



**ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI**  
**ANKARA ŞUBESİ**

# **TÜRK ENERJİ**

# **BİRLİĞİ**

# **RAPORU**

## **2025**



## YÖNETİM KURULU BAŞKANIMIZIN MESAJI



Cevdet ASLAN

EMO Ankara Şubesi  
27. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı

Elektrik Mühendisleri Odası Ankara Şubesi 27. Dönem Yönetim Kurulu olarak ülkemize ve üyelerimize mesleki anlamda katkı sunmayı bir borç biliyoruz. Bu vizyon çerçevesinde hem Yönetim Kurulu üyeleri hem de ilgili komisyonlar aracılığı ile çalışmalarımıza devam ediyor ve çıktılarını kamuoyu ile paylaşıyoruz.

“Dilde, fikirde, işte birlik” sözlerinin vücut bulmuş hali olan Türk Devletleri Teşkilatı (TDT) organizasyonuna üye ülkelerin enerji alanında işbirliğini simgeleyen “Türk Enerji Birliği” projesi fikri ile hayata geçirilen, EMO Ankara Şubesi 27. Dönem Yönetim Kurulunun olurlarıyla kurulmuş olan Türk Enerji Birliği Proje Grubu, Türk Devletleri Teşkilatı’nın üyesi ve gözlemci statüsündeki 8 ülkenin ticaret alanındaki mevcut durumları, elektrik üretim, iletim ve dağıtım altyapılarının işletilmesi, enerji piyasaları, elektrik şebekesinde atılan önemli adımlar, enerji üretim ve tüketim miktarları, enerji alanındaki fırsatlar-riskler, enerji kaynaklarının potansiyeli, enerjide gelecek projeksiyonları vb. konularda çalışmalar yaparak üye ülkelerin enerji sektörü hakkında güncel bilgilerini aktarmayı hedefleyen “Türk Enerji Birliği Raporu 2025” çalışmasını tamamlayarak değerli kamuoyuna sunmuştur.

Büyük bir titizlik ve özveriyle, yoğun çalışma takvimi sonunda bu değerli raporu hazırlayan başta Enerji Komisyonu Başkanımız Sn. Ömer Ramazan TAŞKIN’a Türk Enerji Birliği Proje Grubunun kıymetli üyelerine ve Türk Dünyası’nın enerji sektörü hakkında kapsamlı ve içerik açısından doyurucu bu raporu sektöre kazandırdıkları için EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu adına teşekkür ederim.

Bu çalışmanın sonucunda ortaya çıkan bulguların ve önerilerin sektöre önemli katkılar sağlaması dileğiyle esenlikler temenni ederim.

Saygılarımla

Cevdet ASLAN

## **Türk Enerji Birliği Proje Grubu Hakkında**

Türk Enerji Birliği Proje Grubu, EMO Ankara Şubesi Yönetim Kurulu olurlarıyla 27.Dönem Enerji Komisyonu üyelerinden oluşturulmuştur. Proje grubunun amacı, Türk Devletler Teşkilatı (TDT) üyesi devletleri arasında enerji alanında kamu ve özel sektör işbirliklerini arttırmaktır. Bu kapsamda TDT üyesi 8 ülkenin (Türkiye, Azerbaycan, Macaristan, Türkmenistan, Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan ve KKTC) enerji sektörü hakkında meslektaşlarımıza ve Türk Dünyası'nda iş geliştirme çalışmaları yapan firmalara kılavuz olabilecek kapsamlı ve güncel bilgiler içeren bir rapor yayımlanmıştır. Ayrıca her bir ülkenin enerji sektörü hakkında webinarlar düzenlenecek, söz konusu ülkelere teknik geziler düzenlenecek ve 2025 yılı içerisinde Türkiye'de TDT üyesi ülkelere davetlilerinde katıldığı Türk Enerji Birliği Çalıştayı düzenlenecektir.

## **Yazarlar**

Ömer Ramazan TAŞKIN, Gözde DEMİRSOY, Turgut TUNÇ, Mehmet BULUT, Züleyha OK DAVARCI, Abdulkadir GÖZÜTOK, A. Naci IŞIKLI, Umut YILMAZ, Turan ÇAKIL, Oğuzhan BALKAYA, Muhammet KARTOPU, Serhat SARGIN

(EMO Ankara Şubesi, Türk Enerji Birliği Proje Grubu)

## **Tasarım**

Azra ÇAKMAK, Rahime Nur ASLANTAŞ, Hasan Berke SARIYILMAZ, Serkan BAŞER, Mehmet Akif SARIKAYA

## **Baskı Tarihi**

Mart 2025

## **Sorumluluk Reddi**

Bu rapor, açık kaynaklardan elde edilen bilgiler, kabuller ve piyasa koşulları temel alınarak hazırlanmıştır. Bu kabullerin, senaryolar ve piyasa koşullarının değişime açık olması nedeniyle, rapor kapsamındaki gelecek dönem öngörülerinin, gerçekleşecek sonuçlarla aynı olacağı garanti edilemez. Bu raporun hazırlanmasına katkı yapan kurum ya da kişiler, raporda sunulan öngörülerin gerçekleşmemesi ya da farklı şekilde gerçekleşmesinden dolayı oluşabilecek ticari kazanç ya da kayıplardan sorumlu tutulamazlar.

# İÇİNDEKİLER

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>ŞEKİLLER LİSTESİ.....</b>                        | <b>11</b> |
| <b>TABLolar LİSTESİ.....</b>                        | <b>12</b> |
| <b>KISALTMALAR LİSTESİ .....</b>                    | <b>13</b> |
| <b>1.GİRİŞ.....</b>                                 | <b>1</b>  |
| <b>2.AZERBAYCAN CUMHURİYETİ.....</b>                | <b>4</b>  |
| 2.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 4         |
| 2.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 6         |
| 2.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 6         |
| 2.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 7         |
| 2.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 8         |
| 2.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 9         |
| 2.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 10        |
| 2.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 10        |
| 2.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 10        |
| 2.4.TÜRKİYE ile TİCARET .....                       | 11        |
| 2.4.1.Türkiye-Azerbaycan Dış Ticareti.....          | 11        |
| 2.5.ENERJİ.....                                     | 12        |
| 2.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 12        |
| 2.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....         | 13        |
| 2.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 15        |
| 2.5.4.Bölgesel Isıtma.....                          | 16        |
| 2.6.ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 16        |
| 2.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 16        |
| 2.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 17        |
| 2.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 17        |
| 2.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                         | 18        |
| 2.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 19        |
| 2.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 19        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 2.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ .....                      | 19        |
| <b>3.KAZAKİSTAN CUMHURİYETİ .....</b>               | <b>22</b> |
| 3.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 22        |
| 3.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 25        |
| 3.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 25        |
| 3.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 26        |
| 3.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 27        |
| 3.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 28        |
| 3.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 29        |
| 3.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 29        |
| 3.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 30        |
| 3.4. TÜRKİYE ile TİCARET .....                      | 31        |
| 3.4.1.Türkiye-Kazakistan Dış Ticareti.....          | 31        |
| 3.5.ENERJİ.....                                     | 31        |
| 3.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 31        |
| 3.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....         | 32        |
| 3.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 34        |
| 3.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....               | 35        |
| 3.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 35        |
| 3.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 36        |
| 3.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 36        |
| 3.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                         | 36        |
| 3.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 37        |
| 3.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 37        |
| 3.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ .....                       | 38        |
| <b>4.KIRGIZ CUMHURİYETİ .....</b>                   | <b>40</b> |
| 4.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 40        |
| 4.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 42        |
| 4.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 42        |
| 4.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 43        |
| 4.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 44        |
| 4.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 45        |
| 4.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....               | 46        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 46        |
| 4.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 47        |
| 4.4.TÜRKİYE ile TİCARET .....                       | 48        |
| 4.4.1.Türkiye-Kırgızistan Dış Ticareti.....         | 48        |
| 4.5.ENERJİ.....                                     | 49        |
| 4.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 49        |
| 4.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....         | 49        |
| 4.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 52        |
| 4.5.4.Bölgesel Isıtma.....                          | 53        |
| 4.6.ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 53        |
| 4.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 53        |
| 4.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 53        |
| 4.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 54        |
| 4.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                         | 54        |
| 4.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 56        |
| 4.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 58        |
| 4.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ.....                        | 58        |
| <b>5.KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ .....</b>        | <b>60</b> |
| 5.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 60        |
| 5.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 62        |
| 5.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 62        |
| 5.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 63        |
| 5.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 63        |
| 5.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 66        |
| 5.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 67        |
| 5.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 67        |
| 5.4.TÜRKİYE ile TİCARET .....                       | 68        |
| 5.4.1.Türkiye-KKTC Dış Ticareti.....                | 68        |
| 5.5.ENERJİ .....                                    | 68        |
| 5.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 68        |
| 5.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....         | 69        |
| 5.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 70        |
| 5.6.ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 71        |
| 5.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 71        |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 5.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 74        |
| 5.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 74        |
| 5.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                         | 74        |
| 5.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 74        |
| 5.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 75        |
| 5.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ.....                        | 77        |
| <b>6.MACARİSTAN DEMOKRATİK CUMHURİYETİ.....</b>     | <b>79</b> |
| 6.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 79        |
| 6.2. GENEL EKONOMİK DURUM .....                     | 81        |
| 6.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 81        |
| 6.2.2.Ülkenin Dış Ticareti .....                    | 83        |
| 6.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 84        |
| 6.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 85        |
| 6.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 86        |
| 6.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 86        |
| 6.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 86        |
| 6.4.TÜRKİYE ile TİCARET .....                       | 87        |
| 6.4.1.Türkiye-Macaristan Dış Ticareti.....          | 87        |
| 6.5.ENERJİ.....                                     | 88        |
| 6.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 88        |
| 6.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....         | 88        |
| 6.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 90        |
| 6.5.4.Bölgesel Isıtma.....                          | 90        |
| 6.6.ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 91        |
| 6.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 91        |
| 6.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 93        |
| 6.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 93        |
| 6.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                         | 93        |
| 6.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 94        |
| 6.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 95        |
| 6.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ.....                        | 96        |
| <b>7.ÖZBEKİSTAN CUMHURİYETİ.....</b>                | <b>98</b> |
| 7.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 98        |

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 7.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 100 |
| 7.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 100 |
| 7.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 101 |
| 7.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 102 |
| 7.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 103 |
| 7.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 104 |
| 7.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 104 |
| 7.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 104 |
| 7.4.TÜRKİYE ile TİCARET .....                       | 106 |
| 7.4.1.Türkiye-Özbekistan Dış Ticareti.....          | 106 |
| 7.5.ENERJİ.....                                     | 106 |
| 7.5.1.Enerji Kaynakları .....                       | 106 |
| 5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....           | 108 |
| 7.5.3.Enerji Verimliliği .....                      | 110 |
| 7.5.4.Bölgesel Isıtma.....                          | 110 |
| 7.6.ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 111 |
| 7.6.1.Üretim Tesisleri .....                        | 111 |
| 7.6.2.İletim ve Dağıtım .....                       | 112 |
| 7.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                  | 112 |
| 7.7. ELEKTRİK PİYASASI .....                        | 113 |
| 7.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....             | 114 |
| 7.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 116 |
| 7.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ .....                      | 118 |

## **8.TÜRKMENİSTAN CUMHURİYETİ..... 120**

|                                                     |     |
|-----------------------------------------------------|-----|
| 8.1.GENEL BİLGİLER.....                             | 120 |
| 8.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                      | 122 |
| 8.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....              | 122 |
| 8.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                     | 123 |
| 8.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....  | 124 |
| 8.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret ..... | 125 |
| 8.3.DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR.....                | 126 |
| 8.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....  | 126 |
| 8.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....  | 127 |
| 8.4. TÜRKİYE ile TİCARET .....                      | 127 |

|                                                      |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| 8.4.1.Türkiye-Türkmenistan Dış Ticareti .....        | 127        |
| 8.5.ENERJİ.....                                      | 128        |
| 8.5.1.Enerji Kaynakları .....                        | 128        |
| 8.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....          | 128        |
| 8.5.3.Enerji Verimliliği .....                       | 130        |
| 8.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 130        |
| 8.6.1.Üretim Tesisleri .....                         | 130        |
| 8.6.2.İletim ve Dağıtım .....                        | 131        |
| 8.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                   | 132        |
| 8.7.ELEKTRİK PİYASASI .....                          | 132        |
| 8.8.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....              | 132        |
| 8.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler.....  | 133        |
| 8.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ .....                        | 133        |
| <b>9.TÜRKİYE CUMHURİYETİ .....</b>                   | <b>136</b> |
| 9.1.GENEL BİLGİLER.....                              | 136        |
| 9.2.GENEL EKONOMİK DURUM .....                       | 137        |
| 9.2.1.Temel Ekonomik Göstergeler .....               | 137        |
| 9.2.2.Ülkenin Dış Ticareti.....                      | 140        |
| 9.2.3.Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret.....   | 143        |
| 9.2.4.Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret .....  | 144        |
| 9.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR .....               | 146        |
| 9.3.1.Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü .....   | 146        |
| 9.3.2.Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri.....   | 147        |
| 9.4. ENERJİ.....                                     | 152        |
| 9.4.1.Enerji Kaynakları .....                        | 152        |
| 9.4.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları .....          | 153        |
| 9.4.3.Enerji Verimliliği .....                       | 154        |
| 9.5. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI.....                | 155        |
| 9.5.1.Üretim Tesisleri .....                         | 155        |
| 9.5.2.İletim ve Dağıtım .....                        | 156        |
| 9.5.3.Sınır Ötesi Bağlantılar.....                   | 156        |
| 9.6.ELEKTRİK PİYASASI .....                          | 157        |
| 9.7.ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU .....              | 160        |
| 9.7.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler..... | 162        |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 9.8. ENERJİ SWOT ANALİZİ .....   | 162        |
| <b>10.SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b> | <b>165</b> |
| 10.1. Sonuç.....                 | 165        |
| 10.2. Öneriler .....             | 167        |
| <b>KAYNAKÇA .....</b>            | <b>173</b> |



## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 1. Azerbaycan'ın dış ticaret göstergeleri.....             | 7   |
| Şekil 2. Azerbaycan'ın ihracatında başlıca ürün grupları .....   | 8   |
| Şekil 3. Azerbaycan'ın ithalatında başlıca ürün grupları .....   | 8   |
| Şekil 4. Azerbaycan'ın ülkelere göre ihracatı.....               | 9   |
| Şekil 5. Azerbaycan'ın ülkelere göre ithalatı .....              | 9   |
| Şekil 6. Türkiye'nin Azerbaycan ile ticareti .....               | 11  |
| Şekil 7. Azerbaycan güneş enerji potansiyeli.....                | 14  |
| Şekil 8. Azerbaycan rüzgâr enerji potansiyeli.....               | 14  |
| Şekil 9. Kazakistan'ın dış ticaret göstergeleri .....            | 26  |
| Şekil 10. İhracatta başlıca ürün grupları.....                   | 27  |
| Şekil 11. İthalatta başlıca ürün grupları .....                  | 28  |
| Şekil 12. Ülkelere göre ihracat .....                            | 28  |
| Şekil 13. Ülkelere göre ithalat.....                             | 29  |
| Şekil 14. Türkiye-Kazakistan ticareti .....                      | 31  |
| Şekil 15. Kazakistan güneş enerji potansiyeli .....              | 33  |
| Şekil 16. Kazakistan rüzgâr enerji potansiyeli .....             | 34  |
| Şekil 17. Kırgızistan'ın dış ticaret göstergeleri .....          | 43  |
| Şekil 18. Kırgızistan'ın ihracatında başlıca ürün grupları.....  | 44  |
| Şekil 19. Kırgızistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları ..... | 45  |
| Şekil 20. Kırgızistan'ın ülkelere göre ihracatı .....            | 45  |
| Şekil 21. Kırgızistan'ın ülkelere göre ithalatı .....            | 46  |
| Şekil 22. Türkiye'nin Kırgızistan ile ticareti.....              | 48  |
| Şekil 23. Kırgızistan güneş enerji potansiyeli .....             | 51  |
| Şekil 24. Kırgızistan rüzgâr enerji potansiyeli .....            | 51  |
| Şekil 25. KKTC'nin dış ticaret göstergeleri .....                | 63  |
| Şekil 26. Türkiye – KKTC dış ticareti .....                      | 68  |
| Şekil 27. KKTC güneş enerji potansiyeli .....                    | 69  |
| Şekil 28. KKTC rüzgâr enerji potansiyeli .....                   | 70  |
| Şekil 29. Dış ticaret göstergeleri .....                         | 83  |
| Şekil 30. İhracatta başlıca ürün grupları.....                   | 84  |
| Şekil 31. İthalatta başlıca ürün grupları .....                  | 84  |
| Şekil 32. Ülkelere göre ihracat .....                            | 85  |
| Şekil 33. Ülkelere göre ithalat.....                             | 85  |
| Şekil 34. Türkiye-Macaristan dış ticareti .....                  | 87  |
| Şekil 35. Macaristan güneş enerji potansiyeli .....              | 89  |
| Şekil 36. Macaristan rüzgâr enerji potansiyeli .....             | 89  |
| Şekil 37. Özbekistan'ın dış ticaret göstergeleri.....            | 101 |
| Şekil 38. Özbekistan'ın ihracatında başlıca ürün grupları.....   | 102 |
| Şekil 39. Özbekistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları .....  | 103 |
| Şekil 40. Özbekistan'ın ülkelere göre ihracatı .....             | 103 |
| Şekil 41. Özbekistan'ın ülkelere göre ithalatı .....             | 104 |
| Şekil 42. Özbekistan'ın dış ticaret göstergeleri.....            | 106 |
| Şekil 43. Özbekistan güneş enerji potansiyeli.....               | 108 |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 44. Özbekistan rüzgâr enerji potansiyeli .....                 | 109 |
| Şekil 45. Türkmenistan'ın dış ticaret göstergeleri .....             | 123 |
| Şekil 46. Türkmenistan'ın ihracatında başlıca ürün grupları .....    | 124 |
| Şekil 47. Türkmenistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları .....    | 125 |
| Şekil 48. Türkmenistan'ın ülkelere göre ihracatı .....               | 125 |
| Şekil 49. Türkmenistan'ın ülkelere göre ithalatı .....               | 126 |
| Şekil 50. Türkiye'nin Türkmenistan ile ticareti .....                | 127 |
| Şekil 51. Türkmenistan rüzgâr enerji potansiyeli .....               | 129 |
| Şekil 52. Türkmenistan güneş enerji potansiyeli .....                | 129 |
| Şekil 53. Dünya'nın en büyük 20 ekonomisi .....                      | 138 |
| Şekil 54. Türkiye'nin dış ticaret göstergeleri .....                 | 140 |
| Şekil 55. Türkiye'nin sektörlere göre dış ticaret göstergeleri ..... | 141 |
| Şekil 56. Türkiye'nin dış ticaret tahminleri .....                   | 142 |
| Şekil 57. Türkiye'nin ihracat performansı .....                      | 142 |
| Şekil 58. Türkiye'nin küresel ihracattan aldığı pay .....            | 143 |
| Şekil 59. Türkiye'nin en çok ihraç ettiği ürünler .....              | 143 |
| Şekil 60. Türkiye'nin sektörlere göre ithalat dağılımı .....         | 144 |
| Şekil 61. Türkiye'nin ihracat yaptığı ilk 5 ülke .....               | 144 |
| Şekil 62. Türkiye'nin ihracat yaptığı ülke grupları .....            | 145 |
| Şekil 63. Türkiye'nin ithalat yaptığı ilk 5 ülke .....               | 145 |
| Şekil 64. Türkiye'nin ithalat yaptığı ülke grupları .....            | 146 |
| Şekil 65. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları .....                 | 146 |
| Şekil 66. En fazla UDY çeken sektörler .....                         | 148 |
| Şekil 67. En büyük UDY kaynağı ülkeler .....                         | 148 |
| Şekil 68. Türkiye'nin güneş potansiyeli .....                        | 153 |
| Şekil 69. Türkiye'nin güneş potansiyeli .....                        | 154 |

## TABLÖLER LİSTESİ

|                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tablo 1. Azerbaycan'a ait genel bilgiler .....                                       | 4   |
| Tablo 2. Temel ekonomik göstergeler .....                                            | 6   |
| Tablo 3. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri.....                                | 10  |
| Tablo 4. Kazakistan'a ait genel bilgiler.....                                        | 22  |
| Tablo 5. Temel ekonomik göstergeler .....                                            | 39  |
| Tablo 6. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri .....                               | 30  |
| Tablo 7. Elektrik üretiminin kaynaklara göre dağılımı .....                          | 35  |
| Tablo 8. Kırgızistan'a ait genel bilgiler .....                                      | 40  |
| Tablo 9. Temel ekonomik göstergeler .....                                            | 42  |
| Tablo 10. Doğrudan yatırımcı istatistikleri .....                                    | 47  |
| Tablo 11. KKTC'ye ait genel bilgiler .....                                           | 60  |
| Tablo 12. Temel ekonomik göstergeler .....                                           | 62  |
| Tablo 13. KKTC'nin önemli ihraç ürünleri .....                                       | 64  |
| Tablo 14. KKTC'nin ithalatın ana mal gruplarına göre dağılımı.....                   | 65  |
| Tablo 15. KKTC'nin ülkelere göre ihracatı .....                                      | 66  |
| Tablo 16. KKTC'nin ülkelere göre ithalatı .....                                      | 67  |
| Tablo 17. Kurulu gücün üreticilere ve kaynaklara göre dağılımı.....                  | 73  |
| Tablo 18. Elektrik üretiminin santrallara göre dağılımı .....                        | 73  |
| Tablo 19. Macaristan'a ait genel bilgiler .....                                      | 79  |
| Tablo 20. Temel ekonomik göstergeler .....                                           | 81  |
| Tablo 21. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri .....                              | 86  |
| Tablo 22. Nükleer reaktörler .....                                                   | 91  |
| Tablo 23. Özbekistan'a ait genel bilgiler .....                                      | 98  |
| Tablo 24. Temel ekonomik göstergeler .....                                           | 100 |
| Tablo 25. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri .....                              | 104 |
| Tablo 26. Türkmenistan'a ait genel bilgiler .....                                    | 120 |
| Tablo 27. Temel ekonomik göstergeler .....                                           | 122 |
| Tablo 28. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri .....                              | 127 |
| Tablo 29. Türkiye'ye ait genel bilgiler .....                                        | 136 |
| Tablo 30. Temel ekonomik göstergeler .....                                           | 137 |
| Tablo 31. Orta vadeli program(2025-2027) hedefleri .....                             | 139 |
| Tablo 32. Doğrudan yabancı yatırım istatistikleri .....                              | 149 |
| Tablo 33. Sektörlere göre UDY tutarları (milyon dolar) -yatırım kalemine göre- ..... | 150 |
| Tablo 34. Ülkelere göre UDY tutarı (milyon dolar) - yatırım kalemine göre - .....    | 151 |

**\*Tablolardaki yılların üzerinde yer alan bu işaret tahmini değer olduğunu belirtmektedir.**

## KISALTMALAR LİSTESİ

- **ABD** – Amerika Birleşik Devletleri
- **ADB** – Asya Kalkınma Bankası
- **AZN** – Azerbaycan Manatı (Azerbaycan Para Birimi)
- **BP** – British Petroleum (Uluslararası Enerji Şirketi)
- **BSEC** – Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü
- **BTC** – Bakü-Tiflis-Ceyhan (Ham Petrol Boru Hattı)
- **CE** – Avrupa Konseyi
- **CICA** – Asya’da İşbirliği ve Güven Artırıcı Önlemler Konferansı
- **CIS** – Bağımsız Devletler Topluluğu
- **EAPC** – Avrupa-Atlantik Ortaklık Konseyi
- **EBRD** – Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası
- **ECO** – Ekonomik İşbirliği Teşkilatı
- **ENTSO-E** – Avrupa Elektrik İletim Sistemi İşleticileri Ağı
- **FAO** – Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
- **GCTU** – Türk Konseyi (Gelecekte Türk Devletleri Teşkilatı - TDT)
- **GES** – Güneş Enerji Santrali
- **GSYİH** – Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
- **GUAM** – Gürcistan, Ukrayna, Azerbaycan, Moldova İşbirliği Örgütü
- **GW** – Gigawatt (Elektrik Gücü Ölçü Birimi)
- **IAEA** – Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı
- **IBRD** – Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
- **ICAO** – Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü
- **ICRM** – Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Hareketi
- **IMF** – Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund)
- **KBGSYİH** – Kişi Başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
- **KKTC** – Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
- **kV** – Kilovolt (Elektrik Gerilim Ölçü Birimi)
- **MVA** – Megavolt Amper (Elektrik Gücü Ölçü Birimi)
- **NEEAP** – Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (National Energy Efficiency Action Plan)
- **OJSC** – Open Joint-Stock Company (Açık Anonim Şirket)
- **PPA** – Güç Alım Anlaşması (Power Purchase Agreement)
- **PSA** – Üretim Paylaşım Anlaşması (Production Sharing Agreement)
- **SOCAR** – State Oil Company of Azerbaijan Republic (Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi)
- **SSCB** – Sovyetler Birliği
- **TDT** – Türk Devletleri Teşkilatı
- **TEİAŞ** – Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi
- **TPAO** – Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
- **TWh** – Terawatt saat (Elektrik Enerjisi Ölçü Birimi)
- **UDY** – Uluslararası Doğrudan Yatırımlar

## 1.GİRİŞ

Enerji, modern toplumların temel yapı taşlarından biridir ve ekonomik büyüme, sosyal kalkınma ve yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Sanayi devriminden bu yana, enerji kaynakları ve kullanım biçimleri, küresel ekonominin itici gücü olmuştur. Günümüzde fosil yakıtlar, yenilenebilir enerji kaynakları ve nükleer enerji gibi çeşitli enerji kaynakları, ülkelerin ekonomik ve politik stratejilerinde belirleyici faktörler arasında yer almaktadır.

Avrupa ülkeleri uzun yıllar birbirleriyle Avrupa kıtasındaki kömür ve çelik madenleri için savaştıktan sonra kalıcı barışı tesis edebilmek adına 1951 yılında Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğunu kurdular. Yıllar içerisinde birçok alanda yapılan antlaşmalar nihayetinde 1993 yılında resmi olarak Avrupa Birliği kurulmuştur.

Enerji alanında ise Avrupa Birliği ülkeleri ile çevre ülkelerini kapsayan Enerji Topluluğu'nu kuran Antlaşma Ekim 2005'te Atina'da imzalanmış ve Temmuz 2006'da yürürlüğe girmiştir. Enerji Topluluğu, AB ve 9 komşu AB adayı veya potansiyel aday ülkeyi bir araya getirerek, hukuken bağlayıcı bir çerçeveye dayalı bütünleşik bir bölgesel enerji piyasası oluşturmak amacıyla kurulmuş uluslararası bir kuruluş niteliğindedir. Günümüzde AB (Avrupa Komisyonu tarafından temsil edilmektedir) ve 9 diğer komşu ülke Enerji Topluluğu'nu oluşturmaktadır. Arnavutluk, Bosna-Hersek, Kosova\*, Kuzey Makedonya, Karadağ ve Sırbistan Enerji Topluluğu'nun kurulduğu günden bu yana bir parçasıdır ve Gürcistan (2017), Moldova (2010) ve Ukrayna (2011) daha sonra katılmıştır. Ermenistan, Norveç ve Türkiye'nin Enerji Topluluğu altında gözlemci statüsü bulunmaktadır. Anlaşmayı kabul ederek Enerji Topluluğu Sözleşme Tarafları, enerji, çevre, rekabet ve yenilenebilir enerjiler konusunda tüm mevcut AB kurallarını kabul etme, uygulama ve yürürlüğe koyma konusunda bağlayıcı taahhütlerde bulunmuşlardır. Bu, elektrik, gaz, petrol, altyapı, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, rekabet ve devlet yardımı, çevre, istatistik, iklim ve siber güvenliği kapsayan yeni direktifleri ve düzenlemeleri içerecek şekilde sürekli olarak genişletilmektedir.

Ayrıca Avrupa Birliği ülkeleri arasında, 25 Şubat 2015 tarihinde yayımlanan Enerji Birliği Stratejisi (COM/2015/080), haneler ve işletmeler de dahil olmak üzere AB tüketicilerine güvenli, sürdürülebilir, rekabetçi ve uygun fiyatlı enerji sağlayan bir enerji birliği oluşturulması hedeflenmiştir. Amaçlanan enerji birliği, birbiriyle yakından ilişkili ve birbirini güçlendiren 5 boyut oluşturmaktadır. Bunlar, Avrupa'nın enerji kaynaklarını çeşitlendirmek ve iş birliği yoluyla enerji güvenliğini sağlamak, enerjinin serbest akışının sağlanması, geliştirilmiş enerji verimliliği, yenilenebilir enerji alanında AB liderliğini sürdürülmesi, enerji dönüşümünü yönlendirmek için araştırma ve inovasyona öncelik vererek düşük karbonlu ve temiz enerji teknolojilerindeki atılımları desteklemek olarak belirlenmiştir.

Ülke yönetiminde özellikle kaynakların temini ve iş birlikleri konusunda tek bir yöne bağlı ve bağımlı kalmak doğru bir yaklaşım değildir. Bu durumun yakın tarihimizdeki en güzel örneği yeni kurulmuş olan Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin Gazi Mustafa Kemal ATATÜRK yönetiminde 1925 ve 1937 yılları arasında doğu ve batı ayrımı olmadan birçok ülkeyle 23 adet saldırmazlık ve işbirliği antlaşması yapmasıdır. Bu örnekten yola çıkarak Türkiye Cumhuriyeti

\* Bu atıf, Birleşmiş Milletler Güvenlik Konseyi'nin 1244 sayılı kararı ve Kosova'nın statüsüne ilişkin Avrupa Birliği'nin tarafsız tutumunu yansıtmaktadır.

Devleti'nin yalnızca Avrupa Birliği ülkeleriyle elektrik enerjisi alanında iş birliği içerisinde olması yeterli görülmemeli, kaynak çeşitliliği ve arz güvenliği açısından başka ülkelerle de iş birlikleri içerisinde olmanın önem arz ettiği unutulmamalıdır.

Türkiye'nin coğrafi konumu dolayısıyla diğer ülkelerle olan kara irtibatı kısıtlıdır. Ülkemiz kara irtibatı; batıda Trakya Bölgesi, güneyde Suriye ve Irak sınırı, doğuda İran, Nahçıvan ve Gürcistan sınırır. Batılı ülkelerle Trakya Bölgesindeki ENTSO-E kapsamındaki elektrik iletim hatlarımızla irtibat sağlanmakta güney sınırlarımızda bulunan ülkelerdeki istikrarsız durumdan dolayı enerji alanında işbirliklerinin söz konusu olmamasıyla birlikte alternatif olarak doğu sınırlarımızdaki ülkelerle iş birliği söz konusudur. Bu kapsamda İran ile elektrik iletim sistemimizi entegre edebileceğimiz 400 kV Van Back to Back-Khoy enterkonneksiyon hattının İşletme Anlaşması 24 Ocak 2024 tarihinde imzalanmıştır.

28-29 Eylül 2023 tarihlerinde Azerbaycan'a bağlı Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde düzenlenen Türkiye-Azerbaycan III.Enerji Forumu'nda AZERENERJİ ve TEİAŞ arasında "Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti Üzerinden Türkiye-Azerbaycan Enterkonneksiyonu" projesine ilişkin Yol Haritası Belgesi imzalanmıştır. Türkiye açısından bu anlaşma büyük önem arz etmektedir. Çünkü bu anlaşmayla birlikte büyük Türk düşüncü merhum İsmail GASPIRALI'nın "*Dilde, fikirde, işte birlik*" sözlerinin vücut bulmuş hali, 1992 yılında Türk Konseyi olarak temelleri atılan, 2021 yılında Türk Devletleri Teşkilatı (TDT) ismini almış olan organizasyonla birlikte binlerce yıldır dilde ve fikirde birlikteliğimiz olan Orta Asya'daki Türk Cumhuriyetleriyle birçok alanda olduğu gibi enerji alanında da -işte- birlik sağlanmış olacaktır.

Türk Enerji Birliği'nin ilk adımı diyebileceğimiz bu yeni durumun bize faydaları nedir ve EMO bu işin neresinde olmalıdır? Bu konuyu irdelemeden önce yüzeysel olarak Türk Cumhuriyetlerinin enerji kaynaklarına ve elektrik enerjisi tüketimlerine bakmak gerekir. Genel itibarıyla Türk Cumhuriyetlerinin gelişmişlik düzeyleri çok yüksek olmadığı için kişi başı elektrik enerjisi tüketim ortalamaları düşüktür. Buna rağmen enerji kaynakları petrol ve doğalgaz rezervleri açısından zengin olan bu ülkeler tarıma elverişsiz toprakları olması, güneşlenme sürelerinin ve rüzgâr enerjisinin elektrik üretimi açısından nispeten elverişli olması sebebiyle ENTSO-E ile irtibatı olan ve her geçen gün yükselen Türkiye elektrik enerjisi talebini destekleyici bir rol oynayabilir. Bunun yanı sıra enerji işbirlikleri kapsamında bu ülkelerdeki eski ve zayıf şebeke altyapılarının yenilenmesi gerekliliği sebebiyle enerji alanında Türk mühendisleri ve şirketleri tarafından birçok proje geliştirilebilir. Türkiye, TDT üye ülkelerinin enerji sektöründe ciddi bir pazar oluşturabilir.

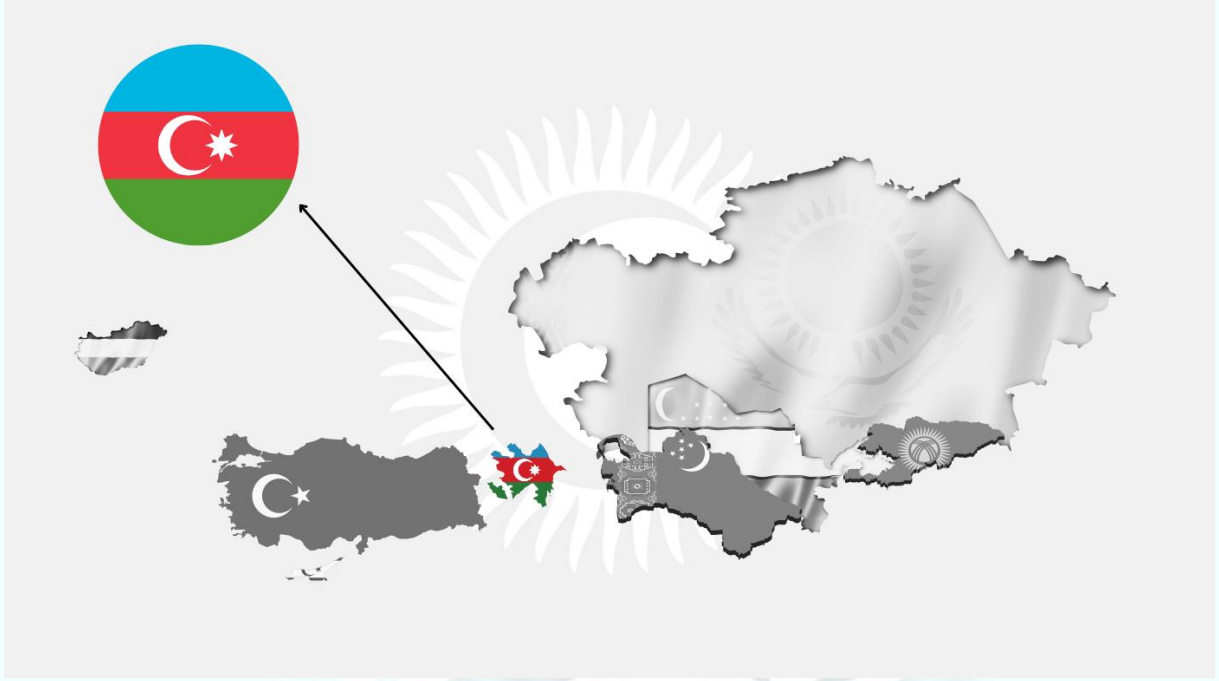
Türkiye Elektrik İletim Sistemi arz güvenliğini destekleyici, ucuz enerji kaynaklarına erişimi kolaylaştırıcı, yerli elektrik ekipmanı üreticilerine ve taahhüt firmalarına yeni pazar imkanı doğuran Türk Devletleri Teşkilatı'nın enerji alanındaki faaliyetlerini yakından takip ederek bu alanda ön açıcı organizasyonların yapılması ve projelerin üretilmesi konusunda en büyük sorumluluk EMO'ya düşmektedir. Bu düşünce ile EMO Ankara Şubesi 27. Dönem Yönetim Kurulu'nun olurlarıyla kurulan Türk Enerji Birliği Proje Grubu; Türk Devletleri Teşkilatı'nın üyesi ve gözlemci statüsündeki 8 ülkenin elektrik üretim, iletim ve dağıtım altyapılarının işletilmesi bilgileri, işletmedeki teçhizatların ortalama yaşları, elektrik şebekesi arıza istatistikleri, elektrik şebekesinde atılan önemli adımlar, enerji üretim ve tüketim miktarları, enerji kaynaklarının potansiyeli vb. konular hakkında ilgili ülkenin yetkili kuruluşlarında görevli ve alanında uzman elektrik mühendislerinin katılımıyla aylık periyotlarla webinarlar gerçekleştirecektir. Webinarların tamamlanması akabinde söz konusu ülkelere EMO Ankara

Şubesi üyesi meslektaşlarımızın katılımıyla teknik gezi düzenleyerek bu ülkelerdeki elektrik şebeke altyapısının incelenmesi, oradaki meslektaşlarımız ve sektördeki firmalarla yakın ilişki kurabilme imkanı elde edilecektir. Teknik gezi yaptığımız bu 8 ülkeden davet edilen alanında uzman meslektaşlarımızın da katılımıyla Ankara’da “**Türk Enerji Birliği**” başlıklı bir çalıştay düzenlenerek çalıştay sonuç bildirgesi yayımlanması hedeflenmektedir. Bu çalışmalar yapılmadan önce Türk Devletleri Teşkilatı’na üye ülkelerin enerji sektörü hakkında meslektaşlarımıza bilgi aktarmayı hedeflediğimiz bu rapor Türk Enerji Birliği Proje Grubumuz tarafından hazırlanmıştır.

Raporda TDT Üyesi Ülkeler hakkında genel ve enerji sektörleriyle ilgili detaylı bilgiler verildikten sonra sonuç kısmı yer almaktadır.



## 2. AZERBAIJAN CUMHURİYETİ



### 2.1. GENEL BİLGİLER

TABLO I

AZERBAIJAN'A AİT GENEL BİLGİLER[1]

|                      |                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------|
| Resmi Adı            | Azerbaycan Cumhuriyeti                              |
| Yönetim Şekli        | Başkanlık Tipi Cumhuriyet                           |
| Nüfus                | 10.180.770 (IMF,2023)                               |
| Dil                  | Azerbaycan Türkçesi                                 |
| Başlıca Şehirleri    | Bakü, Sumgayt, Gence, Mingaçeyir, Khirdalan, Şirvan |
| Başkent              | Bakü                                                |
| Bağımsızlık Tarihi   | 30 Ağustos 1991                                     |
| Yüzölçümü            | 80.600 km <sup>2</sup> /Ekilebilir alan %23,6       |
| GSYİH (Milyon Dolar) | 72,4 Milyar Dolar (IMF, 2023)                       |
| KBGSYİH (Dolar)      | 7.126,2 (IMF, 2023)                                 |
| Büyüme Oranı (%)     | 1,1 (IMF, 2023)                                     |
| Cumhurbaşkanı        | İlham Aliyev                                        |
| Başbakan             | Ali Esedov                                          |
| Para Birimi          | Manat (AZN) (1 AZN=18,94 TL)                        |

|                                             |                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>ADB, BSEC, CE, CICA, CIS, EAPC, EBRD, ECO, FAO, GCTU, GUAM, IAEA, IBRD, ICAO, ICRM</b> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

Azerbaycan Parlamentosu, 31 Ağustos 1991’de ülkenin bağımsızlığını ilan etmiştir. Ülkenin yönetim biçimi demokratik, hukuka dayalı, laik, üniter bir cumhuriyettir. Başkanlık sistemi geçerlidir ve Cumhurbaşkanlığı seçimi beş yılda bir yapılmaktadır. Cumhurbaşkanı, hem devletin ve hem de icranın başıdır. Azerbaycan Milli Meclisi 125 milletvekilinden oluşmaktadır. Azerbaycan, 10 iktisadi bölgeye ayrılmış olup, bu bölgeler 14 büyükşehir, 66 reyon ve 78 şehirden oluşur. Nahçıvan, Azerbaycan ile kara bağlantısı bulunmamasına rağmen Azerbaycan’a bağlı bir özerk cumhuriyettir.

Azerbaycan Cumhuriyeti’nin nüfusu 10 milyon kişiye yükselmiştir. Nüfusun %54,5’i şehirlerde, %45,5’i ise köylerde yaşamaktadır. Nüfusun %49,8’i erkek, %50,2’i ise kadındır. Ülkede çalışabilir nüfus toplam nüfusun %51’ini oluşturmaktadır. Azerbaycan, diğer dağılan SSCB ülkelerinde olduğu gibi, 1990’lardan itibaren kentlerde yaşayan nüfusunun bir kısmını kaybetmiştir. Bunda çoğunluğu kentlerde yaşayan etnik azınlıkların ülke dışına göç etmesi önemli rol oynamıştır. 2003 yılından itibaren kentsel nüfusta yeniden artış gözlenmeye başlamıştır. Kentsel nüfusun toplam nüfusa oranı 2010 yılı itibarı ile %53’e çıkmıştır. Kentsel nüfusun artışında petrol sektöründeki gelişmeye bağlı olarak artan yeni iş olanakları etkili olmuştur.

Ülkede 1920’lere kadar Arap alfabesi kullanılmış, 1929 yılında Latin alfabesine geçilmiştir. Ancak, 1939 yılında zorunlu olarak Kiril alfabesine geçilmiştir. 1992 yılında Türkçeden örnek alınarak yeni bir Latin alfabesi oluşturulmuş olup, 2001’den beri zorunlu olarak kullanılmaktadır. Bağımsızlıktan sonra devlet, Rusçanın kullanımını aşamalı olarak kaldırmaya başlamıştır. Ancak Rusça halen yaygın olarak kullanılmaktadır.

Azerbaycan diğer Kafkas ülkelerine göre geniş topraklara sahiptir. Ülke topraklarının yaklaşık %55’i tarımsal arazilerden, %2,5’i ise kentsel alanlardan oluşmaktadır. Toprakların %12’si ise ormanlık arazidir. Trans Kafkas ülkeleri içinde çevre kirliliğinin en fazla olduğu ülke Azerbaycan’dır. Yağış miktarı düşük olmakla birlikte Azerbaycan yeterli taze su rezervine sahiptir. Ancak yüzey suyu kirlidir. Nüfusun dörtte biri güvenli suya ulaşmakta sorun yaşamaktadır. Sınai üretimi düşük olmasına rağmen hava kirliliği halen yüksek düzeydedir. Tarımsal arazi verimliliği de uzun yıllar boyunca yetersiz drenaj ve sulama nedeni ile topraktaki tuz oranının artmasına bağlı olarak düşmüştür.

## 2.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 2.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO II

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [1]

|                                                                       | 2022  | 2023  | 2024* | 2025* | 2026* | 2027* | 2028* | 2029* |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Gayri safi yurtiçi hasıla (GSYİH) (Cari Fiyatlar milyar Dolar)</b> | 78,81 | 72,36 | 75,65 | 77,04 | 80,41 | 84,14 | 88,41 | 93,2  |
| <b>GSYİH Büyüme (Sabit Fiyatlar-%)</b>                                | 4,7   | 1,1   | 3,2   | 2,5   | 2,4   | 2,4   | 2,4   | 2,4   |
| <b>Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Cari Fiyatlar- Dolar)</b>           | 7.831 | 7.145 | 7.381 | 7.428 | 7.661 | 7.921 | 8.225 | 8.567 |
| <b>Tüketici Fiyat Enflasyonu (ort, %)</b>                             | 13,9  | 8,8   | 2,1   | 4,8   | 4,5   | 4     | 4     | 4     |
| <b>Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ya Oranı (%)</b>                    | 29,8  | 11,5  | 6,1   | 5,9   | 3,1   | 1,9   | 0,7   | 0,4   |
| <b>İşsizliğin Toplam İşgücüne Oranı (%)</b>                           | 5,6   | 5,5   | 5,4   | 5,3   | 5,3   | 5,2   | 5,2   | 5,1   |
| <b>Devletin Genel Toplam Borçlanmasının GSYİH'ya Oranı (%)</b>        | 17,3  | 21,8  | 20,5  | 20,3  | 18,9  | 17,5  | 17,4  | 17,4  |

Azerbaycan, 1991 yılında bağımsızlığını kazandıktan sonra, önemli siyasi, askeri, sosyal ve ekonomik problemlerle karşı karşıya gelmiştir. Yeniliklere hızla adapte olan Azerbaycan, SSCB'nin dağılması ile uzmanlaşma ve iş bölümüne dayalı ekonomik yapılanmanın sona ermesine, ülke sanayi için gereken ara mallarının ithalat yollarının kapanmasına rağmen bütün bu darboğazları aşmayı başarmıştır.

20 Eylül 1994 tarihinde “Asrın Anlaşması” olarak adlandırılan Azerbaycan Devlet Petrol Şirketi ile dünyanın önde gelen petrol şirketleri arasında “Hazar Denizinin Azerbaycan’a ait bölümünde Azeri, Çırağ, Güneşli Yataklarının Birlikte İşlenmesi ve Paylaşılması Hakkında” ilk Anlaşma imzalanmıştır.

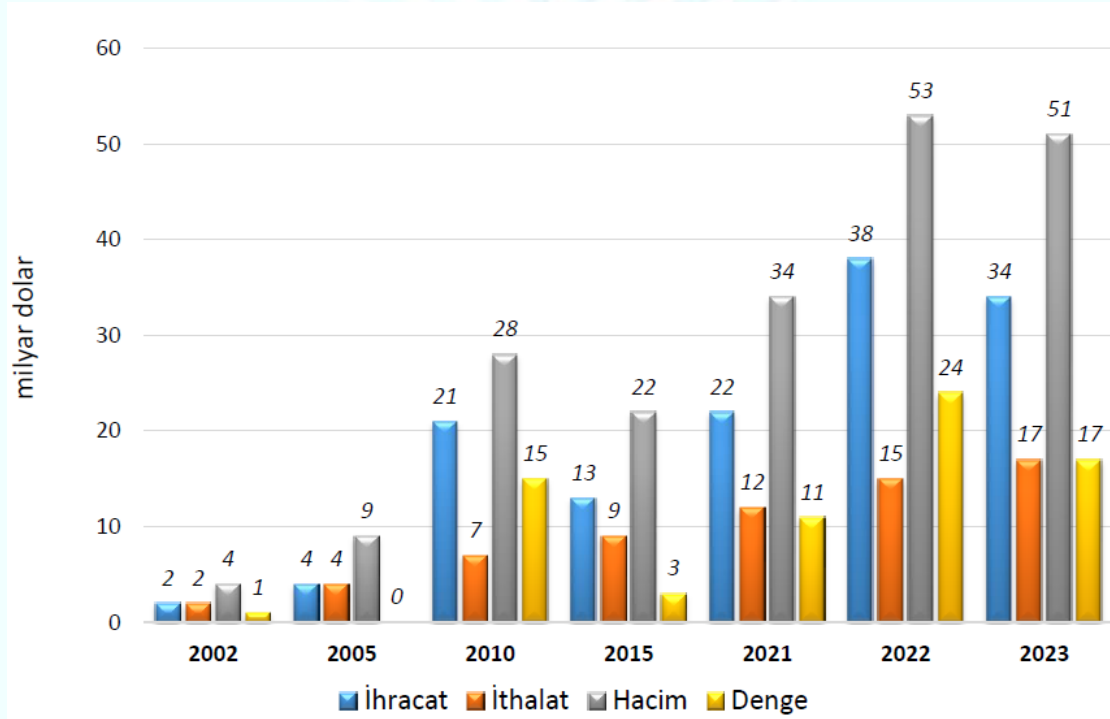
Petrol fiyatlarının yüksek seyrettiği dönemde hızla büyüyen ve parlak bir dönem geçiren Azerbaycan, 2014’ün yarısında görülmeye başlanan petrol fiyatlarındaki düşüşten en çok etkilenen ülkelerin başında gelmektedir. Gelirlerin azaldığı, bir yıl içinde %100’ü bulan

devalüasyonlar sonucunda risklerin önlenmesi ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için gerekli olan kapsamlı bir reform hazırlığına girilmiştir. İlk aşamada, gümrükler, transit geçişler, bankacılık ve vergi sistemi ile üretim ve ihracat teşviklerinde bunun yansımaları görülmüştür.

Son olarak, Azerbaycan'ın ekonomisini çeşitlendirmek amacıyla oluşturduğu uzmanlar grubunun uzun süredir üstünde çalıştığı, milli ekonomiye ve on bir farklı sektöre ilişkin stratejik yol haritaları Cumhurbaşkanı Aliyev tarafından 6 Aralık 2016 tarihinde onaylanmıştır.

Azerbaycan ekonomisinde, sanayi sektörünün önemli bir bölümünü yaklaşık 20 yıl önce kurulan ağır sanayi oluşturmaktadır. Ağır sanayi içinde en önemli sektörler demir, alüminyum ve çimento olup, çoğu petrol sanayinin gelişiminden sonra ihmal edilmiştir. Ülke sanayisinin tekrar canlanmasına yönelik olarak, Azerbaycan'da 2014 yılı "sanayi yılı" ilan edilmiştir. Reel sanayi üretiminin hızla düşmesine rağmen, konut inşası, kırsal altyapı çalışmaları ve ulaşım altyapısının iyileştirilmesinden dolayı inşaat sektörü son yıllarda hızlı büyümüştür.

### 2.2.2. Ülkenin Dış Ticareti

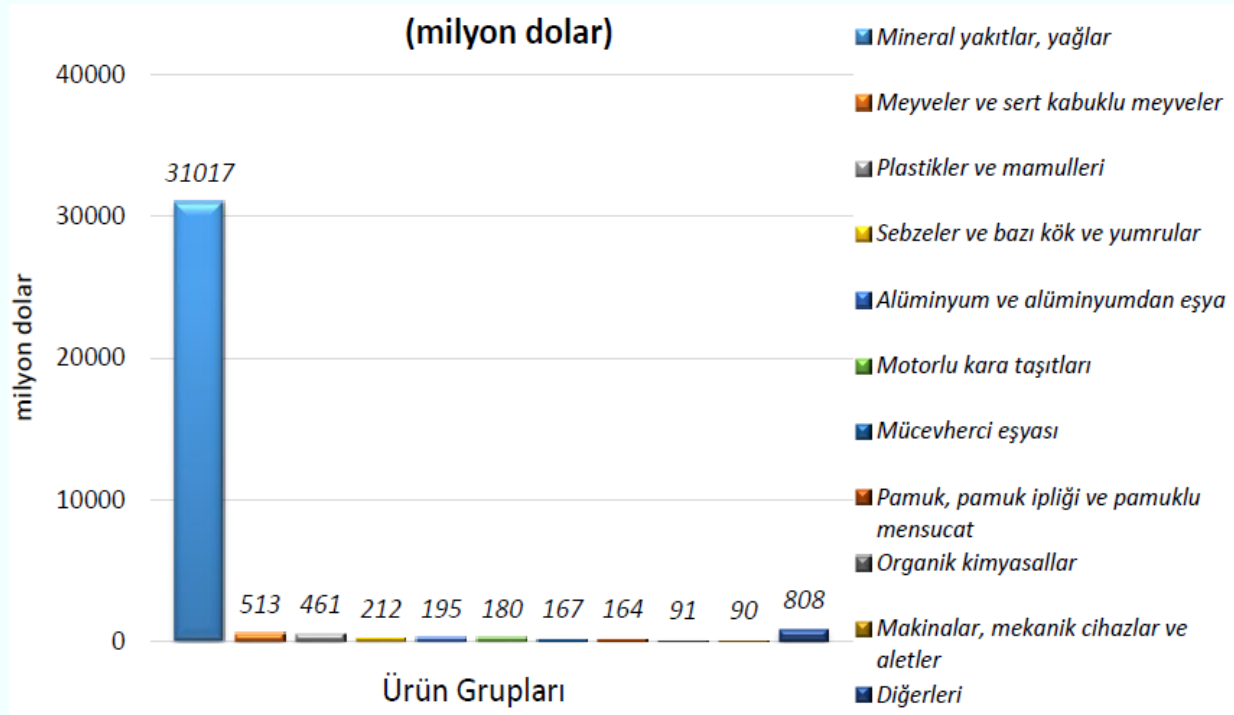


Şekil 1. Azerbaycan'ın dış ticaret göstergeleri [1]

Azerbaycan, 2023 yılında 34 milyar dolar ihracat gerçekleştirmiştir. Ülkenin ihracat yaptığı başlıca ülkeler İtalya, Türkiye, İsrail, Yunanistan ve Hindistan'dır. Ülkenin ihracatında Türkiye yaklaşık %16 pay ile 2. Sıradadır.

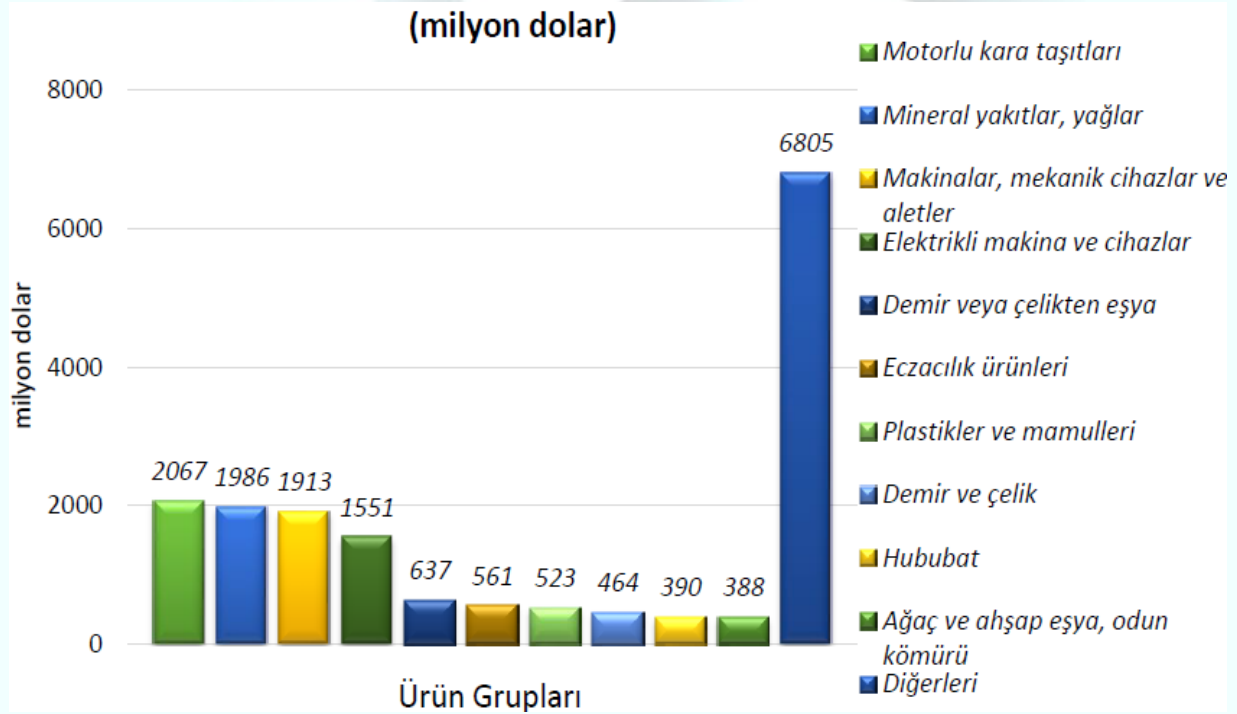
2023 yılında ithalat 17 milyar dolar olmuştur. Ülkenin ithalat yaptığı başlıca ülkeler Rusya, Çin, Türkiye, Almanya ve ABD'dir. Ülkenin ithalatında Türkiye %13 pay ile 3. Sıradadır.

### 2.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



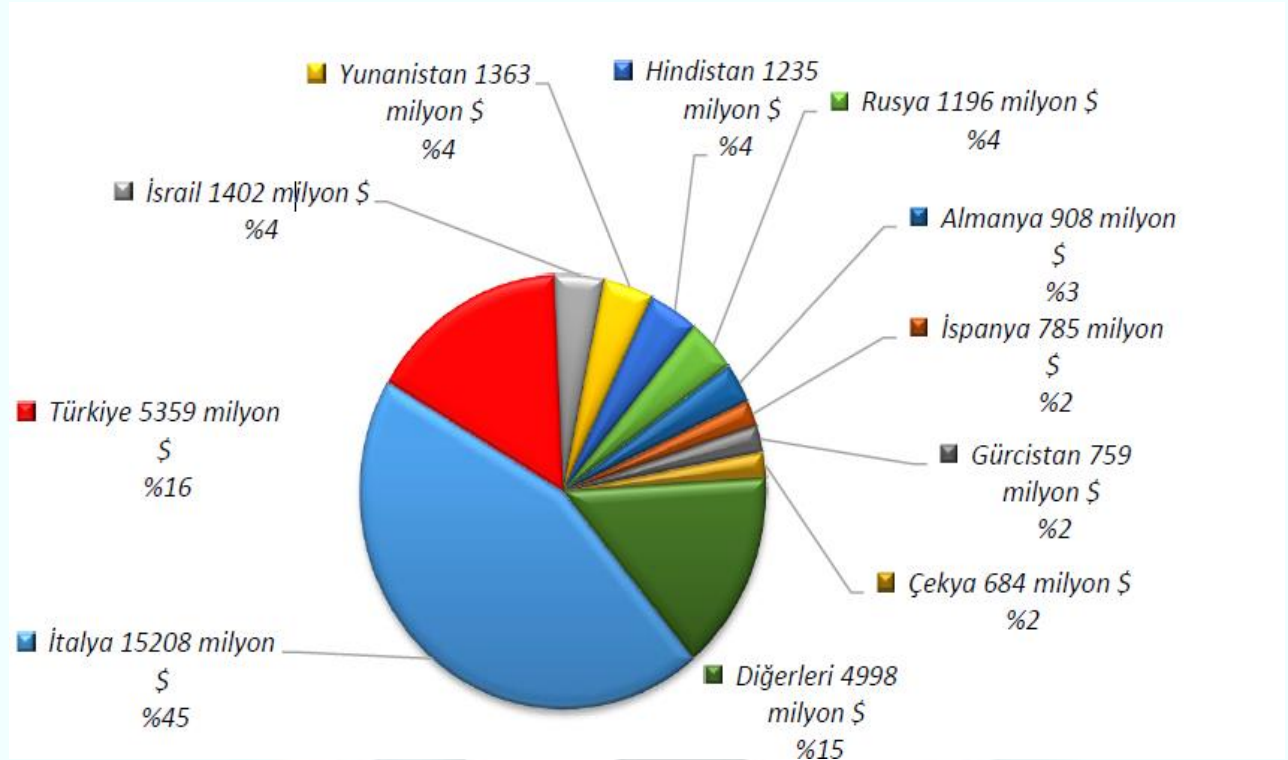
Şekil 2. Azerbaycan'ın ihracatında başlıca ürün grupları [1]

### İthalat



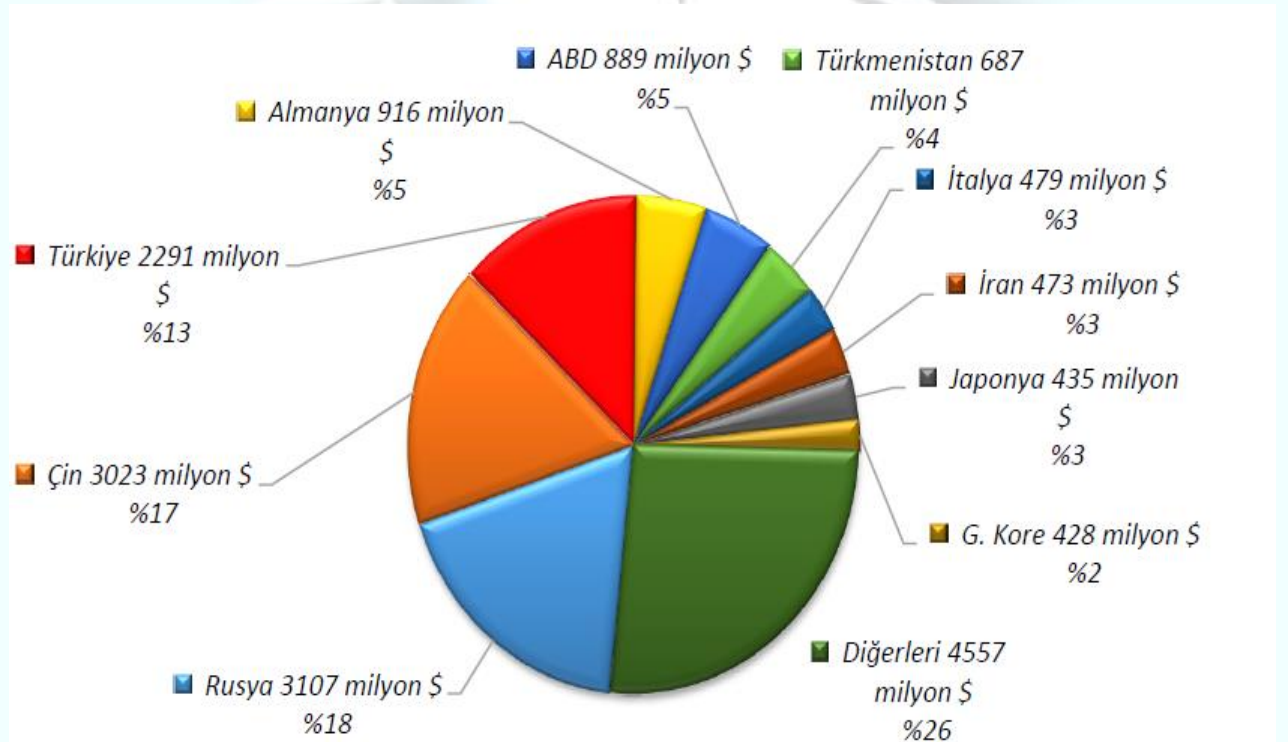
Şekil 3. Azerbaycan'ın ithalatında başlıca ürün grupları [1]

## 2.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 4. Azerbaycan'ın ülkelere göre ihracatı[1]

## İthalat



Şekil 5. Azerbaycan'ın ülkelere göre ithalatı [1]

## 2.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

### 2.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

Doğrudan yabancı yatırımlar Azerbaycan'ın ekonomik canlanmasında anahtar rolü oynamıştır. Azerbaycan ülkedeki ekonomik sorunların aşılması ve istikrarın sağlanması neticesinde özellikle petrol çıkarma ve işleme sanayi bakımından yabancı yatırımlar açısından çok cazip bir pazar haline gelmiştir. Ülke ekonomisi çift yapılıdır. Bir yandan petrol (hidrokarbon) ve ona bağlı hizmetler ile müteahhitlik sektörlerinde hızlı bir gelişme eğilimi gözlenirken, diğer yandan petrol dışı sanayi sektörlerinde yatırım eksikliği gözlenmektedir. Bunun sonucunda petrol dışı sektörlerde düşük istihdam, yetersiz vergi geliri ve ihracat dolayısıyla da ithal ürünlerinde rekabetle başa çıkamama gibi sorunlar yaşanmaktadır.

Doğrudan yabancı yatırımların önemli kısmı petrol üretimi ve çıkarımı alanlarına olmuştur. Sermaye yatırımlarının %60 gibi önemli bir oranı hidrokarbon sektöründedir. Son on yıl içerisinde Azerbaycan'a yönelik gerçekleştirilen doğrudan yabancı yatırım girişleri, büyük ölçüde Azerbaycan'ın cari açıklarını finanse etmiş ve ekonomik büyümenin itici gücü olmuştur.

### 2.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

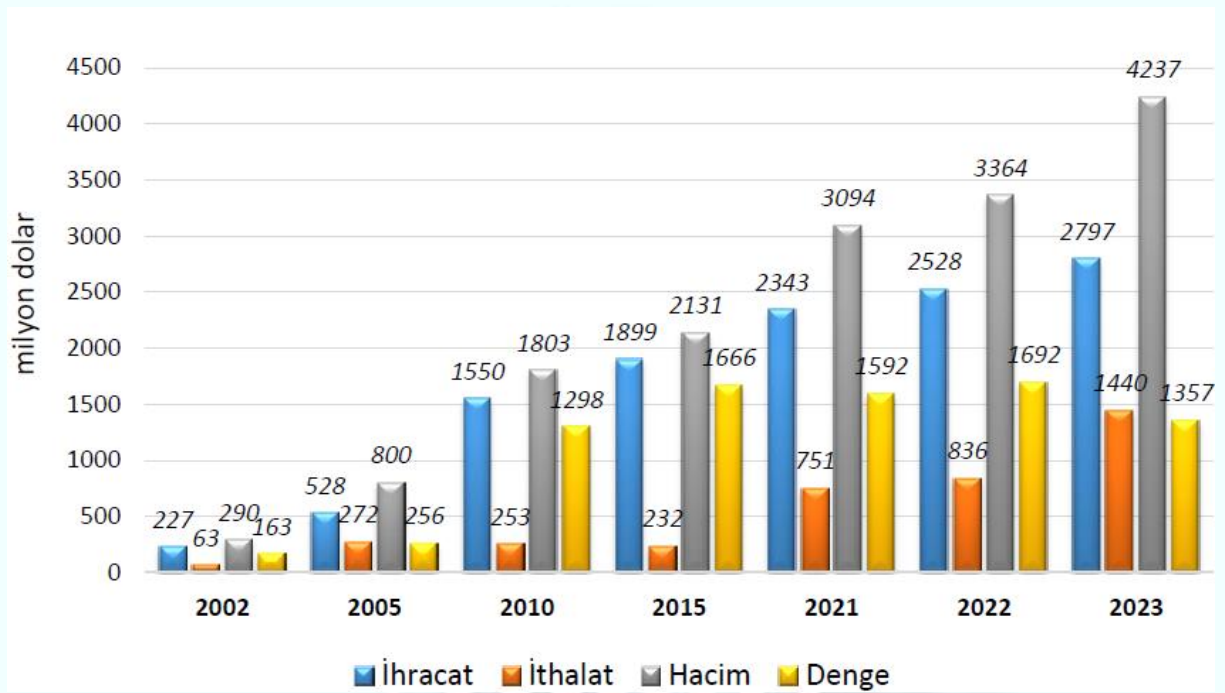
**TABLO III**  
**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [1]**

|                                                                  | 2023     | 2024*    | 2025*    | 2026*    | 2027*    | 2028*    | 2029*    |
|------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>       | 252,84   | 1.100,00 | 1.500,00 | 3.001,00 | 3.002,00 | 3.002,00 | 3.002,00 |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırımın GSYİH'ye oranı (%)</b> | 0,35     | 1,40     | 1,80     | 3,30     | 3,00     | 2,70     | 2,50     |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar)</b> | 61.007,0 | 62.107,0 | 63.607,0 | 66.608,0 | 69.610,0 | 72.612,0 | 75.614,0 |
| <b>Ülke dışına giden doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>         | 1.875,20 | 2.500,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 |

|                                                                  | 2023     | 2024*    | 2025*    | 2026*    | 2027*    | 2028*    | 2029*    |
|------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Ülke dışına yapılan doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar)</b> | 59.177,0 | 61.677,0 | 65.277,0 | 68.877,0 | 72.477,0 | 76.077,0 | 79.677,0 |

## 2.4. TÜRKİYE ile TİCARET

### 2.4.1. Türkiye-Azerbaycan Dış Ticareti



Şekil 6. Türkiye'nin Azerbaycan ile ticareti (milyon dolar)[1]

İlk yıllarda daha çok ticaret merkezli gelişen Türkiye-Azerbaycan ekonomik ilişkileri, son yıllarda çeşitlenerek devam etmekte, bilhassa karşılıklı yatırımlar şeklinde kayda değer gelişmeler göstermektedir.

Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) ham petrol boru hattı ve Bakü-Tiflis-Erzurum doğalgaz boru hattı ile Türkiye-Azerbaycan ekonomik ilişkilerinde ve Azerbaycan petrol ile doğalgazının ihracatında, Azerbaycan ürünlerinin dünya pazarlarına ulaştırılmasında yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur. Yıllık 50 milyon ton petrol taşıma kapasitesine sahip bu boru hattının devreye girmesiyle Azerbaycan ekonomisi hızla büyüme sürecine girmiş, toplum refahı hızla artmaya başlamıştır. Bugün BTC ham petrol boru hattı Azerbaycan ekonomisinin atar damarı durumundadır. 2017 Ekim ayında açılışı yapılan Bakü-Tiflis-Kars demiryolu projesi Türkiye Azerbaycan ekonomik ve ticari ilişkilerinde Türk mallarının Asya pazarına ulaştırması yönünde yeni bir sayfa açmıştır.

Azerbaycan'ın Devlet Petrol Şirketi (SOCAR) vasıtasıyla PETKİM'in (Petkim Petrokimya Holding A.Ş.) %61,32 hissesini aldığı İzmir'in Aliaga ilçesinde bulunan ve 6,3 milyar dolar tutarında yatırım yapılarak 19 Ekim 2018 tarihinde açılışı yapılmış olan Star Rafinerisi yıllık 10 milyon ton rafinaj kapasitesiyle Türkiye pazarındaki petrol ürünleri talebinin büyük kısmını karşılayacaktır. Yatırımın tamamlanması sonrası bu tutarın yaklaşık 20 milyar doları bulacağı tahmin edilmektedir.

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO): TPAO Azerbaycan'da, ACG (Azeri-Çıralı-Güneşli) (%6,75), Şah Deniz (%19) ve Alov (%10) projelerinde yer almaktadır. TPAO ayrıca, Bakü-Tiflis-Ceyhan Ana İhraç Ham Petrol Boru Hattı Projesinde %6,53, Şah Deniz gazını Gürcistan-Türkiye sınırına taşıyan Güney Kafkasya Doğal Gaz Boru Hattı Projesinde ise %19 hisseyle yer almaktadır. TPAO'nun Mayıs 2020 sonu itibarıyla Azerbaycan'daki yatırımları, 12,1 milyar doları bulmuştur.

Azertel A.Ş., Turkcell ile ortak olarak kurulmuş olup, Azerbaycan'daki ilk GSM operatörü olan AZERCELL'i kurmuştur. GSM sistem yatırımları, planlaması ve kurulum işleri ile iştigal etmektedir.

Türk firmaları Azerbaycan müteahhitlik hizmetleri sahasında başkanlık sarayları, Milli Meclisin restorasyonu ve ek binasının tamamlanması, hava alanı inşası, yol, su, elektrik, enerji nakil hatları gibi sahalarda çok önemli projeler gerçekleştirmişlerdir. Ancak, halihazırda daha çok yarım kalan projelerin tamamlanması işleriyle meşgul bulunmaktadırlar.

Türk Müteahhitlik firmaları Azerbaycan'da şimdiye kadar yaklaşık 12 milyar dolar değerinde 363 adet proje yürütmektedirler.

## 2.5. ENERJİ

### 2.5.1. Enerji Kaynakları

Azerbaycan petrol ve doğal gaz kaynakları bakımından zengindir. Haziran 2021 BP İstatistiksel Dünya Enerji İncelemesi'ne göre, 2020'nin sonunda 7 milyar varil (1 Mt) olan petrol rezervleri küresel rezervlerin %0,4'ünü oluşturuyordu. Petrol hem Hazar Denizi'nde karada hem de açık denizde üretiliyor ve açık deniz üretimi toplamın yaklaşık dörtte birini oluşturuyor.

Bakü'nün yaklaşık 100 km doğusunda bulunan Azeri-Çıralı-Derin Deniz Güneşli (ACG) sahası, Hazar Havzası'nın Azerbaycan sektöründeki en büyük petrol sahasıdır. Azerbaycan Sovyetler Birliği'nin bir parçasıyken 1970'lerin başında keşfedilen saha, Hazar Deniz tabanının 2.000 ila 3.500 metre altında bulunan bir dizi ayrı rezervuar ufkundan oluşuyor. Azerbaycan Hükümeti ve 11 yabancı petrol şirketinden oluşan bir konsorsiyum, Eylül 1994'te Bakü'de bir üretim paylaşım anlaşması (PSA) imzaladı.

BP Dünya Enerji İstatistik İncelemesi 2021'e göre, Azerbaycan'ın tahmini 2,5 trilyon metreküp kanıtlanmış doğal gaz rezervi bulunmaktadır. BP'e göre Şah Deniz gaz sahası 1.000 bcm'den fazla olan dünyanın en büyüklerinden biridir.

Azerbaycan küresel gazda petrol kadar önemli olmasa da gaz çıkarma işleminin önümüzdeki on yıllarda ekonomiye önemli ölçüde katkıda bulunmaya devam etmesi beklenmektedir.

Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji potansiyeli ÷lkeye birçok avantaj vaat etmektedir. Yenilenebilir enerjiye daha fazla güvenmek, Azerbaycan'ın doğal gazı ihracat ve petrokimya endüstrisinde kullanmak için korumasına yardımcı olacak; ÷lkenin 2030 Paris Anlaşması taahhüdünü yerine getirmek için GHG emisyonlarını azaltacak ve üretimi çeşitlendirerek elektrik güvenliğini iyileştirecektir. Hükümet, planlanan enerji piyasası reformlarının bir parçası olarak, yenilenebilir bir elektrik yasası tasarladı ve yenilenebilir enerjinin 2030 yılına kadar elektrik üretim kapasitesinin %30'unu sağlamasını hedefliyor bu da 2018'deki %16'lık payın neredeyse iki katıdır.

Azerbaycan'da nükleer sanayi mevcut ancak bir nükleer güç santrali bulunmamaktadır.

Azerbaycan'ın enerji kaynaklarından bir diğeri kömür madenidir. Kömürün ÷lkeedeki çıkış yerleri çok olsa da rezervleri önemsiz ölçüdedir. Özellikle mevcut yataklar bilimsel olarak tam araştırılmadığı için rezervleri ve kimyasal özellikleri bilinmemektedir.

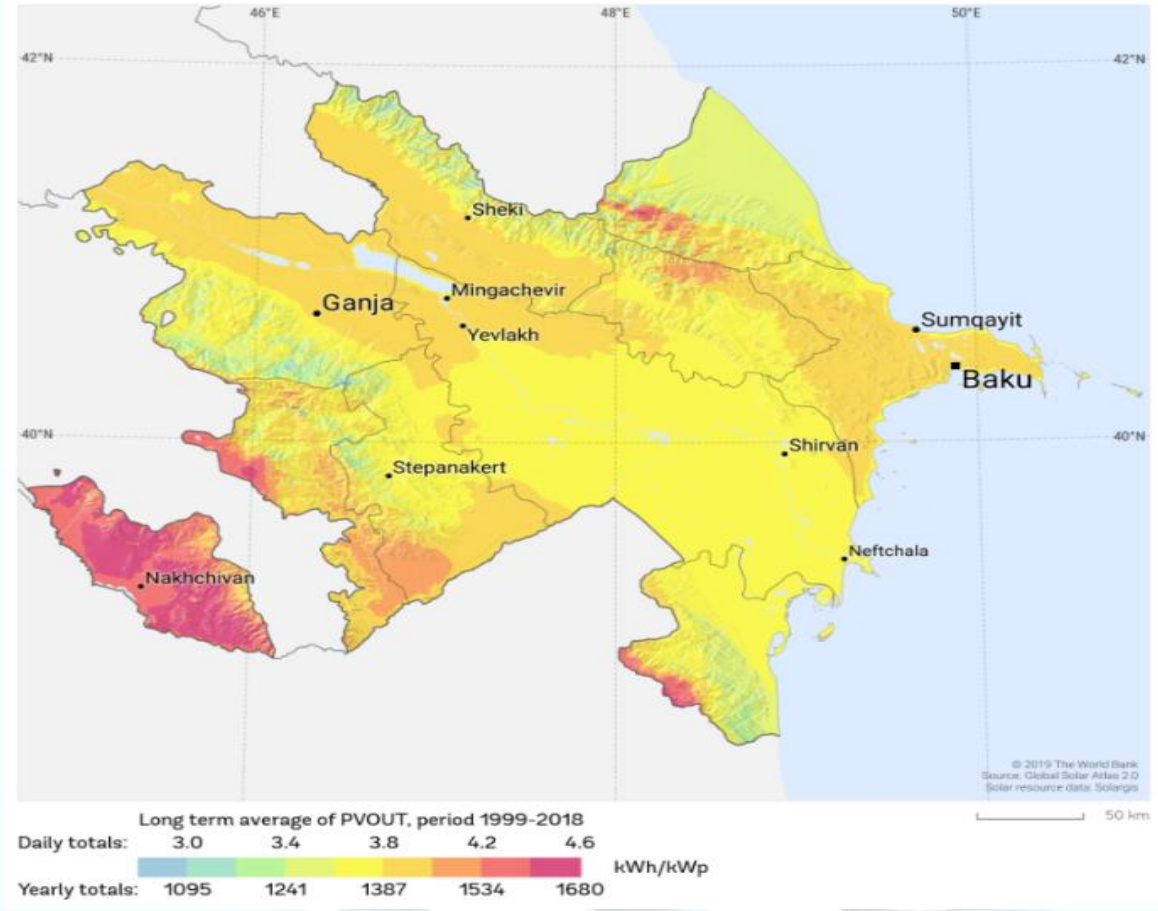
## 2.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Azerbaycan, yenilenebilir enerji kaynakları açısından potansiyeli yüksek olan ÷lkelerden biridir. Bu nedenle, ekonomik olarak uygulanabilir ve teknik olarak uygulanabilir olan yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinin, 3000 MW rüzgâr enerjisi, 23000 MW güneş enerjisi, 380 MW biyoenerji potansiyeli, 520 MW dağ nehirleri dahil olmak üzere 27000 MW olduğu tahmin edilmektedir [2].

Azerbaycan, nispeten güneşli ve rüzgârlı bir ÷lke olduğu için önemli miktarda kullanılmamış yenilenebilir enerji potansiyeline sahiptir ve ayrıca önemli miktarda hidro, biyokütle ve jeotermal kaynaklara sahiptir. Enerji politikası yakın zamana kadar ÷lkenin önemli petrol ve gaz kaynaklarını geliştirmeye odaklanmış olsa da son birkaç yıldır geçiş yapmaktadır: 2020'nin başlarında, rüzgâr ve güneş enerjisi kapasitesi inşa etmek için büyük sözleşmeler imzalandı ve Mayıs 2021'de Parlamento, Elektrik Üretiminde Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Kullanımına İlişkin Yasa'yı onayladı.

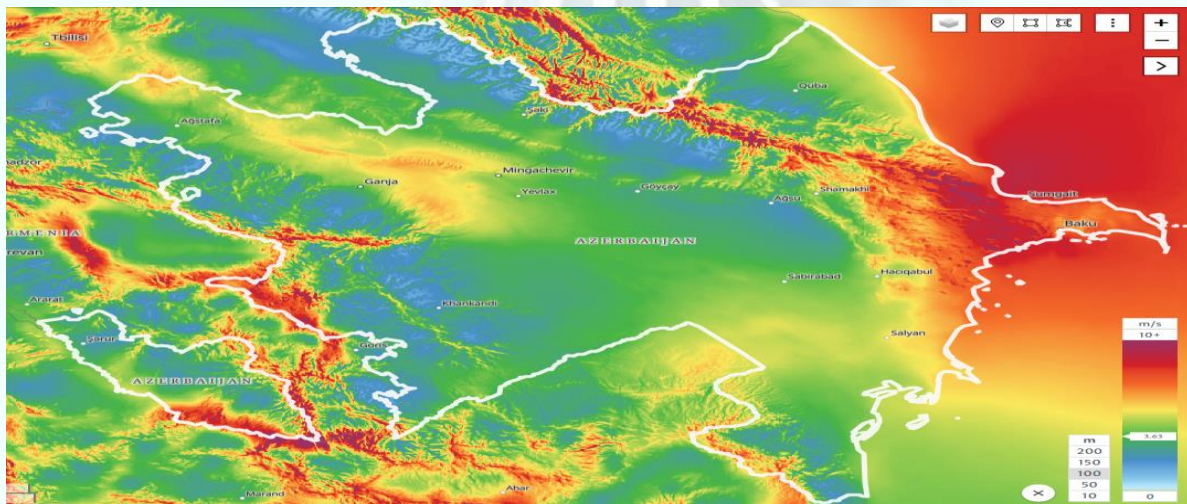
Bu yeni yasa, Azerbaycan'ın proje geliştirme için yasal bir temel oluşturarak ve aktif tüketiciler (prosumer) için rekabetçi teklif verme süreçleri ve destek mekanizmaları sunarak yenilenebilir enerji potansiyelini kullanmasına olanak tanımaktadır. Ayrıca, bir PPA taslağı ve bir bağlantı anlaşması da dahil olmak üzere diğ er yasal belgelerin geliştirilmesini de kapsamaktadır. Ayrıca, açık artırmalar ve net ölçüm ve net faturalama şemalarının uygulanmasına ilişkin kurallar taslak olarak hazırlanmış olup, elektrik ve gaz tedariklerine ilişkin taslak yasalar şu anda incelenmektedir.

Hidroelektrik şu anda Azerbaycan'ın birincil yenilenebilir enerji kaynağıdır, ancak potansiyelinden tam olarak yararlanılmamıştır. Büyük hidroelektrik tesislerinin modernizasyonu kapasitelerini artıracaktır ve küçük hidroelektrik için ÷lkenin çeşitli bölgelerindeki çok sayıda küçük dağ nehri potansiyel sunmaktadır. Enerji Bakanlığı'na göre, küçük hidroelektrik için teknik potansiyel 520 MW ve bu da yıllık 3,2 TWh'ye kadar üretebilir. Enerji Bakanlığı, su potansiyeli, su kıtlığı ve ÷lkenin enerji üretim ihtiyaçlarına dayalı olarak küçük hidroelektrik santrali geliştirmek için bir strateji hazırlayacaktır. Su mevcudiyeti son zamanlarda hükümetin en yüksek düzeyde ilgisini çekmiştir [2].



Şekil 7. Azerbaycan güneş enerji potansiyeli [3]

Azerbaycan nispeten güneşli olduğundan, mükemmel bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Enerji Bakanlığı'na göre, teknik potansiyel yaklaşık 23.000 MW'tır. Ülkenin yıllık 2.400 ila 3.200 güneş saati uluslararası olarak iyi karşılaştırılabilir, aynı şekilde 1.500 ila 2.000 kWh/m<sup>2</sup> olarak tahmin edilen güneş yoğunluğu da GES yatırımları için uygun değerdedir. En iyi kaynaklar orta nehir vadilerinde ve kuzey ile kuzeybatıdadır [2].



Şekil 8. Azerbaycan rüzgâr enerji potansiyeli [4]

Azerbaycan, özellikle Hazar Denizi kıyısı boyunca nispeten rüzgârlıdır. Enerji Bakanlığı'na göre, ülke yaklaşık 3.000 MW teknik ve 800 MW ekonomik rüzgâr enerjisi potansiyeline sahiptir. Bu ekonomik potansiyel yaklaşık 2,4 TWh üretebilir ve yaklaşık 1 Mt geleneksel yakıt tasarrufu sağlayarak karşılık gelen CO2 emisyonlarından kaçınabilir.

Azerbaycan Bilimsel Araştırma ve Tasarım Güç Mühendisliği Enstitüsü, Japon şirketi Tomen ile işbirliği yaparak, Absheron'un ortalama yıllık rüzgâr hızının saniyede 7,9 ila 8,1 metre (m/sn) olduğunu belirlemiştir. Ülkenin genel ortalama rüzgâr hızı 6 m/sn, rüzgâr enerjisi için ekonomik ve teknik potansiyelini daha da doğrulamaktadır.

Enerji Bakanlığı'na bağlı Azerbaycan Yenilenebilir Enerji Ajansı (eski adıyla SAARES), ülkenin 800 MW'a kadar jeotermal enerji potansiyeline sahip olduğunu belirtmektedir. İlk çalışmalar, Azerbaycan'da bulunan 11 jeotermal bölgenin, termal su türüne bağlı olarak elektrik veya ısı enerjisi üretebilen 30 ila 100°C'lik suya sahip olduğunu göstermektedir. Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi'ne göre, Guba bölgesindeki su 36 ila 85°C, Kura-Aras ovalarında ise 95°C'ye kadar çıkmaktadır.

Azerbaycan'da sanayi, tarım ve sosyal hizmetlerdeki hızlı büyüme, yanıcı endüstriyel atık, ormancılık ve gıda işleme atığı, tarımsal atık ve diğer biyolojik maddelerden elde edilen biyokütleden elektrik üretimi için yeni fırsatlar yaratmaktadır. Enerji Bakanlığı, 380 MW'lık teknik potansiyel tahmin etmektedir. Azerbaycan'ın atık arıtma tesislerinde yılda 2 Mt'dan fazla katı evsel ve üretim atığı bertaraf edilmektedir. Katı evsel ve üretim atıklarının işlenmesi, Bakü ve diğer büyük endüstriyel şehirlerdeki kamu binalarının ısıtılmasındaki zorlukların çözülmesine yardımcı olabilmektedir.

