



SURİYE’NİN ENERJİ PARADOKSU: SAVAŞ, KAYNAKLAR VE YENİDEN İNŞA SÜRECİ

Ömer Faruk PEKGÖZ

Genel Görünüm

Suriye'nin iç savaş öncesinde (2010) kurulu elektrik kapasitesinin yaklaşık 8-9 Gigawat (GW) olduğu bilinmektedir. Bu kapasite, büyük ölçüde doğal gaz ve petrol yakıtlı termik santrallere dayanmaktadır. Hidroelektrik santraller de enerji karışımında belirgin bir rol oynamaktadır. Bununla beraber ülkede coğrafi kısıtlar sebebiyle sadece Tabka Barajı havzalarında hidroelektrik santrali bulunmaktadır.

Kişi başına düşen elektrik tüketimi 1500-2000 Kilowatt saat (kWh) arasında değiştiği kayıtlara geçmiş ve bu miktarın gelişmekte olan ülkeler seviyesinde yüksek olduğu saptanmıştır. Toplam elektrik talebi yılda yaklaşık 40-45 Terawatt saat (TWh) olarak kaydedilmiştir.[1]

[1] International Energy Agency (IEA). (2024). Syria-Sources of electricity generation. <https://www.iea.org/countries/syria/electricity> adresinden erişildi.

Suriye, ülke genelinde 230 kilovolt (kV) ve 400 kV yüksek gerilim iletim hatlarıyla iyi bir bağlantı ağına sahiptir.[2]Ancak iletim hatları daha çok kuzey ve batı bölgelerine yoğunlaşmıştır.

Elektrik dağıtım sistemi, şehirlerde genellikle iyi bir kapsama sahipken kırsal bölgelerde elektrifikasyon oranı daha düşüktür. İç savaş öncesinde ülkedeki elektrifikasyon oranı %95'in üzerindeydi.[3]

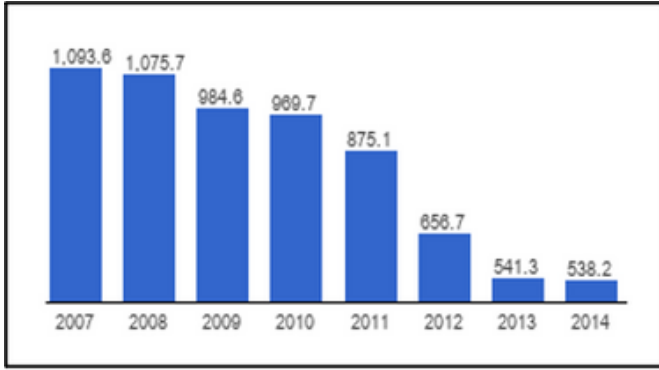
Suriye'nin enerji yoğunluğu ise Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) başına enerji tüketimi açısından gelişmekte olan ülkeler düzeyindeydi. Ayrıca sanayi, özellikle enerji yoğun sektörler, toplam enerji talebinin önemli bir bölümünü oluşturuyordu.[4]

[2] European University Institute. (2021). Syria's electricity sector after a decade of war: A comprehensive assessment, p. 6.

[3] Macrotrends. (2024). Syrian Arab Republic electricity access 2000-2024, <https://shorturl.at/CW8kd> adresinden erişildi.

[4] Carnegie Endowment for International Peace. (2024). Syria: Energy transition under conflict conditions. SADA. <https://shorturl.at/TE4Pe> adresinden erişildi.

Grafik 1. 2007-2014 Kişi Başına Enerji Kullanımı (kgep)[5]

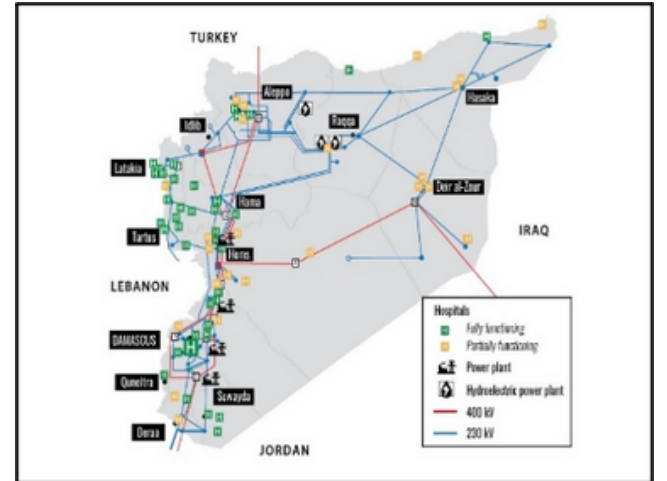


İç savaş sırasında elektrik üretimi %60-70 oranında düşmüştür. 2016 yılında toplam üretim, iç savaş öncesi seviyesinin yalnızca %30-40'ı kadarına gerilemiştir.[6] Kurulu kapasite savaş sırasında hem fiziksel yıkım hem de yakıt eksikliği nedeniyle önemli ölçüde azalmıştır. Savaş sırasında hem iletim hem de dağıtım hatları büyük ölçüde zarar görmüştür. Yüksek gerilim hatları, özellikle savaşın yoğunlaştığı bölgelerde tahrip olmuştur.[7] Hükümet, bazı enerji santrallerini ve dağıtım ağlarını kaybetmiştir. Örneğin, Suriye'nin Kuzeydoğusunda bulunan petrol ve doğal gaz kaynaklarının, YPG/PKK terör örgütünün kontrolüne geçmesi sonucunda elektrik üretiminin olumsuz etkilendiğini görmekteyiz.[8]

Enerji yoğunluğu savaş sırasında azalmış ve sanayi faaliyetleri durma noktasına geldiği için enerji talebi de düşmüştür. Talep daha çok insani ihtiyaçlar ve temel hizmetlere indirgenmiştir.[9]

2011 yılında başlayan çatışmalar öncesinde Suriye'nin elektrik altyapısı ciddi eksiklikler göstermekteydi. Sektör, yüksek üretim ve iletim kayıplarının yanı sıra özellikle yaz aylarında sıkça yaşanan elektrik kesintileriyle mücadele etmekteydi. Bu sistemsel sorunlar, kilit performans göstergelerinde açıkça görülmekteydi: enerji kayıpları %26 seviyelerinde, yıllık elektrik kesintisi gün sayısı ise 43'e ulaşmıştı. [10] Bu zorluklar, büyük ölçüde devlet tarafından sağlanan sübvansiyonlar sayesinde düşük seviyede tutulan elektrik tarifeleriyle daha da kötüleşmekteydi.

