiştir, ancak coğrafi konumları ve jeopolitik faktörler bu ilişkilerin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Her iki ülkenin de Orta Doğu, Kafkasya, Karadeniz ve Orta Asya gibi stratejik bölgelerde yer alması, aralarındaki etkileşimleri artıran çeşitli konuların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Özellikle stratejik deniz yolları ve enerji koridorlarının geçiş güzergâhlarında bulunmaları, iki ülkenin de ulusal güvenlik ve ekonomik çıkarlarını etkileyen ortak endişeler taşımalarına yol açmıştır.

Türkiye ve Rusya'nın sınır komşuları arasında yer alan ülkelerde yaşanan gerginlikler, iki ülke arasındaki ilişkileri etkilemiştir. Özellikle Suriye, Ermenistan, Gürcistan gibi ülkelerdeki çatışmalar ve siyasi gelişmeler, Türkiye ve Rusya arasındaki ilişkileri şekillendiren önemli faktörlerden biri olmuştur. Ancak her iki ülke de doğrudan bir sıcak çatışma istememekte ve genellikle bu tür gerginlikleri diplomasi yoluyla çözümlemeyi tercih etmektedir. Öte yandan, Türkiye ve Rusya arasındaki ilişkiler tarihsel olarak karmaşık olmuştur. Özellikle Osmanlı İmparatorluğu ve Rus İmparatorluğu dönemlerinde çatışmalar yaşanmış ve rekabet içinde olmuşlardır. Ancak Sovyetler Birliği döneminde iki ülke arasında daha sıkı ilişkiler kurulmuş ve Soğuk Savaş döneminde birçok stratejik iş birliği yapılmıştır.

Rusya'nın diğer ülkelerle yaşadığı sorunlar ve Türkiye'nin Rusya'ya bağımlılığı, dış politika yaklaşımlarını şekillendirmiştir. Özellikle, 24 Şubat 2022'de Rusya'nın Ukrayna'ya geniş çaplı bir askeri işgal başlatmasıyla başlayan Rusya-Ukrayna savaşı, Sovyetler Birliği'nin dağılmasından bu yana Avrupa'daki en büyük askeri çatışma olarak siyasi, ekonomik ve insani açıdan küresel sonuçlara yol açmıştır. Savaşın başlangıcından itibaren ABD öncülüğündeki Batı ittifakı, radikal yaptırımlarla Rusya'nın saldırı kapasitesini zayıflatmayı ve savaşı Rusya aleyhine sonlandırmayı hedeflemiştir.

Başta doğal gaz olmak üzere Rus enerji kaynaklarına bağımlı olan AB, yaptırımların bumerang etkisiyle karşılaşarak enerji tedarikinde kesintisizlik ve fiyat istikrarı konularında ciddi bir kriz yaşamıştır. Bu kriz, esasen enerji arzıyla ilgili sorunlardan kaynaklanmaktadır. Rusya'nın, çeşitli sebeplerle AB ülkelerine doğal gaz akışının kısılmasının gündeme gelmesi, enerji arz güvenliği sorununu AB'nin en önemli gündem maddesi haline getirmiştir.

Rusya-Ukrayna savaşı sırasında Türkiye'nin tutumu ise dengeli ve çok boyutlu bir yaklaşım çerçevesinde gerçekleşmiştir. Türkiye, hem Ukrayna'nın toprak bütünlüğünü desteklemekte hem de Rusya ile olan ekonomik ve stratejik ilişkilerini korumaya çalışmaktadır. Bu süreçte, Türkiye'nin arabuluculuk çabaları, insani yardımları ve Montrö Sözleşmesi'ne bağlılığı, bölgedeki istikrar ve güvenliğe katkıda bulunma çabasının önemli göstergeleridir. Bu doğrultuda hem bölgesel güvenlik çıkarlarını korumak hem de uluslararası hukuk ve normlara uygun hareket etmek amacıyla çeşitli adımlar atmıştır. Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, hem Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin hem de Ukrayna Devlet Başkanı Volodymyr Zelensky ile düzenli olarak temas kurarak barışçıl çözüm arayışlarına katkıda bulunmuştur. Türkiye, savaşın sona erdirilmesi ve müzakerelerin başlaması için aktif olarak arabuluculuk yapmaya çalışmıştır. İstanbul'da yapılan barış görüşmeleri bu çabaların bir parçasıdır. Birleşmiş Milletler ve NATO'nun Ukrayna'nın toprak bütünlüğüne saygı gösterilmesi yönündeki kararlarına ve tutumlarına destek vermiştir. Türkiye, Ukrayna'ya çeşitli askeri yardımlarda bulunmuştur. Özellikle Bayraktar TB2 insansız hava araçları (İHA) Ukrayna tarafından etkin bir şekilde kullanılmış ve savaşın seyrini etkileyen unsurlardan biri olmuştur.

Rusya Türkiye'nin önemli bir enerji tedarikçisi ve ticaret ortağıdır. Bu nedenle Türkiye, yaptırımlar konusunda dikkatli bir denge politikası izlemiştir. AB ve ABD'nin Rusya'ya uyguladığı yaptırımlara katılmamış, ancak bu yaptırımların delinmemesi konusunda dikkatli davranmıştır. Bu süreçte doğal gaz ihtiyacının önemli bir kısmını Rusya'dan karşılayan Türkiye, savaşın başlamasıyla birlikte, Avrupa'daki enerji krizine benzer şekilde Türkiye de alternatif tedarik kaynakları arayışına girmiştir. Doğal gaz tedarikinde LNG ithalatını artırarak Rusya'ya olan bağımlılığını azaltmaya çalışmıştır. ABD ve Katar gibi ülkelerden LNG alımları bu stratejinin bir parçasıdır.

Öte yandan Rusya-Ukrayna savaşı ABD, AB, Birleşik Krallık ve müttefik devletler tarafından Rusya'ya yönelik geniş çaplı ekonomik ve finansal yaptırımlar uygulamasına yol açmıştır. Bu yaptırımlar ile Rusya'yı küresel ticaret ve finansal sistemden izole etmek, savaşın ekonomik maliyetini artırmak ve Rusya'nın savaşı durdurması hedeflenmiştir. Yaptırımlar arasında Rusya'nın en büyük bankalarını uluslararası ödeme sistemi SWIFT'den çıkarılması ile

bankaların uluslararası işlemleri engellenmiştir. Söz konusu yaptırımların kapsamı ve düzenleyicileri Tablo 17’de yer almaktadır.

	OFAC	OFSI	AB
Rus Şirketler, Gerçek Kişiler ve Kamu Kurumlarına İlişkin Varlık Dondurma	✓	✓	✓
SWIFT’ten Çıkarılma			✓
Muhabir Hesaplar Aracılığıyla Finansal İşlemler	✓	✓	
Mir Ödeme Sistemi’ne İlişkin İkincil Yaptırım Düzenlemesi	✓		
Şirketler ve Kamu Kurumlarına Yönelik Yeni Varlık ve Borç Enstrümanları Düzenlemesi	✓	✓	✓
İstisna: Tahıl, Sağlık ve Enerji	✓	✓	✓

Tablo 17: Rusya’ya Uygulanan Yaptırımların Kapsamı
Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Savaş ve uygulanan yaptırımlar sürecinde Rusya’nın en büyük ticaret ortaklarından biri olan Çin’im Rusya ile ekonomik ilişkilerini sürdürmesi ve genişletmesi öne çıkmıştır. Batı yaptırımları nedeniyle Avrupa’ya enerji ihracatında daralma yaşayan Rusya, enerji ihracatını Çin’in payını yükseltmiştir. Çin, Rus petrolünü genellikle indirimli fiyatlarla ederek Power of Siberia boru hattı üzerinden doğal gaz sevkiyatları artırmıştır. 2022’de Çin’in Rusya’dan petrol ithalatı yaklaşık %55 artarak, Rusya’nın en büyük enerji müşterisi haline gelmiştir. Ayrıca mısır gibi tarım ürünleri ithalatını artırarak Rusya’nın, yaptırımlara rağmen tarımsal ticaretini sürdürmesine katkı sağlamıştır. İlgili ticaretin yanı sıra öne çıkan başlık Yuan-Ruble hacmini oluşturmaktadır. Çin ve Rusya arasındaki ticarete yuan kullanımı hızla artmaktadır.

Bu krizle birlikte daha net bir şekilde anlaşılmıştır ki, Moskova dış politikasının merkezine enerji siyasetini ve diplomasisini yerleştirmiştir. Enerji bağımlısı olan birçok ülke, dış politikalarını Rusya’ya göre şekillendirmek zorunda kalmıştır. Bu durum, Rusya’nın doğal gaz bağımlılığı olan ülkeler üzerinde ekonomik ve siyasi baskı uygulamasını kolaylaştırmaktadır. Kısacası, Rusya en önemli gelir kaynağını bölge ülkeleri üzerinden elde ederek enerji arzını siyasi araç olarak kullanmaktadır.

Günümüzde, Türkiye ve Rusya arasındaki ilişkilerin dinamikleri birçok faktöre bağlı olarak şekillenmektedir. Ekonomik iş birliği, enerji ticareti, askeri iş birliği ve bölgesel güvenlik konuları gibi alanlarda iş birliği yapılması, ilişkilerin gelişmesine katkı sağlayabilirken, Suriye,

Karabağ ve Kırım gibi krizler ise gerilimleri artırabilmektedir. Her iki ülke de jeopolitik çıkarlarını korumak için çaba sarf etmektedir, ancak uluslararası arenada da ortak çalışma alanları bulunmaktadır.

3.3 Doğu Akdeniz ve Türkiye

Orta Doğu, dünyanın en büyük hidrokarbon yataklarına ev sahipliği yaparken, enerji tüketiminde başı çeken AB ülkeleri arasında stratejik bir geçiş noktası olan Doğu Akdeniz bölgesi, son yıllarda keşfedilen hidrokarbon rezervleri ile dikkat çekmektedir. İsrail, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY), Mısır, Lübnan ve Filistin sularında yapılan araştırmalar sonucunda, çeşitli büyüklüklerde birçok doğal gaz sahası bulunmuştur. Bu sahalar arasında özellikle Tamar, Leviathan (İsrail), Afrodit (GKRY) ve Zohr (Mısır) rezervleri öne çıkmaktadır. Bu yeni keşifler, bölgenin enerji potansiyelini artırırken, enerji talebi yüksek olan ve yeterli kaynaklara sahip olmayan ülkelere de önemli fırsatlar sunmaktadır. Özellikle AB ülkeleri, tedarikçi çeşitliliği sağlamak ve enerji arz güvenliklerini artırmak amacıyla bu rezervleri değerlendirmeye başlamışlardır.

Doğu Akdeniz doğal gazının enerji talebi yüksek ülkelere ihracı için çeşitli projeler gündeme gelmektedir. Bunların başında Doğu Akdeniz Doğal Gaz Boru Hattı ve Türkiye güzergahı yer almaktadır. AB, Yunanistan, GKRY ve İsrail tarafından desteklenen bu projeler, Türkiye'nin mevcut altyapısı ve stratejik konumu nedeniyle daha fazla önem kazanmaktadır. Türkiye'nin katılımı, hem rezerv sahibi ülkeler hem de enerji talebi yüksek ülkeler için karşılıklı fayda sağlayacak çözümler sunma potansiyeline sahiptir.

Doğu Akdeniz, Orta Doğu'nun petrol ve doğal gaz kaynaklarını Avrupa'ya taşıyan önemli bir geçiş noktasıdır. Aynı zamanda Avrasya'nın enerji rezervlerinin Avrupa'ya ulaşması için alternatif bir yol sunmaktadır. Bu stratejik önemi nedeniyle, bölgedeki boru hatları ve geçiş güzergahları daima büyük önem taşımıştır. Bölgedeki hidrokarbon rezervlerinin keşfi, enerji güvenliği ve ekonomik getiri açısından çeşitli projelerin gündeme gelmesine yol açmıştır. Özellikle Türkiye, mevcut altyapısı ve coğrafi konumu sayesinde bu projelerde kilit bir rol oynamaktadır.

Doğu Akdeniz bölgesinin kuzeyinde yer alan bir ülke olan Türkiye için bölgedeki gelişmeler siyasi ve ekonomik açıdan olduğu kadar enerji-politik açıdan da son derece önem arz etmektedir. Zira Türkiye, Doğu Akdeniz'in ayrılmaz bir parçasıdır ve doğal olarak bölgedeki dinamizm doğrudan ülkeyi ilgilendirmektedir. Burada, Doğu Akdeniz'de yer alan ülkeler ve bölgeye etkin olan ve/veya etkin olmaya çalışan aktörlerin durumu Türkiye için

önemlidir. Bu bağlamda, Türkiye'nin enerji açılımları içinde yerini almaktadır. Türkiye, enerjide kendine yeten bir ülke konumu kazanmak, bölgesel enerji merkezi haline gelmek ve bölgedeki etkisini devam ettirmek amacıyla Akdeniz'deki enerji kaynaklarıyla yakından ilgilenmektedir (Harunoğulları, 2020: 471; Mahmoud, 2020).