### 2.5.3. Enerji Verimliliği

Enerji Kaynaklarının Verimli Kullanımı ve Enerji Verimliliği Yasası Haziran 2021'de Azerbaycan Parlamentosu tarafından kabul edilerek yürürlüğe girmiştir. Bu yasa enerji etütleri; enerji yönetimi; enerji hizmetleri; üretim, iletim, dağıtım ve depolama verimliliği; farkındalık yaratma ve diğer faaliyetler için kurallar belirlemiştir. Ayrıca ülkenin ilk Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı'nın (NEEAP) geliştirilmesini desteklemiştir.

Enerji verimliliği konusunda hızlı eylem argümanı güçlü olup yeni kabul edilen mevzuata dayanmaktadır. Azerbaycan'ın 1990'dan 2030'a kadar sera gazı emisyonlarını %35 azaltma taahhüdünü desteklemektedir. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) ülke deneyimleri de, asgari enerji performans standartlarının en etkili ve ekonomik enerji verimliliği politika araçları arasında olduğunu göstermektedir.

Bu nedenle devlet yönetimi tüm sektörlerde katı standartlar getirmeli; binalar, endüstri, cihazlar ve ekipmanlar ile enerji verimliliği etütleri konusunda etkili bir mekanizma uygulamalı, ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi'ni yaygınlaştırmalıdır. Bu amaçlar doğrultusunda Azerbaycan'ın binalarını, endüstriyel tesislerini, enerji üretim santrallerini ve cihazlarını modernize etmek, enerji açısından verimli teknolojileri benimsemek ve piyasa odaklı bir yönetim sistemi kurmak için daha fazla özel sektör yatırımı çekmesi gerekmektedir.

Enerjiyi uygun bir seviyede fiyatlandırmak, yatırım çekmek ve vatandaşları enerjiyi verimli kullanmaya teşvik etmek için kritik öneme sahiptir. Ancak, Azerbaycan'daki son kullanıcılar için mevcut petrol, gaz ve elektrik fiyatları bölgedeki en düşük fiyatlar arasındadır ve neredeyse

tedarik maliyetinin altında kalmaktadır. Ayrıca, Uluslararası Enerji Ajansı tahminlerine göre Azerbaycan'ın 2018'deki enerji sübvansiyonları 2010'dakinden üç kat daha yüksekti ve 2,6 milyar dolara veya GSYİH'nın %5,8'ine karşılık gelmekteydi. Bu kadar güçlü sübvansiyonlu tarifeler altında, konut ve endüstriyel tüketicilerin enerjiyi daha verimli kullanmak amacıyla yatırım yapmak için hiçbir motivasyonu bulunmamaktadır. Tasarruf edilen enerji ülkenin gelirlerini artırmak için ihraç edilebilir veya sadece ulusal ekonominin yararına başka yerlerde daha verimli kullanılabilir.

#### 2.5.4. Bölgesel Isıtma

Azerbaycan, alan ısıtmasının yaklaşık %99'u için doğal gaz kullanmaktadır. Sovyetler Birliği'nin dağılmasından bu yana geçen on yıllarda, hükümet doğal gaz şebekesini tüm nüfusa yaymaya odaklanmıştır ve bölgesel ısıtma daha az önemli hale gelmiştir.

Azerbaycan'daki bireysel ısıtma teknolojilerinin pazar paylarına ilişkin ayrıntılı veriler mevcut değildir, ancak bireysel gaz kazanları, küçük ölçekli gaz kullanımına yönelik cömert sübvansiyonlar sayesinde ısıtma ihtiyaçlarının en az %80'ini karşılamaktadır. Ancak, bölgesel ısıtma bazı sektörlerde önemli olmaya devam etmektedir: 2017'de hastanelerin %26'sına; okul öncesi eğitim kurumlarının %9'una; okulların %6'sına; ve konut binalarının %2,6'sına ısıtma hizmeti sağlamıştır.

Azerbaycan'ın gelecekteki enerji sisteminde daha önemli bir rol oynaması için alan bulunmaktadır. Elektrik ve soğutma üretimi, ısı pompası ve atık ısı kullanımıyla bir araya geldiğinde, modern bölgesel ısıtma teknolojileri, ekonomik ve çevresel olarak cazip temiz enerji sağlama potansiyeline sahiptir.

### 2.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

#### 2.6.1. Üretim Tesisleri

Petrol ve gaz sektörüyle birlikte, elektrik sektörü Azerbaycan'ın sosyal ve ekonomik kalkınmasında öncü bir rol oynamaktadır. 2009'dan bu yana elektrik üretimi ve iletimine yapılan büyük yatırımlar, elektrik arzının kalitesinde kayda değer iyileştirmelerle sonuçlanmıştır. Elektrik üretimi artık iç talebi karşılamaya yeterlidir ve elektrik sistemi neredeyse tüm nüfusa kabul edilebilir kalitede elektrik tedarik edebilmektedir. Azerbaycan'ın brüt elektrik üretimi 2019'da 2008'e göre %20 artarak 26,1 teravat saate (TWh) ulaşmıştır. Doğal gaz, 2019'da %92 (on yıllık ortalama %88) ile ana üretim kaynağıdır; hidroelektrik ise toplam üretimin %6'sını (on yıllık ortalama %9) ve diğer yenilenebilir kaynaklar (güneş, rüzgâr ve atık) %1'ini oluşturmaktadır. Kojenerasyon tesisleri 2019'da 7,5 TWh elektrik üreterek toplam elektrik enerjisinin %31'ini üretmiştir.

Elektrik üretimi doğal gaz tarafından domine edilirken (%90), büyük hidroelektrik santralleri %4 üretmektedir. Elektrik arz güvenliği, üretim sisteminin modernizasyonu ve batı-doğu iletim şebekesinin güçlendirilmesiyle 2007-2017 on yılında iyileşmiştir; ek gazla çalışan üretim kapasitesi elektrik kesintilerinin sıklığını azaltmıştır ve hidroelektrik projeleri de kesintileri

daha az yaygın hale getirmiştir. Kaynakla ilgili gelir orta sınıfın büyümesini artırdıkça, elektriğe olan talep artmış ve bu da daha fazla kapasite eklemelerini gerekli kılmıştır.

2021’de elektrik üretimi 2020’ye göre %7,9 artarak 27,8 TWh’ye ulaştı. Bunun yaklaşık %95’i termik santrallerden ve %5’i diğer kaynaklardan, çoğunlukla hidroelektrik santrallerinden gelmiştir.

Azerbaycan’ın toplam kurulu kapasitesi 7,5 gigavattan (GW) fazladır: 6,5 GW petrol ve gazla çalışan üretim ve 1,1 GW hidrolik. Ayrıca ülkede az miktarda rüzgâr, güneş ve diğer yenilenebilir enerji üretimi bulunmaktadır.

## 2.6.2. İletim ve Dağıtım

Azerbaycan’ın yüksek gerilim şebekesi yaklaşık 7.800 km’dir: 220 kV’de 1.505 km; 230 kV’de 31 km; 330 kV’de 1.542 km; ve 500 kV’de 477 km. Şebekede 93 yüksek gerilim trafo merkezi bulunmaktadır.

Dağıtım sisteminin voltajı genellikle 110 kV’nin altında olsa da, bazı durumlarda hem iletim sistemi operatörü (TSO) hem de dağıtım sistemi operatörü (DSO) 110 kV seviyesinde çalışmaktadır. DSO Azerishiq tarafından işletilen trafo merkezlerinin toplam kurulu kapasitesi 10.000 megavolt amperi (MVA) aşmaktadır.

Şebeke kayıplarını azaltma çabaları sonuç vermektedir. 2015’ten 2019’a kadar, toplam elektrik arzındaki iletim kayıplarının yüzdesi %2,1’den %1,5’e, dağıtım kayıpları ise %9,6’dan %7,5’e düşmüştür. Azerishiq, dağıtım şebekesi trafo merkezlerini ve hatlarını rehabilite etmek, düşük kaliteli müşteri hizmetleri hatlarını değiştirmek ve ülke genelinde akıllı sayaçlar kurmak için bir program yürütmektedir. 2016’dan 2022’ye kadar devam etmesi planlanan program, Asya Kalkınma Bankası’ndan (ADB) alınan 750 milyon dolar tutarındaki kredi ile desteklenmektedir.

Programın bir sonucu olarak, dağıtım hatları ve trafo merkezleri dahil olmak üzere elektrik dağıtım şebekelerinin verimliliği ve güvenilirliği artmıştır. Trafo merkezleri rehabilite edilmiş, genişletilmiş ve işlevsel hale getirilmiştir. Müşteri hizmetleri hatları rehabilite edilmiş, ve akıllı sayaçlar kurulmuştur. Kurumsal kapasite iyileştirilmiş ve kurumsal reformlar başarılmıştır. Tedarik edilmeyen elektriğin ortalama seviyesi 2014’te %7 iken 2021’de %1’in altına düşmüştür. Şirket ayrıca birden fazla 110/35 kV trafo merkezi inşa etmiş ve bunları şebekeye bağlamıştır.

## 2.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Azerbaycan 2007’den beri elektrik ihraç etmektedir. 2021’de Gürcistan, Rusya ve Türkiye’ye yaklaşık 1,6 TWh ihraç etmiştir. Rusya ile iletim kapasitesi yaklaşık 350 MW’tır.

Azerbaycan’ın Gürcistan ile iki sınır ötesi bağlantısı bulunmaktadır: 500 kV Samukh-Gardabani hattı (Gürcistan’a ve Türkiye’ye transit yoluyla 650 MW ihracat kapasitesi) ve 330 kV Agstafa-Gardabani hattı.

Azerbaycan'ın İran ile beş sınır ötesi bağlantısı bulunmaktadır: Azerenergy Open Joint-Stock Company'nin (OJSC) sahip olduğu 330 kV Mugan, 230 kV Imishli ve 110 kV Astara-Astara hatları ve Nahçıvan Devlet Enerji Servisi'nin sahip olduğu 132 kV Araz-Araz ve 132 kV Julfa-Culfa hatları. Mevcut sınır ötesi kapasite 600 MW'tır.

İran ile işbirliği içinde iki hidroelektrik santral inşa edilmektedir: 200 MW Hudaferin (her taraf için 100 MW) ve 80 MW Maiden Tower (her taraf için 40 MW).

Azerbaycan'ın ayrıca Türkiye ile üç sınır ötesi bağlantısı bulunmaktadır: 154 kV Iğdır-Nahçıvan 1, 154 kV Iğdır-Nahçıvan 2 ve 34,5 kV Sadarak hatları.

## 2.7. ELEKTRİK PİYASASI

Azerbaycan'ın elektrik piyasasının devlete ait dikey olarak entegre tekelleri tarafından domine edilmesi tüm rekabeti ortadan kaldırmıştır. Hükümet enerji sektörüne sahip olup yönetmektedir ve sistem verimliliğini, tedarik güvenilirliğini ve şeffaflığı iyileştirme amacıyla sektörel reform yapmaya kararlıdır. Reformun ilk adımı olarak, tüm elektrik dağıtım varlıkları ve işlevleri 2015 yılında devlete ait Azerenergy şirketinden (Azerenerji OJSC) tamamen ayrılmış ve başka bir devlete ait şirket olan Azerishiq OJSC'ye (eski adıyla Bakielektrikshebeke OJSC, yani Bakü Elektrik Şirketi) devredilmiştir.

En büyük elektrik tedarikçisi olan Azerenergy, gaz yakıtlı, petrol yakıtlı ve hidroelektrik santralleri dahil olmak üzere çoğu üretim varlığına sahip olup bunları işletmektedir ve iletim sistemi operatörüdür.

Azerishiq OJSC, doğrudan kendi devlet enerji ajansı tarafından yönetilen Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti hariç, elektrik dağıtımı, tedariki ve diğer müşteri hizmetlerinden (bağlantı, ölçüm ve faturalama) sorumlu olan yüzde yüz devlet işletmesidir. Azerishiq, Aran, Bakü, Canub, Garb, Markazi Aran, Şimal ve Şimal Garb olmak üzere yedi bölgesel dağıtım şebekesini denetlemektedir.

Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nde, Nahçıvan Enerji Otoritesi devlete ait TSO ve DSO'dur ve dağıtım operasyonlarını yürütmektedir. Mevcut mevzuat, elektrik sektörünün ayrıştırılmasını öngörüyor, ancak hiçbir uygulama önlemi alınmamıştır. Elektrik Endüstrisi Kanunu (1998), Azerenergy'nin diğer üreticilerden elektrik satın alabilmesi ve diğer kuruluşların Azerenergy'den (veya diğer devlet şirketlerinden) elektrik satın alabilmesi ve bunu son tüketicilere satabilmesi için üçüncü taraf erişimi için bazı hükümler belirlemektedir. Alternatif olarak, bağımsız üreticiler veya endüstriler tüketicilere kendi şebekeleri üzerinden veya devlet iletim sistemi üzerinden elektrik sağlayabilirler; bu düzenlemeler elektrik üretiminin yaklaşık %1'ini oluşturmaktadır.

Hükümet elektrik piyasasını yeniden düzenlemeyi planlamaktadır. 2016 Kamu Hizmetlerinin (elektrik, ısı, su ve gaz) Geliştirilmesine Yönelik Stratejik Yol Haritası, gelişmiş rekabet, ayrıştırma, toptan bir pazarın kurulması ve yenilenebilir enerjinin daha büyük bir payına dayalı liberal bir piyasa modeline kademeli bir geçişi öngörmektedir.

Hükümet, uluslararası deneyimi göz önünde bulundurarak, 2025 yılına kadar kademeli bir piyasa reformu öngören bir Elektrik Kanunu taslağı hazırlamıştır. Bağımsız üreticilerin sektöre

girmesine ve mevcut elektrik santrallerini satın almasına veya yenilerini inşa etmesine izin vermeyi planlamaktadır. Stratejik varlıkların özelleştirilmesinin enerji sürdürülebilirliğini ve güvenliğini olumsuz etkilemesi beklenmektedir.

## 2.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Kasım 2021’de Glasgow’daki Taraflar Konferansı’nda (COP26) Azerbaycan, gönüllü bir taahhüt olarak emisyonları 2050 yılına kadar %40 oranında azaltma ve kurtarılmış topraklarda bir “Netto Zero Emisyon” Bölgesi oluşturma konusunda yeni bir taahhüt kabul etmiştir. Bu hedeflere ulaşmak için Enerji Bakanlığı, 2030 yılına kadar yenilenebilir enerji kurulu gücünün ülkenin genel enerji dengesindeki payını %30’a çıkarma ana hedefini belirlemiştir. Ayrıca 2030’a kadar inşa edilmesi muhtemel görünen kapasitenin büyük bir kısmı güneş enerjisi üzerinedir.

### 2.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Azerbaycan, enerji sektöründe yatırımcılar için çeşitli teşvikler ve destek mekanizmaları sunarak yenilenebilir enerji projeleri ile enerji altyapısını güçlendirmeyi hedeflemektedir. 1 Şubat 2024 tarihinde onaylanan stratejik yatırım alanları kapsamında, rüzgâr ve güneş enerjisi projeleri, yerel hammaddeye dayalı enerji üretim tesisleri ve atık yönetimi sistemleri teşvik edilmektedir. Yatırımcılar için gelir vergisi, kurumsal vergi, KDV ve gümrük vergisi muafiyetleri sağlanırken kamu-özel ortaklığı modeliyle geliştirilen projelerde 30 yıla kadar vergi muafiyeti gibi avantajlar sunulmaktadır. Bununla birlikte, Yenilenebilir enerji üretiminde kullanılan mülkler ve araziler ise emlak ve arazi vergisinden muaf tutulmaktadır. Ayrıca, enerji altyapısını modernize etmek amacıyla elektrik üretimi ve dağıtımına yönelik yatırımlara çeşitli devlet destekleri sağlanmaktadır. Petrol ve doğal gaz sektöründe doğrudan yabancı yatırımlar teşvik edilmekte olup hükümetin sürdürülebilir enerji politikaları doğrultusunda özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi projelerine öncelik verilmektedir [5-7]

## 2.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Azerbaycan, zengin enerji kaynaklarına sahip bir ülke olarak, enerji sektöründe önemli bir yere sahiptir, ancak söz konusu sektörde bazı fırsatlar ve tehditler de mevcuttur. Bu hususlar Azerbaycan’ın enerji sektörüyle ilgili bir SWOT analizi yapılarak görülebilir.

### Güçlü Yönler

**1.Zengin Petrol ve Doğal Gaz Rezervleri:** Azerbaycan, Hazar Denizi’nde bulunan büyük petrol ve doğal gaz rezervleriyle tanınır. Ülke, dünya çapında önemli bir enerji tedarikçisi olma potansiyeline sahiptir.

**2.Enerji İhracatı:** Azerbaycan, enerji ihracatında güçlüdür. Özellikle Türkiye ve Avrupa’ya yapılan enerji ihracatları, ülkenin ekonomik büyümesine önemli katkı sağlamaktadır.

**3.Stratejik Coğrafi Konum:** Azerbaycan, enerji ihracatı açısından önemli bir transit ülke konumundadır. Hazar Denizi ve kara yolu bağlantıları, enerji taşımacılığını kolaylaştırmaktadır.

**4.Bölgesel Enerji İşbirlikleri:** Azerbaycan, enerji alanında Türkiye ve Gürcistan gibi ülkelerle güçlü işbirliklerine sahiptir. Bu işbirlikleri, bölgesel enerji güvenliği ve tedarikinde önemli rol oynamaktadır.

#### **Zayıf Yönler**

**1.Petrol ve Gaz Bağımlılığı:** Azerbaycan ekonomisi büyük ölçüde petrol ve doğal gaz ihracatına dayanmaktadır. Bu bağımlılık, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı hassasiyet yaratmaktadır.

**2.Enerji Altyapısı ve Çeşitlendirme Eksiklikleri:** Azerbaycan'ın enerji altyapısı, petrol ve gaz odaklıdır. Yenilenebilir enerji ve diğer alternatif enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar sınırlıdır.

**3.Çevresel Etkiler:** Petrol ve gaz üretiminin çevresel etkileri, hava kirliliği ve su kaynakları üzerindeki olumsuz etkiler Azerbaycan için önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu durum, sürdürülebilir enerji stratejilerinin geliştirilmesini gerektiriyor.

**4.Teknoloji ve İnovasyon Eksiklikleri:** Azerbaycan enerji sektöründe teknolojik gelişmelere daha fazla yatırım yapması gereken bir ülkedir. Yenilikçi enerji çözümleri ve verimlilik artırıcı teknolojilerin kullanımı sınırlıdır.

#### **Fırsatlar**

**1.Yenilenebilir Enerji Potansiyeli:** Azerbaycan, güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu kaynaklar, enerji üretiminin çeşitlendirilmesine yardımcı olabilir.

**2.Uluslararası Yatırım ve İş birlikleri:** Azerbaycan, enerji sektöründeki altyapı yatırımlarını artırabilir ve uluslararası enerji şirketleriyle ortaklıklar kurarak enerji verimliliğini artırabilir.

**3.Hazar Bölgesindeki Enerji Ticareti:** Azerbaycan, Hazar Denizi çevresindeki diğer ülkelerle enerji ticaretini geliştirerek, bölgesel enerji pazarında daha güçlü bir rol oynayabilir.

**4.Sıvılaştırılmış Doğal Gaz (LNG) İhracatı:** Azerbaycan, LNG üretimi ve ihracatına odaklanarak, doğalgaz ihracatında çeşitlenme sağlayabilir. Bu, enerji pazarındaki etkisini artırabilir.

#### **Tehditler**

**1.Global Enerji Fiyatlarındaki Dalgalanma:** Azerbaycan'ın enerji sektörü büyük ölçüde petrol ve doğal gaz fiyatlarına bağlıdır. Global enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar, ülkenin ekonomik istikrarını tehdit edebilir.

**2.Bölgesel Siyasi Gerilimler:** Azerbaycan, özellikle Ermenistan ile olan ilişkilerdeki gerilimler nedeniyle enerji projeleri ve boru hattı güvenliği açısından tehditler yaşamaktadır. Bu tür gerilimler, enerji altyapısının güvenliğini riske atabilir.

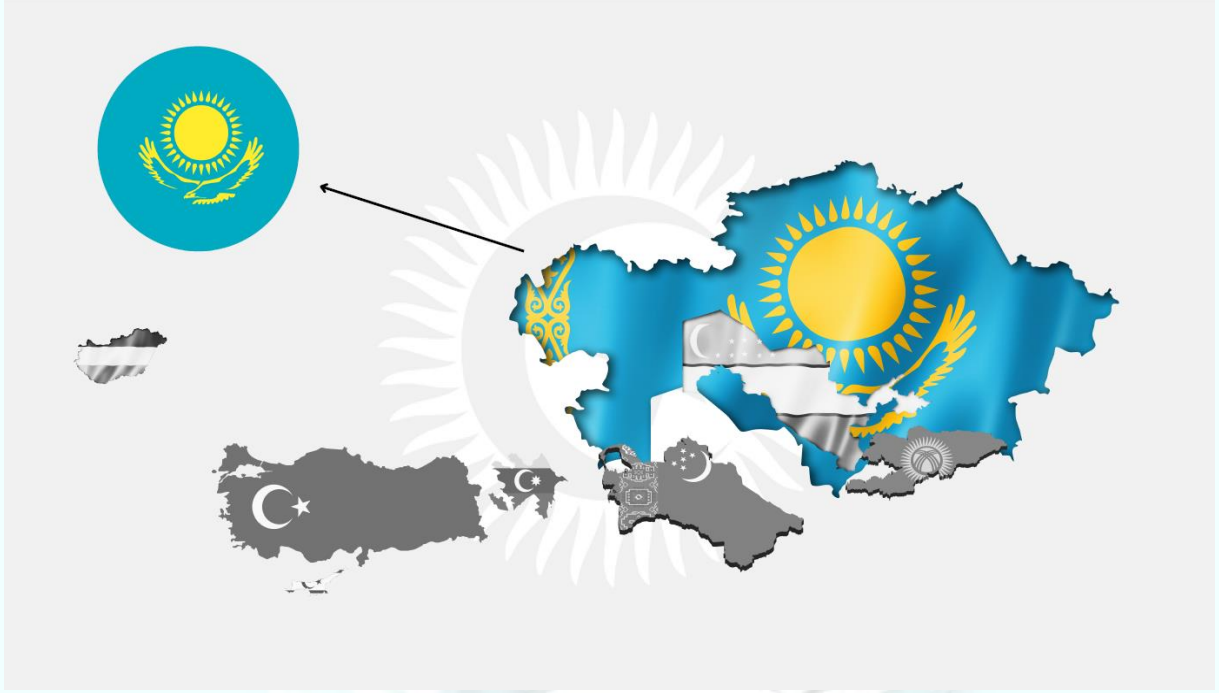
**3.Çevresel Düzenlemeler ve Sorumluluklar:** Uluslararası çevre standartları, fosil yakıt üretiminden kaynaklanan çevresel etkileri sınırlamak için daha fazla düzenleme getirebilir. Azerbaycan'ın bu yeni düzenlemelere uyum sağlamak için ek yatırımlar yapması gerekebilir.

**4.Enerji Bağımlılığı:** Azerbaycan, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi konusunda yeterince adım atmazsa, enerji ithalatına daha fazla bağımlı olabilir, bu da ekonomik kırılganlık yaratabilir.

SWOT analizinin kısaca özeti ise; Azerbaycan, enerji sektörü açısından büyük bir potansiyele sahip olsa da, ekonomik büyümesi büyük ölçüde fosil yakıtlara dayanmaktadır. Yenilenebilir enerjiye yapılacak yatırımlar ve bölgesel iş birliklerinin güçlendirilmesi, ülkenin enerji bağımsızlığını artırabilir. Bununla birlikte, küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ve çevresel sorunlar gibi tehditler de göz önünde bulundurulmalıdır.



### 3. KAZAKİSTAN CUMHURİYETİ



#### 3.1. GENEL BİLGİLER

**TABLO IV**  
KAZAKİSTAN'A AİT GENEL BİLGİLER[8]

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resmi Adı</b>          | <b>Kazakistan Cumhuriyeti</b>                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Yönetim Şekli</b>      | <b>Başkanlık Tipi Cumhuriyet</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nüfus</b>              | <b>20 milyon (2024)</b>                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Dil</b>                | <b>Kazakça (Devlet Dili), Rusça (resmi, günlük iş hayatında kullanılmakta)</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>Başlıca Şehirleri</b>  | <b>Astana, Almatı, Çimkent</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Başkent</b>            | <b>Astana</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bağımsızlık Tarihi</b> | <b>16 Aralık 1991</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Sınır Komşuları</b>    | <b>Kuzeybatıda Rusya, doğuda Çin, güneyde Kırgızistan ve Özbekistan.<br/>Hazar Denizi'ne kıyısı olmasına rağmen açık denizlere çıkışı olmayan bir ülke konumundaki Kazakistan'ın Hazar Denizi komşuları ise Azerbaycan, İran ve Türkmenistan.</b> |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Yüzölçümü</b>                            | <b>2.724.900 km<sup>2</sup> / Ekilebilir alan %26</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>GSYİH (milyar Dolar)</b>                 | <b>296,740 (2024 Tahmini, IMF)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>KBGSYİH (Dolar)</b>                      | <b>14.778 (2024 Tahmini, IMF)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ekonomik Büyüme Hızı:</b>                | <b>%3,11 (2024 Tahmini, IMF)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Devlet Başkanı</b>                       | <b>Kasım Cömert TOKAYEV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Para Birimi</b>                          | <b>Tenge (KZT) (1 KZT = 0,073 TL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>Birleşmiş Milletler, İslam İşbirliği Teşkilatı, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı, Şanghay İşbirliği Örgütü, Bağımsız Devletler Topluluğu, Avrasya Ekonomik Birliği, Ortak Güvenlik Anlaşması Örgütü, Asya'da İşbirliği ve Güven Artıcı Önlemler Konferansı, Ekonomik İşbirliği Teşkilatı, Türk Dili Konuşan Ülkeler İşbirliği Konseyi, Dünya Ticaret Örgütü</b> |

Kazakistan Cumhuriyeti, 16 Aralık 1991 tarihinde Sovyetler Birliği'nden bağımsızlığını kazanmasından bu yana 2019 yılı Mart ayına kadar Nur Sultan Nazarbayev başkanlığında yönetilmiştir. Yönetimsel alanlarda Cumhurbaşkanı tarafından yapılan düzenlemeler, Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri ve Bakanlık yenilemeleri ile gerçekleştirilmektedir. Nur Sultan Nazarbayev, ülkede günümüzdeki politik istikrarın ana unsuru konumundadır. Özellikle 1995 yılından itibaren Nazarbayev'in Kazakistan'ın politik yapısı üzerindeki etkisi giderek artmıştır. Bunda, 1995 yılında gerçekleştirilen iki referandum etkili olmuş, söz konusu referandumlar neticesinde 30 Ağustos 1995 tarihinde Cumhurbaşkanının yetkilerini genişleten ülkenin bağımsızlık sonrasındaki ikinci anayasası kabul edilmiştir. Bu anayasaya göre Kazakistan Cumhuriyeti demokratik, laik bir hukuk devletidir. 1998 yılı Kasım ayında Parlamento, Cumhurbaşkanı'nın gücünü artıran bir dizi karar almıştır. Buna göre Cumhurbaşkanlığında azami yaş sınırı ve en fazla iki dönem sınırı kaldırılmış; Cumhurbaşkanlığının bir dönemlik süresi beş yıldan yedi yıla çıkartılmıştır. Cumhurbaşkanı 27 Ekim 2000 tarihinde dokunulmazlık hakkı tanınmıştır. Ülkenin başkentinin Almatı'dan Astana'ya taşınması kararı 1994 yılında Nur Sultan Nazarbayev tarafından alınmış olup, taşınma 10 Aralık 1997'de tamamlanmıştır. Tüm kurumların Almatı'dan Astana'ya taşınması ise 1998 yılında tamamlanmıştır. Taşınma kararı devlet bütçesini etkilemeye devam etmektedir. 2005 yılında 1995 Anayasasında yapılan değişikliklerle Nur Sultan Nazarbayev'in görev süresi üzerindeki tüm kısıtlar kaldırılmıştır. Nazarbayev'in 2019 yılı Mart ayında istifa etmesinin ardından 9 Haziran 2019 tarihinde yapılan Cumhurbaşkanlığı seçimini Kasım Jomart Tokayev kazanmış ve 12 Haziran 2019 tarihinde yemin ederek görevine başlamıştır [8].

Yasama organı parlamento ve senatodur. Kırk yedi üyeli senatonun otuz iki üyesi altı yıllığa seçilmektedir. Geri kalan on beş üye ise cumhurbaşkanı tarafından atanmaktadır. Parlamento ise yüz yedi üyeden oluşmakta, doksan sekizi seçilmektedir. Geri kalan dokuz koltuk ise ülkedeki etnik azınlıkları temsil eden Kazakistan Halkları Asamblesine ayrılmıştır.

Ülke, içinde Almatı'nın da yer aldığı bazı seçilmiş şehirler için ayrı yönetim yapılarına sahip 14 idari bölgeye (eyalet) bölünmüştür. Yerel hükümet bütçesi yerel meclis tarafından onaylanmaktadır. Bölgesel temsilcilerin görev süresi beş yıldır. Bölgesel yönetimin (Akimat-Valilik) idarecisi olan valiler, cumhurbaşkanı tarafından atanmaktadır. Bölgesel hükümetlere sınırlı özerklik tanınmıştır. Ancak, Almatı'nın istisnai olarak kapsamlı otoritesi bulunmaktadır.

Ülkedeki eyaletler; Akmola, Aktöbe, Almatı, Atıray, Batı Kazakistan, Doğu Kazakistan, Güney Kazakistan, Jambul, Karagandı, Kızılorda, Kostanay ve Kuzey Kazakistan'dır.

2023 yılında 20 milyon kişi ile dünyada 61. sırada yer alan Kazakistan nüfusunun 2029 yılında 21 milyon kişi olacağı tahmin edilmektedir. Yüzölçümü açısından dünyanın 9., eski Sovyetler Birliği'nin 2. en büyük ülkesidir. Nüfusun çoğunluğu, ülkenin kuzey ve güney doğusunda yaşamaktadır. Ülkenin orta ve batı kısımlarında nüfus seyrek. Ülkede nüfus yoğunluğunun önemli derecede düşük olmasının başlıca nedeni ülkeden dışarıya olan göçlerdir. Doğal nüfus artış hızı, dışarıya olan göçe yetişmemektedir. 1989-1999 yılları arasında 1,5 milyon kişi Kazakistan dışına göç etmiştir. Bunların çoğu, Rusya'ya göç eden etnik Ruslardır; etnik Alman nüfusunun da yarısı Almanya'ya gitmiştir. 2000 yılından bu yana gerçekleşen güçlü ekonomik büyüme ülkeden göç eğilimini tersine çevirmiş ve 2004 yılında net göç ilk kez pozitif dönmüştür.

Göçe rağmen ülkede halen geniş bir Rus azınlık bulunmaktadır. Bağımsızlık sonrasında Ruslar kamudaki önemli görevlerden uzaklaştırılmıştır. Kazaklaştırma Programı kapsamındaki bu uygulama kamuda vasıflı işgücü kaybına neden olmuştur. Günümüzde bu uygulama yumuşatılmıştır.

Türkiye'nin yaklaşık 3,5 katı büyüklüğündeki Kazakistan, Orta Asya'da Çin'in kuzeybatısında, Ural Nehri'nin batısında yer almaktadır. Ülkenin sınır komşuları Çin (1 533 km), Kırgızistan (1 051 km), Rusya (6 846 km), Türkmenistan (379 km) ve Özbekistan (2 203 km)'dir. Kazakistan'ın Aral Gölü'ne 1 070 km'lik ve Hazar Denizi'ne 1 894 km'lik sınırı da bulunmaktadır.

## 3.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 3.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO V

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER[8]

|                                                                | 2022   | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>GSYİH (Cari Fiyatlar milyarDolar)</b>                       | 225,53 | 263,37 | 292,55 | 306,63 | 325,47 | 347,57 | 366,78 | 387,09 |
| <b>GSYİH Büyüme (Sabit Fiyatlar -%)</b>                        | 3,3    | 5,1    | 3,5    | 4,6    | 3,5    | 3,6    | 2,3    | 3      |
| <b>Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Cari Fiyatlar - Dolar)</b>   | 11.486 | 13.261 | 14.570 | 15.112 | 15.874 | 16.784 | 17.536 | 18.324 |
| <b>Tüketici Fiyat Enflasyonu (ort, %)</b>                      | 15     | 14,6   | 8,6    | 7,2    | 6,3    | 5,4    | 5      | 5      |
| <b>Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ya Oranı (%)</b>             | 3,1    | -3,3   | -1,5   | -2,7   | -3,1   | -3,2   | -3,6   | -3,4   |
| <b>İşsizliğin Toplam İşgücüne Oranı (%)</b>                    | 4,9    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    |
| <b>Devletin Genel Toplam Borçlanmasının GSYİH'ya Oranı (%)</b> | 23,5   | 22,8   | 24,8   | 27,6   | 30     | 32     | 34,4   | 36,6   |

Kazakistan ekonomisinin temel yapısını ham petrol ile madencilik endüstrisi ve doğalgaz ihracatı oluşturmaktadır. Küresel üretimin %35'i ile uranyum üretimi hacimlerinde dünyanın en önde gelen ülkesidir [29] ve Avustralya'nın ardından dünyanın en büyük ikinci uranyum rezervlerine sahiptir [30]. Petrol ve gazdan elde edilen gelir, GSYİH'nın üçte birinden fazlasını oluşturmaktadır. Petrol dışı sektörün gelişimi ise yavaştır [8].

Ülkede ekonomik çeşitliliğin sağlanması ve bir sanayi altyapısının oluşturulması amacıyla çeşitli politikalar uygulanmaktadır. Kazakistan Cumhuriyeti'nin eski Cumhurbaşkanı Nursultan Nazarbayev'in öncülük ettiği "Nurlu Yol Ekonomi Programı" ile belirlediği uzun soluklu yol haritası çerçevesinde Kazakistan yer altı kaynaklarının ihracatına dayalı ekonomik model yerine sanayileşmesinde çeşitlendirmeyi hedeflemektedir. Geleceğe Giden Yol (Nurly Zhol - *Nurlu Yol*) Nursultan Nazarbayev 2015'te ulusa yaptığı konuşmada 11 Kasım 2014 tarihinde Kazakistan'ın Yeni İktisat Politikası'nı ilan etmiştir [8]. Yeni ekonomi politikası

önümüzdeki birkaç yıl içinde altyapıda büyük devlet yatırımı anlamına gelmektedir [46]. Kısa vadede programın amacı, küresel ekonomideki türbülansın üstesinden gelmek için krize karşı önlemler uygulamak olacaktır [8]. Altyapı geliştirme devlet programı, uzun vadeli önlemlerin yeni büyümelerde güçlü bir platform oluşturmak için yardımcı olacaktır.

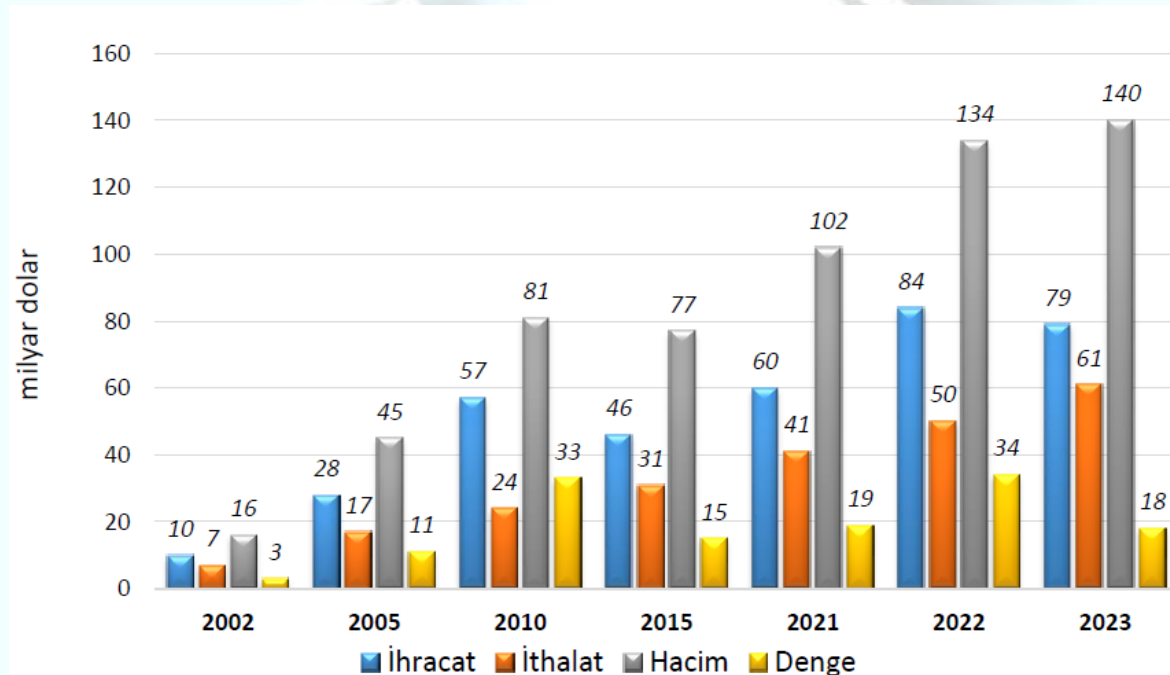
Kazakistan’da başta enerji ve tarım ürünlerinin işlenmesi olmak üzere çeşitli sanayi alanlarında yeni yatırımların önü açılmaya çalışılmaktadır. Son yıllarda sektörel bazda hizmet, inşaat ve eğitim faaliyetleri ile imalat sanayiinde artış gözlenmektedir.

Sektörel çeşitliliğin sağlanması ve yer altı kaynaklarına dayanan iktisadi yapının dönüştürülerek sanayi üretiminin geliştirilmesini teminen, Özel Ekonomik Bölgeler kapsamında sağlanan teşvikler yoluyla ülkeye doğrudan yabancı sermaye çekilmeye çalışılmaktadır. Ülkede halihazırda 14 Özel Ekonomik Bölge bulunmakta olup, yatırımcı firmalara çeşitli vergi muafiyetleri ve uygun faizli kredi tahsisleri başta olmak üzere çeşitli teşvikler sağlanmaktadır.

Petrol sektörü ile ivme kazanan ekonomik büyümenin etkileri başta hizmet sektörü olmak üzere diğer sektörlerle de yansımıştır. Hizmet sektörü ülkede en fazla istihdam sağlayan sektör konumundadır.

Kazakistan ekonomisi, koronavirüs salgınının ardından GSYİH %4 üzerinde büyüyerek kendini toparlamıştır. 2022 yılında ise büyüme %3,3 olmuştur. 2023 yılında ise GSYİH %5,1 oranında büyümüştür. Kazakistan’ın 2024 yılında da daha istikrarlı büyüme sergileyeceği yönünde beklenti mevcuttur. Diğer taraftan, 2023 yılında Rusya’nın Ukrayna’yı işgalinin ortaya koyduğu olumsuz etkileri geride bırakan büyümenin, beklenenden düşük petrol üretimi nedeniyle 2024 yılında yıllık bazda %3,5 yavaşlaması beklenmektedir. Büyümenin, giderek belirsizleşen jeopolitik ve makroekonomik ortamdan dolayı değişken olacağı düşünülmektedir.

### 3.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 9. Kazakistan’ın dış ticaret göstergeleri [8]

Kazakistan sahip olduğu üretim yapısı itibarı ile daha ziyade ham madde ve yarı mamul ihracatçısı bir ülkedir. İhracatın yaklaşık yarısını petrol ve petrol ürünleri oluşturmaktadır. Tüketim malları ihracatı çok sınırlı düzeydedir.

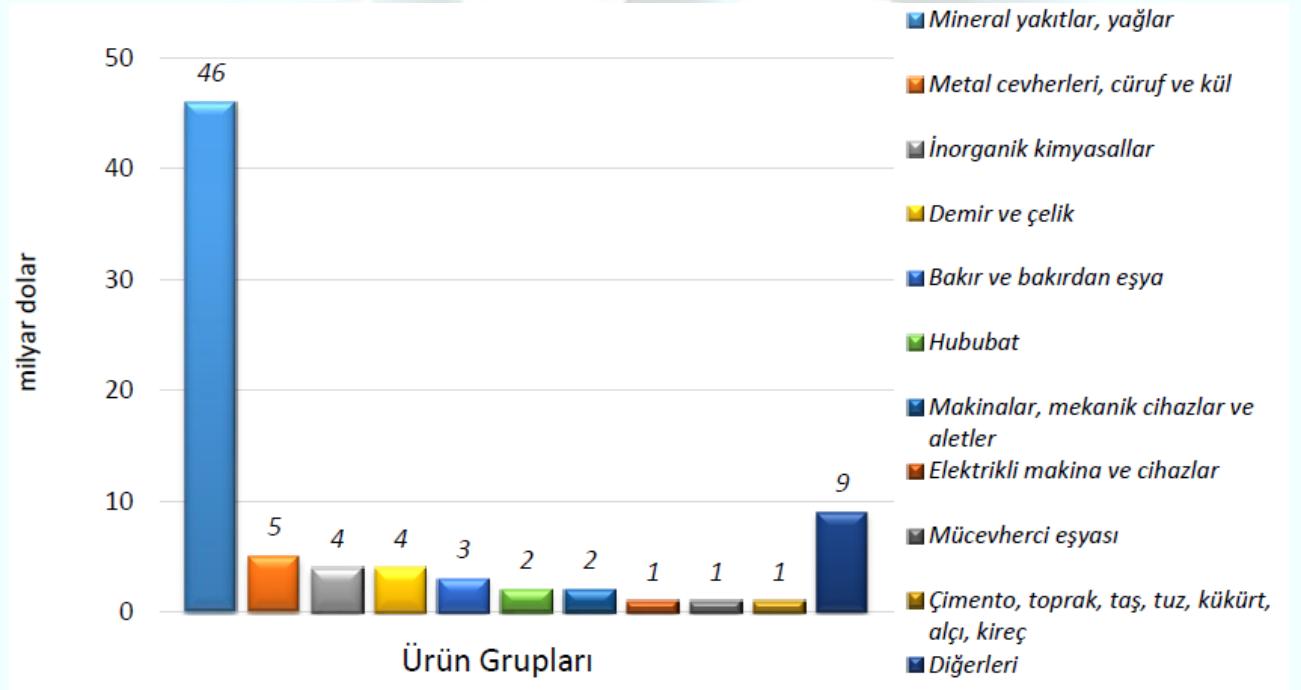
Kazakistan ihracatı, 2023 yılında 79 milyar dolar olmuştur. Ülkenin ihracat yaptığı başlıca ülkeler; İtalya, Çin, Rusya, Hollanda ve Türkiye'dir. Ülkenin ihracatında Türkiye %5 pay ile 5. sıradadır.

Ülkenin 2023 yılında ihraç ettiği başlıca ürünler: Ham petrol (petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar); radyoaktif kimyasal elementler ve radyoaktif izotoplar ve bunların bileşikleri, karışımları, artıkları; rafine edilmiş bakır ve bakır alaşımları (ham); bakır cevherleri ve konsantreleri ve ferro alyajlardır.

İthalatı ise 2023 yılında 61 milyar dolar olmuştur. Ülkenin ithalat yaptığı başlıca ülkeler; Çin, Rusya, Gambiya, ABD ve G. Kore'dir. Ülkenin ithalatında Türkiye %3 pay ile 6. sıradadır.

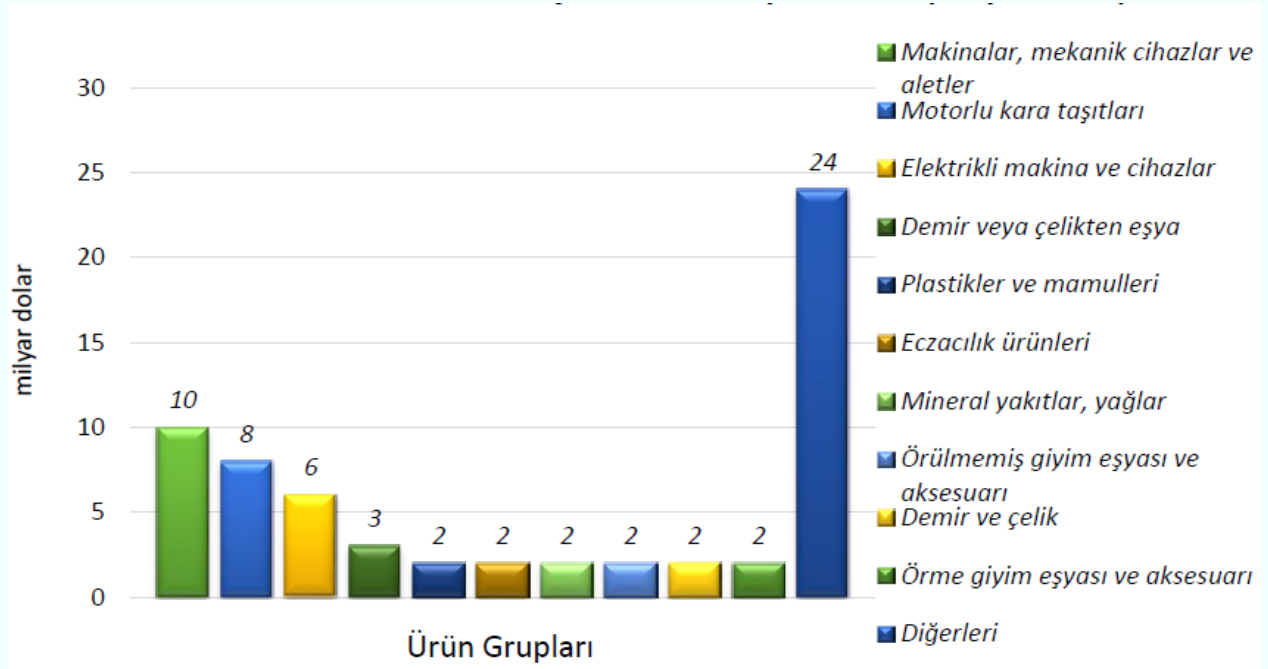
2023 yılında ithal ettiği başlıca ürünler: Otomobiller; telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlar; karayolunda kullanılan motorlu taşıtlar için karoseriler (şoför mahalleri dahil); tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanan ilaçlar (dozlandırılmış) ve karayolu taşıtları için aksam ve parçalarıdır.

### 3.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



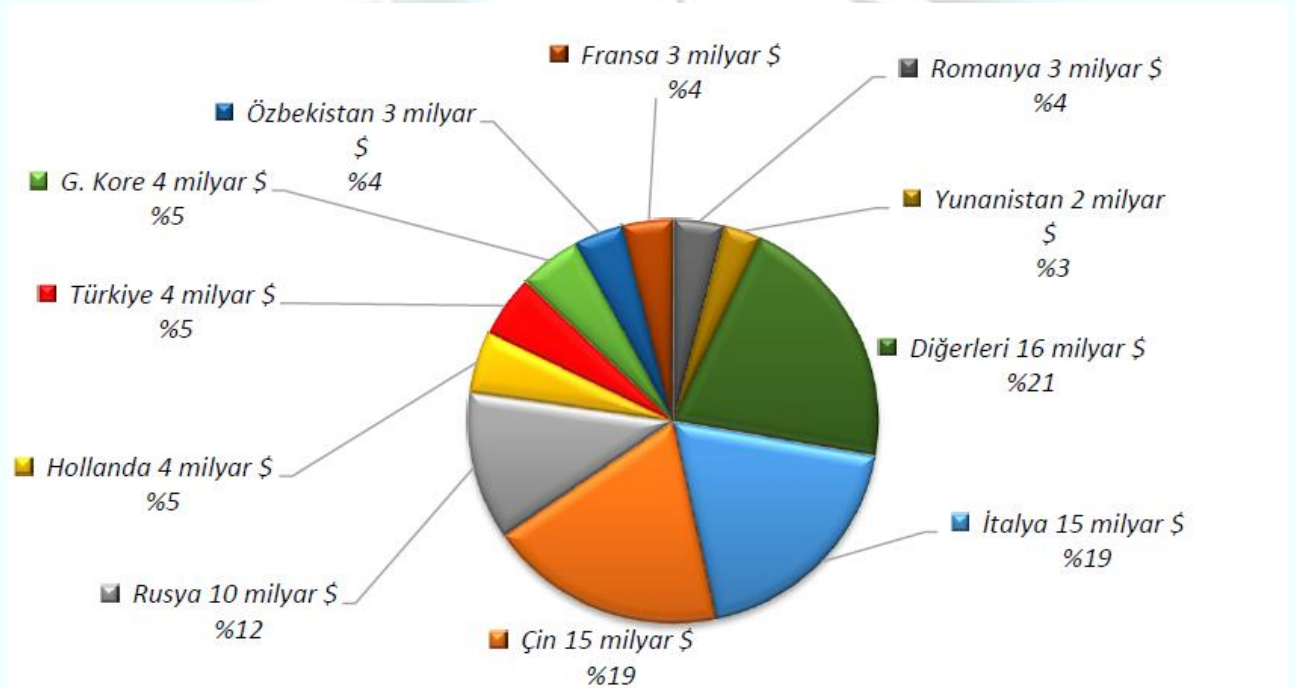
Şekil 10. İhracatta başlıca ürün grupları (2023) [8]

## İthalat



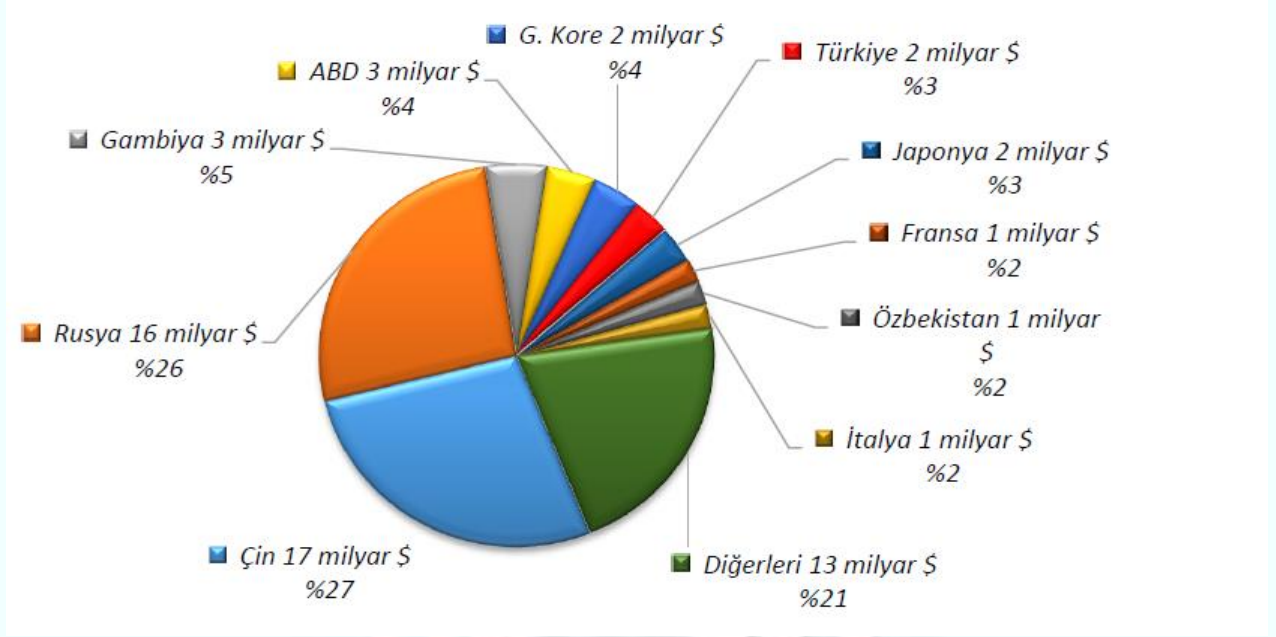
Şekil 11. İthalatta başlıca ürün grupları(2023) [8]

## 3.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 12. Ülkelere göre ihracat (2023) [8]

## İthalat



Şekil 13. Ükelere göre ithalat (2023) [8]

### 3.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

#### 3.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

Kazakistan, bağımsızlıktan bu yana doğrudan yabancı yatırım çekmekte başarılı olmuştur. Ülke, Orta Asya'daki toplam doğrudan yabancı yatırımların %80'inden fazlasını çekmiştir. Doğrudan yabancı yatırım artışı başta Kaşagan yatakları olmak üzere hidrokarbon alanlarındaki gelişmeler sayesinde olmuştur.

Kazakistan, 2024 yılında yaklaşık tahmini 5 milyar dolar doğrudan yabancı yatırım çekmiştir.

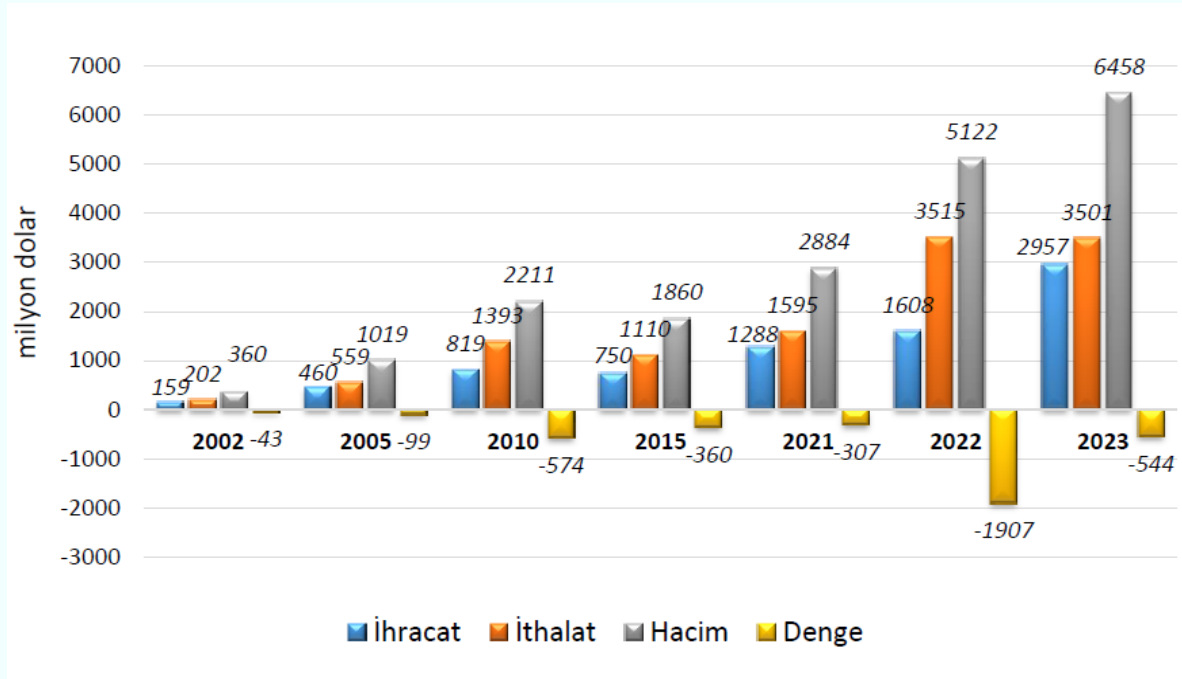
### 3.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

**TABLO VI**  
**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [8]**

|                                                                  | 2023     | 2024*    | 2025*    | 2026*    | 2027*    | 2028*    | 2029*    |
|------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>       | 5.437,40 | 5.034,00 | 5.232,00 | 4.999,00 | 5.023,00 | 6.812,00 | 6.812,00 |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırımın GSYİH'ya oranı (%)</b> | 2,09     | 1,80     | 1,80     | 1,60     | 1,50     | 2,00     | 1,80     |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım stoku (milyon dolar)</b> | 174.268  | 179.302  | 184.534  | 189.533  | 194.556  | 201.368  | 208.180  |
| <b>Ülke dışına giden doğrudan yatırım (milyon dolar)</b>         | 2.994    | 2.656    | 1.590    | 1.988    | 2.035    | 2.888    | 2.888    |
| <b>Ülke dışına yapılan doğrudan yatırım stoku (milyon dolar)</b> | 34.018,4 | 36.674   | 38.264   | 40.252   | 42.287   | 45.175   | 48.063   |

### 3.4. TÜRKİYE ile TİCARET

#### 3.4.1. Türkiye-Kazakistan Dış Ticareti



Şekil 14. Türkiye-Kazakistan ticareti [8]

2023 yılında ülkeye ihracatımız yaklaşık 3 milyar dolar olmuştur. İhraç ettiğimiz başlıca ürünler; otomobiller; karayolu taşıtları için aksam ve parçalar; telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlar; santrifüjler, sıvıların veya gazların filtre edilmesine veya arıtılmasına mahsus makina ve cihazlar ve tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanan dozlandırılmış ilaçlardır.

2023 yılında ülkeden ithalatımız 3,5 milyar dolardır. İthal ettiğimiz başlıca ürünler ise rafine edilmiş bakır ve bakır alaşımları (ham); petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar; işlenmemiş alüminyum; petrol gazları ve diğer gazlı hidrokarbonlar ve işlenmemiş çinkodur. Türkiye'ye ihracat 1.251,9 milyon doları, ithalat 236,3 milyon doları oluşturmuştur. İhracatın %70,7'sini yakıt, %25,9'unu metal ve ürünleri, kalanını da hayvansal ve bitkisel ürünler, tekstil, makina sanayi ürünleri, kimyasallar oluşturmuştur.

### 3.5. ENERJİ

#### 3.5.1. Enerji Kaynakları

Kazakistan dünya genelinde önemli bir enerji üreticisi haline gelmenin henüz ilk aşamalarında. Ülke halen enerji ihtiyacının belirli bir bölümünü ithal eder durumdadır. Halihazırda ithal edilen enerjinin zaman içinde ülkenin kendi üretimi ile karşılanır hale geleceği öngörülmektedir. Kazakistan'ın elektrik ihtiyacının yarıya yakın kısmı Rusya'dan ithalat yolu ile karşılanmaktadır [9].

Kazakistan petrol endüstrisinin gelişimi açısından belirlenen stratejik hedefler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Petrol ürünleri üretim hacminin artırılması ve kalitesinin yükseltilmesi,
- Dünya pazarlarında talep gören yüksek katma değerli petrokimya ürünlerinin üretimi,
- Yüksek katma değerli petrokimya ürünleri üretimi için hammadde tedariki,
- Hidrokarbon hammaddesinin kapsamlı ve çok aşamalı işlenmesinin sağlanması,
- Yüksek katma değerli inovatif mamullerin ve temel petrokimya ürünlerinin üretimi, alanında faaliyet gösterecek KOBİ'lerin kuruluşunun teşvik edilmesi,
- Çevreye duyarlı üretim sistemlerinin devreye sokularak yaygınlaştırılması.

Bugün Kazakistan'da 3 petrol rafinerisi (Pavlodar, Çimkent ve Atırau şehirlerinde) faaliyet göstermektedir. Fakat ülkede hidrokarbon hammaddesinin tam olarak işlenmesini sağlayacak teknolojik üretim süreçleri mevcut değildir. Hükümet rafinerilerin modernizasyonu ve teknolojik açıdan yenilenmesi için çalışmalar yapmakta, yeni modern tesisler inşa edilmektedir. Kazakistan'ın petrol ve doğalgaz ihracatının yüzde 79'u boru hatları, yüzde 13'ü deniz yolu ve yüzde 8'i demiryolu ile taşınmaktadır. Kazakistan'da 1991'den bu yana toplam 1,5 milyar tondan fazla petrol ve 741 milyar metreküp doğal gaz üretilmiştir. 2025 yılında yıllık petrol üretim hacminin 105 milyon tona çıkarılması ve orta vadeli süreçte petrol ve doğal gaz sektöründe 75 milyar dolar değerinde yatırım projelerinin uygulanacağı öngörülmektedir. Petrol sektörü ile ivme kazanan ekonomik büyümenin etkileri başta hizmet sektörü olmak üzere diğer sektörlerle de yansımıştır.

Kazakistan'da nükleer endüstrinin öncelikli sektörler arasında bulunmasının temel nedeni ülkenin sahip olduğu zengin uranyum rezervleridir. Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı'nın verilerine göre, dünyada kanıtlanmış uranyum rezervlerinin yüzde 19'u Kazakistan'da bulunmaktadır. Ülke 2009 yılında dünyanın en büyük uranyum üreticisi konumuna gelmiştir (14.214 ton). 2010 yılında ise uranyum üretimi 17.803 tona çıkmıştır. 2019'da Kazakistan 22 742 ton uranyum üretmiştir (2018'e göre %5 artmıştır). Ülkede nükleer sanayi ile ilgili bütün faaliyetler Kazatomprom A.Ş. tarafından yürütülmektedir.

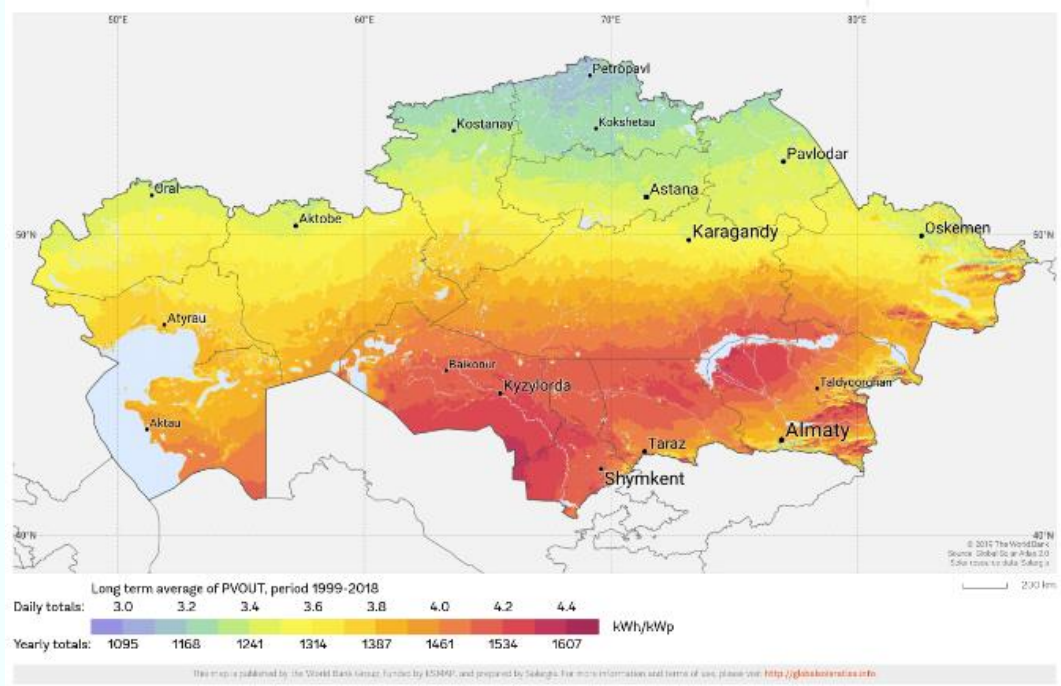
### 3.5.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Kazakistan ekonomisinde öncelikli sektörler arasında özel bir yeri olan yenilenebilir enerji sektörünün geliştirilmesinde başlıca stratejik hedef enerji üretimi ve tüketiminde yenilenebilir kaynakların payının artırılmasıdır. Ülkede su, rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynakları alanında büyük potansiyel mevcuttur. Ülkede rüzgâr santrallerinin kurulması için incelenen 10 bölgenin bu amaç için uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Hidroelektrik, Kazakistan'da elektrik üretimi yapısında kömürden sonra ikinci enerji kaynağıdır. Toplamda, ülkenin tüm hidroelektrik santralleri yılda ortalama yaklaşık 8-9 milyar kWh üretirken, Kazakistan'ın toplam hidroelektrik potansiyeli yılda 170 milyar kWh'dir. Şu anki teknikle üretilmesi mümkün olarak kabul edilen miktar 62 milyar kWh iken, bunun yıllık 30 milyar kWh'ı ekonomik olarak kullanıma uygundur.

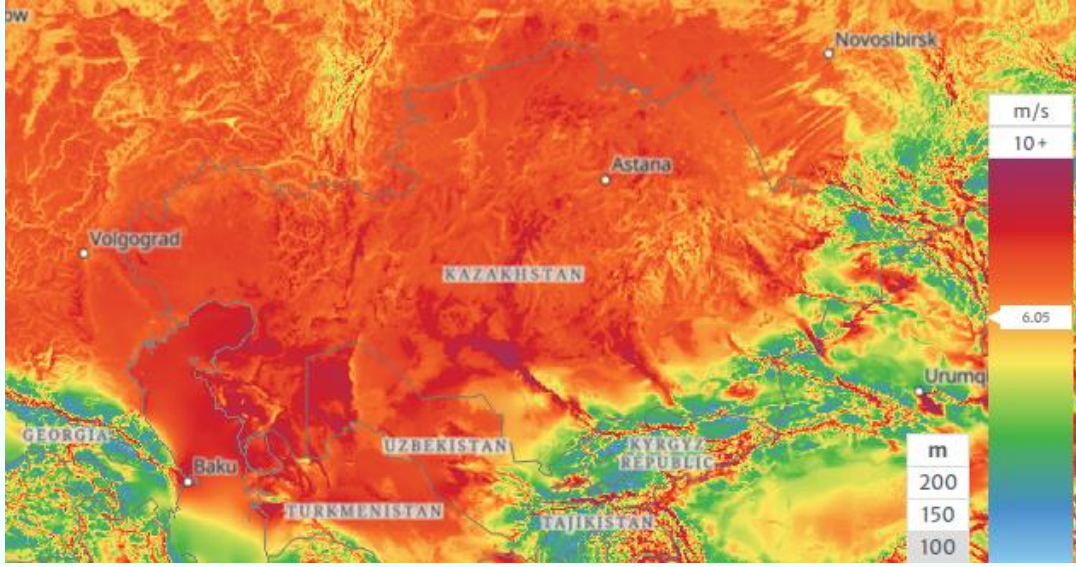
Alternatif yenilenebilir enerji kaynakları arasında ülke için en uygun olanı rüzgâr ve güneş enerjisidir. Rüzgâr enerjisi potansiyeli, Kazakistan'daki ortalama enerji tüketimi seviyesinin çok üzerindedir ve Kazakistan Sanayi ve Altyapı Geliştirme Bakanlığı'na göre, ülkenin rüzgâr enerjisi potansiyelinin yıllık 920 milyar kWh elektrik olduğu tahmin edilmektedir.

Kazakistan'ın coğrafyası ve iklimi, yüksek hızlı rüzgârları ve açık alanları, özellikle de Hazar Denizi kıyısı, merkez ve kuzey bölgelerde rüzgâr enerjisinin geliştirilmesi için uygundur. Rüzgâr enerjisinin geliştirilmesi için en cazip mekanlar olarak Almatı bölgesindeki Dyungar (Dzhungarian) Kapıları, Çin'in Doğu Türkistan bölgesi ile sınır araziler, aynı zamanda Almatı'nın 100 km doğusundaki Chylyk Koridoru belirlenmiştir ve ekonomik olarak geliştirilebilecek tahmini rüzgâr enerjisi potansiyeli yaklaşık 929.000 GW-saattir. Kazakistan topraklarının yaklaşık %50'si enerji üretimi için ortalama rüzgâr hızlarına sahiptir (4-6 m/s) ve en güçlü rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip bölgeler Hazar Denizi, orta ve kuzey bölgesidir



Şekil 15. Kazakistan güneş enerji potansiyeli [10]

Kazakistan'da güneş enerjisinin geliştirilmesi için büyük potansiyel bulunmaktadır. Ülkenin yüksek güneş ışınlarına maruz kalan, güneş enerjisine uygun bölgeleri vardır ve özellikle ülkenin güneyinde yılda 2200 ile 3000 saat arasında güneş ışığı alan, 1300–1800 kW/m<sup>2</sup>'ye sahip olan bölgeleri vardır (BMZ, 2017). Özellikle ülkenin güneyinde, Kızılorda ve Aral bölgeleri güneş enerjisi üretimi için çok uygundur. Bu alanda ilk çalışmalar 2002 yılında BM mali yardımıyla gerçekleştirilmiş ve Sırderya Nehri suyunun ısıtılarak Aral bölgesine iletilmesi için güneş enerjisi kullanılmıştır. Ayrıca ülke, dünyadaki kişi başına düşen en yüksek güneş radyasyonu seviyelerinden birine sahiptir. Kazakistan'da güneş enerjisi potansiyeli yılda yaklaşık 1500 – 1600 kWh/m<sup>2</sup> olup, ortalama yıllık güneşli gün süresi 2.500 saattir. Bu bağlamda Kızılorda ve Güney Kazakistan bölgeleri de dâhil olmak üzere ülkenin güney kesimi en yüksek güneşlenme seviyelerine sahiptir. Bu bölgedeki güneş enerjisi potansiyelinin önemli ölçüde değerlendirilebilmesi bölgenin ihtiyacı olan enerji tedarikinin sağlanmasında büyük rol oynayacaktır.



Şekil 16. Kazakistan rüzgâr enerji potansiyeli [11]

Kazakistan’da biyoenerji potansiyeli 300 MW, biyoenerjiden elektrik üretimi potansiyeli 35.000 GWh/yıl, ısı üretimi potansiyeli ise 44 milyon Gcal/yıl olarak tahmin edilmektedir. Diğer bir tahmin ise odun atığı, tahıl samanı, sığır atığı ve kanalizasyondan kaynaklanan atıkların 2.328.920 GWh/yıl civarı olduğudur. Büyük bir tarım sektörü ve tarımsal atıkların yalnızca %10’unun kullanılmasıyla, biyoenerji için kullanılmayan büyük bir potansiyel bulunmaktadır. Tarımsal atıkların potansiyel kapasitesi 35 milyar kWh elektrik ve 44 milyon Gcal ısıdır.

### 3.5.3. Enerji Verimliliği

Kazakistan, enerji yoğunluğunda bir artış olmadan eş zamanlı olarak kayda değer bir GSYİH büyümesi yaşamıştır. Ancak çoğu sektörün fosil yakıtlara olan yüksek bağımlılığı, ekonominin enerji yoğun karakterini sürdürmesine yol açmıştır. Bu bağlamda, özellikle konut ve ulaşım sektörlerindeki enerji tüketimi 2010’dan bu yana dikkat çekici bir artış göstermiştir.

Enerji verimliliğinin artırılması politikaları tüm sektörlerde mevcuttur ve enerji verimliliği hükümet tarafından bir öncelik olarak belirlenmiştir. Ancak, düşük enerji tarifeleri, ikincil mevzuat ve uygulama önlemlerinin eksikliği ve devlet kurumları arasında enerji verimliliği için merkezi bir koordinasyon organının olmaması nedeniyle istenen hızda ilerleme sağlanamamıştır.

Maliyetleri tam olarak karşılamayan çok düşük enerji tarifeleri, birçok sektörde yatırım ve etkili politika tasarımı ve uygulamasına engel oluşturmaktadır. Sonuç olarak, son tüketiciler enerjinin maliyetinin farkında değildir ve enerji verimliliği daha yüksek ekipman satın alarak tüketimlerini azaltmak için yeterli teşvike sahip değildir.

Bina sektöründe, mevcut önlemler yeni inşaat ve büyük tadilatlar için yeterli kuralları /standartları içermiyor ve enerji pasaportları (kimlik belgeleri) yerel yetkililer tarafından etkili bir şekilde uygulanmıyor. Kırsal alanlarda kömüre bağımlılık iklim ve sağlık endişeleri yaratıyor ve kentsel ortamlarda eski bölgesel ısıtma sistemleri ve ölçüm eksikliği verimliliği düşürüyor.

Cihazların ve enerji kullanan ekipmanların verimliliğini artırma potansiyeli büyük ölçüde henüz kullanılmamış olsa da uluslararası ortakların desteğiyle asgari enerji performans standartları (MEPS) için mevcut çerçeveleri iyileştirmeye yönelik çalışmalar devam etmektedir.

Taşımacılıkta, araç yakıt ekonomisi standartları ve eski araçlara uygulanan ithalat yasakları etkili bir şekilde uygulanmıyor ve mevcut araçların test prosedürleri yetersiz.

Sanayi sektöründe, mevcut enerji performansı ve enerji etüdü gereklilikleri de yetersiz bir şekilde uygulanıyor ve bu da sanayideki enerji verimliliği potansiyellerinin büyük ölçüde kullanılmadan kalmasına neden oluyor.

### 3.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

#### 3.6.1. Üretim Tesisleri

Hidroelektrik, Kazakistan'da bulunan yenilenebilir enerji kaynakları arasında en gelişmiş enerji türü olarak karşımıza çıkmaktadır. Kazakistan'ın toplam hidroelektrik potansiyeli enerji üretiminin %13'ü civarında, hidroelektrik enerji üretimi gücü 7.78 TW-saat civarında, toplam hidroelektrik enerji kapasitesi ise 2.248 GW civarında hesaplanmaktadır. Güçlü hidroelektrik santralleri; Irtış Nehri üzerindeki Buhtırma (750 MW gücünde), Şulbinsk (702 MW gücünde), Ust-Kamenogorsk (315 MW gücünde), bunların yanı sıra İli Nehri üzerindeki Kapşagai (364 MW gücünde), Çarin Nehri üzerindeki Moinak (300 MW gücünde) ve Sırderya Nehri üzerindeki Şardarinskaya (104 MW gücünde) hidroelektrik tesisini içermektedir.

2023 yılında Kazakistan'ın elektrik tüketimi 2022 yılına göre 2.123,0 milyon kWh (%1,9) artarak 115.067,6 milyon kWh olarak gerçekleşmiştir.

**TABLO VII**

**ELEKTRİK ÜRETİMİNİN KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI [9]**

|                                        |                            |
|----------------------------------------|----------------------------|
| <b>Termik Santraller</b>               | <b>87.362,5 milyon kWh</b> |
| <b>Gaz Türbinli Enerji Santralleri</b> | <b>11.023,7 milyon kWh</b> |
| <b>Hidroelektrik Santraller</b>        | <b>7.720,0 milyon kWh</b>  |
| <b>Küçük Hidroelektrik Santralleri</b> | <b>1.028,2 milyon kWh</b>  |
| <b>Rüzgâr Enerji Santralleri</b>       | <b>3.805,6 milyon kWh</b>  |
| <b>Güneş Enerjisi Santralleri</b>      | <b>1.1881,7 milyon kWh</b> |
| <b>Biyogaz Enerji Santralleri</b>      | <b>1,4 milyon kWh</b>      |

Kazakistan'da halihazırda kurulu yenilenebilir enerji tesislerinin toplamı 2.5 GW'a denk gelirken bunun 1.1 GW'ını rüzgâr santralleri, 1.1 GW'ını güneş enerjisi santralleri, 267.4 MW'ını hidroelektrik santralleri ve 1.8 GW'ını biyoelektrik santralleri oluşturmaktadır.

Kazakistan Enerji Bakanlığı'nın bilgilerine göre, 2022'de yenilenebilir enerji kaynaklarından 5.1 milyar kWh elektrik üretilmiş olup bu rakam 2021 ile karşılaştırıldığında %21.1 daha

fazladır. Bu rakamın rüzgâr enerjisinin payı 2.4 milyar kWh, güneş enerjisi 1.76 milyar kWh, küçük hidroelektrik santralleri 934 milyon kWh ve biyogaz santralleri ise 2 milyon kWh'ını oluşturmuştur. Böylece, toplam elektrik üretim hacmi içinde YEK'in payı %4.53'e yükselmiştir.

### 3.6.2. İletim ve Dağıtım

Kazakistan'daki elektrik şebekeleri, elektriği iletmek ve/veya dağıtmak için 0,4-1.150 kV trafo merkezlerini, şalt tesislerini ve bunları birbirine bağlayan elektrik iletim hatlarını içermektedir. Kazakistan'daki omurga şebekesi UPS, ülkenin bölgeleri arasında ve komşu ülkelerin (Rusya Federasyonu, Kırgız Cumhuriyeti ve Özbekistan Cumhuriyeti) güç sistemleri ile elektrik bağlantıları sağlayan ve elektrik santrallerinden toptan tüketicilere elektrik sağlayan Ulusal Güç Şebekesidir (NPG). KEGOC, santrallerin bağlantısı için kullanılan hatlar da dahil olmak üzere NPG'nin bir parçası olan 220 kV ve üzeri trafo merkezlerine, şalt tesislerine, bölgeler arası ve/veya eyaletler arası iletim hatlarına sahiptir.

Bölgesel elektrik şebekeleri, bölgeler içinde elektrik bağlantıları ve perakende tüketicilere güç iletimi sağlamaktadır. Bölgesel düzeydeki elektrik şebekeleri, Bölgesel Elektrik Şebekesi Şirketleri'ne (REC) aittir ve onlar tarafından işletilmektedir. Enerji iletim şirketleri, toptan ve perakende tüketiciler veya enerji tedarik şirketleri için kendi veya yönetilen (kira, kira, tröst yönetimi ve diğer kullanım türleri) elektrik şebekelerini kullanarak sözleşmeye dayalı elektrik iletim hizmetleri sunmaktadır.

### 3.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Ülkenin ulusal enerji sistemi Kuzey, Güney ve Batı olmak üzere 3 bölgeden oluşmaktadır. Kuzey bölgesinde hidroelektrik santraller ve kömüre dayalı termik santraller bulunurken, Batı bölgesi devasa petrol ve gaz rezervlerine bağlıdır.

Güney kesiminde ise diğer bölgeler gibi zengin enerji kaynaklarına sahip olmaması nedeniyle diğer bölgelerden enerji transferi gerçekleştirilmektedir.

## 3.7. ELEKTRİK PİYASASI

Kazakistan elektrik piyasasının elektrik tedarik sektörü, tek bir elektrik alıcısından ve/veya net tüketicilerden elektrik satın alan ve daha sonra nihai perakende tüketicilere satan enerji tedarik kuruluşlarından (ESO'lar) oluşmaktadır. ESO'ların bir kısmı elektrik "tedarikçilerini garantileme" işlevlerini yerine getirmektedir.

Kazakistan'ın toptan elektrik ve kapasite piyasası; toptan elektrik piyasası, dengeleyici elektrik piyasası, kapasite piyasası ile sistem ve yan hizmetler piyasasından oluşmaktadır. Toptan elektrik piyasası, sistem işletmecisinin günlük elektrik üretim-tüketim programında yer alan planlı elektrik miktarlarının alım satımına dayanmaktadır.

Gerçek zamanlı dengeleme elektrik piyasası, çalışma günlerinde meydana gelen saatlik planlanmamış dengesizlikleri fiziksel ve ardından finansal olarak çözmek için çalışır. Sistem ve yardımcı hizmetler piyasası, Kazakistan Cumhuriyeti'nin UES'sinin güvenilirliğini ve ulusal standartlarla belirlenen elektriğin kalitesini sağlamak için hem toptan elektrik piyasası kuruluşlarından yardımcı hizmetlerin satın alınması hem de sistem operatörü tarafından toptan elektrik piyasası kuruluşlarına sistem hizmetlerinin sağlanması temelinde çalışır.

Elektrik kapasitesi talebini karşılamak için, elektrik kapasitesi piyasası, Kazakistan'ın birleşik güç sisteminde (UPS) mevcut elektrik kapasitelerini korumak ve yeni elektrik kapasitelerini devreye almak için yatırımları çekmektedir.

Enerji üreten kuruluşlar ile tek bir alıcı arasındaki elektrik alım satım işlemlerinin yanı sıra bir elektronik ticaret sisteminde tek bir alıcı ile dijital madenciler arasındaki elektrik alım satım işlemleri, merkezi elektrik ticaretine örnektir.

### 3.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Kazakistan hükümeti 2035'e kadar rüzgâr (19.6 milyar kWh) ve güneş enerjisinin (2.9 milyar kWh) toplam elektrik üretimi (152.4 milyar kWh) içerisindeki payının %15'e ulaşacağını tahmin etmektedir. Dahası kömür, petrol ve doğal gaz dışında alternatif enerji kaynakları kapsamında 2025'de atom enerjisinin Kazakistan'daki toplam elektrik üretimindeki payının %13'üne denk gelmesi hedeflenirken 2032'ye kadar en az bir nükleer enerji santrali kurulması amaçlanmaktadır. Böylece kömürlü termik santrallerin oranının %46.3'e düşmesi beklenmektedir.

Bakanlığın verilerine göre, 2022 yılı itibarıyla ülkede 46 rüzgâr santrali, 44 güneş enerjisi santrali, 37 hidroelektrik santrali ve üç biyokütle santrali olmak üzere toplam 2.400 megavat (MW) kapasiteli 130 yenilenebilir enerji tesisi kurulmuştur. Kazak hükümeti, 2022 yılında toplam 403 milyon dolarlık yatırımla 12 tesisi devreye alırken, 2023 yılı itibarıyla yaklaşık 450 milyon dolarlık yatırımla toplam kurulu gücü 495,6 MW olan 16 tesisi faaliyete geçirmiştir.

Kazakistan yenilenebilir enerjinin desteklenmesine ilişkin ilk yasasını 2009'da kabul ederken, aynı yasa 2017'de ihale mekanizması ve alıcı ile 20 yıllık elektrik satın alma sözleşmesinin yanı sıra vergiler ve yatırım tercihleri (enerji alıcıları ve satıcıları arasında sözleşmeye dayalı bir anlaşma) ile düzenlemeler yapılarak yeniden düzenlenmiştir.

2013'te ekonomideki fosil yakıtların, özellikle de elektrik üretiminin %70'inden fazlasını oluşturan kömürün payını azaltmanın yanı sıra, 2050 yılına kadar “yeşil” bir ekonomiye geçiş için Ulusal Konsept kabul edilmiştir. Bu konsept içerisinde yenilenebilir enerjinin elektrik üretimindeki payının 2020'de %3'e, 2030'da %30'a ve 2050'ye kadar %50'ye çıkarılması hedefi belirlenmiştir. Söz konusu belge 2021'de “yeni gerçekler ve mevcut olumlu dinamikler” ile bağlantılı olarak değiştirilmiştir. Konu ile ilgili bir diğer önemli belge ise 2023 Şubat ayında Kazakistan Cumhurbaşkanı Kasım Comart Tokayev tarafından imzalanan karbon nötrlüğüne ulaşma stratejisidir.

#### 3.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Ulusal Konsept toplam kapasitesi 539 MW olan 41 adet küçük hidroelektrik santralinin inşa edilmesi için planlar içermektedir. Kazakistan Orta Asya'da rekabeti teşvik eden ve tarife indirimleri sunan (örneğin güneş enerjisi için %40) ve büyük uluslararası bankalardan (örneğin Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası, Asya Kalkınma Bankası) ve uluslararası özel şirketlerden yatırım çeken yenilenebilir enerji ihaleleri düzenleyen ilk ülke olmuştur.

2018’de ülke, yenilenebilir enerji üreticilerinin şebekeye elektrik sağlamak için sunduğu sözleşme tekliflerinde rekabetçi ve açık ihale sistemine geçmiştir. Kazakistan Enerji Bakanlığı her yıl internet sitesinde yayınlanan tür, kapasite ve bölgeye göre ayrılmış ihale programını onaylamaktadır.

Kazakistan Enerji Bakanlığı’na göre, 2022’deki açık artırmada toplam kapasitesi 440 MW olan 15 yenilenebilir enerji projesi seçilmiş olup, yaklaşık 12.49 tenge (3.5 cent) gibi rekor bir düşük fiyat elde edilmiştir. Bu projelerin çoğunluğunu 400 MW’lık rüzgâr enerjisi tesislerinden oluşmaktadır.

Kazakistan devletinin yenilenebilir enerji yatırımlarına sağladığı özel destekler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Tesis inşaatı için arsa temininde öncelik
- Enerji dağıtımı yapan kuruluşların yenilenebilir kaynaklardan elde edilen enerjiyi öncelikli satın alma zorunluluğu
- Yenilenebilir kaynaklardan üretilen enerjinin dağıtım ağları üzerinden nakli sırasında ücret muafiyeti
- Yenilenebilir enerji tesislerinin dağıtım kuruluşunun ağına bağlanması sırasında kolaylık.

### 3.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Kazakistan ve enerji konusundaki SWOT analizi aşağıdaki gibidir:

#### Güçlü Yönler

1. **Zengin Enerji Kaynakları:** Kazakistan, dünya çapında önemli petrol, doğal gaz, kömür ve uranyum rezervlerine sahiptir. Bu, ülkenin enerji üretiminde çeşitlilik sağlamaktadır.
2. **Stratejik Konum:** Kazakistan, Asya ve Avrupa arasında önemli bir enerji geçiş noktasıdır. Bu, enerji ihracatını artırma potansiyelini destekler.
3. **Hükümet Desteği:** Enerji sektörüne yönelik devlet politikaları ve yatırımlar, sektörde büyümeyi teşvik etmektedir. Hükümet, enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji projelerine önem vermektedir.
4. **Gelişen Altyapı:** Son yıllarda enerji altyapısında yapılan iyileştirmeler, enerji üretim ve dağıtımını daha verimli hale getirmiştir.