Harita 1. Suriye Enerji İletim Altyapı Haritası [11]



On yıllık çatışma durumu daha da kötüleştirilmiş ve 2021 yılı itibarıyla devlet kontrolündeki bölgelerde kişi başına elektrik tüketimi, 2010 seviyelerinin %15'ine düşmüştür.[12]

[5] The Global Economy. (2024). Syria: Energy use per capita, https://www.theglobaleconomy.com/Syria/energy_use_per_capita/ adresinden erişildi.

[6] The Global Economy. (2024). Syria: Electricity production., https://www.theglobaleconomy.com/Syria/energy_use_per_capita/ adresinden erişildi.

[7] EnergyData. (2017). Syria- Electricity transmission network., https://www.theglobaleconomy.com/Syria/electricity_production/ adresinden erişildi.

[8] Suriye Gündemi (SG). (2024). The Syrian revolution and the geopolitics of energy.

[9] UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. (2023). Syrian Arab Republic - Fuel crisis in Syria.

[10] IndexMundi. (2024). Syrian Arab Republic-Electric power transmission and distribution losses (% of output). <https://www.indexmundi.com/facts/syrian-arab-republic/indicator/EG.ELC.LOSS.ZS> adresinden erişildi.

[11] Middle East Directions. (2024). Syria's electricity sector after war: A comprehensive assessment.

[12] WorldData. (2024). Energy consumption in Syria., <https://shorturl.at/AMwRn> adresinden erişildi.

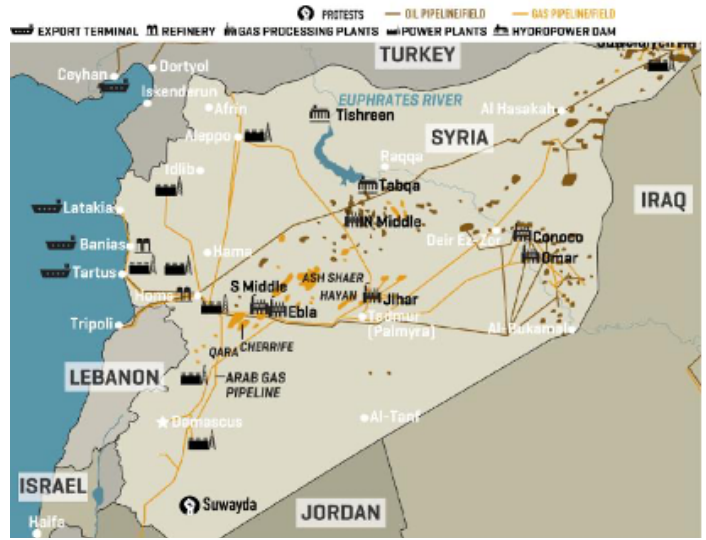
Halep ve Şam gibi şehirler, ağır elektrik kesintileri yaşamıştır. Halep'te her bir saatlik veya yarım saatlik elektrik için on saatlik kesintiler yaşanırken, Şam'da her bir saatlik enerji için beş saatlik kesinti yaşanmıştır.

İletişim şebekesi ve trafo merkezlerindeki hasarların yerel uzmanlıkla makul maliyetlerle giderilebilmesi mümkünken, enerji üretim altyapısı daha büyük kaynaklar gerektirmektedir. Ülkenin savaş öncesi 14 enerji santralinden dördü ciddi hasar görmüştür.[13] Bu da savaş öncesi kurulu kapasitenin %18'ine denk gelmektedir.[14] Hama ve Şam yakınlarındaki iki santral ise kısmen onarılmış olsa da önemli bir kapasite hâlâ devre dışıdır. Buna ek olarak İdlib ve Halep'te yer alan santraller tamamen kullanım dışıdır. 2021 yılında Suriye Elektrik Bakanlığı, üretim ve iletim altyapısının yeniden inşası için gereken maliyeti 2,4 milyar Amerika Birleşik Devletleri (ABD) doları olarak tahmin etmiştir.[15]

Ancak elektrik kesintileri nedeniyle diğer sektörlerde yaşanan üretim kayıplarının dolaylı ekonomik maliyetlerinin çok daha yüksek olduğu düşünülmektedir. Rejim kontrolündeki bölgelerdeki iş dünyası, temel hizmetlerdeki kesintileri operasyonlarındaki en büyük engel olarak belirtmiştir. Yenilenebilir enerji kullanımı, 1990'ların başlarında elektrik üretiminin %20'sini oluştururken, çatışmanın başlangıcında %5'e düşmüştür. 2020 yılı itibarıyla hidroelektrik kaynakların katkısı, Türkiye'den güvenlik gerekçeleriyle azalan su akışı ve hidroelektrik türbinlerinin tamir edilememesi

nedeniyle kamu arzının yalnızca %2'sine gerilemiştir. Hükümet, özellikle güneş ve rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına özel sektör yatırımlarını teşvik etmeye çalışsa da bu yatırımların katkısı oldukça sınırlı kalmıştır.[16]

Harita 2. Suriye Enerji Santralleri, Sahaları ve Boru Hatları [17]



Üretim kapasitesinin yeniden inşası konusunda birçok anlaşma ve görüşmeye rağmen somut ilerleme sağlanamamıştır. Ana müttefikler Rusya ve İran'ın desteği de Suriye'nin bu çabaları finanse etmekteki yetersizliği nedeniyle başarısız olmuştur.

Suriye'nin mevcut elektrik krizinin temelinde finansal zorluklar yatmaktadır. Bölgesel siyasi dinamikler, uluslararası yaptırımlar ve teknik zorluklar da bu durumu daha karmaşık hale getirmektedir. Öncelikli ihtiyaçlar arasında mevcut kapasiteyi en üst düzeye çıkarmak için yeterli yakıt temin edilmesi ve hasarlı şebekenin onarılması yer almaktadır. Şebeke, Suriye nüfusunun %99'una ulaşmış olsa da bakım konusunda geri kalmıştır.

[13] United Nations Development Programme (UNDP). (2024). SYRIAN ARAB REPUBLIC: Access to electricity and humanitarian needs. p. 2.