Türkiye'nin enerji politikası, birkaç önemli açıdan ele alınmalıdır. İlk olarak, ülkenin petrol ve doğal gaz temin yolları oldukça kritiktir. Ayrıca, Doğu Akdeniz'den geçen mevcut ve potansiyel yeni boru hatlarının Ceyhan terminali ile bağlantısı büyük önem taşımaktadır. Son olarak, yeni enerji kaynakları ve bu kaynaklara ulaşan boru hatlarının bulunduğu bölgelerdeki güçlerin durumu ve Türkiye ile ilişkileri de dikkate alınmalıdır.

3.4 Türkiye'nin İsrail ve Mısır İlişkilerinde Enerji Başlığı

Türkiye ve İsrail arasındaki ilişkiler tarih boyunca inişli çıkışlı olmuştur. Bu iki ülke arasındaki diplomatik, ekonomik ve askeri ilişkiler, zaman zaman gerilimlerle ve iş birlikleriyle şekillenmiştir. Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan ile İsrail Başbakanı Binyamin Netanyahu'nun Birleşmiş Milletler 78'inci Genel Kurulu vesilesiyle Türkiye'nde görüşmesi, ilişkileri yeni bir döneme taşımış olsa da Türkiye'nin İsrail ile ilişkileri, diğer Müslüman ülkelerde olduğu gibi, büyük ölçüde Filistin meselesine bağlı olarak şekillenmektedir. 2009'daki Dökme Kurşun Operasyonu, One Minute olayı, 2010'daki Mavi Marmara krizi gibi olaylar, ilişkilerin gerginleşmesine yol açan önemli olaylardır. Türkiye, Filistin davasını desteklemeye ve Birleşmiş Milletler'de iki devletli çözümü savunmaya devam etmektedir.

Katar, İran, Kuveyt, Suudi Arabistan, BAE doğal gaz hatlarının Doğu Akdeniz'e aktarılması projelerinin gerçekleştirdiği takdirde bölgenin enerji merkezi olma potansiyelini güçlendirmektedir. Bu konuda politik istikrarın halen sürdürüldüğü gözlemlenmektedir. Bölge ülkeleri göz önünde bulundurulduğunda Türkiye'nin İsrail ve Mısır ile ilişkilerinde siyasi bir istikrar görülmemektedir. Doğu Akdeniz'deki doğal gaz rezervlerinin Türkiye üzerinden Avrupa pazarlarına taşınması, her iki ülkenin de ekonomik ve stratejik çıkarlarına hizmet edebilir. Ancak, bu iş birliğinin önündeki siyasi gerilimler ve bölgesel rekabet gibi zorluklar da göz önünde bulundurulmalıdır.

Türkiye ve İsrail arasındaki ilişkilerde enerji politikası, özellikle Doğu Akdeniz'deki doğal gaz rezervlerinin keşfinden sonra daha da önem kazanmıştır. Türkiye'nin enerji politikası, enerji arz güvenliğini sağlamak, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve bir enerji merkezi olma hedeflerine odaklanmıştır. İsrail'in Doğu Akdeniz'deki enerji kaynakları, bu bağlamda önemli bir rol oynamaktadır. Doğu Akdeniz, son yıllarda keşfedilen büyük doğal gaz

rezervleri ile dikkat çekmektedir. İsrail'in Leviathan ve Tamar sahaları, bölgedeki önemli doğal gaz rezervlerinden bazılarıdır. Bu rezervler, hem İsrail'in enerji güvenliği hem de bölge ülkeleri arasındaki enerji iş birliği açısından kritik öneme sahiptir.

Türkiye, Doğu Akdeniz'deki doğal gazın Avrupa'ya taşınmasında bir enerji merkezi olma hedefini sürdürmektedir. Türkiye ve İsrail arasındaki siyasi gerilimler, enerji iş birliğini zorlaştırabilecek unsurlar arasındadır. Filistin sorunu ve Doğu Akdeniz'deki deniz yetki alanları konusundaki anlaşmazlıklar bunların başında gelmektedir. Ayrıca, Doğu Akdeniz'deki enerji kaynakları, bölgedeki ülkeler arasında rekabete yol açmaktadır. Yunanistan ve GKRY ile olan anlaşmazlıklar da Türkiye'nin bölgedeki enerji politikalarını karmaşık hale getirmektedir.

Türkiye ile Mısır arasındaki ilişkilerde ise enerji başlığı son dönemde iki ülke arasındaki yeniden ısınan diplomatik ilişkiler bağlamında önemli bir başlık haline gelmiştir. 2013'te Mısır'da gerçekleşen askeri darbenin ardından Türkiye ve Mısır arasındaki ilişkiler gerilmişti, ancak 2020'li yıllarda özellikle Doğu Akdeniz'deki enerji kaynakları ve bölgesel iş birliği fırsatları, iki ülkenin ilişkilerini yeniden iyileştirme isteğini tetiklediği değerlendirilmektedir. Doğal gaz rezervlerine ev sahipliğini yapan Doğu Akdeniz'de özellikle Mısır'ın Zohr sahası gibi doğal gaz keşifleri, bölgeyi enerji açısından stratejik hale getirmiştir. Türkiye ise enerji ithalatına bağımlı bir ülke olarak, bu bölgedeki kaynaklara erişim sağlamayı ve enerji güvenliğini artırmayı hedeflemektedir.

3.6 Avrupa Birliği

Türkiye'nin doğal gaz ticaret merkezi olma potansiyeli çerçevesinde Türkiye-AB ilişkileri, enerji güvenliği, arz çeşitliliği ve jeopolitik dinamikler gibi birçok faktörün etkisi altında şekillenmektedir. AB, enerji güvenliğini artırmak ve Rusya'ya olan bağımlılığını azaltmak amacıyla alternatif enerji tedarik yolları ve kaynakları arayışındadır. Türkiye, Azerbaycan, İran, Irak ve Karadeniz rezervlerinden elde ettiği doğal gazı Avrupa'ya ulaştırma kapasitesi ile bu hedefe önemli katkılar sağlayabilir. Bu durum, AB'nin enerji çeşitliliğini artırma stratejisi ile uyumludur. Türkiye'nin TANAP gibi projelerle Hazar Denizi'nden gelen gazı Avrupa'ya taşıması, AB'nin enerji arz güvenliğini destekleyen kritik bir rol oynamaktadır. Bu projeler, AB'nin enerji bağımsızlığını artırma çabalarına önemli katkılar sunmaktadır.

Türkiye'nin stratejik jeopolitik konumu, onu doğal gaz ticareti için kritik bir transit ülke yapmaktadır. Hem Rusya'dan hem de Orta Doğu ve Orta Asya'dan gelen doğal gaz boru hatları Türkiye üzerinden geçmektedir. Bu durum, Türkiye'yi AB'nin enerji tedarik stratejisinde önemli bir aktör haline getirmektedir.

AB'nin enerji piyasalarıyla ilgili katı düzenlemeleri bulunmakta olup, Türkiye'nin bu düzenlemelere uyum sağlaması gerekmektedir. Doğal gaz piyasasının liberalleştirilmesi, BOTAS'ın yeniden yapılandırılması ve şeffaf piyasa koşullarının oluşturulması, Türkiye'nin doğal gaz ticaret merkezi olma hedefi için kritik adımlardır. AB, Türkiye'nin bu tür reformları gerçekleştirmesine destek verebilir, ancak bu süreç, Türkiye'nin enerji politikalarını ve iç piyasasını ciddi şekilde yeniden yapılandırmasını gerektirecektir. Bu reformlar, Türkiye'nin enerji piyasalarını AB standartlarına uygun hale getirmeyi ve rekabetçi bir piyasa yapısı oluşturmayı hedeflemektedir.

Rusya'ya yönelik AB yaptırımları, Türkiye'nin Rus gazı üzerinden bir enerji merkezi olma planlarını zorlaştırmaktadır. AB, Rus gazına olan bağımlılığı azaltmayı hedeflediği için, Türkiye'nin Rus gazını Avrupa'ya taşıma çabaları bu strateji ile çelişebilir. Bu durum, Türkiye'nin farklı kaynaklardan gaz temin ederek bir enerji ticaret merkezi olma stratejisine daha fazla önem vermesini gerektirmektedir. Bu nedenle, Türkiye'nin alternatif enerji kaynakları ve tedarikçileriyle ilişkilerini güçlendirmesi, enerji güvenliğini artırmak ve AB'nin enerji politikaları ile uyumlu hareket etmek açısından kritik olacaktır.

Türkiye'nin doğal gaz ticaret merkezi olma yolunda karşılaşılabilecek ekonomik ve teknik zorluklar da dikkate değerdir. Yeni boru hatlarının inşası, mevcut altyapının genişletilmesi ve LNG) gibi yatırımlar önemli maliyetler gerektirmektedir. Ayrıca, uluslararası yaptırımlar ve teknik engeller, bu projelerin gerçekleştirilmesini daha da karmaşık hale getirebilir. Bu nedenle, Türkiye'nin bu engelleri aşmak için hem ekonomik hem de teknik açıdan kapsamlı planlar yapması ve uluslararası iş birliklerini güçlendirmesi gerekmektedir.

Özet olarak; Türkiye'nin doğal gaz ticaret merkezi olma potansiyeli, AB ile ilişkilerinde stratejik bir rol oynamaktadır. Türkiye, enerji güvenliği ve arz çeşitliliği konularında AB'nin hedeflerine katkıda bulunabilir, ancak bunun için piyasa reformları ve çeşitli teknik ve ekonomik engellerin aşılması gerekmektedir. AB'nin Türkiye'nin bu hedefini destekleyip desteklemeyeceği, Türkiye'nin enerji politikalarındaki reformlarına ve uluslararası iş birliği kapasitelerine bağlı olacaktır.

3.7 BRICS

Türkiye'nin BRICS'e (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika) üye olması, enerji merkezi olma stratejisini çeşitli şekillerde etkileyebilir. BRICS ülkeleri, küresel enerji piyasalarında büyük bir rol oynamaktadır ve Türkiye'nin bu gruba katılımı, enerji kaynaklarına erişim açısından birçok avantaj sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Rusya'nın geniş doğal

gaz rezervleri ve Çin'in hızla artan enerji talebi, Türkiye için enerji ticaretinde önemli fırsatlar sunabilir. Türkiye, BRICS üyeliği sayesinde bu ülkelerle daha güçlü enerji iş birlikleri kurabilir ve enerji kaynaklarını çeşitlendirme imkanına sahip olabilir. Bu stratejik ortaklıklar, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmasına ve küresel enerji piyasalarındaki rolünü güçlendirmesine katkıda bulunabilir.

BRICS ülkeleri, enerji teknolojileri ve altyapı projelerinde geniş bir bilgi birikimine sahiptir. Türkiye'nin BRICS'e katılması, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji ve doğal gaz altyapısı gibi alanlarda teknoloji transferi ve iş birliği olanaklarını artırabilir. Bu iş birlikleri, Türkiye'nin enerji ticaret merkezi olma hedefini destekleyebilir ve enerji altyapısını modernize etmesine katkı sağlayabilir. Ayrıca, bu tür iş birlikleri, Türkiye'nin enerji sektöründe daha sürdürülebilir ve verimli çözümler geliştirmesine yardımcı olabilir.

BRICS Kalkınma Bankası (New Development Bank) ve diğer BRICS finans kurumları, enerji projeleri için önemli finansman kaynakları sunabileceği değerlendirilmektedir. Türkiye, bu finansman olanaklarını kullanarak enerji altyapısını geliştirebilir ve doğal gaz ticaret merkezi olma yolunda gerekli yatırımları gerçekleştirebilir. Bu finansman imkanları, Türkiye'nin enerji projelerini hızlandırmasına ve daha rekabetçi bir enerji merkezi haline gelmesine katkı sağlayabilir. Bu tür yatırımlar, Türkiye'nin enerji sektöründeki büyüme hedeflerini destekler ve uluslararası enerji piyasalarındaki rolünü güçlendirmektedir.

BRICS üyeliği, Türkiye'nin küresel enerji piyasalarındaki konumunu güçlendirerek jeopolitik olarak daha stratejik bir pozisyon elde etmesine katkı sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Bu üyelik, Türkiye'yi enerji ticaretinde daha etkili bir oyuncu yapabilir ve AB ile olan enerji ilişkilerinde denge kurmasına yardımcı olabilir. Ayrıca, BRICS ülkelerinin desteğiyle Türkiye, enerji ticareti ve altyapı projelerinde önemli avantajlar elde edebilir. Bu durum, Türkiye'nin uluslararası enerji piyasalarında rekabet gücünü artırabilir ve bölgesel enerji güvenliğine katkıda bulunabilir.

BRICS üyeliği, Türkiye'nin mevcut enerji politikalarını ve ticaret stratejilerini yeniden değerlendirmesini gerektirebilir. Ayrıca, BRICS ülkeleri arasında enerji piyasalarında rekabet olabilir. Türkiye, bu rekabet ortamında nasıl bir rol üstleneceğini ve diğer BRICS üyeleri ile nasıl iş birliği yapacağını stratejik olarak belirlemek durumunda kalabilir. Bu durum, Türkiye'nin enerji ticareti ve iş birliği politikalarını yeniden şekillendirmesini gerektirebilir, böylece hem BRICS içinde hem de küresel enerji piyasalarında etkili bir oyuncu olarak konumlanabilir.