#### Zayıf Yönler

1. **Altyapı Sorunları:** Bazı bölgelerde enerji altyapısının modernizasyon ihtiyacı, enerji verimliliğini ve dağıtımını olumsuz etkileyebilir.
2. **Çevresel Sorunlar:** Fosil yakıt kullanımı, çevresel sorunlara yol açabilir ve sürdürülebilirlik hedeflerini tehdit edebilir. Hava kirliliği ve su kaynaklarının kirlenmesi gibi sorunlar mevcuttur.
3. **Teknolojik Yetersizlikler:** Enerji sektöründe bazı teknolojik yetersizlikler, verimliliği azaltabilir ve yenilikçi çözümlerin uygulanmasını engelleyebilir.
4. **Pazar Dalgalanmaları:** Küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar, Kazakistan’ın enerji gelirlerini etkileyebilir.

## Fırsatlar

- 1. Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Güneş, rüzgâr ve hidroelektrik enerji gibi yenilenebilir kaynaklara yapılan yatırımlar, enerji çeşitliliğini artırabilir ve çevresel etkileri azaltabilir.
- 2. Uluslararası İşbirlikleri:** Enerji projelerinde uluslararası işbirlikleri, teknoloji transferi ve finansman açısından avantajlar sunabilir.

## Tehditler

**Küresel Enerji Politikaları:** Küresel ölçekte karbon salınımını azaltmaya yönelik politikalar, Kazakistan'ın fosil yakıt ihracatını olumsuz etkileyebilir. Avrupa Birliği'nin karbon vergileri ve çevresel standartları, enerji ihracatında rekabet gücünü azaltma riski taşır.

- 1. Enerji Fiyatlarındaki Dalgalanmalar ve Pazar Belirsizliği:** Petrol, doğal gaz ve kömür fiyatlarındaki ani değişiklikler, ülkenin enerji gelirlerinde istikrarsızlığa yol açabilir. Küresel enerji talebindeki azalma, özellikle Çin ve Avrupa pazarlarında ihracat kayıplarına neden olabilir.
- 2. Çevresel ve İklim Değişikliği Baskıları:** Kazakistan'ın yüksek fosil yakıt bağımlılığı, çevresel sürdürülebilirlik açısından uluslararası eleştirilere ve yaptırımlara maruz kalmasına yol açabilir.
- 3. Jeopolitik Riskler ve Bölgesel İstikrarsızlık:** Komşu ülkelerdeki (Rusya, Çin) siyasi ve ekonomik dalgalanmalar, Kazakistan'ın enerji ticaret yollarını ve ihracat hacmini olumsuz etkileyebilir. Orta Asya'da yaşanabilecek sınır anlaşmazlıkları ve güvenlik sorunları, enerji koridorlarında risk oluşturabilir.
- 4. Altyapı Yetersizlikleri ve Teknolojik Geri Kalma:** Enerji altyapısındaki modernizasyon eksiklikleri, üretim ve dağıtımda verimlilik kaybına yol açabilir. Yeni ve yenilikçi enerji teknolojilerinin uygulanmasında gecikmeler, rekabet gücünün azalmasına neden olabilir.
- 5. Yabancı Yatırımlara Aşırı Bağımlılık ve Yatırım Riskleri:** Enerji sektöründeki yatırımların büyük ölçüde yabancı şirketlere bağımlı olması, dışsal şoklara karşı savunmasızlık yaratmaktadır. Siyasi ve hukuki düzenlemelerdeki belirsizlik, yabancı yatırımcıların çekilmesine veya yatırımlarını azaltmasına yol açabilir.
- 6. Siber Güvenlik Tehditleri ve Dijital Altyapı Riskleri:** Enerji altyapısının siber saldırılara açık olması, operasyonel aksamalara ve ekonomik zararlara neden olabilir.

## 4. KIRGIZ CUMHURİYETİ



### 4.1. GENEL BİLGİLER

TABLO VIII

KIRGIZ CUMHURİYETİ'NE AİT GENEL BİLGİLER [12]

|                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Resmi Adı           | Kırgız Cumhuriyeti                  |
| Yönetim Şekli       | Parlamenter Cumhuriyet              |
| Nüfus               | 7.227.000(IMF, 2023)                |
| Dil                 | Kırgızca(resmi dil), Özbekçe, Rusça |
| Başlıca Şehirleri   | Bişkek, Oş, Karakol, Celal, Abad    |
| Başkent             | Bişkek                              |
| Bağımsızlık Tarihi  | 31 Ağustos 1991                     |
| Yüzölçümü           | 199.951 km <sup>2</sup>             |
| GSYİH(Milyon Dolar) | 15.774 (IMF, 2024 Tahmini)          |
| KBGSYİH(Dolar)      | 2.229 (IMF, 2024 Tahmini)           |
| Büyüme Oranı(%)     | 6,49 (IMF, 2024 Tahmini)            |
| Cumhurbaşkanı       | Sadık Caparov                       |
| Başbakan            | Adılbek, Aleshoviç, Kaşmaliev       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Para Birimi</b>                          | <b>Kırgızistan Somu (KGS) (1 KGS=0.41 TL,2025)</b>                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>Birleşmiş Milletler (BM), Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı (AGİT), Avrupa Atlantik Ortaklık Konseyi (AAOK), Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT), Şanhay İşbirliği Örgütü (ŞİÖ), Ortak Güvenlik Anlaşması Örgütü (OGAÖ), Asya'da İşbirliği ve Güven Arttırıcı</b> |

Kırgız Cumhuriyeti Büyük Meclisi-Kırgız Cumhuriyeti Parlamentosu, kendi yetkileri çerçevesinde yasama ve denetim fonksiyonlarını yerine getirmekte olup toplam 90 milletvekilinden oluşmaktadır. Büyük Meclis ise daimi faaliyet gösteren, parti sistemine dayalı olarak seçilen milletvekillerinden oluşmaktadır. Partiler için %0,5 bölge barajı uygulanmaktadır. Milletvekili seçimine 25 yaşından büyük ve seçime katılma hakkına sahip Kırgız Cumhuriyeti vatandaşı katılabilir. Parlamento seçimleri 5 yılda bir yapılmaktadır. Ayrıca, yine 5 yılda bir Cumhurbaşkanlığı seçimleri yapılmaktadır [12].

Anayasaya göre yasalar Büyük Meclis'e sunulmaktadır. Büyük Meclis, yasa üzerinde değişiklikler yaptıktan sonra bir ay içinde Kırgız Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı'nın onayına sunmaktadır [12].

Kırgız Cumhuriyeti'nde yürütme Hükümet tarafından yerine getirilir. Kırgız Cumhuriyeti Anayasası ile hükümete, Cumhurbaşkanı ve Parlamento'ya tanınan yasama ve denetim yetkisi dışındaki tüm devlet yönetimi konularında karar verme yetkisi tanınmış bulunmaktadır. Yürütme organları bakanlıklar, devlet hizmet başkanlıkları ve devlet ajans müdürlükleri olarak örgütlenmiştir. Başbakan, büyük meclisin onayı ile Cumhurbaşkanı tarafından atanmaktadır. Bakanlar Kurulu başbakan, başbakan yardımcısı ve 14 bakandan oluşmaktadır [12].

Anayasaya göre Cumhurbaşkanı devlet organlarının koordinatörü durumundadır. Ancak Anayasa'da, yürütme ile ilgili olarak kararname çıkartma, iptal etme ve değişiklikler yapma yetkisi bulunması nedeniyle Cumhurbaşkanı yürütmenin nihai karar makamı niteliğini korumaktadır [12].

Devlet iktidarını temsil eden Cumhurbaşkanı, Anayasa'dan kaynaklanan geniş yetkilerle donatılmıştır. Devletin egemenliği ve dokunulmazlığına yönelik tedbirleri almakta, savunma, devlet organlarının işleyişini ve koordinasyonunu sağlamakta, devletin iç ve dış siyasetini belirlemekte, hükümet yapısını ve hükümet üyelerini tespit etmekte, parlamento teklifi ile başbakanı onaylamakta, başbakan veya hükümetin istifası ile ilgili kararları almakta, idari kuruluşların yöneticilerini atamaktadır [12].

Ülke, başkent ve yedi idari bölgeye (ile) ayrılmış olup başkent Bişkek'e özel bir statü verilmiştir. Çuy İli, Kant, Karabalta ve Tokmak şehirlerini kapsarken; Issık-Göl İli, Karakol, Balıkçı ve Çolponata'yı içermektedir. Narın ili, sadece Narın şehrinden oluşurken, Talas ili de Talas şehrini kapsamaktadır. Celalabad İli, Celalabad, Maylısuu, Taşkömür ve Kökyangak'ı içerir. Oş ili, Oş, Kızılkıya, Sülükta, Özgön ve Karasuu'yu kapsarken; Batken İli ise Çonkara, Haydarkan, Çek ve Cahgijer şehirlerini içermektedir.

## 4.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 4.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO IX

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [12]

|                                                                | 2022  | 2023  | 2024* | 2025* | 2026* | 2027* | 2028* | 2029* |
|----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>GSYİH (Cari Fiyatlar - milyar Dolar)</b>                    | 12,27 | 13,99 | 15,77 | 17,38 | 18,48 | 19,76 | 20,96 | 22,24 |
| <b>GSYİH Büyüme (Sabit Fiyatlar - %)</b>                       | 9     | 6,2   | 6,5   | 5     | 4,1   | 5     | 4,1   | 4,1   |
| <b>Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Cari Fiyatlar - Dolar)</b>   | 1.806 | 2.019 | 2.229 | 2.405 | 2.507 | 2.625 | 2.727 | 2.836 |
| <b>Tüketici Fiyat Enflasyonu (ort, %)</b>                      | 13,9  | 10,8  | 5,1   | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
| <b>Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ya Oranı (%)</b>             | -41,9 | -48,2 | -21,7 | -6,5  | -5,8  | -6,6  | -6,2  | -5,8  |
| <b>İşsizliğin Toplam İşgücüne Oranı (%)</b>                    | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     | 9     |
| <b>Devletin Genel Toplam Borçlanmasının GSYİH'ya Oranı (%)</b> | 46,8  | 44,7  | 41,8  | 41,2  | 41,8  | 43,1  | 45,4  | 50    |

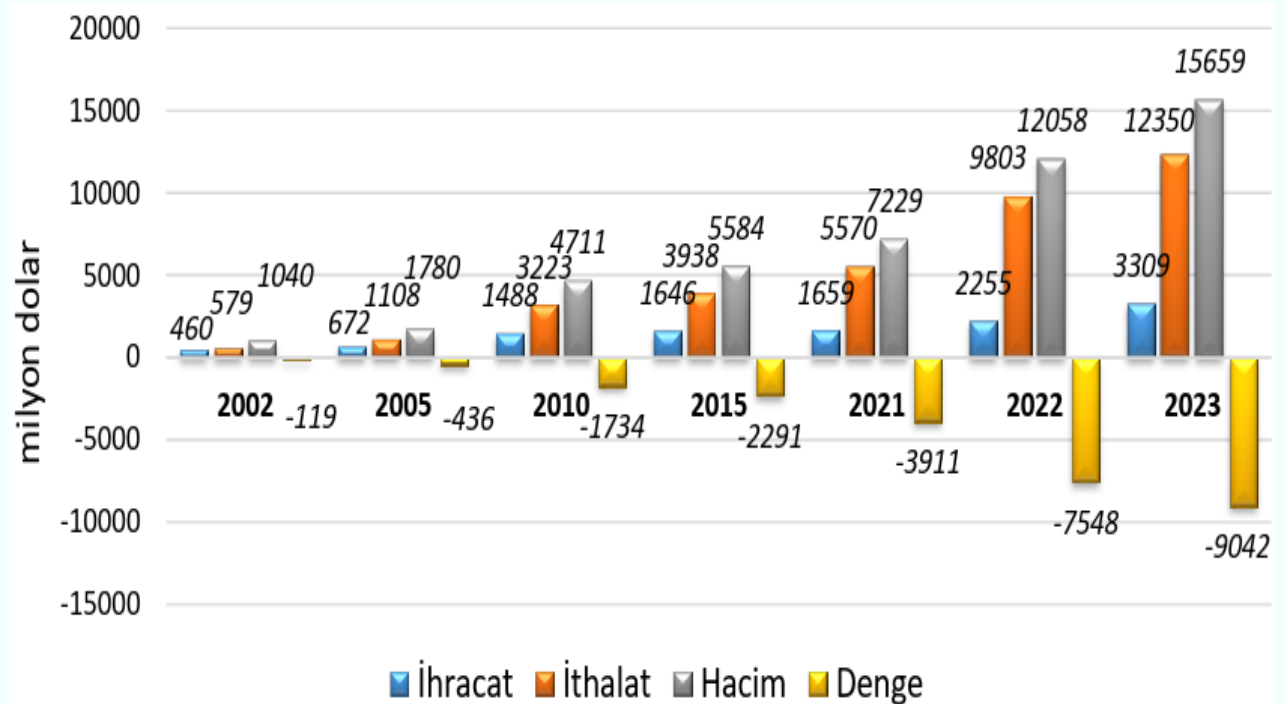
Kırgızistan, kara ile çevrili, dağlık, düşük orta gelirli bir ülke olup ekonomisi ise büyük ölçüde altın ihracatına dayanan, küçük ve gelişmekte olan bir ekonomidir. İşçi dövizleri, büyümenin önemli bir itici gücü ve önemli bir döviz kaynağıdır. Tacikistan'dan sonra bölgede, kişi başına düşen GSYİH'nın en düşük olduğu ikinci ülkedir [12].

Bağımsızlığın ardından Kırgızistan, yasal altyapının iyileştirilmesi ve arazi reformunun başlatılması gibi piyasa reformlarını hızla uygulamaya koymuştur. 1998 yılında Kırgızistan, Dünya Ticaret Örgütü'ne kabul edilen ilk Bağımsız Devletler Topluluğu ülkesi oldu. Hükümet, kamu kuruluşlarının çoğunu özelleştirdi. Bu reformlara rağmen, ülke 1990'ların başında üretimde ciddi bir düşüş yaşadı ve küresel mali kriz ve azalan petrol fiyatları Orta Asya'daki

ekonomileri küçülttüğü için son yıllarda yine yavaş büyüme hızı ile karşı karşıya kalmıştır . Tarım ve madencilik sektörleri eskiden beri güçlü olarak tanımlanan sektörlerdir. Bunların yanı sıra, inşaat ve enerji ile ulaştırma, ticaret ve catering gibi hizmet sektörleri alanlarında da sağlıklı bir büyüme gözlemlenmektedir.

2023'te reel GSYİH büyüme oranı %6,2 olarak gerçekleşmiş olup, bu büyümeye ana katkıyı sanayi, hizmetler ve inşaat sektörleri sağlamıştır. İç tüketim, bütçe ve özel sektörün reel ücretlerindeki artış, tüketici kredilerindeki artış ve ülkeye net işçi dövizlerinin (Rusya ve Kazakistan'da çalışan Kırgız vatandaşların gelirleri ülkenin GSYİH'sinin %25'inden fazlasını oluşturmaktadır) girişindeki büyüme ile desteklenmektedir. 2024 ve 2025 yıllarında Kırgızistan'ın GSYİH büyüme oranının %5 üzerinde olacağı tahmin edilmektedir.

#### 4.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 17. Kırgızistan'ın dış ticaret göstergeleri [12]

Kırgızistan'ın denize kıyısı olmaması ve ithalata bağımlılığı, eski Sovyetler Birliği ülkeleri dışında ticaret ilişkilerini geliştirmesinde önemli bir engel teşkil etmiştir. 1997 yılından itibaren artan altın ihracatı sayesinde yeni dünya pazarlarına ulaşılmış, ancak altın ihracatına yoğunlaşılması da ihracatta ürün çeşitliliğinin gelişmesine engel olmuştur.

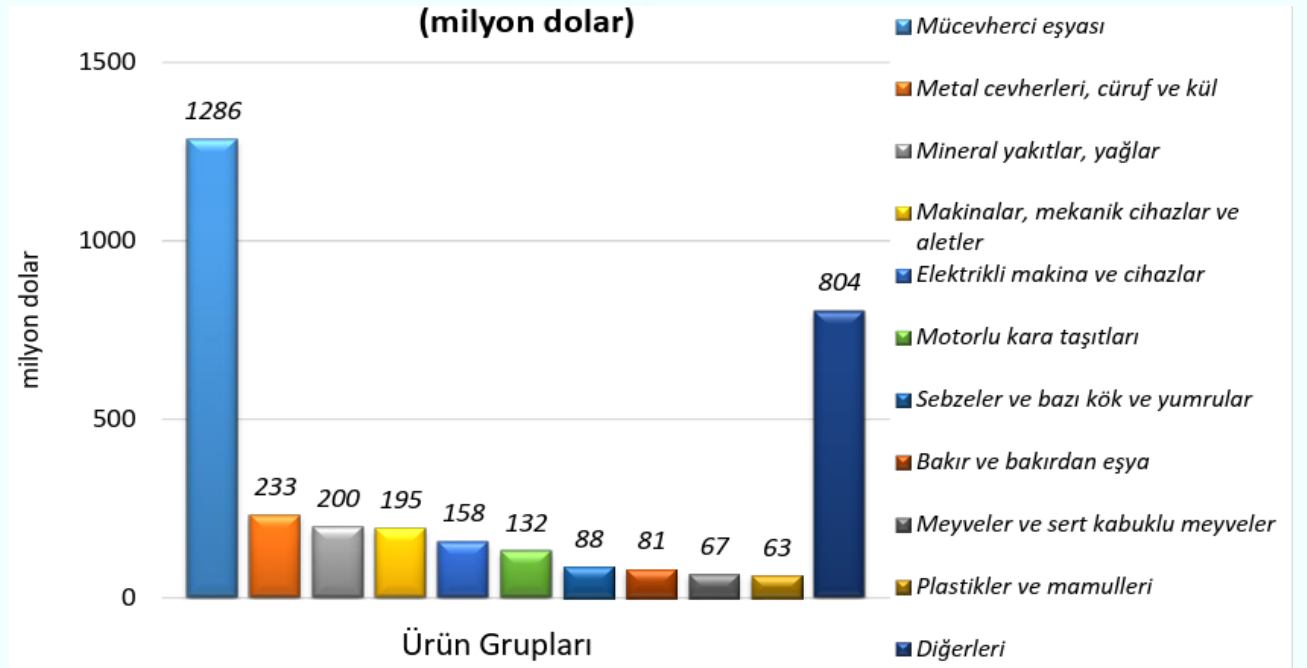
Kırgızistan'ın ihracatı 2023 yılında 3,3 milyar dolar olmuştur. Ülkenin ihracat yaptığı başlıca ülkeler İsviçre, Rusya, Kazakistan, Özbekistan ve BAE'dir. Ülkenin ihracatında **Türkiye %4,5 pay ile 6. sıradadır.**

Ülkenin 2023 yılında ihraç ettiği başlıca ürünler: altın (platin kaplamalı altın dahil) (işlenmemiş veya yarı işlenmiş ya da pudra halinde), kıymetli metal cevherleri ve konsantreleri, petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar, telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlar ve bakır döküntü ve hurdalardır.

2023 yılında ülkenin ithalatı ise 12 milyar dolar olmuştur. Ülkenin ithalat yaptığı başlıca ülkeler Çin, Rusya, Kazakistan, G. Kore ve Türkiye’dir. Ülkenin ithalatında **Türkiye %3,7 pay ile 5. sıradadır.**

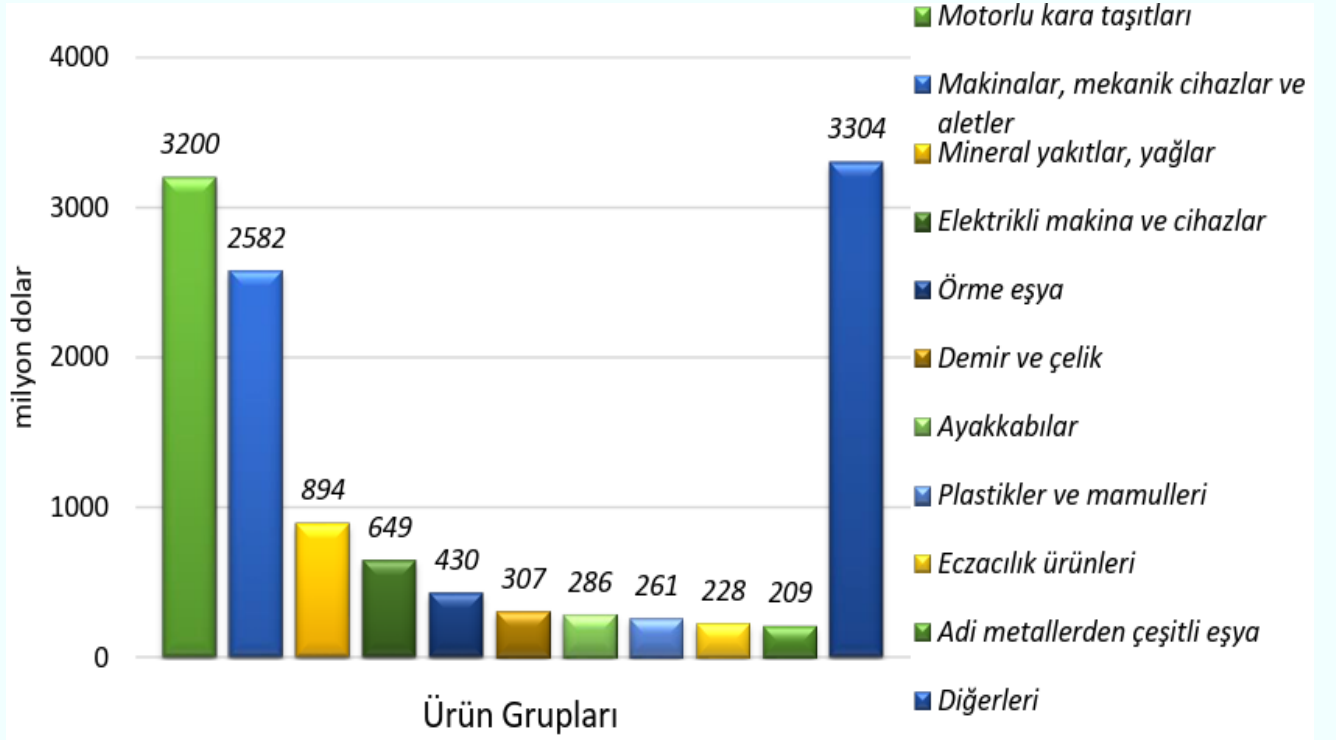
2023 yılında ithal ettiği başlıca ürünler: otomobiller; bulaşık, şişe vb. yıkama ve kurutma makinaları, şişe, kutu çuval vb. doldurma, etiketleme makinaları, ambalaj vb. makinalar; petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar; örme mensucat (en> 30cm, elastomerik/ kauçuk iplik => %5) ve telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlardır.

#### 4.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



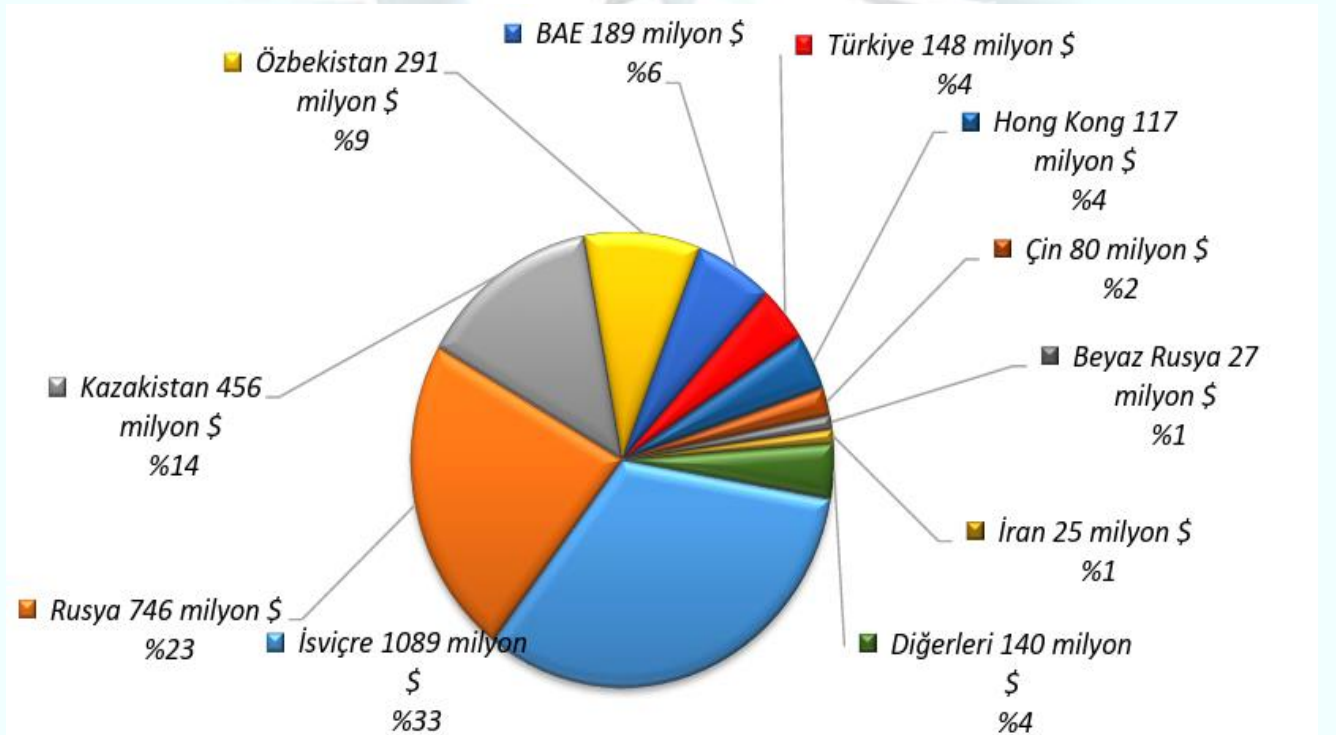
Şekil 18. Kırgızistan’ın ihracatında başlıca ürün grupları (2023) [12]

## İthalat



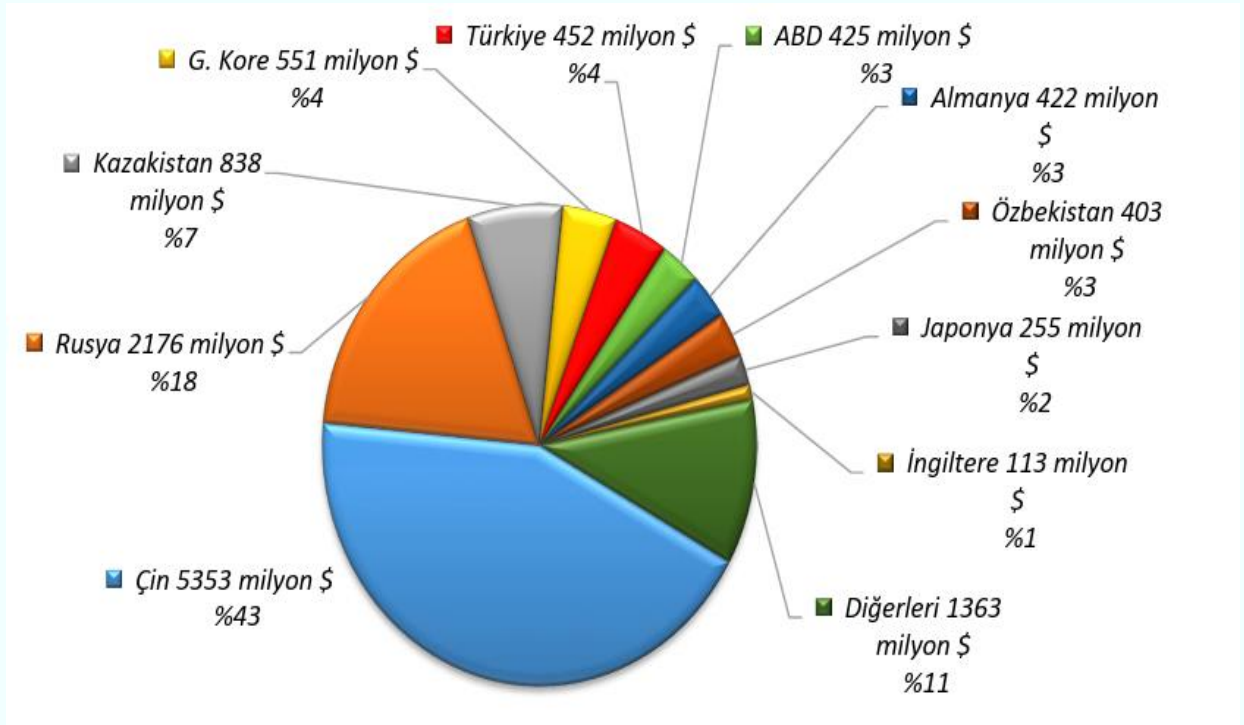
Şekil 19. Kırgızistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları (2023) [12]

## 4.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 20. Kırgızistan'ın ülkelere göre ihracatı (2023) [12]

## İthalat



Şekil 21. Kırgızistan'ın ülkelere göre ithalatı (2023) [12]

### 4.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

#### 4.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

İzole olmuş coğrafi konumu, altın dışında doğal kaynaklarının diğer komşu ülkelere göre sınırlı olması ve görece dar iç piyasası Kırgızistan'a giren doğrudan yabancı sermayenin sınırlı düzeyde gerçekleşmesine neden olmaktadır.

Kırgızistan yabancı yatırım mevzuatı yabancı yatırımları kamulaştırma ve millileştirmeye karşı korumaktadır. Kamulaştırma durumunda yatırımcıların tazminat hakları mevcuttur. Ancak, değer saptama konusunda kamu kurumları ile anlaşmazlığa düşülmesi olasıdır. Bunun yanı sıra, Kırgızistan'da iş dünyasını ilgilendiren yasaların uygulanmasında zaman zaman tutarsızlıklarla karşılaşılabilmekte ve farklı kamu kurumlarının farklı uygulamaları söz konusu olabilmektedir. Kırgızistan'da tescilli bir firmanın yabancı yatırım sayılabilmesi için artık yabancı bir firma ya da şahsın o işletmede en az üçte bir oranında paya sahip olması gerekmektedir.

Kırgızistan, 2024 yılında tahmini 650 milyon dolar doğrudan yabancı yatırım çekmiştir. Ülkenin 2024 yılında toplam yabancı sermaye stoğu yaklaşık 7,2 milyar dolara ulaşmıştır.

Madencilik sektörü Kırgızistan'da önemli yatırım sektörlerinden biridir. Kırgızistan'da 4 adet Serbest Ekonomi Bölgesi faaliyette bulunmaktadır. Bunlar sırasıyla Bişkek, Karakol, Narın ve Maymak Serbest Ekonomi Bölgeleridir. 1998 yılında Kırgızistan Cumhuriyeti tarafından kurulmalarına karar verilen Torugart, İrkeştam, Ak-Col, Çaldovar, Kara-Su, Şarkan-Say, Üçkorgon ve Gülçe Serbest Gümrük Bölgeleri ise gerekli yasal düzenlemeler yapılmadığından ve hukuki altyapı ile serbest gümrük bölgesi yürütme mekanizması oluşturulmadığından dolayı halen faaliyet dışı bulunmaktadır.

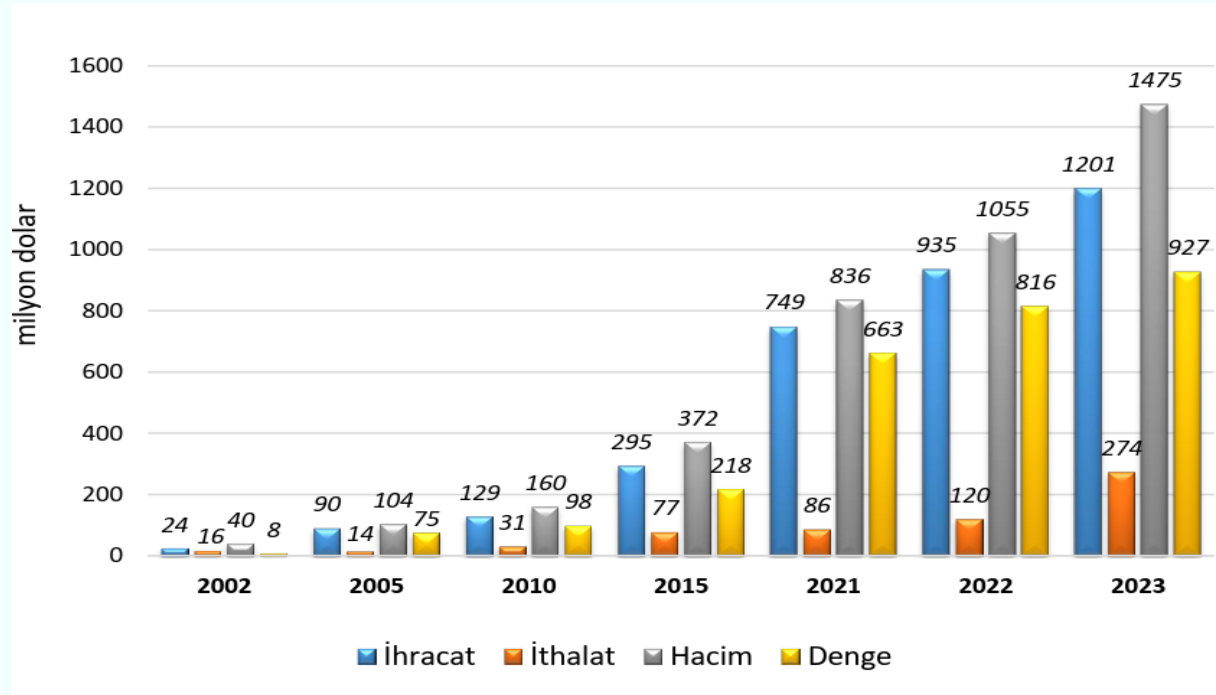
#### 4.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

**TABLO X**  
**DOĞRUDAN YATIRIMCI İSTATİSTİKLERİ**

|                                                                  | <b>2023</b> | <b>2024*</b> | <b>2025*</b> | <b>2026*</b> |
|------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>       | 700,00      | 650,00       | 640,00       | 635,00       |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırımın GSYİH'ya oranı (%)</b> | 5,00        | 4,30         | 3,90         | 3,50         |
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar)</b> | 6.556,00    | 7.206,00     | 7.846,00     | 8.481,00     |
| <b>Ülke dışına giden doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>         | 100,00      | 50,00        | 65,00        | 70,00        |
| <b>Ülke dışına yapılan doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar)</b> | 210,30      | 160,30       | 95,30        | 25,30        |

## 4.4. TÜRKİYE ile TİCARET

### 4.4.1. Türkiye-Kırgızistan Dış Ticareti



Şekil 22. Türkiye'nin Kırgızistan ile ticareti [12]

Şekil 22'ye bakıldığında 2023 yılında ülkeye ihracatımız yaklaşık 1,2 milyar dolar olmuştur. İhraç ettiğimiz başlıca ürünler: mücevherci eşyası ve aksamı (kıymetli metallerden veya kıymetli metallerle kaplama metallerden); tişörtler, fanılalar, atletler, kaşkorseler ve diğer iç giyim eşyası (örme); diğer örme mensucat; kazak, süveter, hırka, yelek vb. eşya (örme); kadınlar ve kız çocuk için takım elbise, takım, ceket, blazer, elbise, etek, pantolon etek, vb. (yüzme kıyafetleri hariç) ve tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanan dozlandırılmış ilaçlardır.

2023 yılında ülkeden ithalatımız ise 274 milyon dolardır. İthal ettiğimiz başlıca ürünler ise taşkömürü; taşkömüründen elde edilen briketler, topak vb. katı yakıtlar; altın (platin kaplamalı altın dahil) (işlenmemiş veya yarı işlenmiş ya da pudra halinde); pamuk (karde edilmemiş veya penyelenmemiş); işlenmemiş kurşun ve kuru baklagillerdir. 2023 yılında Kırgızistan ile ticarete Türkiye'nin 927 milyon dolar dış ticaret fazlası vermiştir [12].

## 4.5. ENERJİ

### 4.5.1. Enerji Kaynakları

Kırgız Cumhuriyeti'nde sınırlı miktarda petrol ve doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Yılda 80.000 ton petrol elde edilebilmekte olup iç talebin %12'sini karşılamaktadır. Ülke, tamamen petrol ürünleri ve doğal gazın dış tedariklerine bağımlıdır. Petrol ve petrol ürünlerinin toplam ithalatının %80'inden fazlası Rusya Federasyonu'ndan gelmektedir.

Doğal gaz şebekesinin yeniden inşası, geliştirilmesi ve sisteme yapılan yeni yatırımlar sonucunda ülkenin genel gazlaştırma düzeyi 2014 yılında %22 iken 2020 yılı sonu itibarıyla %35'e çıkmıştır.

Ülkede boru hattı sisteminin de yetersizliği söz konusudur. Hali hazırda 367 kilometre uzunluğunda doğal gaz hattı ve 13 km uzunluğunda petrol hattı bulunmaktadır. 2007 yılının sonunda Rus Gazprom şirketine 2 doğal gaz yatağının keşfi için lisans verilmiştir. Söz konusu yataklar ülkenin güneyinde bulunan Kuguart ve Maylisuu-4 (Celalabat) kaynaklarıdır. Dolayısıyla, enerjide ağırlıklı olarak komşu ülkelerden yapmakta olduğu ithalata bağımlıdır. Ana tedarikçiler Özbekistan, Kazakistan ve Rusya'dır.

Kömür, Kırgızistan'ın yerel olarak üretilen enerjinin ikinci en önemli kaynağıdır. Kırgızistan'ın önemli kömür rezervleri vardır. Üretim şu anda talebi aşıyor ve komşu ülkelere ihracat artıyor. Yerel kömür çoğunlukla ısıtma sezonunda haneler tarafından kullanılıyor ve kömürün teknolojik süreçlerde kullanımı çok sınırlı. Kömür sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin çoğu küçük ölçekli olup yeni teknolojilere ve üretim ekipmanlarının modernizasyonuna yatırım yapacak finansal kaynaklara sahip değiller.

Kırgız topraklarında bulunan büyük Kara-Keçe kömür yatağından çıkarılan kömürün piyasada rekabet edebilir hale gelebilmesi için yaklaşık 60 km'lik demiryolu hattının inşaatı planlanmaktadır. Elektrik enerjisi üretimi Kırgızistan'daki temel endüstrilerden biridir.

### 4.5.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Kırgızistan'ın toplam 566,4 milyon kW olarak hesaplanan alternatif enerji kaynaklarına (Güneş, rüzgâr, biyo kütle vb.) sahip olduğu belirtilmektedir. Kırgızistan'ın 490 milyon kW ısıtma amaçlı güneş enerjisi, 22,5 milyon kW elektrik üretimi amaçlı güneş enerjisi, 44,6 milyon kW rüzgâr enerjisi, 8 milyon kW küçük nehirler üzerinde kurulabilecek santraller vasıtasıyla elde edilebilecek hidroelektrik enerjisi ve 1,3 milyon kW biyokütle kaynaklarından elde edilebilecek alternatif enerji kaynaklarına sahip olduğu hesaplanmaktadır.

Hidroelektrik kaynaklarının genişliği bakımından Rusya ve Tacikistan'ın ardından BDT ülkeleri arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Tien Şan dağlarındaki buzulların erimesiyle yıllık 55.000 gigavat saatlik (GWh) bir potansiyel olduğu tahmin edilmektedir. Bu potansiyelin yalnızca %10'u değerlendirilmekte kalan kısmı boşa akmaktadır. Hidroelektrik kapasitesinin %80'inden fazlası güneyde bulunmaktadır.

Özetle, Kırgızistan, önemli miktarda kullanılmamış yenilenebilir enerji potansiyeline sahiptir. Mevcut yenilenebilir enerji üretimi, toplam enerji arzının %30'unu oluşturan büyük ölçekli

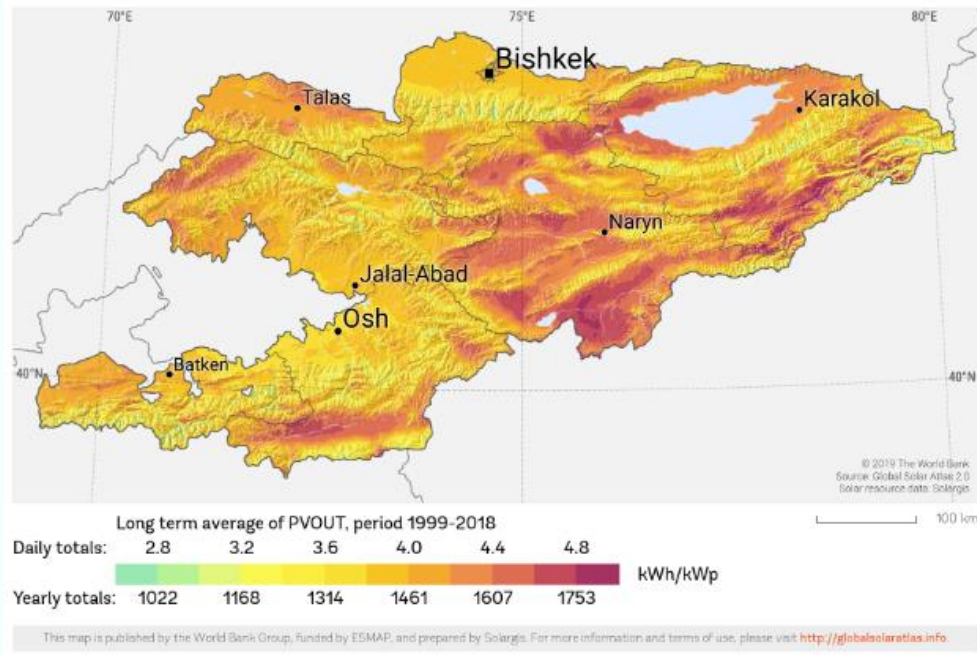
hidroelektrik santrallerine dayanmaktadır; ancak hidroelektrik potansiyelinin yalnızca %10'u geliştirilebilmiştir. Özellikle dağlardaki nehirlerde küçük hidroelektrik santrallerinin kurulması, dağıtık yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi açısından umut verici bir fırsat sunmaktadır. 2016 yılı itibarıyla, Kırgızistan'da yaklaşık 40 MW küçük hidroelektrik kapasitesi bulunmaktadır. Bununla birlikte, Kırgızistan'da 7 büyük HES faaliyet göstermektedir: Toktogul, Krupskaya, Şamaldı Say, Taş Kömür, Üç-Korgon, Kambarata-2 ve At Başı.

HES'lerdeki mevcut ekipmanların eskime oranı %80'dir, diğer bir ifadeyle kapsamlı modernizasyonun yapılması gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

Yenilenebilir enerji gelişimi için diğer uygulanabilir seçenekler; güneş enerjisinden ve biyogazdan ısı üretimi ile rüzgâr ve güneş kaynaklarından elektrik üretimini içermektedir. Ancak, bu teknolojileri kullanan herhangi bir proje henüz hayata geçirilmemiştir. Ulusal Enerji Programı ve 2010-2025 dönemini kapsayan Yakıt ve Enerji Sektörü Geliştirme Stratejisi, sürdürülebilir enerji gelişiminin temel politika belgeleridir. Strateji, toplam kapasitesi 180 MW'a ulaşacak yaklaşık 100 küçük hidroelektrik santralinin inşasını desteklemektedir.

Küçük hidroelektrik santrallerinin geliştirilmesi, Kırgızistan hükümetinin öncelikli hedeflerinden biridir; zira bu santrallerin geliştirilmesiyle birlikte yerli enerji üretiminin artırılması, yakıt ithalatına bağımlılığın azaltılması ve karbon emisyonlarının düşürülmesi hedeflenmektedir. 2008 yılında kabul edilen Yenilenebilir Enerji Kanunu, genel olarak yenilenebilir enerji gelişimi ve özellikle küçük hidroelektrik santralleri için önemli bir yasal çerçeve sunmaktadır. Bu kanun; ekipman ithalatı ve ihracatında gümrük vergilerinden muafiyet, üretim lisansı muafiyeti, ticari anlaşmalar yoluyla enerji satış hakkı ve dağıtım şirketlerinin yenilenebilir enerji çıktısını garantili satın alma yükümlülüğü gibi teşvikler sağlamaktadır. Ayrıca, yenilenebilir enerji geliştiricileri için tüm kaynaklar (hidro, rüzgâr, güneş, biyokütle, jeotermal) için 1,3'lük bir besleme tarifesi katsayısı uygulanmaktadır. Kanun ayrıca yenilenebilir enerji çıktısının şebekeye ayrımcılık yapılmadan erişimini garanti altına almakta ve Ulusal Şebeke ve dağıtım şirketlerini yenilenebilir enerjinin tüketicilere engelsiz bir şekilde iletilmesini sağlamakla yükümlü kılmaktadır.

Kırgızistan'ın coğrafi konumu ve iklim koşulları, yıllık 300 kWh/m<sup>2</sup> fotoelektrik üretim kapasitesi ve 750 kWh/m<sup>2</sup> sıcak su verimliliği ile güneş enerjisinin geliştirilmesi için oldukça elverişlidir.

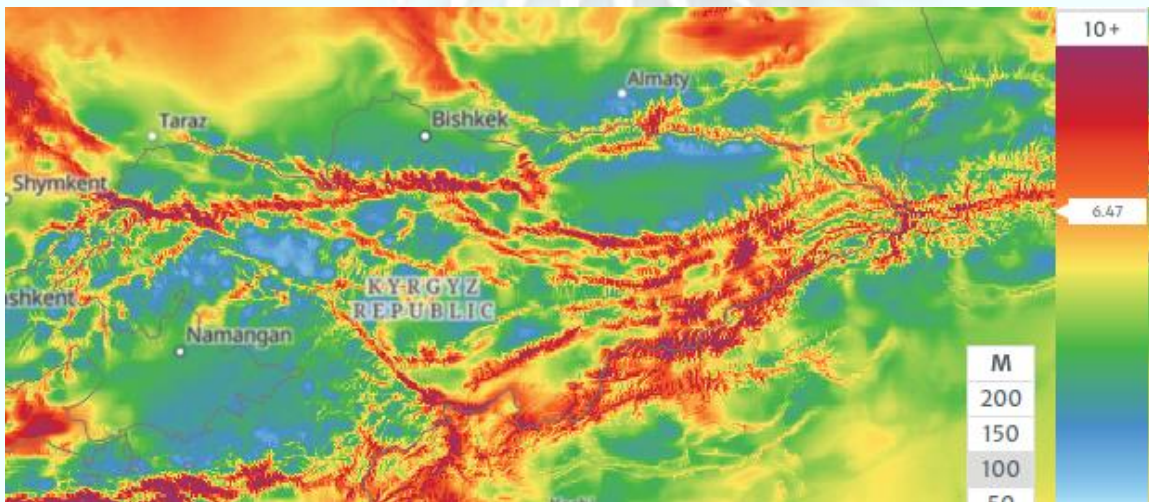


Şekil 23. Kırgızistan güneş enerji potansiyeli [14-15]

Kırgızistan'daki meteoroloji istasyonlarının yükseklikleri ve yıllık güneşlenme süreleri saat bazında en yüksek güneşlenme süresi 2965 saat ile Karakol, en düşük güneşlenme süresi 1698 saat ile Con Kızıl-Su olarak verilerde görülmektedir [Ekonomik Açıdan Yenilenebilir Enerji Kaynakları Erkimbaev M.T.] [16].

Kırgız Cumhuriyeti Sanayi, Enerji ve Toprak Altı Kullanımı Devlet Komitesi'nin verilerine göre, güneş enerjisi santralleri – yılda 490 milyon kWh, küçük hidroelektrik santralleri – yılda 5-8 milyar kWh, rüzgâr enerjisi – yılda 44.6 milyon kWh ve biyokütleden yılda 1.3 milyar kWh enerji üretme imkanına sahiptir (K.C. Sanayi, Enerji ve Toprak Altı Kullanımı Devlet Komitesi, 2018)[17].

Rüzgâr enerjisi potansiyeli ise dağlık araziler nedeniyle sınırlıdır ve bazı bölgelerde rüzgâr hızları 10 m/s'ye ulaşabilmektedir. Uygun rüzgâr hızları ise genellikle erişimi zor, seyrek nüfuslu alanlarda bulunmaktadır [16,18].



Şekil 24. Kırgızistan rüzgâr enerji potansiyeli [19]

Son yıllarda, Kırgızistan'da yenilenebilir enerji projelerine yönelik yatırımlar artmaktadır. Örneğin, Çinli bir şirket, Issık Göl Bölgesi'nde 400 megavat kapasiteli bir güneş enerjisi santrali inşa etmeye başlamıştır. Ayrıca, Rosatom, Kırgızistan'ın Issık Gölü bölgesinde 10 megavat kapasiteli bir rüzgâr enerjisi santrali kurma çalışmalarına başlamıştır. Bu yatırımlar, Kırgızistan'ın yenilenebilir enerji potansiyelini değerlendirme ve enerji üretiminde çeşitliliği artırma çabalarının bir parçasıdır.

Kırgızistan'daki 30'dan fazla jeotermal kaynağın çoğu düşük kapasiteli olup genellikle sanatoryumlar ve tatil köylerinde kullanılmaktadır. Isı pompaları, düşük elektrik tarifeleri ve teknik bilgi eksikliği nedeniyle yaygınlaşmamıştır.

Biyokütlenin kullanımında ise fosil yakıtlara kıyasla yüksek maliyet, düşük verimlilik ve yetersiz lojistik, tarımın yoğunlaştırılmasıyla ilişkili risk gibi engeller bulunmaktadır. Biyokütle kapasitesi tarımı (hayvancılık ve bitkiler), gıda endüstrisini ve katı evsel atıkları içermektedir. Orman atıkları, atık su arıtma sistemleri, odun işleme ve kağıt endüstrisi dahil edilmemiştir çünkü miktarları ihmal edilebilir düzeydedir. Hayvancılıktan, bitkisel materyalden ve gıda endüstrisinden elde edilen biyokütlenin ekonomik ve üretken kapasitesi büyük ölçüde işleme ekipmanlarının verimliliğine ve çiftlikler tarafından sağlanan miktarlara bağlıdır.

Atıktan enerji üretimine yönelik projeler henüz geliştirilmemiştir; ancak bazı belediyeler bu yönde tesis kurmayı planlamaktadır.

#### 4.5.3. Enerji Verimliliği

Kırgızistan'da enerji arzı ve talebi, enerji verimliliğini artırmaya yönelik çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Mevcut enerji altyapısı eski ve yıpranmış olup %20'nin üzerinde enerji kaybıyla oldukça verimsizdir. Sovyet döneminde inşa edilen konut ve ticari bina stoğu, düşük verimlilik oranlarına sahiptir. Binalarda en az %15 enerji tasarrufu potansiyeli bulunurken enerji sistemlerinin modernizasyonu ve rehabilitasyonu ile %25'e varan tasarruf sağlanabileceği öngörülmektedir. Enerji verimliliğine ilişkin temel yasal çerçeve, Enerji Tasarrufu Kanunu ile belirlenmiştir. Mart 2013'te kabul edilen Binalarda Enerji Tasarrufu ve Enerji Verimliliği Kanunu ve Ağustos 2015'te onaylanan 2015-2017 Enerji Tasarrufu ve Enerji Verimliliği Politika Planlaması Devlet Programı, bu alandaki stratejik adımları ortaya koymaktadır.

Sanayi, Enerji ve Yeraltı Kullanımı Devlet Komitesi; enerji verimliliği, enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek, bu kaynakların yaygınlaştırılması ve kullanımı için gerekli koşulları oluşturmak ve tüketicilere güvenilir enerji kaynakları, endüstriyel ürünler ve hizmetler sunmakla görevlidir. Bu amaçla, Devlet Komitesi bünyesinde yenilenebilir enerji geliştirme departmanı kurulmuştur. Kırgız Cumhuriyeti Hükümeti'ne bağlı Ekolojik ve Teknik Güvenlik Devlet Müfettişliği, enerji tüketiminin izlenmesinden sorumludur.

2018-2040 Ulusal Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi kapsamında, tüm yeni inşaat projelerinde enerji verimliliği teknolojilerinin uygulanması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca hükümet, eski konut ve ticari binaların enerji açısından verimli şekilde yeniden inşası için kapsamlı programlar uygulamayı ve tüm binalar için enerji verimliliği pasaportları (kimlik belgeleri) oluşturmayı planlamaktadır.

#### 4.5.4. Bölgesel Isıtma

Kırgızistan'da ısıtma sistemleri büyük ölçüde elektrik ve kömür kullanımına dayanmaktadır. Ülkenin başkenti Bişkek, yaklaşık 50 yıldır merkezi ısıtma sistemini kullanmaktadır; ancak bu sistem, toplu konutlardaki altyapının eskimesi nedeniyle verimsiz hale gelmiştir. Özellikle kış aylarında, enerji santrallerinde meydana gelen arızalar ve patlamalar, ısıtma hizmetlerinde aksamalara yol açmaktadır. Örneğin, 2018 yılında Bişkek Merkezi Isı ve Enerji Santrali'nde meydana gelen bir arıza nedeniyle, başkentteki apartmanlar, hastaneler, okullar ve kreşlere 5 gün boyunca sıcak su ve ısıtma hizmeti verilememiştir.

Kırgızistan'da elektrik üretiminin yaklaşık %90'ı hidroelektrik santrallerinden sağlanmaktadır. Ancak, kış aylarında nehirlerin donması ve artan enerji talebi nedeniyle elektrik üretiminde sıkıntılar yaşanmakta, bu da ısıtma ihtiyaçlarının karşılanmasında zorluklara yol açmaktadır.

Ayrıca, modern ısıtma teknolojilerinin, örneğin ısı pompaları ve atık ısı kullanımının, ekonomik ve çevresel olarak cazip temiz enerji sağlama potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir. Bu tür teknolojilerin benimsenmesi, Kırgızistan'ın enerji verimliliğini artırabilir ve ısıtma sistemlerinin sürdürülebilirliğini destekleyebilir.

### 4.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

#### 4.6.1. Üretim Tesisleri

2022 yılında Kırgızistan'ın toplam kurulu elektrik kapasitesi 3.514 MW olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde toplam elektrik üretimi 13.825 GWh seviyesine ulaşmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu kapasite 2.780 MW olup, yenilenebilir enerji üretimi 11.903 GWh olarak kaydedilmiştir. Böylece, 2022 yılında Kırgızistan'daki elektrik üretiminin %86,10'u yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır.

Hidroelektrik bölgedeki tek önemli yenilenebilir enerji kaynağı olup elektriğin %76 ila %88'ini sağlamaktadır. Hidroelektriğe bağımlı Kırgızistan, kendi elektrik üretimi kış mevsiminde artan elektrik talebini karşılamak için yeterli olmadığında Türkmenistan'dan elektrik ithalat etmektedir.

Kırgızistan'da Bişkek ve Oş şehrinde bulunan termik santrallerinde ısı ve elektrik enerjisi üretilmektedir. Fakat bu üretim kış döneminde olup küçük hacimlerdedir. Enerji tüketiminde, ısı termik santrallerinin payı ise %10'un altındadır. Enerji sektöründe yaklaşık 16.000 kişi çalışmaktadır.

#### 4.6.2. İletim ve Dağıtım

Elektrik enerjisi dağıtımını Kırgızistan Milli Enerji Şebekeleri Anonim Şirketi (NESK) tarafından yapılmakta, sonradan bölgesel dağıtım şirketleri aracılığıyla son tüketiciye elektrik enerjisi iletimi sağlanmaktadır. NESK, ülkedeki 500 kV, 220 kV ve 110 kV seviyesindeki iletim hatlarını yönetmekte ve iletim şebekesinin güvenilir ve kesintisiz çalışmasını sağlamakla yükümlüdür. Elektrik enerjisi iletim hattının toplam uzunluğu 64.700 km'dir.

İletim sistemindeki frekanslar 49,9 Hz ile 50,1 Hz arasında tutulmakta ve kısa süreli dalgalanmalar için 49,75 Hz ile 50,25 Hz aralığı belirlenmiştir. Günlük, haftalık ve 24 aylık dönemler için yük tahminleri yapılmakta ve her saatlik yük projeksiyonları hazırlanmaktadır. İletim sırasında teknik kayıplar, enerji hacmine bağlı olarak hesaplanmakta ve ilgili dağıtım şirketlerine raporlanmaktadır.

Şebeke eski ve verimsizdir ve kayıplar önemlidir. Ülkede enerji iletim kayıpları yüksektir (%15-20) ve altyapı modernizasyona ihtiyaç duymaktadır. Toktogul HES-Frunzenskaya hattı ve Kara-Balta, Uzlovaya, Oktyabrzkaya gibi trafo merkezleri aşırı yüklenmektedir. Bazı hatlarda yüklenme %30'a kadar çıkarken, trafoların çoğunun yük faktörü 0,9-1,2 arasındadır (optimum 0,7). Bu nedenle çeşitli bakım programları yapılmaktadır. Kırgızistan Milli Enerji Şebekeleri Anonim Şirketi (NESK) Issık Göl bölgesindeki şubesi, 2024-2025 sonbahar-kış dönemine yönelik enerji tesislerinin hazırlanması amacıyla kapsamlı bir onarım programı başlatmıştır. Yapılan resmi açıklamaya göre, 2024 yılı planlamaları kapsamında 323 trafo merkezinin bakımdan geçirilmesi, 0,4 ila 10 kV arasındaki 445 km uzunluğundaki havai hatların ve 90,3 km uzunluğundaki 35-110 kV iletim hatlarının onarılması hedeflenmektedir. Buna ek olarak, 12 yeni trafo merkezinin kurulması ve toplamda 51,4 km uzunluğundaki eski alüminyum iletim hatlarının CIP (yalıtılmış havai hat) kabloları ile değiştirilmesi planlanmaktadır.

#### 4.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Kırgızistan, komşu ülkelerle sınır ötesi elektrik bağlantılarına sahiptir. Kırgızistan ait elektrik şebekeleri Orta Asya Birleşik Enerji Sistemi'nin bir parçası olarak senkronize bir şekilde çalışmaktadır. Şu anda bölgede yapım aşamasında olan tek enterkonneksiyon projesi Kırgızistan ile Tacikistan arasındadır.

### 4.7. ELEKTRİK PİYASASI

Kırgızistan enerji piyasası, Enerji Bakanlığı (MOE) tarafından yönetilmekte ve stratejik politikalar bu bakanlık tarafından belirlenmektedir. Enerji sektörünün düzenlenmesi, MOE bünyesindeki Yakıt ve Güç Kompleksi Düzenleme Dairesi tarafından yürütülmektedir. 2021 yılında gerçekleştirilen kurumsal reformla, daha önce bağımsız bir yapıya sahip olan Yakıt ve Enerji Sektörü Düzenleme Devlet Ajansı, bakanlığa bağlanarak özerkliğini kaybetmiştir. Bu değişiklik, enerji sektörünün bağımsız ekonomik düzenlemesini kısıtlamış ve piyasa yapısında düzenleyici zorluklar yaratmıştır.

Enerji sektöründe rol ve sorumlulukları bulunan diğer temel kurumlar şunlardır:

- Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı Teknik Emniyet Servisi, emniyet gerekliliklerine uyulmasını denetlemek ve düzenlemekle görevlidir.
- İki devlet işletmesi olan KyrgyzKomur ve Kyrgyzteploenergo artık MoE'ye bağlıdır. KyrgyzKomur 2012 yılında kurulmuştur ve kömür sektöründe faaliyet gösteren yaklaşık 30 küçük ve orta ölçekli işletme için bir şemsiye kuruluş görevi görmektedir; bu şirketlerden bazıları sadece sonbahar-kış döneminde mevsimlik kömür üretimi yapmaktadır. Kyrgyzteploenergo ülke genelindeki 23 saha ofisinde 136 kazanı yönetmektedir.
- Anonim Şirket (JSC) Ulusal Enerji Holding, ana devlet mülkiyetindeki üretim ve şebeke işletmelerinde kurumsal yönetimi ve yönetsel verimliliği iyileştirme çabalarını

desteklemek amacıyla 2016 yılında kurulmuştur. Elektrik sektöründe faaliyet gösteren kilit işletmelerde hükümetin kontrol hissesini kullanmaktadır.

- Kırgız Elektrik Uzlaşma Merkezi A.Ş., elektrik sektöründe işlemleri kolaylaştırmak, verimliliği artırmak ve genel mali şeffaflığı yükseltmek amacıyla Ağustos 2015'te kuruldu.
- Enerjiyle ilgili veri ve istatistiklerin ana sağlayıcısı Ulusal İstatistik Komitesi'dir (MGK).

Son sektör yeniden yapılanmasında, dört (4) dağıtım şirketi tek bir şirkette birleştirildi ve Kırgızistan Ulusal Elektrik Şebekesi ile daha da konsolide edildi. Ulusal üretim şirketi Open Joint-Stock Company (OJSC) Electric Stations, Bishkek bölgesel ısıtma dağıtım şirketi (OJSC Bishkekteploset) ile birleştirildi. JSC Chakan GES (küçük hidroelektrik santralleri) ayrı kaldı. Bu nedenle, şu anda elektrik sektöründe yalnızca üç şirket bulunmaktadır.

Bu durum, daha fazla verimlilik, rekabet ve şeffaflık ile karakterize edilen daha liberal bir enerji sektörünün oluşturulması perspektifinden geriye doğru atılmış bir adım olarak görülebilir.

Enerji Düzenleyicisinin statüsünün düşürülmesi ve MoE'nin denetimine alınması, Enerji Düzenleyicisinin enerji sektörünün özerk ekonomik düzenlemesini gerçekleştirme yeteneğini kısıtlamaktadır. Sektör konsolidasyonu, performans izleme ve teşvik düzenlemesinin en iyi uygulama biçimlerini uygulamada düzenleyici zorluklar yaratmaktadır.

Hükümet, 2014-2017 yıllarını kapsayan Orta Vadeli Tarife Politikası (MTTP) ile aşamalı ve öngörülebilir tarife artışlarını öngörmüş, bu doğrultuda elektrik, ısıtma ve sıcak su tarifelerinde düzenlemeler yapılmıştır. Ancak, MTTP'nin maliyet kurtarma hedefi revizyonlara rağmen tam olarak gerçekleştirilememiştir. 2020'de onaylanan yeni MTTP, 2022'ye kadar ana tüketici grupları için tarifeleri 2015 seviyelerinde sabit tutmayı öngörmüş, yeni tüketici kategorileri eklenmesine rağmen bu gruplar için de herhangi bir tarife artışı planlanmamıştır. Bişkek için ısıtma ve sıcak su tarifeleri de 2015 seviyelerinde kalmıştır. Bu süreç, Kırgızistan enerji piyasasında maliyet kurtarma hedefleri, tarifelendirme politikaları ve düzenleyici çerçeveye açısından önemli bir dönemi temsil etmektedir.

Sonuçta, Kırgızistan'ın enerji sektöründe son zamanlardaki görülen düşük elektrik enerji tarifeleri bazı mali sıkıntılar yaratmaktadır. Elektrik tüketicilerinin yarısından fazlası, çok düşük tarifelere göre ödeme yapmaktadır. Ülkede tarifeler, hizmet maliyetinin sadece %40'ını karşılamaktadır. Bunlara, ödenmeyen elektrik faturaları gibi teknik ve ticari kayıpları da ekleyebiliriz. Haziran 2024 itibarıyla, hane halkları için elektrik fiyatı kilovatsaat başına 0,014 dolar, işletmeler için ise 0,041 dolar olarak belirlenmiştir.

Enerji Bakanlığı, yeni bir tarife politikası üzerinde çalışmaktadır. Bu politika, mevsim, bölge ve saatlere göre esnek tarifeler sunmayı hedeflemektedir. Ayrıca, daha büyük ve lüks konutların daha yüksek ücretlendirilmesi, düşük gelirli ve dezavantajlı vatandaşların ise sosyal koruma standartlarına uygun tarifelerden faydalanması planlanmaktadır. Bu çabalar, enerji sektörünün finansal sürdürülebilirliğini artırmayı ve sosyal adaleti sağlamayı amaçlamaktadır.

Kırgızistan; Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Kazakistan'ı birbirine bağlayan birleşik bir güç sistemi olarak faaliyet gösteren Orta Asya Elektrik Sistemi'nin (OAKS) bir parçasıdır. Kırgızistan, Kazakistan (ihracat ve ithalat), Özbekistan (ihracat) ve Tacikistan (küçük miktarlarda ithalat) ile sınır ötesi elektrik ticareti yapmaktadır. 2021 yılında, Toktogul rezervuarındaki düşük su seviyesi ve bunun sonucunda oluşan elektrik açığı nedeniyle

Kırgızistan, Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan'dan elektrik ithal etti. CAPS çerçevesinde Kırgızistan'ın hidroelektrik sistemi yalnızca elektrik üretmek için değil, aynı zamanda bölgesel güç sistemi için büyük yardımcı hizmetler, frekans düzenlemesi ve işletme rezervleri sağlamak için tasarlanmıştır. Ancak, bu işlevler komşu güç sistemleri arasında bu tür hizmetler için fiyatlandırma mekanizmaları konusunda bir anlaşma olmaması nedeniyle tam olarak işlevsel değildir.

Hükümet ayrıca enerji güvenliğini iyileştirmek, piyasa rekabetini yoğunlaştırmak ve Kırgız elektriğinin ihracatını artırmak için bölgesel elektrik piyasasının geliştirilmesine öncelik vermektedir. Kırgızistan, Afganistan ve Pakistan'a elektrik ihraç etmek için 500 kV Datka-Khodjent iletim hattı üzerinden Kırgızistan'ı Tacikistan'a bağlayacak olan CASA-1000 projesine katılıyor. Kırgızistan, 2025 yılına kadar ortak AEB (Avrasya Ekonomik Birliği') gaz ve elektrik pazarları oluşturmayı planlayan AEB'nin üyesidir.

#### 4.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Kırgızistan Hükümeti, 2018-2040 yıllarını kapsayan Uzun Vadeli Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi'ni (SDS) ve buna bağlı olarak 2026 yılına kadar sürecek Orta Vadeli Ulusal Kalkınma Programını (UKP) kabul etmiştir.

Hükümet bu politika belgelerinde ulusal kalkınma hedeflerine ilişkin vizyonunu ortaya koymuş ve enerji sektörü için şu hedefleri ortaya koymuştur.

- Ülkenin toplam enerji dengesinde yenilenebilir enerji kaynaklarının (küçük hidroelektrik santralleri, güneş enerjisi sistemleri, rüzgâr ve biyogaz tesisleri) payını %10'a çıkarmak.
- Ülkenin hidrokarbon enerji kaynaklarına olan bağımlılığını, hidroelektrik enerjinin daha geniş ölçekte geliştirilmesi ve alternatif enerjiye geçiş yoluyla azaltmak.
- Naryn Nehri havzasının hidroelektrik potansiyelini kullanmaya devam ederek birkaç hidroelektrik santrali inşa etmek.
- Sektörün sürdürülebilirliğini sağlamak için sosyal koruma önlemleriyle birlikte tarifelerde kademeli artışlara devam edilmesi.
- Doğalgaz, kömür ve diğer enerji kaynaklarını kullanarak otonom kazan daireleri geliştirmek.
- Tüm yeni inşaatlarda verimlilik teknolojilerini uygulamak.
- Eski konut ve konut dışı binaların enerji açısından verimli şekilde yeniden inşasına yönelik geniş çaplı programlar uygulamak.
- Taşımacılığın kademeli olarak elektrifikasyonunu sağlamak (elektrikli otomobiller, elektrikli kamyonlar, yüksek hızlı elektrikli trenler, trolleybüsler ve elektrikli trenler) ve akümülatörler ve piller için yüksek hızlı elektrik şarj istasyonları ağı geliştirmek.

Kırgızistan Enerji Bakanlığı tarafından yapılan açıklamalara göre, ülkede 2026 yılına kadar elektrik enerjisi tüketim ve üretiminin eşitlenmesinin planlandığı; üretimin 18,25 milyar kWh, tüketimin ise 18,1 milyar kWh'a yükselmesinin öngörüldüğü; 2026'dan sonra artan enerji kaynağı fazlasının ihraç edilmeye başlanması; Kambar-Ata-1, Kazarman, Sarı-Caz ve Verhniy Narın HES'lerin faaliyete geçirilmesi; 2035 yılına kadar 25 milyar kWh tüketim ve 40 milyar kWh üretim gerçekleştirilmesi hususlarının beklendiği bildirilmektedir. Dünya Bankası tarafından finanse edilen Enerji Sektörü Modernizasyonu ve Sürdürülebilirlik Projesi devam etmektedir.

Bölgesel entegrasyon, Kırgızistan'ın başlıca enerji politikası yönlerinden biri olduğundan, Kırgızistan, bölgesel entegrasyondaki en önemli proje olan Orta Asya-Güney Asya elektrik projesine (CASA-1000) katılmaktadır. Bu proje, Kırgızistan ve Tacikistan'ı birbirine bağlayan 500 kilovolt (kV) Datka-Khodjent-Sangtuda alternatif akım (AC) iletim hattı ve Tacikistan, Afganistan ve Pakistan'ı birbirine bağlayan 500 kV doğru akım (DC) iletim hattından oluşmaktadır. Kırgızistan ve Tacikistan'dan Afganistan ve Pakistan'a elektrik enerji sistemini bağlayan elektrik enerji iletim hatlarının inşaatını öngörmekte olup projenin belirli bölümleri Türk şirketleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

Kırgızistan, AEB üyesi olup 2025 yılında faaliyete geçmesi planlanan AEB ortak elektrik pazarının geliştirilmesinde yer almaktadır. Ancak, ülkede uzun vadeli entegre bir enerji sektörü geliştirme stratejisi eksiktir. 2008-2010 Yakıt ve Enerji Kompleksini Geliştirme Ulusal Enerji Programı ve 2025'e kadar enerji sektörü geliştirme stratejisi, hükümetin enerji güvenliğini koruma, yerli üretimi artırma ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etme vizyonunu ortaya koymaktadır. Ancak, kabul edilmesinden 14 yıl sonra, politika tasarlandığı gibi uygulanmamıştır. Enerji sektörünün gelişimine yönelik, sağlam ekonomik ve teknik analizlere dayalı, açıkça belirlenmiş stratejik hedeflere sahip uzun vadeli bir politika bulunmamaktadır.

Hükümet, Kırgız Cumhuriyeti Yakıt ve Enerji Kompleksinin 2030'a Kadar Geliştirilmesine Yönelik Konsept taslağını sonlandırıyor. Bunlar takdire şayan çabalar, ancak ülke, her enerji alt sektörü için net stratejik hedeflere ve derinlemesine planlamaya dayalı kapsamlı ve bütünlük politikası çerçevesi için daha uzun vadeli bir vizyondan faydalanabilir.

Ulusal Enerji Programı ve Yakıt ve Enerji Sektörü Kalkınma Stratejisi (2010-25 yıllarını kapsamaktadır) sürdürülebilir enerji kalkınması için temel politikalar. Başta hidroelektrik olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının hızla yaygınlaştırılması, enerji sektörünün geliştirilmesi için bir önceliktir ve söz konusu strateji, toplam kapasitesi 180 MW olan yaklaşık 100 küçük hidroelektrik santralinin inşasını desteklemektedir.

Kırgızistan, Şubat 2003'te Kyoto Protokolü'nü, Kasım 2019'da ise Paris İklim Değişikliği Anlaşması'nı onaylamıştır.

Kırgızistan, İklim Değişikliği ile ilgili Birinci (2004), İkinci (2008) ve Üçüncü (2016) Ulusal Bildirimleri hazırladı. İklim Değişikliği ile ilgili Dördüncü Ulusal Bildirimin ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) ile ilgili Birinci İki Yıllık Güncelleme Raporunun hazırlanması 2022 yılında tamamlanmıştır.

Kırgızistan'ın sera gazı (GHG) emisyonları düşük olmasına rağmen ülke, Nisan 2021'de Güncellenmiş Ulusal Belirlenmiş Katkı Beyanı'nı (NDC) sunarak Paris Anlaşması kapsamındaki yükümlülüklerini yerine getirme konusundaki kararlılığını göstermiştir.

Kırgızistan'daki tüm GHG emisyonlarının yaklaşık %60'ı enerji sektörü tarafından yaratılmaktadır. Fosil yakıt tüketiminde azalma ve yenilenebilir enerjide artış ve enerji tedarik sistemlerinin modernizasyonu planlanmaktadır. Revize oldu Enerji verimliliğini artırmaya yönelik faaliyetlerin teşvik edilmesi de GHG emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunacaktır.

Kırgız Cumhuriyeti, Düşük Karbonlu Kalkınma Stratejisi ve Ulusal Uyum Politikasının benimsenmesinin önemini kabul etmektedir.

Güncellenen NDC tarafından önerilen azaltma önlemlerinin çoğu etkili ulusal kalkınma stratejileri ve hükümet politikalarıyla uyumlu olsa da, entegre enerji sektörü gelişimi için uzun vadeli stratejilerde iklim değişikliği sorunlarının daha açık bir şekilde ele alınmasına hala ihtiyaç vardır. Temel iklim etkileri ve nehirlerin brüt hidroelektrik potansiyelindeki değişiklikler, büyüyen talebi karşılamak için sektör planlamasının bir parçası olarak dikkatlice değerlendirilmelidir. Ayrıca, önerilen hidro dışı yenilenebilir enerji geliştirmeleri dikkatlice değerlendirilmeli ve iletim ve dağıtım planlarıyla uyumlu hale getirilmelidir.

#### 4.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Kırgızistan, Çin, Güney Asya ve Rusya pazarlarının kavşağında yer alması ve Avrasya Ekonomik Birliği (EAEU) üyesi olması nedeniyle yatırımcılar için cazip bir konumdadır. Özellikle hidroelektrik potansiyeli ve enerji ticaretindeki stratejik rolü, ülkeyi enerji yatırımları için önemli bir merkez haline getirmektedir.

Zira, Kırgızistan'ın enerji potansiyelinin yalnızca %10'u kullanılmakta olup bu oran gelişmiş hidroenerji ülkelerinde %30'un üzerindedir. Bu durum, yatırımcılar için büyük bir fırsat sunmaktadır.

Kırgızistan'da yeni enerji kaynaklarının geliştirilmesindeki en büyük zorluk yatırım ve finansman eksikliğidir. Yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesi, yerli ve yabancı yatırımcıları caydırabilecek önemli miktarda ön sermaye gerektirir. Ancak ülkede yenilenebilir enerji projeleri için devlet tarafından sağlanan teşvikler arasında enerji tarife oranlarının maksimum seviyede belirlenmesi, üretilen enerjinin dağıtım şirketleri tarafından satın alınma zorunluluğu, iletim hatlarına garantili bağlanma hakkı, teknik ekipman ithalatında gümrük muafiyeti ve elektrik enerjisi üretim faaliyetleri için lisans alma zorunluluğundan muafiyet gibi avantajlar bulunmaktadır.

#### 4.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Kırgızistan'ın enerji sektörü, hidroelektrik üretiminde büyük bir potansiyele sahip olsa da altyapı eksiklikleri, dışa bağımlılık ve sınırlı yatırımlar gibi zorluklarla karşı karşıyadır. Ancak yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesi, enerji verimliliği artırıcı projeler ve bölgesel işbirlikleri ile bu zorluklar aşılabılır. Aynı zamanda, iklim değişikliği ve bölgesel siyasi gerilimler gibi tehditler de dikkatle yönetilmelidir. Bu hususlar Kırgızistan'ın enerji sektörüyle ilgili bir SWOT analizi yapılarak incelenebilir.

##### Güçlü Yönler

- 1. Zengin Hidroelektrik Potansiyeli:** Kırgızistan, elektrik üretiminin büyük bir kısmını hidroelektrik santrallerinden sağlar. Bu kaynak, yerli enerji üretiminin temeli olup ülkenin enerji bağımsızlığını artırma potansiyeline sahiptir.
- 2. Hidroelektrik İhracatı:** Ülke, komşu ülkelere elektrik ihraç etmektedir, bu da ekonomik fırsatlar yaratır.
- 3. Enerji Kaynakları Çeşitliliği:** Yerel kömür rezervleri, enerji talebini karşılamak için önemli bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, güneş enerjisi gibi yenilenebilir kaynakların gelişmeye başlaması da önemli bir avantajdır.

**4. Uluslararası İşbirlikleri:** Enerji verileri ve işbirliği, Kırgızistan'ın küresel enerji düzenlemeleriyle uyum sağlamasına yardımcı olmaktadır.

### **Zayıf Yönler**

- 1. Eski ve Verimsiz Altyapı:** Şebeke eski ve verimsizdir, büyük enerji kayıpları yaşanmaktadır. Bu, güvenilir elektrik arzını zorlaştırmaktadır.
- 2. Mevsimsel Dalgalanmalar:** Hidroelektrik üretimi, su seviyeleri ve hava koşullarına bağlıdır. Kışın su akışının azalmaması ve yazın altyapı eksiklikleri, elektrik üretiminde kayıplara yol açmaktadır.
- 3. Düşük Elektrik Tarifeleri:** Elektrik tarifeleri, üretim maliyetlerinin altında kalmaktadır, bu da enerji sektörünün finansal sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyerek yatırımları engellemektedir.
- 4. Yetersiz Yatırım ve Finansal Zorluklar:** Elektrik sektörüne yönelik yatırım eksikliği, bakım ve onarım çalışmalarının zamanında yapılmasını engellemektedir.
- 5. Petrol ve Doğalgaz Bağımlılığı:** Yerli petrol ve doğalgaz kaynaklarının sınırlı olması, enerji güvenliği açısından zayıf bir nokta oluşturmaktadır.

### **Fırsatlar**

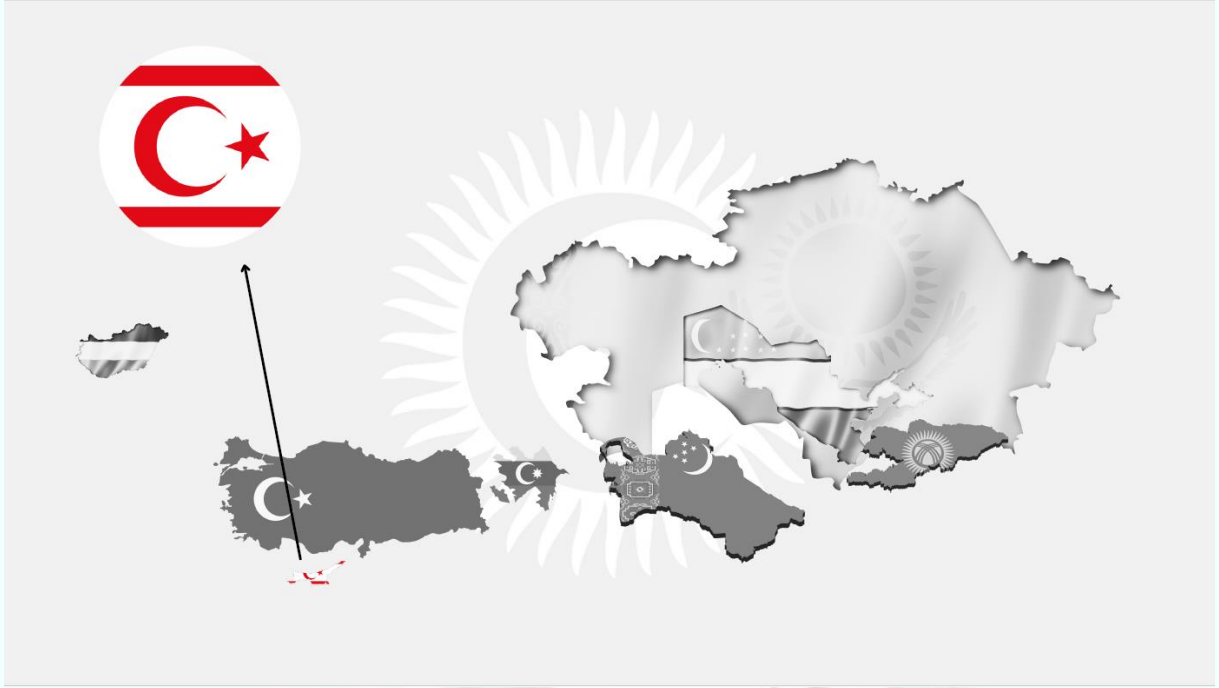
- 1. Enerji Çeşitlendirme ve Yenilenebilir Enerji Gelişimi:** Güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir kaynakların gelişimi, enerji güvenliğini artırabilir.
- 2. Hidroelektrik Santralleri Kapasitesinin Artırılması:** Kırgızistan'ın hidroelektrik kapasitesini daha verimli kullanmak, enerji üretimini artırma fırsatları sunar.
- 3. Uluslararası Yatırım Çekme:** Özel sektör yatırımlarını çekmek ve finansal destek sağlamak için düzenlemelerin iyileştirilmesi fırsatları bulunmaktadır.
- 4. Enerji Verimliliği İyileştirmeleri:** Binalarda enerji verimliliğini artırmak ve enerji kayıplarını azaltmak için büyük fırsatlar mevcuttur.

### **Tehditler**

- 1. Bölgesel Enerji Bağımlılığı:** Kırgızistan'ın enerji tedarikindeki dengesizlikler, komşu ülkelerin enerji politikasına bağımlılığı artırmaktadır. Özellikle, hidroelektrik üretimindeki dalgalanmalar, bölgesel su-enerji bağlantılarına bağımlılığı artırır.
- 2. Sektöre Yönelik Siyasi ve Ekonomik İstikrarsızlık:** Siyasi belirsizlik ve yolsuzluk, enerji sektörü için uzun vadeli sürdürülebilir yatırımları engelleyebilir.
- 3. Kömür Santrallerine Bağımlılık:** Enerji sisteminin kömür ve hidroelektrik santrallerine aşırı bağımlılığı, çevresel etkilerle birlikte enerji güvenliğini tehdit edebilir.
- 4. Bütçe Desteği ve Borçlar:** Enerji sektörünün finansal sıkıntıları ve bütçeye bağımlılığı, daha fazla borç yükü ve mali krizlere yol açabilir.
- 5. Uluslararası Pazarın Dalgalanması:** Elektrik fiyatlarının uluslararası piyasadaki dalgalanmalara bağlı olması, ülkenin enerji sektörü için tehdit oluşturabilir.

Bu SWOT analizi, Kırgızistan'ın enerji sektöründe büyük potansiyel ve fırsatlar olsa da, eski altyapı, düşük tarifeler, yatırım eksiklikleri ve çevresel dalgalanmalara karşı savunmasızlık gibi önemli zorluklar da bulunmaktadır. Bu sorunları aşmak için stratejik yatırımlar, altyapı iyileştirmeleri, enerji verimliliği artırıcı tedbirler ve yerli enerji kaynaklarının daha etkin kullanımı gerekmektedir. Ayrıca, özel sektör yatırımlarını çekmek için siyasi ve ekonomik istikrarın sağlanması kritik önem taşımaktadır.

## 5. KUZHEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ



### 5.1. GENEL BİLGİLER

TABLO XI

KUZHEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NE AİT GENEL BİLGİLER [20]

|                    |                                                |
|--------------------|------------------------------------------------|
| Resmi Adı          | Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)           |
| Yönetim Şekli      | Cumhuriyet                                     |
| Nüfus              | 476.214 (2023)                                 |
| Dil                | Türkçe                                         |
| Başlıca Şehirleri  | Lefkoşa, Girne, Gazi Mağusa, Güzelyurt, İskele |
| Başkent            | Lefkoşa                                        |
| Bağımsızlık Tarihi | 15 Kasım 1983                                  |
| Yüzölçümü          | 3.355 km2/ Ekilebilir alan %23,6               |
| Cumhurbaşkanı      | Ersin Tatar                                    |
| Başbakan           | Ünal Üstel                                     |
| Para Birimi        | TL                                             |

|                                |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Üyesi olduğu Kuruluşlar</b> | <b>İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) ("Kıbrıs Türk Devleti" adıyla gözlemci sıfatıyla)</b><br><b>Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (EİT) ("Kıbrıs Türk Devleti" adıyla gözlemci sıfatıyla)</b> |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), Akdeniz'in doğusunda yer alan ve Türkiye'nin güneyinde konumlanan bir ada devletidir. 15 Kasım 1983'te bağımsızlığını ilan etmiş olup yalnızca Türkiye tarafından tanınmaktadır. KKTC'nin yönetim şekli parlamenter demokrasi olup, başkenti Lefkoşa'dır. Ülkenin ekonomisi büyük ölçüde turizm, yükseköğretim, tarım ve hizmet sektörüne dayanmaktadır. Türkiye ile olan güçlü ekonomik ve siyasi bağları, KKTC'nin kalkınma sürecinde belirleyici bir faktördür [20].

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde çok partili demokrasi uygulanmaktadır. Cumhurbaşkanı, devletin başıdır ve beş yılda bir genel seçim ile seçilmektedir. Yasama yetkisi 50 üyeli Cumhuriyet Meclisi tarafından yürütülmektedir. Ülkede yürütme yetkisi ise Cumhurbaşkanı tarafından atanan Başbakan'ın yönetiminde oluşturulan Bakanlar Kurulu'na verilmiştir. Milletvekilliği genel seçimleri beş yılda bir yapılmaktadır[20].

KKTC, ülkenin etkin bir şekilde yönetilebilmesi için 5 bölgeye ayrılmıştır; Lefkoşa, Gazi Mağusa, Girne, Güzelyurt ve İskele [20].