[14] Wikipedia. (2024). List of power stations in Syria. https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_power_stations_in_Syria adresinden erişildi.

[15] European University Institute. (2021). Syria's electricity sector after a decade of war: A comprehensive assessment. p. 5.

[16] Al Mohamad, A. (2001). Renewable energy resources in Syria. ScienceDirect.

[17] The Washington Institute. (2024). To ease Syria's energy crisis, Assad must return to the negotiating table. <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/ease-syrias-energy-crisis-assad-must-return-negotiating-table> adresinden erişildi.

Çatışma öncesi beş yıl boyunca toplam elektrik şebeke kayıpları, Suriye'nin toplam üretiminin ortalama olarak %20'sinden fazla bir oranı temsil ediyordu.[18]

Uluslararası düzeyde ideal karşılaştırılabilir enerji altyapı sistemleri, teknik kayıplar için genellikle %8'i ve teknik olmayan kayıplar için %2'yi geçmemektedir. İletim ve dağıtım şebekelerinin kısıtları nedeniyle teknik kayıplar toplam kayıpların neredeyse üçte ikisini oluştururken, geri kalan açıklar gayri resmi kullanımlar ve sayaç okuma hataları gibi teknik olmayan kayıplardan kaynaklanmaktadır.

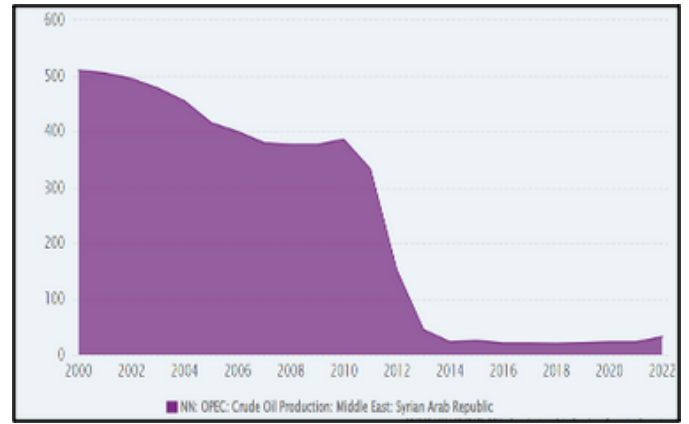
Enerji Santrallerinin Durumu ve Üretim Kapasitesi

Çatışma öncesinde Suriye'de 14 enerji santrali bulunmaktaydı. Bunlardan 11'i fosil yakıtla çalışan santraller, geri kalan üçü ise hidroelektrik santralleriydi. 2010 itibarıyla toplam elektrik arzının %48,9'u kombine çevrim türbinlerinden, %44,5'i buhar türbinlerinden ve %5,6'sı hidroelektrik kaynaklardan sağlanmaktaydı. Alternatif enerji kaynakları, örneğin nükleer enerji, ekonomik ve siyasi zorluklar nedeniyle hiçbir zaman uygulanmamıştır. En eski santral 1973 yılında devreye alınan Tabka Barajı iken, en yeni santral 2011 yılında tamamlanan Jandar santral genişletmesi olmuştur.[19]

2000'li yılların başlarında Suriye'nin enerji üretiminde doğal gaza olan bağımlılığı, dört temel nedenden dolayı önemli ölçüde artmıştır: 1990'ların sonlarından itibaren yerli petrol üretiminde düşüş yaşanmıştır.[20]

Kombine çevrim santralleri, yüksek verimlilikleri nedeniyle daha fazla tercih edilmeye başlanmıştır. Yerel ve uluslararası doğal gaz erişim kolaylaşmıştır. Lojistik nedenlerle doğal gaz tercih edilmiştir. Petrol tankerlerle kolayca taşınabilirken, doğal gaz için boru hatları ve sıvılaştırma istasyonlarının inşası gerekmektedir. Bu nedenle Suriye, fazla petrolünü ihraç ederken, yerli doğal gazın tamamını tüketmiştir.

Grafik 2. Suriye 2000-2022 Petrol Üretimi [21]



2008 yılında yeni doğal gaz sahalarının geliştirilmesi ve üretim hacminde keskin bir artış yaşanmasıyla bu eğilim kritik bir dönemden geçmiştir. 2008 yılında 6,240 milyon metreküp doğal gaz üretilirken, bu miktar 2010 yılında 10,830 milyon metreküpe çıkmıştır.[22]

Bu artış, aynı zamanda Mısır'dan Arap Gaz Boru Hattı aracılığıyla daha fazla gaz ithalatını mümkün kılmıştır. Artan doğal gaz erişimi, kombine çevrim santrallerinin gelişimini hızlandırmış ve bu tür santrallerin elektrik üretimindeki payı 2008-2011 yılları arasında %13 artmıştır. 2007-2010 yılları arasında doğal gazla çalışan türbinler eklenerek ve iki mevcut enerji santrali genişletilerek toplamda 1.050 megawatt (MW) kapasite artırılmıştır.

[21] Aynı yer.

[22] CEIC. (2024). Syria natural gas production: OPEC: Marketed production. <https://www.ceicdata.com/en/indicator/syria/natural-gas-production-opec-marketed-production> adresinden erişildi.

[18] CEIC. (2024). Syria SY: Electric power transmission and distribution losses: % of output. <https://www.ceicdata.com/en/syria/energy-production-and-consumption/sy-electric-power-transmission-and-distribution-losses-of-output> adresinden erişildi.

[19] OpenInfraMap. (2024). All 61 power plants in Syria. <https://openinfomap.org/stats/area/Syria/plants> adresinden erişildi.

[20] CEIC. (2024). Syria crude oil production. <https://www.ceicdata.com/en/indicator/syria/crude-oil-production> adresinden erişildi.

Suriye, enerji ve elektrik arzındaki açığını kapatmak için uluslararası kalkınma fonları tarafından yenilenebilir enerji projelerini araştırmaya teşvik edilmiştir. Ülke, yılda yaklaşık 300 güneşli gün ve yıllık ortalama rüzgar hızının 6 m/s'yi aştığı geniş alanlar gibi uygun çevresel koşullara sahip olmasına rağmen Elektrik Bakanlığı, bu seçeneği ciddi bir şekilde değerlendirmemiştir. Bunun yerine talep ve arz arasındaki farkı hızla kapatacak daha hızlı çözümler aramıştır.