Türkiye'nin BRICS'e üye olması, enerji merkezi olma stratejisine önemli katkılar sunabileceği değerlendirilmektedir. Bu üyelik, enerji kaynaklarına erişim, teknoloji transferi, finansman ve jeopolitik destek alanlarında önemli fırsatlar yaratabilir. Ancak, Türkiye'nin bu süreçte başarılı olabilmesi için enerji politikalarını BRICS ülkeleri ile uyumlu hale getirmesi ve etkin iş birlikleri kurması gerekmektedir. Bu iş birlikleri, Türkiye'nin enerji altyapısını geliştirmesine ve küresel enerji piyasalarında daha güçlü bir konum elde etmesine yardımcı olabilir. Öte yandan Türkiye'nin BRICS üyeliği, enerji merkezi olma potansiyelini hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilir. Uluslararası iş birliği ve ekonomik destek gibi olumlu etkiler, siyasi riskler ve rekabet gibi olumsuz etkilerle dengelenmelidir. Türkiye, BRICS üyeliği ile ilgili stratejik adımlar atarken bu faktörleri göz önünde bulundurmalıdır.

3.8 Türk Devletleri Teşkilatı

3 Ekim 2009 tarihinde Nahçıvan Anlaşması ile kurulan Türk Devletleri Teşkilatı (TDT), Türk dili konuşan ülkeler arasında iş birliğini teşvik etmek amacıyla kurulan uluslararası bir örgüttür. Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan ve Türkiye tarafından imzalanana anlaşma ile kurulan TDT, ekonomik, siyasi, kültürel ve diğer alanlarda iş birliğini geliştirmeyi hedeflemektedir. TDT; Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Türkiye, Özbekistan ve Türkmenistan olmak üzere altı üyeden oluşmaktadır. Üye ülkeler arasındaki bağları güçlendirmek ve ortak çıkarlar doğrultusunda iş birliğini artırmak, teşkilatın temel hedeflerindendir.

Türk Devletleri Teşkilatı Devlet Başkanları tarafında “TÜRK DÜNYASI 2040 VİZYONU” belirlenmiştir. İlgili çalışmada Ekonomik ve Sektörel İş Birliği bölümünde Enerji başlığı yer almaktadır. Üye devletlere güvenli, sürdürülebilir, rekabetçi ve uygun fiyatlı enerji sağlamak amacıyla politikaların koordinasyonu, enerji ticaretinin teşviki, yatırımlar ve iş birliği yolları vurgulanmıştır. Söz konusu iş birlikleri ile enerjide stratejik ortaklık kurma, Avrupa ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmanın yanı sıra üye devletlerin talebini karşılamak ve onlara alternatif güzergah sağlamak amacıyla “Bakü Tiflis-Ceyhan, Bakü-Tiflis-Erzurum, Güney Gaz Koridoru ve bileşenleri TANAP ve TAP gibi stratejik enerji altyapı projelerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

TDT, Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefi için stratejik bir öneme sahiptir. TDT üyesi ülkeler, zengin enerji kaynaklarına sahip olup, özellikle doğal gaz ve petrol rezervleri açısından kritik bir rol oynamaktadır. Türkiye, bu kaynakların Avrupa ve diğer pazarlara taşınmasında önemli bir geçiş noktası ve enerji koridoru olma potansiyeline sahiptir. TDT, üye

lkeler arasında enerji iş birliğini teşvik ederek, enerji altyapısının geliştirilmesi ve entegrasyonunu desteklemektedir. Ortak projeler ve yatırımlar sayesinde, enerji tedarik güvenliği artırılabilir ve enerji ticaretinde verimlilik sağlanabilir. Türkiye, TDT kapsamında geliştirdiği ilişkiler ve iş birliği projeleri ile enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesini ve enerji arz güvenliğinin sağlanmasını hedeflemektedir. Bu bağlamda, TDT, Türkiye'nin enerji merkezi olma stratejisini güçlendiren bir platform sunmakta ve bölgesel enerji iş birliğini teşvik ederek, Türkiye'nin küresel enerji piyasalarındaki konumunu pekiştirmektedir.

Öte yandan Türkiye'nin jeopolitik konumu, enerji koridorları için stratejik bir geçiş noktası olmasını sağlamaktadır. Bu durum, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini sağlama ve enerji koridoru ve merkezi olma hedeflerini desteklemektedir. Türkiye'nin enerji politikası, özellikle Orta Asya ve Orta Doğu gibi enerji kaynaklarının yoğun olduğu bölgelere yakınlığından ve Avrupa'ya enerji taşıyabilme potansiyelinden büyük ölçüde etkilenmektedir. Avrupa'nın enerji ithalatında çeşitlendirme ve güvenliği sağlama abaları, Türkiye'nin enerji koridoru olarak önemini artırmaktadır.

Rusya'nın enerji kaynaklarına olan bağımlılığı ve bölgesel hâkimiyet arayışları, Türkiye'nin uluslararası enerji piyasalarında rekabet etme çabalarını desteklemektedir. Özellikle Orta Asya Cumhuriyetleri'nin enerji kaynaklarının farklı güzergahlardan Türkiye üzerinden uluslararası piyasalara ulaştırılması, Türkiye'nin enerji koridoru olma hedefine hizmet etmektedir. Türkiye'nin enerji politikası, sadece ekonomik çıkarlarını değil, aynı zamanda bölgesel istikrarı ve güvenliği de dikkate almaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin Orta Asya Cumhuriyetleri ile iş birliği yaparak enerji altyapısını geliştirmesi ve bölgesel iş birliğini teşvik etmesi önemlidir.

Sonuç olarak, Türkiye'nin enerji politikası ve hedefleri, coğrafı konumu, tarihsel rolü ve uluslararası ilişkilerindeki dinamikler dikkate alındığında, bölgesel ve küresel enerji piyasalarında önemli bir aktör olmasını sağlamaktadır. Türkiye'nin enerji koridoru ve merkezi olma hedefi, uluslararası iş birliği ve diplomasi çabalarıyla desteklenmelidir.

Orta Asya ve Kafkasya'daki Türk Cumhuriyetlerinin enerji kaynaklarına ilişkin bu zenginlikleri, bölgedeki küresel enerji piyasaları ve jeopolitik denklemler açısından önemli hale getirmektedir. Bu ülkelerin enerji kaynaklarına yönelik kısa bir değerlendirme aşağıda yer almaktadır.

- Azerbaycan: Azerbaycan, Hazar Denizi'nde zengin petrol ve doğal gaz rezervlerine sahiptir. Bu rezervler, özellikle Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) petrol boru hattı ve Bakü-Tiflis-

Erzurum (BTE) doğal gaz boru hattı gibi büyük uluslararası enerji projeleriyle küresel pazarlara ulaştırılmaktadır. Azerbaycan'ın enerji kaynakları, bölgesel istikrar ve güvenlik açısından da önem taşımaktadır.

- Kazakistan: Kazakistan, dünya genelinde en büyük petrol ve doğal gaz rezervlerinden birine sahiptir. Özellikle Tengiz ve Kashagan gibi büyük petrol alanları, Kazakistan'ın enerji zenginliğini belirlemektedir. Ülkenin enerji politikaları, hem doğal kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini hem de uluslararası piyasalara erişimini sağlamayı amaçlamaktadır.
- Türkmenistan: Türkmenistan, dünyanın en büyük doğal gaz rezervlerine sahip ülkelerinden biridir. Özellikle Güney Yol gaz boru hattı ve Trans-Hazar Doğal Gaz Boru Hattı gibi büyük projeler, Türkmen doğal gazının küresel pazarlara taşınmasını sağlamaktadır. Ülkenin enerji politikaları, doğal gaz kaynaklarının etkin bir şekilde değerlendirilmesini ve uluslararası enerji pazarlarında rekabetçi bir konum elde etmeyi hedeflemektedir.
- Özbekistan: Özbekistan, diğer ülkeler kadar büyük petrol veya doğal gaz rezervlerine sahip olmasa da önemli miktarda hidrokarbon kaynağına sahiptir. Ülkenin enerji politikaları, enerji sektörünün reformu ve yabancı yatırımların teşviki gibi alanlara odaklanmaktadır.
- Kırgızistan: Kırgızistan, hidroelektrik potansiyeli açısından zengindir. Ülke, dağlık coğrafi yapısı nedeniyle hidroelektrik enerji üretiminde büyük bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyel, Kırgızistan'ın enerji politikalarında önemli bir role sahip olmasını sağlamaktadır.

Bu minvalde Orta Asya ve Kafkasya'daki Türk Cumhuriyetleri, dünya genelinde önemli enerji kaynaklarına sahiptir ve bu kaynaklar bölgedeki enerji piyasaları ve jeopolitik dengeler açısından büyük bir öneme sahiptir. Bu ülkelerin enerji politikaları ve uluslararası enerji projeleri, bölgesel istikrarın sağlanması ve ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesinde kritik bir rol oynamaktadır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: TÜRKİYE’NİN ENERJİ MERKEZİ OLMA STRATEJİSİ VE İSTANBUL FİNANS MERKEZİ MODEL ÖNERİSİ

Türkiye’nin enerji ticaret merkezi olma isteği, 1990’larda ortaya çıkmış ve çeşitli boru hattı projeleri ve doğal gaz piyasasının gelişimiyle sektör ve ülke gündemine girmiştir. 2000’lerde Türkiye doğal gaz piyasası ve altyapıdaki hızlı büyüme, yeni boru hattı projeleri ve AB’nin alternatif tedarik kaynağı arayışlarının artmasıyla birlikte enerji ticaret merkezi olma hedefi, Türkiye’nin resmi enerji politikalarına dâhil olmuş ve Türkiye’nin enerji diplomasisinde de sıklıkla kullanılan bir politika haline gelmiştir (Danış, 2023).

Türkiye, yüksek doğal gaz tüketimi, gelişmiş piyasa ve fiziki altyapısı ile, Enerji Borsası EPIAŞ gibi avantajlara rağmen, halen var olan potansiyelini ortaya çıkaramamaktadır. Bunun sebebi, doğal gaz piyasasında serbestleşmenin sağlanamamasının yanı sıra Türkiye üzerinden geçen boru hatlarından iletilen gazın Türkiye’de fiyatlanmak yerine transit olarak geçişiyle sınırlı kalması ve uzun vadeli kontratların üçüncü ülkelere ihracata izin vermemesidir. Ancak, son dönemdeki gelişmeler, Türkiye’nin enerji ticaret merkezi olma hedefine ulaşması yolunda önemli katkı sağlayacak güçlü bir fırsat yaratmaktadır (Danış, 2023).

Türkiye’de günümüzde gaz ticaret merkezi üzerine yoğun diplomasi yürütülmektedir. Enerji ve Tabii Kaynakları eski Bakanı Fatih Dönmez’in basına vermiş olduğu bir demeçte, son bir yıl içerisinde 15 ülkenin ziyaret edildiği belirtilmiştir (Bloomberg, 2023). Örneğin, Türkiye ve Bulgaristan arasında LNG anlaşması ile AB’ye Türkiye üzerinden gaz satışı sağlanması planlanmaktadır.

Rusya’nın Ukrayna’yı işgali ve sonrasında Avrupa ile arasında yaşanan gerilim dolayısıyla Avrupa, Rus gazına olan bağımlılığını azaltmanın yanı sıra kalıcı bir alternatif çözüm aramaktadır. Rusya ise, Avrupa doğal gaz piyasasına ihracatını devam ettirmek istemektedir. Bu gelişmeler neticesinde, Türkiye, enerji jeopolitiğindeki konumunu güçlendirmekte ve enerji ticaret merkezi olma yolunda fırsat sağlamaktadır (Danış, 2023).

12 Ekim 2022’de Moskova’da Rusya Enerji Haftası’nda konuşan Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin Kuzey Akım 1 ve Kuzey Akım 2’de kullanılamayan kapasitelerin TürkAkım boru hattı üzerinden kullanılabileceğini ifade etmiştir. Putin, “Baltık Denizi’nde Kuzey Akım hatlarında kaybedilen hacimleri Karadeniz’e yönlendirebiliriz. Böylece, Avrupa’ya yönelik yakıt ve doğal gaz kaynaklarımız için ana rotayı Türkiye üzerinden sağlayarak, Türkiye’de doğal gaz merkezi kurulabilir” ifadelerini kullanmıştır (Danış, 2023).

Rusya Devlet Başkanı Putin'in Türkiye'de doğal gaz merkezi kurulabilir açıklaması, Rusya'nın Avrupa'ya gaz ihracatını devam ettirme isteğini gösterse de mevcut konjonktürde kolay olmayacağı değerlendirilmektedir. Uzun vadeli ve yüksek yatırım bütçeleriyle oluşturulan enerji projeleri, çeşitli siyasi, mali ve teknik fizibiliteye ihtiyaç duymaktadır. Bu aşamalar; yeni hatların inşa edilmesi, hatların 2-3 yıllık inşaat ve hazırlık süreçlerine girmesi ve bu yatırımların finansmanının sağlanmasıdır (Danış, 2023).