Kıbrıs, Akdeniz'in Sicilya ve Sardinya'dan sonra üçüncü büyük adasıdır. KKTC'nin toplam yüzölçümü 3.355 km<sup>2</sup>'dir ve adanın üçte birine karşılık gelmektedir. Yaklaşık olarak ada sahillerinin yarısı KKTC sınırları içerisindedir. KKTC'nin kuzeyinde 65 km mesafede Türkiye, doğusunda 112 km mesafede Suriye, 267 km mesafede İsrail ve 162 km mesafede Lübnan, güneyinde GKRY ve 418 km mesafede Mısır, batısında ise 965 km mesafede Yunanistan yer almaktadır. Başkent Lefkoşa Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nin en büyük kentidir. Deniz kıyısında yer alan Gazimağusa ve Girne de diğer önemli kentlerdir. Güzelyurt ve Lefke ise geniş narenciye bahçeleri ile ünlü iki şehirdir. KKTC'de ekilebilen %45 verimli arazinin %20'si sulanmaktadır. KKTC genelinin %20'si ormanlık alan olup yoğun bir ağaçlandırma programı devam etmektedir. Kuzey Kıbrıs'ın iklimi tipik bir Akdeniz iklimidir. Yazları uzun ve kurak, kışları ise yağmurludur. Yıllık ortalama sıcaklık 19 derecedir. Yaz ortası sıcaklık 40 derece civarında seyretmektedir. Kışın hava oldukça yumuşaktır. Yıllık ortalama 500 mm yağmur düşmektedir [20].

## 5.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 5.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO XII

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [20]

| Göstergeler                                  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020  | 2021  | 2022   | 2023   |
|----------------------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| <b>GSYİH (milyar TL)</b>                     | 14,5   | 18,3   | 21,4   | 21,4  | 30,2  | 74     | 132,3  |
| <b>Reel Büyüme Hızı (%) Sabit Fiyatlarla</b> | 5,4    | 1,3    | 0,3    | -16,2 | 3,9   | 13,3   | 7,3    |
| <b>Enflasyon Oranı (% , yıl sonu)</b>        | 14,68  | 29,96  | 11,66  | 15,03 | 46,09 | 94,51  | 83,63  |
| <b>Kişi Başına Milli Gelir (USD)</b>         | 14.187 | 13.277 | 11.319 | 8.964 | 9.671 | 12.245 | 14.599 |

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti ekonomisinin büyük bir kısmı ticarete, yani ithalata dayanmakta, üretim girdileri ve tüketim maddeleri büyük oranda ithalat yoluyla sağlanmaktadır. Bu nedenle TL'nin döviz karşındaki değeri, üretim maliyetleri ve ürün fiyatları üzerinde etkili olmaktadır. Enflasyon oranı 2022 yılında %94,5, 2023 yılında %83,6'dır.

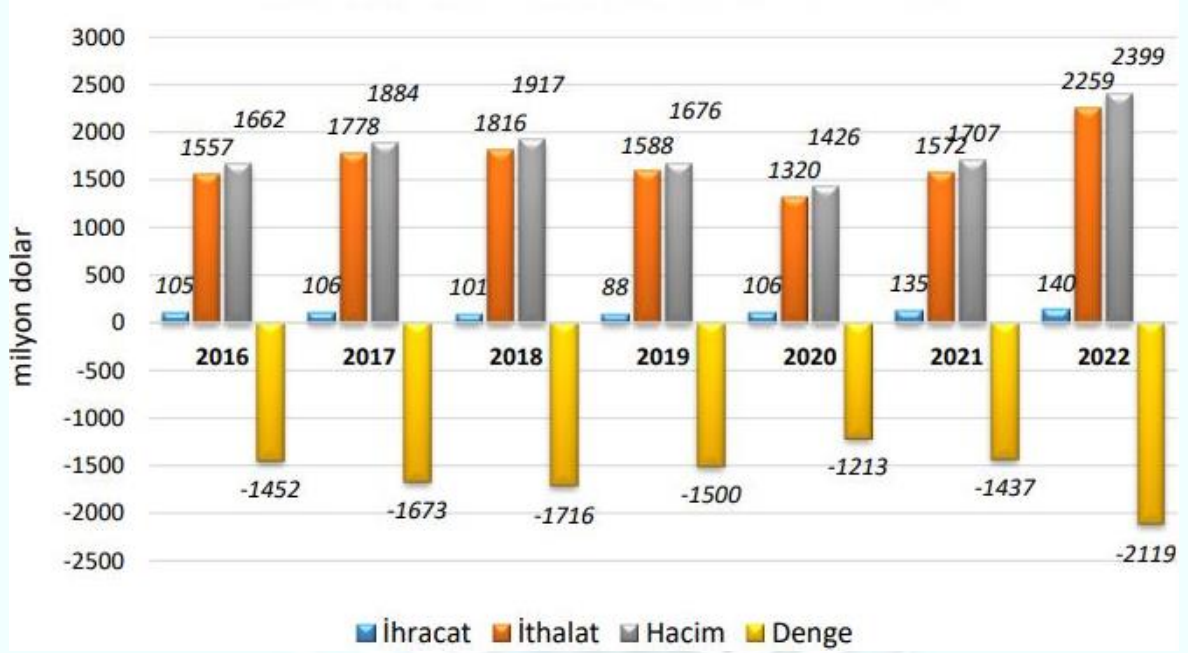
KKTC'nin Gayri Safi Yurtiçi Hasılası (GSYH), 2023 yılında cari fiyatlarla 132,3 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. Kişi başına Gayri Safi Milli Hasıla (FBGSMH), dolar cinsinden 14 bin 599 dolar olmuştur.

2023 yılında sektörel bazda sabit fiyatlarla en yüksek büyüme hızı, %31,5 ile ithalat vergileri sektöründe kaydedilirken, bu sektörü %16,3 ile ticaret-turizm, %8,8 ile ulaştırma ve haberleşme sektörü takip etmiştir.

2023 yılında GSYİH içinde, tarım sektörü %5,3, sanayi sektörü %5,6, inşaat sektörü %6 ve ticaret-turizm hizmetleri %25,8 oranında pay almıştır.

Turizm ve eğitim sektörleri büyük gelir kaynağıdır. Ülkede sadece belirli sanayi dallarında üretim mevcuttur.

### 5.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 25. KKTC'nin dış ticaret göstergeleri [20]

KKTC'de ihracat sektörü uluslararası arenada uygulanan izolasyonlar ve ambargolar nedeniyle ciddi sorunlarla karşılaşmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği (AB) Adalet Divanı tarafından alınan kararlar birçok ürünün AB'ye ihracatını engellemiş bulunmaktadır. Fakat Türkiye'nin sağladığı pazar olanakları ve diğer destekler ile ihracat sektörü ayakta durmaya çalışmaktadır.

Geleneksel bir ada ekonomisine sahip olan KKTC, yeterli doğal kaynaklara sahip olmaması nedeniyle ihtiyaçlarının büyük bir bölümünü diğer ülkelerden karşılamaktadır. İthalata dayalı bir ekonomiye sahip olan KKTC'nin toplam dış ticaretinin yarısından fazlası Türkiye ile gerçekleştirilmektedir.

### 5.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret

#### İhracat

KKTC'nin 2022 yılı ihracatı bir önceki yıla göre % 4.1 oranında artış göstererek 140.4 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. İthalatı ise 2.2 milyar dolar değerinde gerçekleşmiştir. KKTC'nin ihraç ettiği başlıca ürünler; hellim, narenciye, hurda demir çelik, peynir çeşitleri, narenciye konsantre, harup ve çeşitleri, yumurta, piliç eti ve rakıdır. KKTC ihracatının önemli bir kısmını Türkiye'ye gerçekleştirmektedir.

**TABLO XIII**

KKTC’NİN ÖNEMLİ İHRAÇ ÜRÜNLERİ (1.000 DOLAR) [20]

| Ürün Adı                | 2021 Yılı<br>(Ocak-Aralık) | 2022 Yılı<br>(Ocak-Aralık) | Değişim Oranı<br>(%) |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Narenciye               | 28.730,3                   | 24.282,9                   | -15,5                |
| Narenciye<br>Konsantre  | 1.513,8                    | 3.500,6                    | 131,2                |
| Patates                 | 79,3                       | 0,0                        | -100                 |
| Harup ve çeşitleri      | 3.926,5                    | 2.061,1                    | -47,5                |
| Tütün                   | 715,3                      | 593,2                      | -17                  |
| Sigara                  | 1.229,7                    | 621,7                      | -49,4                |
| Enginar                 | 685,3                      | 596,1                      | -13                  |
| Deri                    | 510,6                      | 690,8                      | 35,2                 |
| Taze Sebze              | 128,2                      | 0,9                        | -99,2                |
| Kolokas                 | 0,0                        | 0,0                        | -                    |
| Yumurta                 | 3.711,5                    | 1.854,4                    | -50                  |
| Hellim                  | 37.030,6                   | 44.430,4                   | 19,9                 |
| Peynir çeşitleri        | 6.641,4                    | 6.256,4                    | -5,8                 |
| Giyim Eşyası            | 325,8                      | 264,5                      | -18,6                |
| İlaç                    | 167,6                      | 0                          | -100                 |
| Alçı Taşı               | 0,5                        | 0,0                        | -100                 |
| Narenciye Kabuk<br>Yağı | 128,5                      | 426,4                      | 233                  |
| Hurda Demir<br>Çelik    | 13.573,5                   | 9.457,0                    | -30,3                |
| Hurda Bakır             | 924,1                      | 746,1                      | -19,2                |
| Piliç Eti               | 1.858,9                    | 1.112,8                    | -39,6                |
| Rakı                    | 631,9                      | 1.103,9                    | 75                   |

**TABLO XIV**

KKTC’NİN İTHALATIN ANA MAL GRUPLARINA GÖRE DAĞILIMI (MİLYON DOLAR) [20]

| <b>Kategori</b>                            | <b>2021 Yılı<br/>(Ocak-Aralık)</b> | <b>2022 Yılı<br/>(Ocak-Aralık)</b> | <b>Değişim Oranı<br/>(%)</b> |
|--------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| <b>Yiyecek ve Canlı Hayvanlar</b>          | 248,7                              | 340,7                              | 36,9                         |
| <b>İçkiler ve Tütün</b>                    | 78,8                               | 116,2                              | 47,4                         |
| <b>Yakıttan Gayri Yenmeyen Hammaddeler</b> | 17,1                               | 20,6                               | 20,4                         |
| <b>Mineral Yakıtlar</b>                    | 344,6                              | 559,2                              | 62,2                         |
| <b>Hayvan ve Sebze Yağları</b>             | 2,8                                | 3,9                                | 39,2                         |
| <b>Kimyevi Maddeler</b>                    | 126,1                              | 156,8                              | 24,3                         |
| <b>Hammaddesine Göre Tasnif Edilenler</b>  | 245,2                              | 351,9                              | 43,5                         |
| <b>Makine ve Nakliyat Araçları</b>         | 361,2                              | 494,3                              | 36,8                         |
| <b>Çeşitli Mamuller</b>                    | 147,6                              | 215,4                              | 45,9                         |
| <b>Genel Toplam</b>                        | 1.572,1                            | 2.258,9                            | 43,6                         |

#### 5.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat

**TABLO XV**

KKTC’NİN ÜLKELERE GÖRE İHRACATI (1.000 DOLAR) [20]

| Ülke               | 2021     | 2022     |
|--------------------|----------|----------|
| ABD                | 15.666,2 | 13.016,9 |
| Almanya            | 500,6    | 608,6    |
| Belçika-Lüksemburg | 380,4    | 62,4     |
| BAE                | 4.789,6  | 6.043,2  |
| İngiltere          | 589,6    | 697      |
| Bulgaristan        | 15,7     | 12,9     |
| Danimarka          | 0,0      | 0,0      |
| GKRY               | 6.274,1  | 15.175,1 |
| Fransa             | 61,1     | 300,9    |
| Hollanda           | 63,7     | 239,7    |
| Irak               | 5.770,5  | 3.752,9  |
| İran               | 2.496,6  | 954,3    |
| İsrail             | 221,3    | 410,0    |
| İtalya             | 0,0      | 0,0      |
| Türkiye            | 49.500,6 | 67.452,3 |
| Ülke               | 2021     | 2022     |

**TABLO XVI**

KKTC’NİN ÜLKELERE GÖRE İTHALATI (1.000 DOLAR) [20]

| Ülke               | 2021      | 2022        |
|--------------------|-----------|-------------|
| ABD                | 16.860,8  | 13.220,3    |
| Almanya            | 59.630,5  | 57.855,0    |
| Arjantin           | 12.096,9  | 18.603,4    |
| Avustralya         | 962,9     | 3.967,4     |
| Avusturya          | 3.231,7   | 5.252,7     |
| Azerbaycan         | 1,3       | 0,1         |
| Rusya              | 13.635,3  | 47.214,0    |
| Belçika-Lüksemburg | 13.741,1  | 10.045,3    |
| BAE                | 14.312,5  | 24.488,1    |
| İngiltere          | 51.480,8  | 77.777,5    |
| Brezilya           | 4.245,4   | 4.995,2     |
| Bulgaristan        | 5.938,9   | 9.872,4     |
| Çin                | 85.416,2  | 70.187,4    |
| Türkiye            | 988.219,8 | 1.518.646,0 |

### 5.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

#### 5.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

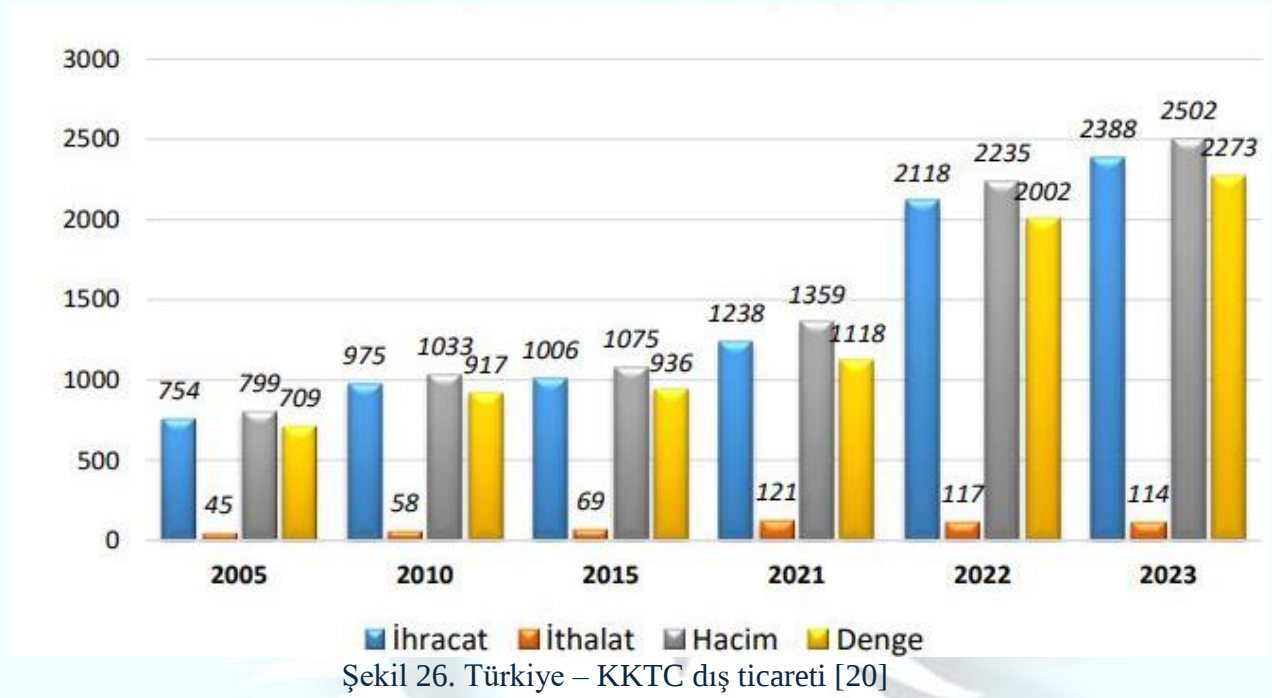
KKTC yatırım politikasının temel amacı, ekonomik kalkınmayı hızlandırmak, ekonominin rekabet gücünü yükseltmek, potansiyel kaynakları harekete geçirmek, özel teşebbüsün ekonomideki etkinliğini artırmak ve yabancı sermayeyi ülkede yatırım yapmaya özendirmeğdir. Kalkınma politikası gereğince KKTC, ihracata yönelik sanayileri tercih etme yaklaşımını benimsemiştir. İç piyasanın küçüklüğünden dolayı yatırım politikası, mal ve hizmetlerin ihracına yöneliktir.

Modern teknoloji, know-how ve yeni üretim tekniklerinin KKTC’ye transferini kolaylaştıran projelere öncelik verilmektedir. Yatırımcılar tarafından önerilen her proje kendi değerleri üzerinden dikkate alınmaktadır. Yabancı ve yerel firmalar arasında ortak girişim şeklindeki yatırımların etkin bir şekilde desteklendiği KKTC’de yabancı yatırımcılara mülkiyet haklarının tam olarak korunmasını da içeren pek çok avantaj ve teşvikler sunulmaktadır.

Devletleştirmenin bir hükümet politikası olarak benimsenmediği ve uygulanmadığı KKTC’de, özel mülkiyet haklarının vatandaşlar ve yabancı uyruklular arasında hiçbir fark gözetilmeden garanti edilmesi, Anayasa ile güvence altına alınmıştır [20].

## 5.4. TÜRKİYE ile TİCARET

### 5.4.1. Türkiye-KKTC Dış Ticareti



KKTC’nin dış ticaretinde en önemli paya sahip ülke Türkiye’dir. 2020 yılında ihracatımız 860 milyar dolar olmuş; ithalatımız ise 80 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında KKTC’ye ihracatımız 1.2 milyar dolara yükselmiştir. KKTC’den olan ithalatımız da 121 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılında ise KKTC’ye olan ihracat 2.3 milyar dolar, ithalat ise 114 milyon dolar olmuştur.

## 5.5. ENERJİ

### 5.5.1. Enerji Kaynakları

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde (KKTC) bilinen petrol, doğal gaz veya kömür rezervleri bulunmamaktadır. Bu nedenle, enerji ihtiyacını büyük ölçüde ithal edilen fosil yakıtlarla karşılamaktadır. Ancak, Doğu Akdeniz bölgesinde yapılan araştırmalar, özellikle Kıbrıs adası çevresinde önemli miktarda doğal gaz ve petrol rezervleri olduğunu göstermektedir. ABD Jeolojik Araştırmalar Merkezi’nin verilerine göre, Levant Havzası’nda yaklaşık 3,5 trilyon metreküp doğal gaz ve 1,7 milyar varil petrol rezervi bulunmaktadır [21].

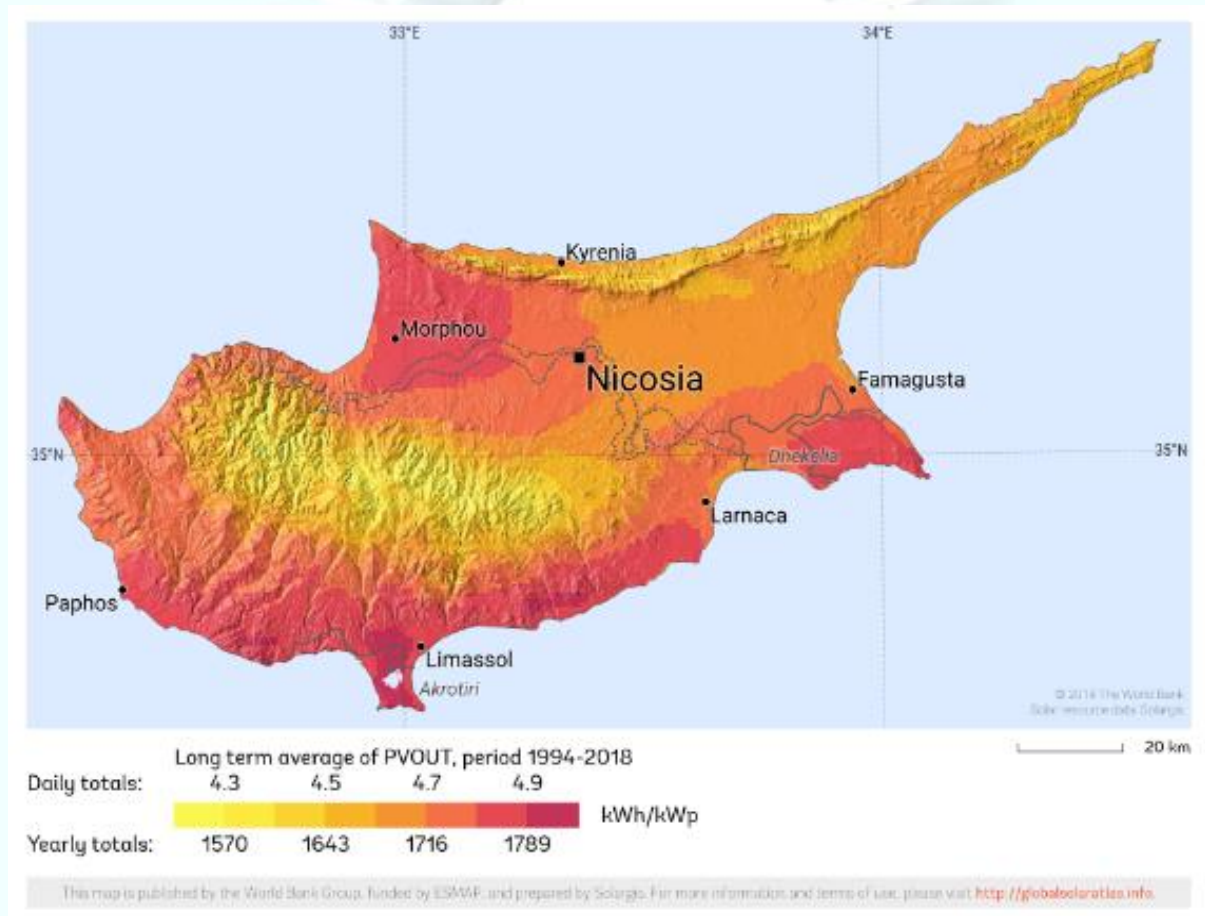
KKTC’nin maden kaynakları açısından da sınırlı bir potansiyele sahip olduğu bilinmektedir. Ülkede ekonomik olarak işletilebilir büyük maden yatakları tespit edilmemiştir [22].

Sonuç olarak, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde elektrik üretimi ağırlıklı olarak dizel yakıtlı santrallerden sağlanmaktadır. Yakıtın ithalata dayalı olması nedeniyle enerji maliyetleri yüksek olup, arz güvenliği açısından da riskler bulunmaktadır. 2023 yılı itibarıyla toplam elektrik üretimi 1.5 TWh seviyesinde gerçekleşmiş olup, üretimin %98'i dizel jeneratörlerden, kalan %2'lik kısmı ise güneş ve rüzgâr enerjisinden karşılanmıştır. Ülkedeki elektrik dağıtımı, Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu (KIB-TEK) tarafından yürütülmektedir.

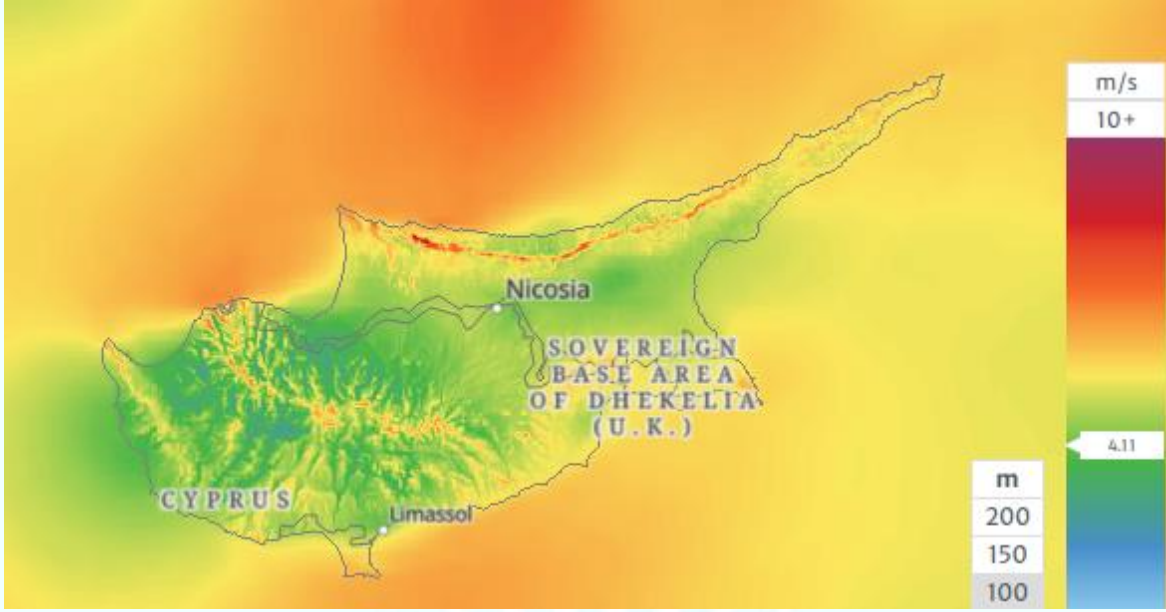
### 5.5.2.Yenilenebilir Enerji Kaynakları

KKTC, güneş ve rüzgâr enerjisi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Ancak mevcut altyapı ve mevzuat yetersizlikleri nedeniyle bu potansiyel tam olarak değerlendirilememektedir.

2012 yılında Serhatköy'de 1 MW kapasiteli bir güneş enerjisi santrali devreye alınmış olup, Yenilenebilir Enerji Yasası kapsamında bireysel ve kurumsal düzeyde güneş enerjisi yatırımları teşvik edilmektedir. KKTC, yıllık 3.200 saatlik güneşlenme süresi ile yüksek bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir ve mevcut kurulu güneş enerjisi gücü 30 MW seviyesindedir. Bunun yanı sıra, ülkede 200 MW'lık rüzgâr enerjisi potansiyeli bulunmakta olup, mevcut kurulu rüzgâr enerjisi gücü ise 5 MW'tır.



Şekil 27. KKTC güneş enerji potansiyeli [23]



Şekil 28. KKTC rüzgâr enerji potansiyeli [24]

### 5.5.3. Enerji Verimliliği

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde enerji verimliliği, enerji arz güvenliğini artırmak ve dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla önemli bir stratejik hedef olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda, 2016 yılında "2016-2023 KKTC Enerji Verimliliği Strateji Belgesi" yayımlanmış ve bu belgeyle 2023 yılına kadar Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) başına düşen enerji tüketiminin 2012 yılı değerine göre en az %20 azaltılması, karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) emisyonlarının en az %10 düşürülmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarının birincil enerji üretimindeki payının en az %10’a çıkarılması hedeflenmiştir.

Enerji verimliliği alanında farkındalığı artırmak ve mevcut durumu değerlendirmek amacıyla, 25 Ağustos 2023 tarihinde Doğu Akdeniz Üniversitesi ev sahipliğinde "2. Ulusal Enerji Verimliliği Çalıştayı" düzenlenmiştir. Bu çalıştayda, binalarda, ulaşımda ve üretimde enerji verimliliğinin artırılması, finansman modelleri ve sürdürülebilirlik konuları ele alınmıştır. Çalıştay sonucunda, enerji verimliliği politikalarının belirlenmesi ve uygulanmasında yol gösterici olacak öneriler sunulmuştur.

Ayrıca, Türkiye ile KKTC arasında imzalanan enerji iş birliği anlaşmaları kapsamında, denizaltı elektrik kablosu projesi gibi projelerle KKTC’nin enerji arz güvenliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin entegrasyonu hedeflenmektedir. Bu projeler, KKTC’de enerji verimliliği ve sürdürülebilirliğe katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Sonuç olarak, KKTC’de enerji verimliliği konusunda stratejik planlamalar yapılmış ve çeşitli projeler hayata geçirilmiştir. Bu çabalar, enerji tüketiminin azaltılması, yenilenebilir enerji kullanımının artırılması ve çevresel etkilerin minimize edilmesi yönünde önemli adımlar olarak değerlendirilmektedir.

## 5.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

KKTC’de yürürlükte olan elektrik ile ilgili 1941 yılında İngiltere yönetimi döneminde çıkartılan Fası 170 ve Fası 171 kanunlar ile bu kanunların altında hazırlanan Elektrik Nizamnamesi, Elektrik İnkişaf Nizamnamesi, Yönetmelikler, Genelgeler ve Yönetim Kurulu Kararları bulunmaktadır. Ayrıca yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili Yenilenebilir Enerji Yasası ile uygulama ve denetimlerin belirlendiği tüzükler bulunmaktadır. Başvuru ve değerlendirmeler KKTC Enerji ve Ekonomi Bakanlığı altında kurulan ve farklı kurumlardan temsilcilerden oluşturulan Yenilenebilir Enerji Kaynakları Kurulu tarafından yapılmaktadır.

Enerji piyasasının denetlenmesi, düzenlenmesi ile ilgili herhangi bir kurum bulunmamaktadır. Bu konuyla ilgili çalışmalar yapılmış, fakat henüz yasalaşmamıştır.

Genel olarak şebeke planlama, işletme ve sisteme santral ve tüketici bağlantılarına yönelik KKTC elektrik sistemini kapsayan şebeke yönetmeliği bulunmamaktadır.

### 5.6.1. Üretim Tesisleri

KKTC’de elektrik üretimi, ağırlıklı olarak fosil yakıtlı termik santraller ve yenilenebilir enerji kaynaklarıyla sağlanmaktadır. Başlıca elektrik üretim tesisleri şunlardır:

#### 1. Teknecik Elektrik Santrali:

- **Konum:** Girne yakınlarında, Teknecik bölgesinde yer almaktadır.
- **Kurulu Güç:** Toplamda 260 MW kapasiteye sahiptir.
- **Buhar Türbinleri:** Her biri 60 MW olan iki ünite (toplam 120 MW).
- **Dizel Jeneratörler:** Her biri 17,5 MW olan sekiz ünite (toplam 140 MW).
- **Yakıt Türü:** Ana yakıt olarak fuel-oil kullanılmaktadır.
- **Tarihçe:** İlk buhar türbini 1995’te, ikincisi 1996’da devreye alınmıştır. Dizel jeneratörler ise 2007 ve 2015 yılları arasında kademeli olarak eklenmiştir.

#### 2. Kalecik (AKSA) Kombine Çevrim Akaryakıt Enerji Santrali:

- **Konum:** Gazimağusa ilçesine bağlı Kalecik bölgesinde bulunmaktadır.
- **Kurulu Güç:** Toplamda 188 MW kapasiteye sahiptir.
- **Dizel Motorlar:** Her biri 17,8 MW olan sekiz ünite.
- **Buhar Türbini:** 13,5 MW kapasitesinde bir ünite.
- **Yakıt Türü:** Fuel-oil kullanılmaktadır.
- **Tarihçe:** 2003 yılında üretime başlamış, 2011 yılında kombine çevrim dönüşümü tamamlanmıştır. 2023 Temmuz ayında Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu (KIB-TEK) ile yapılan anlaşma ile 15 yıllık sözleşme uzatımı ve 35 MW’lık kapasite artışı planlanmıştır.

#### 3. Serhatköy Güneş Enerji Santrali:

- **Konum:** Güzelyurt ilçesine bağlı Serhatköy bölgesinde yer almaktadır.
- **Kurulu Güç:** 1 MW kapasiteye sahiptir.
- **Tarihçe:** 2011 yılının Eylül ayında üretime başlamıştır.

#### 4. ODTÜ Kuzey Kıbrıs Kampusu Güneş Enerji Santrali:

- **Konum:** Kalkanlı bölgesinde, ODTÜ Kuzey Kıbrıs Kampusu içerisinde bulunmaktadır.
- **Kurulu Güç:** 1,2 MW kapasiteye sahiptir.
- **Tarihçe:** Kampusun elektrik enerjisi ihtiyacının bir kısmını karşılamak amacıyla kurulmuştur.

#### 5. Eziç Restoran Güneş Enerji Santrali:

- **Konum:** Yılmazköy bölgesinde bulunmaktadır.
- **Kurulu Güç:** 1 MW kapasiteye sahiptir.
- **Tarihçe:** Eziç Restoranları tarafından kurulmuş olup, işletmenin enerji ihtiyacını karşılamaktadır.

#### 6. Döveç Grup Güneş Enerji Santrali:

- **Konum:** Aslanköy bölgesinde yer almaktadır.
- **Kurulu Güç:** 1 MW kapasiteye sahiptir.
- **Tarihçe:** Döveç Group tarafından çevre duyarlılığı kapsamında inşa edilmiştir.

#### 7. Kuzey Kıbrıs Turkcell Güneş Enerji Santrali:

- **Konum:** Vadili köyünde bulunmaktadır.
- **Kurulu Güç:** 1 MW kapasiteye sahiptir.
- **Tarihçe:** 2019 yılında faaliyete geçmiştir ve şirketin enerji ihtiyacının bir kısmını karşılamaktadır.

KKTC’de elektrik üretimi ağırlıklı olarak termik santrallerle sağlanmakla birlikte, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar da artmaktadır. Özellikle güneş enerjisi santralleri, ülkenin enerji çeşitliliğini artırmak ve çevresel etkileri azaltmak amacıyla önem kazanmaktadır.

**TABLO XVII**

KURULU GÜCÜN ÜRETİCİLERE VE KAYNAKLARA GÖRE DAĞILIMI (2020)

| ÜRETİM TESİSİ             | SAHİBİ      | ÜNİTE GÜCÜ (MW) | ÜNİTE ADETİ | KURULU GÜÇ (MW) |
|---------------------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| TEKNECİK BUHAR TÜRBİNİ    | KIB-TEK     | 60              | 2           | 120             |
| TEKNECİK DİZEL SANTRALI   | KIB-TEK     | 17              | 8           | 136             |
| KALECİK DİZEL SANTRALI    | ÖZEL (AKSA) | 17,5            | 8           | 140             |
| KALECİK BUHAR TÜRBİNİ     | ÖZEL (AKSA) | 1               | 8           | 8               |
| SERHATKÖY GES             | KIB-TEK     |                 |             | 1,26            |
| TÜKETİCİ BAZLI TOPLAM GES | ÖZEL        |                 |             | 71,74           |
| TOPLAM KURULU GÜÇ (MW)    |             |                 |             | 478             |

**TABLO XVIII**

ELEKTRİK ÜRETİMİNİN SANTRALLARA GÖRE DAĞILIMI (2018-2020)

| ÜRETİM TESİSLERİ | Üretim Payı (%) |       |       |
|------------------|-----------------|-------|-------|
|                  | 2018            | 2019  | 2020  |
| Teknecik Buhar   | 22,34           | 23,73 | 28,53 |
| Teknecik Dizel   | 34,14           | 32,75 | 23,53 |
| Aksa-Kalecik     | 43,13           | 43,23 | 47,64 |
| Serhatköy GES    | 0,11            | 0,09  | 0,13  |

KKTC'nin elektrik şebekesi, bir ada ülkesi olması ve diğer ülkelere sınırlı bağlantısı nedeniyle arz güvenliği açısından zorluklar yaşamaktadır. Mevcut santrallerin bakım ihtiyaçları ve artan talep, enerji arz güvenliğini tehdit etmektedir.

### 5.6.2. İletim ve Dağıtım

KKTC'deki elektrik iletim ve dağıtım sistemi 132, 66, 22 ve 11 kV'luk hatlara sahiptir. Enerjinin iletimi şehirlerarası 132 kV ve 66 kV yüksek gerilim hatları kullanılarak yapılmaktadır. Sistem başlangıçta ağırlıklı olarak 66 kV'luk hatlar üzerine kurulduysa da son yıllarda 132 kV'luk hatların devreye alınması konusunda önemli ilerlemeler sağlanmıştır.

Elektrik dağıtımı için KKTC'de 22kV ve 11kV büyüklüğünde orta gerilim hatları ile 240V alçak gerilim hatları kullanılmaktadır. Şuan ki işleyiş itibarıyla hatların çekilmesi, arızaların giderilmesi, bakım ve onarım yapılması sorumluluğu KIB-TEK kurumunda bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan tesislerde 22kV OG şebeke yapılmasına öncelik verilmektedir.

### 5.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

2019 yılında KKTC ve Güney Kıbrıs Rum Yönetimi arasında yapılan protokol ile iki noktadan şebeke bağlantısı kalıcı hale getirilmiş ve enerji mahsuplaşması yöntemiyle acil durumlarda karşılıklı enerji alışverişi sağlanmaktadır. Ayrıca, Türkiye ile enterkonnekte bir elektrik hattı kurulması yönünde çeşitli projeler gündemdedir.

## 5.7. ELEKTRİK PİYASASI

KKTC'de elektrik fiyatı fiilen KIB-TEK Yönetim Kurulu tarafından belirlenmektedir. Ancak belirlenen tarifenin yürürlüğe girebilmesi için Bakanlar Kurulu'nun hazırlanan tarifeye onay vermesi gerekmektedir. Elektrik tarifelerinin her ay gözden geçirilmesi ve yakıt fiyat artışlarını dikkate alan bir yaklaşımla belirlenmesi için bir Bakanlar Kurulu Kararı olmakla birlikte, fiiliyatta bu durum çok uygulanmamaktadır.

Özel sektörün yenilenebilir enerji yatırımlarına katılımını artırmak için yeni düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

## 5.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

KKTC'de petrol piyasasının akaryakıt dağıtım sektöründe rekabete açıldığını söylemek mümkündür. K-PET'in özelleştirme devir süreci tamamlandığında, sistemin tam rekabetçi bir piyasa olarak tanımlanması mümkün olacaktır. Petrol ve gaz çıkarma faaliyetlerinde ise şu ana kadar ciddi bir ilerleme sağlanamadığı gibi, kısa ve orta vadede bir piyasa dinamiğinin oluşması da beklenmemektedir.

Elektrik sektöründe ise bir geçiş dönemi yaşanmaktadır. Ülkenin köklü kurumlarından KIB-TEK, hâlihazırda elektrik iletim ve dağıtım alanlarında doğal tekel konumundadır. Elektrik üretiminde ise bir özel şirket olan AKSA imtiyazlı sözleşme kapsamında elektrik üretiminde pay sahibidir. Ülkenin elektrik talebinin yıllara sâri büyüme trendi göz önüne alındığında, elektrik üretim sektörünün üçüncü bir piyasa oyuncusunu kaldırması zor gözükmemektedir. Çünkü ülkenin hem yıllık puant talebi hem de yıllık toplam elektrik ihtiyacı, böylesi rekabetçi bir piyasa oluşumunu güçleştirmektedir. Diğer yandan, sürdürülen çeşitli yasa çalışmaları, özellikle elektrik dağıtımının özelleştirilmesini mümkün kılacak hükümler içermektedir. Ancak

bu alanda serbest bir piyasa oluşumunun çok dikkatli planlanması gerekmektedir. Dağıtım hizmetlerinin özel sektör tarafından yürütülecek olması işletmecilik alanında olumlu gelişmeler sağlayabilecekse de, bunun rekabetçi bir piyasa yoluyla fiyatları düşürmesi çok olası görülmemektedir. Çünkü son derece küçük bir piyasaya sahip ada ülkesinde dağıtım tarifelerinin farklılaştırılması kolay olmadığı gibi, farklılaştırma sağlansa bile bunun fiyat oluşumlarını (dağıtım bileşeninin toplam fiyat içindeki düşük payından dolayı) önemli ölçüde etkilemeyeceği değerlendirilmektedir.

- **2025 Hedefleri:** Yenilenebilir enerji payını %15'e çıkarma
- **2030 Hedefleri:** Yenilenebilir enerji payını %30'a çıkarma, enerji verimliliği projelerini teşvik etme
- **Enterkonnekte Sistem:** Türkiye ile kablo bağlantısı projesi

Türkiye ile KKTC arasında imzalanan enerji iş birliği anlaşmaları kapsamında, denizaltı elektrik kablosu projesi gibi projelerle KKTC'nin enerji arz güvenliğinin artırılması ve yenilenebilir enerji teknolojilerinin entegrasyonu hedeflenmektedir. Bu projeler, KKTC'de enerji verimliliği ve sürdürülebilirliğe katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

### 5.8.1.Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

KKTC'de yatırım yapmak isteyen girişimcilere yerli ya da yabancı yatırımcı olup olmadığına bakılmaksızın, Teşvik Belgesi verilmek suretiyle aşağıdaki yatırım teşvikleri uygulanmaktadır [20]. Teşvik Belgesi Devlet Planlama Örgütü tarafından verilmektedir.

**Yatırım İndirimi:** Devlet Planlama Örgütü'nün kalkınma planları ve/veya yıllık programlar çerçevesinde belirleyeceği Kalkınmada Öncelikli Yörelere ve Özel Önem Taşıyan Sektörlerde yapılacak yatırımlarda yatırım indirimi oranı mal oluş bedeli üzerinden %200'dür. Diğer sektörler ve yörelerde yapılacak yatırımlarda ise yatırım indirimi oranı mal oluş bedeli üzerinden %100'dür. Güzelyurt ve Karpaz Bakanlar Kurulu tarafından Kalkınmada Öncelikli Bölgeler olarak belirlenmiştir.

**Gümrük Vergisi ve Fon Muafiyeti:** Teşvik Belgesi kapsamında ithal edilecek yatırıma konu makine ve bunlara ait teçhizatlar her türlü gümrük vergisi ve fondan muaftır.

**Makine ve Teçhizat Alımlarında Katma Değer Vergisi Uygulaması:** Teşvik Belgesi kapsamında ithal ve yerli makine ve teçhizatlara %0 Katma Değer Vergisi uygulanır.

**Arsa, Arazi ve Bina Temini:** Teşvik belgeli yatırımlarda, yatırımcıların taşınmaz mal talep etmeleri halinde, bu talepler yürürlükteki mevzuata uygun olarak ve imkanlar ölçüsünde değerlendirilerek kiralama yöntemiyle bu kişilere öncelikle verilir.

**Fon Kaynaklı Kredi:** Yatırımları ve İhracatı Teşvik Fonu'nda yatırımcılara uzun vadeli ve düşük faizli yatırım kredisi sağlanır.

**İnşaat Ruhsatı ile İlgili Vergi, Resim, Harç ve Her Türlü Katkı Payı Muafiyeti:** Teşvik Belgesi kapsamında yapılan yatırımlar, bina inşaat ruhsatı ile ilgili resim, harç ve her türlü katkı payından muaftır.

**Sermaye Artırımları ile İlgili Pul Vergisi İndirimi:** Teşvik Belgesi kapsamında yapılacak yatırımlar için sermaye artırım esnasında alınacak pul vergisinde tüzükle belirlenen bir indirim sağlanır.

**İpotek İşlemleriyle İlgili Harç İndirimi:** Teşvik Belgesi kapsamında yapılacak yatırımlara yönelik kullanılacak krediler için gerekli ipotek işlemlerinde pul ve kayıt harçlarında tüzükle belirlenen bir indirim uygulanır.

**Vergi Mevzuatı Altında Uygulanan Teşvikler:** Amortismanına bağlı yeni ve/veya ithal edilmiş aşağıdaki ekonomik kıymetlerin işletme tarafından satın alınmış, imal veya inşa edilmiş ve ilk defa işletilmiş veya ilk defa kullanılmış olması halinde, Gelir ve Vergi Yasası'nda belirtilen şartlara uyulması koşulu ile yatırım indirimleri uygulanır.

Yatırım indirimine bina, makine, tesisat, işletmenin esas faaliyet konusu ile ilgili olan araç ve gereçler ile benzeri amortismanına tabii aktif kıymetlerin (özel salon tipi araçlar hariç) maliyet bedelleri esas teşkil eder. Yatırım indiriminin oranı %50'dir. Maliye İşleriyle Görevli Bakanlığın önerisi ile Bakanlar Kurulu bu oranı kalkınmada öncelikli yöreler ve Teşvik Yasası ile Turizm Endüstrisi Teşvik Yasası'nda belirtilen, özel önem taşıyan sektörlerde yapılan yatırımlar için yapılan yatırımın %100'üne kadar artırabilir veya yasal orandan az olmamak üzere yeni oran tespit edebilir. Yatırım indirimleri ile ilgili özel teşvik yasalarında kurallar bulunması halinde, Gelir Vergisi Yasası'nda belirtilen indirim oranları yerine ilgili teşvik yasalarında öngörülen oranlar ve esaslar uygulanır.

#### Amortisman İndirimleri

- Makine ve Tesisat: %10
- Salon Tipi Motorlu Araçlar ve Motosikletler: %15
- "T" Lisanslı Motorlu Araçlar: %25
- Diğer Motorlu Araçlar (Kamyon, Otobüs Van, Yük Arabaları vb.): %20
- Endüstriyel Bina ve Oteller: %4
- Dükkan ve İkametgah: %3
- Döşeme ve Demirbaş: %10

Ayrıca kurumların aktifleştirdikleri ilk tesis ve kuruluş giderleri ile hava paraları, muhasebe kayıtlarındaki değerleri üzerinden eşit miktarda beş yıl içinde amorti edilir. Patent ve patent hakları için yapılan giderler de diğer indirimler arasındadır.

KKTC'nin ekonomik kalkınmasında gereksinim duyulan yatırımların artırılmasını özendirmeye yönelik, yatırımı yönlendirme ve tanıtım stratejilerinin belirlenmesi ve uygulanması, yatırım ikliminin iyileştirilmesine katkı sağlanması ve yatırımların doğru ve etkin yapılabilmesi amacıyla KKTC Başbakanlık Kıbrıs Türk Yatırım Geliştirme Ajansı (YAGA) kurulmuştur. YAGA, yatırımcı adına, teşvik belgesi de dahil gerekli onay, izin ve tahsis ile ilgili işlemlerin tamamlanmasına yardımcı olur ve bu amaçla iş takibi dahil tüm çalışmaları yapar ve yatırımcıların sorunlarının çözümünde yardımcı olmaktadır. KKTC'de yapacakları yatırımları için teşvik tedbirlerinden yararlanmak isteyen gerçek veya tüzel yatırımcılar proje ve yatırımın mahiyeti ile ilgili detayları içeren Proje Fizibilite Formu ile birlikte Devlet Planlama Örgütü'ne başvurur. Başvurular ilgili kuruluşlardan konuya ilişkin görüşlerin alınmasının ardından en geç 3 ay içerisinde kesin sonuca bağlanmaktadır. [20].

YAGA tarafından yatırımda öncelikli alanlar, öncelikli ve ikincil öncelikli sektörler olarak belirlenmiş olup enerji, özellikle alternatif enerji, (Gerekli teknik bilgi (know-how) donanımına sahip yatırımlar ile adanın güneş ve rüzgâr enerji kaynakları harekete geçirilebilecektir.) İkincil Öncelikli Sektörler arasında yer almaktadır [20]

## 5.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) ve enerji sektörü üzerinde yapılacak bir SWOT analizi incelenerek enerji sektöründeki yeri daha iyi anlaşılmaktadır.

### Güçlü Yönler

1. **Stratejik Konum:** KKTC, Akdeniz'in önemli bir bölgesinde yer alması nedeniyle enerji taşıma ve dağıtım merkezi olma potansiyeline sahiptir.
2. **Yenilenebilir Enerji Potansiyeli:** Güneş ve rüzgâr enerjisi kaynakları, KKTC'nin enerji ihtiyacını karşılamada önemli bir potansiyel sunmaktadır.
3. **Enerji Altyapısı:** Son yıllarda yapılan yatırımlar, KKTC'nin enerji altyapısını geliştirmekte ve elektrik iletiminde daha güçlü bir ağ kurmaktadır.
4. **Bağımsızlık İhtiyacı:** KKTC'nin enerji üretiminde kendi kaynaklarını kullanma ve dışa bağımlılığını azaltma yönünde ihtiyacı bulunmaktadır. Bu durum yerel enerji üretiminin önemini artırmaktadır.

### Zayıf Yönler

**Sınırlı Kaynaklar:** KKTC'nin doğal enerji kaynakları, özellikle fosil yakıtlar konusunda sınırlıdır. Bu durum, dışa bağımlılığı artırmaktadır.

**Altyapı Eksiklikleri:** Eski ve yetersiz enerji altyapısı, enerji verimliliği konusunda zorluklar yaşanmasına neden olmaktadır.

**Yüksek Enerji Maliyetleri:** KKTC'de enerji üretim maliyetleri, büyük oranda ithalata dayalı olduğu için yüksek kalmaktadır.

**Enerji Depolama Zorlukları:** Yenilenebilir enerji kaynaklarının düzensizliği nedeniyle, enerji depolama ve yönetiminde zorluklar yaşanabilmektedir.

### Fırsatlar

1. **Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi alanlarında yapılacak yatırımlar, KKTC'nin enerji ihtiyacını karşılamada önemli bir fırsat sunmaktadır.
2. **Enerji İhracatı:** KKTC, çevresindeki ülkelerle enerji ticareti yapma potansiyeline sahiptir. Özellikle, enerji altyapısı ve yenilenebilir kaynaklardan faydalanarak bölgesel enerji piyasasına dahil olma fırsatları bulunmaktadır.
3. **Uluslararası Destek ve İşbirlikleri:** KKTC'nin enerji sektörüne yönelik dış yatırımlar ve işbirlikleri, enerji üretim kapasitesinin artmasına yardımcı olabilir.
4. **Enerji Verimliliği Teknolojileri:** Yeni enerji verimliliği teknolojileri ve akıllı şebeke sistemlerinin kullanımı, enerji kullanımını daha verimli hale getirme fırsatları yaratabilir.
5. **Elektrikli Araç Altyapısı Geliştirme:** KKTC'de elektrikli araç kullanımını artırmak için şarj istasyonları kurma potansiyeli bulunmaktadır.

## Tehditler

1. **Jeopolitik Gerilimler:** KKTC'nin enerji sektörü, bölgedeki jeopolitik gerginliklerden etkilenebilir. Özellikle, güneydeki Kıbrıs Cumhuriyeti ile yaşanan anlaşmazlıklar, enerji kaynaklarına erişimi zorlaştırabilir.
2. **Çevresel Faktörler:** Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı iklim koşullarına bağımlıdır ve iklim değişikliği gibi faktörler bu kaynakların verimliliğini etkileyebilir.
3. **Enerji Piyasasında Dışa Bağımlılık:** KKTC'nin dışa bağımlılığı, dünya enerji fiyatlarındaki dalgalanmalardan etkilenmesini artırabilir.
4. **Politik Belirsizlikler:** KKTC'nin uluslararası tanınmaması, enerji anlaşmalarının yapılmasını zorlaştırabilir ve yabancı yatırımcıların çekilmesine yol açabilir.
5. **Enerji Sistemlerinde Yabancı Teknolojiye Bağımlılık:** Enerji sistemlerinde yabancı teknoloji ve ekipmanlara bağımlılık, tedarik zincirinde sorunlara neden olabilir.

Bu SWOT analizi, KKTC'nin enerji sektöründeki mevcut durumu ve potansiyel gelişim fırsatlarını özetlemektedir. Enerji sektöründeki güçlü yönlerden faydalanarak ve zayıf yönleri iyileştirerek, fırsatları değerlendirmek, tehditlere karşı stratejik önlemler almak önemlidir.



## 6. MACARİSTAN DEMOKRATİK CUMHURİYETİ



### 6.1. GENEL BİLGİLER

TABLO XIX

MACARİSTAN'A AİT GENEL BİLGİLER [25]

|                          |                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Resmi Adı</b>         | <b>Macaristan Demokratik Cumhuriyeti</b>                |
| <b>Yönetim</b>           | <b>Cumhuriyet</b>                                       |
| <b>Yüzölçümü</b>         | <b>93.030 km<sup>2</sup></b>                            |
| <b>Dil</b>               | <b>Macarca</b>                                          |
| <b>Nüfus</b>             | <b>10 milyon</b>                                        |
| <b>Başkent</b>           | <b>Budapeşte</b>                                        |
| <b>Başlıca şehirleri</b> | <b>Budapeşte, Debrecen, Szeged, Miskolc, Pecs, Gyor</b> |
| <b>Cumhurbaşkanı</b>     | <b>Tamás Sulyok</b>                                     |
| <b>Para Birimi</b>       | <b>Forint (HUF)</b>                                     |

Devlet gücünün en yüksek organları, parlamento (milli meclis) ve başkanlık konseyidir (hükümet yönetim kurulu). Tek meclisli parlamentonun 349 üyesi, başkanlık konseyinin 21 üyesi bulunmaktadır. Başkanlık konseyi üyeleri, parlamentodan seçilir ve parlamentoya karşı sorumludur. En üst idari merci, bakanlar kurulu olup, üyeleri hükümet yönetim kurulunun tavsiyesi üzerine parlamento tarafından seçilmekte ve azledilmektedir. Başkanlık konseyinin başkanı Macaristan'ın devlet başkanıdır, bakanlar kurulu başkanı ise başbakan gibi görev yapmaktadır.

Mahalli, ekonomik, sosyal ve kültürel faaliyetler, bir üst seviyedeki bölge otoritesine karşı sorumlu olan konseyler hiyerarşisiyle yönetilir. Macaristan, 19'u komita ve beşi komita statüsünde olmak üzere 24 idari üniteye bölünmüştür. Bunların konseyleri doğrudan doğruya bakanlar kuruluna karşı sorumludur.

Adalet işleri anayasa mahkemesi, yüksek mahkeme ve komitaya, belediye ve mıntıkaya ait mahkemelerce yürütülür. Anayasa mahkemesi ve yüksek mahkemenin hakimleri, beş yıllık süreyle parlamento tarafından, diğer hakimler ise üç yıllık süreyle mahalli konseyler tarafından seçilir. Savcı başkanı, altı yıllık süreyle parlamento tarafından seçilir ve buna karşı sorumludur.

Parlamento, yasama yetkisini sadece hükümetin kanun tasarılarını tasdik etmekte kullanmaktadır. Bakanlar kurulu ekseriya, parlamentonun tasdikine sunmadan resmi emirler yayınlamaktadır.

2023 yılında yaklaşık 9.7 milyon kişi ile dünyada 92. sırada yer alan Macaristan nüfusunun 2028 yılında da yaklaşık 10 milyon kişi olacağı tahmin edilmektedir. Nüfusun %66'sı şehirlerde ve %17'si başkent Budapeşte'de yaşamaktadır. Nüfusun yaşlara göre dağılımı, %15 – 15 yaş altı ve %21 – 60 yaş üzeri ile tipik Avrupa ülkesi ortalamasını yansıtmaktadır. Macaristan etnik açıdan bölgedeki birçok ülke ile karşılaştırıldığında homojen sayılabilir. Azınlıklar nüfusun yaklaşık %8'ine tekabül etmektedir. Ülkedeki en büyük etnik grup 189.984 kişi ile Roman azınlıktır. Komşu ülkelerde 2,4 milyon Macar asıllı insan yaşamaktadır.

Macaristan'ın doğum oranı AB'ye yeni üye olan tüm orta Avrupa ülkelerinden daha fazla iken ölüm oranı yılları arasında 13.1-13.5/1000 oranı ile Avrupa standartlarının hayli üzerindedir. Ülkede yaşayan yabancı sayısı artmaya devam ederek nüfusun %8,5'ine (154 430) ulaşmıştır. Yabancıların çoğunluğu Macar kökenliler de dahil olmak üzere Romanya, Ukrayna ve eski Yugoslav Cumhuriyetleri vatandaşlarıdır. Göçmenlerin yaş ortalamalarının Macarlardan düşük olması ülke nüfusunun yaşlanması probleminin çözümüne katkı sağlamaktadır.

Macaristan'ın yüzölçümü 93.030 km<sup>2</sup>'dir. Nüfus yoğunluğu km<sup>2</sup>'ye 108,3 kişi ile Fransa ve Polonya ile aynıdır. Genellikle düz bir satha sahip olan ülke Tuna ve Tisa nehirleri ile üç eşit parçaya bölünmektedir. Ülke topraklarının büyük bölümü verimlidir. Toprakların %63'ü ise tarımsal üretime elverişlidir. Bu oran balıkçılık ve ormancılık da dahil edildiğinde %83'e yükselmektedir.

Üç ana coğrafi bölge vardır: Transdanubia (Transtuna) Tuna nehrinin batısında kalan nispeten yüksek alandır. Bu bölgede bağcılık ve besicilik başta olmak üzere tarım yapılmaktadır. Nagyalfold Tuna nehrinin doğusunda kalan, ülke topraklarının yaklaşık yarısını oluşturan, bereketli toprakları, kumlu ve sulak alanları barındıran bir bölgedir. Bölgede sel baskınlarına karşı drenaj projeleri 19. yy. dan bu yana devam etmektedir. Kuzey tepeleri Budapeşte'nin kuzeydoğusundan başlayıp Slovakya sınırına kadar uzanır. Ülkenin sınırlı maden kaynaklarının çoğunu barındıran bölge komünist dönemde büyük oranda ağır sanayinin konuşlandırıldığı bir bölge olmuştur.

Macaristan'ın üyesi olduğu uluslararası kuruluşlar; Birleşmiş Milletler, NATO (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü), Avrupa Birliği (AB), Avrupa Konseyi, Avrupa Güvenlik ve İşbirliği Teşkilatı (AGİT), OECD (Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü), DTÖ (Dünya Ticaret Örgütü), EBRD (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası), IAEA (Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı), ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), IMF (Uluslararası Para Fonu), SECI (Güneydoğu Avrupa İşbirliği Girişimi), Vişegrad Dörtlüsü'dür.

## 6.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 6.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO XX

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [25]

| Kriter                                                                                  | 2022   | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>GSYİH<br/>(Cari<br/>Fiyatlar,<br/>Milyar<br/>Dolar)</b>                              | 177,79 | 212,46 | 228,81 | 245,62 | 260,72 | 275,76 | 292,44 | 309,88 |
| <b>GSYİH<br/>Büyüme<br/>(Sabit<br/>Fiyatlar-%)</b>                                      | 4,6    | -0,9   | 1,5    | 2,9    | 3,1    | 3,3    | 3,2    | 3,2    |
| <b>Kişi Başına<br/>Düşen Milli<br/>Gelir (Cari<br/>Fiyatlar-<br/>Dolar)</b>             | 18.349 | 22.132 | 23.881 | 25.703 | 27.351 | 29.000 | 30.832 | 32.750 |
| <b>Tüketici<br/>Fiyat<br/>Enflasyonu<br/>(Ort., %)</b>                                  | 14,6   | 17,1   | 3,8    | 3,5    | 3,1    | 3      | 3      | 3      |
| <b>Cari<br/>İşlemler<br/>Dengesinin<br/>GSYİH'ya<br/>Oranı (%)</b>                      | -8,4   | 0,2    | 1,6    | 0,6    | 0,5    | 0,7    | 1      | 1,5    |
| <b>İşsizliğin<br/>Toplam<br/>İşgücüne<br/>Oranı (%)</b>                                 | 3,6    | 4,1    | 4,4    | 4,2    | 4,1    | 3,8    | 3,7    | 3,7    |
| <b>Devletin<br/>Genel<br/>Toplam<br/>Borçlanması<br/>nın<br/>GSYİH'ya<br/>Oranı (%)</b> | 74,1   | 73,5   | 73,5   | 73,6   | 73     | 71,9   | 70,5   | 69,2   |

1989 tarihinde parlamenter demokrasi rejimine geçen Macaristan, bu tarihten sonra merkezi planlamaya dayalı ekonomiden serbest piyasa ekonomisine geçiş amacıyla kapsamlı bir ekonomik dönüşüm süreci başlatmıştır.

31 Mart 1994 tarihinde tam üye olmak üzere Avrupa Birliği'ne başvuran Macaristan'ın AB üyelik süreci de Macaristan ekonomisine göreceli bir dinamizm kazandırmıştır. Bu süreçte liberalleşme, özelleştirme ve istikrarın sağlanması öncelikleri oluşturmuştur. 90'lı yılların başında dış ticaretle ilgili idari engeller kaldırılmış, doğrudan yabancı dış yatırımlar için uygun ortam yaratılmış, dövizle işlemler aşamalı olarak liberalleştirilmiş, Macar para birimi Forint 1996'da konvertibl hale getirilmiş ve dövizle işlemlerin liberalleştirilmesi süreci 2001'de tamamlanmıştır.

2004 yılında AB'ye tam üye olan Macaristan, geçtiğimiz dönemde yabancı yatırımcıların ilgi odağı olmuş, doğrudan sermaye yatırımları ve likidite girişleri ile bölge ülkelerine göre daha hızlı bir ekonomik başarıyı yakalamıştır. Ekonomisi ve demokrasiye geçilmesi bağlamında ilerleme sağlanmış olsa da sürecin henüz tamamlanmadığı görülmektedir. Bu bağlamda özellikle, eğitim, sağlık, ulaşım, belediye hizmetleri gibi alanlara önemli miktarda devlet kaynağının aktarılması ve özellikle, bu kaynakların etkinlikten uzak kullanımı, ekonomi üzerinde önemli yük oluşturmuştur.

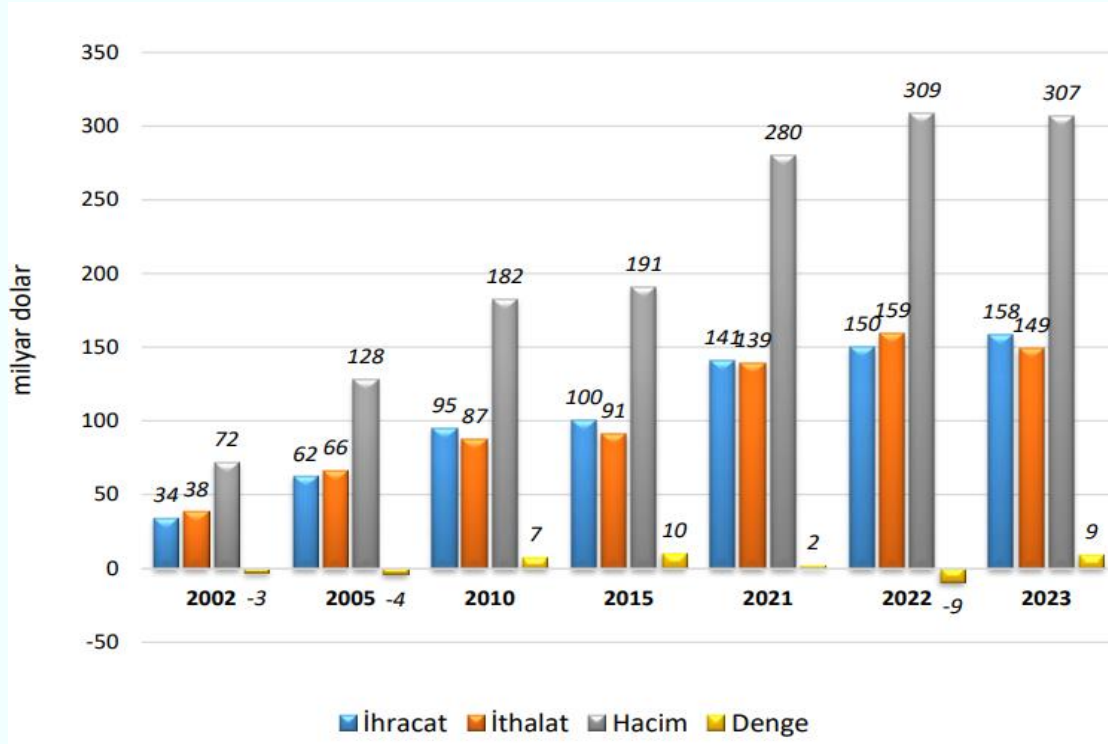
Macaristan ihracata yönelik bir ekonomidir ve Avrupa tedarik zincirleriyle oldukça entegredir. Orta Doğu Avrupa'da doğrudan yabancı yatırımın önde gelen destinasyonlarından biridir ve araç, elektronik ve makine üretiminde uzmanlaşmıştır.

Macaristan ekonomisinin nasıl bir seyir izleyeceği, büyük ölçüde bağımlı olduğu AB ekonomilerinin göstereceği performansla ve iç talepteki artışın büyüklüğü ile yakından ilgilidir. İhracata yönelik üretim yapan imalat sektörünün göstereceği performansın bu hususta belirleyici olacağı düşünülmektedir.

Macaristan ekonomisinin 2021 yılında GSYİH büyümesinin %7'nin üzerinde olması, pandeminin artık ekonomi üzerinde önemli bir rüzgâr olmadığını göstermektedir. İhracat ve kamu tüketimi, ekonomik toparlanmanın ana itici güçleri olurken, her iki bileşen de pandemi öncesi seviyelerini aşmış, özel tüketim ve sabit yatırımdaki büyüme daha düşük kalmaya devam etmektedir.

2021-2022'de güçlü bir ekonomik toparlanmanın ardından, yüksek faiz oranları ve hala yüksek olan enflasyon iç talebi olumsuz etkilediğinden ve enerji krizi 2023 boyunca Macaristan'ın ana AB ihracat pazarlarını etkilemeye devam ettiğinden, reel GSYİH büyümesi 2023'te keskin bir şekilde yavaşlamış ve 2023 yılını sınırlı bir küçülme ile kapatmıştır. Ekonomik büyümenin 2024-2029'da uzun vadeli potansiyeline dönmesi beklenmektedir.

## 6.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 29. Dış ticaret göstergeleri [25]

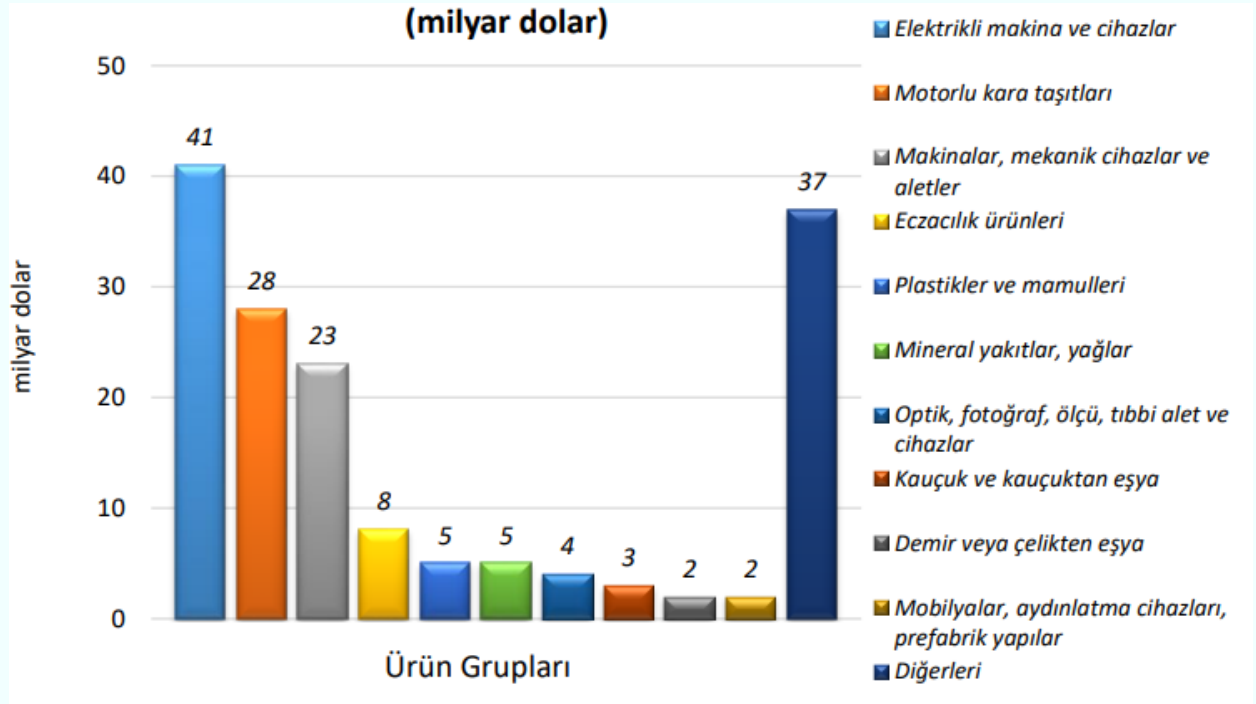
Serbest piyasa ekonomisine geçiş ile birlikte Macaristan dış ticaretinde uygulanan liberal politikalar ülkenin dış ticaret hacminde de etkisini göstermiş ve yıllar itibariyle ülkenin ticaret hacminde hızlı gelişmeler kaydedilmiştir. Macaristan dış ticaretinin büyük kısmını ülkede üretim yapan çok uluslu şirketler tarafından gerçekleştirmekte, bu da ülkenin dış ticaret hacminin uluslararası ekonomik ortamda yaşanan değişikliklerden çok daha çabuk etkilenmesine yol açmaktadır.

Ekonomik geçiş döneminde dış ticaretin kompozisyonu da dönüşüme uğramıştır. Elektronik ve telekomünikasyon araçları, otomobil parçaları ve makineler önemli ihraç ürünleri haline gelmiştir. İthal edilen işlenmiş ürünlerin re-export edilmesi bu kalemlerin ihracattaki payının artmasında önemli rol oynamıştır. Gıda ürünleri önemli bir ihraç kalemi olmasına rağmen bu ürünlerin toplam ihracat içindeki payı düşüktür.

Dış ticaret ağırlıklı olarak batı pazarlarına yönelmiştir. Macaristan'ın ihracatının ve ithalatının büyük bir bölümü AB üyesi ülkelerle gerçekleşmiştir. Rusya, Macaristan'ın ithalatında özellikle petrol ve gaz gibi enerji ürünleri ile önemli bir yere sahiptir. Bu ülke Macaristan'ın ihraç ürünleri için de önemli bir pazardır. Ayrıca Çin, Macaristan'ın önemli ticaret ortaklarından biri haline gelmiştir. Çin firmaları AB pazarına girebilmek için Macaristan'da üretim tesisleri kurmaktadır.

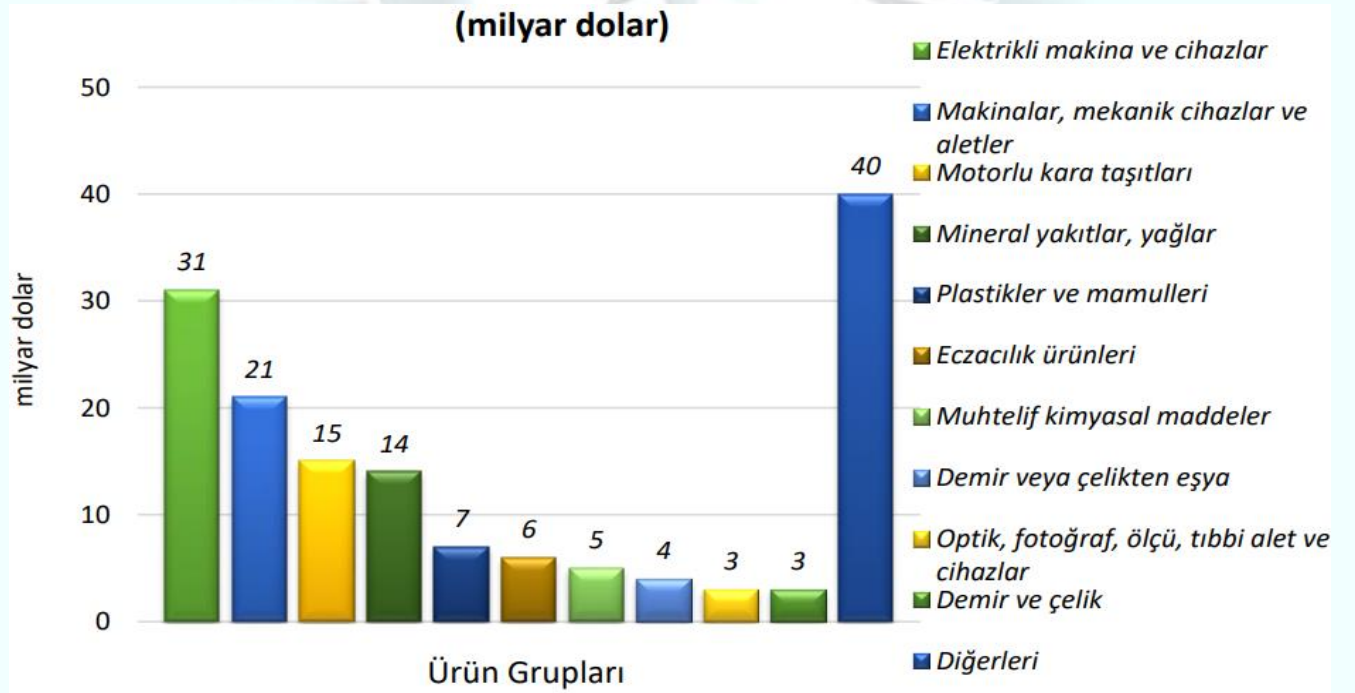
2023 yılında ithal ettiği başlıca ürünler: karayolu taşıtları için aksam ve parçalar; petrol gazları ve diğer gazlı hidrokarbonlar; telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlar; elektronik entegre devreler ve otomobillerdir.

### 6.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



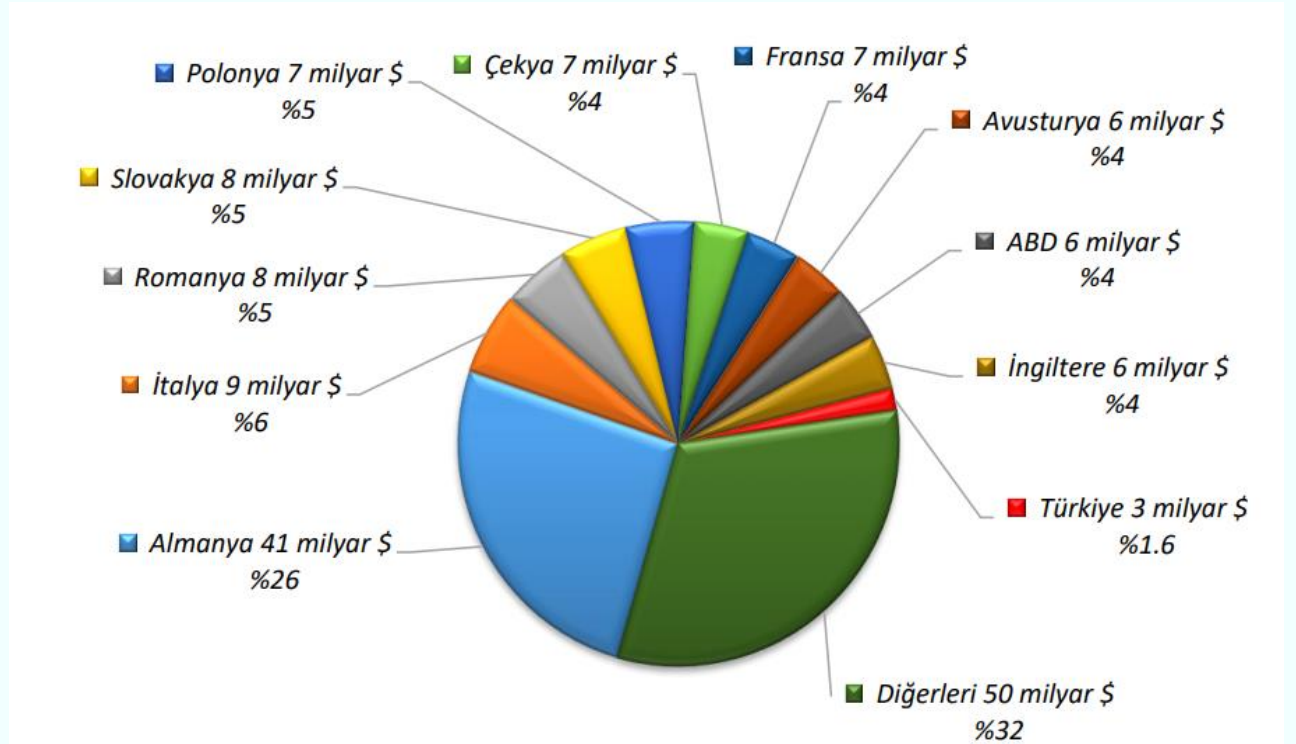
Şekil 30. İhracatta başlıca ürün grupları (2023) [25]

### İthalat



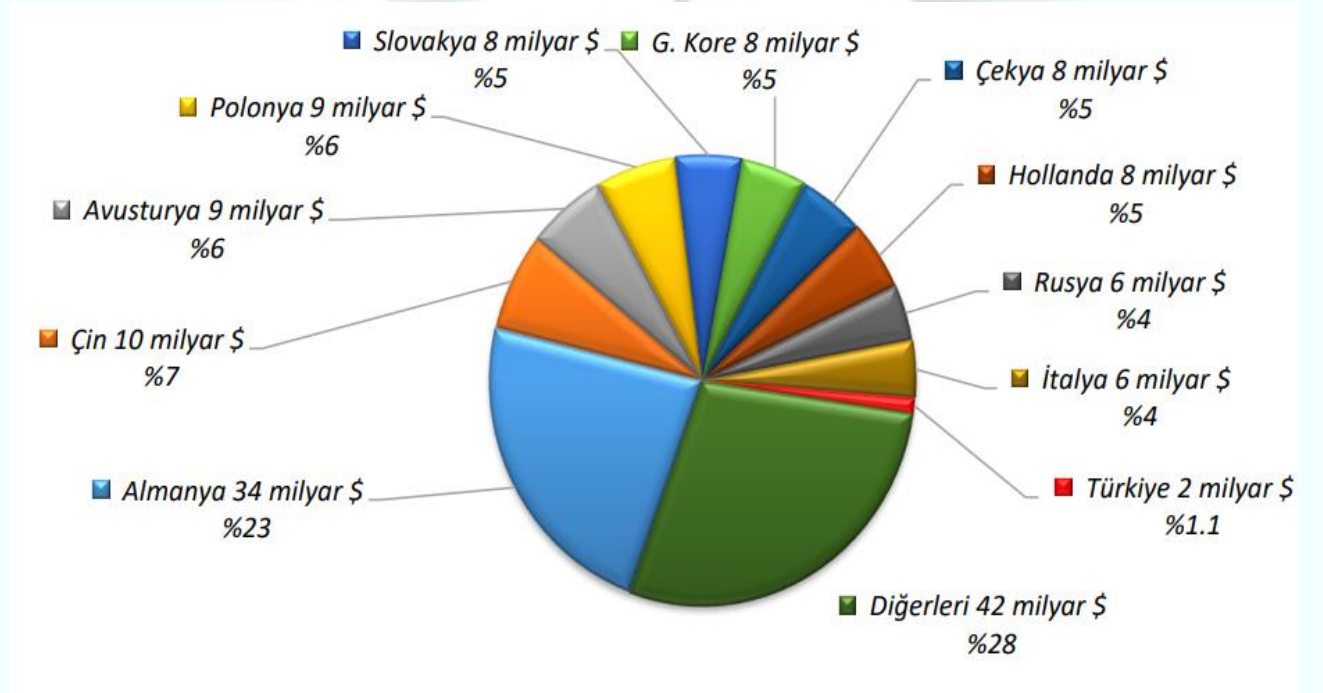
Şekil 31. İthalatta başlıca ürün grupları (2023) [25]

#### 6.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 32. Ülkelere göre ihracat (2023) [25]

#### İthalat



Şekil 33. Ülkelere göre ithalat (2023) [25]

## 6.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

### 6.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

İhracat ve yabancı yatırım odaklı büyüme politikalarını benimsemiş olan Macaristan için ülkeye doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi büyük önem taşımaktadır. Macaristan AB üyesi olduktan sonra, yatırım teşviklerini AB normlarına uygun hale getirmiştir. Macaristan AB müktesebatına uygun yeni teşvik yöntemlerini uygulamaya sokarak ülkeye sermaye akışını devam ettirmeye çalışmaktadır. Kurumlar vergisi oranının düşürülmesi, eğitim ve AR-GE maliyetlerinin azaltılması, kalkınmaya yönelik daha avantajlı uygulamaların hayata geçirilmesi ve AB fonlarından da kaynak aktarımının gerçekleşmesiyle, Macaristan'a AB üyeliği ertesinde de doğrudan yabancı sermaye girişi devam etmiştir.

### 6.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

TABLO XXI

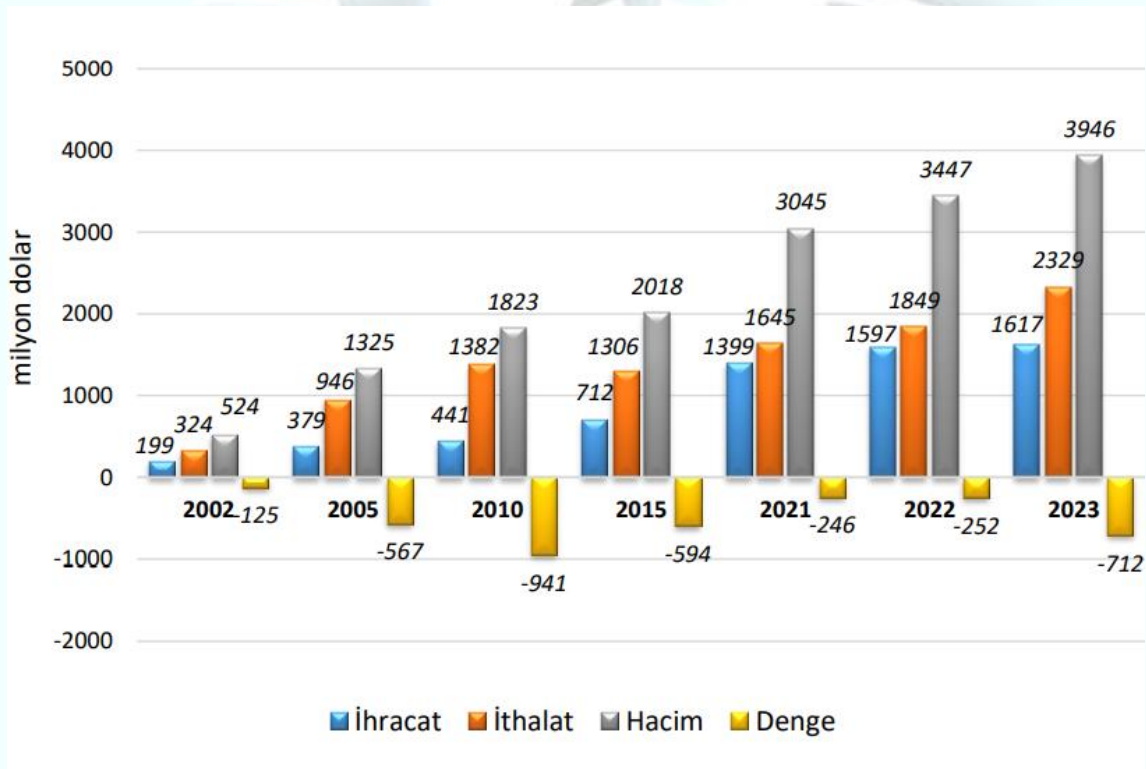
DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [25]

| Kriter                                                    | 2023       | 2024*     | 2025*     | 2026*     | 2027*     | 2028*     | 2029*     |
|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar)       | -72.234,20 | 16.458,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 | 20.000,00 |
| Ülke dışından gelen doğrudan yatırımın GSYİH'ya oranı (%) | -34,04     | 7,70      | 9,00      | 8,40      | 8,00      | 7,60      | 7,20      |
| Ülke dışından gelen doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar) | 449.240,80 | 465.699,0 | 485.699,0 | 505.699,0 | 525.699,0 | 545.699,0 | 565.699,0 |

| Kriter                                                    | 2023       | 2024*     | 2025*     | 2026*     | 2027*     | 2028*     | 2029*     |
|-----------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ülke dışına giden doğrudan yatırım (milyon Dolar)         | 73.918,30  | -16.250,0 | -16.250,0 | -16.250,0 | -16.250,0 | -16.250,0 | -16.250,0 |
| Ülke dışına yapılan doğrudan yatırım stoku (milyon Dolar) | 357.977,60 | 374.228,0 | 390.478,0 | 406.728,0 | 422.978,0 | 439.228,0 | 455.478,0 |

## 6.4. TÜRKİYE ile TİCARET

### 6.4.1. Türkiye-Macaristan Dış Ticareti



Şekil 34. Türkiye-Macaristan dış ticareti [25]

1997 yılında imzalanan STA ve 2004 yılında iki ülke arasında tesis edilen Gümrük Birliği, iki ülke ticaret hacmine olumlu katkı sağlamıştır.

Ülkemiz ile Macaristan arasında ikili ticaret hacmi hızla artarken, diğer yandan da ilk başlarda dengeli bir seyir izleyen ticaretin, özellikle 2004 yılından sonra, ülkemiz aleyhine her sene açık verir hale gelmiştir.

Genel olarak bakıldığında, Macaristan'a yönelik ihracatımızın %98'ini sanayi ürünleri, %2'sini ise tarım ürünleri oluşturmaktadır. İhracatımızda olduğu gibi, Macaristan'dan yapılan ithalatta da sanayi ürünlerinin payı yüksektir.