Devletin benimsediği tek yenilenebilir enerji kaynağı hidroelektrik olmuştur. Ancak hidroelektrik üretimi sınırlı kalmıştır. Fırat Nehri'ndeki su kıtlığı (iklim değişikliği nedeniyle) ve diğer yapısal sorunlar bu kaynağın etkinliğini azaltmıştır. Türkiye'den gelen kısıtlı su akışı, hidroelektrik üretiminin tüm elektrik üretimi içindeki payının 1990'larda yaklaşık %23'ten 2010 yılında sadece %5,5'e düşmesi anlamına gelmiştir.

Elektrik enerjisine erişim, genellikle yeterli düzeyde olmuştur. Zira, yüksek bir elektrifikasyon seviyesi elde edilmiş ve elektrik enerjisi faturası, ortalama olarak hane halkı harcamalarının küçük bir yüzdesini oluşturmuştur. 2010 yılında Suriye Elektrik Enerjisi Dağıtım ve İşletme Kuruluşu, yaklaşık 5.4 milyon abone kaydetmiş ve her birinden yıllık 320 ABD doları tutarında sübvansiyon almıştır. Konut sektörü, elektrik tüketiminin büyük kısmını oluşturmuş ve kırsal alanlarda ve şehirlerdeki fakir mahallelerde elektrik enerjisine erişimi artırmak amacıyla katmanlı tarifeler uygulanmıştır.[23]

Çatışma öncesindeki on yılda elektrik talebi yıllık ortalama %7.5 oranında artmıştır. Bu hızlı tüketim artışı, birincisi sanayi ve hizmet sektörlerinde önemli bir büyüme, ikincisi yeni enerji tüketen ev aletlerinin evlere girmesiyle hane halkı tüketim davranışında değişiklik, üçüncüsü ise verimli enerji tasarrufu politikalarının eksikliğinden kaynaklanmaktaydı. Elektrik talebi, üretim kapasitesindeki artıştan daha hızlı bir şekilde artması üretim-tüketim dengesi sağlanamamasıyla beraber kesintilere yol açmıştır. 2009 yılında yük düşürme 671 gigavatsaat (GWh) iken, 2008 yılında bu rakam 391 GWh olarak kayda geçmiştir. 2010 yılında zirve talep 8,600 MW'ye ulaşmış ve yaz aylarında sık sık yük düşürme yaşanmıştır. Aynı dönemde Suriye'nin toplam kurulu güç üretim kapasitesi 9,344 MW olup bunun yalnızca 7,200 MW'ı kullanılabilir durumdaydı. Fark, daha eski teknoloji türbinlerinde ve iletimdeki teknik üretim kayıplarından kaynaklanmıştır.[24]

Dünya Bankası'nın Suriye Elektrik Bakanlığı ile işbirliği içinde 2010 yılında hazırladığı bir rapor, geleceğe yönelik bir değerlendirme yapmıştır. Raporla, 2020 yılına kadar yeni üretim kapasitesine (7,000 megavat) ve iletim ve dağıtım şebekelerinin genişletilmesine yaklaşık 11 milyar ABD doları yatırım yapılması gerektiği tahmin edilmiştir. Artan talebi karşılamak için üretim karışımının genişletilmesi, iletim şebekesinin iyileştirilmesi ve bölgesel bağlantıların artırılması gibi kritik önerilerde bulunulmuştur.[25]

[23] International Energy Agency (IEA). (2024). Syria-Share of electricity in final consumption. <https://www.iea.org/countries/syria/electricity> adresinden erişildi.

[24] Country Economy. (2024). Syria-Electricity consumption. <https://countryeconomy.com/energy-and-environment/electricity-consumption/syria> adresinden erişildi.

[25] World Bank Group. (2024). Syria: Issues and options in the energy sector.

Bölgesel enterkonnekte sistemin güçlendirilmesi için bölgesel paydaş ülkelerle projeler geliştirilmiş ve enerji diplomasisi diyalogu kurulmaya çalışılmıştır. Enterkonnekte sistem projelerinin Mısır, Ürdün ve Suriye'deki bölümleri 2008 yılında uygulanmış olsa da Kilis üzerinden Türkiye'ye bağlantı hiçbir zaman tamamlanmamıştır.[26]

Sonraki dönemlerde Suriye'nin enerji altyapısının savaştan dolayı büyük ölçüde zarar görmesi, Türkiye'nin enerji ihracatı için güvenilir bir sistem kurulmasını engellemiştir. Suriye'nin iletim şebekesi, aynı zamanda Irak, Ürdün, Lübnan elektrik ağlarına dokuz bağlantıyla entegre olmuştur.

Coğrafi olarak önemli bir konumda bulunan Suriye, bölgesel enerji pazarlarının geliştirilmesinde her zaman kritik bir rol oynamıştır. Teorik olarak Suriye'nin bölgesel ve Avrupa Birliği (AB) iç enerji pazarıyla entegrasyonunu hızlandırabilecek çeşitli projeler gündeme gelmiştir. Bu projeler arasında Irak ile 400 kV'lik bir bağlantı kurmak ve Irak'ın Akass sahasından gaz temini sağlamak yer almıştır.[27]

Suriye için bu projelerin faydaları, gerekli gaz ithalatlarını güvence altına almak, komşu ülkelerle ikili enerji ticaretini geliştirmek ve kendi topraklarından geçen enerji ticaretini vergilendirme sistemleri geliştirilse de mevcut rezervlerin kısıtlı olması, elle tutulur sonuç alınamamasına yol açmıştır. Bununla beraber pratikte, Suriye ile komşuları arasındaki ikili ticaret, yalnızca acil durum operasyonlarıyla sınırlı kalmıştır.

Türkiye dışında tüm bölge ülkelerindeki sistematik elektrik kesintileri, bağlantı kapasitelerinin kullanılmasını engellemiştir.

Resmi verilere göre Suriye, 2011 yılında yalnızca 902 GWh (çoğunlukla Lübnan ve Ürdün'den) ihraç etmiş ve 1192 GWh'den biraz daha fazla (çoğunlukla Türkiye ve Mısır'dan) ithalat yapmıştır. Bu tür projeler, ülkeler arasında yüksek düzeyde koordinasyon gerektirmekte olup 2011 yılında Suriye'deki savaşın patlak vermesiyle durma noktasına gelmiştir.