Rus gazının geleceği için en gerçekçi seçenek TürkAkım'daki mevcut hatlardan gelen doğal gazın ve olası yeni hatlardan (TürkAkım 3 ve 4) Avrupa'ya iletilmesi planlanan doğal gazın, EPIAŞ'da ticarileştirilmesi ve Türkiye'ye yeniden ihraç hakkı verilerek Türkiye üzerinden Avrupa ülkelerine ihraç edilmesi olarak değerlendirilmektedir (Danış, 2023).

4.1 Doğal Gaz Ticaret Merkezinin Ana Temaları

Gelişmiş bir gaz merkezinin ana parametreleri likidite, gaz-gaz rekabeti ve gazın herhangi bir engel olmaksızın ithalat ve ihracatıdır. Doğal gaz, birçok şirket tarafından serbestçe ithal edilmeli, ticareti yapılmalı veya ihraç edilmelidir. Bu tür bir ticaret yapısı, herhangi bir hükümet müdahalesi olmadan bir referans fiyat oluşturabilir ve bir ülkeyi bir merkeze dönüştürebilir. Henry Hub, Birleşik Krallık'daki NBP ve Hollanda'daki TTF bunun örnekleridir. Doğal gaz ticaret merkezi fikrinin altında önemli dört ana tema bulunmaktadır; altyapı, mevzuat (yönetmelikler), bağımsızlık ve ticari engeller.

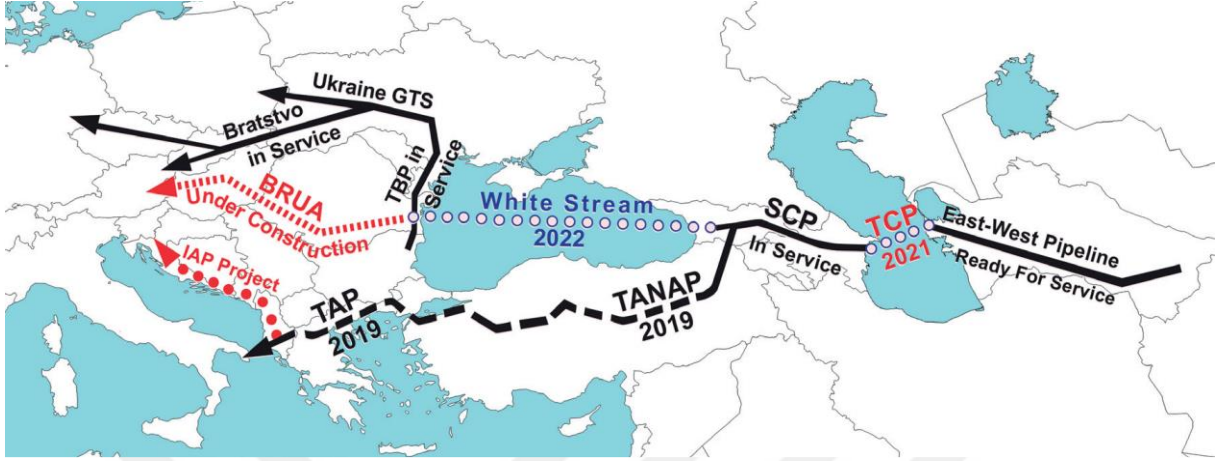
- **Altyapı:** Altyapı yatırımları bir doğal gaz ticareti merkezi için kritik bir konudur. 2013 yılında, LNG terminallerinin günlük gönderim kapasitesi yetersiz kalmıştır. Bu yıllarda Rusya, Türkiye'nin gaz talebinin neredeyse %55'ini karşılamakta ve Rusya'nın payı kış aylarında zirvelerde %65'e ulaşmaktaydı. 2015 yılı Kasım ayında Rusya ile gerilen ilişkiler dolayısıyla, çeşitlendirme ve esnekliğe yatırım yapmaya başlayan Türk yetkililer arasında arz güvenliği endişelerinin artmasına neden olmakla beraber LNG en hızlı ve en uygun çözüm olarak ortaya çıkmıştır. Yakında Saros Körfezi'nde yeni bir yüzer gaz terminalinin devreye alınmasından sonra günlük gazlaştırma kapasitesinin günde 150 milyon m³'ü aşması beklenmektedir. Ayrıca, Tuz Gölü ve Silivri yeraltı depolama yatırımları devam etmektedir. Tüm bu yatırımlar göz önüne alındığında, 2023 yılı itibarıyla Türkiye, altyapı eksikliğinin temel sorun olduğu Güneydoğu Avrupa ülkelerine gaz tedarik etmek için yeterli esnekliğe sahip olabileceği değerlendirilmektedir. Bunun için komşu ülkelerle ara bağlantı anlaşmaları imzalamak, LNG terminalleri ve yeraltı depoları gibi kilit altyapıların üçüncü taraflara açılması ve liberal piyasa ilkelerine dayalı olarak kullanımlarının

sağlanması, sınır ötesi gaz ticaretini artırabilir ve Türkiye'nin bir gaz merkezi olarak rolünü güçlendirebilir.

- **Yönetmelikler:** EPDK, ülkenin bir gaz merkezi olarak ortaya çıkmasına yardımcı olabilecek yasal süreçleri tamamlamada aktif bir rol almıştır. Bunlar arasında spot ithalattan sürekli gaz ticaret platformlarının kurulmasına ve ithalat lisanslama süreçlerinin basitleştirilmesinden spot ve vadeli işlem piyasalarının kurulmasına kadar değişen düzenlemeler yer almaktadır. BOTAŞ'ın ithalat ve iç satışlardaki pazar payının gaz piyasası kanununa dayalı olarak azaltılması ve LNG terminallerinin üçüncü kişilere açılmasına ilişkin düzenlemelerin hayata geçirilmesi için daha fazla adım atılabileceği değerlendirilmektedir. Bu düzenlemeler, daha fazla şirketin gaz satışına ve tüketicileri risklerini çeşitli sözleşmeler ve finansal araçlar aracılığıyla yönetmeye çekip Türk doğal gaz ticaret merkezinin derinliğini ve likiditesini artırmaya yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir.
- **Bağımsızlık:** BOTAŞ'ın sadece Türkiye'nin en büyük gaz ithalatçısı ve toptancısı değil, aynı zamanda tek iletim sistemi operatörü olması da ayrıca değerlendirilmelidir. Gelişmiş merkezlerde iletim sistemi operatörünün bağımsız bir şirket olduğu gözlenmektedir.
- **Ticari Engeller:** 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu ile piyasanın serbestleşmesi adına hedefler belirlenmiştir. Türkiye'nin ithalat ve yurt içi satışlarının %90'ından fazlası BOTAŞ tarafından gerçekleştirilmektedir. İhracatın desteklenmesi, elektrik fiyatlarının düşürülmesi veya konut tüketicilerinin korunması gibi çeşitli amaçlarla zaman zaman gerçekleştirilen kitlesel sübvansiyonun piyasadaki fiyat oluşumunu üzerinde etkileri önemlidir. LNG terminallerinin üçüncü şahıslara fiilen kapatılması, Yunanistan ve Bulgaristan'ın ihracat için ara bağlantılarının kapatılmasının, işlemleri azaltılabileceği ve referans fiyat oluşumunu engelleyebileceği değerlendirilmektedir. Türkiye'nin bir merkez haline gelmesinin önündeki bir ticaret düzenlemelere devam edildiği düzlemde, uzun vadeli bir gaz referans fiyatı oluşturulabilir ve Türkiye hızla bir merkez olma yolunda ilerleyebileceği değerlendirilmektedir.

4.2 Doğal Gaz Arz Güvenliğinde Türkiye'nin Rolü

Coğrafi konumu ile stratejik öneme sahip olan Türkiye; Asya, Afrika ve Avrupa'nın birbirine en yakın olduğu ve Avrupa ile Asya'nın buluştuğu noktada yer almaktadır.



Şekil 14: Türkiye'nin Asya-Avrupa Enerji Koridorlarının Kesişimindeki Önemi
Kaynak: (Euractiv, 2021)



Şekil 15: Güney Gaz Koridoru
Kaynak: (TÜBA, 2021)



Şekil 16: TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı
Kaynak: (TÜBA, 2021)

Türkiye ekonomisi büyüdükçe ve enerji ithalat talebi arttıkça, enerji güvenliğini sağlamak amacıyla birkaç tedarikçiye bağımlı kalmak yerine alternatif kaynaklar ve tedarikçilerle pazarını genişletmeye çalışmaktadır. Bu strateji, Türkiye'nin enerji arz güvenliğini artırmak, enerji maliyetlerini optimize etmek ve dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla kritik bir rol oynamaktadır. Yeni keşfedilen ve keşfedilecek enerji kaynakları ile Doğu Akdeniz'deki yüksek gaz potansiyeli öngörülleri, Türkiye'nin bu hedeflere ulaşmasında önemli seçenekler arasında yer almaktadır. GKRY, İsrail ve Mısır, Doğu Akdeniz'de tespit ettikleri doğal gaz kaynaklarının Avrupa'ya taşınması için çeşitli projeler ve çabalar yürütmektedir. Bu ülkeler, enerji kaynaklarının Avrupa pazarlarına güvenli ve ekonomik bir şekilde ulaşmasını sağlamak amacıyla boru hattı projeleri ve iş birlikleri geliştirmektedir. Buna karşılık, bu ülkelerde tespit edilen doğal gazın Türkiye üzerinden taşınması, fayda-maliyet analizi açısından çok daha uygun bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır.

Doğu Akdeniz, son yıllarda tespit edilen doğal gaz rezervleri ve gelecek öngörülleri doğrultusunda bölgedeki enerji kaynakları ile özdeşleşmiş bir konumda bulunmaktadır. Bu bölgedeki keşifler, dünya enerji denklemini yeniden şekillendirme potansiyeline sahiptir. Enerji piyasalarında doğal gazın artan önemi göz önüne alındığında, Doğu Akdeniz'de keşfedilecek yeni doğal gaz ve petrol kaynaklarının bölgedeki ve küresel enerji dengelerini değiştirme kapasitesi oldukça yüksektir. Bu bölgede gerçekleştirilen arama faaliyetleri sonucunda tespit edilecek yeni rezervler, Türkiye'nin bölgedeki gücünü ve etkinliğini her anlamda artıracaktır. Türkiye'nin "Mavi Vatan" olarak benimsediği bölgedeki faaliyetleri, hem ekonomik hem de stratejik açıdan büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, Doğu Akdeniz'deki rezervler AB ülkeleri tarafından da yakından takip edilmektedir. ABD ise son yıllarda artan enerji üretim kapasitesi ve enerji sektörüne yaptığı yatırımlar nedeniyle Doğu Akdeniz'deki tespit edilen yeni enerji rezervlerini yakından takip etmektedir. Bölgedeki denklemin bir parçası haline gelme çabası, ABD'nin piyasadaki gücünü ve fiyat belirleme etkinliğini sürdürme stratejisinin bir parçası olarak nitelendirilmektedir.

Türkiye'nin enerji transferi ve depolama alanındaki avantajlı konumu, ülkenin bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkı sağlayacak şekilde stratejik bir rol oynamasını sağlamaktadır. Türkiye'nin enerji koridoru olarak işlevi, enerji arz güvenliğinin sağlanması, bölgesel iş birliğinin artırılması ve ekonomik kalkınmanın teşvik edilmesi açısından önem teşkil etmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye gibi arz ve talep eden ülkeler arasında enerji taşımacılığı ve depolama projelerine katkı sağlayan ülkeler, hem kendi ülkelerinin hem de bölgesel komşularının enerji arz güvenliğinin sağlanmasında stratejik bir konumda yer almaktadır.

4.3 Türkiye'nin Enerji Ticaret Merkezi Olma Stratejisi

Son yıllarda Türkiye, enerji sektöründeki vizyonu ile enerji köprüsü veya enerji güzergahı rolünün ötesine geçmekte ve bölgesinde önemli bir enerji ticaret merkezi olma stratejisini benimsemektedir. Türkiye'nin toplam ithalatında enerji, en yüksek kalemlerden birisidir. Bu strateji, ülkenin bölgesel ve küresel enerji piyasalarındaki etkinliğini artırmayı amaçlamakta ve enerji ticaretinin merkezi haline gelme yolunda ilerlemektedir.

Türkiye'nin enerji ticaret merkezi olma stratejisi, enerjinin geçiş güzergahı olmanın ötesine geçmektedir. Bu, piyasanın derinleştirilmesini ve bölgesel enerji dinamikleri üzerindeki rolünü ve nüfuzunu artırmak için işlem hacimlerini artırmayı içermektedir (Trade gov, 2023). Rusya, İran ve Azerbaycan gibi ülkelerle uzun vadeli al ya da öde anlaşmalarına bağımlılık da dahil olmak üzere zorluklara rağmen, Türkiye aktif olarak kaynaklarını çeşitlendirmeye ve bu anlaşmaların süresi dolmaya başladıkça daha fazla spot LNG ithalatını bünyesine katmaya çalışmaktadır. (Trade gov, 2023).

Türkiye'nin küresel enerji pazarında önemli bir oyuncu olarak üst sıralara tırmanması ve konumunu sağlamlaştırması için atılması gereken net adımlar bulunmaktadır. European Federation of Energy Traders (EFET), devlete ait boru hattı şirketi BOTAŞ'ın tekeli azaltarak piyasayı serbestleştirmek ve rekabeti artırmak için özel sektör katılımını teşvik etmek de dahil olmak üzere gerekli eylemlerin ana hatlarını oluşturmaktadır (Trade gov, 2023).