## 6.5. ENERJİ

### 6.5.1. Enerji Kaynakları

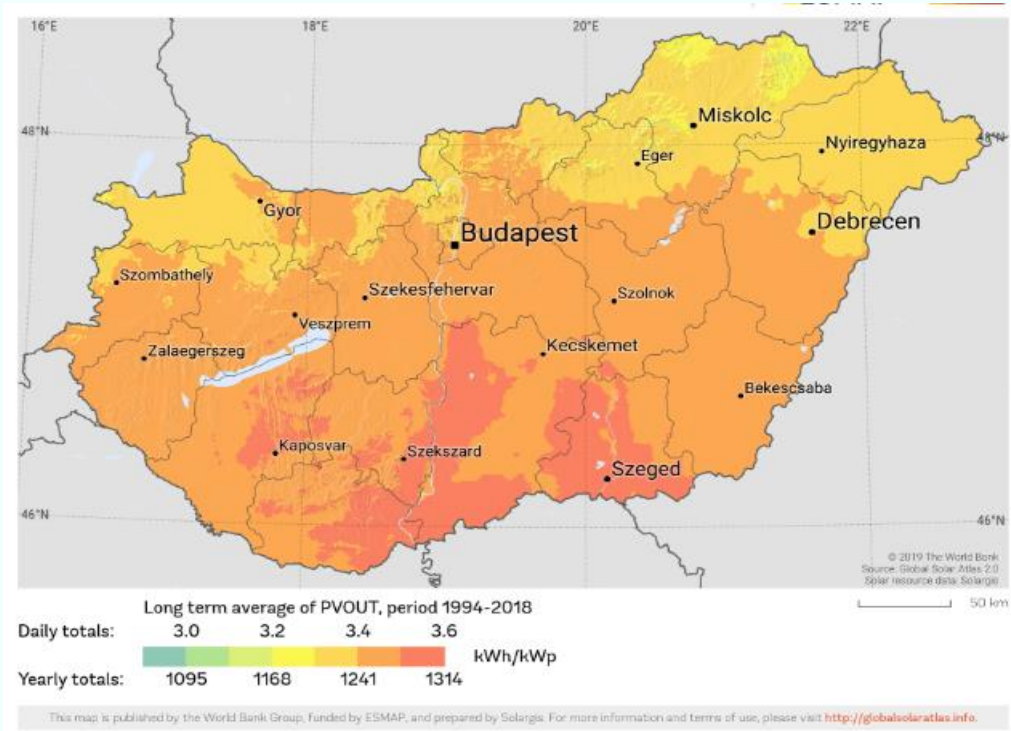
Macaristan enerjide dışa bağımlı olup petrol ve doğalgaz rezervleri açısından kendine yetemeyen bir ülkedir. Petrol rezervi 12.1 milyon varil ve doğalgaz rezervi 0,132 Tcf miktarı kadardır. Kömür ise kısmen olmakla birlikte genel itibarıyla ithal kömür kullanılmaktadır ve kömür rezervi 2902 milyon kısa ton civarındadır. Enerji ihtiyacını Nükleer enerji ve yenilenebilir enerjiden karşılamaktadır [26].

Macaristan'da 2022'de toplam birincil enerji üretimi 0,339 katrilyon Btu ve tüketim 0,996 katrilyon Btu idi. Basit bir hesaplama, birincil enerji tüketiminde yerli üretimin payının %34 olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, Macaristan aşırı derecede enerji ithalatına bağımlı bir ülkedir.

Dünya Enerjisi İstatistik İncelemesi 2024'e göre, Macaristan'da 2023'te toplam birincil enerji tüketimi 0,91 eksajoule idi ve petrol %37,4 ile baskındı, ardından petrolü doğal gaz %31,9, nükleer %15,4, yenilenebilir enerji %10,9 ve kömür %4,4 takip etmiştir.

### 6.5.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Macaristan'daki yenilenebilir kaynakların endeksleri nispeten düşük değerler göstermektedir. Güneş potansiyeli (GHI) ağırlıklı olarak 3,3-3,5 kWh/m<sup>2</sup>/gün aralığında olup, bu da güneş enerjisinin daha düşük veya orta verimlilik seviyesinde geliştirilmesine olanak tanır. Aşağıdaki diyagramda, etrafında birkaç güneş santralinin yoğunlaştığı kuzeydoğu Macaristan'daki Miskolc bölgesindeki gökyüzü örtüsünün bir örneği gösterilmektedir.



Şekil 35. Macaristan güneş enerji potansiyeli [27]

Rüzgâr kaynakları için de durum benzerdir. Rüzgâr çiftliklerinin kurulumu için Macaristan'ın kuzey batısındaki alan kullanılmaktadır; burada ortalama rüzgâr hızı 50 m yükseklikte 6 m/s'ye ulaşmaktadır.



Şekil 36. Macaristan rüzgâr enerji potansiyeli [28]

Macaristan'da oldukça su zengini birçok nehir bulunmaktadır; bunların en büyükleri Tuna ve Tisza'dır. Ancak, Macaristan'da hidroelektrik ciddi şekilde geliştirilmemiştir.

Oldukça geniş bir tarım alanı, özellikle biyogaz, biyoetanol veya biyodizel üretimi olmak üzere bir dizi biyoenerji teknolojisinin geliştirilmesi için iyi bir kaynak tabanı oluşturmaktadır.

### 6.5.3. Enerji Verimliliği

Enerji verimliliği söz konusu olduğunda, Macaristan'daki en büyük potansiyel tasarruflardan biri konut binalarında bulunabilmektedir. Ülkenin birincil enerji tüketiminin yaklaşık %40'ı binalarla, üçte biri ise hanelerle ilgilidir. Macaristan'ın 2018'deki enerji yoğunluğu AB-28 ortalamasının 1,8 katıydı [29]. Ortalama enerji sertifikalarına göre, Macaristan konut stokunun ortalama enerji performansı "FF" kategorisine girmekte, bu da bu binaların modern bir binadan en az iki kat daha fazla enerji tükettiği anlamına gelmektedir.

Macaristan'da toplam 4 milyon konut var ve bunların dörtte üçü 1980'den önce inşa edilmiştir. O zamanlar, enerji verimliliği inşaatta bir husus değildi ve yasal bir gereklilik de değildi. Hanelerdeki nihai enerji kullanımının %72-74'ü ısıtma için tüketilmektedir. - AB'deki en yüksek yüzdelerden biri, burada ortalama %64. Sıcak su üretimi de dahil edildiğinde, bu, bir hanenin toplam enerji tüketiminin %85'ine ulaşmaktadır [30].

Yurt içi bina stokunu yenilemek için yılda 100-130 bin konut binasının derin enerji yenilemesine ihtiyaç duyulacaktır. Enerji yenilemeleri devam etmektedir, ancak MEHI 2020 anketi şunları ortaya koymuştur:

- Tadilatlar enerji verimliliği nedeniyle değil, çoğunlukla bir şey bozulduğu için yapılır;
- Enerji yenilemeleri kısmi olup, çoğuna enerji planı eşlik etmemektedir ve teknik içerikleri amatörler tarafından belirlenmektedir;
- Yenilemeler beklenen sonuçları vermiyor, enerji tasarrufları binanın potansiyelini tüketmemektedir. (kilitlenme etkisi: optimum olmayan çözümler onlarca yıl boyunca varlığını sürdürüyor).

MEHI, karar vericilere politika önerileri sağlıyor ve yenileyiciler için bu uygulamayı ve durumu değiştirmek amacıyla tek elden enerji danışmanlık ofisi ağı sağlamaktadır.

### 6.5.4. Bölgesel Isıtma

Macaristan'da 95 kasabada yaklaşık 650 bin daireye bölgesel ısıtma sağlanmaktadır. Bölgesel ısıtma tedarikçileri tarafından satılan termal enerjinin yaklaşık %80'i haneler tarafından tüketilmektedir (ısıtma ve sıcak su tüketimi için). Bölgesel ısıtma hizmetleri yerel kamu hizmetleridir [31].

Sektörün katılımcıları; bölgesel ısı tedarikçileri, bölgesel ısı üreticileri (genelde tüccar olarak hareket edenler) ve bölgesel ısı tüccarlarıdır (ısı üretmeyip ısıyı satın alıp tedarikçilere satan kişiler).

Genel olarak, her kasabada bir bölge ısıtma tedarikçisi faaliyet göstermektedir. Ancak, birden fazla bölge ısıtma tedarikçisinin işletme lisansına sahip olduğu birkaç kasaba vardır ve birden fazla kasabada bölge ısıtma tedariki sağlayan şirketler vardır. Bölge ısıtma üretimiyle de uğraşan tedarikçiler (kojenerasyon ve/veya fırınlar kullanarak) hizmetin sağlandığı kasabada üretim lisansına sahiptir.

Çoğu bölgesel ısıtma tedarikçisi belediyelere aittir. Bazı durumlarda, bölgesel ısıtma jeneratörü (elektrik üretim lisansına sahip bir ısıtma santrali) hizmet sağlayıcı da hisse satın almıştır. Bölgesel ısıtma tedarikçisinin işletimi, birkaç kasabada imtiyaz sözleşmeleri aracılığıyla özel şirketler için de kolaylaştırılmıştır.

Hane halkları ve kamu kurumlarına yönelik arzlarda düzenlemeli fiyat uygulanırken, diğer tüketicilere yönelik fiyat ikili anlaşmalara bağlıdır.

## 6.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

### 6.6.1. Üretim Tesisleri

Net sıfır hedefleri doğrultusunda Macaristan, 2030'a kadar %90'lık düşük karbonlu bir elektrik karışımı hedeflemekte olup burada yeni nükleer ve yenilenebilir enerji kaynakları önemli bir rol oynayacaktır.

Macaristan nükleer üretim kapasitesini korumaya odaklanmıştır. 2012 ile 2017 yılları arasında, Paks Nükleer Santrali'nin (NPP) dört ünitesine 30 yıllık orijinal tasarım ömrüne ek olarak 20 yıllık ömür uzatma lisansları verilmiş ve planlanan kapanış tarihleri 2032-37'ye getirilmiştir. Rusya ile yeni bir inşaat projesi olan Paks II hazırlanıyor ve Macaristan Atom Enerjisi Kurumu tarafından inşaat lisansı verilmiştir.

IEA ülkeleri arasında Macaristan, Fransa ve Slovak Cumhuriyeti'nden sonra nükleerde üçüncü en yüksek paya sahiptir. Paks NPP'deki mevcut ünitelerin son zamanlarda tamamlanan ömür uzatması sayesinde başlangıçtaki 30 yılı 20 yıl daha uzatmak (2032 ile 2037 arasında) sayesinde, nükleer enerji karışımındaki rolünü koruyabilmektedir. Rus yatırımına dayalı olarak Paks sahasında planlanan iki ek ünitenin inşası önemli gecikmelerle karşılaşabilmektedir.

Paks Nükleer Güç Santrali, 1982 ve 1987 yılları arasında inşa edilmiş olup 4 nükleer reaktörden oluşmaktadır. Macaristan'da tüketilen elektriğin yaklaşık yarısı, Paks nükleer santrali tarafından sağlanmaktadır. Paks Nükleer Santrali, Rusya Nükleer Kamu Şirketi Rosatom tarafından inşa edilmiştir. Paks NGS Macaristan'ın tek faaliyette olan nükleer santrali. Rus teknolojisine göre inşa edilen santralde, ülkede üretilen toplam elektrik miktarının %40'ndan fazlası üretilmektedir. Aynı sahada ilave olarak; Paks NGS'de iki reaktör kurulması için Rusya Federasyonu anlaşma yapılmıştır [32].

**TABLO XXII**

#### NÜKLEER REAKTÖRLER

| Kriter            | Paks - 1      | Paks - 2      | Paks - 3      | Paks - 4      |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Reaktör tipi      | WWER-Reaktörü | WWER-Reaktörü | WWER-Reaktörü | WWER-Reaktörü |
| Net Kapasite (MW) | 437           | 441           | 433           | 444           |
| Brüt Üretim (MW)  | 467           | 468           | 460           | 471           |

| Kriter               | Paks - 1   | Paks - 2   | Paks - 3   | Paks - 4   |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| Hizmete Geçiş Tarihi | 28.12.1982 | 06.09.1984 | 28.09.1986 | 16.08.1987 |

Marta Termik Santrali, Alman RWE firmasına ait bir linyit kaynaklı elektrik santrali olup Macaristan'ın Mátra dağlarının vadisinde bulunmaktadır. 2066 kişinin çalıştığı santralin günlük linyit tüketimi 20-25 tondur. Yapılan iyileştirme ve ilave yeni üniteler ile birlikte 966 MW kurulu güce ulaşmıştır. Elektrik Santrali, Paks Nükleer Enerji Santralinden sonra ikinci sırada gelmekte ve ülkenin büyük bir oranda elektrik ihtiyacını sağlamaktadır.

Macaristan, eğer hükümet linyit madenciliği ve Macaristan'ın son kömür istasyonu olan Mátra tesisindeki linyit yakıtlı elektrik üretimindeki doğrudan ve dolaylı işleri diğer enerji kaynaklarına kaydırarak "adil geçişi" zamanında kolaylaştırabilirse, 2030 yılına kadar veya mümkünse 2025 yılına kadar elektrik üretimi için kömür kullanımını aşamalı olarak sonlandırmayı planlamaktadır. Hükümet ayrıca gelecekte ithal kok kömürünün düşük karbonlu yakıtlarla değiştirilmesi çabalarını da desteklemektedir.

Macaristan yenilenebilir enerji üretim pazarı fotovoltaik odaklıdır. Toplam yenilenebilir kapasitelerin yaklaşık %88'i fotovoltaik olup, biyogaz ve biyokütle %4,9, rüzgâr %5,8, diğer birincil enerji kaynakları %2'den az paya sahiptir.

Yenilenebilir enerji, güçlü güneş fotovoltaik (PV) performansı ile yeni yenilenebilir enerji ihalelerinin (METAR) tanıtımı sayesinde kayda değer bir büyüme kaydetmiştir. Brüt nihai enerji tüketiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2017'den bu yana hızla artarak 2019'da %12,6'ya ve 2020'nin sonunda %13,9'a ulaştı ve Macaristan'ın 2020 için belirlediği %13'lük hedefi aşmış, ancak Macaristan'ın 2030 hedefi olan %21'in altında kalmıştır.

AB genelindeki daha yüksek hedefler ışığında, Macaristan da güçlü güneş PV'sine güvenerek, nihai tüketimde yenilenebilir enerji için 2030 hedefini %23 veya hatta %25'e yükseltmeyi planlamaktadır.

Matra Termik Santrali'nden çıkan külün ve atıkların depolandığı sahanın dolan kısımlarının üstü 1.5 mt. toprak tabakası ile örtülerek ağaçlandırılmış ve bu sahanın 300 dönümlük bölümüne 16 MW gücünde toplam 72480 adet panelden oluşan güneş santrali kurulmuştur. Güneş Enerjisi santralinde üretilen elektrik enerjisi yer altı kablosu ile Matra Termik Santralinin şalt sahasına iletilmektedir.

Macaristan'ın jeotermal ve rüzgâr enerjisi için hala kullanılmamış potansiyeli mevcuttur. Yenilenebilir enerji dağıtımında daha hızlı bir ilerleme, Macaristan'ın son kömürle çalışan elektrik santralini 2025'e kadar zamanından önce kapatmasına olanak tanıyabilir.

Tiszaviz HES, Tisa Nehri üzerine kurulmuş Macaristan'ın en büyük hidroelektrik enerji üretim tesisidir. Kurulu gücü 28 MW olan Tiszaviz HES 4 adet üniteye sahiptir. Baraj inşaatı 1968 yılında başlanmış ve 1973 yılında tamamlanmıştır. Tiszaviz HES için oluşturulan baraj gölü ile ülkenin enerji üretimine katkı sağlanması dışında turizm ve tarımda desteklenmektedir. Jeneratör çıkışından alınan 2.5 kV luk gerilim 22 ve 132 kV a yükseltilmektedir.

2022'de Macaristan'da elektrik üretimi yaklaşık 35,8 TWh'ye ulaştı. Bu üretimin yaklaşık %79'u termik santrallerden (28.113 GWh), %21'i ise yenilenebilir enerji kaynaklarından (7.662 GWh) sağlandı. Yenilenebilir enerji kaynakları arasında güneş enerjisi 4.732 GWh (%13),

biyokütle 2.138 GWh (%6), rüzgâr enerjisi 610 GWh (%2), hidroelektrik ve deniz enerjisi 178 GWh (%0,5) ve jeotermal enerji 4 GWh (%0) ile yer almaktadır. [33-34].

Macaristan'ın toplam kurulu kapasitesi 2022 yılı itibarıyla 13 Gigavat (GW) seviyesindedir. Bunun yaklaşık %5'i yenilenebilir santraller oluştururken geri kalan %95'lik oran ise fosil yakıtlı santrallere aittir. [33-34].

Bu veriler, Macaristan'ın enerji üretiminde termik santrallerin baskın rol oynadığını ve yenilenebilir enerji kaynaklarının artan bir paya sahip olduğunu göstermektedir. [33].

### 6.6.2. İletim ve Dağıtım

MAVIR Macaristan Bağımsız İletim İşletmeciliği Şirketi Ltd, Macar enerji sektörünün kilit bir lideridir. Ana görevi, Macar elektrik sisteminin kesintisiz, güvenli ve sürdürülebilir operasyonunu korumak ve her bir sistem kullanıcıya eşit temelde erişim imkânı sağlamak ve iletim şebekesinin ekonomik ve verimli bir şekilde çalışmasını, şebekenin operasyonunu ve genişletilmesini sağlamaktır.

Macaristan elektrik iletim sistemi işletmecisi Mavir firması, 1963 yılında kurulmuştur. Mavir firması tarafından işletilen 750 kV trafo merkezi 1974 yılında inşaatına başlanmış olup 1978 yılından beri faaliyettedir. 750 kV luk iletim hattı Macaristan-Ukrayna arasındadır. Bu hattın toplam uzaklığı 752 km olup, 268 km'si Macaristan sınırları içerisinde 484 km'si ise Ukrayna sınırları içerisinde yer almaktadır.

### 6.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Macaristan'ın elektrik bağlantısı 2020'de %55'e ulaşarak, brüt kurulu kapasitenin %60'ı olan sınır ötesi kapasite hedef artışına yakın ve 2030'a kadar AB'nin %15'lik hedefinin önemli ölçüde üzerindedir.

Macaristan bölgesel bağlantılara güçlü bir şekilde yatırım yapmıştır ve yakında Slovenya'ya bağlanacak ve Slovak Cumhuriyeti ile bağlantıları güçlendirerek bölgesel elektrik ticaretini destekleyecektir. Hükümetin enerji depolama kapasitesini 2026'ya kadar en az 1.000 MW'a çıkarma ve 2030'a kadar 100 MW talep tarafı yanıt kapasitesi ekleme planları vardır.

## 6.7. ELEKTRİK PİYASASI

HUPX Ltd., Orta ve Doğu Avrupa'da lider konumda olan organize Macar spot elektrik piyasasının operatörüdür. HUPX, Macaristan Ulusal Düzenleme Kurumu (MEKH) tarafından NEMO (Aday Elektrik Piyasası Operatörü) olarak lisanslanmıştır. HUPX'in temel faaliyeti, referans fiyat ve ticaret platformu sağlamak ve Macaristan elektrik piyasasının gelişimine etkili bir şekilde katkıda bulunmaktır.

Macaristan Elektrik Borsası'nın spot elektrik piyasalarını işletmesinin yanı sıra 2022 yılından itibaren ek bir yetkisi daha bulunuyor: HUPX, Macaristan menşe garantileri piyasasının operatörüdür.

HUPX GO piyasası, Haziran 2022’de yerel bir piyasa olarak başlatıldı - satış için Macar Feed-in-Tarife üretimiyle ilgili GO’ları içeriyordu - ve Eylül ayında pan-Avrupa organize bir GO piyasasına dönüşmüştür.

Macaristan Besleme Tarifesi (FiT) Sistemi, aynı dönem için gerçek HUPX DAM saatlik fiyatından bağımsız olarak, FiT varlık sahiplerinin elektrik üretmeleri halinde enerji fiyatını yaklaşık 118 EUR/MWh olarak sabitliyor. Ayrıca, bu FiT Dengeleme Grubu için dengesizlik maliyeti sübvans edilir. Ancak, varlık optimizatörleri de dengesizlik piyasasında kısa pozisyonlardan kaçınmaya teşvik edilmektedir.

Enerji Düzenleme Kurumu (Macaristan Enerji ve Kamu Hizmeti Düzenleme Kurumu), yukarı yönlü aFRR/mFRR enerji ücreti teklifleri için bir fiyat sınırı duyurdu. Fiyat, pratik olarak temiz kıvılcım yayılımına dayalı bir çözümdür ve bu da onu önceki sabit fiyat sınırından piyasa şoklarına karşı çok daha dirençli hale getirir. Ayrıca, yalnızca piyasanın çeyrek saatlik olarak ölçülen HHI endeksi tarafından ‘yoğunlaştırılmış’ olarak kabul edilmesi durumunda geçerlidir.

İkinci olarak MAVİR, enerji bedeli ihalelerinde kademeli teklif verme imkânını getirmiştir. Bu, bir ünite operatörünün 200 MW’lık bir ünite için teklif vermek istemesi durumunda, her 1 MW için 200 farklı fiyat teklif edebileceği anlamına gelir. Aynı şekilde Sanal Enerji Santrali operatörleri için de geçerlidir. Önceki sistemde sadece blok veya birim bazlı seçenekler bulunmaktaydı. Önceki örnekte, yukarı veya aşağı aktivasyon için tüm 200 MW enerji ücreti için tek bir fiyat teklifi kabul edilirdi. Fiyat sınırlamaları, daha verimli ihale prosedürü sayesinde artan rekabetle birlikte işe yaramış gibi görünmektedir. Uzun çeyrek saatlerin payları da azalmış, ancak bu henüz istenen %50-50’ye yakın bir dengeye ulaşmamıştır.

## 6.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Macaristan, 2020 yılında İklim Koruma Yasası’nın kabul edilmesiyle 2050 emisyon hedefini yasal bir taahhüde dönüştüren küresel olarak ilk ülkeler arasındaydı.

Macaristan’ın orta ve uzun vadeli enerji ve iklim politikası, 2020 Ulusal Enerji ve İklim Planı (NECP) ve 2021 Ulusal Temiz Kalkınma Stratejisi (NCDS) tarafından yönlendirilmektedir. NCDS, 2030, 2040’tan 2050’ye kadar uzanan erken veya geç eylem senaryolarıyla enerji politikası yapımını desteklemektedir.

2050 hedefine ulaşmak mümkündür, ancak sektör başına belirlenen temel kilometre taşlarıyla net politika yol haritalarının geliştirilmesini gerektirecektir ve gerektiğinde erken düzeltici eylemlerin alınmasına izin vermek için bunların yakından izlenmesi gerekecektir. Macaristan’ın İklim Koruma Yasası da orta vadeli enerji hedefleri belirlemektedir.

2005 seviyesinin üzerindeki nihai enerji tüketimindeki artışların sadece karbon nötr enerji kaynaklarından sağlanması gerekiyor ve yenilenebilir enerji kaynakları 2030 yılına kadar brüt nihai enerji tüketiminin en az %21’lik payına ulaşmalıdır.

Ulusal Enerji ve İklim Eylem Planı’na göre, brüt nihai enerji tüketiminin %29’u 2030 yılına kadar yenilenebilir kaynaklardan gelecektir ve bu hedef yeni güç üretim kapasitelerinin kapsamlı bir şekilde geliştirilmesini tetiklemektedir, ancak mevcut hükümet niyetine göre, fotovoltaik kapasiteler yenilenebilir enerji karışımının amaçları için önemli olmaya devam

etmektedir, planlanan 13.400 MW toplam yenilenebilir kapasitelerin %90'ı o zamana kadar fotovoltaik olacaktır.

Macaristan'ın orta ve uzun vadeli enerji ve iklim politikaları NECP ve 2040'a yönelik bir bakış açısıyla NES 2030 tarafından yönlendirilmektedir. NECP ve yeni NES 2030, enerji üretimini temiz, akıllı ve uygun fiyatlı enerjiye geçiş yoluyla karbondan arındırırken enerji bağımsızlığını ve enerji güvenliğini güçlendirme temel hedeflerine yöneliktir. 2030 hedefleri İklim Koruma Yasası aracılığıyla yasaya aktarılmıştır. NECP ve NES 2030 Macaristan'ın politika eylemlerini 2030'a kadar şu hedeflerle yönlendirmektedir. yapılandırıldı

- 1990 seviyelerine kıyasla 2030'da emisyonları %40 oranında azaltmak
- 2030'a kadar toplam nihai tüketimi 785 PJ'de (2005 seviyeleri) sınırlamak
- Kömürü aşamalı olarak ortadan kaldırarak yerel elektriğin %90'ını karbon nötr kaynaklardan üretmek
- 2030'a kadar 6,5 GW ve 2040'a kadar 12 GW güneş PV kapasitesi kurmak
- En az 200.000 ev tipi çatı güneş paneli kurmak (ortalama 4 kilovat [kW] çıkış)
- Brüt nihai enerji tüketiminin en az %21'ini yenilenebilir kaynaklardan karşılamak
- 2030'da nihai enerji tüketimini 2005 seviyelerinin üzerinde karbon nötr kaynaklardan sağlamak.

### 6.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Macaristan, enerji sektöründe yatırım yapmayı planlayan yatırımcılara çeşitli teşvik ve destekler sunmaktadır. Bu teşvikler, özellikle yenilenebilir enerji projelerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca, Macaristan'ın Avrupa Birliği fonlarından yararlanarak altyapı geliştirme ve yenilikçi projeleri desteklediği bilinmektedir.

Avrupa Komisyonu, Macaristan'da yenilenebilir enerji üretimine yönelik yatırımları hızlandırmak için 2,36 milyar avroluk bir planı onaylamıştır.

PV-Tech'in haberine göre, Avrupa Komisyonu, Macaristan'da yenilenebilir enerji üretimine yönelik yatırımları hızlandırmak için 2,36 milyar avroluk bir planı onayladı. Plan, Avrupa Birliği'nin Yeşil Mutabakat Sanayi Planı ile uyumlu olarak, doğrudan hibeler ve/veya vergi avantajları yoluyla kullanılacaktır. Plan, Komisyon tarafından bu yılın başlarında Mart ayında kabul edilen ve AB üye devletlerinden yeşil geçiş ve fosil yakıt bağımlılığını hızlandırmayı amaçlayan bir önlem olan Geçici Kriz ve Geçiş Çerçevesi kapsamında onaylandı. Macaristan'ın planından gelen fonlar 2025'in sonundan önce verilecektir.

Ülkenin finanse etmeyi hedeflediği teknolojiler arasında güneş panelleri, piller veya elektrolizörler ve diğer temiz teknolojiler yer almaktadır.

Yatırımcılar için önemli bir diğer teşvik unsuru, Macaristan'ın Enerji Şartı Anlaşması'na (ECT) taraf olmasıdır. ECT, enerji sektöründeki yatırımlara ilişkin ticari olmayan riskleri minimize etmeyi hedeflemekte ve yabancı yatırımlara ayrımcılık yapılmamasını sağlamaktadır[35].

Ayrıca, Macaristan'ın Türk Yatırım Fonu'na üye olma isteği, enerji ve diğer sektörlerdeki yatırımlar için yeni fırsatlar yaratabilir. Fon, KOBİ'lerin büyümesi, altyapı, yenilenebilir enerji, tarım ve turizm gibi alanlarda projelere teknik destek sağlamayı hedeflemektedir [36].

Yatırımcıların, Macaristan'da enerji sektörüne yatırım yaparken enerji vergisi ve "Robin Hood Vergisi" gibi özel vergi uygulamalarını dikkate almaları önemlidir. Özellikle enerji üreticileri ve dağıtım sistemi operatörleri için geçerli olan bu vergiler, yatırım maliyetlerini etkileyebileceğinden detaylı bir vergi planlaması yapılmalıdır [37].

## 6.9.ENERJİ SWOT ANALİZİ

Macaristan Avrupa birliği üyesi bir ülke olarak enerji politikaları ve stratejilerinde bazı güçlü yönlere sahip olsa da, zorluklarla karşı karşıyadır.

### Güçlü Yönler

1. **Enerji Çeşitlendirmesi:** Macaristan, enerji kaynaklarını çeşitlendirmeye yönelik önemli adımlar atmıştır. Özellikle nükleer enerji, yenilenebilir kaynaklar (güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi) ve ithal edilen doğalgaz ile enerji ihtiyacını karşılamaktadır.
2. **Nükleer Enerji Üretimi:** Macaristan, nükleer enerji üretiminde önemli bir oyuncudur. Paks Nükleer Santrali, ülkenin enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılamaktadır ve bu durum enerji güvenliği açısından önemli bir avantajdır.
3. **Coğrafi Konum:** Macaristan, Orta Avrupa'da stratejik bir konumda yer almakta ve bu, enerji ticareti ve nakliyatında önemli bir rol oynamaktadır. AB ile enerji işbirliği ve boru hatları bağlantıları sayesinde enerji tedarikinde istikrar sağlamaktadır.
4. **AB Destekli Yatırımlar:** Macaristan, Avrupa Birliği'nin enerji altyapısı ve yenilenebilir enerji projeleri için sağladığı finansal desteklerden yararlanmaktadır. Bu, enerji altyapısının iyileştirilmesine olanak tanımaktadır.

### Zayıf Yönler

1. **Yüksek Enerji Bağımlılığı:** Macaristan, enerji tedarikinde dışa bağımlıdır. Özellikle doğal gaz ve petrol ithalatına büyük ölçüde bağlıdır. Bu durum, enerji güvenliği açısından bir zorluk oluşturabilir.
2. **Yenilenebilir Enerji Kapasitesinin Sınırlılığı:** Macaristan'da yenilenebilir enerji potansiyeli henüz tam olarak kullanılamamaktadır. Rüzgâr ve güneş enerjisi üretimi, diğer Avrupa ülkelerine kıyasla daha düşük seviyelerde kalmaktadır.
3. **Modernizasyon İhtiyacı Duyulan Altyapı:** Ülkedeki enerji altyapısının bazı bölümleri eski ve verimsizdir. Bu da enerji kayıplarına ve dağıtımda sorunlara yol açabilir.
4. **Çevresel Sorunlar:** Nükleer enerji ve kömür kullanımının çevresel etkileri, özellikle çevre koruma yasaları ve halkın duyarlılığı açısından kritik bir konu olabilir.

### Fırsatlar

1. **Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklarda daha fazla yatırım yapılarak, Macaristan'ın enerji çeşitliliği artırılabilir. Bu aynı zamanda enerji bağımsızlığını artırabilir.
2. **AB'nin Yeşil Enerji Politikalara Uyum:** Avrupa Birliği'nin "Yeşil Anlaşma" ve düşük karbon hedefleri doğrultusunda, Macaristan daha fazla yenilenebilir enerji

projelerine yatırım yapabilir ve karbon emisyonlarını azaltarak AB'nin sürdürülebilir enerji hedeflerine uyum sağlayabilir.

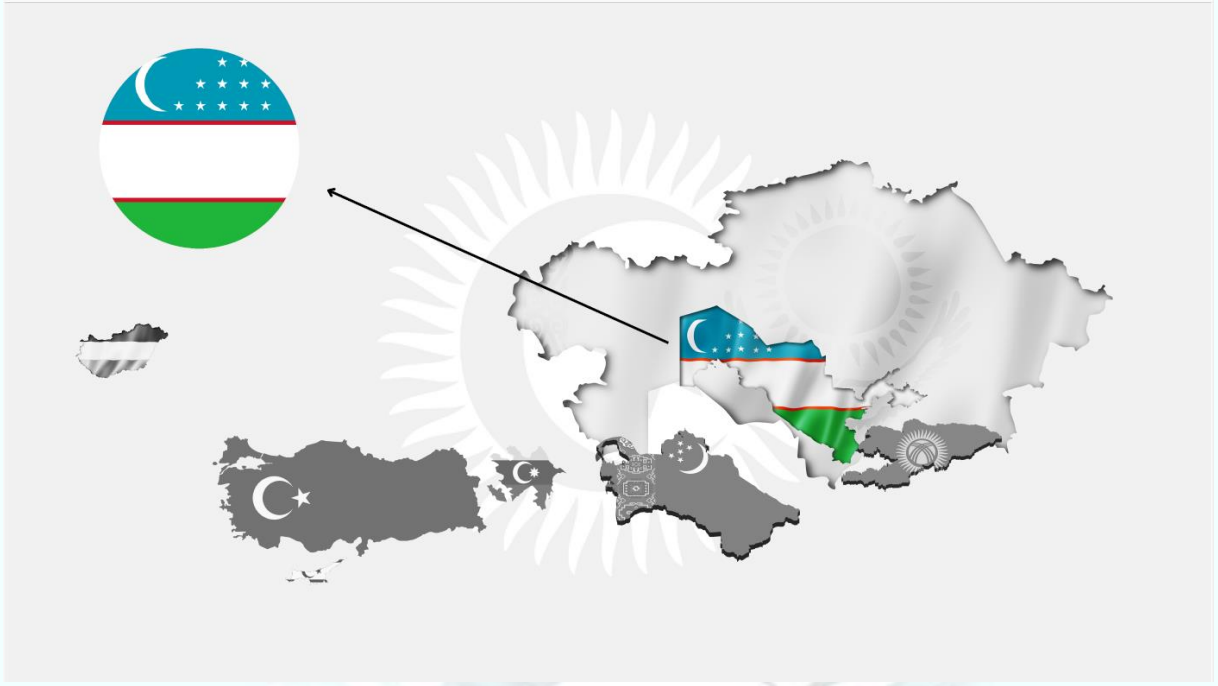
3. **Elektrik Depolama ve Akıllı Şebekeler:** Elektrik depolama teknolojileri ve akıllı şebeke sistemlerine yapılan yatırımlar, enerji verimliliğini artırabilir ve arz-talep dengesini daha iyi yönetebilir.
4. **Enerji Verimliliği Projeleri:** Enerji verimliliği teknolojileri kullanılarak, sanayi, ulaşım ve evlerde enerji tasarrufu sağlanabilir. Bu tür projeler, enerji tüketimini azaltabilir ve çevresel etkileri hafifletebilir.

## Tehditler

1. **Enerji Fiyatlarının Dalgalanması:** Macaristan, büyük ölçüde dışa bağımlı olduğu enerji kaynaklarının fiyatlarındaki dalgalanmalara duyarlıdır. Özellikle doğal gaz fiyatlarının artması, ekonomik dengeyi bozabilir.
2. **Politik İstikrarsızlık ve Jeopolitik Riskler:** Macaristan'ın enerji tedarik ettiği ülkelerdeki siyasi belirsizlikler, özellikle Rusya'dan gelen enerji tedarikinin güvenliğini tehdit edebilir. Ayrıca, Rusya ile enerji ilişkilerindeki olası değişiklikler de belirsizlik yaratmaktadır.
3. **İklim Değişikliği:** İklim değişikliği, özellikle su kaynaklarının azalmasıyla birlikte hidroelektrik üretimi ve diğer yenilenebilir enerji projelerinde zorluklar yaratabilir.
4. **Çevre ve Halk Tepkileri:** Nükleer enerji ve kömür kullanımına yönelik çevrecilik ve halk tepkileri, enerji projelerinin genişletilmesini veya sürdürülmesini zorlaştırabilir.

SWOT analizinin kısaca özeti ise; Macaristan, güçlü bir nükleer enerji altyapısına sahip olmasının yanı sıra, enerji çeşitlendirmesine yönelik önemli fırsatlar barındırmaktadır. Yenilenebilir enerji projelerine yapılan yatırımlar, ülkenin dışa bağımlılığını azaltabilir ve enerji güvenliğini artırabilir. Ancak, yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılması, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı hassasiyet ve çevresel etkiler gibi zorluklarla karşı karşıyadır.

## 7. ÖZBEKİSTAN CUMHURİYETİ



### 7.1. GENEL BİLGİLER

TABLO XXIII

ÖZBEKİSTAN'A AİT GENEL BİLGİLER [38-40]

|                      |                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------|
| Resmi Adı            | Özbekistan Cumhuriyeti                        |
| Yönetim Şekli        | Cumhuriyet                                    |
| Nüfus                | 36.926.000 (IMF, 2024 Tahmini)                |
| Dil                  | Özbekçe (Resmi dil), Rusça, Tacikçe           |
| Başlıca Şehirleri    | Taşkent, Namangan, Semerkant, Andican, Buhara |
| Başkent              | Taşkent                                       |
| Bağımsızlık Tarihi   | 31 Ağustos 1991                               |
| Yüzölçümü            | 447.400 km <sup>2</sup>                       |
| GSYİH (Milyon Dolar) | 112.653 (IMF, 2024 Tahmini)                   |
| KBGSYİH (Dolar)      | 3.051 (IMF, 2024 Tahmini)                     |
| Büyüme Oranı (%)     | 5,61 (IMF, 2024 Tahmini)                      |
| Cumhurbaşkanı        | Şevket Mirziyoyev                             |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Başbakan</b>                             | <b>Abdulla Aripov</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Para Birimi</b>                          | <b>Özbekistan Somu (UZS) 1 TL = 359,47100 UZS (2025 Şubat)</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>Asya Kalkınma Bankası, Asya'da İşbirliği ve Güven Arttırıcı Önlemler Konferansı, Bağımsız Devletler Topluluğu, Avrupa - Atlantik Ortaklık Konseyi, Avrupa Yatırım ve Kalkınma Bankası, Ekonomik İşbirliği Örgütü, Tarım ve Gıda Örgütü, Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı...</b> |

Demokratik sistemi yerleştirmek için çok partili sisteme geçilmesine yönelik olarak alternatif partilerin kurulması için gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Aralık 1994'de ilk çok partili demokratik seçimler yapılarak mevcut meclis oluşturulmuştur. 2004 yılında yapılan bir yasal düzenlemeyle, Özbekistan'da yasama organı olarak; Yüksek Meclis, 150 üyeli Yasama Meclisi ve 100 üyeli Senato olarak yeniden şekillendirilmiştir.

Meclis; dar bölge seçim sistemine göre siyasi partilerin katıldığı oylamalar sonucunda seçilen milletvekillerinden oluşmaktadır. Görev süresi beş yıl olan Meclis, bir sonraki Meclis oluşuncaya kadar görevine devam etmektedir. Milletvekilleri bilimsel ve pedagojik faaliyetin dışında ücret karşılığı başka bir faaliyette bulunamamaktadır. Senato; bölgesel temsil esasına göre seçilen 100 senatörden oluşur. Dokunulmazlık hakkına sahip olan Senato üyeleri, suçlanamaz, gözaltına alınamaz ve yargılanamazlar. Senato'da daimi olarak görev yapacak senatör sayısı toplam üyenin ¼'ünü geçemez, daimi çalışacak senatörler bilimsel ve pedagojik faaliyetin dışında ücret karşılığı herhangi bir gelir getirici işle meşgul olamazlar.

Bakanlar Kurulu Bakanlar Kurulu, başbakan, 7 başbakan yardımcısı, 15 bakan ve 8 komite başkanından oluşmaktadır. Bakanlar Kurulu, Cumhurbaşkanı ve Yüksek Meclis'e (Yasama Meclisi ve Senato) karşı sorumludur.

2024 yılında 37 milyon kişi ile dünyada 39. sırada yer alan Özbekistan nüfusunun 2029 yılında yaklaşık 41 milyon kişi olacağı tahmin edilmektedir. Nüfusun büyük bölümü Fergana Bölgesinde yaşamakta olup ülkenin güneyinde de nüfus yoğunken merkez ve çöllerde nüfusun yoğunluğu oldukça düşüktür. Nüfusun %50'sinden fazlası şehirlerde yaşamakta olup gençtir [38].

## 7.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 7.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO XXIV

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [38]

|                                                                | 2022  | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |
|----------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>GSYİH (Cari Fiyatlarla, milyar Dolar)</b>                   | 90,13 | 101,58 | 112,65 | 127,41 | 141,22 | 155,44 | 171,56 | 189,88 |
| <b>GSYİH Büyüme (Sabit Fiyatlarla, %)</b>                      | 6,0   | 6,3    | 5,6    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    |
| <b>Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Cari Fiyatlarla, Dolar)</b>  | 2.555 | 2.820  | 3.051  | 3.379  | 3.669  | 3.955  | 4.275  | 4.635  |
| <b>Tüketici Fiyat Enflasyonu (Ortalama, %)</b>                 | 11,4  | 10,0   | 10,0   | 9,4    | 7,2    | 5,7    | 5,0    | 5,0    |
| <b>Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ya Oranı (%)</b>             | -3,2  | -7,7   | -6,3   | -6,1   | -5,5   | -5,1   | -5,0   | -4,9   |
| <b>İşsizliğin Toplam İşgücüne Oranı (%)</b>                    | 8,9   | 6,8    | 6,3    | 5,8    | 5,3    | 4,8    | 4,3    | 3,8    |
| <b>Devletin Genel Toplam Borçlanmasının GSYİH'ya Oranı (%)</b> | 30,5  | 32,5   | 34,3   | 32,8   | 31,4   | 30,7   | 30,1   | 29,7   |

2016 yılından bu yana iddialı ekonomik reformlara girişen ülke, ekonomik büyümeyi sürdürmüş ve yatırımcılar için daha çekici hale gelmiştir.

Özbekistan'ın ekonomik kalkınma stratejisi, çeşitlendirilmiş ve rekabetçi bir ekonomi yaratmayı, yenilikçi teknolojiler ve yeni pazar yönetimi yöntemleri kullanarak ulusal kaynakların kullanımını en üst düzeye çıkarmayı hedeflemektedir.

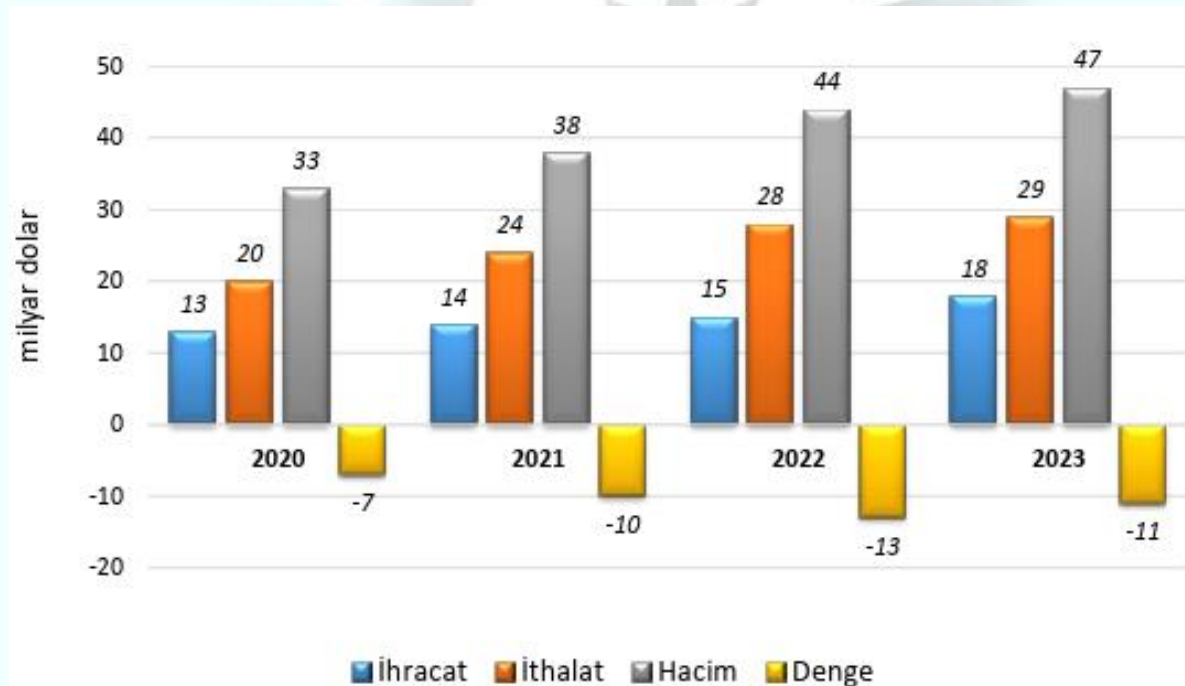
Ekonominin reel sektörüne ait sektör ve işletmelerin istikrarlı ve kesintisiz işleyebilmesi için ülkede gerekli kaynak tabanı oluşturulmuştur. İthal ikameci ürünlerin üretimi ve endüstriyel üretimin çeşitlendirilmesi yoluyla ihracatın yapısında önemli değişiklikler sağlanmıştır. Komşu ülkelerle ilişkilerin güçlendirilmesi, ülkeler arasında sosyo-ekonomik, ticari, endüstriyel ve kültürel bağların geliştirilmesi için pek çok çalışma yapılmaktadır.

Özbekistan, küresel olarak koronavirüs pandemisi ve beraberindeki arz ve talep yönlü şokların neden olduğu bir resesyona girmeyen birkaç ülkeden biri olmuştur. Ekonomisi dış şoklara karşı dirençli olduğunu kanıtlamıştır.

2022 yılında da Özbekistan güçlü bir ekonomik performans sergilemiş ve GSYİH'sı %6, 2023 yılında %6,3 oranında büyümüştür. Ekonominin, 2024-29 dönemi boyunca güçlü bir büyüme yolu izlemesi beklenmektedir.

Olumlu makroekonomik görünüme rağmen, Özbek ekonomisi bazı bölgesel ülkelere göre kişi başına gelirmede önemli ölçüde daha düşük olmaya devam ediyor [38].

## 7.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 37. Özbekistan'ın dış ticaret göstergeleri [38]

Özbekistan'ın 2023 yılı ihracatı 18 milyar dolar olmuştur. İhracat yaptığı başlıca ülkeler: İsviçre, İngiltere, Çin, Kazakistan ve Türkiye'dir. Ülkenin ihracatında Türkiye yaklaşık %7 paya sahiptir [38].

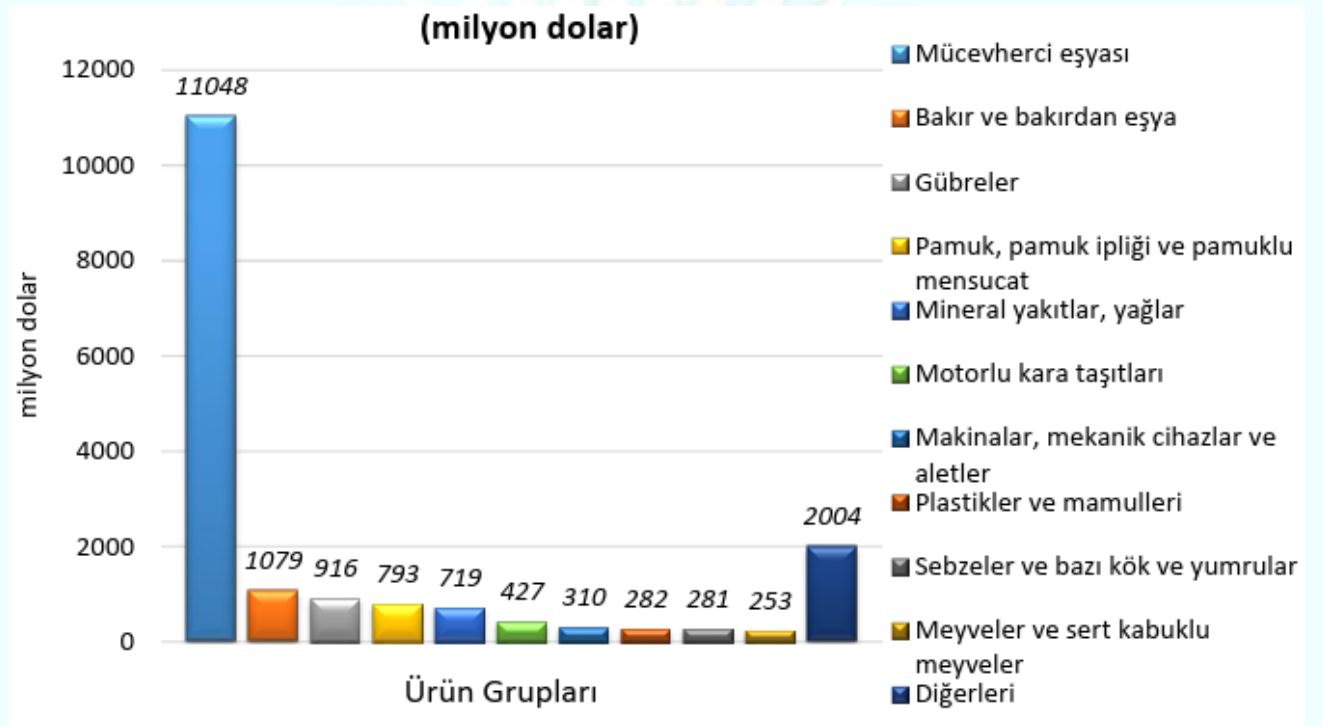
Ülkenin 2023 yılında ihraç ettiği başlıca ürünler: altın (platin kaplamalı altın dahil) (işlenmemiş veya yarı işlenmiş ya da pudra halinde); pamuk ipliği (dikiş ipliği hariç) (ağır/ık

itibariyle pamuk oranı  $\geq 85$  ve perakende olarak satılacak hale getirilmemiş); potaslı mineral veya kimyasal gübreler; petrol gazları ve diğer gazlı hidrokarbonlar; rafine edilmiş ham bakır ve bakır alaşımlarıdır [38].

2023 yılında ülkenin ithalatı ise 29 milyar dolar olmuştur. İthalat yaptığı başlıca ülkeler sırasıyla Çin, Kazakistan, G. Kore, Türkiye ve Hong Kong'dur. Ülkenin ithalatında Türkiye yaklaşık %7 paya sahiptir [38].

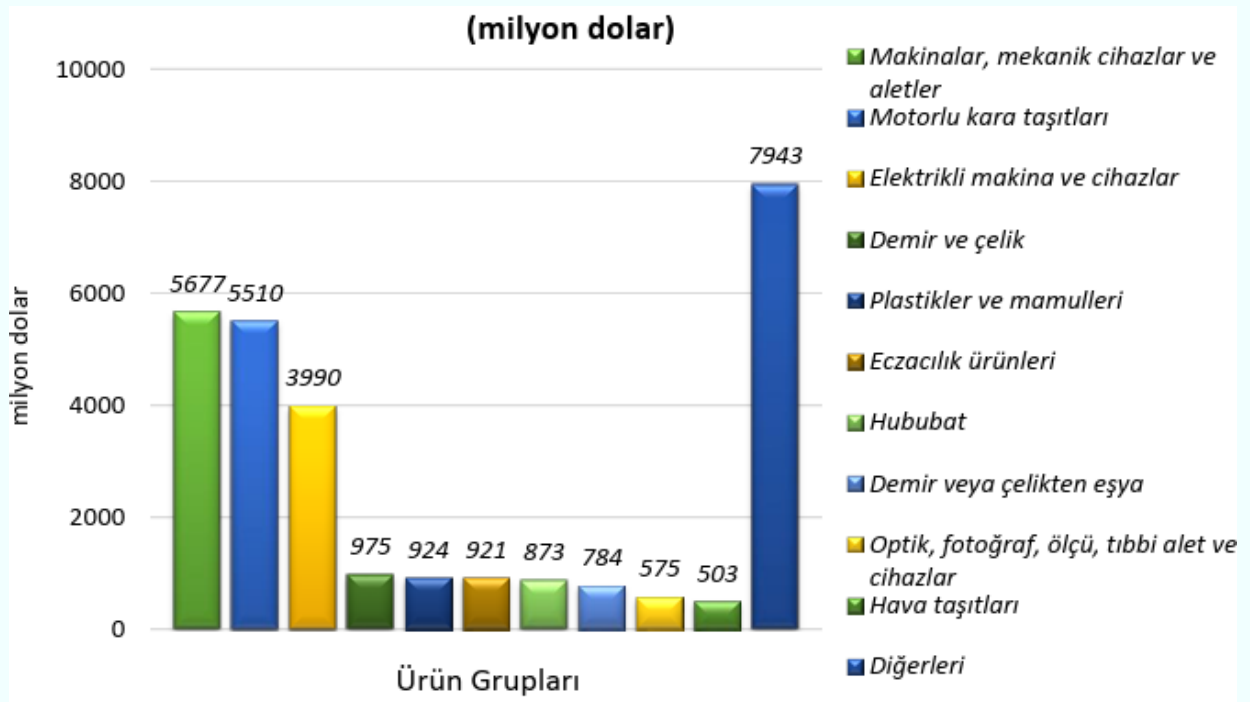
2023 yılında ithal ettiği başlıca ürünler ise otomobiller; karayolu taşıtları için aksam ve parçalar; buğday ve mahlut; tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanan ilaçlar (dozlandırılmış) ve telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlardır [38].

### 7.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



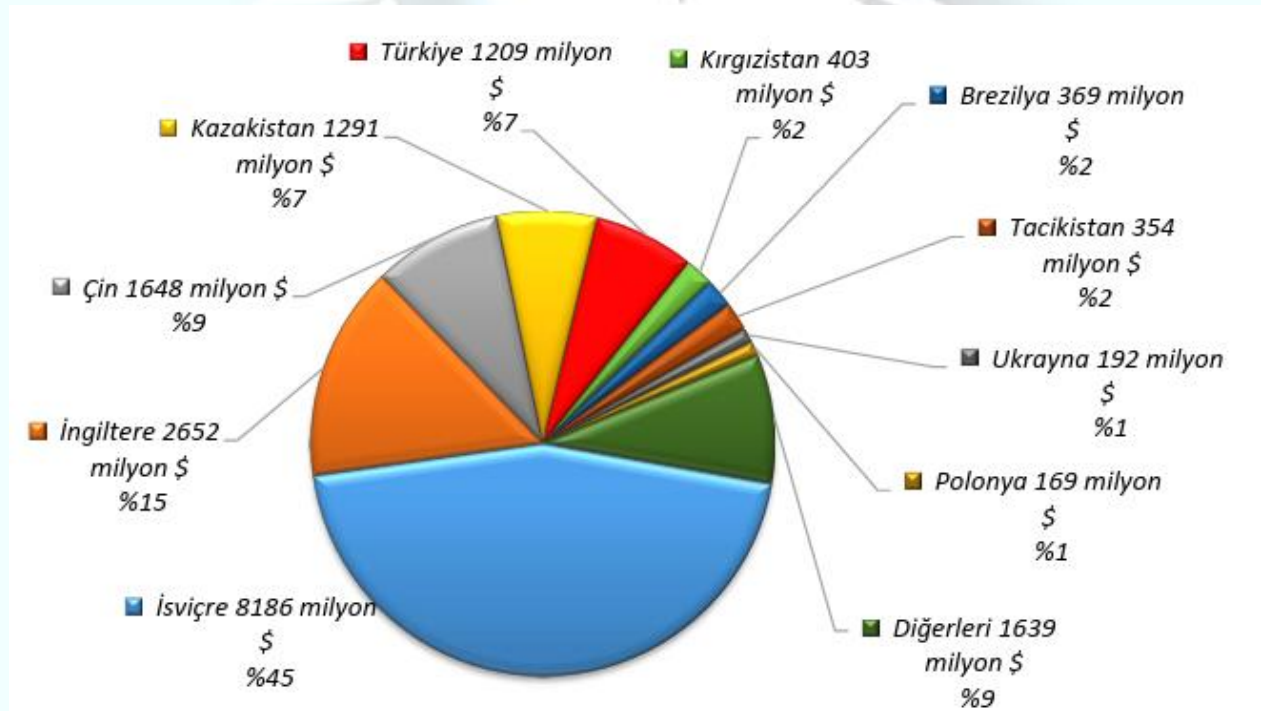
Şekil 38. Özbekistan'ın ihracatında başlıca ürün grupları [38]

## İthalat



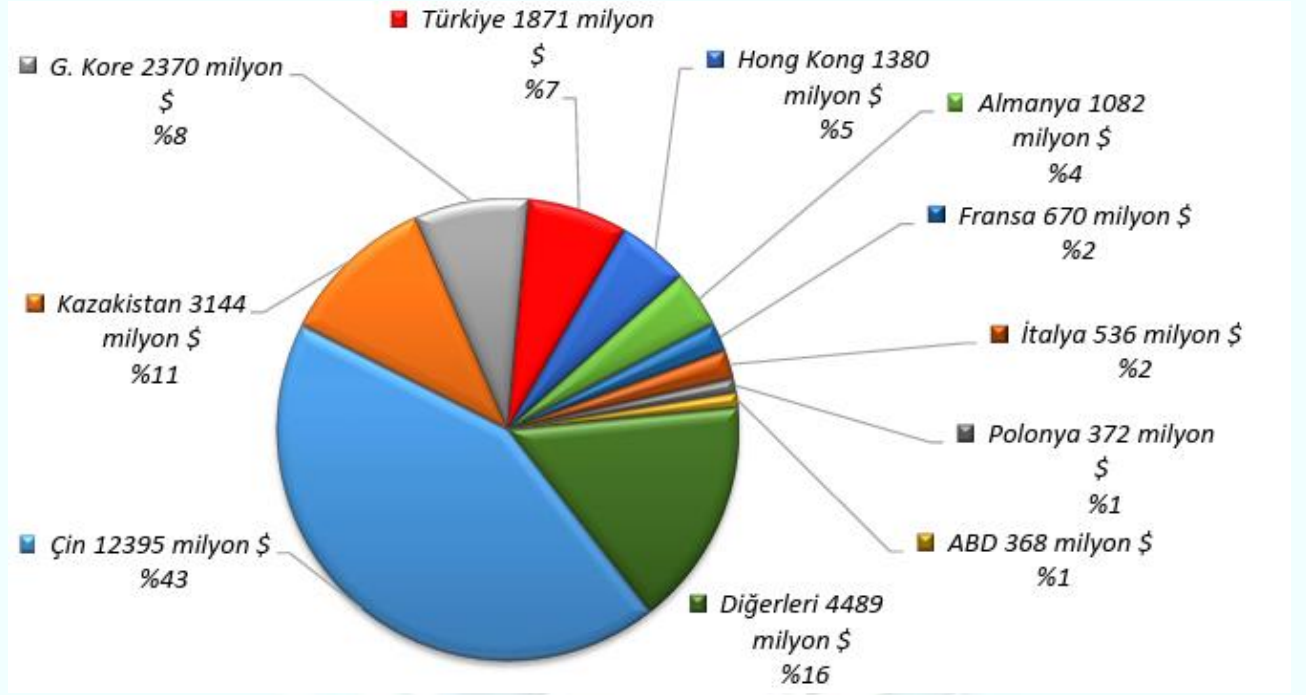
Şekil 39. Özbekistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları [38]

## 7.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 40. Özbekistan'ın ülkelere göre ihracatı (2023) [38]

## İthalat



Şekil 41. Özbekistan'ın ülkelere göre ithalatı (2023) [38]

## 7.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

### 7.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

Özbekistan, 2024 yılında tahmini 731 milyon dolar doğrudan yabancı yatırım çekmiştir. Toplam yabancı sermaye stoğu yaklaşık 15 milyar dolara ulaşmıştır [38].

### 7.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

TABLO XXV

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [38]

|                                                     | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |
|-----------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar) | 643,00 | 731,00 | 456,00 | 801,00 | 876,00 | 903,00 | 915,00 |
|                                                     | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |

|                                                                  |       |       |        |       |       |       |        |
|------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| <b>Ülke dışından gelen doğrudan yatırımın GSYİH'ya oranı (%)</b> | 0,70  | 0,80  | 0,40   | 0,70  | 0,70  | 0,70  | 0,70   |
| <b>Ülke dışına giden doğrudan yatırım (milyon Dolar)</b>         | 57,00 | 69,00 | 344,00 | 69,00 | -5,00 | -1,00 | -13,00 |

1 Nisan 2024 tarihi itibarıyla Özbekistan'da yabancı sermayeli işletme ve kuruluş sayısı 14.226 ulaşmıştır.

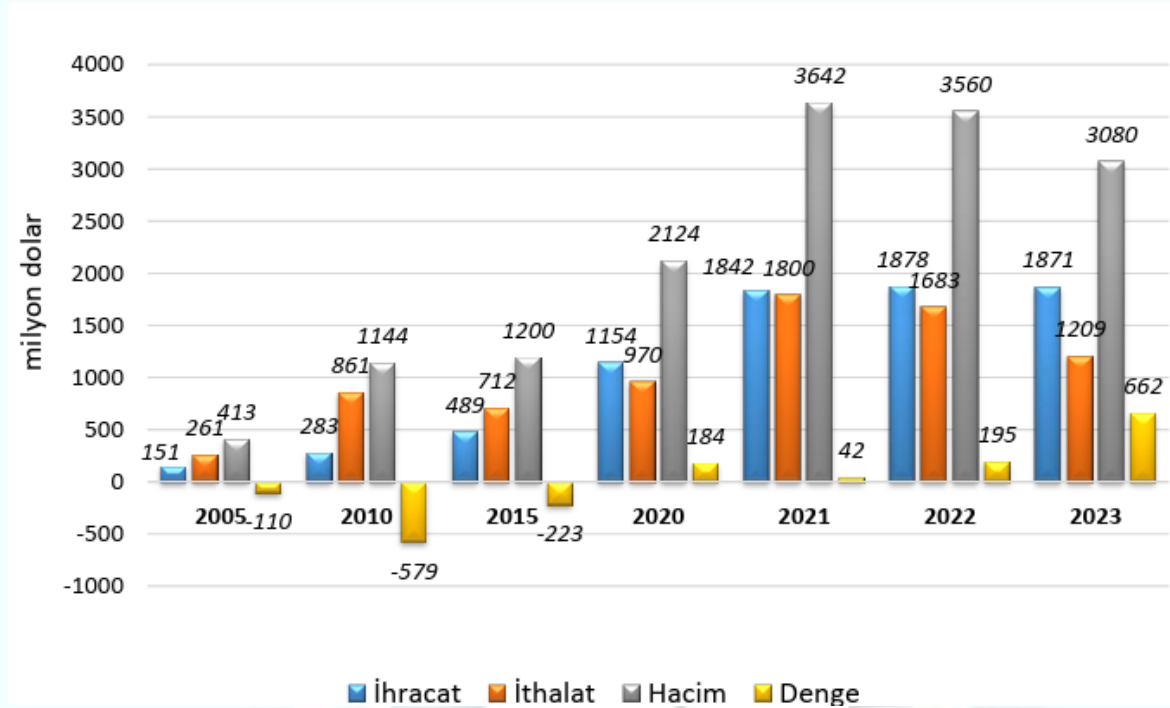
**TABLO XXVI**

**YABANCI SERMAYENİN KATILIMIYLA FAALİYET GÖSTEREN EN FAZLA İŞLETME SAYISI OLAN ÜLKELER**

| <b>Ülke</b>         | <b>Değer</b> |
|---------------------|--------------|
| <b>Rusya</b>        | <b>3.019</b> |
| <b>Çin</b>          | <b>2.501</b> |
| <b>Türkiye</b>      | <b>1.886</b> |
| <b>Kazakistan</b>   | <b>1.102</b> |
| <b>Güney Kore</b>   | <b>727</b>   |
| <b>ABD</b>          | <b>311</b>   |
| <b>Tacikistan</b>   | <b>307</b>   |
| <b>Kırgızistan</b>  | <b>280</b>   |
| <b>Azerbaycan</b>   | <b>236</b>   |
| <b>Almanya</b>      | <b>220</b>   |
| <b>Türkmenistan</b> | <b>187</b>   |

## 7.4. TÜRKİYE ile TİCARET

### 7.4.1. Türkiye-Özbekistan Dış Ticareti



Şekil 42. Özbekistan'ın dış ticaret göstergeleri [38]

2023 yılında ülkeye ihracatımız yaklaşık 2 milyar dolar olmuştur. İhraç ettiğimiz başlıca ürünler; tedavide veya korunmada kullanılmak üzere hazırlanan ilaçlar (dozlandırılmış); hijyenik havlular ve tamponlar, bebek bezleri ve benzeri hijyenik eşya; dokuma ipliklerin, mensucatin yıkanması, temizlenmesi, kurutulması, ütülenmesi, sarılması, katlanması vb. için makineler; buzdolapları, dondurucular ve diğer soğutucu ve dondurucu cihazlar ve ısı pompaları; musluk, batarya, vana ve valflerdir [38].

2023 yılında ülkeden ithalatımız ise 1 milyar dolar olmuştur. Pamuk ipliği (dikiş ipliği hariç) (ağırlık itibariyle pamuk oranı  $\geq 85\%$  ve perakende olarak satılacak hale getirilmemiş); bakır teller; rafine edilmiş bakır ve bakır alaşımları (ham); etilen polimerleri (ilk şekillerde); bakırdan ince ve kalın borular ithal edilen başlıca ürünlerdir. 2023 yılında Özbekistan ile ticarete Türkiye'nin 662 milyon dolar dış ticaret fazlası verdiği gözlenmektedir [38].

## 7.5. ENERJİ

### 7.5.1. Enerji Kaynakları

Yıllık ortalama 50-60 milyar metreküp doğal gaz üretme kapasitesine sahip Özbekistan, enerji ihtiyaçlarını tamamen kendi kaynakları ve imkanları çerçevesinde karşılayabilmekte iken son yıllarda ülkedeki doğal gaz üretimindeki düşüş ve iç tüketimdeki artışı karşılamak amacıyla doğal gaz üretimindeki düşüş ve iç tüketimdeki artışı karşılamak amacıyla doğal gaz ithal etmeye başlamıştır elektrik enerjisi esas olarak doğal gazla çalışan santrallerden elde

edilmektedir. Özbekistan'ın enerji ve doğal zenginlik kaynaklarının başında doğal gaz, petrol ve kömür gelmektedir. Ulusal ve uluslararası raporlara göre, Özbekistan'ın potansiyel petrol rezervi 100 milyon ton, doğal gaz rezervi 1.8 trilyon m, kömür rezervi 5.7 milyar ton ve uranyum rezervi ise 185 bin ton Ub olduğu tahmin edilmektedir [40].

Son yıllarda, hem toplam enerji arzının hem de elektrik arzının yaklaşık %85'ini doğal gaz sağlamıştır ve tüm sektörlerde ana enerji kaynağıdır. Ancak mevcut oranda, ülkenin gaz rezervleri 20 yıldan daha kısa bir sürede tükenecekken, hükümet doğal gaz talebinin 2030 yılına kadar %30 artarak 65 milyar metreküpe (bcm) çıkmasını öngörüyor [41].

Ülkenin batısındaki Karakalpakistan'da yerleşik Surgil petrol-gaz yatağında Güney Kore şirketleri ile birlikte inşa edilen ve proje tutarı 4 milyar doları bulan Üstyurt Gaz-Kimya Rafinerisinde doğal gazdan plastik hammadde üretimi yapılmaktadır.

Bununla birlikte, Özbekistan'da petrol ve doğal gaz alanındaki dış yatırımlar diğer Hazar bölgesi devletleriyle karşılaştırıldığında nispeten sınırlı oranda kalmaktadır. Özbekistan, Hazar Havzasındaki diğer devletlerin bu sektörde yaşamış oldukları benzer sorunları paylaşmaktadır. Pazardan uzak oluş ve bölgede kendi petrolünü dünya piyasalarına ulaştıracak ihraç yollarının eksikliği temel sorunlardır. Özbekistan, doğal gaz anlaşmasına paralel olarak, Türkmenistan, Afganistan ve Pakistan ile olası Güney Boru Hattına (Orta Asya Petrol Boru Hattı) ilişkin olarak bir memorandum imzalamıştır. Orta Asya petrolünü Afganistan üzerinden Pakistan'ın Arap Denizi sahiline taşıması için planlanan boru hattı konusunda Afganistan'daki iç savaş ve istikrarsız durum nedeniyle ilerleme kaydedilememiştir [40].

Özbekistan'da üç büyük kömür yatağı vardır. Bunlar, Taşkent vilayetindeki Angren ve Surhenderya'daki Şargun ile Baysun yataklarıdır. Bunların içinde en çok kömür çıkarılan Angren'deki maden yataklarıdır. Özbekistan'ın yıllık kömür üretimi, yaklaşık 4 milyon tonu geçmektedir. Kömürden daha iyi verim elde etmek için onun gaz ve sıvı yakıt haline getirilmesi önemli bir sorunu teşkil etmektedir. Buna bağlı olarak Angren kömür ocağında yeraltı gaz işleme istasyonu kurulmuştur. İstasyonda, yılda 60 milyar m<sup>3</sup> 'e varan gaz üretimi yapılmaktadır. Petrol, Kaşkaderya, Surhenderya ve Fergana vilayetlerinde çıkarılmaktadır. Ülkede toplam üç adet Petrol Rafinerisi faaliyette bulunmaktadır [40].

Ülkenin hidrokarbon rezervleri oldukça önemlidir; yerel endüstri yetkililerine göre, toplam birincil enerji rezervleri (kanıtlanmış ve öngörülen), 1,5-1,6 milyar ton doğal gaz, 245 milyon ton petrol ve 3,3 milyar tona kadar kömür dahil olmak üzere 5,5 milyar ton petrol eşdeğeri tutarındadır [40].

Özbekistan volfram, doğal gaz ve diğer yer altı hammadde kaynakları bakımından önemli bir zenginliğe sahiptir. Özbekistan'da en önemli maden kaynağı altın yataklarıdır. Özbekistan, altın madenleri bakımından dünyada dördüncü, altın üretiminde ise BDT ülkeleri içinde Rusya'dan sonra ikinci, dünyada dokuzuncu sırada yer almaktadır. Dünyanın 7'nci büyük uranyum üreticisi ve 5'inci ihracatçısı olan Özbekistan'ın bilinen uranyum rezervleri ise 185.500 ton civarındadır [40].

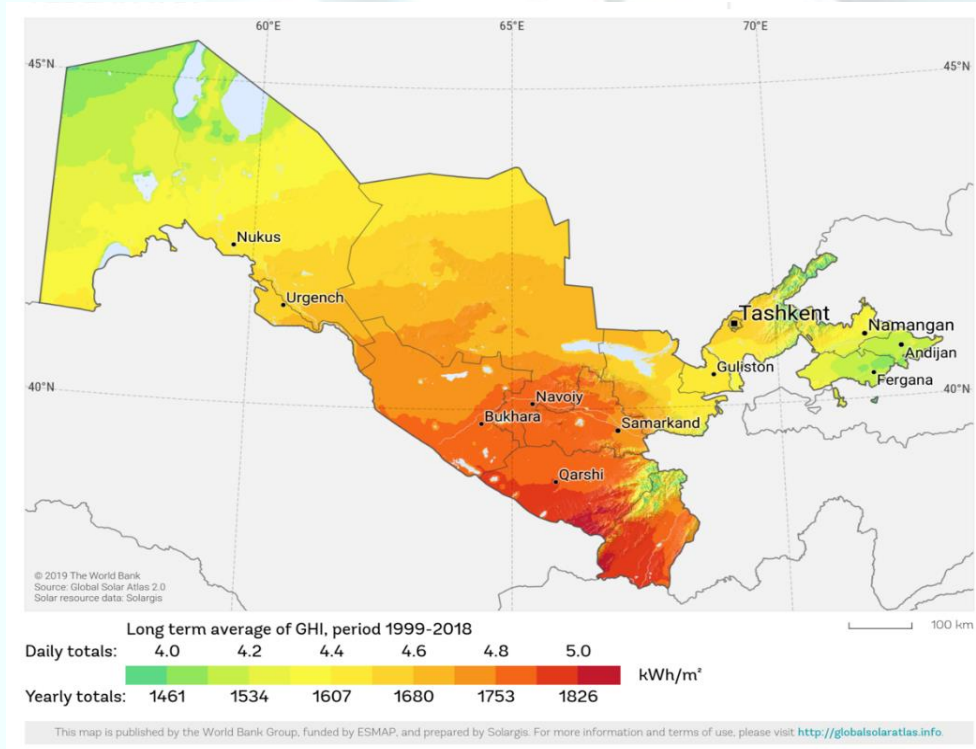
Özbekistan'ın uranyum kaynakları kumtaşı tipi ve siyah şeyl yataklarında bulunur. Tüm önemli kumtaşı rulo cephesi tipi uranyum yatakları, kuzeybatıda Uchkuduk'tan güneydoğuda Nurabad'a kadar uzanan yaklaşık 400 km uzunluğundaki 125 km genişliğindeki bir kuşakta, Orta Kyzylkum bölgesindedir. Uranyum cevherlerinin ve diğer hammadde türlerinin

madenciliği ve işlenmesi, devlet şirketi Navoi Mining and Metallurgy Combinat (MMC) tarafından gerçekleştirilmektedir [42].

Ülkenin ilk nükleer santralinin (2,4 GW kapasiteli) inşasına başlanmış olup 2028 yılında devreye alınması planlanmaktadır [43].

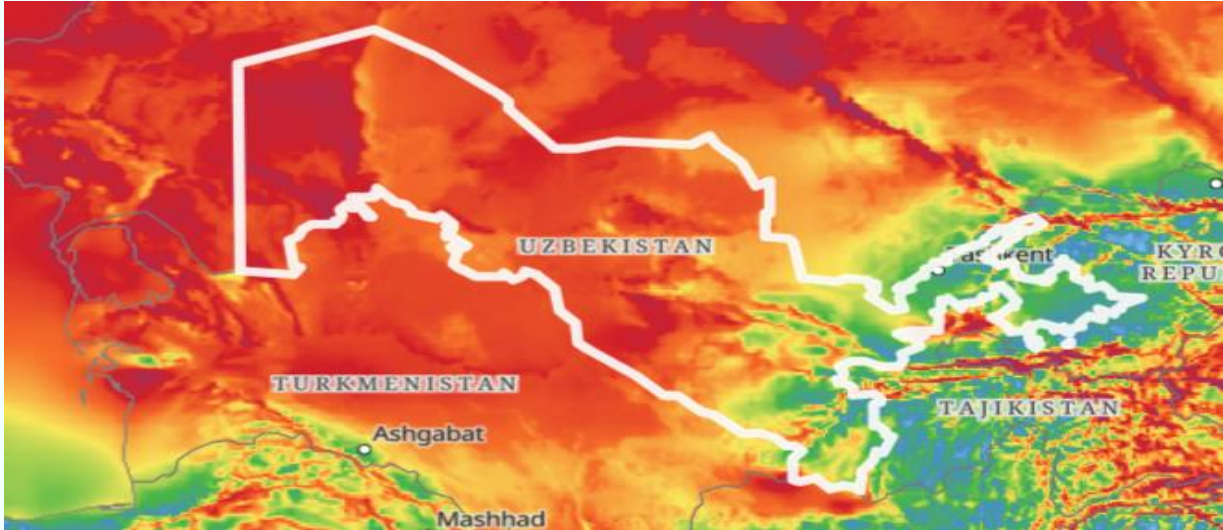
### 7.5.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Ülkenin toplam kurulu gücü 1.900 MW olan (elektrik sisteminin toplam kapasitesinin% 15'i), potansiyel üretim kapasitesi 9 milyon MW / saat olan 32 hidroelektrik santrali bulunmaktadır. Özbekistan'da hidroelektrik santrallerinin işletilmesi, modernizasyonu, yeniden inşası ve inşası alanında uzmanlaşmış bir şirket olan Uzbekgidroenergo JSC, hidroelektrik geliştirme açısından kurulmuştur. Uzbekgidroenergo JSC, ülkedeki yeni 42 ünitenin inşası ve mevcut 32 ünite hidroelektrik santralinin modernizasyonu için projeler uygulamayı planlamaktadır. Özbekistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanının 2 Mayıs 2017 tarih ve RP-2947 sayılı kararı uyarınca, 2017-2021 yıllarında Özbekistan Cumhuriyeti'nin hidroelektrik potansiyelinin geliştirilmesine yönelik temel önlemler, elektrik seviyesinin yükseltilmesi için belirlenmiştir. Program, yılda 5,6 milyar kW / saat elektrik ek üretim artışı sağlayacak 2,23 milyar dolar tutarında toplam 1,765 MW kapasite için 22 projenin uygulanmasını öngörmektedir. Son zamanlarda Özbekistan'da da alternatif enerji üretimi hakkında çalışmalar da yapılmaktadır. Bunlar "Güneş enerjisi", "Rüzgâr enerjisi" ve "Biyoyakıt" enerjisidir. Özbekistan güneşli ülke olduğundan dolayı gelecekte güneş enerjisine daha fazla önem verileceği ve üretim oranı artabileceği düşünülmektedir. Güneş enerjisi santralleri için Buhara, Kaşkadarya, Surkhandarya ve Navoi bölgesinin güney kısmı; Rüzgâr santralleri için Karakalpakstan Cumhuriyeti, Khorezm, Buhara, Navoi, Jizzakh, Semerkand ve Taşkent bölgeleri tespit edilmiştir [40].



Şekil 43. Özbekistan güneş enerji potansiyeli [44]

Özbekistan'ın brüt güneş enerjisi potansiyeli 50.973 milyon ton petrol eşdeğeri olarak tahmin edilmektedir; bu, ülkede bugüne kadar araştırılan tüm yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam brüt potansiyelinin %99,7'sidir, teknik potansiyel 176,8 milyon TEP'dir (yenilenebilir enerjinin toplam teknik potansiyelinin %98,6'sı). Özbekistan topraklarına gelen yıllık güneş radyasyonu enerjisi, mutlak değerde, ülkenin keşfedilen karbon hammadde rezervlerinin enerji potansiyelini aşmaktadır. Güneş enerjisi Özbekistan'da kullanımı, kaynağı, sadeliği açısından çok umut vericidir. Güneş enerjisi santrallerinin inşası projelerinin uygulanması için en umut verici alanlar Buhara, Kaşkadarya, 15 Surkhandarya ve metrekare başına yıllık ortalama 2028 kW / saat ortalama küresel başlıklı ışıma (GTI) ile Navoi bölgelerinin güney kısmıdır [40].



Şekil 44. Özbekistan rüzgâr enerji potansiyeli [45]

Özbekistan'da brüt rüzgâr enerjisi potansiyelinin 2,2 milyon TEP olduğu tahmin edilmektedir. Karakalpakistan Cumhuriyeti, Khorezm, Buhara, Navoi, Jizzakh, Semerkand ve Taşkent bölgelerinde gelecek vaat eden alanların potansiyeli, 100 m yüksekliğindeki rüzgâr kuleleri için m<sup>2</sup> başına ortalama 70 GW veya 551 W güçtür. Rüzgâr enerjisinin gelişmesi, uzak bölgelerde tarım için çok umut vericidir. Birçok çiftçi ve köylü, yaşam kalitesinin iyileştiğini hemen hissedebilir çünkü ek sulama olanakları ve enerji arzı, refahın büyümesini olumlu yönde etkileyecektir [40].

Özbekistan, ısı ve potansiyel olarak elektrik üretmek için pamuk saplarını, diğer mahsul üretim sektörlerinden kalan artıkları, endüstriyel, evsel ve hayvan atıklarını ve kamışları kullanma potansiyeline sahiptir. Pamuk bitkisi saplarının yıllık brüt enerji potansiyelinin 2,3 Mtoe olduğu tahmin edilmektedir. Başka bir bitkisel kaynak olan kamışlar, yılda 10 Mt ila 12 Mt hacimlerinde kanallar ve su kütlelerinin kıyılarında kendiliğinden büyümektedir. 10 milyondan fazla sığır ve 15 milyon koyun ve keçi yılda 100 mcm'den fazla organik atık üretir. Ancak ormancılık kaynakları önemsizdir, çünkü Özbekistan topraklarının yalnızca %3,2'si ormanlıktır ve ağaç kesimi resmi olarak izin verilmemektedir. Pamuk artıkları halk tarafından ısıtma ve yemek pişirme için yaygın olarak kullanılmaktadır ve bu kullanımın verimliliğinin artırılması potansiyeli araştırılmalıdır. Düşük entalpili jeotermal gibi diğer yenilenebilir enerji biçimleri, 15 GW ila 17 GW aralığında tahmin edilen biyokütle potansiyelinden (çoğunlukla tarımsal ve evsel kullanım için) önemli ölçüde daha az olan 1 GW'a kadar kapasite sağlayabilir.

### 7.5.3. Enerji Verimliliği

Özbekistanda kişi başına enerji tüketimi düşüktür, dünya ortalamasının yaklaşık dörtte bir altındadır. Buna karşın ülke ekonomisi, GSYİH birimi başına enerji tüketimi dünya ortalamasının %50'sinden fazla üzerinde olduğu için dünyanın en enerji yoğun ekonomilerinden biri olmaya devam etmektedir.

Miras bir altyapıya ve sübvansiyonlu enerji fiyatlarına sahip diğer ülkelerde olduğu gibi, Özbekistan'da enerji verimliliğini iyileştirmek için çok fırsat bulunmaktadır.

Özbekistan'da enerji verimliliği için temel belirleyici faktör, özellikle tüm sektörlerdeki ana enerji kaynağı olan doğal gaz için sübvansiyonlar ve fiyatlandırma mekanizmalarıdır. Reform çabaları devam ederken, uzmanlar genel olarak mevcut fiyatlandırma yapılarının ekonominin temel sektörlerinde, özellikle binalarda ve endüstride enerji verimliliği iyileştirmeleri için teşvikleri sınırladığı konusunda hemfikirlerdir.

Nüfusun yaklaşık yarısı hala kırsalda yaşayan Özbekistan'ın nüfusu büyümeye, kentleşmeye ve daha zengin olmaya devam edecektir. Ülkenin önümüzdeki on yıllarda yeni ısıtma çözümleri de dahil olmak üzere daha fazla kentsel altyapı inşa etmesi gerekmektedir. Günümüzde mekan ısıtması, bireysel kazanlarda kullanılan sübvansiyonlu gazla dayanmaktadır. Ancak, yenilenebilir kaynaklara dayalı elektrik üretimi, ısı pompaları, atık ısı kullanımı ve termal depolama ile birleştirilmiş modern bölge ısıtma ve soğutma (DHC) sistemleri, CO<sub>2</sub> emisyonlarını azaltmaya yardımcı olurken daha verimli ve uygun maliyetli bir çözüm sunabilmektedir.

Özbekistan'ın enerji kullanımı 2010'dan 2020'ye %14 azalarak 33 milyon ton petrol eşdeğerine (Mtoe) ulaştı. Sektöre göre, toplam nihai enerji tüketimi (TFC) yalnızca ulaşırmada dörtte bir oranında büyüdü. Özel araç filosu çok hızlı büyüyor ve çoğunlukla petrol yerine sıkıştırılmış doğal gaz (CNG) ile çalıştırılmaktadır. Toplu taşıma modernize edilmeli ve iddialı bir şekilde genişletilmeli ve enerji ve iklim yönleri uzun vadeli ulaşırmaya ve kentsel kalkınma politikalarının ayrılmaz bir parçası olmalıdır. Örneğin, Özbekistan'daki özel araç sahipliği bugünkü ortalama AB seviyelerine yükselirse, ülkenin araç filosu beş katına veya yaklaşık 14 milyona çıkacaktır[41].

### 7.5.4. Bölgesel Isıtma

Özbekistan'ın bölgesel ısıtma sistemi, 1950-70'te açık su alım şeması ve binaların ısıtma sistemi ağlarına bağımlı bağlantılar temelinde kuruldu. Kurulumu pahalı olmayan ancak işletmesi maliyetli olan bu tür bölgesel ısıtma sistemleri, kısa işletme ömürleri ve aşırı şebeke suyu ve termal enerji tüketimi ile karakterize edilir [43].

Kazan ekipmanlarının ve şebekenin önemli ölçüde bozulması sonucunda, Özbekistan'ın mevcut ısı tedarik sistemi ısı kaynaklarının optimum şekilde yüklenmesini sağlamamaktadır. Bu durum, ısı tedarik şirketlerinin işini daha da zorlaştırmakta ve tüketiciler için sürekli ısı ve sıcak su tedarikinin istikrarını tehdit etmektedir [46].

Sektörün, mevcut kapasitenin yenilenmesi ve yönetimin iyileştirilmesi de dahil olmak üzere radikal bir reforma ihtiyacı vardır. Isı tedarikinin niteliksel organizasyonu için, özellikle Avrupa ülkelerinde yapıldığı gibi enerji tasarrufu ve çok amaçlı teknolojilerin yaygın kullanımını benimseyerek, sektörün işletmelerini modernize etmek gerekir. Bu yenilikler arasında sirkülasyon ve ısının yeniden kullanımı ilkesine dayanan kapalı devre bir ısı tedarik sistemi yer alıyor. Örneğin, Taşkent şehrinde kapalı bir sisteme geçmek 3 milyon Gcal ısı kaybını (300 milyar UZS değerinde) önleyecek, 320 mcm doğal gaz (160 milyar UZS) ve 85 GW elektrik (25 milyar UZS) tasarrufu sağlayacaktır.

Isıtma sisteminin modernizasyonu ve yeniden inşası için Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'ndan (EBRD) 150 milyon dolar ve Japonya Uluslararası İşbirliği Ajansı'ndan 780 milyon dolar tutarında kredi toplanarak Buhara, Fergana, Kuvasai, Urgenç ve Nukus'un ısıtma tedarik sistemlerine yeni teknolojiler getiriliyor. Asya Altyapı Yatırım Bankası'ndan 55 milyon dolar ise Angren TPP'nin modernizasyonu için kullanılacak. Özbekistan ayrıca kayıpları ortadan kaldırmak ve aşırı tüketimi azaltmak amacıyla ısı kullanımını kaydeden otomatik sistemler getirmeyi planlıyor [42].

## 7.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

### 7.6.1. Üretim Tesisleri

2022 yılında Kırgızistan'ın toplam kurulu elektrik kapasitesi 17.711 MW olarak gerçekleşmiştir. Bu dönemde toplam elektrik üretimi 75.071 GWh seviyesine ulaşmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına dayalı kurulu kapasite 2.478 MW olup yenilenebilir enerji üretimi 6.936 GWh olarak kaydedilmiştir. Böylece, 2022 yılında Özbekistan'daki elektrik üretiminin yaklaşık %10'u yenilenebilir enerji kaynaklarından sağlanmıştır [47-48]. Bunun %9'unu, 6.500 GWh ile hidroelektrik ve deniz oluştururken %1'ini ise 436 GWh ile güneş sağlamıştır [48].