İç Savaş Sonrası Hasar

Elektrik üretimi ve iletim altyapısı, savaş sırasında ciddi oranda hasar görmüştür. Hem rejim güçleri hem de muhalif silahlı Elektrik üretimi ve iletim altyapısı, savaş sırasında ciddi oranda hasar görmüştür. Hem rejim güçleri hem de muhalif silahlı gruplar doğrudan enerji santrallerini hedef almış, iletim hatları ve kulelerini yok etmiş ve elektrik jeneratörlerine gaz taşıyan boru hatlarını vurmuşlardır. Savaş sırasında üç önemli santral yok olmuştur. Bunlar; 2015 yılında Halep Termik Santrali, 2016 yılında İdlib'deki Zayzun Santrali ve 2017 yılında Deyrizor'daki El Taim Santrali'dir. Bu santrallerin toplam kurulu kapasitesi savaş öncesinde 1,706 MW olup bu da ülke genelindeki toplam kapasitenin yaklaşık %18.25'ini oluşturmaktadır.

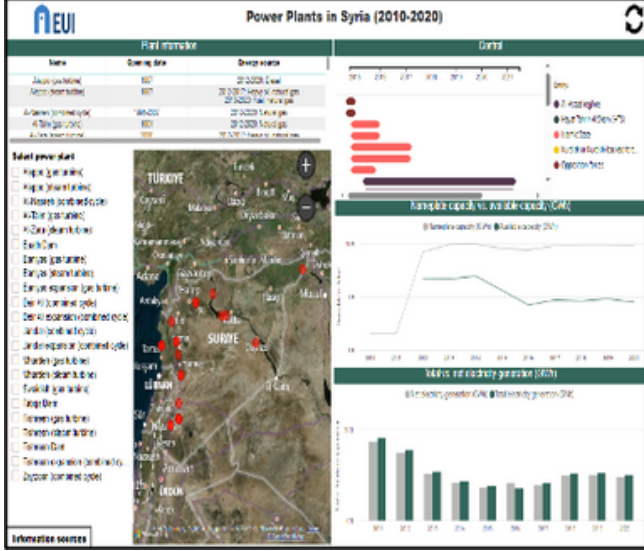
Fosil yakıtla çalışan on bir santralin sekizi, çatışmalar sırasında kısmi veya tam işlevselliğini korumuştur. Hama yakınlarındaki Muharde ve El Zara santralleri, Şam yakınlarındaki Teşrin Santrali de saldırıya uğramış, ancak buralarda hasar daha az olmuştur.

[26] EnergyData. (2017). Turkey-Electricity transmission network. <https://energydata.info/dataset/turkey-electricity-transmission-network-2017> adresinden erişildi.

[27] Zawya. (2024). Egypt considers exporting electricity to Syria via Jordan. <https://www.zawya.com/en/economy/north-africa/egypt-considers-exporting-electricity-to-syria-via-jordan-qslbphz2> adresinden erişildi.

Fırat üzerindeki üç hidroelektrik barajı, nadiren yapılan bakımlarına ve ihmaline rağmen kısmen çalışmaya devam etmiş, ancak sıkça şebekeden koparılmışlardır.

Harita 3. Suriye 2010-2022 Enerji Santralleri Haritası [28]



İletim hatları, muhalif ve rejim güçleri arasındaki çatışmalar sırasında hedef alınmış ve soygunlara uğramıştır. 2019 yılında Suriye Elektrik Kurumu, 345 kulesinin 165'inin çatışma sırasında tahrip olduğunu veya çalındığını açıklamıştır. Ayrıca 400 kV ve 230 kV yüksek voltaj hatlarına verilen hasar, devre dışı kalan santrallerin ve köylerdeki jeneratörlerin şebekeden kopmasına yol açmıştır. Bu da genellikle muhalif güçlerin kontrolündeki bölgelerdeki kırsal alanları etkilemiştir.[29]

Gaz boru hatları ve altyapıları da hedef alınmış ve bu da elektrik arzında ciddi kesintilere yol açmıştır. 2014 yılında boru hatlarına yönelik saldırıların zirve yapmasıyla birlikte ülke genelinde birçok santrale gaz sevkiyatı kesilmiştir.

[28] Hatahet, S., & Shaar, K. (2021). Syria's electricity sector after a decade of war: A comprehensive assessment. p. 27.

[29] Al Majalla. (2024). Dark times: Syria struggles with increasingly longer power cuts. <https://en.majalla.com/node/317941/business-economy/dark-times-syria-struggles-increasingly-longer-power-cuts> adresinden erişildi.

Örneğin Mısır'dan gaz sağlayan Arap Gaz Boru Hattı, 2014 yılında hedef alınmış ve Şam vilayetinde elektrik kesintilerine neden olmuştur. Suriye çöl kesimlerinde yer alan Palmira'nın batısındaki boru hatları da saldırıya uğramış ve El Şair sahasını Ebla Gaz İşleme Tesisi'ne bağlayan boru hattı da hedef alınmıştır. Bu da Humus ve Deyrizor'da elektrik kesintilerine yol açmıştır.[30]

Savaşın yol açtığı hasar, üretim kapasitesini azaltmakta, iletim ve dağıtımda teknik kayıpları artırmakta ve yakıt tedarikini zorlaştırmaktadır. Elektrik sektörünü yeniden inşa etmek için yapılacak herhangi bir çaba, bu üç kritik bileşene eşit yanıtlar gerektirmemektedir. Her birinin aciliyet seviyesi farklıdır. Ancak yeniden yapılanma maliyeti son derece yüksektir.

Elektrik üretim türbinlerini onarmak genellikle önemli ölçüde değişiklik gösteren maliyetlere sahip olup çoğu zaman yabancı uzmanlık gerektirir. Elektrik şebekesinin yeniden inşası ise genellikle iletim hatlarını onarmak ve yeni trafo merkezleri kurmakla ilgilidir. Bu, çoğunlukla yerel uzmanlıkla yapılabilir. 2016 yılında Elektrik Bakanı İmad Khamis, 2020 yılına kadar onarılması veya değiştirilmesi gereken büyük 400/230/66 kV'luk beş trafo merkezi için her biri 24 milyon ABD doları, küçük 230/66/20 kV'luk otuz trafo merkezi için her biri 18 milyon ABD doları ve en az otuz beş 66/20 kV'luk trafo merkezi için her biri 3.5 milyon ABD doları gerektiğini belirtmiştir. Ayrıca, yüksek voltajlı iletim hatlarının inşa maliyeti, 400 kV hatları için kilometre başına yaklaşık 120.000 ABD doları, 230 kV hatları için ise 70.000 ABD doları olarak tahmin edilmektedir.[31]

[30] The Arab Weekly. (2024). How has war affected Syria's oil and gas sector?, <https://theArabweekly.com/how-has-war-affected-syrias-oil-and-gas-sector> adresinden erişildi.