Türkiye'nin ekonomik bağımsızlığı açısından enerji kritik bir değişken ve ekonomisi için büyük bir ithalat kalemidir. Yıllık 40-50 milyar dolar arasında değişen enerji ithalatı, bu kaynakların farklı alanlarda kullanılabilmesi durumunda ekonomide çok daha olumlu bir tablo ortaya çıkabileceği değerlendirilmektedir. Bu nedenle, enerjide dışa bağımlılığı azaltmak ve yerli enerji kaynaklarını artırmak, ekonomik güvenliğin sağlanması için stratejik öneme sahiptir. Enerji ithalatının cari işlemler dengesine etkisi, dış ticaret açığını artırarak ülke ekonomisinin kırılganlığını artırabilir. Bu ithalat kaleminin yüksekliği, diğer ekonomik faaliyetlerin finansmanını da zorlaştırır. Dolayısıyla, enerjide dışa bağımlılığı azaltacak yatırımlar ve politikalar, hem ekonomik güvenliği sağlamak hem de dış ticaret açığını azaltmak açısından kritik öneme sahiptir.

Enflasyon, son dönemde sıkça tartışılan konulardan biridir ve enflasyondaki temel bileşenlerin yüzde katkılarına baktığımızda enerji önemli bir rol oynamaktadır. Enerji maliyetleri, hem hane halkı hem de sanayi üzerinde, özellikle de üretici fiyatları endeksinde (ÜFE) belirleyici bir etkiye sahiptir. Enerji maliyetlerinin yüksek olması, üretim maliyetlerini

artırarak tüketici fiyatlarına yansır. Bu durum, enflasyonun yükselmesine neden olur ve hane halkının harcamalarını kısıtlar. Dolayısıyla, enerji maliyetlerini ve fiyatlandırmalarını izlemek ve yönetmek, enflasyonu kontrol altına almak için hayati öneme sahiptir.

Ülkemiz, enerji kullanımında göreceli olarak yüksek maliyetlerle karşı karşıya kalan ülkelerden biridir. Yüksek enerji fiyatlarının nedenleri arasında çeşitli faktörler sayılabilir. Bu faktörlerden biri de, son 20-30 yılın koşullarında oldukça mantıklı olan, ancak günümüz koşullarında yeniden gözden geçirilmesi gereken, petrol fiyatlarına endeksli ve uzun vadeli doğal gaz kontratlarıdır. Bu tür kontratlar, “al ya da öde” hükümleri içerdiği için esnekliğin azalmasına ve maliyetlerin yükselmesine sebep olmaktadır. Uzun vadeli ve petrol endeksli doğal gaz kontratları, geçmişte enerji arz güvenliğini sağlamak adına tercih edilmiştir. Ancak, günümüz enerji piyasasında esneklik ve piyasa koşullarına hızlı adaptasyon önem kazanmıştır. Bu nedenle, bu tür kontratların güncellenmesi ve daha esnek, piyasa odaklı anlaşmalara geçilmesi, enerji maliyetlerinin düşürülmesi açısından kritik bir adım olacaktır.

Türkiye’nin yakın gelecekte sonlanacak doğal gaz anlaşmaları Tablo 18’de gösterilmektedir.

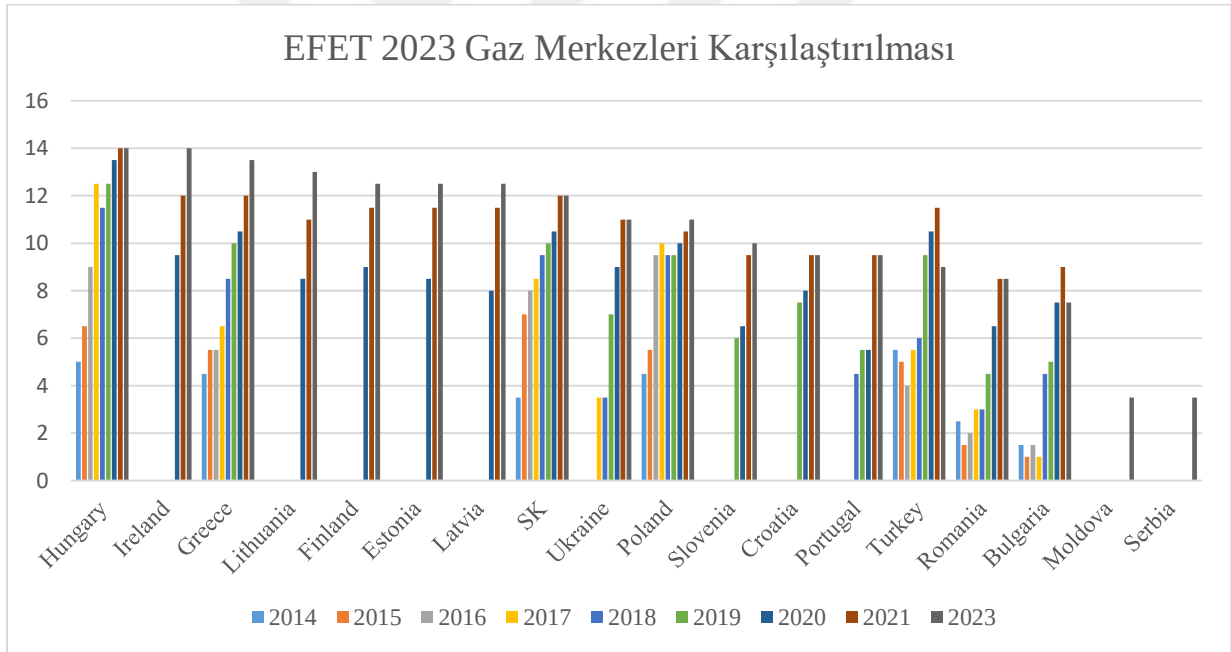
Ülkeler	Anlaşma Süresi (Yıl)	Anlaşma Bitiş Tarihi
Rusya (Batı Hattı)	23	2021
Cezayir (LNG)	27	2021
Nijerya (LNG)	22	2021
Azerbaycan	15	2022
İran	25	2026
Rusya (Mavi Akım)	25	2028
Rusya (Batı Hattı)	23	2036
Rusya (Batı Hattı)	30	2043

Tablo 18: Türkiye’nin Uzun Dönemli Doğal Gaz Anlaşmaları
Kaynak: (TÜBA, 2021)

Söz konusu anlaşmaların Türkiye’nin menfaatleri doğrultusunda tekrar gözden geçirilmesi gerektiği değerlendirilmektedir. 2021 yılı itibarıyla yıllık doğal gaz ithalatının yaklaşık üçte birine karşılık gelen anlaşmaların biteceği görülmektedir. Bu duruma istinaden Karadeniz Sakarya gaz sahasındaki rezervlerin öneminin artacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca tespit edilen doğal gazın ekonomik değeri esasen gaz rezervinin Türkiye açısından sağladığı stratejik avantaj olacaktır. Doğal gaz rezervini sadece iç pazarda kullanmak yerine EPIAŞ üzerinden ticarileştirme imkanı da söz konusu olabilecektir. Türkiye’nin enerji köprüsü

misyonundan ziyade bölgesinde enerji merkezi olma potansiyeliyle çalışmalarını sürdürmektedir. EPIAŞ tarafından kurulan elektrik ve doğal gaz borsaları bu alana yönelik enerji ticaretinde stratejik bir hamle niteliğini taşımaktadır.

Enerji ticaret merkezi olma konusunda piyasanın serbestleşmesi ve esnekleşmesiyle birlikte özel sektörün payının artması gerekmektedir. Enerji arz güvenliğinde özel sektörün daha fazla ön plana çıkması beklenmektedir. BOTAŞ'ın piyasadaki bu yüksek payının enerji ticaret merkezi olma vizyonu ile paralel hale getirilmesi ve 4646 sayılı kanunda belirtilen %20'lik hedef pazar payına ulaşmak için özel sektörün aktif rol alması ve piyasanın liberalleşmesine yönelik adımlar atılması piyasanın algısını güçlendireceği değerlendirilmektedir. EFET tarafından yayınlanan 2019 raporuna göre Türkiye Avrupa'daki diğer ticaret merkezlerine kıyasla geri sıralarda yer aldığı ancak Türkiye'nin özellikle son dönemde artış eğiliminde olduğu vurgulanarak enerji ticaret merkezinde sıralamasını artırabilmek için öneriler sunulmuştur.



Grafik 38: EFET 2023 Gaz Merkezleri Karşılaştırılması

Kaynak: (TÜBA, 2021)

Türkiye'nin 2013-2023 yıllarını kapsayan çeşitli doğal gaz göstergeleri Tablo 19'da yer almaktadır.

Tablo 19: Türkiye Doğal Gaz Göstergeleri (2013-2023)

	LNG İthalatı (Milyon Sm3)	Boru Gazı İthalatı (Milyon Sm3)	İletim (Milyon Sm3)	Üretim (Milyon Sm3)	Tüketim (Milyon Sm3)	Depolama (Milyon Sm3)	İthalat (Milyon Sm3)	İhracat (Milyon Sm3)	LNG Ağırlıklı Ortalama Satış Fiyatı (TL/m3)
2013	5.849,54	39.419,44	814	537	45.918	21.604,92	45.269	682	
2014	7.280,87	41.981,41	666,78	479	48.717	21.054,69	49.262	632,63	
2015	7.648,96	40.778,11	691,23	381	47.999	17.014,90	48.427	623,94	16,877
2016	7.627,68	38.724,48	702,56	366	46.480	22.518,98	46.352	674,68	15,97478
2017	10.765,28	44.484,67	837,28	354	53.857	25.620,13	55.250	630,67	15,49349
2018	11.249,92	39.032,13	799,52	428	49.204	37.367,87	50.282	673,28	22,42107
2019	12.694,07	32.517,40	655,33	474	45.286	30.011,42	45.211	762,68	28,85031
2020	15.078,35	33.047,16	583,87	442	48.261	27.640,02	48.126	577,52	26,63736
2021	14.107,36	44.596,57	673,69	394	59.854	29.169,35	58.704	382,89	45,21181
2022	15.170,69	39.490,98	587,76	380	53.195	35.593,43	54.662	581,43	220,5985
2023	14.270,65	36.213,12	595,39	807	50.211	59.979,88	50.484	896,28	195,4077

Kaynak: (EPDK, 2023)

İlgili veriler doğrultusunda;

LNG İthalatındaki Artış: 2013'ten itibaren LNG ithalatında sürekli bir artış gözlenmektedir. Bu, Türkiye'nin LNG'yi enerji arz güvenliğini sağlamak için önemli bir alternatif kaynak olarak gördüğünü gösteriyor ve LNG terminalleri ve altyapı yatırımları da bu stratejiyi desteklemektedir.

Boru Gazı İthalatındaki Dalgalanmalar: Boru gazı ithalatında yıllara göre farklılıklar olsa da genel trendde artış gözlenmektedir. Türkiye'nin boru hatları projelerine (örneğin, TANAP, TürkAkım) büyük önem vermekte ve enerji ticareti açısından fırsat olarak değerlendirmektedir.

Tüketimdeki Artış: Doğal gaz tüketimi yıllık olarak düzenli bir şekilde artış göstermektedir. Bu artış, Türkiye'deki ekonomik büyüme, sanayi gelişimi ve nüfus artışı ile ilişkilendirilebilir. Enerji merkezi olma hedefi doğrultusunda, Türkiye'nin iç talebi büyürken enerji ticaretini artıracak kapasite geliştirme çalışmaları sürdürmektedir.

Depolama Kapasitesindeki Genişleme: Depolama kapasitesindeki artışlar, arz güvenliğinin artırılmasına yönelik bir diğer önemli adımdır. Bu, enerji krizlerine karşı Türkiye'nin kendini koruma stratejisi olarak değerlendirilebilir.

Küresel Eğilimler: Türkiye, küresel enerji ticaretindeki LNG ithalatındaki artıştan etkilendiğini ve Türkiye'nin küresel enerji pazarlarındaki esnekliklerini artırmaya çalıştığını göstermektedir.

Türkiye'nin enerji ticaret merkezi olma isteği, 1990'lı yıllarda şekillenmeye başlamış ve bu hedef, özellikle çeşitli boru hattı projeleri ile doğal gaz piyasasının gelişmesiyle birlikte ülkenin gündeminde yerini almıştır. 2000'li yıllara gelindiğinde ise Türkiye'nin doğal gaz piyasasındaki hızlı büyüme, yeni boru hatlarının devreye girmesi ve AB'nin alternatif enerji tedarik kaynaklarına duyduğu ihtiyaç, Türkiye'nin enerji ticaret merkezi olma hedefini daha da ön plana çıkarmıştır. Bu süreç, Türkiye'nin resmi enerji politikalarının bir parçası haline gelirken, enerji diplomasisinin de önemli bir unsuru olmuştur.