Özbekistan'da üretilen elektrik Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan ve Türkmenistan gibi komşu ülkelere ihraç edilmektedir. Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan arasındaki bölgenin enerji ve su kaynaklarının kullanımına ilişkin hükümetler arası işbirliği anlaşmasına göre, Kırgızistan, yaz mevsiminde hidroelektrik santrallerinden elde ettiği enerji fazlasını Özbekistan'a aktarırken karşılığında kışın Özbekistan'dan elektrik ve doğal gaz almaktadır.

Bununla birlikte, 7 Eylül 2018'de Özbekistan ve Rusya hükümetleri Özbekistan'da bir nükleer santral inşa etmek için iş birliği anlaşması imzaladı. Belge, iki VVER-1200 hafif su güç reaktörüyle 2 400-MW Nesil III+ NGS inşa edilmesini öngörüyor. Seçilen yer Tuzkan Gölü Aidar-Arnasai göller sisteminin yakınındadır [43].

### 7.6.2. İletim ve Dağıtım

Özbekistan’da elektrik dağıtımını ve tüketicilere ulaştırılması, aşağıdakileri içeren 0,4-110 kV dağıtım şebekeleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir [43]:

- 35-110 kV güç santralleri – toplam kapasitesi 20.421 MVA(megaWatt) olan 1.626 ünite
- 35-110 kV enerji hatları – 28 642 km
- trafo merkezleri – toplam kapasitesi 13.933 MVA olan 75.534 ünite
- 0,4-10 kV arası enerji nakil hatları – 223 987 km.

Elektrik şebekesi tesislerinin çoğu bileşeninin hizmet ömrü 30 yıldan fazladır, buna ana şebekelerin %66’sı ve dağıtım şebekelerinin %62’si, trafo merkezlerinin %74’ü ve trafo merkezlerinin %50’sinden fazlası dahildir. Bu, taşıma ve dağıtım sırasında elektrik enerjisi kayıplarının artmasının nedenlerinden biridir. Ana şebekelerdeki ortalama teknolojik kayıplar %2,72’dir ve dağıtım şebekelerinde %12,47’si kaybedilir [43].

Bölgesel birimlerin elektrik şebekeleri içerisinde Bölgesel Elektrik Şebekeleri A.Ş. altında JSC olarak faaliyet gösteren 14 dağıtım ve satış işletmesi elektrik satışlarını yönetmektedir. İşletmelerin bilançolarında 250.400 km’den fazla elektrik iletim hattı ve 110 kV’a kadar gerilime sahip 1.700 trafo merkezi bulunmaktadır [43].

### 7.6.3.Sınır Ötesi Bağlantılar

Özbekistan, komşu ülkelerle sınır ötesi elektrik bağlantılarına sahiptir. Özbekistan’a ait elektrik şebekeleri Orta Asya Birleşik Enerji Sistemi’nin bir parçası olarak senkronize bir şekilde çalışmaktadır. Şu anda bölgede yapım aşamasında olan tek enterkonneksiyon projesi Özbekistan ile Tacikistan arasında olup Özbekistan’ın enerji sistemi, 220 kV ve 500 kV hatlar aracılığıyla Kırgızistan, Kazakistan, Rusya ve diğer Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkelerinin enerji sistemleriyle yakın bir şekilde çalışmaktadır. Fergana vadisindeki küçük Lochin istasyonu, Kırgızistan’ın elektrik sistemine 500 kV hatla bağlıdır. Vadi bölgelerinde yedi adet 220 kV ve iki adet 110 kV eyaletler arası şebeke faaliyet göstermektedir. Ayrıca, Taşkent termik santralden gelen 220 kV ve 500 kV hatları, Kazakistan ve Özbekistan’ın elektrik sistemlerini birbirine bağlayarak karşılıklı olarak koordineli bir şekilde çalışmalarını sağlamaktadır [42].

Özbekistan, karşılıklı olarak faydalı ekonomik ilişkilere dayalı uluslararası enerji iş birliğini geliştiriyor. Özellikle komşusu Afganistan’a elektrik ihraç ederek yardım ediyor ve ihracatını artırmak için Surkhandarya bölgesinde 500 kV’luk bir hat inşa etmeyi planlıyor. [42].

Türkmenistan’ın enerji sistemiyle de işbirliği yapılması öngörülüyor; bu işbirliği, Özbekistan’ın Türkmen elektriğini diğer bölgelere ulaştırmak için Türkmenistan’ın enerji sistemini kullanmasına olanak tanıyacak [42].

## 7.7. ELEKTRİK PİYASASI

Enerji Bakanlığı, Termik Santraller, Özbekistan Ulusal Elektrik Şebekeleri ve Bölgesel Elektrik Şebekeleri Anonim Şirketleri aracılığıyla elektrik üretimi, dağıtımı ve tüketiminin teknolojik sürecini merkezi olarak yönetmektedir [43].

Bölgesel Elektrik Şebekeleri Anonim Şirketi, Özbekistan Cumhuriyeti Elektrik Enerjisi Endüstrisinin Daha da Geliştirilmesi ve Reformu Stratejisi hakkında 27 Mart 2019 tarihli PP-4249 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi uyarınca kurulmuş olup temel işlevleri bölgesel elektrik şebekelerinin işletmelerini yönetmek ve elektriği son kullanıcılara dağıtmak ve satmaktır [42].

Bölgesel Elektrik Şebekeleri, 0,4/6/10/35/110-kV elektrik şebekelerini işleten ve geliştirmeleri dahilinde yeni inşaat ve yeniden inşa ile sermaye ve rutin onarımları denetleyen, 14'ü bölgesel elektrik şebekeleri dahilinde olmak üzere 16 işletmeyi kapsamaktadır [42].

Söz konusu 14 bölgesel elektrik şebekesi işletmesi ile 209 ilçe ve il elektrik dağıtım şirketi aracılığıyla 110-35 kV gerilimli 1.623 trafo merkezine, ardından 79.122 trafo merkezine ve 252.600 km'lik enerji nakil hatları ile konut ve tüzel kişilere elektrik iletimi sağlanmaktadır [42].

Bölgesel Elektrik Şebekeleri şu anda aşağıdaki trafo merkezlerini işletmektedir:

- Toplam trafo kapasitesi 14.895,6 megavolt (MV) olan 652 adet 110 kV ünite ve 15.267,5 km uzunluğunda 110 kV hat
- Toplam trafo kapasitesi 6 142,5 MV olan 971 adet 35 kV ünite ve 13 374,7 km 35 kV hat
- 223 987 km uzunluğunda 0,4/6/10-kV hat ve 79 122 trafo noktası.

Elektrik tüketicileri açısından Özbekistan'da 303.900 tüzel kişi ve 6,6 milyon gerçek kişi kayıtlıdır [42,49].

2018 yılında Termik Santraller A.Ş. 56,3 milyar kWh elektrik üretti ve 7,5 milyon Gcal termal enerji sağladı. Özbekistan'daki termik santrallerlerin toplam kurulu kapasitesi 14,1 GW'ın üzerinde olup yıllık üretimi 70 milyar kWh'in üzerindedir [43].

Bakanlar Kurulu'na bağlı Bölümlerarası Tarife Komisyonu (ITC), Özbekistan'daki tarifeleri belirlemek için 2018 yılında kurulmuştur. ITC'nin yapısı Bakanlar Kurulu tarafından onaylanmaktadır. Aşağıdaki mal ve hizmetlere ilişkin düzenlenmiş tarifeleri (ek ücretler) incelemekte ve onaylamaktadır [42]:

- Üretim kuruluşları tarafından üretilen elektrik ve termal enerji
- Dağıtım şirketleri tarafından elektrik dağıtımı ve satışı
- JSC Uzbekneftegas ve Shurtan Gaz Kimyasal Kompleksi JSC tarafından doğal gaz, ham petrol ve gaz kondensatı üretimi
- Çıkarma ve/veya işleme şirketleri tarafından üretilen ve hanelere ve sosyal tesislere tedarik sağlamaktan sorumlu kuruluşlara satılan LNG

Hükümet, sermaye maliyetlerinin geri ödenmesi ve %10-20 karlılığın sürdürülmesi dikkate alınarak, üretim, iletim, dağıtım ve satış için makul giderlere dayalı elektrik tarifeleri belirlemeye geçiş üzerinde çalışmaktadır. 2020'den başlayarak, belirlenen şekilde onaylanan

enerji tarifeleri en az üç yıllık bir süre için belirlenecek ve tek bir alıcı tarafından elektrik satın alımı ITC tarafından belirlenen tarifeler üzerinden gerçekleştirilecektir [42].

## 7.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Özbekistan, 2020-2030 Yılları Arasında Özbekistan Cumhuriyeti'ne Elektrik Sağlama Konseptini benimsemiştir; bu konseptin içeriği aşağıda verilmiştir.

- Üretim kapasitesini 2030 yılına kadar 12,9 GW'tan 29,3 GW'a çıkarmak.
- Elektrik üretimini 63,6 milyar kWh'den 120,8 milyar kWh'e çıkarmak.
- Doğal gaz tüketimini 16,5 milyar metreküpten 12,1 milyar metreküpe düşürmek.
- Elektrik iletim kayıplarını %2,35'e, dağıtım kayıplarını ise %6,5'e (2019 seviyesine göre 1,85 kat daha az) düşürmek.
- Termik santrallerde 6,4 GW'lık ahlaki ve fiziksel olarak eskimiş güç ünitelerinin devre dışı bırakılması

Özbekistan'ın yaklaşık 35 milyar dolar değerinde büyük yatırım projelerini hayata geçirmesi beklenmektedir [43].

Isı ve enerji sektöründe alınacak tedbirlerle, yüksek verimli kombine çevrim ve gaz türbinli ünitelere dayalı modern enerji üretim teknolojilerinin devreye alınması sağlanacak ve güç ünitesi verimliliği yüzde 60'a çıkarılacaktır.

Özbekistan'daki elektrik talebinin önümüzdeki yıllarda artması beklenmektedir. Hükümet ise bu talebin 2030'a kadar yaklaşık iki katına çıkmasını beklemektedir. Ayrıca tahminlere göre, 2030 yılında elektrik talebi 117 milyar kilovatsaate, 2035 yılında ise 135 milyar kilovatsaate ulaşacaktır. Bu da mevcut seviyenin 1,7 katına denk gelmektedir [50]. Dolayısıyla, daha yeni ve verimli üretim kapasitesinin oluşturulması ve elektrik şebekelerine yatırım yapılması ile elektrik sektörünün daha esnek, güvenli ve dinamik hale getirilmesi gerekmektedir.

Hükümet elektrik sistemini reform etme ve devlet tarafından yönetilen dikey olarak entegre bir sistemden daha dinamik, verimli ve çevresel olarak sürdürülebilir bir sisteme kademeli olarak geçme kararlılığındadır. Elektrik reformuna duyulan ihtiyaç, Özbekistan'ın 2019-2030 Yeşil Ekonomi Geçiş Stratejisi'nde (2019'dan itibaren) ve 2020-2030 Elektrik Arz Güvenliği Konsepti'nde (2020'den itibaren) kabul edilmektedir. Elektrikle ilgili yasa tasarısı, elektrik şebekesi kodu ve elektrik piyasası reformlarına ilişkin cumhurbaşkanlığı kararnamesi de dahil olmak üzere çeşitli teklifler hazırlanmıştır. Rekabetçi bir elektrik piyasasına geçiş için iyi yapılandırılmış üç aşamalı bir reform planı mevcuttur, ancak uygulanması büyük ölçüde henüz başlamamıştır.

Ayrıca "Yeşil" ekonomiye geçiş kapsamında hükümet, toplam elektrik arzındaki yenilenebilir enerji payını 2020'de %7,5'ten 2030'da %25'e çıkarmayı planlamakta olup elektrik sektörünün gelişimi için bir öncelik olarak görmektedir. Hükümetin hedefi 2030 yılına kadar toplam kapasitesi 8 GW olan güneş ve rüzgâr santralleri inşa etmek; yatırımcı çekmek ve HES kapasitesini 1.935 GW'a çıkarmak olup uluslararası yatırımcılar kapasite ihalelerine olumlu yanıt verdikçe ve elektrik üretimi için güç satın alma anlaşmaları imzaladıkça önemli güneş ve rüzgâr enerjisi kaynakları daha geliştirilecektir [51].

Bununla birlikte, Kasım 2024'te enerji bakan yardımcısı Umid Mamadaminov, şebeke istikrarını sağlamak için yenilenebilir enerji kapasitesinin en az %80'i oranında yedek kapasiteye ihtiyaç olduğunu vurguladı. O sırada Özbekistan, güneş enerjisi üretimindeki dalgalanmalara yanıt vermeyi amaçlayan, toplam kapasitesi 400 MWh'yi aşan 2.000 MW'ın üzerinde enerji depolama sistemi kurmak için anlaşmalar imzalamıştır [52].

Yukarıda bahsedildiği gibi, hesaplamalar, 2030 yılına kadar elektrik tüketiminin iki katına çıkacağını göstermektedir; bu nedenle yenilenebilir enerji santrallerin haricinde önümüzdeki 10 yıl içinde toplam kapasitesi 7,9 GW olan yeni termik santrallerin devreye alınması gerekecektir [43].

Ülkenin ilk nükleer santralinin (2,4 GW kapasiteli) inşasına başlanmıştır. Ancak son uluslararası deneyimler, büyük nükleer güç projelerinde büyük gecikmeler ve maliyet aşımı riskinin gerçek olduğunu göstermiştir [43].

Ülke, Özbekistan Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu'nun 12 Temmuz 2018 tarih ve 534 sayılı Kararı uyarınca "Ekonominin kilit sektörlerinde reform yapmaya yönelik uzun vadeli programların geliştirilmesi ve uygulanmasında yetkili uluslararası uzmanları çekmeye yönelik tedbirler hakkında" Boston Consulting Group, Dünya Bankası, ADB ve EBRD, Özbekistan Cumhuriyeti'nin 2030 yılına kadar petrol ve gaz, petrokimya ve enerji sektörlerinin geliştirilmesi için bir konseptin incelenmesi ve geliştirilmesi üzerinde çalışmaktadır. Geliştirilen belgenin sonuçlarına göre, Özbekistan Cumhuriyeti akaryakıt ve enerji sektörü sanayi şirketlerinin gelecek vaat eden yeni yatırım projelerinin portföyleri, potansiyel yabancı yatırımcılara sunulmak üzere oluşturulacaktır [40].

Elektirik arzında istikrarın sağlanması için ayrıca 220-500 kV'luk 2 bin 700 km iletim hattı ile dokuz yeni trafo merkezinin inşa edilmesi gerekiyor ki, bu da 2,4 milyar dolar yatırım demektir. 110/35/10/0,4 kV dağıtım şebekelerinde 39.600 adet trafo merkezi ile 140.900 km iletim hattının yeniden inşası ve modernizasyonu da 9,9 milyar dolar tutarındadır [43].

Toplam kapasitesi 15 GW olan yeni santraller planlanıyor ve bunların finansmanı yalnızca 17,3 milyar dolar tutarındaki doğrudan yatırımlarla sağlanacak. HES'ler, NGS ve çeşitli düzenleyici santraller hariç tüm santraller doğrudan yatırımla inşa edilecek. İnşa edilecek yeni santraller arasında şunlar yer almaktadır: Her biri 1.300 MW'lık iki aşamada inşa edilecek olan Siriderya bölgesinde bir kombine çevrim santrali (KÇS); Türk şirketi Cengiz Enerji tarafından Taşkent bölgesinde 850 MW'lık bir KÇS ünitesi; Türk şirketi Yıldırım Enerji tarafından Surhanderya bölgesinde 900 MW'lık bir KÇS ünitesi; Navoi TPP'yi genişletecek olan KÇS üniteleri 3 ve 4 (her biri 650 MW); ve kombine çevrim ve doğal gaz pistonlu motorlara dayalı düzenleyici santraller [43].

Doğal gaz tüketimi yıllık 16,5 milyar metreküpten 12,1 milyar metreküpe düşerken, kömür yakma miktarı ise yıllık 4,1 milyon tondan 8,5 milyon tona çıkacaktır.

Dünya Bankası'na göre, Özbekistan'ın ekonomisi dünyanın en enerji yoğun ekonomilerinden biridir. Özbek hükümeti, 2030 yılına kadar ekonominin enerji yoğunluğunu yaklaşık %50 oranında azaltmayı hedefliyor. Bu amaçla, enerji yoğun temel sektörlerin modernizasyonu için devlet programları başlatıldı. Ayrıca 2030 yılına kadar her sektörde %10-15 oranında enerji tasarrufu sağlanması ve elektrik kayıplarının mevcut %14 seviyesinden %8-9 seviyesine düşürülmesi hedeflenmiştir. Yabancı yatırımcılarla iş birliği, toplam 24 GW ve 26 milyar dolarlık projelerde başladı. Bu girişimler önemli miktarda ekipman ve inşaat malzemesi

gerektirecek ve yerel işletmelerin projelerde yerelleşmeyi ve iş birliğini genişletmeleri için fırsatlar sunacaktır [50].

Son 5 yılda Ustyurt Gaz Kimya Kompleksi, Kandym Gaz İşleme Kompleksi ve daha birçok stratejik tesis faaliyete geçmiş olup derin hidrokarbon işleme konusunda büyük stratejik projelerin uygulanması devam etmektedir.

### 7.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Ülkenin ekonomisini geliştirmek amacıyla daha liberal yaklaşımdan yana politikalar uygulamaya başladığı değerlendiriliyor. Bu politikalar enerji alanında da hissedilmektedir. Büyük pencereden bakıldığında, Özbekistan enerji sektöründeki yatırımlar için Batı'ya da kendi kapılarını açmıştır. Ayrıca, devlet tekelinde bulunan enerji ile ilgili şirketlerin bir kısmını özelleştirmeyi ve halka açmak gibi hedefler belirlemiştir [53].

Özbekistan'ın petrol ve doğal gaz yatırım politikası, öncelikle sanayiye çeşitlendirmek ve petrol ile doğal gaz kaynaklarının derinlemesine işlenmesini sağlamak için yüksek düzeyde gelişmiş teknolojilere yabancı yatırım çekmeyi amaçlamaktadır.

Petrol ve gaz şirketleri, Özbekistan Hükümeti'ne veya ülkede faaliyet gösteren herhangi bir firmaya hizmet vermek için sözleşme yapma teklifinde bulunabilir. Özel alanlar danışmanlık, mühendislik, inşaat, ekipman temini ve yönetimi içerir. GOU halen Petrol Arıtma ve gaz ekstraksiyonu, arıtma ve işleme için lisans teknolojileriyle yakından ilgilenmektedir. Uzbekneftegaz ise mal, hizmet, ekipman ve makine alımı için bir tedarik ajansı olan UzTashkiNefteGas'ı kurmuştur. Tüm ihaleler ve teknik gereklilikler, şartnameler, belgeler ve prosedürel açıklamalar kuruluşun web sitesinde mevcuttur. Fırsatlar Sektördeki fırsatlar için, işletmeler halihazırda Özbekistan'ın petrol ve gaz sektöründe yer alan internet veya iletişim şirketleri aracılığıyla ihaleleri gözden geçirmelidir. Fırsatlar genel olarak sahaların geliştirilmesi ve yeni sahaların araştırılmasına yöneliktir: petrol ve gaz yapılarını analiz etmek, sismik araştırmalar ve derin sondaj yapmak ve yeni alanları geliştirmektir.

Özbekistan, üretimi sürdürmek ve artan iç talebi karşılamak için yeni petrol ve gaz sahaları geliştirmek ve petrol ile doğal gaz kaynaklarının derinlemesine işlenmesini sağlamak için yüksek düzeyde gelişmiş teknolojilere yatırım çekmek amacıyla yasal teşvikler benimsedi. Gerekli yatırımları teşvik etmek için, çok düşük gaz tarifelerini kademeli olarak maliyeti karşılayan seviyelere çıkarmayı amaçlıyor. Petrol fiyatları 2020'de serbestleştirildi ve 2026 için tam bir gaz fiyatı serbestleştirilmesi planlanıyor. Bir gaz tarifesi reformu, hem daha verimli gaz kullanımını hem de ülkenin elektrik üretimi için önemli güneş ve rüzgâr enerjisi potansiyelinin geliştirilmesini teşvik edecektir. Ayrıca, örneğin gaz boru hatlarının modernizasyonuna yatırım yapılması gereken sektörün mali uygulanabilirliğini de artıracaktır. Sonuç olarak, söz konusu husus sektör için önemli bir dönüşüm sağlayacak ve Özbekistan'ın yeni petrol ve gaz sahaları geliştirmek için sunduğu yasal teşvikler, Türk firmaları için cazip fırsatlar yaratmaktadır. Petrol rafinerisini ve petrokimya üretimini modernize etme ve artırma çabaları başarılı olduğunu kanıtıyor. Son beş yılda Ustyurt Gaz Kimya Kompleksi, Kandym Gaz İşleme Kompleksi ve diğer stratejik tesislerin faaliyete geçmesi, hidrokarbon işleme konusunda büyük projelerin devam ettiğini göstermektedir.

Özbekistan, enerji sektöründe gerçekleştirdiği reformlar ve yenilenebilir enerjiye yönelik yatırımlarla dikkat çekmektedir. Özbekistan, 2030 yılına kadar 20 gigavat kapasiteli güneş ve rüzgâr santralleri inşa etmeyi hedeflemektedir. Ülkede şimdiye kadar 9 güneş ve rüzgâr enerjisi santrali devreye alınırken, yenilerinin inşa edilmesi için de 13 milyar dolarlık yatırım projeleri sürüyor [54].

Özbekistan'da bir yenilenebilir enerji projesi geliştirmek veya bu projelerde yer almak isteyenlerin dikkat etmesi gereken hususlardan en önemlisi Özbekistan, yüksek güneş potansiyeline sahip bir ülke olup güneş enerjisi projeleri için büyük fırsatlar sunmasıdır. Mevcut hidroelektrik tesislerinin modernizasyonu ve yeni küçük ölçekli hidroelektrik projeleri gündemde olmakla beraber ihtiyaç haline gelmiştir. Mevcut termik santrallerin modernizasyonu ve yeni tesislerin inşası, elektrik iletim hatlarının yenilenmesi ve genişletilmesi, akıllı şebeke teknolojilerinin entegrasyonu, depolama sistemlerinin geliştirilmesi ve entegrasyonu konusunda değişime ve gelişime açıktır [53].

Özbekistan, enerji sektöründe kaliteyi artırmak amacıyla bazı yasal düzenlemeler yapmaktadır. Örneğin, 1 Ocak 2025'ten itibaren, BNEF Tier-1 listesinde yer almayan şirketlerden güneş paneli, invertör ve elektrik depolama sistemlerinin ithalatı yasaklanmıştır. Bu düzenleme, yüksek kaliteli ekipman kullanımını teşvik etmeyi amaçlamaktadır [55].

Özbekistan, enerji projelerinde yer alacak yabancı şirketlere çeşitli vergi muafiyetleri, gümrük vergisi istisnaları ve uzun vadeli arazi kiralama gibi avantajlar sunmaktadır. Özellikle, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını teşvik etmek amacıyla, bu tür projelere yönelik belirli vergi muafiyetleri ve teşvikler mevcuttur. Örneğin, yenilenebilir enerji üreticileri, tesislerin devreye alınma tarihinden itibaren 10 yıl süreyle emlak ve arazi vergilerinden muaf tutulmaktadır. Ayrıca petrol ve gaz arama projelerinde yer alan yabancı şirketlere, belirli bölgelerde arama ve üretim hakkı, vergi muafiyeti ve 7 yıla kadar gelir vergisi erteleme gibi teşvikler sunmaktadır. Ayrıca, arama süresince ekipman ve hizmet ithalatında gümrük muafiyeti sağlamaktadır [56].

Türkiye ile Özbekistan arasındaki güçlü ilişkiler, enerji alanında iş birliği fırsatlarını artırmaktadır. Şöyle ki, enerji firmaları, bu projelerde mühendislik, teknoloji transferi ve finansman desteği sunarak yer alabilir. Ayrıca, Türkiye'den Aksa Enerji'nin Talimerca'daki 430 MW kapasiteli santrali gibi projeler, Türk firmalarının katkı sağlayabileceği alanlar arasında öne çıkmaktadır. EPIAŞ ve Özbekistan Enerji Piyasası Geliştirme ve Düzenleme Kurumu arasındaki iş birliği, Türkiye'nin bu alanda danışmanlık ve teknik destek vermesine olanak tanımaktadır. Sonuç olarak, özellikle Türk şirketleri, mevcut iş birliği anlaşmaları ve güçlü diplomatik ilişkiler sayesinde bu pazarda avantajlı konumdadır.

## 7.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Özbekistan'ın enerji sektörü üzerine bir SWOT analizi yapmak, ülkenin mevcut enerji kaynakları, potansiyeli, zorlukları ve fırsatlarını anlamak için faydalı olabilir.

### Güçlü Yönler

**1. Doğal Gaz Zenginliği:** Özbekistan, dünya çapında önemli bir doğalgaz üreticisi olup, geniş doğal gaz rezervlerine sahiptir. Bu, enerji üretimi ve ihracatında ülkeye büyük avantaj sağlamaktadır.

**2. Yenilenebilir Enerji Potansiyeli:** Özbekistan, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip bir ülkedir. Özellikle güneş enerjisi açısından ülke, yüksek verimli alanlara sahiptir.

**3. Enerji Altyapısı:** Son yıllarda Özbekistan, enerji altyapısını geliştirmeye yönelik büyük yatırımlar yapmıştır. Bu, daha verimli ve sürdürülebilir enerji üretimine olanak sağlamaktadır.

**4. Hükümetin Enerji Reformları:** Özbek hükümeti, enerji sektörünü modernize etme ve daha verimli bir şekilde yönetme amacıyla önemli reformlar uygulamaktadır. Bu, ülkenin enerji güvenliğini artırmaktadır.

### Zayıf Yönler

**1. Yüksek Enerji Tüketimi:** Özbekistan, enerji tüketiminde yüksek bir seviyededir, bu da enerji kaynaklarının sürdürülebilirliği konusunda zorluklar yaratabilir.

**2. Altyapı ve Dağıtım Sorunları:** Enerji altyapısı hala bazı bölgelerde eski ve verimsiz olabilir. Enerji kayıpları ve dağıtım hatlarındaki sorunlar, enerji verimliliğini etkileyebilir.

**3. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Azlığı:** Yenilenebilir enerji projeleri henüz istenilen hızda gelişmemektedir. Özbekistan, bu alanda daha fazla yatırım yapmalıdır.

**4. Dışa Bağımlılık:** Enerji üretiminin çoğu fosil yakıtlara dayanmakta, bu da dışa bağımlılığı artırmaktadır. Doğal gaz fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı savunmasızlık yaratabilir.

### Fırsatlar

**1. Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Özbekistan, güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklara daha fazla yatırım yaparak enerji çeşitliliğini artırabilir. Bu, uzun vadeli enerji güvenliğine katkı sağlar.

**2. Enerji Verimliliği:** Özbekistan, enerji verimliliği programlarına yatırım yaparak mevcut enerji altyapısını daha verimli hale getirebilir. Bu, enerji tasarrufu sağlamak ve çevreyi korumak için önemli bir fırsattır.

**3. Uluslararası İşbirlikleri:** Özbekistan, enerji sektöründe dış yatırımcıları çekmek ve bölgesel işbirliklerini artırmak için fırsatlar yaratabilir. Özellikle enerji ihracatını artırmak için Çin, Rusya ve Orta Asya ülkeleriyle işbirliği yapılabilir.

**4. Sürdürülebilir Enerji Çözümleri:** Sürdürülebilir enerji çözümlerine geçiş, çevre dostu projelerin artmasına ve uluslararası piyasalarda rekabet gücünün artmasına neden olabilir.

## Tehditler

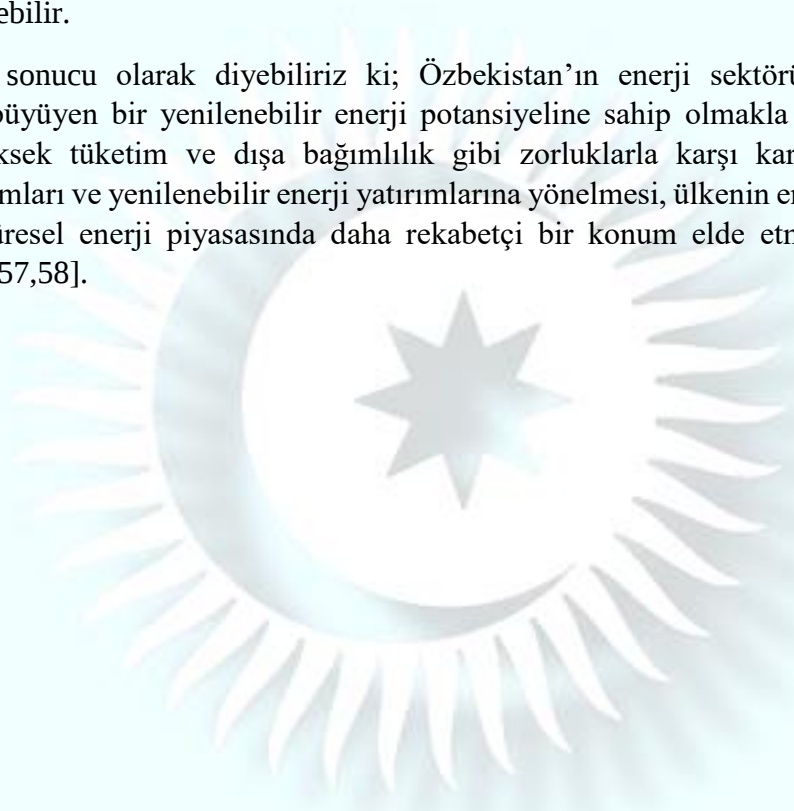
**1. Küresel Enerji Fiyatlarındaki Dalgalanma:** Özbekistan'ın enerji sektörü, küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı savunmasızdır. Özellikle doğalgaz fiyatlarındaki değişiklikler, ekonomik dengeyi etkileyebilir.

**2. İklim Değişikliği:** İklim değişikliği, enerji üretimini etkileyebilir, özellikle su kaynaklarına dayalı enerji üretiminde sorunlara yol açabilir.

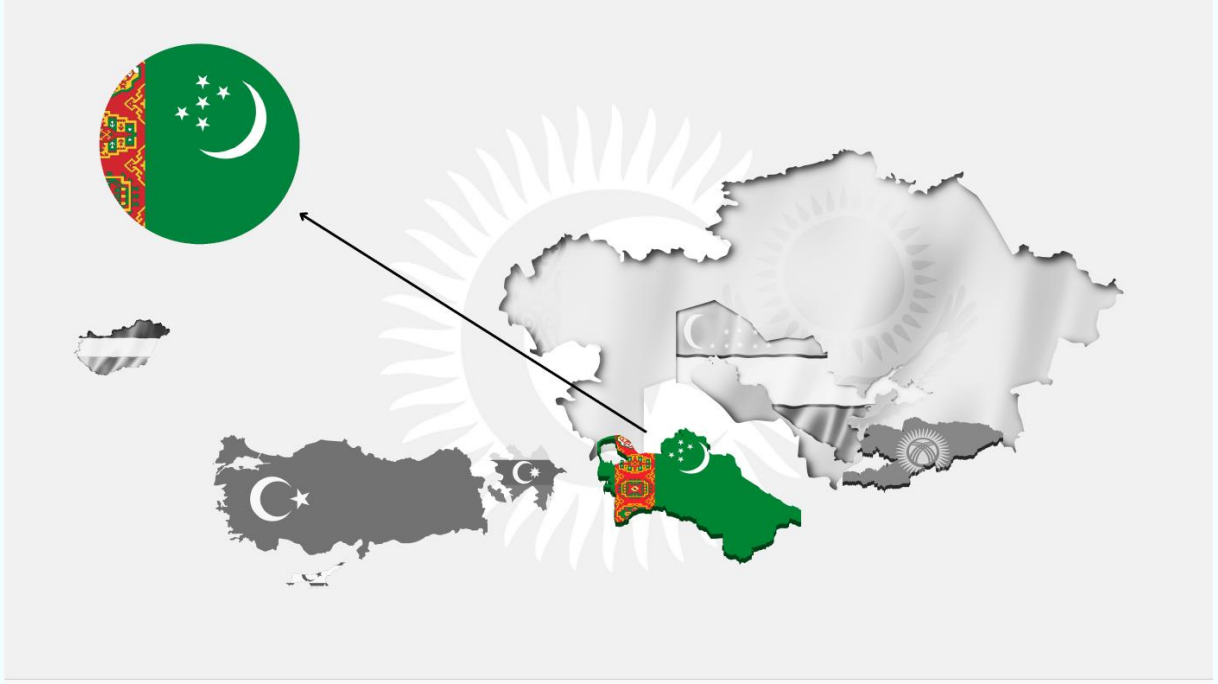
**3. Yetersiz Teknoloji ve Yatırım:** Özbekistan, enerji sektöründe yeni teknolojilerin geliştirilmesinde geride kalabilir. Bu, verimlilik artırıcı projelerin engellenmesine neden olabilir.

**4. Bölgesel Siyasi ve Ekonomik İstikrarsızlık:** Orta Asya bölgesindeki bazı ülkelerle yaşanabilecek olası siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar, enerji ticaretini ve dış yatırımları olumsuz etkileyebilir.

SWOT analizi sonucu olarak diyebiliriz ki; Özbekistan'ın enerji sektörü, büyük doğal kaynaklara ve büyüyen bir yenilenebilir enerji potansiyeline sahip olmakla birlikte, altyapı eksiklikleri, yüksek tüketim ve dışa bağımlılık gibi zorluklarla karşı karşıyadır. Ancak, hükümetin reformları ve yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmesi, ülkenin enerji güvenliğini artırabilir ve küresel enerji piyasasında daha rekabetçi bir konum elde etmesine yardımcı olabilmektedir [57,58].



## 8. TÜRKMENİSTAN CUMHURİYETİ



### 8.1. GENEL BİLGİLER

TABLO XXVI

TÜRKMENİSTAN'A AİT GENEL BİLGİLER [59-60]

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| Resmi Adı           | Türkmenistan Cumhuriyeti              |
| Yönetim Şekli       | Başkanlık Sistemi                     |
| Nüfus               | 6.000.000 (IMF, 2024)                 |
| Dil                 | Türkmençe (Resmi dil), Rusça, Özbekçe |
| Başlıca Şehirleri   | Aşkabat, Türkmenabat, Daşoğuz, Marı   |
| Başkent             | Akşabat                               |
| Bağımsızlık Tarihi  | 27 Ekim 1991                          |
| Yüzölçümü           | 488,100 km <sup>2</sup>               |
| GSYİH(Milyon Dolar) | 74.4 Milyar Dolar (IMF, 2023)         |
| KBGSYİH (Dolar)     | 11.929 (IMF, 2022)                    |
| Büyüme Oranı (%)    | 2.3 (IMF, 2024)                       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cumhurbaşkanı</b>                        | <b>Serdar Berdimuhammedov</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Para Birimi</b>                          | <b>Türkmenistan Manatı</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>BDT (Bağımsız Devletler Topluluğu), EBRD (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası), ECO (Ekonomik İşbirliği Örgütü), FAO (Gıda ve Tarım Örgütü), G-77, IBRD (Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası), ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü), IDB (İslam Kalkınma Bankası), IFC (Uluslararası Finans Kuruluşu), IFRC (Uluslararası Kızıl Haç ve Kızılay Hareketi), ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü), IMF (Uluslararası Para Fonu)..</b> |

Türkmenistan Başkanlık sistemi ile yönetilen bağımsız ve tarafsız bir ülke olup, Devlet Başkanı Serdar Berdimuhammedov'dur. Aralık 1999'da düzenlenen Halk Maslahatı'nda Saparmurat (Niyazov) Türkmenbaşı ebedi devlet başkanı seçilmiştir. Saparmurat (Niyazov) Türkmenbaşı Aralık 2006'da vefat etmiştir.

Türkmenistan Meclisi'nde seçimle belirlenmiş 125 üye görev yapmaktadır. Meclis üyeleri 5 yılda bir yapılan seçimlerle yenilenmektedir. Devlet üst yönetim organizasyonunda Bakanlar Kurulu üyesi ve Bakan olarak görev yapan 9 Devlet Başkanı Yardımcısı, 23 Bakan, 5 Bakan yetkisini haiz Komite Başkanı bulunmaktadır. Yürütmenin Başlı Devlet Başkanıdır. Devlet Başkanı, aynı zamanda Başbakanlık görevini de yürütmektedir.

Ülke, idari olarak 5 vilayete ayrılmıştır. Vilayetlerde üst yönetim görevi Hekimler (Belediye Başkanı ve Vali) tarafından yürütülür. Ülkedeki beş vilayet Ahal, Balkan, Daşoğuz, Mari ve Lebap vilayetleridir.

Resmi olarak nüfus sayımı yapılmamakta ve nüfus verileri resmi olarak açıklanmamaktadır. Ancak, IMF tahminlerine göre 2024 yılında 6,6 milyon kişi ile dünyada 105. sırada yer alan Türkmenistan nüfusunun 2029 yılında 7 milyon kişi olacağı tahmin edilmektedir. Bağımsız Devletler Topluluğu içerisinde alan büyüklüğü açısından dördüncü sırada yer alsa da nüfusu oldukça azdır. Nüfusun %85'i Türkmen olup diğer etnik gruplar Özbekler (%5), Ruslar (%4), Kazaklar, Tatarlar, Azeriler, Ermeniler ve Ukraynalılardır. Türkmenistan'da 12 Nisan 1993 tarihinden itibaren Kiril harflerinin bırakılması ve Latin harflerine geçilmesi kararlaştırılmıştır. Türkmen Türkçesi ülkenin resmi dilidir. Bunun yanı sıra Rusça yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca Türkmenistan'ın kuzeyinde de Özbek azınlıklar tarafından Özbek Türkçesi kullanılmaktadır. Ülkede eğitime başlama yaşı 7 olup, ücretsiz olan zorunlu eğitim 13 yıldır. Okuma oranı %99,7'dir. Sosyal Güvenlik Kanunu'na göre Türkmenistan'da emeklilik sistemi gönüllüdür. Emekli olmak isteyen kişilerin ücretlerden %2'lik bir kesinti yapılmakta olup, emeklilik yaşı erkekler için 62, kadınlar için 57'dir ve emekli olabilmek için erkeklerin 25 yıl, kadınların 20 yıl çalışmış olması gereklidir.

## 8.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 8.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

TABLO XXVII

TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [60]

|                                                                | 2022   | 2023   | 2024*  | 2025*  | 2026*  | 2027*  | 2028*  | 2029*  |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>GSYİH (Cari Fiyatlarla, milyar Dolar)</b>                   | 77,96  | 77,72  | 83,88  | 91,19  | 99,3   | 108,38 | 118,49 | 129,71 |
| <b>GSYİH Büyüme (Sabit Fiyatlarla, %)</b>                      | 5,3    | 2      | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    | 2,3    |
| <b>Kişi Başına Düşen Milli Gelir (Cari Fiyatlarla, Dolar)</b>  | 12.123 | 11.927 | 12.713 | 13.657 | 14.704 | 15.877 | 17.179 | 18.618 |
| <b>Tüketici Fiyat Enflasyonu (Ortalama, %)</b>                 | 11,2   | -1,6   | 6,3    | 8      | 8      | 8      | 8      | 8      |
| <b>Cari İşlemler Dengesinin GSYİH'ya Oranı (%)</b>             | 7      | 4,7    | 4      | 2,7    | 1,5    | 0,3    | -0,5   | -1,4   |
| <b>Devletin Genel Toplam Borçlanmasının GSYİH'ya Oranı (%)</b> | 5,8    | 4,7    | 4,6    | 4,4    | 4,3    | 4,2    | 4,1    | 4      |

Türkmenistan, başta doğal gaz olmak üzere emtia ihracatına odaklanan bir ekonomiye sahip gelişmekte olan bir pazardır. Ekonomi büyük ölçüde devlete aittir, küçük ve az gelişmiş özel sektörde önemli bir devlet denetimi bulunmaktadır.

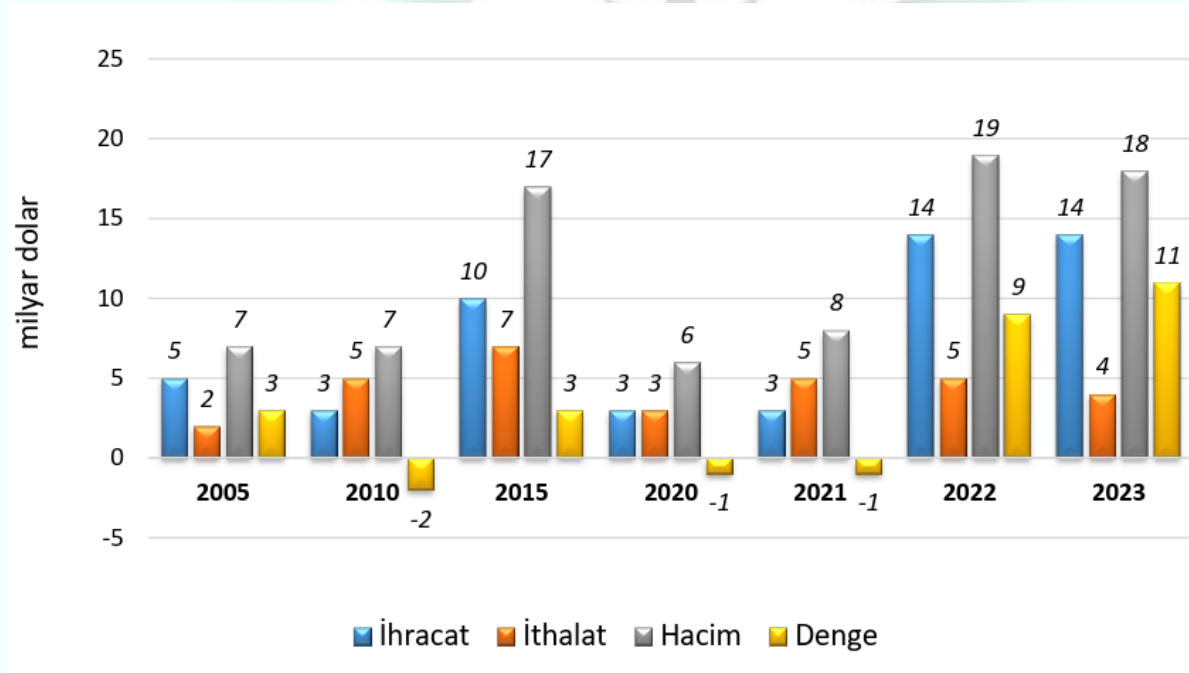
Bağımsızlığın kazanılmasından sonra, ekonomide devletçi yapı devam ettirilmiş, yeni kalkınma ve gelişme dönemi programı çerçevesinde her alanda yatırımlar hızlanmıştır. Ekonomide devlet hakimiyetinden daha pazar odaklı bir ekonomik modele yönelime dönük reformlar başlatmıştır. Özel sektörün gelişmesi için küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesi yönünde kanun çıkarılmıştır.

Başkan Berdimuhamedov'un yönetime gelmesinden sonra ülkede uygulanmakta olan ikili kur sistemine son verilmiş, ülke parası Manat'ın değeri yeniden belirlenmiş, benzin fiyatlarına sağlanan sübvansiyonlar azaltılmıştır.

2020 yılına kadar olan dönemi de içine alan yeni bir uzun vadeli kalkınma programını yürürlüğe konulmuştur. Bu programa göre ithal ikamesine dayalı ve belli sektörler için yüksek üretim hedeflerinin konulduğu bir plan benimsenmiştir. Kamudaki enerji sektörü haricindeki varlıkların 2020 yılına kadar %70'inin satışını hedeflenmiştir. Şu ana kadar yavaş ilerleme sağlanmıştır. Enerji sektörü, ormancılık, su kaynakları ve havacılık alanlarında devlet hisselerinin satışına izin verilmemektedir. Hükümet öncelikli sektörler olarak nitelendirilen pamuk, kimyasallar, imalat sanayi, altyapı alanlarına yabancı yatırım çekme konusunda isteklidir. Bazı koşullarda bu alanlarda tercihli vergi oranları ve ithalatta gümrük vergisi muafiyeti gibi teşvik uygulamaları da bulunmaktadır.

2022 yılında ülke ekonomisinde, sabit fiyatlara göre %5,3 oranında artmasıyla bir toparlanma olmuştur. Ukrayna'daki savaş ve Türkmenistan'ın ana ithalatı üzerindeki zincirleme etkiler sonucunda GSYİH büyümesinin yavaşlayarak 2023 yılında %2 olmuştur. 2024'te ekonomik aktiviteyi destekleyecek olan küresel enerji fiyatlarındaki durum olacaktır. Bu alandaki ihracat destinasyonlarını çeşitlendirme konusundaki ilerleme de büyüme için önemli olacaktır.

### 8.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 45. Türkmenistan'ın dış ticaret göstergeleri [60]

Türkmenistan'ın ihracatı 2023 yılında 14 milyar dolar olmuştur. İhracat yaptığı başlıca ülkeler Çin, Türkiye, Yunanistan, Azerbaycan ve Ukrayna'dır. Ülkenin ihracatında Türkiye yaklaşık %12 pay ile 2. sıradadır.

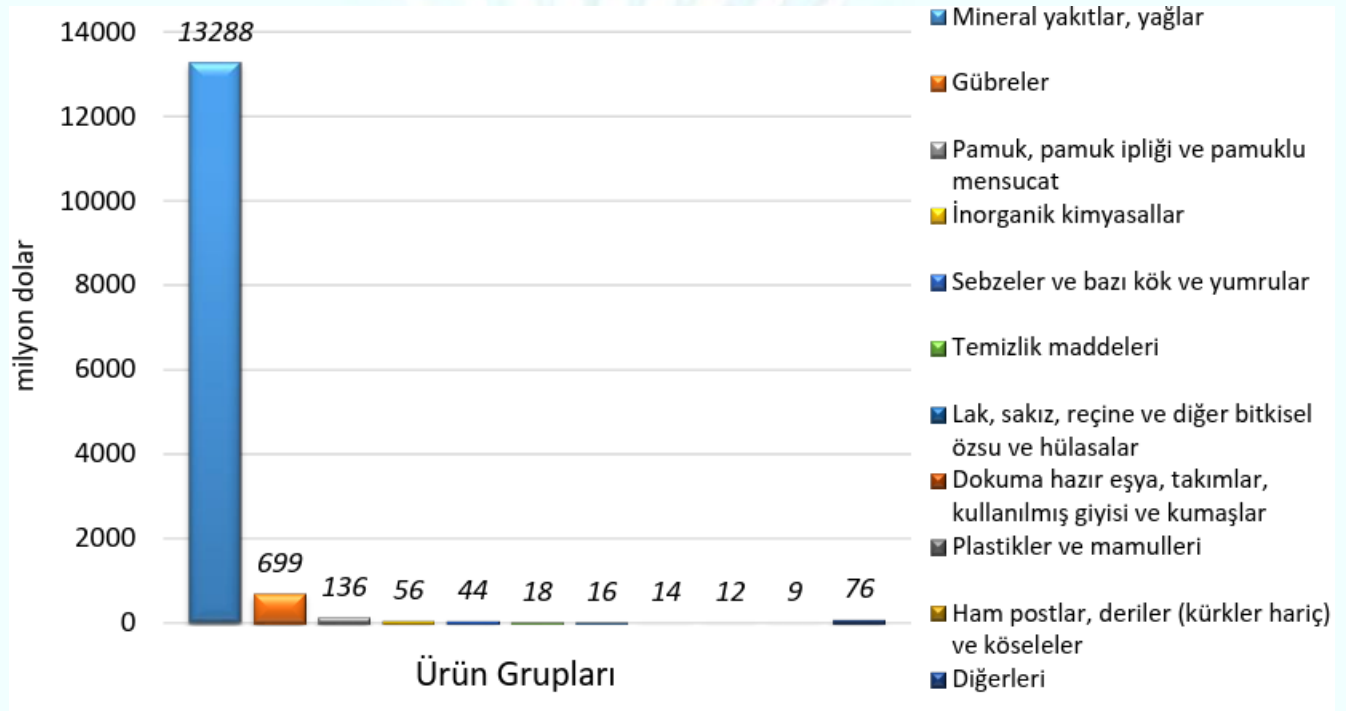
Ülkenin 2023 yılında ihraç ettiği başlıca ürünler: petrol gazları ve diğer gazlı hidrokarbonlar; petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar; azotlu mineral veya kimyasal

gübreler; ham petrol (petrol yağları ve bitümenli minerallerden elde edilen yağlar) ve potaslı mineral veya kimyasal gübrelerdir.

Ülkenin ithalatı ise 2023 yılında 4 milyar dolar olmuştur. İthalat yaptığı başlıca ülkeler Türkiye, Çin, Kazakistan, Almanya ve Japonya'dır. Ülkenin ithalatında Türkiye yaklaşık %28 pay ile 1. sıradadır.

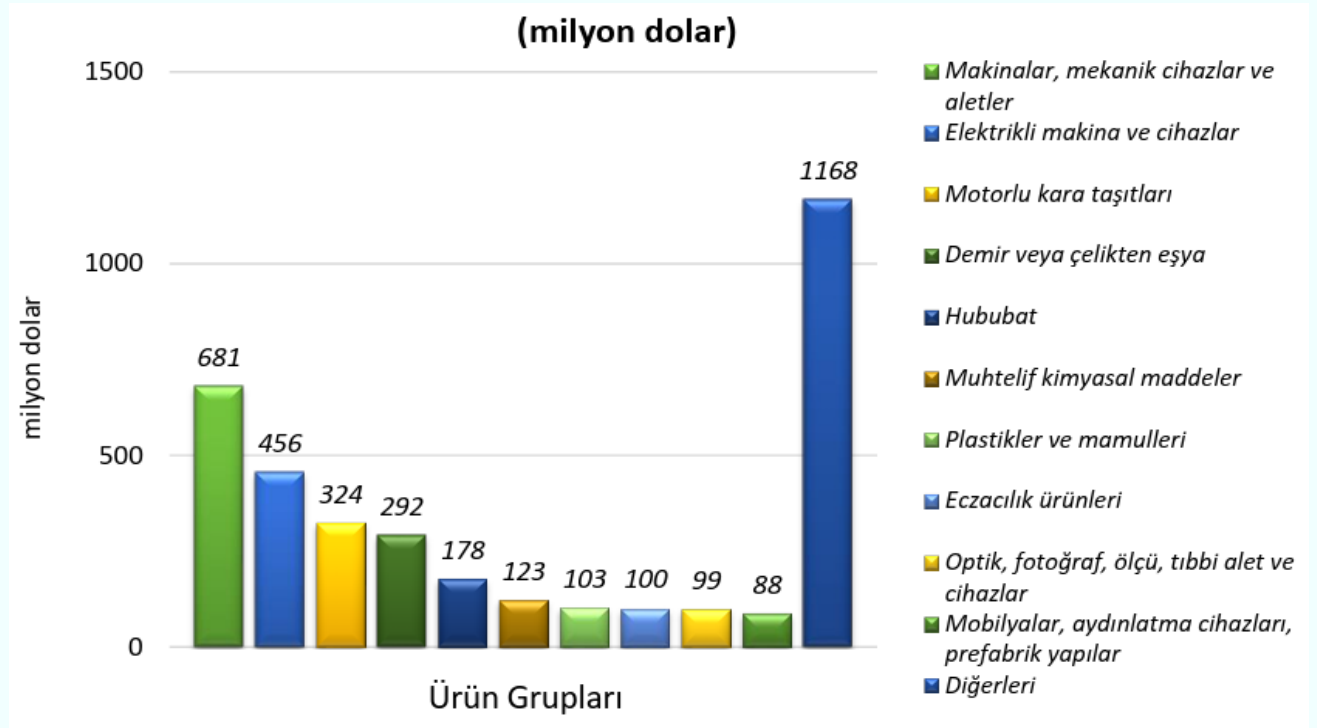
2023 yılında ithal ettiği başlıca ürünler: buğday ve mahlut; telefon cihazları, ses, görüntü veya diğer bilgileri almaya veya vermeye mahsus diğer cihazlar; demir (dökme demir hariç) ve çelikten ince ve kalın borular ve içi boş profiller (dikişsiz); 10 veya daha fazla kişi taşımaya mahsus motorlu taşıtlar ve demir veya çelikten inşaat ve inşaat aksamı, inşaatla kullanılmak üzere hazırlanmış demir veya çelikten sac, çubuklardır.

### 8.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



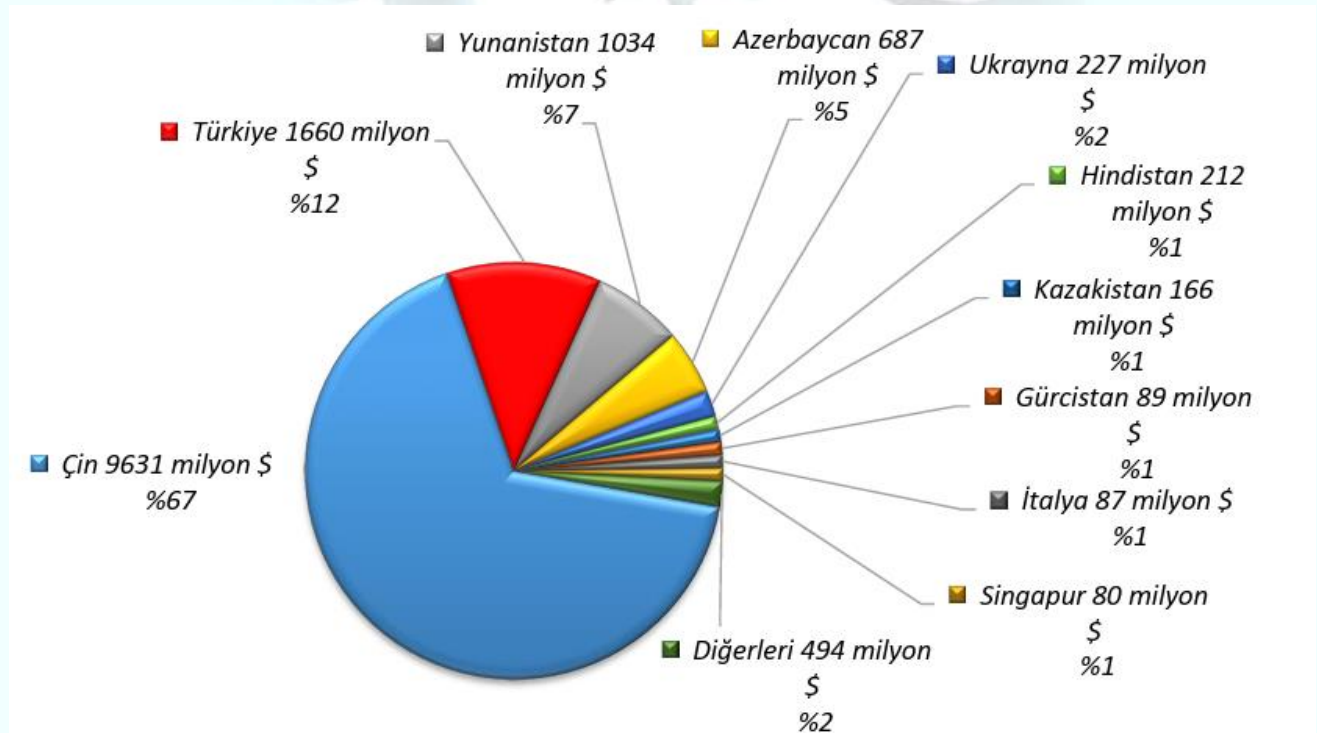
Şekil 46. Türkmenistan'ın ihracatında başlıca ürün grupları [60]

## İthalat



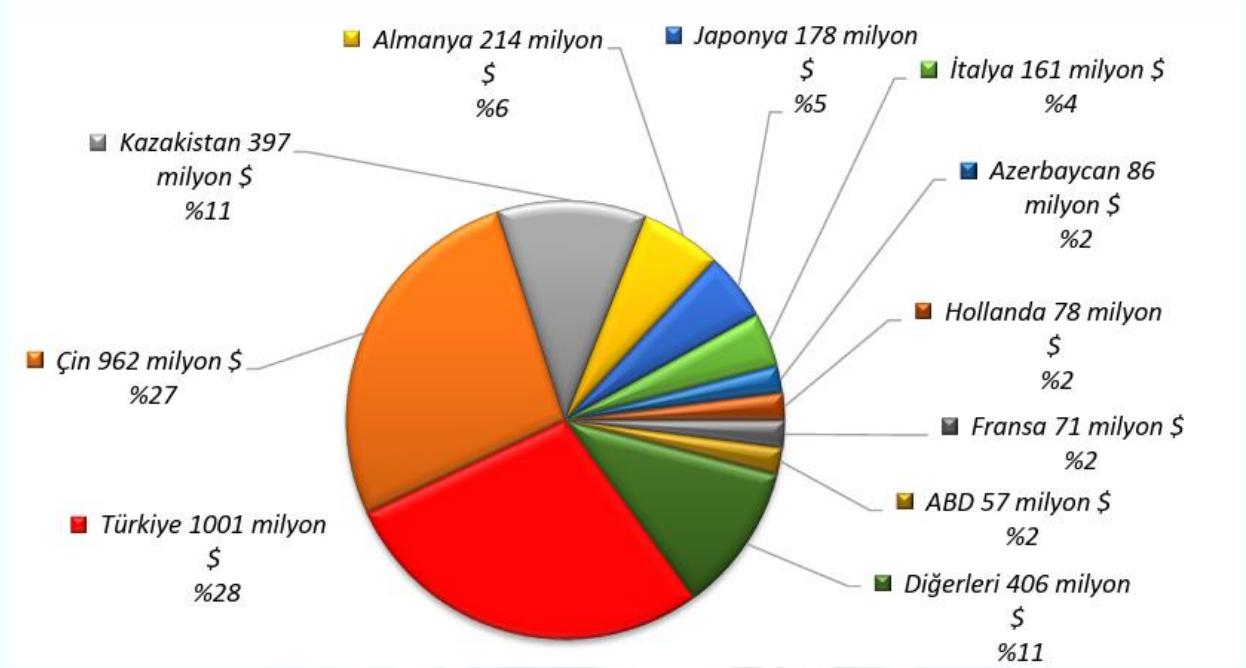
Şekil 47. Türkmenistan'ın ithalatında başlıca ürün grupları (2023) [60]

## 8.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 48. Türkmenistan'ın ülkelere göre ihracatı (2023) [60]

## İthalat



Şekil 49. Türkmenistan'ın ülkelere göre ithalatı (2023) [60]

### 8.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

#### 8.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü

Türkmenistan, 2024 yılında tahmini 1,7 milyar dolar ile doğrudan yabancı yatırım çekmiştir. Ülkedeki toplam yabancı sermaye stoğu 43 milyar dolara ulaşmıştır. Türkmenistan'da özellikle enerji sektörü yabancı yatırımcılar için önemli bir potansiyel arz etmesine rağmen, bu sektörde bile ülkeye giren yabancı sermaye oldukça kısıtlı kalmaktadır.

Türkmenistan tekstil alanında ülkeye yabancı sermaye çekme konusunda nispeten daha başarılı olmuştur. Türkmen makamları tarafından yabancı sermayeye destek verildiği ifade edilmesine rağmen, olumlu bir yatırım ortamı yaratmak için gerekli olan siyasi ve makroekonomik reformlar arzu edilen düzeyde gerçekleştirilebilmiş durumda değildir.

Yabancı firmaların Türkmenistan'da yatırımlarını iki alanda değerlendirmek gerekmektedir. Birincisi doğalgaz ve petrol alanında yapılan yatırımlar. Bu alanda Malezya menşeli Petronas, Birleşik Arap Emirlikleri menşeli Dragon Oil ve Rusya Federasyonu menşeli İtera şirketleri ön plana çıkmakta olup gelir ve ürün paylaşımli özel hükümler içeren anlaşmalar yapılmaktadır.

### 8.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

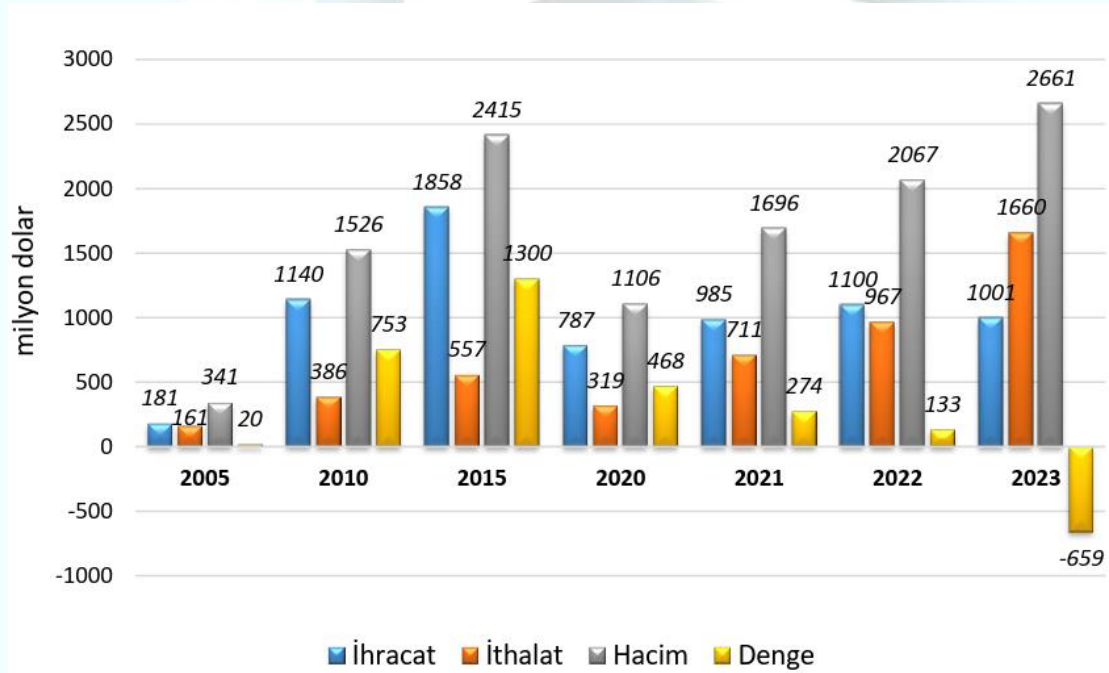
TABLO XXVIII

DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [60]

|                                                     | 2023    | 2024*   | 2025*   | 2026*   |
|-----------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| Ülke dışından gelen doğrudan yatırım (milyon Dolar) | 1700,00 | 1625,00 | 1625,00 | 1600,00 |
| Ülke dışından gelen yatırımın GSYİH'ya oranı (%)    | 1,40    | 1,20    | 1,10    | 0,90    |

### 8.4. TÜRKİYE ile TİCARET

#### 8.4.1. Türkiye-Türkmenistan Dış Ticareti



Şekil 50. Türkiye'nin Türkmenistan ile ticareti [60]

2023 yılında ülkeye ihracatımız 1 milyar dolar olmuştur. İhraç ettiğimiz başlıca ürünler: demir veya çelikten inşaat ve inşaat aksamı, inşaatla kullanılmak üzere hazırlanmış demir veya çelikten sac, çubuk, vb. ürünler; izole edilmiş teller, kablolar ve diğer elektrik iletkenler; tek tek kaplanmış liflerden oluşan fiber optik kablolar; elektrik kontrol, dağıtım tabloları, panolar,

konsollar, kabinler, diğ er mesnetler ve sayısal kontrol cihazları; prefabrik yapılar; petrol yağları ve bit umenli minerallerden elde edilen yağlardır.

2023 yılında ülkeden ithalatımız 1,7 milyar dolardır. İthalatımızdaki başlıca ürünler ise petrol yağları ve bit umenli minerallerden elde edilen yağlar; pamuk ipliğı (dikiş ipliğı hariç) (ağırlık itibariyle pamuk oranı %85 ve perakende olarak satılacak hale getirilmemiş); azotlu mineral veya kimyasal gübreler; potaslı mineral veya kimyasal gübreler ve pamuklu mensucatır.

## 8.5. ENERJİ

### 8.5.1. Enerji Kaynakları

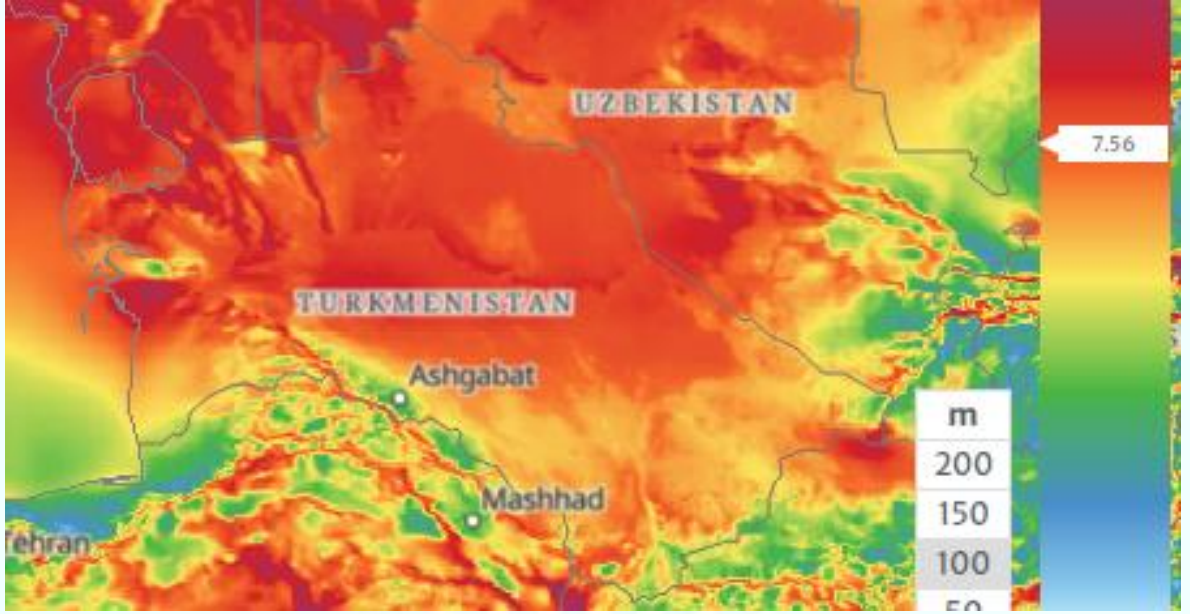
Türkmenistan'ın en büyük gelir kaynağı olan doğıalgaz üretimi, bir devlet kuruluşu olan T rkmengaz tarafından gerçekleştirilmektedir. Türkmenistan'ın resmi kaynaklara göre doğıalgaz rezervleri 2 trilyon metreküp, petrol rezervleri ise 400 milyon ton seviyelerindedir[59]. Ülkede  ıkarılan doğıalgaz ısınma ve elektrik alt yapısının kaynağını oluşturmaktadır.

Doğıalgaza kıyasla daha az olmakla birlikte, ülkede petrol rezervleri de mevcuttur. Buna bağılı olarak, petrol ürünleri sanayisi gelişmiştir. Türkmenistan, doğıal gazın yanı sıra petrol endüstrisini de geliştirmek amacıyla çeşitli girişimlerde bulunmaktadır. Sektöre daha fazla yabancı yatırım çekilmesi hedeflenmekte, ancak üretim paylaşım anlaşmalarının içerdikleri yabancı ortaklara getirilen şartlar ve genel olarak ülkedeki yatırım ortamının yetersizliğı buna engel teşkil etmektedir. Ülkenin iki rafinerisi olan Hazar kıyısındaki Türkmen başı Rafinerisi ve Özbekistan sınırındaki Seydi Rafinerisi, Türk firmalarının da yer aldığı projeler ile son yıllarda yenilenmişlerdir.

### 8.5.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

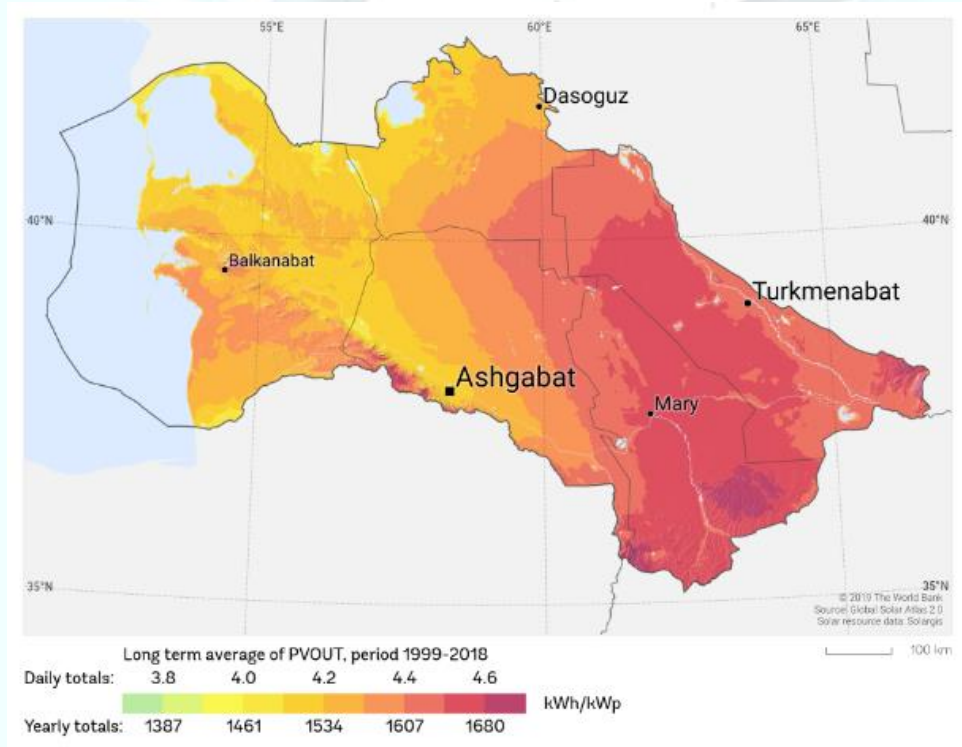
Türkmenistan, enerji politikaları konusunda yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanıyor.  lke, fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltmak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını geliştirmek için çeşitli projeler ve stratejiler üzerinde  alışıyor. Türkmenistan'ın enerji politikaları, hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağılamayı amaçlıyor. Bu doğırultuda, güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir kaynakların kullanımını artırmak için çeşitli adımlar atılıyor.

Türkmenistan, iklim ve coğırafi koşulların kolaylaştırdığı yenilenebilir enerji kaynakları açısından yüksek bir potansiyele sahip olmasına rağımen, ülkede yenilenebilir enerji için neredeyse hiç pazar yoktur ve sektör henüz gelişmeye başlamıştır. Balkan bölgesinde Hazar Denizi ve Garabogaz Körfezi kıyı şeridi boyunca Batı Türkmenistan, rüzgâr enerjisinin geliştirilmesi için çok elverişli koşullara sahiptir ve rüzgâr hızları 50 m yükseklikte 7,5 m/s'nin üzerine çıkar.



Şekil 51. Türkmenistan rüzgâr enerji potansiyeli [61]

Yılda 300’den fazla güneşli gün ve 4,6 ila 5,1 ortalama güneş GHI ile Türkmenistan, güneş enerjisinden yararlanma konusunda da muazzam bir potansiyele sahiptir.



Şekil 52. Türkmenistan güneş enerji potansiyeli [62]

Türkmenistan’da biyoenerji, hidroelektrik ve jeotermal enerji gibi diğer yenilenebilir enerji türlerine ilişkin potansiyel nispeten düşüktür.

Türkmenistan, güneş enerjisi projelerine büyük yatırımlar yapıyor. Ülke, güneş enerjisinden elektrik üretimini artırmayı ve enerji ihtiyacının önemli bir kısmını bu kaynaktan sağlamayı planlıyor. Ayrıca, rüzgâr enerjisi projeleri de önemli bir yer tutuyor. Rüzgâr enerjisi santrallerinin sayısının artırılması ve bu alandaki teknolojilerin geliştirilmesi planlanıyor. Türkmenistan, yenilenebilir enerji projeleri ile enerji verimliliğini artırmayı ve çevresel etkileri en aza indirmeyi hedefliyor. Bu projeler, aynı zamanda ekonomik büyümeyi destekleyecek ve yeni iş imkanları yaratacak.

Türkmenistan'ın enerji politikaları, enerji bağımsızlığını sağlamayı ve enerji arz güvenliğini artırmayı hedefliyor. Ülke, enerji fiyatlarındaki dalgalanmalardan daha az etkilenmek ve dış enerji kaynaklarına olan bağımlılığını azaltmak için yenilenebilir enerji projelerine büyük önem veriyor. Bu politikalar, Türkmenistan'ın enerji sektörünün modernizasyonunda önemli bir rol oynayacak ve sürdürülebilir bir enerji geleceği oluşturma hedeflerine ulaşmasını sağlayacak. Türkmenistan'ın enerji politikaları, hem çevresel hem de ekonomik açıdan büyük önem taşıyor.

### 8.5.3. Enerji Verimliliği

Türkmenistan, enerji verimliliğini artırmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını geliştirmek amacıyla son yıllarda önemli adımlar atmıştır. Ülke, enerji sektöründe çevre dostu ve sürdürülebilir projelere odaklanarak hem mevzuat alanında hem de pratik uygulamalarda ilerlemeler kaydetmektedir.

Türkmenistan Meclisi, 14 Ağustos 2024 tarihinde "Enerji Tasarrufu ve Enerjinin Etkili Kullanımı Hakkında" yasayı kabul etmiştir. Bu yasa, ülkenin enerji verimliliğini artırmayı ve enerji kaynaklarının etkin kullanımını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, enerji sektöründe uluslararası iş birliğinin temel yönleri de bu yasada ele alınmaktadır.

Türkmenistan ile Avrupa Birliği arasında "AB'nin Türkmenistan için Yeşil Gelişim: Politika Diyalogu ve İklim Eylemi 2024-2028" adlı bir proje başlatılmıştır. Bu projenin amacı, AB standartlarını kullanarak Türkmenistan'da çevreye duyarlı sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek ve enerji verimliliğini teşvik etmektir.

Küresel Çevre Fonu (GEF) ve UNDP tarafından finanse edilen "Türkmenistan'da Sürdürülebilir Şehirler: Aşkabat ve Avaza'da Yeşil Şehirlerin Entegre Gelişimi" çerçevesinde gerçekleştirilen proje, sera gazı emisyonlarının ve hava kirliliğinin azaltılması, enerji tüketiminin azaltılmasının uygulanması, çevresel izlemenin ve sürdürülebilir atık yönetiminin iyileştirilmesi, ülkenin sosyo-ekonomik kalkınma hedeflerine ulaşma çabalarının bir parçası olarak sürdürülebilir taşımacılığın geliştirilmesi gibi hedeflerle ülkedeki kentsel büyümenin olumsuz etkilerinin azaltılmasını hedefliyor.

## 8.6. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

### 8.6.1. Üretim Tesisleri

Türkmenistan'da santrallerin toplam kurulu gücü küçük ölçekli santrallerle birlikte yaklaşık 6.511,2 MW kapasiteye sahiptir. Türkmenistan'da en büyük elektrik üretim kaynağı,

doğal gazdır. Türkmenistan 2020’de 27 milyar kilowatt saatlik üretim hedefine sahipken; 2030 için 35.5 milyar kilowatt saatlik bir enerji üretimi hedefi koymuştur.

| Santral Adı                       | Yer                | Üretim Kapasitesi (MW)             | Enerji Kaynağı |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------|
| Hindiguş Hidroelektrik Santrali   | Murgap Nehri       | 1,2 MW (1913’te inşa edildi)       | Hidroelektrik  |
| Büzmeýin Devlet Elektrik Santrali | Büzmeýin           | 173 MW (1957’de inşa edildi)       | Doğal Gaz      |
| Aşkabat Devlet Elektrik Santrali  | Aşkabat            | 254,2 MW (2006’da inşa edildi)     | Doğal Gaz      |
| Ahal Devlet Elektrik Santrali     | Ahal               | 254,2 MW (2010’da inşa edildi)     | Doğal Gaz      |
| Awaza Devlet Elektrik Santrali    | Awaza, Türkmenbaşy | 254,2 MW (2010’da inşa edildi)     | Doğal Gaz      |
| Daşoğuz Devlet Elektrik Santrali  | Daşoğuz            | 250 MW (2007’de inşa edildi)       | Doğal Gaz      |
| Türkmenbaşy Enerji Santrali       | Türkmenbaşy        | 126 MW (2003’te inşa edildi)       | Doğal Gaz      |
| Mary Termik Santrali              | Mary               | 1.686 MW (1987’de tamamlandı)      | Doğal Gaz      |
| Lebap Elektrik Santrali           | Lebap              | 149,2 MW (2014’te inşa edildi)     | Doğal Gaz      |
| Balkanabat Enerji Santrali        | Balkanabat         | 126 MW (inşa tarihi belirtilmemiş) | Doğal Gaz      |
| Abadan Enerji Santrali            | Abadan             | 123 MW (inşa tarihi belirtilmemiş) | Doğal Gaz      |
| Mari-3 Kombine Çevrim Santrali    | Mary               | 1.574 MW (2018’de inşa edildi)     | Doğal Gaz      |

### 8.6.2. İletim ve Dağıtım

Türkmenistan, iletim şebekesinde 110 kV, 220 kV ve 500 kV’luk yüksek gerilim hatlarıyla elektriği uzak mesafelere iletmektedir.

Başlıca iletim hatları şunlardır:

- Aşkabat-Mary-Türkmenabat Hattı: Ülkenin batısındaki elektrik santrallerini doğu bölgelerine bağlar.
- Türkmenistan-Özbekistan Hattı: Özbekistan’a elektrik ihracatı için kullanılır.
- Türkmenistan-İran Hattı: İran’a elektrik ihracatı yapılmasını sağlar.
- Türkmenistan-Afganistan Hattı: Afganistan’ın kuzey bölgelerine elektrik sağlar.

Dağıtım şebekesinde ise, 10 kV ve 35 kV’luk gerilim hatlarıyla elektriği dağıtmaktadır. Türkmenistan’da standart şebeke gerilimi 220V (faz) ve 380V (hat) olup, frekans 50 Hz’dir.

Enerji tesislerinin büyük kısmını Çalık Enerji gibi Türk firmaları gerçekleştirmektedir. 2024 yılında, Çalık Enerji ile EPRA şirketi arasında "Balkanabat - Türkmenistan Elektrik Dağıtım Şebekesi Modelleme ve Zayıf Nokta Analizleri" projesi başlatılmıştır.

### 8.6.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Türkmenistan, elektrik fazlasını komşu ülkelere ihraç etmektedir. Başlıca ihracat yapılan ülkeler şunlardır:

- Afganistan: Türkmenistan, Afganistan'ın kuzey bölgelerine elektrik sağlamaktadır.
- İran: İran'a elektrik ihracatı, iki ülke arasındaki enerji iş birliğinin önemli bir parçasıdır.
- Özbekistan: Özbekistan ile elektrik ticareti, bölgesel enerji entegrasyonunu güçlendirmektedir.

Türkmenistan, elektrik ihracat kapasitesini artırmak için yeni iletim hatları inşa etmeyi planlamaktadır.

### 8.7. ELEKTRİK PİYASASI

Ülke elektrik enerjisi ihtiyacının tamamını kendi üretir. Ülkede elektrik piyasası tamamen enerji ve sanayi bakanlığı denetimindedir ve elektrik üretimi büyük çoğunlukla doğal gazla dayanır. Ayrıca İran, Özbekistan ve Afganistan'a da elektrik ihracatı yapılmaktadır.

### 8.8. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

Türkmenistan, enerji politikaları konusunda yenilenebilir enerji kaynaklarına odaklanıyor. Ülke, fosil yakıtlara olan bağımlılığını azaltmak ve sürdürülebilir enerji kaynaklarını geliştirmek için çeşitli projeler ve stratejiler üzerinde çalışıyor. Türkmenistan'ın enerji politikaları, hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlamayı amaçlıyor. Bu doğrultuda, güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir kaynakların kullanımını artırmak için çeşitli adımlar atılıyor.

Türkmenistan rüzgâr ve güneş enerjisinin geliştirilmesi için çok elverişli koşullara sahiptir. Ülke Hükümeti yenilenebilir enerji projeleri geliştirmeyi ve ülkenin enerji dengesini çeşitlendirmeyi, çevre korumayı ve doğal kaynakların rasyonel kullanımını teşvik etmeyi hedeflemektedir. Planlanan projelerden biri, Türkmenistan'ın uzak ve seyrek nüfuslu bölgelerinde 6 MW'tan fazla kapasiteli güneş enerjisi santrallerinin aktif olarak inşa edilmesini içermektedir.

Türkmenistan iklim nötrlüğüne ulaşmak için çaba göstermektedir. Hükümet, 2030'a kadar İklim Değişikliği Ulusal Stratejisi ve Yenilenebilir Enerjinin Geliştirilmesi için Ulusal Strateji benimsemiştir. Hükümetin rüzgâr ve güneş enerjisi projelerinin geliştirilmesine odaklanmasının yanı sıra, Karakum Çölü kumlarındaki yarı iletken bir malzeme olan silisyumun yüksek içeriği de aynı derecede önemlidir ve bu, ülkenin güneş fotovoltaik panellerinin üretiminde ve güneş PV enerjisinin geliştirilmesinde önemli bir konum elde etmesini sağlayabilir.

2018-2024 Devlet Enerji Tasarrufu Programı da yenilenebilir enerji kaynaklarının rolünün artırılmasını talep etmektedir. Katı atık işleme için biyogaz tesislerinin kurulması, işletimi için en uygun yerlere endüstriyel rüzgâr türbinlerinin kurulması ve mevcut şebeke altyapısının modernize edilmesi planlanmaktadır.

### 8.8.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Türkmenistan, zengin doğal kaynak rezervleri ve stratejik konumuyla enerji sektöründe yatırımcılar için önemli fırsatlar sunmaktadır. Hem geleneksel fosil yakıtlar hem de yenilenebilir enerji kaynakları açısından geniş bir potansiyele sahip olan ülke, enerji güvenliği, ihracat gelirlerinin artırılması ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda sektörde kapsamlı bir dönüşüm süreci yürütmektedir. Özellikle doğal gaz ve petrol rezervleriyle küresel enerji piyasasında kritik bir tedarikçi konumunda olan Türkmenistan, uluslararası boru hatları ve güçlü altyapısıyla bölgesel ve küresel enerji arzında önemli bir rol üstlenmektedir. Bununla birlikte, enerji portföyünü çeşitlendirme hedefi doğrultusunda, yüksek güneşlenme süresi ve önemli rüzgâr potansiyeli sayesinde yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelik fırsatlar sunmakta olup, bu alandaki mevcut kurulu gücün sınırlı olması sektördeki büyüme ve yatırım ihtiyaçlarını ortaya koymaktadır. Ülkede, doğal gaz sıvılaştırma (LNG) ve gaz kimyası gibi alanlarda devlet destekli projeler ve uzun vadeli ihracat anlaşmaları yatırımcılara sürdürülebilir getiri sağlarken, yenilenebilir enerji projeleri hem iç tüketimi karşılamak hem de ihracat potansiyelini artırmak açısından stratejik öncelik taşımaktadır. Ayrıca, elektrik iletim ve dağıtım altyapısının modernizasyonu ile bölgesel entegrasyon projeleri, yatırımcılara uzun vadeli ve sürdürülebilir iş olanakları sunmakta; komşu ülkelerle geliştirilen elektrik ihracat projeleri ise bölgesel pazarlara erişimi kolaylaştırmaktadır.

Türkmenistan, enerji sektöründe yatırımcılara çeşitli teşvikler sunmaktadır. Özellikle doğal gaz ve petrokimya alanlarında güçlü bir altyapıya sahip olan ülke, yabancı teknoloji ve sermaye çekerek ekonomisini çeşitlendirmeyi hedeflemektedir. Yatırımcılara vergi muafiyetleri, gümrük kolaylıkları, uzun vadeli alım garantileri, arazi tahsis ve finansman desteği gibi teşvikler sağlanmaktadır. Devlet, enerji projelerinin hayata geçirilmesi için ihracat kredi ajansları ve kalkınma bankaları aracılığıyla finansman sağlanmasını teşvik etmekte; yatırımcılara uzun vadeli alım garantileri sunarak yatırımların geri dönüş sürelerini kısaltmakta ve finansal riskleri azaltmaktadır. Bu destekler, yatırımcıların projelerini daha sürdürülebilir bir zeminde gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Bununla birlikte, şeffaf olmayan ihale süreçleri, döviz dönüşümünde zorluklar ve sözleşme uygulamalarında belirsizlik gibi bazı engeller de söz konusudur. Yenilenebilir enerji projelerine artan ilgi, özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi yatırımlarında yeni fırsatlar yaratmaktadır. Türkmenistan hükümeti, yatırım ortamını iyileştirme çabaları kapsamında daha fazla yabancı yatırımcı çekmeye yönelik çalışmalarını sürdürmektedir [63].

## 8.9. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Türkmenistan'ın enerji sektörü, dünya çapında büyük doğal gaz rezervlerine sahip olmasıyla dikkat çekmekte olup bu durum ülkenin enerji stratejisini belirleyen ana faktörlerden biri olmasını sağlamıştır. Bunu Türkmenistan'ın enerji sektörü üzerine yapılan SWOT analizini inceleyerek görmemiz mümkündür.