[31] Japan - UNDP. (2017). Progress Report, Jandar Power Plant Rehabilitation, p. 12.

2021 ilkbaharında Elektrik Bakanlığı, Suriye'deki savaşın başlangıcından bu yana elektrik sektöründeki kayıpları, üretim kapasitesi ve iletim altyapısının yeniden inşası açısından 2.4 milyar ABD doları olarak tahmin etmiştir. Ancak, sektörün genel kayıpları, ödenemeyen ve tahsil edilemeyen faturalar ve yakıt yetersizliği ve iletim kesintileri nedeniyle kullanılmayan kapasitenin amortismanını da içermelidir. Ekonomistler genellikle dolaylı kayıplar için tek bir ölçüt üzerinde anlaşmazlık yaşadığından bu tür tahminler son derece zor olmuştur.

Buna ek olarak dolaylı kayıpların etkileri, sanayi ve tarım üretim kapasitesindeki önemli düşüşlerle birleşmiştir. 2018 yılına ait bir anket, firmaların, rejim kontrolündeki bölgelerde, hizmet kesintilerinin (elektrik, su) iş yapmanın önündeki en büyük engel olarak gördüklerini belirtmiştir. Elektrik kesintilerinin gerçek ekonomik kayıplarıyla ilgili çok az veri bulunmaktadır. 2012 yılındaki kesintiler, 400 milyon ABD doları ve bir yıl sonra 2.29 milyar ABD doları olarak tahmin edilmiştir. Elektrik Bakanlığı'nın planlama birimi, 2012-2017 yılları arasında elektrik eksikliğinden kaynaklanan dolaylı kayıpları, çeşitli sektörler, konut bölgeleri ve kurumlar için 60 milyar ABD doları olarak tahmin etmiştir.[32]

Savaş boyunca Elektrik Bakanlığı, üretim kapasitesini geri getirmekte pek başarılı olamamıştır. Örneğin El Zara'da 30 MW kapasite restore edilmiş ve bunun maliyeti 30 milyon ABD doları olmuştur.

Muharde'de üretim sağlanabilmesi için 35 milyon ABD doları harcanmıştır; Teşrin'de kapasite artırımını için 18 milyon ABD doları, El Taim'de ise 8 milyon ABD doları harcanmıştır.

2016-2020 yılları arasında Bakanlık, iletim şebekesinin onarılması ve hasar gören enerji kulelerinin rehabilitasyonu için 100 milyar Suriye Lirası harcadığını açıklamıştır. Daha büyük onarımlar için Bakanlık, dışarıdan uzmanlık almayı tercih etmiş ve en büyük hasar gören santralleri onarmak için verdiği ihale sayısını artırmıştır, ancak pek başarılı olamamıştır. Suriye'nin dışarıdan sermaye girişine ve daha önce Batılı şirketlerden satın alınan teknolojiye ihtiyacı olacaktır; ancak mevcut ekonomik ve siyasi ortamda bu koşullar olası görünmemektedir. Genel olarak elektrik üretim kapasitesi, 2010 yılındaki yaklaşık 9,344 MW'den 2021 yılında 5,150 MW'ye düşmüştür.[33]

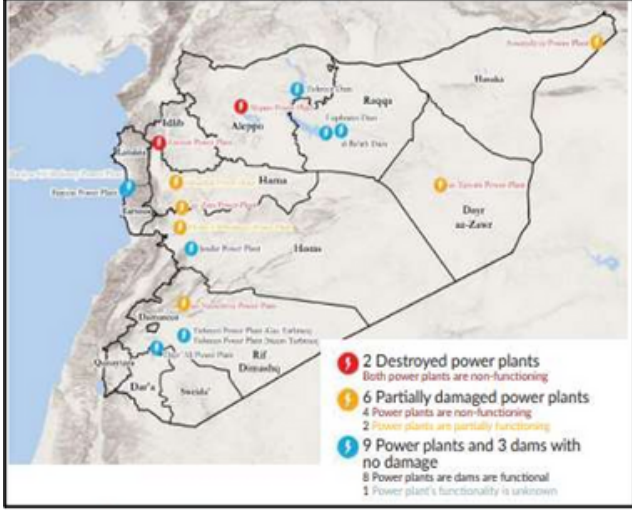
2017 sonlarında başlayan çatışmanın azalması, rejim ve muhalefet arasında bazı yerel anlaşmalar yaparak iletim şebekesinin bazı bölümlerini yeniden bağlamalarına ve onarmalarına olanak tanımıştır. Örneğin 2018 yılında Elektrik Bakanlığı ile Humus'un kuzeyindeki muhalif gruplar arasında bir anlaşma yapılmış ve elektrik temini, Jandar Enerji Santrali'nden Hama şehrine giden 400 kV'luk iletim hattının onarılması karşılığında tekrar sağlanmıştır.

[32] ResearchGate. (2010). Estimating the health damage costs of Syrian electricity generation system using impact pathway approach. p. 628-638.

[33] Associated Press (AP). (2024). Iranian firm to rehabilitate power station in war-torn Syria. <https://apnews.com/article/business-middle-east-iran-syria-bde2a4c7f8f74f9977fa1089f68d87fd> adresinden erişildi.

2019 yılında benzer bir anlaşma, YPG/PKK'nın kontrolündeki Tabqa Hidroelektrik Santrali'ni rejim kontrolündeki Hama-2 iletim İstasyonu ile bağlayan 230 kV'luk yüksek voltaj hattının onarılması için yapılmıştır.[34]

Harita 4. Suriye Enerji Santralleri Güncel Durumu [35]



Enerji Yatırımları

ABD'nin Ağustos 2011 tarihinde Suriye'ye uyguladığı yaptırımlar, elektrik sektörünün yaşadığı yakıt temini krizine katkıda bulunmuştur. Dönemin ABD Başkanı Barack Obama'nın 13582 Sayılı İcra Kararnamesi, Suriye enerji sektöründeki birkaç kuruluşu hedef almış ve onlarla tüm işlemleri yasaklamıştır. Bunlar; fon, mal ve hizmet transferlerini de içermektedir.