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ve sonrasında Avrupa ile arasında yaşanan gerilim dolayısıyla Avrupa, Rus gazına olan bağımlılığını azaltmanın yanı sıra kalıcı bir alternatif çözüm aramaktadır. Rusya ise, Avrupa doğal gaz piyasasına ihracatını devam ettirmek istemektedir. Son dönemde yaşanan gelişmeler doğrultusunda Rusya Devlet Başkanı Putin'in Türkiye'de doğal gaz merkezi kurulabilir açıklaması üzerine Türkiye'de enerji ticaret merkezi üzerine yoğun diplomasi yürütülmektedir.

Türkiye, gerek diplomasi yoğunluğu gerek dış politikadaki tutumu ile enerji merkezi olma hedefinde önemli adımlar atmaktadır. Güncel gelişmeler arasında; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, konuşmacı olarak katıldığı ve aynı zamanda Rus yetkililerle görüşmelerde bulunduğu St. Petersburg Uluslararası Ekonomi Forumu (SPIEF)'nda BOTAŞ ile Rus enerji şirketi Gazprom'un ortak şirket kuracağını açıkladı (Anadolu Ajansı , 2024). Bununla birlikte Bakan Bayraktar tarafından BOTAŞ'ın Shell ile imzalayacağı LNG anlaşmasıyla 2027'den itibaren 10 yıl boyunca yıllık 4 milyar metreküplük LNG kargosunun Türkiye'ye gönderileceğini bildirdi (Bloomberg HT , 2024). Bakan Bayraktar yaptığı açıklamada anlaşmanın iki şirket arasında alım-satım işleminin ötesinde dolum limanından teslim alma ve Avrupa terminallerine boşaltım yapma gibi opsiyonları içerdiğini ifade etmiştir (Bloomberg HT , 2024). Mayıs ayında ise BOTAŞ ABD merkezli Exxon Mobil ile yılda 2,5 milyon tona kadar 10 yıl vadeli tedarik anlaşması imzalamıştı.

Türkiye Karadeniz’de doğal gaz keşfi ve üretimine yatırım yaparken doğal gaz dağıtım merkezi olmayı hedeflemektedir. AB’ye gaz sağlayan Türkiye, Bulgaristan’a uzanan boru hattının kapasitesinin sınırlı olması sebebiyle bunu küçük hacimlerle gerçekleştirmektedir. Mevcut durumda BOTAŞ, Rusya, Azerbaycan ve İran’dan boru hatları aracılığıyla doğal gaz alırken LNG alımları ağırlıklı olarak Cezayir ve ABD’den yapılmaktadır.

Enerji alanındaki bu gelişmeler ve yapılan anlaşmaların geleceği nihai noktada; Türkiye ihtiyaç fazlası doğalgazı fiyatlamasını da yaparak; gerek boru hatları üzerinden gaz olarak satabildiği gerek bu gazın sıvılaştırılıp LNG’ye dönüştürerek sıvı olarak da satabilmesi düzleminde “enerji merkezi” konumunda nitelendirilebileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Türkiye’de doğal gaz sıvılaştırma tesisi için yatırım yapılması; doğal gaz hatların olduğu bölgelere kurulacak olan sıvılaştırma merkezi ile doğal gaz LNG’ye dönüştürülmesinin gerektiği ortaya çıkmaktadır. Böylelikle potansiyel ülkelere doğalgaz sıvı olarak gemiler ile ithal edilebilecek duruma gelebilecektir.

Konu kapsamında yapılan değerlendirmeler ve hedeflerin gerçekleşme süresinin uzun bir dönemi kapsayacağı, dolayısıyla Türkiye’nin geçmiş enerji verileri ile olumsuz yorumların doğru olmadığı düşünülmektedir. Türkiye’nin enerji merkezi adımlarının sonucunu 2024-2030-2040 dönemlerinin verileri gösterecektir. Bu minvalde 2024-2040 projeksiyonu için;

Enerji İthalat ve İhracat Kapasitesi: Gelecek tahminlere göre Türkiye’nin hem LNG hem de boru gazı ithalatı artmaya devam edeceği ve Türkiye’nin doğal gazı ithal eden ve onu yeniden ihraç eden bir transit ülke konumunu güçlendireceği öngörülmektedir. İhracat miktarlarında da artışlar öngörülmekte, bu da Türkiye’nin enerji ticaretinden daha fazla gelir elde edebileceğini yansıtmaktadır.

LNG’ye Yatırım ve Çeşitlendirme: LNG ithalatındaki büyüme trendi Türkiye’nin sadece boru gazına bağımlı kalmayıp LNG terminalleri ile çeşitlendirme stratejisini devam ettireceğini göstermektedir. LNG altyapısı, Türkiye’nin enerji merkezine dönüşme yolunda kritik bir unsur olarak öne çıkmaktadır.

Boru Hattı Projeleri ve Jeopolitik Konum: Türkiye’nin coğrafi konumu, onu Avrupa, Orta Asya ve Orta Doğu enerji kaynakları arasında stratejik bir köprü haline getirmektedir. Türkiye, mevcut ve yeni boru hatlarını kullanarak doğal gaz ticaretinde önemli bir oyuncu olma yolundadır.

Depolama Kapasitesinin Kritik Rolü: Depolama kapasitesinin artış göstermesi, Türkiye'nin enerji ticaretinde esnekliğini artıracak ve arz güvenliğini koruma altına alacağı ve bu depolama altyapısının, özellikle enerji krizlerinde bölgedeki diğer ülkeler için de önemli hale gelebileceği değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin gelecek 2024-2040 projeksiyonunda LNG ve boru gazı ithalatında, tüketimde ve depolamada önemli artışlar görüleceği; bu eğilimlerin Türkiye'nin enerji merkezi olma hedefinin altyapısal, ticari ve stratejik gerekliliklerle uyumlu olacağı düşünülmektedir. Ancak bu hedefin gerçekleşmesi için, Türkiye'nin altyapı yatırımlarını artırması, piyasada liberalliğine önem vermesi ve jeopolitik stratejilerinde politikaları kritik noktaları oluşturmaktadır.

4.4 İstanbul Finans Merkezi

Küresel ticaretin yaygınlaşması ve sermaye hareketlerinin hızlanması, gelişmiş ve kurumsallaşmış finans kurumlarının varlığını zorunlu hale getirmektedir. Dünyada gelişmiş ülkelerde bulunan New York, Londra, Frankfurt finans merkezlerinin yanı sıra yükselmekte olan ekonomilerde Dubai, Singapur, Hong Kong gibi önemli finans merkezleri bulunmaktadır. Türkiye'de İFM ile bu alandaki girişimlerini kurumsal bir çerçeveye oturtmayı planlamıştır ve finans alanında etkin olmayı hedeflemektedir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

İFM, medeniyetlerin bağlantı noktasında yer alan konumu, dinamik ve nitelikli insan kaynağı ile değişen küresel ve bölgesel ihtiyaçlara cevap verecek nitelikte bir finansal ekosistemdir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisine tevdi edilen görevler kapsamında koordine ettiği ve yürüttüğü çalışmaların da katkısıyla İFM, dünyanın önde gelen ve hızla büyüyen finans merkezleri arasında yer alacaktır. Küresel finans mimarisinin yeniden tasarlandığı bu süreçte İFM, bir çekim merkezi olmayı ve öncü küresel finans merkezleri arasında konumlanmayı hedeflemektedir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

Türkiye'nin finansal altyapısının daha verimli bir yapıya kavuşturulmasına katkıda bulunacak İFM'nin vizyonu "küresel ve bölgesel sürdürülebilir finansal ortamın tesis edilmesine katkı sağlamak"tır. Bu çerçevede İFM, varlığa dayalı finansmanı öne çıkaran katılım finans ve dijitalleşen dünyaya yeni açılımlar kazandıran finansal teknolojiler ile gelişmeyi amaçlayan bir strateji etrafında şekillenmektedir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

Büyüme ve üretim odaklı yeni ekonomi politikasının en önemli araçlarından birisi olan İFM, farklı pek çok finansal kuruluşu bünyesinde bulundurarak nitelikli istihdam sağlayacak, finansal hareketliliği, finansman ve yatırım olanaklarını geliştirerek ekonomik büyümeye ivme kazandıracaktır (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

İFM; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, düzenleyici ve denetleyici kurumlar, bankacılık ve banka dışı finans kurumları, sermaye piyasası kuruluşları, finansal yatırım ve portföy yönetim şirketleri gibi geniş yelpazede kurum ve kuruluşları bünyesinde barındırarak canlı ve etkin bir finansal kümelenme bölgesi olacaktır (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

3,4 milyon m² alan üzerine kurulan İFM; 1,4 milyon m² ofis alanı, 100 bin m² alışveriş merkezi, 2.100 kişilik kongre merkeziyle beraber çeşitli sosyal donatıları, otel ve perakende hizmetleri ile akıllı şehir yönetimi anlayışıyla çevre dostu Gold LEED sertifikalı bir kümelenme bölgesi olarak katılımcıların tüm ihtiyaçlarını karşılayacak finansal bir ekosistemdir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023). Bu finansal ekosistemin etkin biçimde yürütülmesini ve İFM'nin diğer benzeri küresel finans merkezleri gibi özel statülü bir alan olarak kurulmasını teminen 7412 sayılı İstanbul Finans Merkezi Kanunu 28 Haziran 2022 yılında Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

İFM ekosisteminde yer almak ve ilgili mevzuat ile İFM'de sağlanan teşvikler ve diğer kolaylaştırıcı yapılardan faydalanmak için İFM Portalı üzerinden elektronik ortamda başvuru yapılarak katılımcı belgesi alınması gerekmektedir. İFM'de katılımcıların temel bürokratik işlemlerinin hızlandırılması ve tek bir hizmet noktasından çözümlenebilmesi amacıyla İFM katılımcılarının faaliyetlerine ve katılımcıların çalışanlarına ve çalışanların bakmakla yükümlü olduğu kişilere ilişkin izin ve benzeri onay başvurularının kolaylıkla yapılabilmesi adına Tek Durak Bürodan hizmet verilecektir. İFM'de tüm altyapı ve üstyapının işletilmesi ve yönetilmesi ile bağımsız bölümlerin ve alanların kiralanması Türkiye Varlık Fonu tarafından kurulan yönetici şirket tarafından gerçekleştirilmektedir (Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi, 2023).

4.4.1 İFM ve Enerji Merkezi

06 Eylül 2023 tarihinde gerçekleştirilen Orta Vadeli Program (2023-2025) Tanıtım Toplantısı'nda Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan tarafından "İstanbul Finans Merkezi'nin enerji hub"ı haline getirilmesi gündemde yerini almıştır. Söz konusu enerji hub'ı ile İFM'nin doğal gaz başta olmak üzere diğer kıymetli madenleri de kapsayarak değerlemesinin yapılacağı bir uluslararası borsanın oluşturulmasına yönelik çalışmaların devam ettiği de ifade edilmiştir. (Anadolu Ajansı , 2024) Öte yandan Türkiye'de doğal gaz ticaret merkezi kurulmasına yönelik

son yıllarda önemli altyapı yatırımları yapıldığını belirten Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, konuşmacı olarak katıldığı ve aynı zamanda Rus yetkililerle görüşmelerde bulunduğu St. Petersburg Uluslararası Ekonomi Forumu'nda (SPIEF) İFM'de BOTAŞ ve Gazprom ortaklığında bir işletme şirketi kurulmasının planlandığını açıklamıştır. (Anadolu Ajansı , 2024) Bu doğrultuda İFM ile gerek enerjinin finansmanı gerek enerji piyasalarına ilişkin ürün ve hizmetlerin gelişmesine ve derinleşmesine katkıda bulunmasının hedeflendiği değerlendirilmektedir.

Türkiye'nin jeopolitik konumu, Türkiye'yi doğal bir doğal gaz ticaret merkezi konumunda bulundurmakta ve Türkiye, Asya ile Avrupa'yı bağlayan bir enerji köprüsü rolü görmektedir. Türkiye'nin doğal gaz sektörüne bakıldığında ise sektörün keşfedilen rezervlere paralel altyapı yatırımlarına ve depolama tesislerine yapılacak yatırımlara ihtiyacı olduğu görülmektedir. Doğal gaz piyasasında serbestleşmeyi etkileyen önemli noktalardan biri doğal gaz altyapı yatırımlarına olan ihtiyaçtır; bir doğal gaz piyasasındaki altyapılar yeterliyse ve altyapılardan yararlanma maliyetli değilse serbestleşme hızlandırılabilir. Finansal piyasa, gelişmiş bir enerji sektörü ve olası bir doğal gaz merkezi için temel bir gereklilik olarak kabul edilebilir. İlk olarak, olası eylem maddeleri ve koordinasyon görevini üstlenerek, İFM doğal gaz piyasasının serbestleşmesinde ve gelişmesinde öncü rol alabileceği değerlendirilmektedir.