### Güçlü Yönler

**1. Zengin Doğal Gaz ve Petrol Rezervleri:** Türkmenistan, dünya çapında büyük doğal gaz rezervlerine sahip bir ülkedir. Bu durum, ülkenin enerji sektörünü güçlü kılar ve büyük bir ihracat potansiyeli sunar. Ayrıca, ülke önemli miktarda petrol üretmektedir.

**2. Enerji İhracat Potansiyeli:** Türkmenistan, doğal gaz ve petrol ihracatında güçlüdür. Çin, Rusya gibi büyük pazarlara enerji ihracatını gerçekleştiriyor ve bununla birlikte, enerji sektöründeki büyüme için fırsatlar bulunmaktadır.

**3. Jeopolitik Konum:** Türkmenistan, Orta Asya'nın enerji merkezlerinden biri olarak, enerji nakil yolları açısından stratejik bir konumda yer alır. Bu durum, enerji ihracatını ve altyapı bağlantılarını geliştirme açısından avantaj sağlar.

**4. Düşük Üretim Maliyetleri:** Türkmenistan'ın doğal gaz ve petrol üretim maliyetleri diğer bazı büyük üreticilere göre daha düşük seviyededir. Bu, ülkenin daha rekabetçi fiyatlarla enerji ihraç etmesine olanak tanır.

### **Zayıf Yönler**

**1. Altyapı Sorunları:** Türkmenistan'ın enerji altyapısı, modernizasyon ve verimlilik artışı konusunda geride kalmaktadır. Eski altyapı, enerji kayıplarına ve düşük verimliliğe yol açabilir.

**2. Tek Kaynağa Bağımlılık:** Türkmenistan'ın enerji sektörü büyük ölçüde doğal gaz ve petrol rezervlerine dayanır. Bu durum, ülkenin enerji çeşitliliğini sınırlayarak dışa bağımlılığı artırabilir ve küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı savunmasızlık yaratabilir.

**3. Yenilenebilir Enerji Yatırımlarının Eksikliği:** Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlar henüz istenilen seviyede değildir. Bu, ülkenin enerji dönüşümünde zorluklar yaşamasına neden olabilir.

**4. Yönetim ve Şeffaflık Sorunları:** Enerji sektöründeki yönetim süreçleri ve şeffaflık eksiklikleri, yabancı yatırımcıları çekme konusunda zorluklar yaratabilir ve sektördeki verimliliği olumsuz etkileyebilir.

### **Fırsatlar**

**1. Yenilenebilir Enerji Potansiyeli:** Türkmenistan, güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu alanlarda yapılacak yatırımlar, ülkenin enerji çeşitliliğini artırabilir ve çevresel etkileri azaltabilir.

**2. Yeni İhracat Pazarları:** Türkmenistan, enerji ihracatını artırmak için yeni pazarlar keşfedebilir. Özellikle Güney Asya ülkeleri ve Avrupa gibi potansiyel enerji pazarları, Türkmenistan için büyük fırsatlar sunmaktadır.

**3. Enerji Altyapısının Modernizasyonu:** Türkmenistan, enerji altyapısını modernize ederek daha verimli bir enerji üretim ve dağıtım ağı kurabilir. Bu, enerji kayıplarını azaltabilir ve verimliliği artırabilir.

**4. Çin ile Enerji İşbirliği:** Çin, Türkmenistan için büyük bir enerji alıcısıdır. Türkmenistan, Çin ile enerji işbirliğini daha da güçlendirerek doğal gaz ve diğer enerji kaynakları ihracatını artırabilir.

### **Tehditler**

**1. Jeopolitik Riskler:** Türkmenistan'ın enerji sektörü, bölgedeki siyasi ve jeopolitik risklerden etkilenebilir. Özellikle Orta Asya'daki diğer ülkelerle yaşanabilecek gerilimler, enerji ticaretini ve dışa bağımlılığı tehdit edebilir.

**2. Küresel Enerji Fiyatlarındaki Dalgalanmalar:** Türkmenistan, doğal gaz ve petrol ihracatına dayalı bir ekonomi olduğu için, küresel enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ülke ekonomisini doğrudan etkileyebilir. Düşen enerji fiyatları, ülkenin gelirini azaltabilir.

**3. Çevresel Etkiler:** Büyük enerji projelerinin çevresel etkileri, özellikle su kaynaklarının kısıtlı olduğu bölgelerde, çevre tahribatına yol açabilir. Ayrıca, fosil yakıtların yoğun kullanımı, çevreyle ilgili uluslararası baskıları artırabilir.

**4. Enerji Geçişinin Zorluğu:** Dünya genelinde fosil yakıtlardan yenilenebilir enerjiye geçiş hızlanmaktadır. Türkmenistan'ın enerji sektörü, bu dönüşüme adapte olmakta zorlanabilir, bu da uzun vadede rekabet gücünü etkileyebilir.

Bu SWOT analizi, Türkmenistan'ın enerji sektöründeki mevcut durumu ve gelecekteki fırsatları ile karşılaşacağı tehditleri gözler önüne sermektedir. Türkmenistan, enerji altyapısını modernize etmek, yenilenebilir enerji kaynaklarını daha fazla kullanmak ve dışa bağımlılığı azaltmak gibi adımlar atarak enerji sektörünü güçlendirebilir.



## 9. TÜRKİYE CUMHURİYETİ



### 9.1. GENEL BİLGİLER

TABLO XXIX

TÜRKİYE'YE AİT GENEL BİLGİLER [64-65]

|                     |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Resmi Adı           | Türkiye Cumhuriyeti                            |
| Yönetim Şekli       | Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi               |
| Nüfus               | 86.000.000(TÜİK, 2024)                         |
| Dil                 | Türkçe(resmi dil)                              |
| Başlıca Şehirleri   | Ankara, İstanbul, İzmir, Bursa, Adana, Antalya |
| Başkent             | Ankara                                         |
| Bağımsızlık Tarihi  | 29 Ekim 1923                                   |
| Yüzölçümü           | 783.562 km <sup>2</sup>                        |
| GSYİH(Milyon Dolar) | 1.129 (IMF, 2024 Tahmini)                      |
| KBGSYİH (Dolar)     | 13.136 (IMF, 2024 Tahmini)                     |
| Büyüme Oranı (%)    | 4.5 (IMF, 2024 Tahmini)                        |
| Cumhurbaşkanı       | Recep Tayyip Erdoğan                           |
| Para Birimi         | Türk Lirası (TRY)                              |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Üyesi Olduğu Uluslararası Kuruluşlar</b> | <b>Birleşmiş Milletler (BM), NATO, G20, OECD, Avrupa Konseyi, AGİT, D-8, İslam Birliği Teşkilatı (IIT), Şangay İşbirliği Örgütü (gözlemci), IMF, Dünya Bankası, WTO, Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA), CICA, ECO vb.</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Türkiye Cumhuriyeti, 29 Ekim 1923'te kurulmuştur. Ülkenin yönetim biçimi demokratik, laik, sosyal bir hukuk devletidir. 2017 yılında yapılan anayasa değişikliği ile Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçilmiştir. Cumhurbaşkanlığı seçimi beş yılda bir yapılmaktadır. Cumhurbaşkanı, hem devletin hem de yürütmenin başıdır. Türkiye Büyük Millet Meclisi 600 milletvekilinden oluşmaktadır. Türkiye, 81 il ve 922 ilçeden oluşmaktadır.

Türkiye'nin nüfusu 86 milyon kişiye ulaşmıştır. TÜİK 2023 verilerine göre, nüfusun %93,2'si şehirlerde, %6,8'i ise kırsal alanlarda yaşamaktadır. Nüfusun %50,1'i erkek, %49,9'u kadındır. Çalışma çağındaki nüfus (15-64 yaş) toplam nüfusun %67,1'ini oluşturmaktadır.

Türkiye'de 1928 yılında gerçekleştirilen Harf İnkılabı ile Arap alfabesinden Latin alfabesine geçilmiştir. Bu alfabe günümüzde de kullanılmaktadır. Türkçe, ülkenin resmi dili olup eğitim ve kamu hizmetlerinde kullanılan tek dildir.

Türkiye, 783.562 km<sup>2</sup>'lik yüzölçümü ile geniş bir coğrafyaya sahiptir. TÜİK ve Tarım Bakanlığı 2023 verilerine göre, ülke topraklarının yaklaşık %31'i tarım arazisi, %29'u orman, %18,6'sı çayır ve mera, %2,4'ü ise yerleşim alanlarından oluşmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı 2023 raporlarına göre, özellikle büyük şehirlerde hava kirliliği önemli bir çevre sorunu olmaya devam etmektedir. Su kaynakları açısından zengin olan ülkede, kentleşme ve sanayileşmenin etkisiyle su kirliliği artmaktadır. Tarımsal arazilerde verim kaybı, erozyonun yanı sıra yanlış sulama teknikleri nedeniyle de görülmektedir.

## 9.2. GENEL EKONOMİK DURUM

### 9.2.1. Temel Ekonomik Göstergeler

**TABLO XXX**

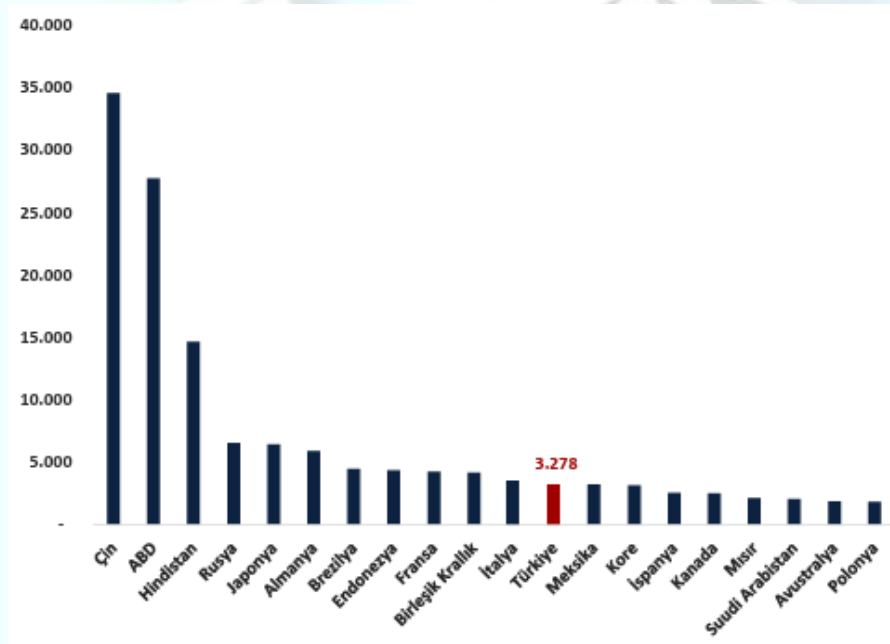
TEMEL EKONOMİK GÖSTERGELER [66]

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| <b>GSYH Artis, Zincirlenmiş Hacim Endeksi (%)</b> | 5,1    |
| <b>GSYH, Cari Fiyatlarla (Milyar TL)</b>          | 26.546 |
| <b>GSYH, Cari Fiyatlarla (Milyar Dolar)</b>       | 1.130  |
| <b>Nüfus (Bin Kişi)</b>                           | 85.326 |
| <b>Kişi Başına GSYH, Cari Fiyatlarla (Dolar)</b>  | 13.243 |
| <b>İhracat (GTS, F.O.B., Milyon Dolar)</b>        | 255,6  |
| <b>İhracat (GTS) / GSYH (%)</b>                   | 22,6   |
| <b>İthalat (GTS, C.I.F., Milyon Dolar)</b>        | 362,0  |
| <b>İthalat (GTS) / GSYH (%)</b>                   | 32,0   |

|                                                           |       |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| <b>İhracatın İthalatı Karşılama Oranı (% , GTS)</b>       | 70,6  |
| <b>Seyahat Gelirleri (Milyar Dolar)</b>                   | 49,5  |
| <b>Doğrudan Yabancı Yatırımlar (Giriş, Milyar Dolar)</b>  | 10,7  |
| <b>Cari İşlemler Dengesi (Milyar Dolar)</b>               | -40,5 |
| <b>Cari İşlemler Dengesi / GSYH (%)</b>                   | -3,6  |
| <b>İşgücüne Katılma Oranı (%)</b>                         | 53,3  |
| <b>İşsizlik Oranı (%)</b>                                 | 9,4   |
| <b>İstihdam Oranı (%)</b>                                 | 48,3  |
| <b>TÜFE, (On iki aylık ortalamalara göre değişim) (%)</b> | 53,86 |
| <b>TÜFE (%)</b>                                           | 64,77 |
| <b>ÜFE, (On iki aylık ortalamalara göre değişim) (%)</b>  | 49,93 |
| <b>ÜFE (%)</b>                                            | 44,22 |

Türkiye, stratejik konumu, dinamik nüfusu ve çeşitlendirilmiş ekonomisiyle bölgesinde önemli bir güç konumundadır. 2023 yılı itibarıyla Satın Alma Gücü Paritesi'ne(SGP )göre GSYH sıralamasında Türkiye, dünyanın 12'inci, Avrupa'nın 4'üncü büyük ekonomisidir. Türkiye ekonomisi 2024 yılının üçüncü çeyreğinde geçen yılın aynı dönemine göre %2,1 oranında büyümüştür [66].

Türkiye ekonomisi, sanayi, hizmetler ve tarım sektörlerinin dengeli bir dağılımıyla karakterize edilmektedir. Özellikle sanayi ve hizmetler sektörleri, ekonomik büyümenin ana itici güçleri arasında yer almaktadır. Son yıllarda uygulanan yapısal reformlar ve yatırım teşvikleri, ekonomik istikrarın sağlanmasına ve büyüme oranlarının artırılmasına katkıda bulunmuştur.



Şekil 53. Dünya'nın en büyük 20 ekonomisi [66]

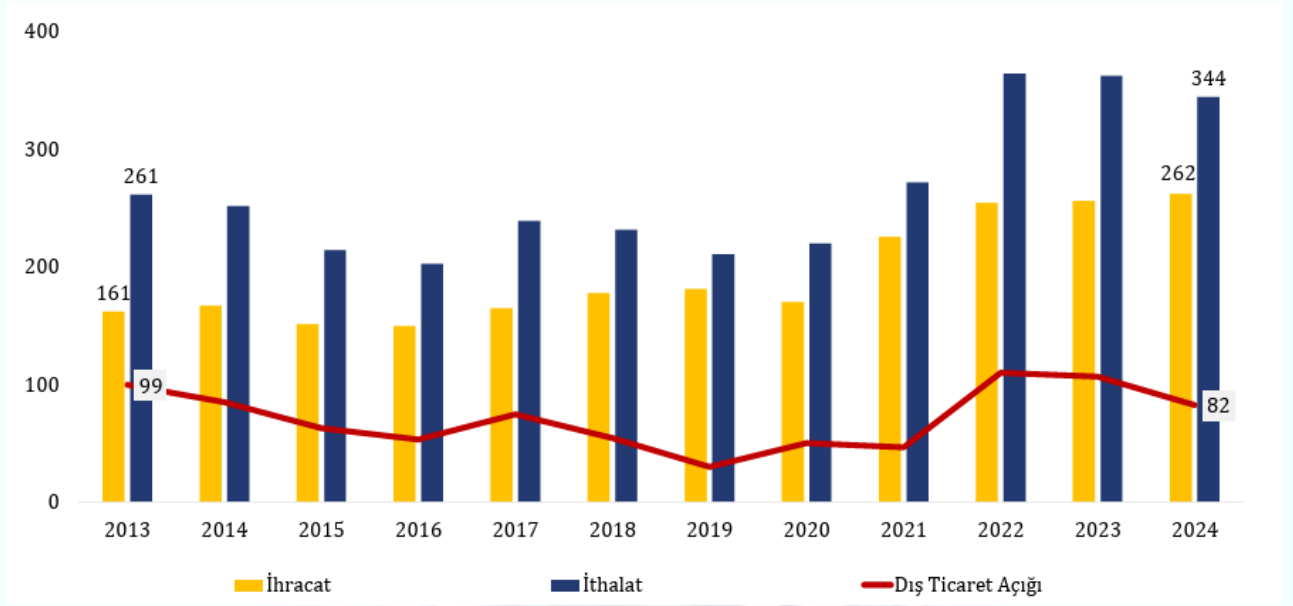
**TABLO XXXI****ORTA VADELİ PROGRAM(2025-2027) HEDEFLERİ [66]**

|                                               | <b>2023</b> | <b>2024 (GT)</b> | <b>2025 (P)</b> | <b>2026 (P)</b> | <b>2027 (P)</b> |
|-----------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| GSYH<br>(Milyar TL,<br>Cari<br>Fiyatlarla)    | 26.546      | 44.218           | 61.540          | 72.915          | 83.132          |
| Kişi Başına<br>Milli Gelir<br>(Dolar)         | 13.243      | 15.551           | 17.028          | 18.990          | 20.420          |
| GSYH Reel<br>Büyümesi<br>(%)                  | 5,1         | 3,5              | 4,0             | 4,5             | 5,0             |
| İşsizlik Oranı<br>(%)                         | 9,4         | 9,3              | 9,6             | 9,2             | 8,8             |
| Seyahat<br>Gelirleri<br>(Milyar<br>Dolar)     | 49,5        | 53,0             | 56,1            | 61,5            | 66,4            |
| Cari İşlemler<br>Dengesi<br>(Milyar<br>Dolar) | -40,5       | -22,0            | -28,6           | -25,6           | -22,6           |
| Cari İşlemler<br>Dengesi /<br>GSYH (%)        | -3,6        | -1,7             | -2,0            | -1,6            | -1,3            |

GT: Gerçekleşme Tahmini, P: Program

Program; On İkinci Kalkınma Planı'nın (2024-2028) genel çerçevesiyle uyumlu olarak makroekonomik ve finansal istikrarı güçlendirmeyi, yüksek katma değerli üretimi teşvik etmeyi, yeşil ve dijital dönüşüm odağıyla verimlilik ve ihracat artışı yoluyla büyümeyi ve cari işlemler dengesinde kalıcı iyileşme sağlamayı, enflasyonu orta vadede tek haneye düşürmeyi, iş ve yatırım ortamını iyileştirmeyi ve afetlerle etkin mücadele ederken mali disiplinin korunmasını esas alan politika zeminini tesis etmeyi amaçlamaktadır.

## 9.2.2. Ülkenin Dış Ticareti



Şekil 54. Türkiye'nin dış ticaret göstergeleri (milyar dolar) [67]

2024 yılı Aralık ayında geçen yılın aynı ayına göre;

- İhracat, %2,2 oranında artarak 23 milyar 463 milyon dolar,
- İthalat, %11,1 oranında artarak 32 milyar 287 milyon dolar,
- Dış ticaret hacmi, %7,2 oranında artarak 55 milyar 750 milyon dolar olarak gerçekleşti [68].

2024 yılı Ocak-Aralık döneminde geçen yılın aynı dönemine göre;

- İhracat, %2,5 oranında artarak 261 milyar 925 milyon dolar,
- İthalat, %4,9 oranında azalarak 344 milyar 85 milyon dolar,
- Dış ticaret hacmi, %1,9 oranında azalarak 606 milyar 10 milyon dolar olarak gerçekleşti [68].

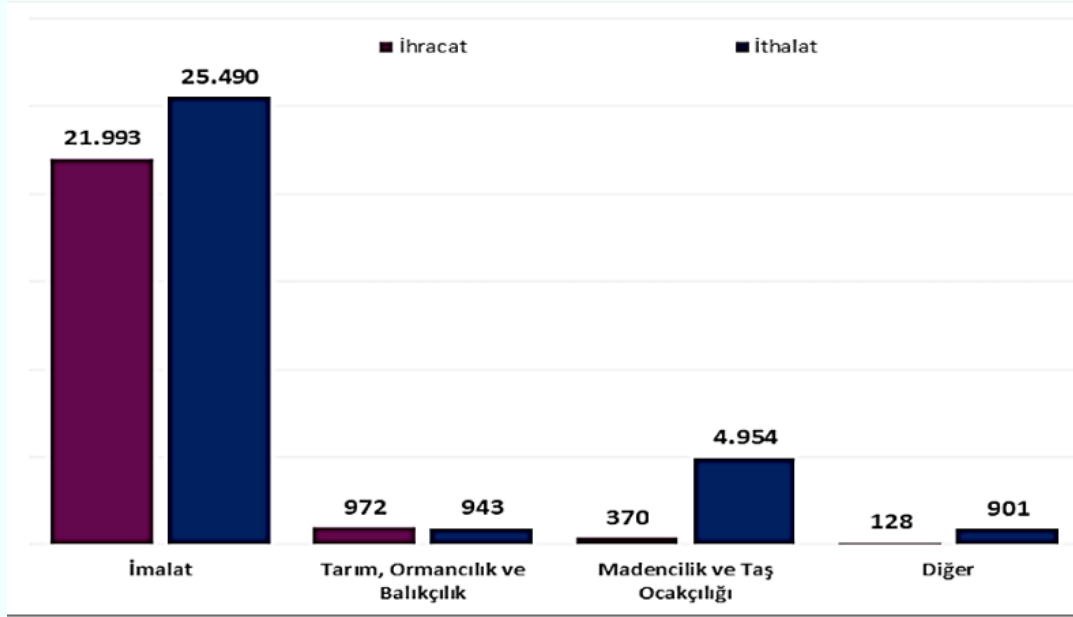
2024 yılı Ocak-Aralık döneminde geçen yılın aynı dönemine göre;

- İhracat, %2,5 oranında artarak 261 milyar 925 milyon dolar,
- İthalat, %4,9 oranında azalarak 344 milyar 85 milyon dolar,
- Dış ticaret hacmi, %1,9 oranında azalarak 606 milyar 10 milyon dolar

olarak gerçekleşti [68].

2024 Aralık ayında geçen yılın aynı ayına göre;

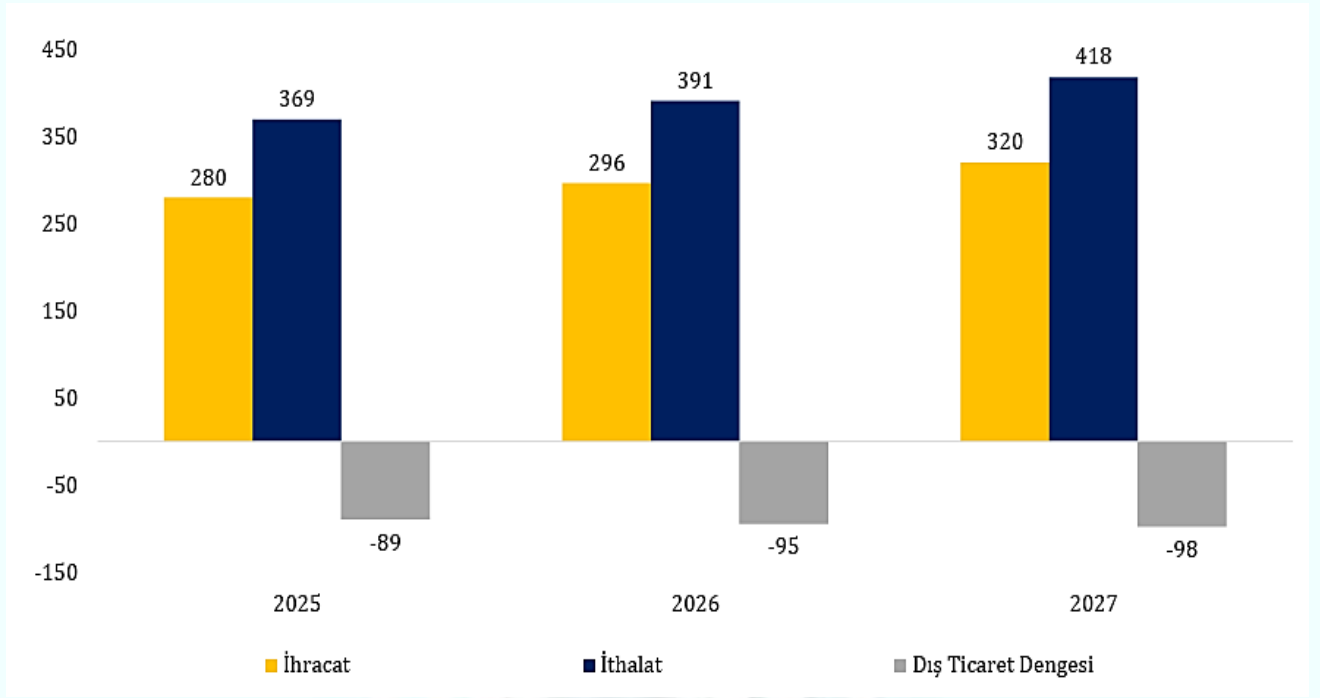
- İhracatın ithalatı karşılama oranı 6,3 puan azalarak %72,7 olarak gerçekleşti.
- Enerji verileri hariç tutulduğunda, ihracatın ithalatı karşılama oranı 8,6 puan azalarak %87,0 olarak gerçekleşti.
- Enerji ve altın verileri hariç tutulduğunda ise, ihracatın ithalatı karşılama oranı 7,8 puan azalarak %92,9 olarak gerçekleşti [68].



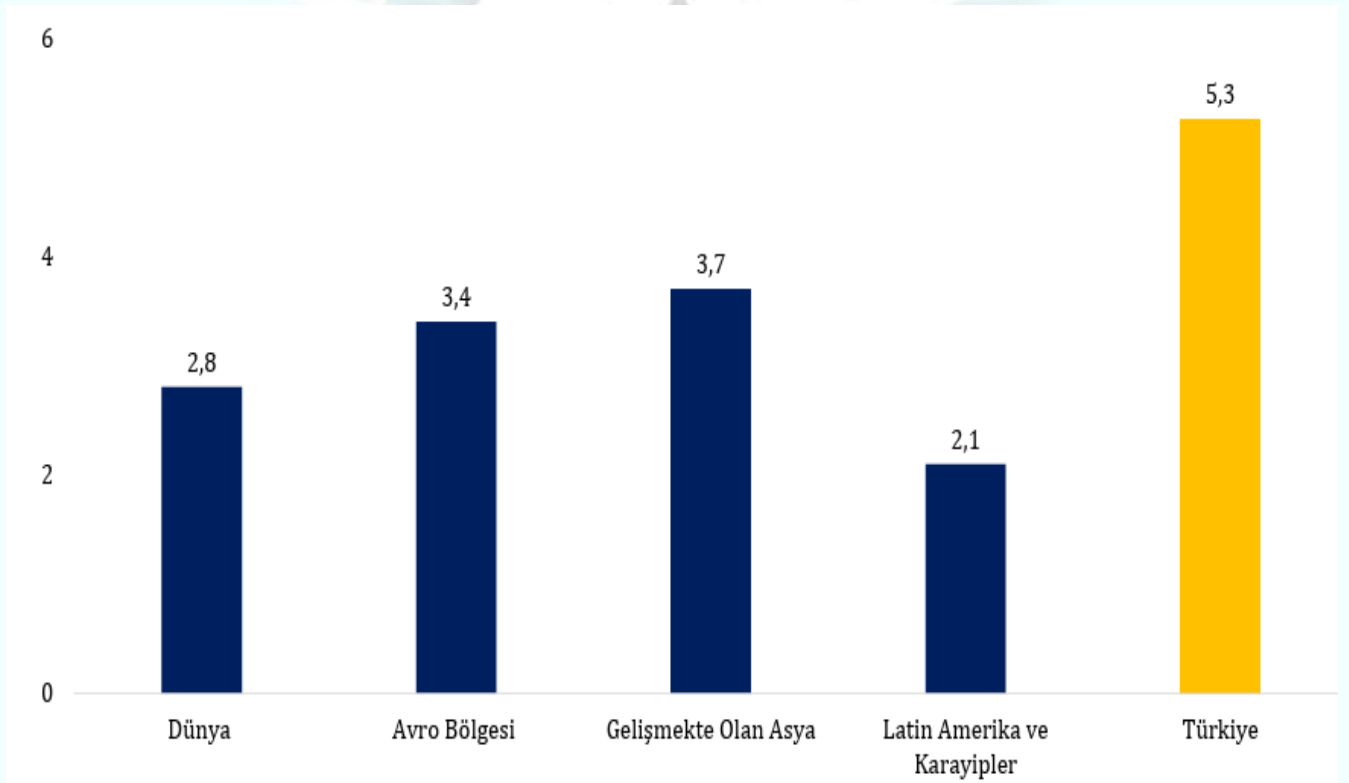
Şekil 55. Türkiye'nin sektörlere göre dış ticaret göstergeleri (2024) [69]

2024 yılı Aralık ayında sektörlere göre ihracatın payı sırasıyla; İmalat Sanayi sektörü %93,7 (21 milyar 993 milyon dolar), Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık sektörü %4,1 (972 milyon dolar), Madencilik ve Taş Ocakçılığı sektörü %1,6 (370 milyon dolar) oldu.

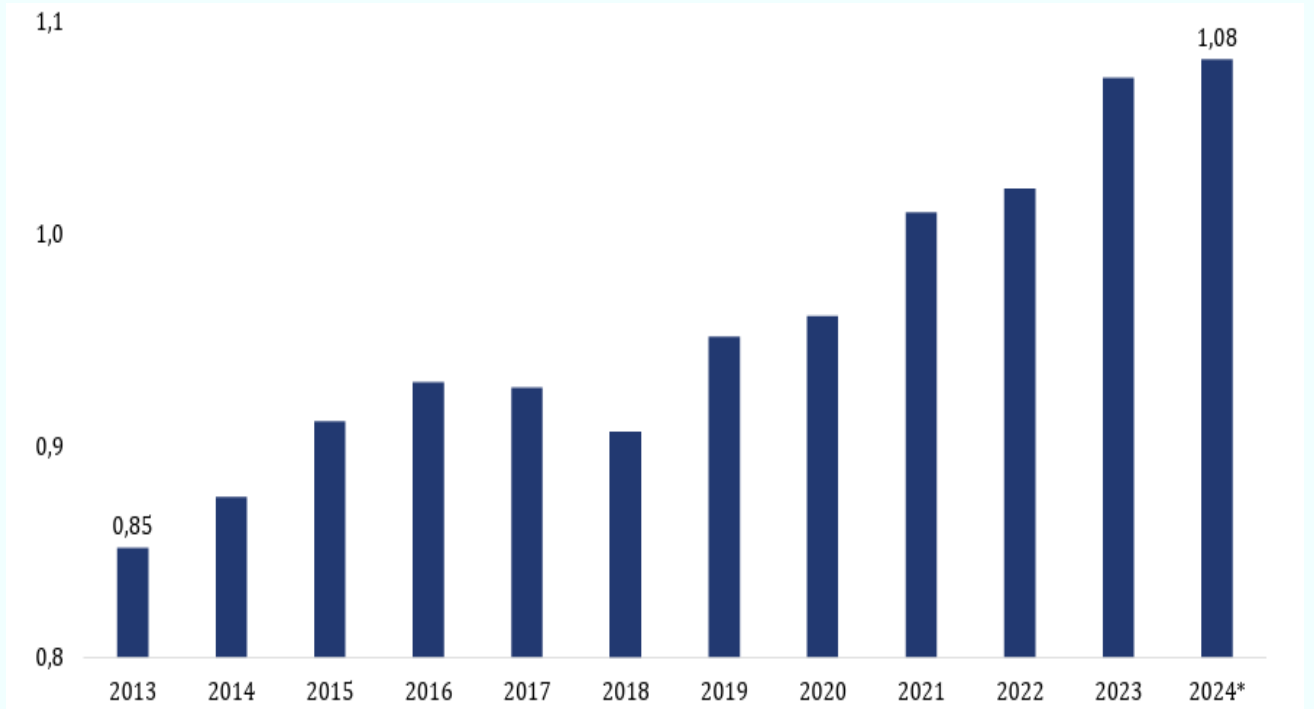
Aralık ayında sektörlere göre ithalatın payı sırasıyla; İmalat Sanayi sektörü %78,9 (25 milyar 490 milyon dolar), Madencilik ve Taş Ocakçılığı sektörü %15,3 (4 milyar 954 milyon dolar), Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık sektörü %2,9 (943 milyon dolar) oldu.



Şekil 56. Türkiye'nin dış ticaret tahminleri (milyar dolar) [69]

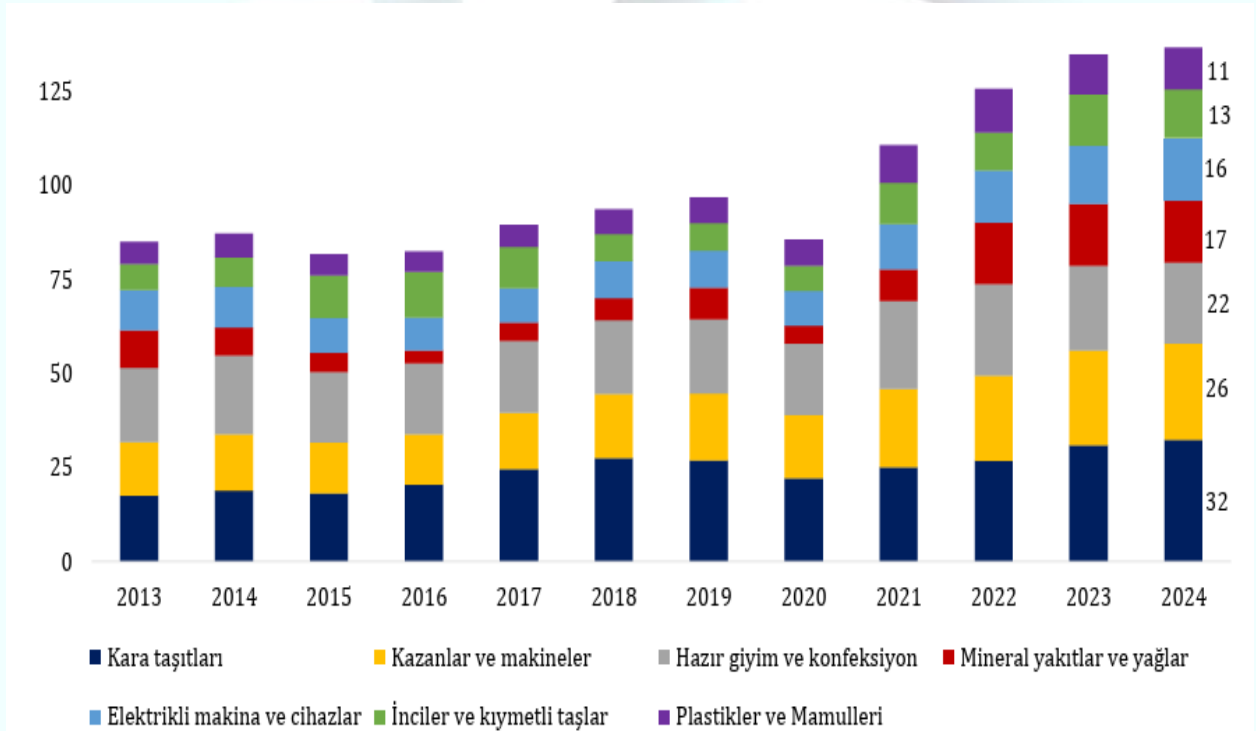


Şekil 57. Türkiye'nin ihracat performansı (milyar dolar) [69]



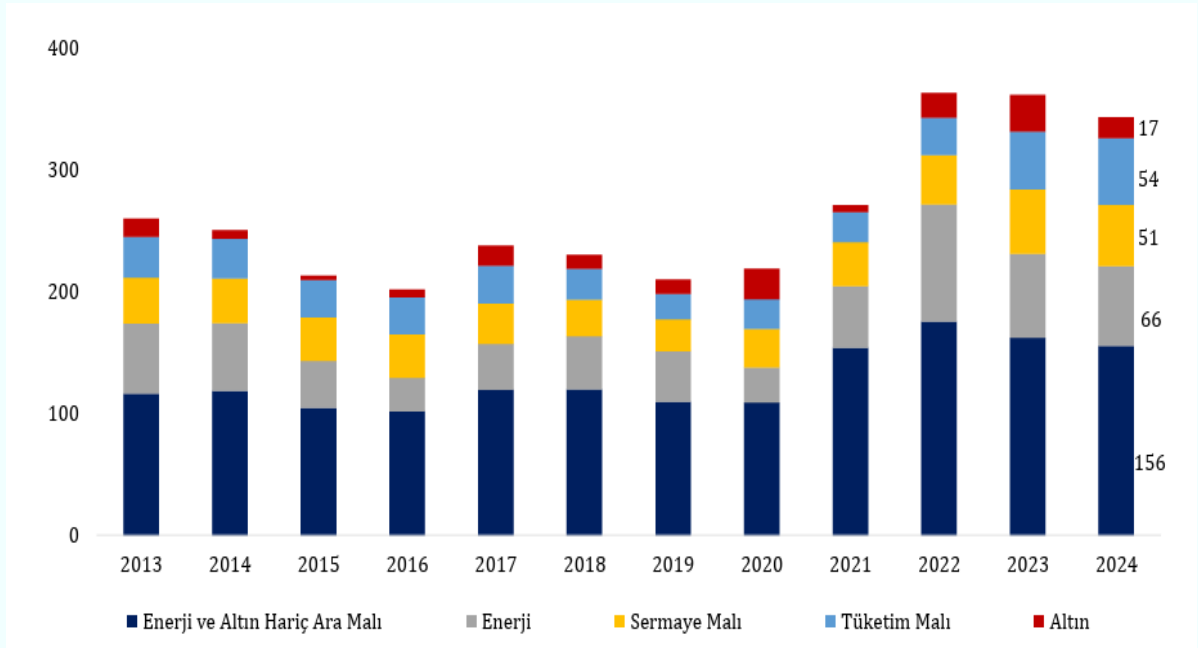
Şekil 58. Türkiye'nin küresel ihracattan aldığı pay (%) [69]

### 9.2.3. Başlıca Ürünler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



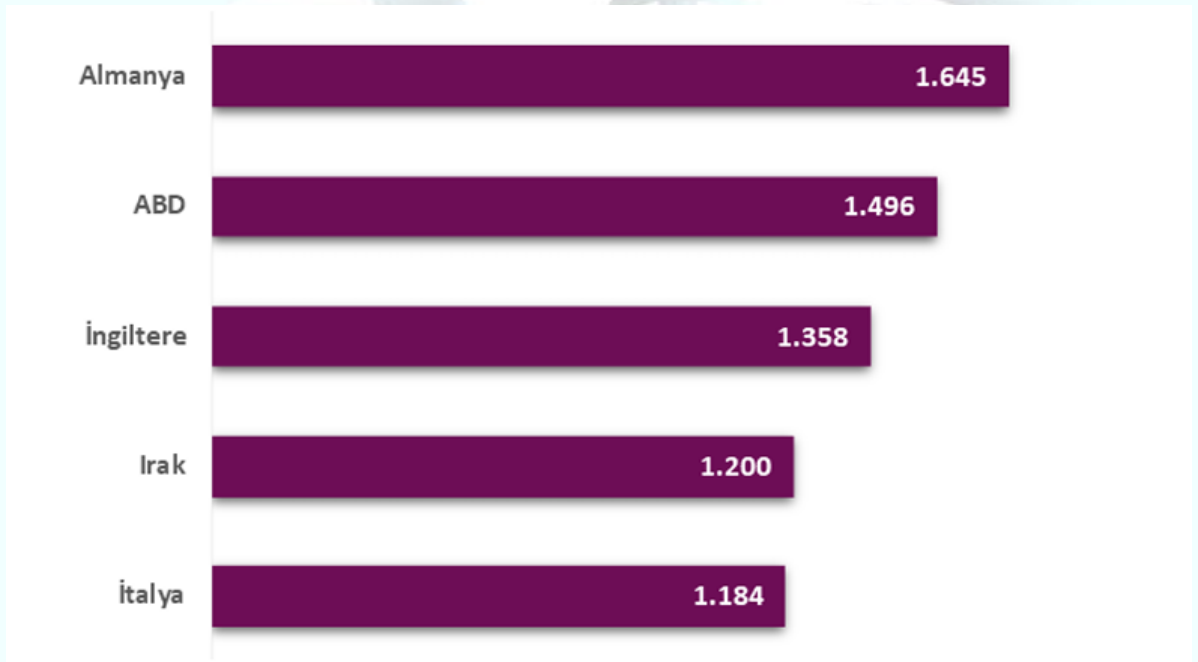
Şekil 59. Türkiye'nin en çok ihraç ettiği ürünler (milyar dolar) [64]

## İthalat



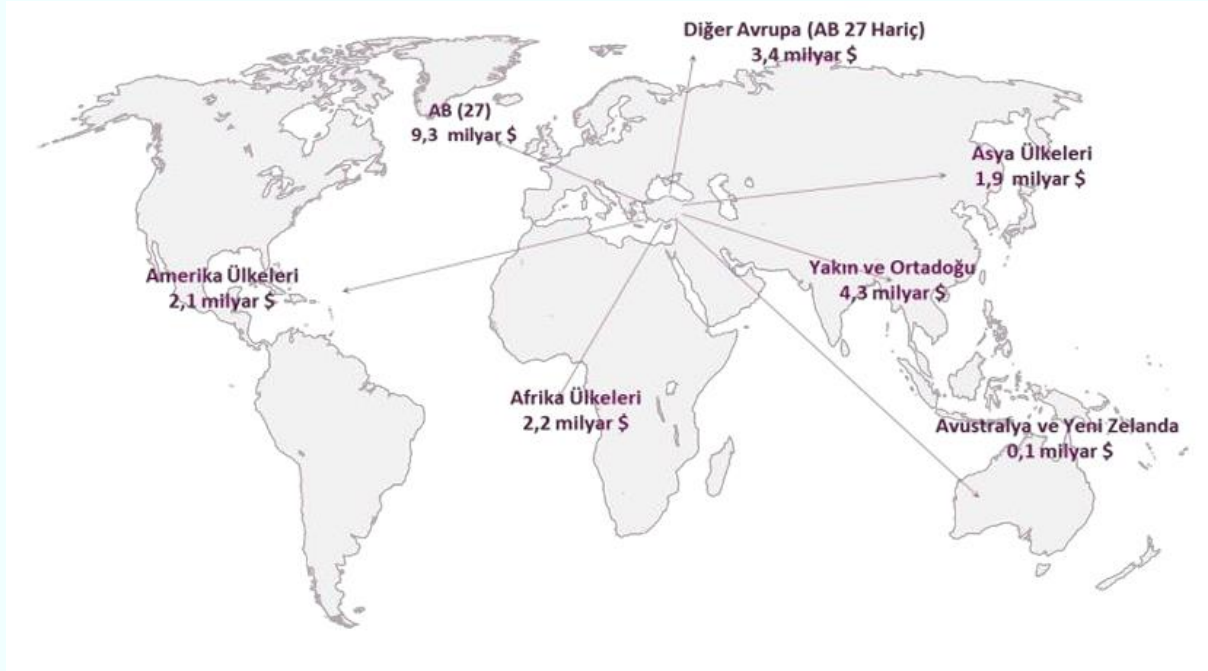
Şekil 60. Türkiye'nin sektörlere göre ithalat dağılımı (milyar dolar) [64]

### 9.2.4. Başlıca Ülkeler İtibarı ile Dış Ticaret İhracat



Şekil 61. Türkiye'nin ihracat yaptığı ilk 5 ülke [69]

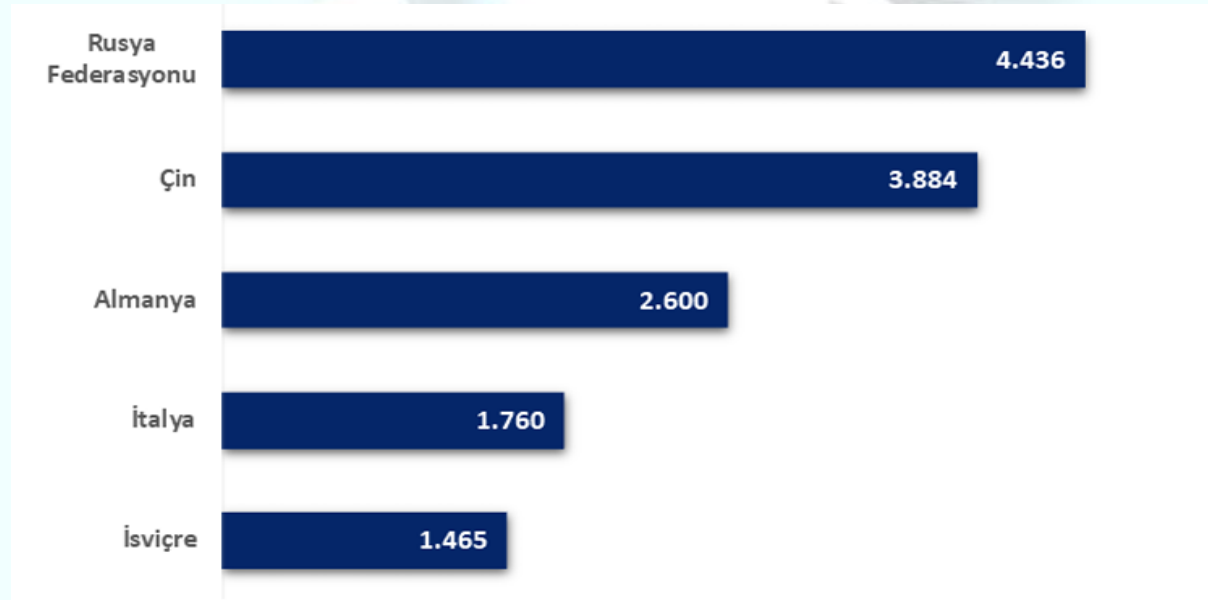
2024 yılı Aralık ayında ihracatta en çok paya sahip ilk 10 ülkenin toplam ihracat içerisindeki payı %46,5 oldu [69].



Şekil 62. Türkiye'nin ihracat yaptığı ülke grupları (2024) [69]

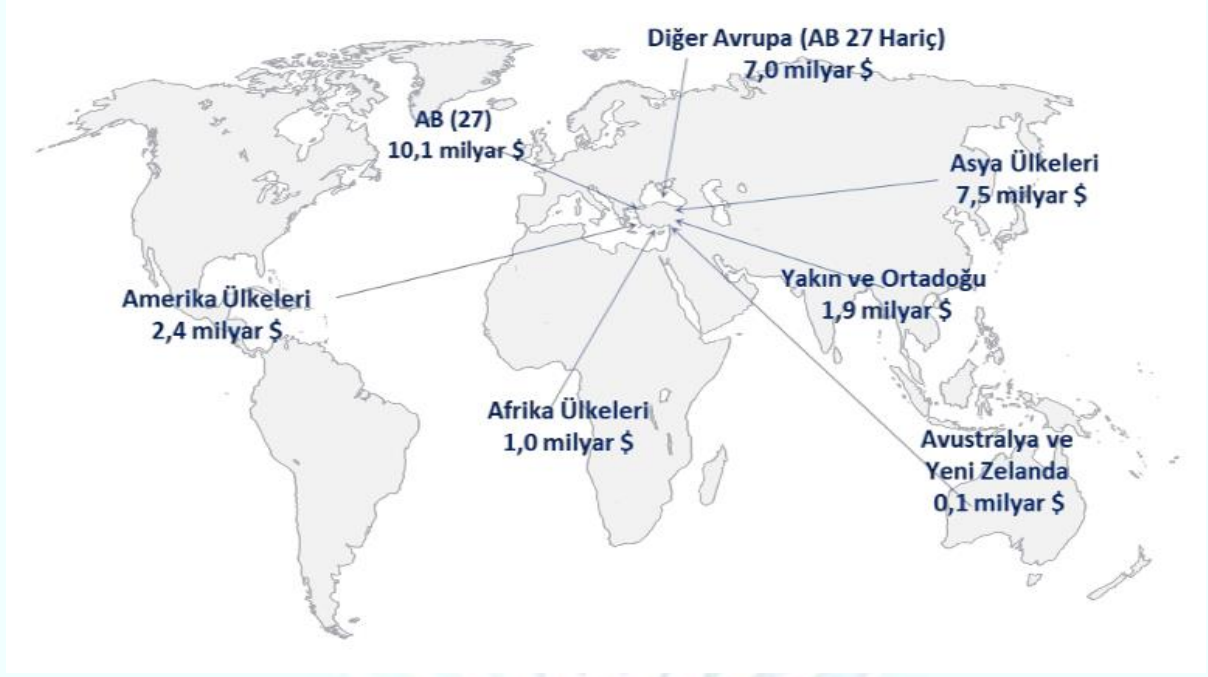
Aralık ayında en fazla ihracat yaptığımız ülke grupları sırasıyla; Avrupa Birliği (AB-27) (9 milyar 311 milyon dolar), Yakın ve Ortadoğu Ülkeleri (4 milyar 308 milyon dolar) ve Diğer Avrupa Ülkeleri (3 milyar 405 milyon dolar) oldu.

## İthalat



Şekil 63. Türkiye'nin ithalat yaptığı ilk 5 ülke (milyon dolar) (2024) [69]

Aralık ayında ithalatta en çok paya sahip ilk 10 ülkenin toplam ithalat içerisindeki payı %58,6 oldu.

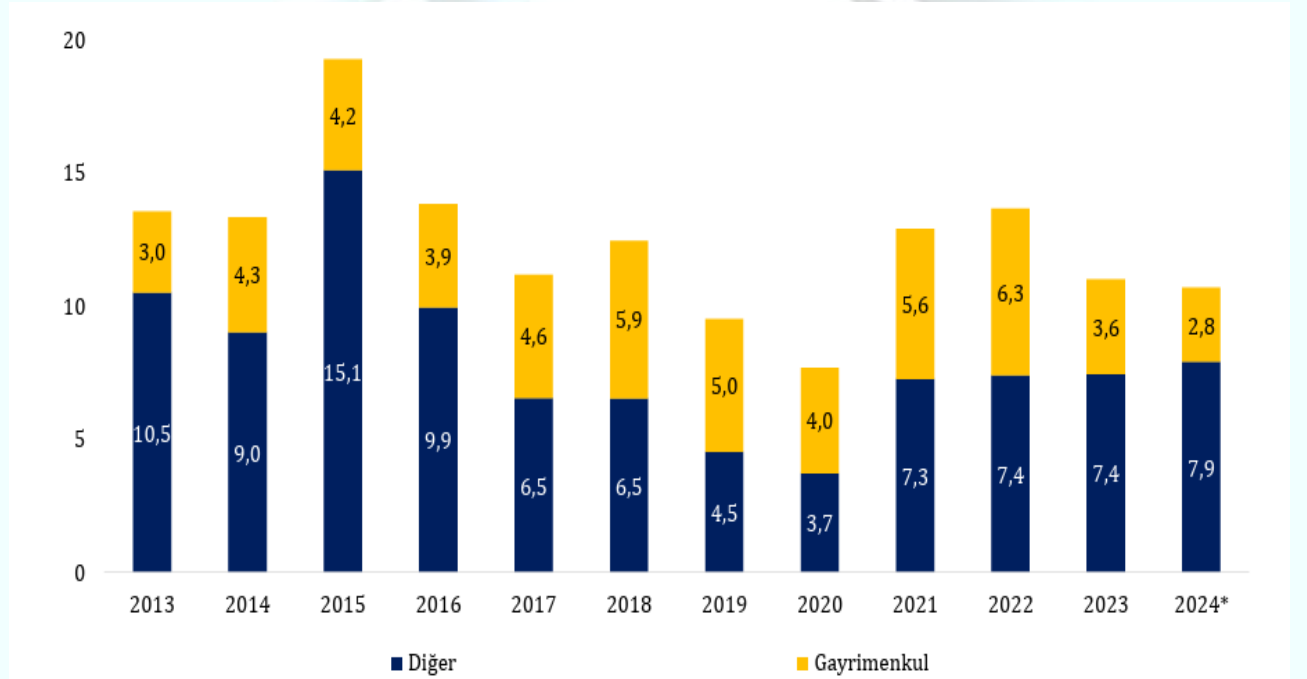


Şekil 64. Türkiye'nin ithalat yaptığı ölkeler grupları (milyar dolar) (2024) [69]

Aralık ayında en fazla ithalat yaptığımız ölkeler grupları sırasıyla; Avrupa Birliği (AB-27) (10 milyar 136 milyon dolar), Asya Ülkeleri (7 milyar 521 milyon dolar) ve Diğer Avrupa Ülkeleri (7 milyar 2 milyon dolar) oldu.

### 9.3. DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLAR

#### 9.3.1. Doğrudan Yabancı Yatırımların Görünümü



Şekil 65. Doğrudan yabancı sermaye yatırımları (milyar dolar, giriş) [67]

Grafikte, Türkiye'ye yönelik doğrudan yabancı sermaye yatırımlarının (DYSY) 2013-2024 yılları arasındaki yıllık giriş tutarları (milyar dolar) ve gayrimenkul yatırımlarının payı gösterilmektedir. İncelenen dönemde en yüksek yatırım girişi **2015 yılında 19,3 milyar dolar** ile gerçekleşirken, bu yıl "Diğer" yatırımlar 15,1 milyar dolar, gayrimenkul yatırımları ise 4,2 milyar dolar seviyesinde olmuştur. Buna karşılık, **en düşük yatırım girişi 7,7 milyar dolar ile 2020 yılında** kaydedilmiştir. Bu düşüşte, COVID-19 pandemisinin küresel ekonomik etkileri ve yatırımcıların risk iştahındaki azalma belirleyici olmuştur.

2021 ve 2022 yıllarında yatırımlarda toparlanma eğilimi görülmüş; **2022 yılında toplam yatırım girişi 13,7 milyar dolar** ile tekrar artış göstermiş ve gayrimenkul yatırımları 6,3 milyar dolar ile önemli bir pay almıştır. Ancak, **2023 yılında toplam yatırım 11 milyar dolar** seviyesine gerilemiştir. **2024 yılı için Kasım ayı itibarıyla yıllıklandırılmış tahmini verilere** göre, toplam yatırım girişi 10,7 milyar dolar olup, "Diğer" yatırımlar 7,9 milyar dolar ve gayrimenkul yatırımları 2,8 milyar dolar seviyesindedir.

Genel olarak, gayrimenkul yatırımları toplam DYSY içinde önemli bir paya sahip olmakla birlikte, 2023 ve 2024 yıllarında bu payın azaldığı gözlemlenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin imalat ve hizmetler gibi sektörlerde daha fazla yatırım çekmeye başladığını göstermektedir. Yatırımlardaki dalgalanma ise küresel ekonomik koşullar, Türkiye'nin iç ekonomik dinamikleri ve yatırımcı algısından etkilenmiştir. Türkiye'nin yatırım ortamını iyileştirmeye yönelik uyguladığı yapısal reformlar, önümüzdeki dönemde daha istikrarlı bir yatırım artışı sağlayabilir.

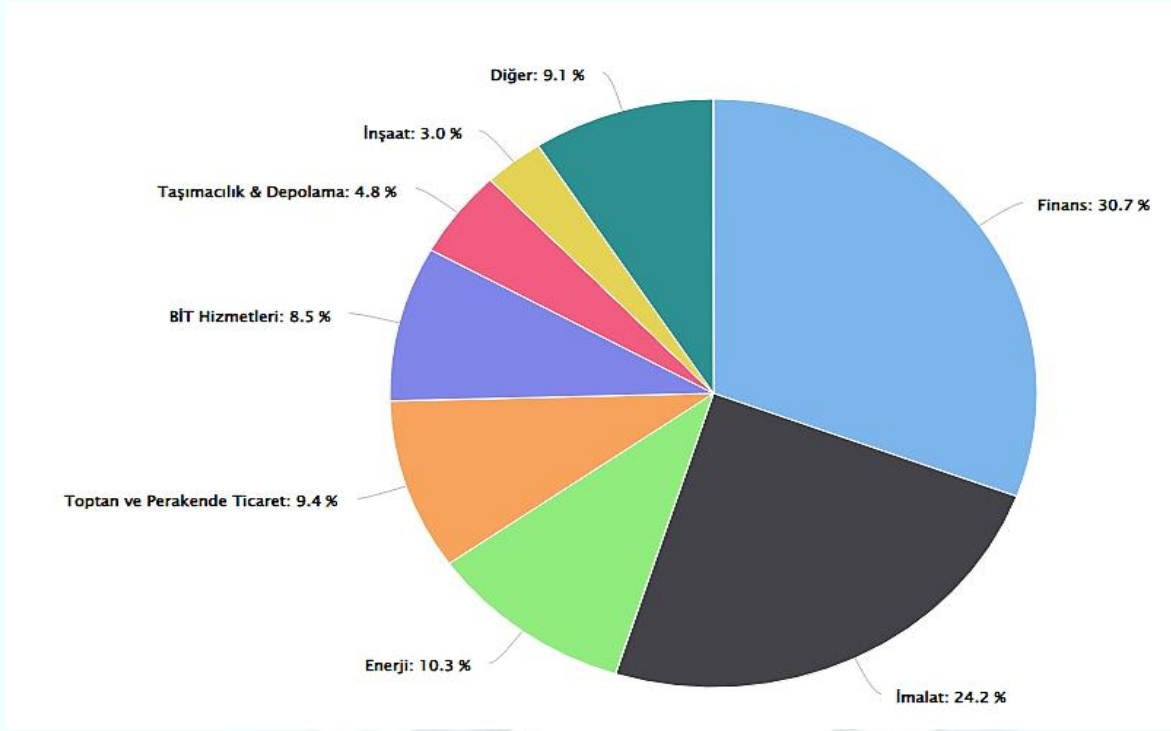
### 9.3.2. Doğrudan Yabancı Yatırım İstatistikleri

Türkiye, stratejik konumu, Avrupa, Asya ve Afrika pazarlarına erişimi ve gelişmiş altyapısıyla doğrudan yabancı yatırımlar (DYY) için önemli bir cazibe merkezi konumundadır. Enerji ithalatına olan bağımlılık, siyasi gelişmeler ve hukuki süreçler, yabancı yatırımcıların kararlarını etkileyebilecek unsurlar arasında yer almaktadır.

Ancak büyüme performansı ve son yirmi yılda hayata geçirdiği yapısal reformlarla Türkiye, pek çok uluslararası yatırımcının dikkatini çekmeyi başarmıştır. Ernst & Young(EY)'a göre Türkiye, 2020 yılında 7. ülke iken, 2023 yılında 375 projeyle tüm Avrupa'da sıfırdan uluslararası doğrudan yatırımlar (UDY) açısından 4. en popüler destinasyon haline gelmiştir. Başka bir deyişle Türkiye, 2023 yılında Avrupa'da en çok UDY projesi çeken 4. ülke konumuna gelmiştir [70]. Ayrıca, 2023 yılında Türkiye, Avrupa'daki ilk on ülke arasında toplam UDY projelerinde %17'lik artışla en yüksek büyüme oranına sahip ülke olmuştur.

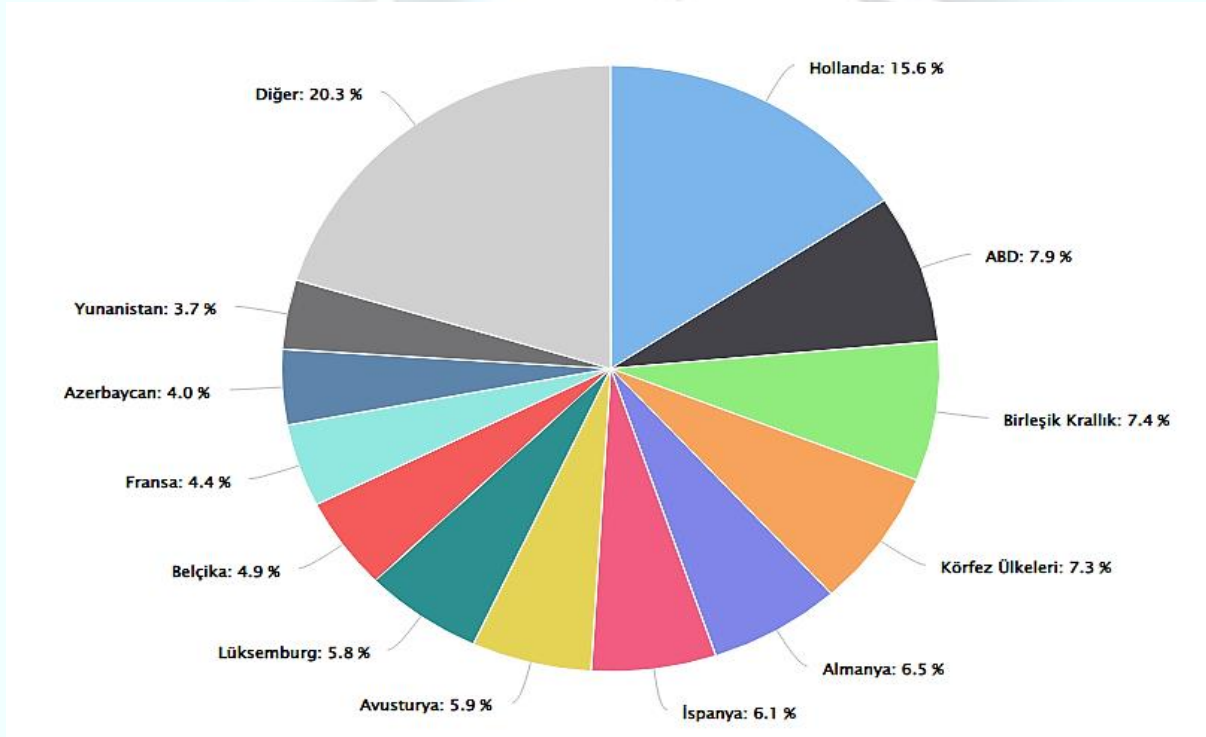
Türkiye'deki toplam UDY girişi 2002 yılına kadar sadece 15 milyar dolar seviyesinde yer alırken, bu rakam 2003-2023 döneminde 262 milyar dolar seviyelerine yükselmiştir. Bu dönemde Türkiye'nin yatırım ortamını geliştirmek için uyguladığı politikalar, yabancı yatırımcıların ilgisini artırmış ve uluslararası yatırım projelerinde Türkiye'yi öne çıkarmıştır.

Finans, imalat sanayi ve enerji Türkiye'de en fazla UDY çeken sektörler arasında yer alırken, ülke; uluslararası yatırımcıların çeşitli ihtiyaç ve beklentilerini karşılayan kapsamlı bir ekosistem sunarak sektörlere göre UDY dağılımında önemli bir çeşitlilik sağlamıştır.



Şekil 66. En fazla UDY çeken sektörler (2003-2023) [70]

Son 21 yılda Türkiye’deki UDY girişinin büyük bir kısmı Avrupa, Kuzey Amerika ve Körfez ülkelerinden gerçekleşirken, Asya’nın payı da belirgin bir şekilde artış göstermektedir.



Şekil 67. En büyük UDY kaynağı ülkeler (2003-2023) [70]

Türkiye’deki uluslararası sermayeli şirketlerin sayısı 2002 yılında 5.600 iken, 2023 yılı sonu itibarıyla 82.716’ya ulaşmıştır [70]. Bu artış, Türkiye’nin yatırımcı dostu politikaları ve genişleyen iç pazarı sayesinde gerçekleşmiştir.

2023-2024 yılları özelinde ise yurtdışında yerleşik gerçek ve tüzel kişilerin Türkiye’deki yatırımları şu şekildedir.

**TABLO XXXII**

**DOĞRUDAN YABANCI YATIRIM İSTATİSTİKLERİ [71]**

| <b>Uluslararası Doğrudan Yatırım Girişleri(Net Yükümlülük Oluşumu)</b> |                             |       |       |                       |                       |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-------|-----------------------|-----------------------|
| <b>(Milyon Dolar)</b>                                                  | <b>2023-/2024 Ocak-Ekim</b> |       |       | <b>2023-2024/Ekim</b> | <b>2002-2024/Ekim</b> |
| <b>Uluslararası Doğrudan YatırımGirişi(Net Yükümlülük Oluşumu)*</b>    | 10.994                      | 8.521 | 8.459 | -0,73%                | 212.127               |
| <b>Sermaye</b>                                                         | 5.489                       | 4.115 | 4.269 | 3,74%                 | 179.037               |
| <b>Yatırım</b>                                                         | 5.863                       | 4.368 | 4.748 | 8,70%                 | 191.316               |
| <b>Tasfiye</b>                                                         | 374                         | 253   | 479   | 89,33%                | 12.279                |
| <b>Diğer Sermaye (Net)**</b>                                           | 1.945                       | 1.316 | 1.814 | 37,84%                | 18.448                |
| <b>Gayrimenkul(Net)</b>                                                | 3.560                       | 3.090 | 2.376 | -23,11%               | 74.642                |

Hizmet sektörleri, toplam UDY içerisinde en yüksek paya sahip olup bu oran Türkiye’nin hizmet odaklı bir yatırım ekosistemi sunduğunu göstermektedir. İmalat sektöründe ise ana bilgisayar-elektronik ve optik ürünler ile kimya alt sektörleri dikkat çekmektedir.

TABLO XXXIII

SEKTÖRLERE GÖRE UDY TUTARLARI (MİLYON DOLAR) -YATIRIM KALEMİNE GÖRE- [71]

| Sektörlere Göre UDY Tutarları (Milyon Dolar) -Yatırım Kalemine Göre- |                           |                    |                                |                          |                                                           |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Sektör                                                               | 2023<br>(Milyon<br>Dolar) | 2023<br>(%<br>Pay) | 2024/Ekim<br>(Milyon<br>Dolar) | 2024/Eki<br>m (%<br>Pay) | 2002-<br>2024/Ekim<br>Dönemi<br>UDY-<br>(Milyon<br>Dolar) | 2002-<br>2024/Ekim<br>Dönemi<br>UDY- (%)<br>Pay) |
| Tarım                                                                | 28                        | 0,5%               | 172                            | 3,6%                     | 968                                                       | 0,5%                                             |
| Madencilik                                                           | 173                       | 3,0%               | 180                            | 3,8%                     | 4,079                                                     | 2,1%                                             |
| İmalat                                                               | 1.743                     | 29,7%              | 1.634                          | 34,4%                    | 46,739                                                    | 24,4%                                            |
| Gıda-İçecek-<br>Tütün                                                | 145                       | 2,5%               | 201                            | 4,2%                     | 10,373                                                    | 5,4%                                             |
| Kimya                                                                | 299                       | 5,1%               | 410                            | 8,6%                     | 7,659                                                     | 4,0%                                             |
| Rafine Edilmiş<br>Petrol Ürünleri                                    | 2                         | 0,0%               | 0                              | 0,0%                     | 5,341                                                     | 2,8%                                             |
| Ana Metal Sanayi                                                     | 96                        | 1,6%               | 116                            | 2,4%                     | 5,039                                                     | 2,6%                                             |
| Bilgisayar-<br>Elektronik ve<br>Optik Ürünler                        | 436                       | 7,4%               | 478                            | 10,1%                    | 5,411                                                     | 2,8%                                             |
| Metalik Olmayan<br>Ürünler                                           | 38                        | 0,6%               | 5                              | 0,1%                     | 2,230                                                     | 1,2%                                             |
| Tekstil-Giyim-<br>Deri                                               | 47                        | 0,8%               | 51                             | 1,1%                     | 2,363                                                     | 1,2%                                             |
| Kauçuk-Plastik                                                       | 192                       | 3,3%               | 37                             | 0,8%                     | 2,145                                                     | 1,1%                                             |
| Ulaşım Araçları                                                      | 182                       | 3,1%               | 157                            | 3,3%                     | 2,592                                                     | 1,4%                                             |
| Kağıt                                                                | 22                        | 0,4%               | 27                             | 0,6%                     | 1,148                                                     | 0,6%                                             |
| Makina-Teçhizat                                                      | 114                       | 1,9%               | 17                             | 0,4%                     | 1,059                                                     | 0,6%                                             |
| Mobilya                                                              | 170                       | 2,9%               | 112                            | 2,4%                     | 1,256                                                     | 0,7%                                             |
| Ağaç ve Ağaç<br>Ürünleri                                             | 0                         | 0,0%               | 23                             | 0,5%                     | 123                                                       | 0,1%                                             |
| Enerji                                                               | 497                       | 8,5%               | 68                             | 1,4%                     | 19,292                                                    | 10,1%                                            |
| Hizmetler                                                            | 3.421                     | 58,3%              | 2.694                          | 56,7%                    | 120,158                                                   | 62,8%                                            |
| Finans ve Sigorta                                                    | 595                       | 10,1%              | 370                            | 7,8%                     | 57,596                                                    | 30,1%                                            |

| Sektör                                            | 2023<br>(Milyon<br>Dolar) | 2023<br>(%<br>Pay  | 2024/Ekim<br>(Milyon<br>Dolar) | 2024/Eki<br>m (%<br>Pay) | 2002-<br>2024/Ekim<br>Dönemi<br>UDY-<br>(Milyon<br>Dolar) | 2002-<br>2024/Ekim<br>Dönemi<br>UDY- (%)<br>Pay) |
|---------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Telekomünikasyon                                  | 321                       | 5,5%               | 218                            | 4,6%                     | 16,081                                                    | 8,4%                                             |
| Toptan ve<br>Perakende Ticaret                    | 1.020                     | 17,4%              | 1.036                          | 21,8%                    | 18,627                                                    | 9,7%                                             |
| Ulaştırma ve<br>Depolama                          | 240                       | 4,1%               | 268                            | 5,6%                     | 9,065                                                     | 4,7%                                             |
| İnşaat                                            | 144                       | 2,5%               | 171                            | 3,6%                     | 5,750                                                     | 3,0%                                             |
| Gayrimenkul<br>Faaliyetleri                       | 298                       | 5,1%               | 101                            | 2,1%                     | 3,799                                                     | 2,0%                                             |
| İnsan Sağlığı ve<br>Sosyal Hizmet<br>Faaliyetleri | 132                       | 2,3%               | 30                             | 0,6%                     | 2,815                                                     | 1,5%                                             |
| Konaklama ve<br>Yiyecek Hizmeti<br>Faaliyetleri   | 46                        | 0,8%               | 51                             | 1,1%                     | 1,858                                                     | 1,0%                                             |
| Diğer Hizmetler                                   | 625                       | 10,7%              | 449                            | 9,5%                     | 4,567                                                     | 2,4%                                             |
| Su Temini,Atık<br>Yönetimi                        | 1                         | 0,0%               | 0                              | 0,0%                     | 80                                                        | 0,0%                                             |
| <b>Toplam</b>                                     | <b>5.863</b>              | <b>100,0<br/>%</b> | <b>4.748</b>                   | <b>100,0%</b>            | <b>191,316</b>                                            | <b>100,0%</b>                                    |

**TABLO XXXIV**

ÜLKELERE GÖRE UDY TUTARI (MİLYON DOLAR) - YATIRIM KALEMİNE GÖRE -  
[71]

| Ülkelere Göre UDY Tutarı (Milyon Dolar)-Yatırım Kalemine Göre |       |           |                              |                    |
|---------------------------------------------------------------|-------|-----------|------------------------------|--------------------|
| Ülkeler                                                       | 2023  | 2024/Ekim | 2002-<br>2024/Ekim<br>Toplam | 2002-2024 PAY<br>% |
| Hollanda                                                      | 1.167 | 885       | 30.013                       | 15,7%              |
| ABD                                                           | 206   | 524       | 15.142                       | 7,9%               |
| İngiltere                                                     | 325   | 343       | 14.145                       | 7,4%               |
| Almanya                                                       | 511   | 598       | 12.835                       | 6,7%               |
| İspanya                                                       | 127   | 73        | 11.423                       | 6,0%               |
| Avusturya                                                     | 48    | 68        | 11.054                       | 5,8%               |
| Lüksemburg                                                    | 108   | 64        | 10.802                       | 5,6%               |
| Belçika                                                       | 158   | 42        | 9.201                        | 4,8%               |
| Fransa                                                        | 403   | 145       | 8.452                        | 4,4%               |
| Azerbaycan                                                    | 375   | 332       | 8.118                        | 4,2%               |

| Ülkeler                    | 2023         | 2024/Ekim    | 2002-2024/Ekim Toplam | 2002-2024 PAY % |
|----------------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------|
| Yunanistan                 | 1            | 1            | 6.848                 | 3,6%            |
| Rusya                      | 370          | 16           | 6.644                 | 3,5%            |
| Birleşik Arap Emirlikleri  | 583          | 114          | 5.737                 | 3,0%            |
| İtalya                     | 68           | 78           | 5.134                 | 2,7%            |
| İsviçre                    | 215          | 309          | 4.838                 | 2,5%            |
| Japonya                    | 112          | 2            | 3.475                 | 1,8%            |
| Katar                      | 400          | 0            | 3.459                 | 1,8%            |
| İrlanda                    | 272          | 338          | 2.059                 | 1,1%            |
| Suudi Arabistan            | 2            | 2            | 2.012                 | 1,1%            |
| Kuveyt                     | 0            | 0            | 1.966                 | 1,0%            |
| <b>İlk 20 Ülke Toplamı</b> | <b>5.451</b> | <b>3.934</b> | <b>173.357</b>        | <b>90,6%</b>    |
| <b>Diğer</b>               | <b>412</b>   | <b>814</b>   | <b>17.959</b>         | <b>9,4%</b>     |
| <b>TOPLAM DÜNYA</b>        | <b>5.863</b> | <b>4.748</b> | <b>191.316</b>        | <b>100,0%</b>   |

Sonuç olarak, yukarıdaki veriler ışığında, Türkiye'nin uluslararası yatırımcılar için sunduğu kapsamlı ekosistem ve çeşitlenen sektör yelpazesi, ülkenin bölgesel ve küresel düzeyde rekabet gücünü artırmaktadır.

## 9.4. ENERJİ

### 9.4.1. Enerji Kaynakları

Türkiye, zengin ve çeşitlendirilmiş enerji kaynaklarıyla dikkat çeken bir ülkedir. 2025 yılı Ocak ayı itibarıyla toplam kurulu gücün %27,6'sı hidrolik enerji, %21,1'i doğal gaz, %18,8'i kömür, %11,2'si rüzgâr, %17,4'ü güneş, %1,5'i jeotermal ve %2,3'ü diğer kaynaklardan oluşmaktadır [72].

Türkiye enerji ihtiyacının önemli bir kısmını ithalatla karşılamaktadır. Enerji tüketiminde önemli bir paya sahip olan doğal gaz ve petrol, hem yurt içi üretim hem de ithalat ile temin edilmektedir.

Uluslararası Enerji Ajansı'na göre, doğal gaz tüketimi yıllık 60 milyar m<sup>3</sup> civarında olup bunun %99'u ithal edilmektedir. Üretim tarafında ise önemli artışlar kaydedilmiştir. 2023 yılında, doğal gaz üretimi bir önceki yıla göre %109 artarak 852 milyon metreküp olarak gerçekleşmiştir. 2025 yılı sonuna kadar bu üretimin 3 milyar metreküpe çıkarılması hedeflenmektedir [73]. Her ne kadar üretimde artış olsa da yıllık doğal gaz talebinin karşılanabilmesi için yurt içi üretimin artırılmasının yanı sıra ithalat ve depolama kapasitesinin geliştirilmesi de önem arz etmektedir. Bu doğrultuda, Türkiye doğal gaz arz güvenliğini güçlendirmek ve enerji kaynak çeşitliliğini sağlamak amacıyla bölgesel iş birliğini artırmaktadır. Nitekim, Türkmenistan ile imzalanan önemli enerji iş birliği anlaşması, bu

stratejinin somut bir yansımasıdır. Bu kapsamda, BOTAŞ ve Türkmengaz arasında imzalanan mutabakat zaptı ile Türkmenistan'dan Türkiye'ye doğal gaz akışının 1 Mart 2025'te başlaması planlanmaktadır. Uzun yıllardır sürdürülen görüşmelerin somut bir çıktısı olan bu anlaşma, yalnızca iki ülke arasındaki stratejik iş birliğini güçlendirmekle kalmayacak, aynı zamanda Türkiye'nin bölgesel enerji koridoru rolünü pekiştirerek enerji arz güvenliğine önemli katkı sağlayacaktır [74].

BP Dünya Enerji İstatistikleri Raporu 2023'e göre petrol tüketimi günde yaklaşık 1 milyon varil iken, yerli üretim sadece 60.000 varil/gün seviyesindedir. Bununla birlikte, 2024 yılı Kasım ayında, Türkiye genelinde toplam 3 milyon 425 bin varil ham petrol üretilerek rekor seviyeye ulaşılmıştır. Bu üretimin yaklaşık yarısı, Gabar bölgesinden sağlanmıştır [75].

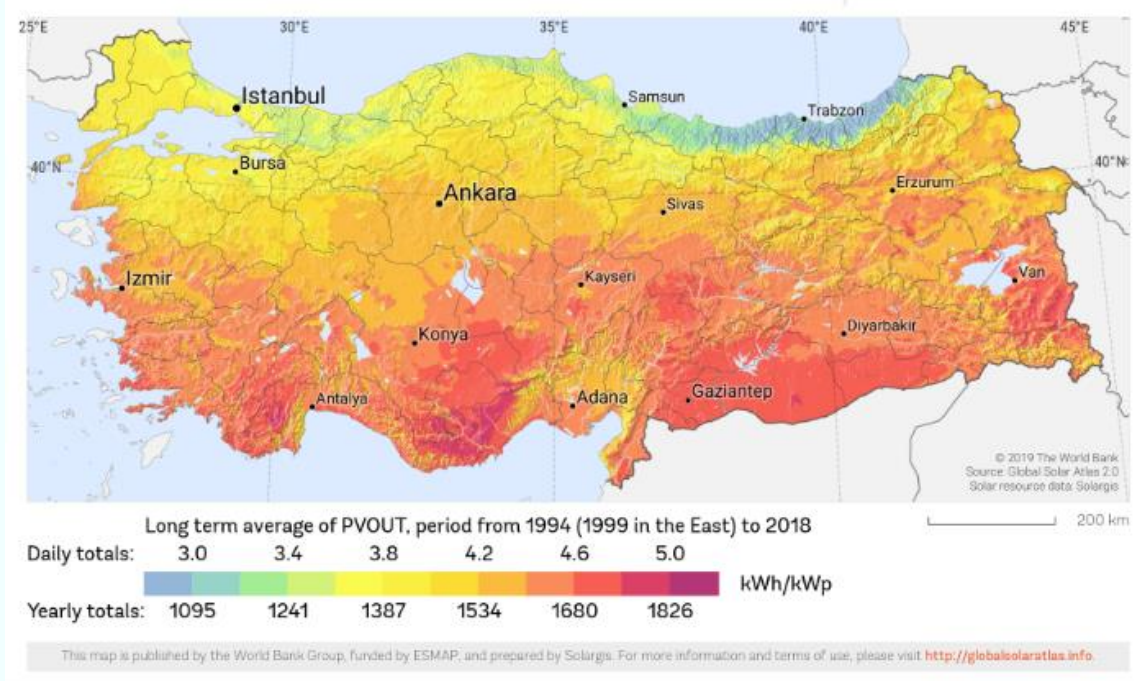
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na göre, kömür tüketimi yıllık 100 milyon ton civarında olup bunun yaklaşık yarısı ithal edilmektedir.

Sonuç olarak, enerji bağımlılığını azaltmak ve arz güvenliğini sağlamak amacıyla Türkiye, yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yatırımlarını artırmaktadır.

#### 9.4.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

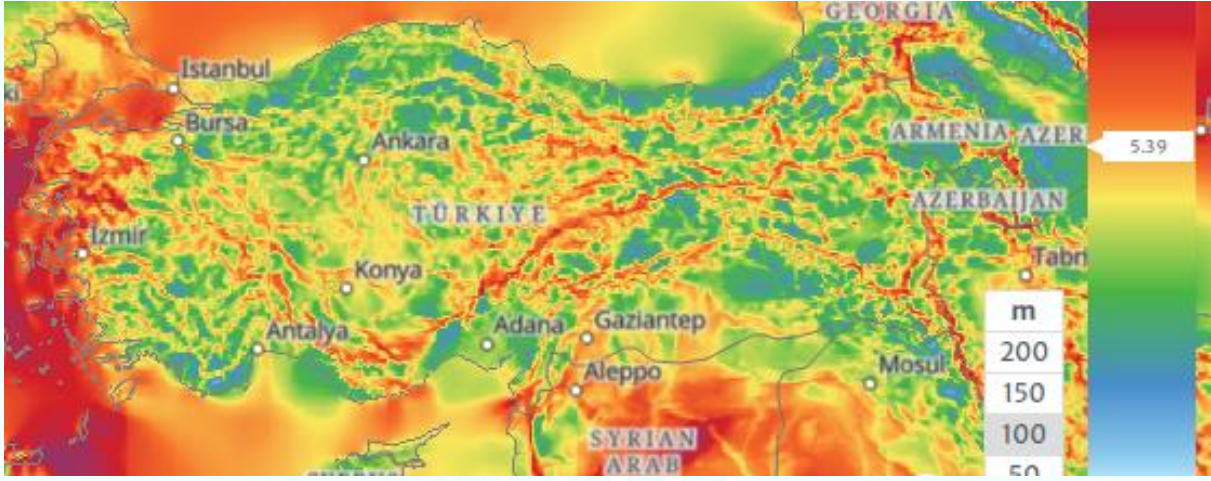
Türkiye, coğrafi konumu ve doğal kaynakları sayesinde önemli bir enerji potansiyeline sahiptir. Ülkenin yenilenebilir enerji kaynakları oldukça zengindir. Hidroelektrik enerjide teknik potansiyel 150 TWh/yıl olarak belirlenmiş olup, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına göre, 2023 itibarıyla kurulu güç yaklaşık 32.000 MW'a ulaşmıştır.

Türkiye Güneş Enerjisi Birliğine göre güneş enerjisinde yıllık ortalama 2.737 saat güneşlenme süresiyle 120.000 MW teknik potansiyel bulunurken, kurulu güç 11.000 MW'a yaklaşmıştır.



Şekil 68. Türkiye'nin güneş potansiyeli [76]

Türkiye Rüzgâr Enerjisi Birliğine göre, rüzgâr enerjisinde 48.000 MW karasal ve 75.000 MW deniz üstü potansiyel mevcuttur; kurulu güç ise 12.000 MW civarındadır.



Şekil 69. Türkiye'nin güneş potansiyeli [77]

Türkiye, 2035 yılına kadar rüzgâr ve güneş enerjisinde toplam 120.000 MW kurulu güce ulaşmayı hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda, her yıl yarışma modeli ile 2.000 MW'lık Rüzgâr Enerji Santrali (RES) ve Güneş Enerji Santrali (GES) ihaleleri düzenlenmesi planlanmaktadır [78].

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na göre, jeotermal enerjide ise 4.500 MW elektrik ve 31.500 MW termal potansiyel vardır; kurulu güç 1.700 MW seviyesindedir (ETKB, 2023).

Bu kaynaklar, Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) 2023 verilerine göre, Türkiye'nin toplam elektrik üretiminin yaklaşık %50'sini karşılamaktadır.

### 9.4.3. Enerji Verimliliği

Enerji Verimliliği petrol, kömür, yenilenebilir enerji gibi “bir enerji” kaynağıdır. Uluslararası Enerji Ajansı “Enerji verimliliği küresel enerji sisteminde birinci yakıttır ve net sıfıra giden ana yoldur” diye vurgulamaktadır. Avrupa Birliği de revize Enerji Verimliliği Direktifinde (EU/2023/1791) “Önce Enerji Verimliliği” ilkesini “sürdürülebilirlik, iklim nötrlüğü ve yeşil büyüme alanlarında diğer AB hedeflerini tamamlayan geniş kapsamlı bir yol gösterici” olarak tanımlamıştır.

Enerji verimliliği politikaları, hem ekonomik büyüme ve sosyal kalkınma hedeflerinin sürdürülebilirliği ile doğrudan bağlantılı olması hem de sera gazı salımlarının azaltılmasında üstlendiği kritik rol nedeniyle, hassasiyetle ele alınması gereken alanların başında gelmektedir. Türkiye'nin birincil enerji tüketiminin %75'ten fazlasının ithalatla karşılandığı dikkate alındığında hem cari açığın azaltılması hem de arz güvenliğinin sağlanması açısından yadsınamaz bir öneme sahiptir.

Türkiye'de enerji verimliliği çalışmalarının ana çerçevesi 2007 yılında yürürlüğe giren 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanunu ile çizilmiştir. 2012 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012-2023) ile Türkiye'nin enerji yoğunluğunun (milli gelir başına tüketilen enerji) 2023 yılına kadar en az %20 (2011 yılına göre) azaltılması hedeflenmiştir. 2023 yılına

yönelik ülkemizde yapılacak çalışmaların yol haritası olarak Türkiye'nin ilk enerji verimliliği eylem planı olan Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (2017-2023) hazırlanmıştır.

Ve bu kapsamda yürütülen çalışmalar ile ülkemizde enerji verimliliğine toplamda 8,47 milyar dolarlık yatırım yapıldığı, bu yatırım karşılığında 24 milyon 625 bin TEP enerji tasarrufu ile 68,62 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri emisyon azaltımı sağlandığı belirlenmiştir.

Türkiye'nin 2023 yılı birincil enerji yoğunluğu 0,0126 tep/bin 2015 dolar olarak hesaplanmıştır. 2023 yılında birincil enerji yoğunluğunda bir önceki yıla kıyasla %4,5; 2000 yılına kıyasla ise %34,3 oranında bir iyileşme söz konusudur. 2000-2023 döneminde birincil enerji yoğunluğunda yıllık ortalama %1,8 azaltım gerçekleşmiştir.