Trump yönetimi ise rejimi finanse eden Suriye bireylerine yönelik yaptırımları genişletmiştir. Ayrıca Haziran 2020 tarihinde ABD Kongresi, Sezar Suriye Sivil Koruma Yasası'nı kabul ederek Suriye Hükümeti ve onun askeri ve istihbarat ajanslarıyla iş yapan yabancı şirket ve bireylere yaptırım uygulanmasını onaylamıştır.

Yaptırımların ikinci amacı, Suriye'deki özellikle elektrik sektörüne yapılan yabancı yatırımları caydırmaktır.[36]

Ağustos 2011 tarihindeki ilk Amerikan yaptırımları, aynı yılın kasım ayında Arap ülkeleri ve Türkiye tarafından da uygulanmıştır. Ayrıca Arap Ligi, Suriye Merkez Bankası ile tüm ticari işlemleri askıya almış, sadece stratejik ve hayati gıda ürünleri dışındaki ticareti yasaklanmıştır.

AB, 2012 yılında Suriye'nin enerji sektörüne yabancı yatırımların yasaklanması kararı almış ve bu karar, enerji sektörünün kabiliyetlerini son derece kısıtlamıştır. AB'nin kararları, etkisi ve teknik detayları açısından en önemli olanıdır. 2012 yılına ait AB Konseyi Düzenlemesi, elektrik sektörüne iki kısıtlama getirmiştir. Birincisi, yeni enerji santralleri inşa eden Suriye kuruluşlarına finansal kredi ve öz sermaye yatırımı yapılmasını yasaklamıştır. İkincisi, yeni enerji santralleri inşası için gerekli ekipman ve teknolojilerin satışı, tedariki, transferi ve ihracatını yasaklamıştır. Düzenleme, yalnızca 19 Ocak 2012 tarihinden önce imzalanan sözleşmelerin yerine getirilmesine yönelik sınırlı muafiyetler tanımıştır. 2013 yılında AB üye ülkeleri, muhalefet tarafından desteklenen bölgelerde bazı enerji üretim kapasitesini teslim etmeye izin verilmiştir, ancak bunun için özel bir lisans düzenlemesi getirilmiştir.[37]

[34] Wikipedia. (2024). Battle of Tabqa, https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_Tabqa adresinden erişildi.
[35] UNDP. (2022). SYRIAN ARAB REPUBLIC Access to Electricity and Humanitarian Needs. p. 2.

[36] RAND Corporation. (2024). The power and limits of threat: The Caesar Syrian Civilian Protection Act at one year. <https://www.rand.org/pubs/commentary/2021/07/the-power-and-limits-of-threat-the-caesar-syrian-civilian.html> adresinden erişildi.
[37] Official Journal of the European Union. (2012). Council Regulation (EU) No 36/2012 of 18 January 2012 concerning restrictive measures in view of the situation in Syria and repealing Regulation (EU) No 442/2011.

Petrol temini açısından yaptırımların etkisi gerçek, ancak ikincildir; teorik olarak rejimin uluslararası pazarlardan petrol teminini engellemektedir. Yaptırımlara rağmen rejimin yakıt sıkıntısının çözüm nedeni, İran ve Rusya gibi dünyanın en büyük enerji tedarikçilerinin yaptırımlara delmesidir, ayrıca Mısır da doğal gaz tedarikini sürdürmektedir. Bu anlamda Lübnan bankacılık sektörünün çöküşü, Suriye'nin petrol ve gaz alımlarını finanse etme kapasitesini, AB veya ABD yaptırımlarından çok daha fazla zarar vermiştir. Rejim iş adamları, yaptırımlardan kaçınmak için Lübnan'daki offshore banka hesaplarını kullanmışlardır.

Teorik olarak bu tek taraflı yaptırımlar, Elektrik Bakanlığı'nın diğer teknoloji ihracatçılarından uzmanlık aramasını engellememektedir. Ancak Suriye, Akdeniz Birliği veya Temiz Teknoloji Fonu gibi gelişmekte olan ülkelerin enerji sektörüne yönelik uluslararası fonlara erişim sağlayamamaktadır. Yaptırımlar ayrıca Suriye'nin yaptırıma tabi şirketler tarafından inşa edilen enerji santrallerinin bakımında teknik destek almasını engellemektedir. Bunlar; Deir Ali, Jandar veya El Zara olarak sıralanabilir. Fon eksiklikleri ve yaptırımlar, Bakanlığı, İran ve Rusya gibi daha az prestijli teknoloji ihracatçılarından ve müteahhitlerden hizmet almak zorunda bırakmıştır.

Suriye Enerji Altyapısı Geleceği

Suriye'nin elektrik sektörü, 2011 öncesinde yapısal ve performans göstergeleri açısından diğer gelişmekte olan ülkelerin gerisinde kalmıştır. Yaklaşık %26 güç kaybı ve yılda ortalama 43 gün elektrik kesintisi yaşanmaktadır.

Ancak, on yıl süren savaş durumu ölçülemeyecek derecede kötüleştirmiştir. Devlet elektriği ile kişi başı tüketim, 2010 yılındaki seviyesinin %15'ine bile ulaşamamaktadır.

Bugün Suriye Elektrik Kurumu tarafından üretilen elektrikten faydalanan kişi sayısını detaylandıran kesin veya resmi istatistikler bulunmamaktadır. En son resmi verilere göre 2011 yılında 4,5 milyon olan konut abonesi sayısı, 2018 yılında 4,2 milyona düşmüştür. Bu, yüzde 6,7'lik bir azalmaya tekabül etmektedir. Ancak bu rakamlar, rejimin kontrolü dışındaki alanlarda Suriye Elektrik Kurumu tarafından artık hizmet verilmeyen eski aboneleri hesaba katmamaktadır. Bu nedenle toplam elektrik talebindeki değişikliği tahmin etmek için bu veriler güvenilir değildir.