Bir piyasada güvenilirliği sağlamak, yatırımcıları çekmek ve likiditeyi artırmak için şeffaflık kaçınılmaz bir gerekliliktir. Petrol ve doğal gaz fiyatları oldukça değişken olduğundan ve üreticilerinin bu fiyatlamada büyük bir etkiye sahipken, yatırımcılar fosil yakıt fiyatlarını tahmin etmek için ciddi çaba harcamaktadır. Borsalar şeffaf bir piyasanın önemli bir parçasını oluştursa da, tezgahüstü hacimleri borsa hacimlerinden daha yüksek olabileceğinden, tezgahüstü fiyatları şeffaflık açısından borsadan daha önemli olabilmektedir. Gaz borsasının kurulmasının ardından EPIAŞ tarafından şeffaflık platformu oluşturulmuş, günlük referans fiyat, ticaret hacimleri ve iletim sistemi hat dolum verileri EPIAŞ şeffaflığında yayınlanmıştır. Türkiye, doğal gaz ticaret merkezi olmayı hedeflerken, veri toplamayı iyileştirecek ve bu verileri pazara şeffaf yayınlarak temel bir gereksinimi karşılamalıdır. İFM, yatırımcıyı bilgilendirmek adına doğal gaz sektörüne ilişkin fiyat raporlama ajansları ve veri toplama, yayınlama üzerine çalışmalar kapsamında İFM ve EPIAŞ arasında bir ortak çalışma yürütülebilir.

Türkiye'de faal yurt içi doğal gaz borsası EPIAŞ tarafından işletilmekte ve işlem hacmi zaman içerisinde yükseliş ivmesinin devam ettirmektedir. Bu kapsamda enerji merkezi hedefi

doğrultusunda, gerek ithal edilen, gerek depolanan gerekse de zaman içerisinde artan yurt içi üretim ile ihraç edilmek üzere arza dahil edilen doğal gazın fiyatının belirleneceği uluslararası doğal gaz borsası oluşturulması hedefi, var olan gereklilikler ve ihtiyaçları içerisinde en kısa sürede çözüme kavuşturulabilecek ve tamamlanabilecek iş kalemi olarak gündemde yerini almaktadır. İlgili borsanın İFM’de konumlanabileceği, böylece uluslararası finans merkezi hedefine yönelik atılan sağlam bir adım olabileceği düşünülmektedir.

İFM ve EPIAŞ ortaklık çalışmasının en önemli boyutu EPIAŞ’ın İFM bünyesinde konumlanmasıdır. EPIAŞ, şirket vizyonunun İFM’nin vizyonu ile paralellik göstermesi; faaliyet alanlarında Türkiye’deki tek piyasa işletmecisi olması; hâlihazırdaki kamu/özel katılımlı güçlü ortaklık yapısı ve paydaşlarla güçlü iletişimin olması; görece yeni bir şirket olması dolayısıyla yeniliklere hızlı adapte olabilmesi; yenilenebilir enerjideki mevcut konumu ile sahip olduğu küresel rekabet gücü gibi güçlü yönleri sayesinde İFM’nin ekosistemine ve prestijine katkı sağlama potansiyeli değerlendirmeye değer bir şirket olarak görülmektedir. Beraberinde söz konusu enerji merkezi hedefi için ilgili diğer kurum ve kuruluşların da İFM’de bulunmasının tamamlayıcı olacağı düşünülmektedir.

Öte yandan Rusya-Ukrayna savaşı sonrası ABD, AB ve müttefikler devletler Rusya’ya uygulanan yaptırımlar özellikle de SWIFT sisteminden çıkarılması, Rusya’yı alternatif ticaret ve ödeme yöntemleri aramaya yöneltmiştir. Bu süreçte, Rusya ile Çin arasındaki ekonomik iş birliği daha da güçlenmiş ve ruble-yuan ticareti önemli ölçüde artmıştır. Çin’in bu ticaretteki rolü, hem Rusya’nın yaptırımlara karşı ekonomik dayanıklılığını artırması hem de iki ülkenin yerel para birimleriyle ticareti teşvik ederek ABD doları bağımlılığını azaltma stratejisine dayanmaktadır. Son gelişmeler ekseninde Türkiye’de ilgili ekosistemi planlarken Çin ve Rusya’nın yerel para birimleri ile ticaretinin önemine binaen yuan ve ruble gibi para birimleri ile ödeme/takas sisteminin/merkezinin geliştirilmesinin projeye ayrı bir başlık açtıracağı değerlendirilmektedir.

Son gelişmeler arasında ise Türkiye’nin BRICS’e tam üyelik başvurusu bulunmaktadır (Bloomberg HT, 2024). Türkiye’nin BRICS’e katılması, ülkenin enerji merkezi olma hedefiyle stratejik bağlamda oldukça bağlantılı olduğu değerlendirilmektedir. Beraberinde ise İFM’nin BRICS ülkeleri ile iş birlikleri oluşturması, BRICS Kalkınma Bankası gibi kuruluşların bölgesel ofislerini İstanbul’da konumlandırması, enerji ve altyapı projelerinin finansmanı ve özel yatırım fonlarının kurulması, tahvil ihracı ve/veya enerji ticareti için özel finansal araçların oluşturulması Türkiye’nin enerji merkezi olma hedefini destekleyecek stratejik adımlar olabilir.

Böylelikle Türkiye'nin finansal altyapısını güçlendirerek uluslararası alanda daha rekabetçi bir konuma gelmesinin sağlanabileceği değerlendirilmektedir.

Ayrıca 22 Haziran 2022'de Resmi Gazete'de yayımlanan İstanbul Finans Merkezi Kanunu'nda sunulan teşvikler yer almaktadır. Öte yandan 7 Temmuz 2023 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan İFM Yönetmeliğinde belirtildiği gibi İFM ekosistemi kurgulanırken enerji sektörü başta olmak üzere katma değeri yüksek sektörlerin katılımcı belgesi başvuruları öncelikli olarak değerlendirilerek süreç desteklenmektedir. Bu minvalde İFM'de kurulması planlanan enerji merkezi ve beraberindeki enerji borsası ekseninde söz konusu uluslararası borsaya davet edilecek şirketlerin doğal gaz borsasında fiyat belirleme mekanizmasına dahil olabilecek nitelikte olacağı üzere ilgili potansiyel şirketlere yönelik bir teşvik ve/veya işleyiş mekanizmasının geliştirilmesinin faydalı olabileceği değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Rusya-Ukrayna savaşı ile tetiklenen gaz arzı krizi, bir dizi piyasa düzenlemesine neden olmuştur. Rusya doğal gazının Avrupa'ya akışının tamamen kesilmesi gibi yaptırımlar tüm rakip LNG ithalatçıları için talep şoku yaratmıştır. Arz güvenliği Avrupa'da ve diğer ithalatçı bölgelerde en önemli öncelik haline gelmiştir. Alternatif arayışlar neticesinde Avrupalı alıcılar, LNG tedariklerini sert bir şekilde artırarak, çeşitli ithalat bölgelerinde pazarın daralmasına ve talep yıkımına neden olmuştur. Bunun da, uzun süreli sözleşmeler gibi daha geleneksel özelliklere dönüşle birlikte LNG sözleşme davranışları üzerinde görünür bir etkisi olmuştur. Üye devletleri doğrudan daha fazla arz kesintisi problemine maruz kalan AB, kış öncesinde arz güvenliğini ve piyasa direncini artırmak için bir dizi önlem almıştır. Öte yandan Rusya'ya karşı ABD ve AB, Birleşik Krallık ve müttefik devletler tarafından birçok alanda yaptırım paketleri hazırlanarak uygulanmaya başlanmıştır. Bir dizi yaptırımlar içerisinde en etkili yaptırımlardan biri olarak kabul edilen Rusya'nın SWIFT sisteminden çıkarılması, Rusya'yı uluslararası ticaret ödemelerinde zor durumda bırakmıştır. Bu süreçte ise Çin ile Rusya'nın ticaretin hacminin artması, ödemelerde ise yerel para birimleri ile ticaretin benimsenerek ruble ve yuan kullanımının artması dikkat çekmektedir.

Tüm bu gelişmelerin ışığında Türkiye'nin Karadeniz'deki gaz keşfi ve Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in açıklamalarının ardından, Türkiye'nin fiyatları belirleyen bir doğal gaz ticaret merkezi olup olamayacağı sorusu gündeme gelmiştir. Türkiye doğal gaz sektörüne bakıldığında sektörün keşfedilen rezervlere paralel altyapı yatırımlarına ve depolama tesislerine yatırımlar kaçınılmaz bir gereklilik oluşturduğu değerlendirilmektedir.

Doğal gaz, dünyadaki büyük doğal gaz boru hattı altyapı iyileştirmeleri sayesinde erişilebilir bir yakıt olmuştur. Boru hattı projelerini finanse etmek adına büyük bir sermayeye ihtiyaç duyulduğu için, proje finansmanını garanti altına almak amacıyla uzun vadeli doğal gaz alım-satım sözleşmeleri oluşturulmuştur.

Türkiye enerji sektörü, ülkenin büyümesiyle paralel olarak hızla artan enerji ihtiyacını karşılamak adına serbestleşme ve rekabetin artmasına yönelik çalışmalarını sürdürmektedir. Doğal gaz piyasasında; 4646 sayılı Doğal Gaz Piyasası Kanunu'nun kabulü ile sağlanan serbestleşme sürecinin başlangıcı 2001 senesini işaret etmektedir. Bununla beraber, BOTAŞ'ın kuruluşu ve ihracat yapan ülkelerle arz kontratlarının imzalanması gibi 1970-80'lere dayanan konuların mevcut Türk doğal gaz piyasası üzerinde etkileri olduğu not edilmelidir. Tüm ülkeler ve özellikle de gelişen ülkeler için olduğu gibi arz güvenliği Türkiye için de en kritik konuların

başında gelmekte olup bugüne kadarki yaklaşım BOTAŞ'ın uzun vadeli kontratlar yapması üzerine oluşturulmuştur.

Türkiye piyasasının mevcut durumu ve yurt dışı piyasa örneklerinin incelenmesi neticesinde Türkiye için birkaç önemli faktör öne çıkmaktadır. Öncelikle fiziksel altyapı yatırımlarının artırılması ve hızla devreye alınması önem arz etmektedir. İyi işleyen bir pazar yerinin oluşabilmesi için kısıtlardan arındırılmış fiziksel bir altyapının oluşması gerekmektedir. Türkiye'nin iletim şebekesindeki kısıtların boru hattı, kompresör, depo, LNG tesisi gibi yapılacak altyapı yatırımlarıyla giderilmesi piyasanın ve enerji borsasının gelişimini destekleyerek Türkiye'yi yeni yatırımlar için çekim merkezi haline getirecektir. Bu yatırımların hızlı bir şekilde hayata geçirilmesi için gerekirse farklı teşvik mekanizmaları değerlendirilip özel sektörün dahil olması desteklenebilir.

Türkiye'nin bir doğal gaz ticaret merkezi olması için fiziksel altyapı ve mevzuatın stabilitesinin haricinde birkaç önemli etken bulunmaktadır. İmzalanan herhangi bir doğal gaz tedarik sözleşmesinin fiyatlandırma formülünde bir Türk gazı borsa fiyatı unsuru bulunmalıdır. Bir diğer unsur ise doğal gaz borsasında yeni ürünler ve finansal kuruluşların sisteme entegrasyonu ile piyasadaki likidite artırılmalıdır. Yüksek likidite, Türkiye doğal gaz piyasasında oluşturulan referans fiyata bağlı olarak büyüyeceği değerlendirilmektedir.

Enerji alanındaki son gelişmeler ve yapılan anlaşmaların geleceği nihai noktada; Türkiye ihtiyaç fazlası doğalgazı fiyatlamasını da yaparak; gerek boru hatları üzerinden gaz olarak satabildiği gerek bu gazın sıvılaştırılıp LNG'ye dönüştürerek sıvı olarak da satabilmesi düzleminde "enerji merkezi" konumunda nitelendirilebileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Türkiye'de doğal gaz sıvılaştırma tesisi için yatırım yapılması; doğal gaz hatların olduğu bölgelere kurulacak olan sıvılaştırma merkezi ile doğal gaz LNG'ye dönüştürülmesinin gerektiği ortaya çıkmaktadır. Böylelikle potansiyel ülkelere doğalgaz sıvı olarak gemiler ile ithal edilebilecek duruma gelebilecektir.

Enerji kıtlığı ile var olmayan enerjinin pahalılaşması durumunda, doğal gazın fiziksel özellikleri sayesinde, depolanması ve talebin arttığı zamanlarda esneklik sağlanması ile çözülebilmektedir. Bu nedenlerle depolama, doğal gaz arz güvenliğinde çok büyük önem teşkil etmektedir. Yeraltı doğal gaz depolama projeleri genellikle büyük ölçekli ve büyük sermaye gerektiren projelerdir. Doğal gaz depolarının altyapı ve işletme yatırımları ciddi miktarda finansman ihtiyacı doğurmaktadır. Bu finansman yükünün tamamı kamu tarafından karşılanacağı gibi, depolama faaliyetlerine özel sektörün de altyapı yatırımlarına katılımının

devlet teşvikleriyle sağlanması ihtimal dâhilindedir. Özel sektör tarafından alınacak yatırım kararında ilgili yatırımın hayata geçtikten sonra finansal olarak geri dönüşünü makul bir zaman içerisinde sağlaması kilit bir rol oynayacaktır.