Türkiye'nin yeni enerji verimliliği vizyon ve stratejisine erişilmesi ve elde edilen enerji verimliliği kazanımlarının artırılarak devam ettirilmesi amacıyla hazırlanan Enerji Verimliliği 2030 Stratejisi ve II. Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı (II. UEVEP) 8 Ocak 2024 tarihinde kamuoyuna duyurulmuştur.

2024-2030 yılları arasında uygulanacak II. UEVEP ile 7 sektörde 61 eylem ve 266 faaliyet tanımlanmıştır. II. UEVEP çerçevesinde belirlenen hedeflere ulaşılması için 2030 yılına kadar; kamu ve özel sektör tarafından toplamda 20,2 milyar dolarlık yatırım yapılması beklenirken 2024-2030 döneminde kümülatif olarak 37,1 milyon TEP enerji tasarrufu sağlanması ve 100 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri emisyon azaltımı öngörülmektedir.

Sonuç olarak, Türkiye enerji verimliliğini, enerji arz güvenliğini artırmak, dışa bağımlılığı azaltmak ve çevre dostu bir ekonomi oluşturmak için stratejik bir araç olarak görmektedir. 2053 net sıfır emisyon hedefi doğrultusunda bu çabalar daha da yoğunlaşmaktadır.

## 9.5. ELEKTRİK ENERJİSİ ALTYAPISI

### 9.5.1. Üretim Tesisleri

Türkiye Ulusal Enerji Planı çalışmasının sonuçlarına göre elektrik tüketiminin 2025 yılında 380,2 TWh, 2030 yılında 455,3 TWh, 2035 yılında ise 510,5 TWh seviyesine ulaşması beklenmektedir [79].

2024 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla ülkemiz kurulu gücü 115.975 MW'a ulaşmıştır. 2024 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla kurulu gücümüzün kaynaklara göre dağılımı; %27,8'i hidrolik enerji, %21,3'ü doğal gaz, %18,9'u kömür, %11,1'i rüzgâr, %17,1'i güneş, %1,5'i jeotermal ve %2,3'ü ise diğer kaynaklar şeklindedir.

Ayrıca ülkemizde elektrik enerjisi üretim santrali sayısı, 2024 yılı Aralık ayı sonu itibarıyla 33.573'e (Lisanssız santraller dâhil) yükselmiştir. Mevcut santrallerin 765 adedi hidroelektrik, 69 adedi kömür, 374 adedi rüzgâr, 66 adedi jeotermal, 337 adedi doğal gaz, 31.491 adedi güneş, 471 adedi ise diğer kaynaklı santrallerdir.

2024 yılında elektrik üretimimizin, %35,2'si kömürden, %18,9'u doğal gazdan, %21,5'i hidrolik enerjiden, %10,5'i rüzgârdan, %7,5'i güneşten, %3,2'si jeotermal enerjiden ve %3,2'si diğer kaynaklardan elde edilmiştir [79].

### 9.5.2. İletim ve Dağıtım

Türkiye Elektrik İletim Sistemi 170 kV ve 420 kV gerilim seviyesinde bir kamu iktisadi teşebbüsü olan Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ) tarafından işletilmektedir. TEİAŞ'ın 22 adet Bölge Müdürlüğü vardır. Transformatör Merkezleri (TM) ve Enerji İletim Hatları (EİH) bakım ve onarım faaliyetleri Bölge Müdürlükleri tarafından yapılmaktadır.

TEİAŞ sorumluluğunda 801 adet Transformatör Merkezi, 15 adet Mobil Transformatör Merkezi, 75.754 km Enerji İletim Hattı mevcuttur. Transformatör Merkezlerinin kapasitesi yaklaşık 260.000 MVA seviyesine ulaşmıştır.

Türkiye Elektrik Dağıtım Sistemi 36 kV gerilim (bazı bölgelerde 6.3 kV ve 15 kV sistemlerde mevcut olmasına rağmen sistemin geneli 36 kV gerilim seviyesine doğru evrilmektedir.) seviyesinde bir kamu iktisadi teşebbüsü olan Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) tarafından işletilmektedir. TEDAŞ 2013 yılında özelleştirme sürecine girerek 21 adet bölgesel özel elektrik dağıtım şirketine bölünmüştür.

Dağıtım şebekelerinde son kullanıcılara (tüketicilere) elektrik gücünün ulaşması için trafo postalarında 36 kV veya 15 kV seviyesi 0,4/0,231 kV alçak gerilim seviyesine indirilir. Trafo postaları direk tipi veya köşk tipi bina içinde veya kabin içinde veya yer altında korunaklı bir şekilde bulunur. Hem 36 kV (veya 15 kV) seviyesi hem de 0,4/0,231 kV seviyesi elektrik direklerinde veya şehir içindeki nüfus yoğunluğu olan bölgelerde yer altında taşınabilir.

Şehirlerde alçak gerilim dağıtım şebekesi üç fazlı sistemlerden, kırsal kesimde nüfus yoğunluğunun az olduğu yerlerde tek fazlı sistemlerden oluşabilir. Şehirlerde trafolardan çıkan bu alçak gerilim hatları dağıtım kutularından (box) binalardaki tüketiciye ait sayaç panolarına bağlanır.

Tüketici genelinde konutlarda alçak gerilim aboneliği olabileceği gibi orta gerilim veya daha yüksek gerilim seviyelerinde abone olan sanayi kuruluşları ve işletmeler olabilmektedir. Ayrıca yüksek gerilim doğru akım kullanan ark ocakları da bulunmaktadır.

### 9.5.3. Sınır Ötesi Bağlantılar

Türkiye Elektrik Sisteminin ENTSO-E CESA (eski UCTE senkron bölgesi) sistemine senkron paralel bağlanması konusundaki çalışmaların olumlu sonuçları ve TEİAŞ ENTSO-E RGCE İşletme El Kitabında bulunan standart ve yükümlülükleri bağlayıcı hale getiren “Uzun Dönem Anlaşma”nın 15 Nisan 2015 tarihinde TEİAŞ ve ENTSO-E CESA İletim Sistemi İşleticileri arasında imzalanması sonrasında, 14 Ocak 2016 tarihinde imzalanan Gözlemci Üyelik Anlaşması ile TEİAŞ ENTSO-E'nin ilk gözlemci üyesi olmuştur ve TEİAŞ ile ENTSO-E arasında Gözlemci Üyelik Anlaşması, 1 Ocak 2023'te yürürlüğe girecek şekilde üç yıllık bir süre için yeniden imzalanmıştır.

Bulgaristan ve Yunanistan ile senkron paralel bağlantılar üzerinden gerçekleştirilen ithalat ve ihracat faaliyetleri kapsamında Net Transfer Kapasiteleri yıllık, aylık ve günlük ihaleler olarak tahsis edilmektedir. Diğer ülkeler ile senkron paralel olmayan bağlantılar üzerinden gerçekleştirilen ithalat ve ihracat faaliyetleri kapsamında Net Transfer Kapasiteleri başvurular doğrultusunda yıllık veya aylık olarak tahsis edilmektedir.

Türkiye Elektrik Sisteminin ENTSO-E sistemine entegrasyonu ile birlikte batı komşular dışındaki ülkeler ile senkron paralel çalışma ancak bu ülkelerin de belirli standartları ve işlemleri yerine getirmesi ve ENTSO-E'nin onayı çerçevesinde mümkün olacaktır.

Back-to-Back, DC bağlantı, ünite yönlendirme ve izole bölge besleme yöntemi, ENTSO-E sistemi ile paralel çalışmaya başlayan bir ülkenin üçüncü ülkelerle enerji alış/verişlerinde kullanılan yöntemlerdir. Bu yöntemlerle yapılacak enerji alış/verişleri ENTSO-E'nin iznine tabidir.

- 400 kV Hamitabat (Türkiye) - Maritsa East (Bulgaristan) - I Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 158,846 km, Türkiye tarafı 99,7 km, Tek Devre)
- 400 kV Hamitabat (Türkiye) - Maritsa-East (Bulgaristan) - II Enterkonneksiyon Hattı: (Tamamı 148,76 km, Türkiye tarafı 90,171 km, Tek Devre)
- 400 kV Babaeski (Türkiye) - Nea Santa (Yunanistan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 127,857 km, Türkiye tarafı 58,272 km, Tek Devre)
- 220 kV Hopa (Türkiye) - Batum (Gürcistan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 28,85 km, Türkiye tarafı 16,65 km, Tek Devre)
- 400 kV Borçka (Türkiye) - Akhaltsikhe (Gürcistan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 150,65 km, Türkiye tarafı 118,5 km, Tek Devre)
- 154 kV Iğdır (Türkiye) - Arpaçay (Nahçıvan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 112,8 km, Türkiye tarafı 87,3 km, Tek Devre)
- 154 kV Aralık (Türkiye) - Babek (Nahçıvan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 109,5 km, Türkiye tarafı 36,8 km, Tek Devre)
- 400 kV Van BtB (Türkiye) – Khoy (İran) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 158,2 km, Türkiye tarafı 113,2 km, Tek Devre)
- 154 kV Doğubeyazıt (Türkiye) – Bazargan (İran) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 39,37 km, Türkiye tarafı 37,8 km, Tek Devre)
- 400 kV Cizre (Türkiye) – Kasek (Irak) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 115,19 km, Türkiye tarafı 41,43 km, Tek Devre)
- 154 kV Cizre (Türkiye) – Zakho (Irak) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 55 km, Türkiye tarafı 43 km, Tek Devre)
- 154 kV (66 kV enerjili) Reyhanlı (Türkiye) – Afrin (Suriye) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 43 km, Türkiye tarafı 8,5 km, Tek Devre)
- 154 kV (66 kV enerjili) Reyhanlı (Türkiye) – Harem (Suriye) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 6,15 km, Türkiye tarafı 6 km, Tek Devre)
- 220 kV Kars (Türkiye) - Gumri (Ermenistan) Enterkonneksiyon Hattı: (Hattın tamamı 80,7 km, Türkiye tarafı 68,7 km, Tek Devre)

## 9.6. ELEKTRİK PİYASASI

Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu'nun (EPDK) ayrı bir kuruluş kanunu olmayıp 20 Şubat 2001 tarihinde kabul edilen 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu'nun 4. maddesi uyarınca kurulmuştur. EPDK, bağımsız nitelikte bir üst kuruldur. Bir kamu kurumu olmasına karşın Hükûmetin vesayeti altında değildir. Böyle bir yapı kurulmak suretiyle enerji piyasalarının tarafsız bir otorite tarafından ekonomik kurallar dikkate alınarak yönetilmesi hedeflenmektedir. Kurumun merkezi Ankara'da Eskişehir Yolu üzerinde kendine ait binadadır. Kurumun ilişkili

olduğu Bakanlık, Türkiye Cumhuriyeti Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'dır. Kurumun, dağıtım bölgelerinde müşteri ilişkilerini sağlamak üzere İstanbul'da bir irtibat bürosu kurulmuştur.

Şebeke endüstrileri olarak da adlandırılan enerji endüstrilerinde işleyen bir piyasa ekonomisinin tesis edilmesi kendine has güçlükler göstermektedir. Bu yüzden EPDK tamamıyla uzmanlık gerektiren bir görevi yerine getirir. EPDK başlangıçta elektrik piyasasını düzenlemek amacıyla kurulmuş, ancak yapılan mevzuat değişiklikleri ile doğal gaz, petrol ve LPG piyasalarının düzenlenmesi de kurumun görevleri arasına dahil edilmiştir.

Covid-19 salgını sırasında 2020 yılında birçok ülkede elektrik tüketimi azalırken Türkiye'de tüketim 2019 yılı seviyesinde gerçekleşmiştir. 2021 yılında pandemi etkisinin azalması ve ekonomik aktivitenin artmasıyla beraber ertelenmiş tüketim de devreye girmiş ve elektrik talebi önemli seviyede artmıştır. 2021 yılının son çeyreği ve 2022 yılı boyunca, Türkiye de Avrupa ile beraber, artan elektrik fiyatlarından etkilenmiştir. Söz konusu dönem boyunca artan elektrik fiyatlarına ek olarak Türk Lirası'nın da önemli derecede değer kaybetmiş olması elektrik fiyatlarının enflasyon üzerindeki etkisini arttırmıştır. Düzenleyiciler enerji fiyatlarındaki artışın enflasyonist etkisini ve ekonomik faaliyetler üzerindeki kısıtlayıcı etkisini kontrol altına almak adına daha önce görülmemiş geçici süreli yeni düzenlemelere başvurmuşlardır. Son 3 yıllık dönemde ağırlığını hissettirmiş bu gelişmelere rağmen, düzenleyiciler ve yatırımcılar yeni yatırımlar, hedefler ve sektöre yardımcı olacak düzenlemeler açıklamaya devam etmişlerdir. Özellikle 2022 yılından itibaren depolamalı santraller, hibrit santraller ve elektrikli araç şarj ağı faaliyetleri gibi yenilenebilir enerji teknolojilerinin artan seviyede kullanılmasına olanak sağlayacak yeni yatırım alanları ile ilgili getirilen düzenlemeler ve yatırımcıların bu yeni alanlara olan ilgisi, yenilenebilir enerjinin toplam elektrik üretimi içindeki payının sürdürülebilir bir şekilde artırılmasına yönelik ortak hedefin bütün sektör aktörleri tarafından aynı seviyede benimsenmiş olduğunun önemli bir göstergesidir.

18 Mart 2015 tarihinde kurulan Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPİAŞ), Türkiye'nin "enerji ticaretinde merkez ülke olma" hedefi doğrultusunda; enerji piyasalarının etkin, şeffaf, güvenilir, öngörülebilir ve sürdürülebilir biçimde işletilmesi ve geliştirilmesi için çalışmaktadır. Enerji borsası olarak EPİAŞ, piyasa katılımcılarına enerji alış-satış taleplerinde bulunabilecekleri ortamları sunmaktadır. Görevi, piyasa alış-satış işlemlerinin şeffaf, düzenlemelere uygun bir şekilde yürütülmesi ve referans fiyat oluşturulmasıdır.

EPİAŞ, işlettiği piyasaların uzlaştırmacı, teminat, faturalama gibi mali işlemlerini gerçekleştirmekte ve merkezi karşı taraf hizmeti vermektedir. EPİAŞ'ın faaliyet gösterdiği alanlar arasında Dengeleme Güç Piyasası ve Yan Hizmetler Piyasası'na (DGP) ilişkin uzlaştırmacı faaliyetleri, Doğal Gaz Piyasası dengesizliklerini uzlaştırmacı faaliyetleri, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması'nın (YEKDEM) işletilmesi ve serbest tüketici işlemleri yer almaktadır.

Dünyanın önde gelen enerji piyasaları ve düzenleyici otoritelerinin oluşturduğu Enerji Borsaları Birliği (APEX) ve Avrupa Enerji Borsaları Birliği (EUROPEX) üyesi olan EPİAŞ; işletmekte olduğu enerji piyasaları, sektörün ihtiyaçları doğrultusunda tamamen kendi imkânlarıyla geliştirdiği, yeni ürün ve hizmetleri ile küresel ölçekte gıpta ile bakılan ve işlemlerde referans alınan bir enerji borsası olma yolunda ilerlemektedir.

2015 ile 2017 yılları arasında piyasa dışı fon akışlarının yıllık ortalaması 8 milyar A olarak hesaplanmıştır. Bu rakam devlet, fosil yakıt tedarik eden kuruluşlar, elektrik üreticileri ve son kullanıcılar arasındaki akışları ifade etmekte ve hem fosil yakıtları hem de yenilenebilir enerji kaynaklarını kapsamaktadır. 2017 yılı için hesaplanan piyasa dışı fon akışlarının toplam hacminin Türkiye'nin aynı yıldaki gayrisafi yurtiçi hasılasının (GSYİH) yüzde 1'ine eşit olduğu görülmektedir. Küresel enerji sektörüyle ilgili tam karşılaştırılabilir bir veri mevcut olmasa da Uluslararası Enerji Ajansı ve Uluslararası Para Fonu'nun tahminlerine göre küresel fosil yakıt sübvansiyonları aynı dönem için 300 ile 5.300 milyar dolar, yani küresel GSYİH'nin yüzde 0,4 ile 7'si arasında olduğu hesaplanmıştır. Bu aralığı tanımlayan bant genişliğinin büyüklüğü sübvansiyonların farklı kuruluşlar tarafından nasıl tanımlandığına bağlıdır.

Teşvik ve destek mekanizmaları enerji sektöründe 2001'den bu yana devam etmekte olan ve hem üretim hem de dağıtım sektörlerinde çok büyük miktarda sermaye girişi sağlamayı başaran serbestleştirme sürecine rağmen önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye elektrik piyasasında teşvik ve destek uygulamalarının vergi teşvikleri, araziye ve şebeke bağlantısına öncelikli erişim de dahil olmak üzere, çeşitli biçimleri bulunmaktadır. Piyasa dışı fon akışların en önemli bileşenleri, üretimden tedarike, enerji sektörünün değer zincirindeki fiyatlama mekanizmalarıyla ilişkilidir.

Aynı dönem içerisinde fosil yakıtlar yılda ortalama 1,6 milyar dolar destek aldığı hesaplanmış, bunun 0,6 milyar doları daha çok yerli kömür üretiminin desteklenmesi ve kapasite mekanizmasıyla ilgili ödemeler şeklinde kömür ve doğal gazdan elektrik üretimine yönelik olarak santral işletmecilerine aktarılmıştır. Diğer yandan düşük karbonlu enerji dönüşümüne 3,2 milyar dolar aktarıldığı, bunun 2,4 milyar dolarlık kısmının tarife garantisi (YEKDEM) kapsamında yenilenebilir enerjiden üretilen elektriğe dönük olduğu hesaplanmıştır. Kalan 0,8 milyar dolar ise kamu yatırımları ve yatırım teşvikleri kapsamında aktarılan tutarlardan oluşmaktadır.

Son kullanıcılar ise 2,2 milyar dolar destek almış, bu rakamın 2 milyar doları devlete ait fosil yakıt tedarikçilerinden sağlanmıştır. Bu destekler daha çok, toplamı 1,7 milyar dolara ulaşan doğal gaz sübvansiyonları şeklinde olmuştur. Kalan 0,3 milyar dolarlık kısım düşük gelirli hane halklarına verilen kömür desteğiyle ilişkilidir.

Bu desteklere kıyasla, tüm piyasa dışı fon akışlarının, 4 milyar doların biraz altında bir hacimde olduğu hesaplanan yaklaşık yarısı, son kullanıcılar tarafından ödenmiştir. Son kullanıcılar tarafından ödenen piyasa dışı fon akışları elektrik ve gaz tüketiminden alınan özel vergi ve fonları da içermektedir. Özel vergi ve fonlar 0,9 milyar dolar olarak hesaplanmakta ve toplam piyasa dışı akışların yaklaşık yüzde 12'sini oluşturmaktadır.

Kamu işletmeleri, devlet bütçesi ve muafiyetler üzerinden kamu sektörünün sağladığı piyasa dışı fon akışları 4,1 milyar dolar olmuş, bunun yarısından biraz fazlası sübvansiyonlu doğal gaz satışları veya düşük gelirli hane halklarına verilen kömür desteği üzerinden kamu işletmeleri tarafından sağlanmış; kalan kısmıysa büyük ölçüde yatırımlar üzerinden, doğrudan devlet desteği şeklinde gerçekleşmiştir. Devlet, fosil yakıt tedarikçileri ve termik santrallere yatırımlar ve vergi muafiyetleri gibi çeşitli şekillerde, 1,1 milyar dolar civarında destek sunmuştur. Buna karşılık devlet, hemen hemen tamamı hidroelektrik santrallerde elektrik üretimine yönelik olmak kaydıyla, enerji dönüşümüne 0,6 milyar dolar yatırım yapmıştır.

Piyasa dışı fon akışlarının kayda değer hacmi ve ülkenin enerji talebinin büyüyeceği gerçeği göz önünde bulundurulduğunda, kamunun bu fon akışına konu alanların her birinde enerji fiyatlandırma stratejilerini değerlendirilmesi gerekebilir. Yenilenebilir enerji maliyetlerinin halen yüksek olduğu ve bir pazar oluşturulmasının gerektiği dönemlerde enerji dönüşümüne destek sağlanması önem taşımakla birlikte, bu sayede Türkiye’de rüzgâr ve güneş enerjisinin toplam payı 2018 yılı sonunda %9 seviyesine yükselmiştir. Bu payın artırılmasında, Türkiye’de 2017 yılından beri yenilenebilir enerji piyasası oluşturmak üzere ihalelere öncelik verilmekte, böylece piyasa bazlı ve daha maliyet etkin bir mekanizma oluşturulması hedeflenmiştir. Piyasaya bazlı diğer mekanizmalarla tamamlanmak suretiyle daha etkin bir yenilenebilir enerji ihale tasarımı, güneş ve rüzgâr için 2020’den sonra günümüze kıyasla farklı bir şekilde devam etmesi öngörülen YEKDEM’in yerini alabilir ve bu tür destek mekanizmalarının son tüketiciler üzerindeki mali yükün azaltılmasına yardımcı olabilir. Desteklerin farklı enerji kaynakları arasında tahsis edilmesi konusunda da daha farklı bir yaklaşım geliştirilmesi önem taşıyabilir.

## 9.7. ENERJİDE GELECEK PROJEKSİYONU

2023 yılı içerisinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), Türkiye’nin enerji dönüşümünü odağına alan “Türkiye Ulusal Enerji Planı” ve uzun vadedeki hidrojen stratejisini belirleyen “Türkiye Hidrojen Teknolojileri Stratejisi ve Yol Haritası” raporlarını yayımlamıştır. Bunların yanı sıra T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı (SBB) 2023 yılında, Türkiye merkezi yönetim bütçe sürecini başlatan “Orta Vadeli Program”ı (2024 – 2026) (OVP) ve ileriye dönük ulusal kalkınma hedeflerinin belirlendiği “12. Kalkınma Planı”nı (2024 – 2028) yayımlamış, bu program ve planlar kapsamında Türkiye’de önemi hızla artan yeşil ve dijital dönüşüm temalarına da yer vermiştir.

6 Eylül 2023 tarihli ve 32301 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan OVP çerçevesinde yeşil ve dijital dönüşüm odağında verimlilik konusuna da değinilmekte ve başta enerji, sanayi, ulaştırma ve tarım sektörleri olmak üzere tüm sektörlerde yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve elektrifikasyonun önceliklendirileceği değerlendirilmektedir. Program’ın uygulama dönemi boyunca, Türkiye’nin 2053 net sıfır emisyonlu bir ekonomiye geçiş hedefi ve ulusal kalkınma öncelikleri doğrultusunda yeşil dönüşüm sürecinin hızlandırılacağı da belirtilmektedir. Bu hedefler bağlamında rekabetçiliğin ve verimliliğin ön planda olduğu, adil geçiş ilkelerinin gözetildiği ve uluslararası finansman kaynaklarından faydalanılarak ulusal teşvik mekanizmalarının geliştirilmesinin planlandığı anlaşılmaktadır. Bu kapsamda iklim değişikliği ile mücadele bağlamındaki uygulamaların bütüncül bir şekilde ele alınacağı mevzuat hazırlığının tamamlanmasının hedeflendiği belirtilmektedir. Karbon fiyatlandırması konusunda, OVP’de sera gazı emisyonlarının izlenmesi ve fiyatlandırılması için bir altyapının oluşturulması ve Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi’nin (ETS) hukuki altyapısının tamamlanması hedefleri de yer almaktadır. Program’da elektrik sektörü kapsamında enerji depolama, hidrojen üretimi, karbon yakalama, kullanma ve depolama gibi yeni teknolojilerin yanı sıra mikro-şebeke yönetimi ve dijitalizasyonun geliştirilmesine yönelik araştırma ve geliştirme (AR-GE) faaliyetlerinin de destekleneceği belirtilmektedir. Program’da ayrıca tüm son kullanım sektörlerindeki elektrifikasyon ve enerji verimliliği potansiyelini artırmak için de çeşitli öneriler bulunmaktadır.

1 Kasım 2023 tarihli ve 32356 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanmış olan “12. Kalkınma Planı”nda (2024-2028) da başta enerji sektörü olmak üzere yeşil ve dijital dönüşüm temaları

incelenmiştir. Plan’da, enerji arzının 2053 yılı net sıfır emisyon hedefleriyle örtüşen, sürdürülebilir, ekonomik ve güvenli bir şekilde temini önceliklendirilmektedir. Bunun için Plan’da enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından azami seviyede yararlanılması, nükleer enerjinin elektrik üretiminde kullanılması, enerji verimliliğinin artırılması ve enerji teknolojilerinin yerli olarak üretilmesinin amaçlandığı anlaşılmaktadır. Plan’da enerji dönüşümü kapsamındaki politika ve tedbirlerden öne çıkanlar şunlardır:

- Elektrik ve doğal gaz piyasalarının tasarımında yapılacak iyileştirmeler,
- Enerjiyi yoğun kullanan son kullanım sektörleri başta olmak üzere tüm sektörlerde enerji verimliliğinin artırılması,
- Yenilenebilir enerji kaynaklı elektrifikasyonun artırılması için yenilenebilir enerji kaynaklarının şebekeye entegrasyonunun artırılması,
- Deniz üstü rüzgâr enerjisi gibi Türkiye’de henüz uygulaması olmayan yeni teknolojilerin kullanımı ve yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılması,
- Elektrik şebekesinin geliştirilmesi ve akıllı şebeke uygulamalarının yaygınlaştırılması,
- Enterkonneksiyon kapasitesinin artışı dahil farklı esneklik seçeneklerinin uygulanması,
- Nükleer enerji kapasitesinin artırılması,
- Keşfedilen doğal gaz rezervlerinin üretim kapasitelerinin artırılması ve mevcut doğal gaz iletim ve dağıtım altyapısının güçlendirilmesi.

Enerji dönüşümünün temelinde yer alan enerji verimliliğinde izlenecek temel strateji ve hedefler üç yıllık OVP ve beş yıllık ulusal kalkınma planlarıyla belirlenirken, ilgili hedeflere ulaşılması için gerekli planlar 7 yıllık dönemleri kapsayan ulusal enerji verimliliği eylem planları ile belirlenmektedir. Bu bağlamda ETKB, Ocak 2024 tarihinde 2023-2030 yılları arasında kapsayan İkinci Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı’nı (UEVEP II) yayımlamıştır. 5 Yatay konular dahil 7 sektörde (bina ve hizmetler, enerji, ulaştırma, sanayi, tarım, start-up ve dijitalleşme) toplamda 61 eylemin yer aldığı UEVEP II ile 2024-2030 yılları arasında 20,2 milyar dolar enerji verimliliği yatırımı yapılması ve kümülatif olarak 37,1 milyon ton eşdeğer petrol (mtep) birincil enerji ve 100 milyon ton karbon tasarrufu sağlanması hedeflenmektedir.

2023 yılı içerisinde ve 2024 başında yayımlanan çerçeve politikalar ile, 2053 yılı net sıfır hedefi doğrultusunda enerji sektörü başta olmak üzere tüm sektörlerde orta vadeli hedefler belirlenmiş; yeşil ve dijital dönüşüm temalarında çalışmalara başlanmıştır. Yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, elektrifikasyon ve yeni teknolojiler için orta-vadede iddialı hedefler ortaya koyan bu politika dokümanlarında temiz enerji dönüşümüne yönelik belirlenen stratejiler, Türkiye’nin net sıfır hedefine giden yolda olumlu bir adım olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan açıklanan politikalar arasında kömürden çıkış için herhangi bir taahhüt bulunmamakta ve fosil yakıtlı kaynakların geliştirilmesine devam edileceği de ifade edilmektedir. Açıklanan yol haritalarında 2053 yılı için sadece genel bir görünüm sunulmuş olması, uzun vadeli hedefler ve yol haritalarına ilişkin belirsizlikle birlikte Türkiye’nin iklim-nötr bir ekonomiye geçiş sürecinde uygulaması gereken bütüncül politikaları oluşturmada gecikmelere neden olabilir.

### 9.7.1. Yatırımcılar İçin Fırsatlar ve Teşvikler

Türkiye enerji sektörü, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda enerji arz güvenliğini sağlamak, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarını etkin bir şekilde değerlendirmek ve enerji piyasasında rekabeti artırmak amacıyla yatırımcılara önemli fırsatlar sunmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın öncülüğünde şekillenen bu politikalar, özel sektör yatırımlarını teşvik ederek Türkiye'nin enerji dönüşüm sürecini hızlandırmaktadır.

Türkiye, enerji sektöründe yerli ve yabancı yatırımcıları teşvik etmek amacıyla kapsamlı destek ve rehberlik hizmetleri sunmaktadır. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, "Elektrik Yatırım Rehberi" gibi kaynaklarla enerji piyasası, lisanslama süreçleri ve yatırım fırsatları hakkında detaylı bilgiler sağlamaktadır. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, gümrük vergisi muafiyeti, KDV istisnası, vergi indirimi, sigorta primi ve faiz desteği gibi çeşitli teşvikler ve bilgiler sunarken stratejik ve bölgesel yatırımları öncelikli desteklemektedir. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi'nin hazırladığı "Teşvik Rehberi", yabancı yatırımcılara süreçler ve yasal düzenlemeler hakkında kapsamlı bilgi vermektedir. Bu kapsamda, her bir kurum farklı alanlarda önemli katkılar sunmaktadır.

Yatırımcıların yararlanabileceği teşvik ve destekler geniş bir yelpazeye yayılmakta olup, sağlanan teşvik ve destekler yatırımcıların ihtiyaçlarına göre çeşitlenmektedir. Söz konusu desteklerde özellikle mali ve yapısal avantajlar dikkat çekmekte olup yatırımlar için KDV ve gümrük vergisi muafiyeti, kurumlar vergisi indirimi, sosyal güvenlik primi desteği, faiz desteği, arazi tahsis, altyapı ve enerji destekleri gibi avantajlar sağlanmaktadır. Ayrıca, alım garantisi ve izin süreçlerinde kolaylık sunulmaktadır. Yatırım tutarının %49'una kadar sermaye katkısı yapılabilmektedir.

### 9.8. ENERJİ SWOT ANALİZİ

Türkiye'nin enerji sektörü, jeopolitik konumu ve yenilenebilir enerji potansiyeliyle dikkat çekmektedir. Ancak, enerji ithalatına bağımlılık ve altyapı eksiklikleri gibi zorluklarla da karşı karşıyadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin mevcut durumu ve enerji sektörü, daha kapsamlı ve net bir anlayış sağlamak amacıyla SWOT analizi çerçevesinde değerlendirilebilir.

#### Güçlü Yönler

**1. Jeopolitik Konum ve Enerji Koridoru Potansiyeli:** Türkiye, Asya ve Avrupa arasında köprü işlevi gören stratejik bir konumda yer almakta ve bu konum, ticaret ve enerji taşımacılığı açısından büyük bir avantaj sağlamaktadır.

**2. Genç ve Dinamik Nüfus:** Türkiye, genç bir nüfusa sahip olmasıyla iş gücü açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu durum, ekonomik büyüme için fırsatlar sunmaktadır.

**3. Gelişmiş Altyapı:** Ulaşım, telekomünikasyon ve enerji altyapısı gibi temel alanlarda önemli yatırımlar yapılmış ve dünya çapında rekabetçi seviyeye gelmiştir.

**4. Büyüyen Enerji Talebi ve Yenilenebilir Enerji Potansiyeli:** Türkiye, özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına büyük bir potansiyele sahiptir. Ayrıca, artan iç enerji talebi, yerli enerji kaynaklarını geliştirme ihtiyacını artırmaktadır.

**5. Endüstriyel Kapasite:** Türkiye, güçlü bir sanayi altyapısına sahiptir ve büyük bir iç pazar ile üretim kapasitesine sahip bir ekonomiye sahiptir.

**6. Enerji Piyasasında Liberalleşme ve Yatırım Teşvikleri:** Son yıllarda enerji piyasasında gerçekleştirilen reformlar ve özel sektör yatırımlarının teşvik edilmesi, sektörde rekabeti artırmıştır.

### **Zayıf Yönler**

**1. Enerji İthalat Bağımlılığı:** Türkiye, enerji tüketiminin büyük bir kısmını dışarıdan karşılamaktadır (özellikle doğalgaz ve petrol). Bu durum, enerji güvenliği risklerini artırmaktadır.

**2. Enflasyon ve Dış Borç:** Yüksek enflasyon oranları ve dış borç, ekonomideki istikrarı tehdit edebilir. Bu ekonomik zorluklar, iş yapma koşullarını zorlaştırabilir.

**3. Politik ve Ekonomik İstikrarsızlık:** İç ve dış politikada yaşanan belirsizlikler, yatırımlar üzerinde olumsuz bir etki yaratabilir ve ekonomik büyüme açısından risk oluşturabilir.

**4. İş Gücü Verimliliği:** Türkiye’de iş gücü verimliliği, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında düşük seviyelerde kalmaktadır. Bu da uzun vadede ekonomik büyümeyi engelleyebilir.

**5. İç Pazarın Yetersiz Gelişimi:** Türkiye’nin iç pazarında bazı sektörlerde rekabet eksikliği ve verimlilik sorunları yaşanabilmektedir.

**6. Altyapı Yetersizlikleri ve Modernizasyon İhtiyacı:** Enerji iletim ve dağıtım altyapısında modernizasyon eksiklikleri, enerji verimliliğini olumsuz etkileyebilir.

### **Fırsatlar**

**1. Yenilenebilir Enerji Yatırımları:** Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynakları Türkiye için büyük bir fırsat sunmaktadır. Bu alanda yapılacak yatırımlar, enerji bağımsızlığını artırabilir.

**2. Bölgesel Enerji Merkezi Olma Potansiyeli:** Türkiye, doğalgaz boru hatları ve enerji geçiş noktaları gibi stratejik noktalarda yer alarak enerji ticaretinin merkezi olma fırsatına sahiptir.

**3. Dijitalleşme ve Teknolojik Yenilikler:** Dijital dönüşüm ve teknolojiye dayalı sektörlerdeki yatırımlar, Türkiye’nin rekabet gücünü artırabilir. Özellikle yazılım ve yapay zeka gibi alanlarda gelişmeler fırsat yaratabilir.

**4. İhracat Potansiyeli:** Türkiye, güçlü üretim kapasitesi ve jeopolitik avantajları sayesinde dış ticaret hacmini artırma fırsatına sahiptir.

**5. Enerji Verimliliği ve Teknolojik İnovasyonlar:** Enerji verimliliği projeleri ve yeni teknolojilerin benimsenmesi, enerji tüketimini optimize ederek maliyetleri düşürebilir.

### **Tehditler**

**1. Jeopolitik Riskler:** Türkiye’nin bulunduğu coğrafi konum, Ortadoğu ve Avrupa’daki siyasi belirsizliklerden dolayı jeopolitik tehditlere açık hale getirebilir. Bu durum ekonomik ve enerji güvenliğini tehdit e

debilir.

**2. Küresel Ekonomik Dalgalanmalar:** Küresel ekonomik krizler, döviz kuru dalgalanmaları ve ticaret savaşları gibi dış faktörler Türkiye'nin ekonomik büyümesini tehdit edebilir.

**3. Çevresel ve İklim Değişikliği:** İklim değişikliği, Türkiye'nin tarım sektörü ve enerji altyapısı üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Ayrıca, çevre dostu teknolojilerin eksikliği, çevresel tehditlere yol açabilir.

**4. Yüksek İthalat Bağımlılığı:** Türkiye'nin enerji başta olmak üzere birçok sektörde yüksek ithalat bağımlılığı, dışa bağımlılığı artırır ve dış ticaret açığını büyütebilir.

**5. Demografik Değişim ve Emek Gücü Sorunları:** Türkiye'nin hızla yaşlanan nüfusu ve emek gücü sorunları, uzun vadede ekonomik büyüme ve sosyal sistem üzerinde baskı oluşturabilir.

**6. Küresel Enerji Fiyatlarındaki Dalgalanmalar:** Dünya enerji piyasalarındaki fiyat oynaklıkları, Türkiye'nin enerji maliyetlerini ve ekonomik istikrarını etkileyebilir.

**7. Jeopolitik Gerilimler ve Bölgesel İstikrarsızlık:** Komşu bölgelerdeki siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar, enerji tedarik güvenliğini ve projelerini olumsuz etkileyebilir.

Bu SWOT analizi, Türkiye'nin enerji sektöründeki mevcut güçlü yönlerini ortaya koyarken, aynı zamanda karşı karşıya olduğu zorlukları ve değerlendirilmesi gereken potansiyel fırsatları kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Türkiye'nin enerji alanında sürdürülebilir bir gelişim sağlayabilmesi için öncelikli olarak yenilenebilir enerji yatırımlarını artırması, enerji verimliliğini artırmaya odaklanması ve mevcut altyapısını modernize etmesi büyük önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, ülkenin kalkınma sürecinde önemli ilerlemeler kaydedebilmesi için enerji bağımsızlığını sağlaması, teknolojik altyapısını güçlendirmesi ve dış politika alanında istikrarı artırması gerekmektedir. Bu stratejik adımlar, Türkiye'nin hem enerji güvenliğini pekiştirecek hem de uzun vadeli ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğe katkıda bulunacaktır.

## 10.SONUÇ VE ÖNERİLER

### 10.1. Sonuç

Bu çalışma, Türk Devletleri Teşkilatı'na (TDT) üye sekiz ülkenin enerji sektörü dinamiklerini kapsamlı bir şekilde analiz ederek enerji üretimi, enerji kaynakları, enerji dağıtım ve iletimi, enerji piyasası ile enerji verimliliği bağlamında sistematik ve karşılaştırmalı bir değerlendirme sunmaktadır. Sektörel eğilimleri ve iş birliği olanaklarını bölgesel enerji güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma perspektifinde, bütüncül bir yaklaşımla incelemekte, mevcut durumu ortaya koyarken geleceğe yönelik stratejik politika önerileri geliştirmektedir. Bu kapsamda, çalışmada analiz edilen ülkeler Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Türkmenistan, Türkiye, Macaristan ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)'dir.

TDT üyesi ülkeler, enerji kaynaklarının çeşitliliği ve kullanım stratejileri açısından önemli farklılıklar sergilemektedir. Azerbaycan, Kazakistan ve Türkmenistan, geniş fosil yakıt rezervleri sayesinde enerji ihracatçısı konumunda olup küresel piyasalarda kritik bir rol üstlenmektedir. Buna karşılık, enerji üretiminde fosil yakıtlar açısından avantajlı olmayan Kırgızistan, KKTC, Macaristan ve Türkiye enerji ihtiyacının büyük bir kısmını ithalat yoluyla karşılamakta, dışa bağımlılığı azaltmaya yönelik farklı stratejiler izlemektedir. Türkiye, yerli petrol ve doğal gaz arama ve üretim faaliyetlerini hızlandırmakta, enerji transfer koridorları ve nükleer enerji projeleri ile dışa bağımlılığı azaltmayı hedeflemektedir. Mevcut durumda petrol ve doğal gaz üretimi sınırlı olsa da son yıllarda Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde gerçekleştirilen yeni petrol keşifleriyle üretim kapasitesini artırmaya yönelik adımlar atılmakta, Karadeniz ve Akdeniz'de bulunan yeni doğal gaz sahaları ile dışa bağımlılığı azaltmaya yönelik çalışmalar hız kazanmaktadır. Bu bağlamda, Akkuyu Nükleer Santrali projesi, Türkiye'nin uzun vadeli enerji arz güvenliği stratejisinin temel taşlarından biri olarak öne çıkmaktadır. Diğer bölge ülkeleri ise farklı enerji politikaları benimsemektedir. Örneğin, Kazakistan dünya genelinde en büyük uranyum üreticilerinden biri olarak nükleer enerji ham maddesi tedarikinde önemli bir aktör olurken Macaristan nükleer enerjiyi, enerji güvenliğinin temel unsuru haline getirmiştir.

Bölge ülkeleri arasında yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve enerji güvenliğinin sağlanmasına yönelik farklı yaklaşımlar öne çıkmaktadır. Türkiye, güneş, rüzgar ve hidroelektrik enerji potansiyeli açısından bölgenin en avantajlı ülkelerinden biri olup, bu kaynakları en etkin şekilde değerlendirmeye yönelik kapsamlı politikalar geliştirmektedir. Kırgızistan ise hidroelektrik potansiyelini büyük ölçüde değerlendirerek enerji ihtiyacını karşılamakta, ancak altyapı modernizasyonuna ihtiyaç duymaktadır. KKTC, fosil yakıt kaynaklarından yoksun olması nedeniyle yüksek enerji maliyetleriyle karşı karşıya olup, bu durum yenilenebilir enerjiye yönelimini zorunlu kılmaktadır. Türkmenistan, büyük doğal gaz rezervlerine sahip olmasına rağmen, enerji ekonomisinin çeşitlendirilmesi açısından Azerbaycan ve Kazakistan kadar güçlü bir strateji izlememektedir.

Elektrik arzı, enerji piyasalarında fiyatların belirlenmesinde kritik bir faktör olup, arz miktarındaki değişimler doğrudan fiyat dalgalanmalarına yol açmaktadır. Arzın bol olduğu dönemlerde fiyatlar düşme eğiliminde olurken, arzın kısıtlı olduğu durumlarda fiyatlar yükselmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, özellikle güneş ve rüzgar enerjisi, düşük marjinal maliyetleri sayesinde ekonomik avantajlar sunmaktadır. Ancak, bu kaynakların doğası

gereği süreksiz olması, enerji arzında istikrarsızlık yaratabilmekte ve arz güvenliğini etkileyebilmektedir. Buna karşılık, doğal gaz ve kömür gibi fosil yakıtların fiyatları doğrudan elektrik üretim maliyetlerini belirlemekte, piyasa koşullarına bağlı olarak maliyetlerde dalgalanmalar meydana getirmektedir. Elektrik üretiminde kullanılan santrallerin kurulu kapasitesi ve bu kapasitenin ne oranda kullanılabildiği, arz esnekliğini şekillendiren temel unsurlar arasında yer almaktadır. Kurulu güç ile maksimum talep arasındaki dengenin sağlanamaması durumunda, arz kısıtları fiyat artışlarına neden olabilmektedir.

Elektrik arzı ve üretim kapasitesi, yalnızca piyasa fiyatlarını belirleyen bir unsur olmaktan öte, enerji güvenliği ve sürdürülebilir kalkınma açısından da stratejik bir rol üstlenmektedir. Bu çerçevede, TDT üyesi ülkeler, sahip oldukları üretim kapasiteleri ve izledikleri politikalar doğrultusunda farklı enerji stratejileri benimsemektedir. Kazakistan ve Azerbaycan, geniş fosil yakıt rezervleriyle enerji ihracatçısı konumunda yer alırken, Türkiye ve Macaristan yenilenebilir enerjiye geçiş sürecinde önemli ilerlemeler kaydetmiştir. Son on yılda, Türkiye'nin toplam kurulu gücü içinde hidrolik, rüzgar ve güneş enerjisinin payı beş kat artarak yaklaşık %60 seviyesine ulaşmıştır. Bu büyüme, Türkiye'nin bölgesel enerji dönüşümüne liderlik ettiğinin somut bir göstergesidir. Macaristan ise nükleer enerji yatırımlarıyla arz güvenliğini artırmaya yönelik stratejiler izlemektedir. Özbekistan ve Türkmenistan doğal gaz santrallerine ağırlık verirken, Kırgızistan enerji üretiminde hidroelektrik santrallerden büyük ölçüde faydalanmaktadır. Öte yandan, KKTC sınırlı enerji kaynakları nedeniyle elektrik üretiminde büyük ölçüde dışa bağımlı bir yapıya sahiptir.

Enerji üretiminin sürdürülebilir ve güvenilir bir şekilde son tüketiciye ulaştırılması, etkin bir dağıtım ve iletim altyapısının varlığına bağlıdır. Bu doğrultuda, TDT üyesi ülkeler, mevcut dağıtım ve iletim sistemlerini modernize etmeye ve bölgesel enerji entegrasyonunu güçlendirmeye yönelik çeşitli adımlar atmaktadır. Türkiye ve Macaristan elektrik dağıtım şebekelerini yenilemekte ve şebeke yaşını düşürmektedir. Buna karşılık, diğer TDT üyesi ülkelerde dağıtım şebekesinin modernizasyonu ve yaşının düşürülmesi gerekmektedir. Kazakistan ve Türkmenistan Çin pazarlarına yönelik enerji koridorlarını genişletme eğilimindedir. KKTC ise izolasyon koşulları sebebiyle sınırlı bir enerji iletim ağına sahiptir. Kırgızistan ve Özbekistan arasındaki elektrik iletim hatları, bölgesel iş birliği açısından kritik öneme sahiptir ancak altyapı modernizasyonuna ihtiyaç duymaktadır.

Enerji arzının güvenli, sürdürülebilir ve verimli bir şekilde sağlanması, yalnızca üretim ve iletim altyapısının güçlendirilmesiyle değil, aynı zamanda etkin işleyen bir piyasa yapısının oluşturulmasıyla mümkündür. Bu doğrultuda, TDT üyesi ülkelere enerji piyasalarının serbestleşme düzeyi, düzenleyici çerçeveler ve piyasa mekanizmalarının işleyişi açısından önemli farklılıklar gözlemlenmektedir. Türkiye ve Macaristan serbest piyasa ekonomisini enerji sektörüne entegre etmişken, Azerbaycan, Türkmenistan ve Özbekistan devlet kontrollü piyasalara sahiptir. Kırgızistan ve KKTC, piyasa düzenlemeleri açısından reform süreçlerinin başlangıcındadır.

Enerji piyasalarının etkin işleyişi, enerji arz güvenliğini sağlarken aynı zamanda kaynakların verimli kullanımını teşvik eden mekanizmalar oluşturmayı da gerektirmektedir. Bu bağlamda, TDT üyesi ülkelere enerji verimliliği, ekonomik büyümenin sürdürülebilirliği, enerji arz güvenliğinin güçlendirilmesi ve küresel iklim politikalarına uyum açısından stratejik bir öncelik olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, bölge ülkelerinde enerji tüketim eğilimleri ve mevcut altyapı koşulları incelendiğinde, enerji verimliliğini artırmaya yönelik çeşitli yapısal zorlukların

bulunduğu görölmektedir. Sanayi, ulaşım, binalar ve tarım sektörlerinde enerji yoğunluğuğunun yüksek olması, enerji maliyetlerini artırmakta ve ekonomik kaynakların etkin kullanımını sınırlandırmaktadır. Özellikle enerji kayıplarının yüksek olması ve düşük verimlilik seviyeleri, ithalat bağımlılığını artırarak dış ticaret dengesi üzerinde olumsuz etkilere yol açmaktadır.

Bölgedeki enerji altyapısında modernizasyon ihtiyacı da enerji verimliliğinin önündeki temel engellerden biri olarak öne çıkmaktadır. Eski ve düşük verimlilikle çalışan enerji üretim tesisleri ile iletim ve dağıtım hatlarında yaşanan kayıplar, toplam enerji arzında önemli kayıplara neden olmaktadır. Bu durum, artan enerji talebinin karşılanması zorlaştırmakta, maliyetleri yükseltmekte ve altyapı sistemlerinin sürdürülebilirliğini riske atmaktadır.

Enerji verimliliğine yönelik farkındalığın düşük olması ve teşvik mekanizmalarının sınırlı kalması, sanayi ve konut sektörlerinde enerji tüketiminin rasyonel yönetilmesini engelleyen faktörler arasındadır. Bölge ölkelerinin birçoğunda sanayi tesisleri ve binalarda enerji verimliliğine ilişkin teknik standartlar tam olarak uygulanmamakta veya denetim mekanizmaları yetersiz kalmaktadır.

Finansal kısıtlar da enerji verimliliğini artırmaya yönelik dönüşüm süreçlerini sekteye uğratmaktadır. Enerji verimliliği projelerinin ilk yatırım maliyetlerinin yüksek olması ve enerji fiyatlarının sübyansiyonlar ile düşük tutulması sebebiyle uzun geri dönüş süreleri, bu alandaki yatırımları sınırlamaktadır. Ayrıca, özel sektör iş birliklerinin gelişmemesi ve enerji verimliliğine yönelik finansal destek mekanizmalarının yetersizliği, enerji verimliliği projelerinin uygulanabilirliğini azaltmaktadır. Düşük enerji maliyetleri, sanayi tesislerinin ve tüketicilerin yüksek enerji tüketimi alışkanlıklarını sürdürmesine neden olmakta, bu durum ise enerji talebindeki artışı hızlandırarak uzun vadeli sürdürülebilirliği tehdit etmektedir.

Öte yandan, uluslararası ticarete karbon emisyonlarına yönelik düzenlemelerin artması, enerji verimliliğini sadece iç piyasa dinamikleri açısından değil, küresel rekabet gücü bağlamında da kritik hale getirmektedir. Özellikle Avrupa Birliği'nin sınırda karbon vergisi uygulamasını hayata geçirmesi, karbon yoğun üretim süreçlerine sahip sanayi sektörlerinin AB pazarına ihracatını zorlaştırma riski taşımaktadır.

Bu çerçevede, bölgedeki mevcut enerji verimliliği yapısı değerlendirildiğinde, sanayi, ulaşım ve bina sektörlerinde verimlilik eksikliklerinin ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliği doğrudan etkilediği görölmektedir. Enerji altyapısındaki modernizasyon ihtiyacı, finansal kısıtlar, sübvansiyon politikalarının etkisi ve küresel karbon düzenlemeleri gibi unsurlar göz önüne alındığında, enerji verimliliği TDT üyesi ölkeler için önemli bir yapısal dönüşüm alanı olarak öne çıkmaktadır.

## 10.2. Öneriler

Bölgedeki mevcut enerji yapısı ve sektör dinamikleri göz önüne alındığında, sürdürülebilir, güvenilir ve verimli bir enerji ekosisteminin oluşturulması, kapsamlı reformları zorunlu kılmaktadır. TDT üyesi ölkelerde enerji arz güvenliğinin sağlanması, ekonomik büyümenin desteklenmesi ve çevresel sürdürülebilirliğin korunması için yalnızca enerji verimliliğine odaklanmak yeterli olmayıp enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi, üretim altyapısının güçlendirilmesi, dağıtım ve iletim sistemlerinin modernizasyonu ile piyasa mekanizmalarının etkinleştirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda geliştirilecek kapsamlı politika önerileri,

bölgesel iş birliğini güçlendirecek ve uzun vadeli enerji yönetiminin sürdürülebilirliğini destekleyecektir.

Bu çerçevede, enerji arz güvenliğini sağlamak ve uzun vadeli sürdürülebilir enerji politikalarını hayata geçirmek için enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve yenilenebilir enerji kapasitesinin artırılması öncelikli alanlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Bölgedeki ülkelerin mevcut kaynak yapılarına uygun stratejiler geliştirmesi, fosil yakıt ihracatçısı ülkeler için yenilenebilir enerji yatırımlarının teşvik edilmesi ve enerji ithalatçısı ülkeler için yerli kaynakların daha etkin değerlendirilmesi açısından kritik bir gerekliliktir. Bu doğrultuda, enerji kaynaklarının daha verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine yönelik öneriler aşağıda sunulmaktadır.

- Azerbaycan ve Türkmenistan, doğal gaz ihracat gelirlerini yenilenebilir enerji sektörüne yatırım yapmak için kullanmalı ve yeşil hidrojen üretimi gibi alternatif enerji kaynaklarına yönelmelidir.
- Türkiye Cumhuriyeti, bölge ülkeleriyle teknoloji transferi anlaşmaları yaparak güneş ve rüzgâr türbin ekipmanlarının yerli üretimini destekleyebilir.
- Macaristan ve Kırgızistan, hidroelektrik ve biyokütle alanlarında ortak araştırma-geliştirme projeleri başlatabilir.
- KKTC, küçük ölçekli yenilenebilir enerji sistemleri ve enerji depolama sistemleri ile enerji bağımsızlığını artırabilir.

Bölgedeki enerji üretim kapasitesini artırmak ve arz güvenliğini güçlendirmek için yalnızca kaynak çeşitliliği yeterli olmayıp üretim altyapısının modernizasyonu, teknolojik yerleşirme ve bölgesel iş birliklerinin geliştirilmesi de kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır. TDT üyesi ülkeler arasında kaynak dağılımı, enerji üretim kapasitesi ve teknoloji kullanımı açısından belirgin farklılıklar bulunmakta olup her ülkenin mevcut potansiyeline uygun üretim politikaları geliştirmesi ve bölgesel işbirliği yapması büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, Türkiye, Kazakistan ve Azerbaycan, yenilenebilir enerji teknolojilerinin yerleştirilmesi ve yatırım teşvikleri aracılığıyla enerji portföylerini daha da çeşitlendirmelidir. KKTC, enerji arz güvenliğini sağlamak için Türkiye ile deniz altı elektrik iletim hatları ve güneş enerjisi santralleri yatırımlarını artırmalıdır. Kırgızistan ve Türkiye'nin hidroelektrik santrallerdeki deneyimi, bölgedeki diğer ülkelere teknoloji transferi ve ortak proje modelleri ile aktarılabilir. Türkmenistan ve Özbekistan, enerji kullanımının yüksek olduğu tesislerde yenilenebilir enerji kullanımını teşvik eden mevzuat geliştirmelidir. Ayrıca sekiz ülkenin enerji kullanımı yoğun sanayilerde yenilenebilir enerji kullanımını teşvik etmesi ve birbirine komşu ülkelerin enterkonnekte sistem ile bağlantılarını güçlendirmesi enerji üretim kapasitesine olumlu katkı sağlayacaktır.

Enerji arz güvenliğinin sağlanması ve bölgesel entegrasyonun güçlendirilmesi, yalnızca üretim kapasitesinin artırılmasıyla değil, aynı zamanda dağıtım ve iletim altyapısının modernizasyonu ve ülkeler arası bağlantıların güçlendirilmesiyle de doğrudan ilişkilidir. Dağıtım ve iletim sistemlerinin daha güvenilir, verimli ve dayanıklı hale getirilmesine ve bölgesel enerji güvenliğinin artırılmasına yönelik atılacak adımlar, enerji ticaretinin kolaylaştırılması, iletim kayıplarının azaltılması ve altyapı eksikliklerinin giderilmesi açısından kritik bir rol oynayacaktır.

Bu minvalde, Türkiye ve Macaristan dışındaki TDT üyesi ülkelerde dağıtım şebekesinin yenilenmesi ve şebeke yaşının düşürülmesi gerekmektedir. Aynı zamanda TDT üyesi ülkelerde dağıtım seviyesinin 36 kV gerilim seviyesinde ortak kullanımı, ülkeler arasındaki mühendislik ve elektromekanik ürün transferini kolaylaştıracak, tedarik zincirlerini daha verimli hale getirecek ve maliyetleri düşürecektir. Ayrıca, elektromekanik ürünlerde ortak şartnamelerin belirlenmesi, ürün uyumluluğunu artıracak ve ülkeler arası ticaretin gelişmesine katkıda bulunacaktır. Bu tür adımlar, TDT üyesi ülkelerin enerji altyapısını uyumlu hale getirerek bölgesel entegrasyonu ve ticareti güçlendirecektir. KKTC'nin bir ada olması sebebiyle Türkiye'ye dağıtım seviyesinden deniz altı kablolarla irtibatı da sağlanabilir. Bunun yanı sıra KKTC'de dağıtım şebekesinin yeniden dizayn edilerek yenilenmesi sonrasında yenilebilir enerji kaynakları ve enerji depolama sistemleriyle şebekeye esneklik kazandırılarak elektrik arz güvenliği sağlanmış olacaktır.

Bölgedeki enerji iletim sistemlerinin modernizasyonu, enterkonnekte şebekelerin güçlendirilmesi ve sınır ötesi enerji ticaretinin artırılmasıyla daha verimli hale getirilebilir. Türkiye-Azerbaycan enerji koridorları, Orta Asya ve Avrupa arasında stratejik bir konumda yer almakta olup bu hatların kapasite artırımı ve modernizasyon yatırımları hızlandırılmalıdır. Kazakistan, Avrupa enerji piyasalarına entegrasyonu güçlendirecek batı koridorlarını modernize ederek enerji ticaretinde daha etkin bir rol üstlenmelidir.

Türk Enerji Birliği kapsamında TDT üyesi ülkeler arasında iletim seviyesinde bir Ultra Yüksek Gerilim Doğru Akım (UHVDC) enterkonnekte şebeke kurulması büyük önem taşımaktadır. Bu şebeke sayesinde Türkistan coğrafyasındaki ucuz enerji kaynakları elektrik enerjisine dönüştürülerek enerjide dışa bağımlı olan Türkiye ve Macaristan'ın ihtiyacını karşılayabilecektir. Fazla elektrik enerjisinin Macaristan üzerinden Avrupa'ya iletilmesi, bölgesel enerji ticaretini güçlendirecek bir diğer stratejik adımdır.

Kurulacak enterkonnekte sistem, Kırgızistan ve Kazakistan'dan Macaristan'a kadar uzanacağından 800-1100 kV gerilim seviyesinde UHVDC şebeke olarak dizayn edilmelidir. DC sistemlerin kullanımı ise iletim kayıplarını azaltacaktır. Bunun yanı sıra Avrupa enterkonnekte sistemine entegrasyonu teknik olarak mümkün kılacaktır. Yeni kurulacak bu UHVDC şebeke, TDT üyesi ülkelerin yanı sıra Gürcistan ve Romanya gibi ülkelerle de ortak bir fon aracılığıyla tesis edilebilir. Bu enerji iletim hatları Batı ve Doğu Türkistan coğrafyasının enerji otobanları görevini üstlenerek bölgesel enerji ticaretinin sürdürülebilir şekilde gelişmesini sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, belirli mesafelerde kurulacak DC/AC dönüştürücü merkezlerin söz konusu ülkelerde sanayi merkezlerine veya üretim tesislerine yakın olması şebekenin verimli kullanılması açısından önem arz etmektedir. Böylece, Doğu Türkistan coğrafyasında yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik enerjisi üretimi teşvik edilerek Avrupa enerji pazarına yeşil enerji satışı sağlanacaktır. Kırgızistan'dan Macaristan'a uzanan bu UHVDC elektrik şebekesi, bölge ülkelerinin elektrik puant saatlerindeki farklılıklardan faydalanarak şebeke işletmecilerine daha esnek bir yönetim imkânı sunacaktır.

Bölgesel enerji ticaretinin etkinleştirilmesi ve uzun vadeli arz güvenliğinin sağlanması, yalnızca fiziksel altyapının modernizasyonu değil, aynı zamanda piyasa mekanizmalarının işleyişinin güçlendirilmesiyle doğrudan bağlantılıdır. Enterkonnekte sistemler ve iletim hatları, ülkeler arası enerji ticaretini kolaylaştırırken yatırım ortamının iyileştirilmesini, düzenleyici reformların hızlandırılmasını ve piyasa şeffaflığının artırılmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu bağlamda, piyasa mekanizmalarının rekabetçi, öngörülebilir ve yatırım dostu hale getirilmesi, enerji sektörünün sürdürülebilir büyümesini destekleyecek ve bölgesel iş birliğini güçlendirecektir. Bölge genelinde yatırım ortamının iyileştirilmesi ve piyasa şeffaflığının artırılması, özel sektörün enerji piyasasına katılımını teşvik ederek piyasa mekanizmalarının daha etkin işlemesine katkıda bulunacaktır. Bu sürecin sağlıklı ilerleyebilmesi için hukukun üstünlüğü ve düzenleyici çerçevelerin öngörülebilirliği büyük önem taşımaktadır. Enerji piyasalarında yatırım güvenliğinin sağlanması adına düzenlemelerin şeffaf, tutarlı ve uluslararası hukuk normlarıyla uyumlu olması gerekmektedir.

Bu çerçevede, Azerbaycan ve Türkmenistan, özel sektör yatırımlarını çekmek ve enerji piyasalarında rekabeti artırmak amacıyla düzenleyici reformlarını hızlandırmalıdır. Türkiye, bölge ülkeleriyle enerji borsaları arasındaki iş birliğini geliştirerek fiyat şeffaflığını artırmalı ve rekabetçi piyasa yapılarının oluşturulmasına öncülük etmelidir. KKTC, enerji piyasasının sürdürülebilir ve yatırımcı dostu bir yapıya kavuşması için bağımsız bir düzenleyici kurum oluşturmalı, böylece piyasa güvenilirliğini artırmalıdır. Macaristan ve Türkiye, enerji piyasalarının serbestleşmesi sürecinde edindikleri deneyimi bölge ülkeleriyle paylaşarak düzenleyici reformlara katkı sunmalıdır.

Enerji arz güvenliğinin sağlanması ve piyasa mekanizmalarının etkinleştirilmesi kadar, enerji kaynaklarının verimli kullanılması da sürdürülebilir enerji yönetimi açısından kritik bir unsurdur. Bölge ülkelerinde sanayi, ulaşım, binalar ve tarım sektörlerinde enerji yoğunluğunun yüksek olması, kaynakların etkin kullanımını zorlaştırmakta ve enerji ithalatına bağımlılığı artırmaktadır. Bu nedenle, enerji verimliliğini artırmaya yönelik düzenleyici reformlar, finansal teşvikler, kapasite geliştirme programları ve bölgesel iş birlikleri gerçekleştirilmelidir. Bu doğrultuda, enerji verimliliği yatırımlarının teşvik edilmesi ve uzun vadeli sürdürülebilir çözümler üretilmesi için yasal ve kurumsal çerçevenin güçlendirilmesi gerekmektedir. Mevzuat ve düzenleyici yapıların bölge genelinde uyumlu hale getirilmesi, özel sektör yatırımlarını teşvik edecek ve enerji verimliliği projelerinin yaygınlaşmasını sağlayacaktır. Bunun yanı sıra, enerji verimliliği projelerinin finansmanının sürdürülebilir hale getirilmesi adına kamu-özel sektör ortaklıkları (PPP) ve yeşil finansman araçları gibi yenilikçi finansman modelleri geliştirilmelidir.

Ayrıca, teknolojik gelişmelerin enerji tasarruf potansiyelini en üst düzeye çıkarması için bölgesel AR-GE merkezleri kurulmalı, yüksek verimli ekipmanlar, akıllı şebekeler ve enerji yönetim sistemleri gibi yenilikçi çözümler desteklenmelidir.

Bununla birlikte, enerji verimliliği farkındalığının artırılması ve uzman kapasitesinin geliştirilmesi için bölgesel eğitim programları oluşturulmalı, sanayi ve bina sektörlerinde enerji tasarrufu potansiyelini artırmak amacıyla Enerji Performans Sözleşmeleri (EPS) gibi modeller uygulanmalıdır. Bu tür sistemler, verimlilik yatırımlarının geri dönüş süresini kısaltarak sanayi ve ticari işletmelerin enerji tasarrufu sağlamasını teşvik edecektir. Neticede, bu kapsamda atılacak adımlar enerji bağımlılığını azaltırken ekonomik sürdürülebilirliği artıracak ve bölgesel iş birliğini güçlendirecek temel stratejiler arasında yer alacaktır.

Enerji kaynaklarının verimli kullanımı, üretim altyapısının modernizasyonu ve bölgesel iş birliklerinin güçlendirilmesi doğrultusunda geliştirilen stratejik adımlar, yalnızca ulusal enerji politikalarının güçlendirilmesiyle sınırlı kalmamakta, aynı zamanda bölgesel düzeyde ortak bir vizyon oluşturulmasını da gerektirmektedir. Bu bağlamda, Türkiye, enerji sektöründeki teknik altyapısı, düzenleyici çerçeveleri ve uluslararası iş birliği kapasitesiyle TDT ülkelerine örnek

teşkil eden bir konumda olup bölgesel enerji iş birliğinin kilit aktörlerinden biri olarak öne çıkmaktadır. Nitekim, enerji arz güvenliğinin artırılması, yenilenebilir enerji dönüşümünün hızlandırılması ve enerji piyasalarının entegrasyonu gibi kritik süreçlerde Türkiye'nin sahip olduğu bilgi birikimi, teknoloji kapasitesi ve düzenleyici çerçeve tecrübesi bölge ülkeleri için önemli bir referans noktası olabilir.

Bu çerçevede, Türkiye aşağıdaki stratejik roller aracılığıyla bölgesel enerji iş birliğine yön verebilir:

- **Enerji Koridoru ve Geçiş Ülkesi:** Türkiye, TANAP ve BTC gibi uluslararası projelerde edindiği deneyimle, Orta Asya ve Kafkasya'dan Avrupa'ya enerji akışını kolaylaştırarak bölgesel enerji güvenliğinin sağlanmasında kritik bir köprü rolü üstlenebilir.
- **Teknoloji ve Ar-Ge Lideri:** Türkiye'nin yenilenebilir enerji ekipman üretimi, akıllı şebekeler ve dijital enerji çözümleri konusundaki kapasitesi, bölge ülkelerine teknoloji tedariki sağlayarak yerel üretimin gelişmesini destekleyebilir. Ortak Ar-Ge projeleri ile bölgesel enerji inovasyon ekosistemi oluşturulabilir.
- **Eğitim ve Kapasite Geliştirici:** Türk enerji firmaları, üniversiteleri ve araştırma merkezleri aracılığıyla, TDT ülkelerinde enerji yönetimi, piyasa mekanizmaları ve ileri teknolojiler konusunda kapasite geliştirme programları düzenleyerek uzman insan kaynağı yetiştirilmesine katkı sunabilir.
- **Politika ve Mevzuat Danışmanı:** Türkiye, enerji piyasalarının serbestleşmesi, düzenleyici çerçevelerin oluşturulması ve yatırım ortamının iyileştirilmesi süreçlerinde bölge ülkelerine danışmanlık sağlayabilir. Uluslararası normlarla uyumlu düzenlemelerin hayata geçirilmesi için teknik ve hukuki destek sunarak piyasa entegrasyonunu teşvik edebilir.
- **Ortak Proje Yöneticisi:** Türkiye, TDT ülkeleri arasında ortak enerji projelerinin yönetiminde koordinasyon sağlayarak yatırım risklerinin azaltılmasına ve operasyonel verimliliğin artırılmasına katkıda bulunabilir. Bölgesel enerji fonları, ortak finansman modelleri ve kamu-özel sektör iş birlikleri ile büyük ölçekli projelerin sürdürülebilir şekilde uygulanmasını destekleyebilir.

Bu roller doğrultusunda Türkiye, bölgesel enerji iş birliğinin gelişimini yalnızca ekonomik ve teknik bir perspektiften değil, aynı zamanda sürdürülebilir kalkınma, enerji güvenliği ve diplomatik iş birlikleri çerçevesinde de destekleyerek uzun vadeli bir liderlik sağlayabilir.

Sonuç olarak, bölgesel enerji güvenliği, sürdürülebilir kalkınma ve ekonomik entegrasyon hedefleri doğrultusunda, TDT üyesi ülkeler arasında enerji alanında kalıcı iş birliklerinin oluşturulması, yalnızca teknik altyapının geliştirilmesiyle sınırlı kalmamalı; aynı zamanda düzenleyici çerçevelerin uyumlaştırılması, piyasa mekanizmalarının güçlendirilmesi ve kurumsal kapasitenin artırılmasıyla desteklenmelidir. Bu doğrultuda, Türkiye'nin enerji sektörü konusundaki deneyimi, teknolojik altyapısı ve düzenleyici çerçeve konusundaki yetkinliği,

bölge ülkeleriyle geliştirilecek ortak projeler ve stratejik iş birlikleri için kritik bir fırsat sunmaktadır.

TDT üyesi ülkeler arasında gerçek anlamda bir iş birliği ortamının sağlanabilmesi için, bu süreçlerin yalnızca devletler düzeyinde değil, aynı zamanda ticaret ve meslek odaları gibi sivil toplum kuruluşları (STK'lar) tarafından da desteklenmesi gerekmektedir. Bu noktada, EMO Ankara Şubesi bünyesinde oluşturulan Türk Enerji Birliği Proje Grubu tarafından hazırlanan bu rapor, TDT ülkelerindeki enerji dinamiklerini analiz etmekle kalmayıp bölgesel enerji entegrasyonuna yönelik somut adımların atılmasına da katkı sağlamayı hedeflemektedir. TDT üyesi ülkeler arasında enerji alanında geliştirilecek bu tür teknik ve stratejik iş birlikleri, yalnızca ekonomik ve sektörel fayda sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda enerji arz güvenliği, teknolojik dönüşüm ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada önemli bir katalizör olacaktır.



## KAYNAKÇA

- [1] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Azerbaycan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5eb6749913b8767e5c4b1fcd/Azerbaycan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5eb6749913b8767e5c4b1fcd/Azerbaycan_2024.pdf)
- [2] Türkiye Tohumcular Birliği. (2024). *Azerbaycan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://www.turktob.org.tr/fs/\\_ULKE\\_RAPORLARI\\_ECO\\_ULKELERI\\_2023/2024\\_ULKE\\_RAPORLARI/AZERBAYCAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/_ULKE_RAPORLARI_ECO_ULKELERI_2023/2024_ULKE_RAPORLARI/AZERBAYCAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf)
- [3] Global Solar Atlas. (2024). *Azerbaijan Solar Data*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/download/azerbaijan>
- [4] Global Wind Atlas. (2024). *Azerbaijan Wind Data*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Azerbaijan/>
- [5] ORGTR. (2024). *Azerbaycan'ın Yatırım Teşvik Belgesi Vereceği Stratejik Yatırım Alanları*. [Online]. Available: [www.orgtr.org/azerbaycannin-yatirim-tesvik-belgesi-verecegi-stratejik-yatirim-alanlari](http://www.orgtr.org/azerbaycannin-yatirim-tesvik-belgesi-verecegi-stratejik-yatirim-alanlari)
- [6] Yelken Haber. (2025). *Azerbaycan'da Nelere Yatırım Yapılabilir?*. [Online]. Available: [www.yelkenhaber.com/azerbaycanda-nelere-yatirim-yapilabilir-2025](http://www.yelkenhaber.com/azerbaycanda-nelere-yatirim-yapilabilir-2025)
- [7] Devrek Ticaret ve Sanayi Odası. (2024). *Azerbaycan Raporu 2024*. [Online]. Available: [www.devrektso.org.tr/Portals/193/RAPORLAR/Azerbaycan%20Raporu-2024.pdf](http://www.devrektso.org.tr/Portals/193/RAPORLAR/Azerbaycan%20Raporu-2024.pdf)
- [8] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Kazakistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ee21c4a13b876e308cc15c5/Kazakistan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ee21c4a13b876e308cc15c5/Kazakistan_2024.pdf)
- [9] Türkiye Tohumcular Birliği. (2024). *Kazakistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://www.turktob.org.tr/fs/\\_ULKE\\_RAPORLARI\\_ECO\\_ULKELERI\\_2023/2024\\_ULKE\\_RAPORLARI/KAZAKISTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/_ULKE_RAPORLARI_ECO_ULKELERI_2023/2024_ULKE_RAPORLARI/KAZAKISTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf)
- [10] Global Solar Atlas. (2024). *Kazakhstan Solar Data*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/download/kazakhstan>
- [11] Global Wind Atlas. (2024). *Kazakhstan Wind Data*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/kazakhstan>
- [12] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Kırgızistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ed8e6c613b876d8ec73d58f/Kırgızistan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ed8e6c613b876d8ec73d58f/Kırgızistan_2024.pdf)
- [13] Türkiye Tohumcular Birliği. (2024). *Kırgızistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://www.turktob.org.tr/fs/\\_ULKE\\_RAPORLARI\\_ECO\\_ULKELERI\\_2023/2024\\_ULKE\\_RAPORLARI/KIRGIZISTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/_ULKE_RAPORLARI_ECO_ULKELERI_2023/2024_ULKE_RAPORLARI/KIRGIZISTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf)
- [14] Kırgızistan Manas Üniversitesi, “Kırgızistan Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Güneş ve Su Enerjisi Potansiyellerinin Araştırılması,” M.S. thesis, Dept. of Engineering, Kyrgyz-Turkish Manas Univ., Bishkek, Kyrgyzstan, 2024.
- [15] Global Solar Atlas. (2024). *Solar Data Downloads*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/download/kyrgyz-republic>

- [16] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA). (2024). *Kırgızistan Enerji Profili: Sürdürülebilir Kalkınma*. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/kyrgyzstan-energy-profile/sustainable-development>
- [17] Avrasya Araştırma Enstitüsü. (2024). *Kırgızistan'ın Yenilenebilir Enerji Sektöründeki Gelişmeler*. [Online]. Available: <https://www.eurasian-research.org/publication/kirgizistanin-yenilenebilir-enerji-sektorundekigelistmeler/?lang=tr>
- [18] Solar Sufu. (2024). *Kırgızistan Enerji Bakanı'nın Açıklamaları*. [Online]. Available: <https://tr.solarsufu.com/news/kyrgyzstan-s-minister-of-energy-to-get-rid-of-74404877.html>
- [19] Global Wind Atlas. (2024). *Kırgızistan Rüzgar Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Kyrgyzstan>
- [20] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *KKTC Ülke Profili Kasım 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5f1e84aa13b876b04c77d255/KKTC\\_Ulke\\_profili\\_2024kasim.docx.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5f1e84aa13b876b04c77d255/KKTC_Ulke_profili_2024kasim.docx.pdf)
- [21] Anadolu Ajansı. (2024). *10 Soruda Doğu Akdeniz'de Enerji Denklemi*. [Online]. Available: <https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/10-soruda-dogu-akdeniz-de-enerji-denklemi/1504248>
- [22] Jeoloji Mühendisleri Odası. (2024). *Enerji ve Doğal Kaynaklar Raporu*. [Online]. Available: [https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/e1fe5a4cbad9fd7\\_ek.pdf](https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/e1fe5a4cbad9fd7_ek.pdf)
- [23] Global Solar Atlas. (2024). *Cyprus Solar Data*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/download/cyprus>
- [24] Global Wind Atlas. (2024). *Cyprus Wind Data*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area%20cyprus>
- [25] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Macaristan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ede2f2613b876697046a213/Macaristan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ede2f2613b876697046a213/Macaristan_2024.pdf)
- [26] Enerdata. (2024). *Macaristan Enerji Pazarı Raporu*. [Online]. Available: <https://www.enerdata.net/estore/energy-market/hungary/>
- [27] Global Solar Atlas. (2024). *Solar Data Downloads*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/map?c=35.224531,33.625238,11&s=35.224531,33.625238&m=site>
- [28] Global Wind Atlas. (2024). *Wind Data Overview*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Cyprus>
- [29] Avrupa Birliği. (2024). *Macaristan ve AB İlişkileri*. [Online]. Available: [https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/eu-countries/hungary\\_en](https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/eu-countries/hungary_en)
- [30] Macaristan Enerji ve Su Bakanlığı. (2024). *Enerji Politikaları Raporu*. [Online]. Available: <https://www.mekh.hu/>
- [31] ABD Ticaret Bakanlığı. (2024). *Macaristan Enerji Sektörü Ticari Kılavuzu*. [Online]. Available: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/hungary-energy>

- [32] World Nuclear Association. (2024). *Hungary Nuclear Energy Profile*. [Online]. Available: <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/hungary>
- [33] Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA). (2024). *Macaristan Yenilenebilir Enerji Profili*. [Online]. Available: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical\\_Profiles/Europe/Hungary\\_Europe\\_RE\\_SP.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Europe/Hungary_Europe_RE_SP.pdf)
- [34] Country Economy. (2024). *Macaristan Elektrik Üretimi ve Enerji Verileri*. [Online]. Available: <https://countryeconomy.com/energy-and-environment/electricity-generation/hungary>
- [35] Türkiye Cumhuriyeti Dışişleri Bakanlığı. (2024). *Enerji Şartı Anlaşması ve Macaristan İlişkileri*. [Online]. Available: <https://www.mfa.gov.tr/enerji-sarti-anlasmasi.tr.mfa>
- [36] Foreks. (2024). *Macaristan'ın Türk Yatırım Fonu'na Üyelik Süreci*. [Online]. Available: <https://www.foreks.com/haber/detay/6648741cc9e77c0001138259/PICNEWS/tr/simsek-macaristan-in-turk-yatirim-fonu-na-uye-olma-istegini-memnuniyetle-karsiliyoruz>
- [37] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Macaristan Pazar Bilgileri 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ea40c9d13b87633206feb3c/Macaristan%20Pazar%20Bilgileri\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ea40c9d13b87633206feb3c/Macaristan%20Pazar%20Bilgileri_2024.pdf)
- [38] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Özbekistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ef20f4213b876b1f88518d8/Özbekistan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ef20f4213b876b1f88518d8/Özbekistan_2024.pdf)
- [39] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Özbekistan Genel Bilgiler ve Yatırım Ortamı*. [Online]. Available: <https://ticaret.gov.tr/yurtdisi-teskilati/orta-asya/ozbekistan/genel-bilgiler>
- [40] Türkiye Tohumcular Birliği. (2024). *Özbekistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://www.turktob.org.tr/fs/\\_ULKE\\_RAPORLARI\\_ECO\\_ULKELERI\\_2023/2024\\_ULKE\\_RAPORLARI/ÖZBEKİSTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf](https://www.turktob.org.tr/fs/_ULKE_RAPORLARI_ECO_ULKELERI_2023/2024_ULKE_RAPORLARI/ÖZBEKİSTAN%20ÜLKE%20RAPORU%202024.pdf)
- [41] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA). (2022). *Uzbekistan 2022 Enerji Raporu: Yönetici Özeti*. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-2022/executive-summary>
- [42] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA). (2024). *Özbekistan Enerji Piyasası Tasarımı*. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-energy-profile/market-design#abstract>
- [43] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA). (2024). *Özbekistan Enerji Güvenliği Profili*. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/uzbekistan-energy-profile/energy-security>
- [44] Global Solar Atlas. (2024). *Özbekistan Güneş Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/map?c=41.523875,64.575,6&r=UZB>
- [45] Global Wind Atlas. (2024). *Özbekistan Rüzgar Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Uzbekistan>
- [46] Nuz. (2024). *Özbekistan Isı Tedarik Sistemi Yatırımları*. [Online]. Available: <https://nuz.uz/ekonomika-i-finansy/22552-uzbekistan-vlozhit-v-razvitie-sistemy-teplosnabzheniya-17-trln-sumov.html>

- [47] Country Economy. (2024). *Özbekistan Elektrik Üretimi ve Çevresel Veriler*. [Online]. Available: <https://countryeconomy.com/energy-and-environment/electricity-generation/uzbekistan>
- [48] Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (IRENA). (2024). *Özbekistan Yenilenebilir Enerji Profili*. [Online]. Available: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical\\_Profiles/Asia/Uzbekistan\\_Asia\\_RE\\_SP.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Statistics/Statistical_Profiles/Asia/Uzbekistan_Asia_RE_SP.pdf)
- [49] HET Uzbekistan. (2024). *Genel Ülke Bilgileri ve Enerji Profili*. [Online]. Available: [https://www.het.uz/ru/pages/view/general\\_info](https://www.het.uz/ru/pages/view/general_info)
- [50] Gazeta. (2025). *Özbekistan Elektrik İletim Ağları Yatırımları*. [Online]. Available: <https://www.gazeta.uz/en/2025/01/29/transmission-networks/>
- [51] Özbekistan İstatistik Komitesi. (2024). *Elektrik Enerjisi Gelişim Hedefleri 2020-2025*. [Online]. Available: <https://stat.uz/ru/press-tsentr/novosti-uzbekistana/8251-obsuzhdeny-zadachi-po-razvitiyu-elektroenergetiki-v-2020-godu>
- [52] Gazeta (2025). *Elektrik İletim Hatlarının Modernizasyonu*. [Online]. Available: <https://www.gazeta.uz/en/2025/01/29/transmission-networks/>
- [53] Ekonomim. (2024). *Orta Asya'nın Kalbi: Özbekistan*. [Online]. Available: <https://www.ekonomim.com/kose-yazisi/orta-asyanin-kalbi-ozbekistan/753118>
- [54] Anadolu Ajansı. (2024). *Özbekistan'ın 2030 Enerji İhracat Planları*. [Online]. Available: <https://www.aa.com.tr/tr/enerjiterminali/enerji-diplomasi/ozbekistan-2030da-avrupaya-10-milyar-kilovatsaatten-fazla-elektrik-ihrac-edecek/44660>
- [55] Stagumruk. (2025). *Özbekistan'da Güneş Paneli İthalat Sınırlamaları*. [Online]. Available: <https://stagumruk.com.tr/tr/ozbekistan-a-bazi-gunes-panellerinin-ithalati-2025-ten- itibaren-sinirlendirilacak->
- [56] Rödl & Partner. (2024). *Özbekistan Yatırım Rehberi 2024*. [Online]. Available: <https://www.roedl.com/en-gb/de/media/publications/investment-guides/documents/investment-guide-usbekistan-roedl-partner-turk.pdf>
- [57] Uluslararası Enerji Ajansı (IEA). (2022). *Kırgızistan Enerji Raporu 2022: Yönetici Özeti*. [Online]. Available: <https://www.iea.org/reports/kyrgyzstan-2022/executive-summary>
- [58] Avrasya Araştırma Enstitüsü. (2024). *Özbekistan Cumhuriyeti Enerji Potansiyeli ve Geleceği*. [Online]. Available: <https://www.eurasian-research.org/publication/Özbekistan-cumhuriyetinin-enerji-potansiyeli-sorunlari-ve-gelecegi/>
- [59] Türkiye Tohumcular Birliği. (2024). *Türkmenistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: <http://www.turktob.org.tr:8543/fs /ULKE RAPORLARI ECO ULKELERI 2023/2024 UL KE RAPORLARI/T%C3%9CRKMEN%C4%B0STAN%20%C3%9CLKE%20RAPORU%202024.pdf>
- [60] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Türkmenistan Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5f05d4d213b8761868766d8d/Türkmenistan\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5f05d4d213b8761868766d8d/Türkmenistan_2024.pdf)

- [61] Global Wind Atlas. (2024). *Türkmenistan Rüzgar Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/map?c=39.070379,59.589844,6&r=TKM>
- [62] Global Solar Atlas. (2024). *Türkmenistan Güneş Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Turkmenistan>
- [63] ABD Dışişleri Bakanlığı. (2024). *Türkmenistan 2021-2025 Enerji Raporu*. [Online]. Available: <https://2021-2025.state.gov/report/custom/2c65ebf772-2/>
- [64] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Türkiye Ülke Raporu 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/5ed8e6c613b876d8ec73d58f/Türkiye\\_2024.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/5ed8e6c613b876d8ec73d58f/Türkiye_2024.pdf)
- [65] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Türkiye Genel Bilgiler ve Yatırım Ortamı*. [Online]. Available: <https://ticaret.gov.tr/yurtdisi-teskilati/orta-asya/Türkiye/genel-bilgiler>
- [66] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Ekonomik Görünüm 2024 Aralık Raporu*. [Online]. Available: <https://ticaret.gov.tr/data/5e18288613b8761dccc355ce/Ekonomik%20Görünüm%202024%20Aralık.pdf>
- [67] Türkiye Cumhuriyeti Hazine ve Maliye Bakanlığı. (2025). *Ekonomi Sunumu Şubat 2025*. [Online]. Available: [https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2025/02/Ekonomi-Sunumu\\_TUR.pdf](https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2025/02/Ekonomi-Sunumu_TUR.pdf)
- [68] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *2024 Yılı Aralık Ayı Dış Ticaret Verileri*. [Online]. Available: <https://ticaret.gov.tr/haberler/2024-yili-aralik-ayi-dis-ticaret-verileri>
- [69] T.C. Ticaret Bakanlığı. (2024). *Aylık Dış Ticaret Veri Bülteni – Aralık 2024*. [Online]. Available: [https://ticaret.gov.tr/data/6777967b13b8761ad0816288/Aylık%20Dış%20Ticaret%20Veri%20Bülteni\\_Aralık\\_.pdf](https://ticaret.gov.tr/data/6777967b13b8761ad0816288/Aylık%20Dış%20Ticaret%20Veri%20Bülteni_Aralık_.pdf)
- [70] Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi. (2024). *Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımlar*. [Online]. Available: <https://www.invest.gov.tr/tr/whyturkey/sayfalar/fdi-in-turkey.aspx>
- [71] T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2024). *Yatırım İstatistikleri 2024*. [Online]. Available: <https://www.sanayi.gov.tr/istatistikler/yatirim-istatistikleri/mi0803011615>
- [72] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Türkiye Elektrik Üretimi ve Enerji Verileri*. [Online]. Available: <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>
- [73] Anadolu Ajansı. (2024). *Türkiye Petrol ve Gaz Üretimi İçin 2025 Planları*. [Online]. Available: <https://www.aa.com.tr/tr/enerjiterminali/dogal-gaz/turkiye-petrol-ve-gaz-uretimi-icin-2025te-270-kuyuda-sondaj-yapacak/44294>
- [74] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Türkiye-Türkmenistan Enerji İşbirliği Anlaşması*. [Online]. Available: <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21448>
- [75] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Türkiye Enerji Projeleri ve İşbirlikleri*. [Online]. Available: <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21415>
- [76] Global Solar Atlas. (2024). *Türkiye Güneş Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalsolaratlas.info/map?c=39.032461,35.2417,6&r=TUR>

[77] Global Wind Atlas. (2024). *Türkiye Rüzgar Enerjisi Verileri*. [Online]. Available: <https://globalwindatlas.info/en/area/Turkey>

[78] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Elektrik Üretim ve Tüketim Raporları 2024*. [Online]. Available: <https://enerji.gov.tr/haber-detay?id=21380>

[79] T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2024). *Türkiye Elektrik Enerjisi Genel Görünümü*. [Online]. Available: <https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-elektrik>