Elektrik Bakanlığı tarafından sağlanan elektrikten faydalanan kişi sayısının 12 milyonu geçemeyeceği kabul edilebilir. Bu, Suriye'nin kuzeydoğusundaki rejim kontrolündeki küçük alanları da içermiştir. Diğer yandan elektrik üretim kapasitesi 2010 yılındaki yaklaşık 9.344 MW'dan 2021 yılında 5.150 MW'ye düşmüştür. Yüzde olarak, faydalanıcı sayısı %43,7 azalırken, üretim kapasitesi %44,8 oranında azalmıştır. Gerçekte kişi başı elektrik talebinin de önemli bir ekonomik daralma nedeniyle azaldığı ve mevcut üretim kapasitesinin nüfusun ihtiyaçları için yeterli olabileceği de söylenebilir.

Mevcut nüfus büyüklüğü ve olası tüketim düzeyiyle elektrik erişimi eksikliği sorunu öncelikle elektrik üretim kapasitesinde değildir.

Bunun yerine iki diğer faktöre dayanmaktadır. Birincisi, savaş nedeniyle tahrip olan bölgelerde iletim ağının tam olarak yeniden yapılmamasıdır. İkincisi ise elektrik santrallerini çalıştıracak yakıtların eksikliğidir. Çatışma süresince altyapıya verilen zarar, olası elektrik arzının üst sınırını belirlemişken, enerji genellikle üretimi belirleyen ana değişken olmuştur. Sonuçta Suriye Elektrik Kurumu, santralleri mevcut kapasiteyle çalıştıracak yeterli enerji temin etmekte zorlanmıştır. Örneğin, 2021 yılında gazla çalışan türbinlerin toplam mevcut kapasitesini çalıştırmak için Suriye Elektrik Kurumu, günlük 18 milyon metreküplük gaz gereksinimi duyarken, yalnızca 8,2 milyon (yüzde 46) metreküp gaz temin edebilmiştir.

Enerji kaynaklarına erişim zorluğu, rejim bölgelerindeki azalan petrol üretimi ve YPG/PKK'nın işgal ettiği bölgelerin çoğu üretim tesisinin kontrolü nedeniyle kısmen ortaya çıkmaktadır. İran ve Rusya'nın petrol ve gaz ihracatlarıyla yakıt talebindeki açığın kapatılması amaçlanmıştır. Ancak teminata yönelik ciddi finansal ve lojistik zorluklar ortaya çıkmıştır. Suriye'nin elektrik üretim kapasitesi, şu anda faydalanıcı sayısı ve düşük ekonomik faaliyet seviyesi için yeterli olabilir. Ancak, ülkeyi birleştirecek bir siyasi çözüm, ekonomik büyümeyi hızlandıracak ve faydalanıcı sayısını artıracaktır. Bu durumda elektrik sektörü, üretim açısından zorlanacaktır.

Suriye'nin genelinde sanayi ölçeğinde elektrik üretimi yapılmamaktadır. Bu durum, işleyen bir hükümetin varlığı halinde, bağışçıların ve uluslararası enerji şirketlerinin sektöre yatırım yapmaya veya yeniden katılmaya ikna edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Ancak elektrik arzının talebi karşılayabilmesi, yeniden inşa sürecinin tamamlanması için birkaç yıl gerektirecektir. Elektrik bağımlılığı daha yüksek olan sanayi sektörleri, bu süreçte diğer sektörlerle kıyasla daha fazla zorlukla karşılaşacaktır.

Daha önce rejim kontrolünde bulunmuş bölgelerde, mevcut yakıt kaynaklarının temininde yaşanan güçlükler ve elektrik altyapısında iyileştirme yapılması konusundaki yetersizlikler devam etmektedir. Bu durum, Suriye Hükümeti'ne destek veren müttefiklerin bu sektöre büyük ölçekli yatırımlar yapmayı reddetmeleriyle daha da kötüleşmiştir. Kısa vadede, komşu ülkeler olan Irak ve Lübnan'da gözlemlendiği gibi, Suriye'de de elektrik arzında işlevsiz bir yapı oluşması ve küçük ölçekli jeneratör kullanımının yaygınlaşması beklenmektedir.

Bu süreçte küçük özel elektrik sağlayıcılarının düzenlenmesi ve aralarındaki koordinasyonun sağlanması, ülkenin enerji sektörü için uzun vadeli bir sorun olmaya devam edecektir. Suriye Hükümeti'nin mali durumu göz önünde bulundurulduğunda, bu alanda bir iyileşme işareti görülmemektedir. Bu nedenle vatandaşlar elektrik kesintileri ve enerji eksiklikleri nedeniyle zorluk yaşamaya devam edecektir. Suriye Hükümeti'nin enerji krizine çözüm üretme konusundaki daha önceki yetersizliği, ülkedeki insani krizi daha da derinleştirmiştir. Elektrik altyapısındaki sorunlar ve hükümetin bu sorunları çözme konusundaki başarısızlığı, ülkenin ekonomik ve sosyal yapısına yönelik halen ciddi riskler oluşturmaktadır.

YAZAR

Ömer Faruk Pekköz, Gazi Üniversitesi'nde Enerji Sistemleri Mühendisliği okumakta olup enerji sektörü ve uluslararası ilişkiler alanları üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Gazi Enerji Topluluğu bünyesinde hem yönetim kurulu üyesi hem de bir yıl boyunca topluluk başkanı olarak görev yapan Pekköz, bu süreçte enerji politikaları, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliği konularında etkinlikler düzenleyerek sektörel farkındalık yaratmayı hedeflemiştir. ANKASAM'da Enerji Çalışmaları Araştırma Asistanı olarak görev alan Pekköz, ileri seviyede İngilizce bilmektedir.



ANKASAM

STRATEJİK BAKIŞ

ÇANKAYA MAHALLESİ, CEMAL NADİR SOKAK, NO: 9, 06690,
ÇANKAYA - ANKARA/TÜRKİYE TEL: +90 312 474 00 46 • FAKS: +90
312 474 00 45 • E-POSTA: info@ankasam.org

COPYRIGHT © 2024

Bu yayının tüm hakları Ankara Kriz ve Siyaset Araştırmaları Merkezi'ne (ANKASAM) aittir. 5846 sayılı fikir ve Sanat Eserleri Kanunu uyarınca kaynak göstererek yapılacak makul alıntılar dışında ANKASAM'ın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kavit ve bilgi depolama, vd.) yollarla basımı, yayını, çoğaltması veya dağıtımı yapılamaz. Bu çalışmada yer alan görüş ve değerlendirmeler yazarına ait olup, kurumsal olarak ANKASAM'ın resmi görüşünü yansıtmaz.

PARA İLE SATILAMAZ