İFM finansal hizmet sağlayan firmaları bir araya getirerek ve finansal araçları kolaylaştırarak doğal gaz sektörünün gelişim sağlayabileceği unsurları bir arada bulundurmaktadır. Yatırımcıyı bilgilendirmek adına doğal gaz sektörüne ilişkin fiyat raporlama ajansları ve veri toplama, yayınlama üzerine çalışmalar gerçekleştirmeyi teşvik etmenin yanı sıra, EPIAŞ gibi kilit oluşumların da İFM’de yer alması amaçlanmalıdır. Ayrıca, bir proje finans danışmanı işlevi görebilecek olan İFM, sermaye artırım ve doğal gaz proje yönetimi sağlamak için bir dizi faydalı hizmet sunabilir. Katalizör yapısı ile İFM, proje finans danışmanlığı kapsamında sektöre finansman katkısında bulunabilecek yatırımcıları çekebilir ve ilgili ihtiyaç duyan firmalar veya projeler ile koordinasyonu sağlayabilir. Sürdürülebilirlik ve yeşil enerji odaklı yaklaşım ile doğal gazı var olan enerji kaynakları arasında jeopolitik olarak öneme sahip ve stratejik olarak öne çıkarabilir. Öte yandan son gelişmeler arasında yer alan Türkiye’nin BRICS’e tam üyelik başvurusu, İFM’nin BRICS ülkeleri ve BRICS Kalkınma Bankası ile iş birlikleri oluşturmasını, hem Türkiye’nin enerji merkezi olma hedefi hem de İFM’nin uluslararası alanda güçlenmesi açısından stratejik adımlar haline getirebilir. Söz konusu enerji ekosistemi planlanırken Çin ve Rusya’nın yerel para birimleri ile ticaretinin önemine binaen yuan ve ruble gibi para birimleri ile ödeme/takas sisteminin geliştirilmesinin projeye ayrı bir başlık açtıracak değerlendirilmektedir. İFM Kanunu ile sunulan teşviklere ek olarak İFM ekosisteminde enerji sektörünün desteklemesi, kurulması planlanan uluslararası borsaya davet edilecek şirketlerin doğal gaz borsasında fiyat belirleme mekanizmasına dahil olabilecek nitelikte olacağı üzere ilgili potansiyel şirketlere yönelik bir teşvik ve/veya işleyiş mekanizmasının geliştirilmesinin faydalı olabileceği değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, İFM’nin Türkiye’nin doğal gaz ticaret merkezi ve borsası olması için bir koordinasyon ve gelişim merkezi olarak öne çıkabilecek potansiyele sahip olduğu değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- Abay, E. G. (2022, 9 6). *Rusya ve Çin, doğal gaz ödemelerinde yuan ve rubleye geçiyor*. AA: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/rusya-ve-cin-dogal-gaz-odemelerinde-yuan-ve-ruble-geciyor/2678016> adresinden alındı
- Accenture.(2013).https://www.etd.org.tr/media/files/Turkiye_DoYalgaz_TicaretI_BorsasYnYn_GeliYtirilmesi_1.pdf adresinden alındı
- Anadolu Ajansı. (tarih yok). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-bayraktar-istanbulda-botas-ve-gazprom-ortakliginda-bir-isletme-sirketi-kurmayi-planliyoruz/3243736>: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-bayraktar-istanbulda-botas-ve-gazprom-ortakliginda-bir-isletme-sirketi-kurmayi-planliyoruz/3243736> adresinden alındı
- Anadolu Ajansı . (2024, 06 08). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-bayraktar-istanbulda-botas-ve-gazprom-ortakliginda-bir-isletme-sirketi-kurmayi-planliyoruz/3243736> adresinden alındı
- Anadolu Ajansı, 2024. (tarih yok). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-bayraktar-istanbulda-botas-ve-gazprom-ortakliginda-bir-isletme-sirketi-kurmayi-planliyoruz/3243736>: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-bayraktar-istanbulda-botas-ve-gazprom-ortakliginda-bir-isletme-sirketi-kurmayi-planliyoruz/3243736> adresinden alındı
- BBC News. (2022, Eylül 7). *Rusya, Avrupa'ya gaz akışını nasıl kesiyor?* <https://www.bbc.com/turkce/articles/crgj3jd28wmo> adresinden alındı
- BELET, N. (2016). “*Avrupa Enerji Birliği (AEB) ve Türkiye'nin Bölgesel Enerji Hub'ı Olabilirliği: Fırsatlar ve Zorluklar*.”
- Bloomberg. (2021, Aralık 14). BOTAŞ'a son sermaye transferi ne anlama geliyor?
- Bloomberg HT . (2024, 09 02). BOTAŞ'ın Shell ile imzalayacağı LNG anlaşmasıyla 2027'den itibaren 10 yıl boyunca yıllık 4 milyar metreküplük LNG kargosunun Türkiye'ye gönderileceğini bildirdi. adresinden alındı
- Bloomberg HT. (2024, 09 04). <https://www.bloomberght.com/rusya-turkiye-brics-e-tam-uyelik-basvurusu-yapti-2359582> adresinden alındı
- BOTAŞ. (2018, Temmuz 27). *Dev Depolama Projelerimiz için 1,2 Milyar \$ Yeni Kredi Yolda*. <https://www.botas.gov.tr/Icerik/dev-depolama-projelerimiz-icin/49> adresinden alındı
- BOTAŞ. (2022). <https://www.botas.gov.tr/> adresinden alındı
- BP. (2022). *BP Statistical Review of World Energy*. BP: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2022-full-report.pdf> adresinden alındı

- Bruegel. (2023). *European natural gas imports*. Bruegel: <https://www.bruegel.org/dataset/european-natural-gas-imports> adresinden alındı
- Business Türkmenistan. (2021, Mayıs 11). *AKB petrol ve doğalgaz çıkarılması için sağladığı finansmanı durduracak*. <https://business.com.tm/tr/post/7039/akb-petrol-ve-do%C4%9Falgaz-ch%C4%B1kar%C4%B1lmas%C4%B1-ichin-sa%C4%9Flad%C4%B1%C4%9F%C4%B1-finansman%C4%B1-durduracak> adresinden alındı
- CBS. (2019). CBS: <https://www.cbs.nl/en-gb/background/2019/27/international-trade-in-gas-in-the-netherlands> adresinden alındı
- Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi. (2023). *Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi*. Cumhurbaşkanlığı Finans Ofisi: <https://www.cbfo.gov.tr/> adresinden alındı
- Edin, E. D. (2019). 10. IICEC Enerji Konferansı.
- EIA. (2022). IEA. <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q4-2022> adresinden alındı
- EPDK. (2021). *Doğal Gaz Piyasası 2021 Yılı Sektör Raporu*. EPDK: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu> adresinden alındı
- EPDK. (2021). *Dopal Gaz Piyasası 2021 Yılı Sektör Raporu*. <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-94/dogal-gazyillik-sektor-raporu> adresinden alındı
- EPDK. (2022). *Doğal Gaz Piyasası 2022 yılı Ağustos Ayı Sektör Raporu*. EPDK: <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-95-1007/dogal-gazaylik-sektor-raporu> adresinden alındı
- EPDK. (2022). *Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu Ağustos*.
- EPDK. (2023). <https://www.epdk.gov.tr/> adresinden alındı
- EPIAŞ. (2023). <https://www.epias.com.tr/> adresinden alındı
- Euractiv. (2021). Euractiv, “How Central Asian Energy Complements the Southern Gas Corridor”. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.> adresinden alındı
- Euronews. (2022, 9 16). *Putin: Türkiye doğal gaz ödemesinin yüzde 25'ini ruble ile yapacak*. Euronews: <https://tr.euronews.com/2022/09/16/putin-turkiye-dogal-gaz-odemesinin-yuzde-25ini-ruble-ile-yapacak> adresinden alındı
- European Bank of Reconstruction and Development. (2019). *Türkiye Ülke Stratejisi 2019-2024*.
- Gasunie Transport Services. (2022). <https://www.gasunietransportservices.nl/en/about-gts/gas-transport/ttf> adresinden alındı

- GAZBİR. (2022). 2021 Yılı Sektör Raporu .
- Global Energy Monitor. (2021). *The Production Gap Report*.
- HEAŞ. (2015).
- IEA. (2021). *GAS 2021*. IEA: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021> adresinden alındı
- IEA. (2022). *Gaz Piyasası Raporu 2022- Q3*. IEA. <https://www.iea.org/reports/gas-market-report-q4-2022> adresinden alındı
- IEEFA. (2020). <https://ieefa.org/oil-gas-divestment> adresinden alındı
- İş Bankası. (tarih yok). *Ticari Krediler*. <https://www.isbank.com.tr/is-ticari/proje-finansmani-ve-yapilandirilmis-finansman> adresinden alındı
- Kabakcı, F. (2022, 12 13). *Çin, Rusya'nın gaz tedarik pazarında AB'ye alternatif olmaya hazırlanıyor*. AA: <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/cin-rusyanin-gaz-tedarik-pazarinda-abye-alternatif-olmaya-hazirlaniyor/2762336> adresinden alındı
- KPMG. (2021). *Petrol ve Doğal Gaz Sektörel Bakış*. KPMG: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/04/petrol-dogalgaz-sektorel-bakis-2021.pdf> adresinden alındı
- KPMG. (2022). *Enerji Sektörel Bakış*. KPMG: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/tr/pdf/2022/04/enerji-sektorel-bakis.pdf> adresinden alındı
- KPMG. (2022). *Enerji Sektörel Bakış*. KPMG: <https://solarbaba.org/wp-content/uploads/bilgi-078-enerji-sektorel-bakis.pdf> adresinden alındı
- KPMG. (2022). *Enerji Sektörel Bakış*. KPMG Türkiye.
- Naturelgaz. (2021). *Naturelgaz Finansal Sunum*.
- Nuran Erkul Kaya, F. Y. (2020, 10 20). *Kuzey Kutbu'nda 50 finans kuruluşu daha petrol ve doğal gaz yatırımlarından çekiliyor*. AA: <https://www.aa.com.tr/tr/dunya/kuzey-kutbunda-50-finans-kurulusu-daha-petrol-ve-dogal-gaz-yatirimlarindan-cekiliyor/2012775> adresinden alındı
- OECD. (2020). <https://www.oecd.org/> adresinden alındı
- OPEC. (2021). https://asb.opec.org/data/ASB_Data.php adresinden alındı
- OPEC. (2021). https://asb.opec.org/data/ASB_Data.php adresinden alındı
- Oxford Sustainable Finance Group. (2021). *The energy transition and changing financing costs*. Oxford Sustainable Finance Programme.

- Oyak Yatırım . (2018). *Dünya Bankası, Türkiye'ye 600 milyon dolarlık 'Tuz Gölü Projesi' kredisini onayladı.*
- QNB Finansbank. (2018). *GAZDAŞ'ta Hemenal ile doğal gaz için.*
- Snam Atlas. (tarih yok). *Natural Gas Supply Chain.* Snam Atlas: http://www.snamatlas.it/natural_gas_supply_chain adresinden alındı
- Strategy&. (2018). *Project Picea.*
- Şahin, S. (2020). S. Şahin, “LNG Piyasaları Değerlendirmeleri Bilgi Notu”, TÜBA–Doğal Gaz Çalıştayı ve Paneli, 8-9 Ekim 2020.
- Şeker, A. U. (2022, 05 16). *AB, çevre hedefleriyle uyumlu enerji projelerini destekleyecek.* AA: <https://www.aa.com.tr/tr/cevre/ab-cevre-hedefleriyle-uyumlu-enerji-projelerini-destekleyecek/2589558> adresinden alındı
- TANAP. *Hakkımızda.* TANAP: <https://www.tanap.com/tanap-projesi> adresinden alındı
- The Guardian. (2021, Haziran 7). *Wealthy nations breaking climate pledge with gas dash in global south.* The Guardian: <https://www.theguardian.com/environment/2021/jun/07/wealthy-nations-breaking-climate-pledge-with-gas-dash-in-global-south> adresinden alındı
- TPAO. (2021). *2020 Petrol ve DOğal Gaz Sektör Raporu.* <https://www.tpao.gov.tr/file/2110/tpao-sektor-raporu-2020-sunum-191021-596616ff74617f07.pdf> adresinden alındı
- TPAO. (2021). *2021 Sektör Raporu.* <https://www.tpao.gov.tr/file/2208/2021-sektor-raporu-95662fe47ebd9c5f.pdf> adresinden alındı
- Trade gov. (2023). <https://www.trade.gov/> adresinden alındı
- TSKB. (2022). <https://www.tskb.com.tr/hizmetler/kurumsal-bankacilik/proje-finansmani/proje-finansman-faaliyet-alanlari> adresinden alındı
- TTF. (2024). <https://www.gasunie transportservices.nl/en/about-gts/gas-transport/ttf> adresinden alındı
- Turkrating. (2021). *Doğalgaz Dağıtım Sektörü.*
- TurkStream. *Proje.* TurkStream: <https://turkstream.info/tr/project/> adresinden alındı
- TÜBA. (2021). *Türkiye Bilimler Akademisi Doğal Gaz Raporu.* Ankara.
- Yeşil Ekonomi. (2022, Şubat 3). *AB Doğal Gaz ve Nükleer Yeşil Yatırım Olarak Kabul Edecek*
- Zorlu Enerji. (2019). *2019 Faaliyet Raporu.* Zorlu.