

TESAM STRATEJİ

Akademik Aktüel Dergi | Aralık 2022 | Sayı 1

ENERJİ DOSYASI

**Sanayi Devriminden Günümüze
Enerji Talebindeki Değişim ve Gelecek Vizyonu**

Dr. İlyas Bozkurt

Rus Savaşı ve Dünyanın Enerji Geleceği

Prof. Dr. Hasan Köni

İlyas Bozkurt - Hasan Köni - Haydar Çakmak - Önder Kutlu - Bayram Kılıç - Güngör Şahin
Fikret Birdişi - Levent Ersin Orallı - Aydın Özü - Yıldırım Deniz - Muhammet Aydoğan



“Vizyoner bir iş adamı,
içinde yaşadığı topluma ve insanlığa karşı
sorumluluk bilinciyle hareket eder.
Bundan dolayı da bilime ve sanata
değer verir ve destekler.”

Dr. İlyas BOZKURT
TESAM Genel Başkanı



TESAM Adına İmtiyaz Sahibi
Dr. Yıldırım Deniz

Editör
Muhammet Aydoğan

Danışma Kurulu
Prof. Dr. Hasan Köni
Prof. Dr. Deniz Őlke Arıboğan
Prof. Dr. İlyas Topsakal
Prof. Dr. Veysel Bozkurt
Prof. Dr. Talat Canbolat
Doç. Dr. Arzu Al
Dr. Levent Ersin Orallı

Tasarım



www.rmgmedya.com

Adres
TESAM Kőçukbakkalkőy Mah. Kayışdağı Cad.
No: 111
Ataşehir / İstanbul

Tel & Fax
0216 461 00 47

Mail
tesamstrateji@tesam.org.tr

Web
www.tesam.org.tr

TESAM yayınıdır.

Bu dergide yer alan yazılardaki değerlendirmeler, aksi belirtilmedikçe TESAM'ın kurumsal gėrőřunő yansıtılmamaktadır.

© 2022 TESAM

Dergideki tőm yazıların telif hakları TESAM'a ait olup, 5846 Sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanununun uyarınca kaynak gėsterilerek kısmen yapılacak makul alıntılar ve yararlanma dışında, hiçbir Şekilde ˆnceden izin alınmaksızın kullanılamaz, yeniden yayımlanamaz.

TESAM'ın, akademik dőnyada 2011 yılında başlamış olan yolculuğu son hızla devam etmektedir. Bugőne kadar birçok ˆnemli çalışmanın altına imza atan TESAM, Őlkemizde akademik yaşamın ˆnemli kuruluşlarından bir tanesi haline gelmeyi başarmıştır. TESAM yapmış olduğu çalışmalar neticesinde Think Tanks and Civil Societies Program (TTCSP) tarafından dőnyadaki 11.175 dőřunce kuruluşunun indekslendiği "2020 Global Go To Think Tank Index Report" alışmasında Savunma ve Ulusal Gővenlik alanında 91. sırada, Dış Politika ve Uluslararası İlişkiler alanında ise 114. sırada yer almayı başarmıştır.

Özellikle son yıllarda ulusal ve uluslararası birçok akademik yayını literatőre kazandıran TESAM'ın yeni yayını olan TESAM STRATEJİ Dergisi'ni sizlere sunmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

TESAM STRATEJİ, Őlke ve dőnya gőndeminde dikkat çeken popőler konular Őzerine Őlkemizdeki en saygın akademisyenlerin gėrőřlerini kamuoyu ile paylaştığı bir platform olmayı amaçlamaktadır. Akademik dőnya ile popőler gőndem konuları arasında bir bağ kurmayı ve kamuoyunu aydınlatmayı amaçlayan TESAM STRATEJİ, 2023 yılından itibaren aylık olarak sizlerle buluşmayı hedeflemektedir.

TESAM STRATEJİ olarak bu ilk sayımızda son dönemde Őlkemizde ve dőnyada gőndemden hiç dőřmeyen "Enerji" konusunu ele aldık. Bu sayımıza yazıları ile katkı sağlayan çok kıymetli hocalarımıza teřekkőrlerimizi sunar, bundan sonraki sayılarımızda sizlerle buluşmak dileğiyle siz değerli okurlarımıza saygılar sunarız.

Editör
Muhammet Aydoğan



İçindekiler

6

Sanayi Devriminden Günümüze Enerji Talebindeki Değişim ve Gelecek Vizyonu
Dr. İlyas Bozkurt

10

Rus Savaşı ve Dünyanın Enerji Geleceği
Prof. Dr. Hasan Köni

12

Enerji ve Uluslararası İlişkiler
Prof. Dr. Haydar Çakmak

18

Enerji Güvenliği ve Enerji Kullanımı
Prof. Dr. Önder Kutlu

21

Değişen Dünya Düzeninde Türkiye'nin Enerji Görünümü
Prof. Dr. Bayram Kılıç

25

Doğu Akdeniz-Hazar Denizi-Karadeniz Hattında Enerji Jeopolitiği: Güney Gaz Koridoru ve Türk Akım
Doç. Dr. Güngör Şahin

29

Enerji Krizi ve Neden Olduğu Jeopolitik Salınımlar
Doç. Dr. Fikret Birdişli

32

Türkiye'nin Küresel Enerji Stratejisi
Dr. Levent Ersin Orallı

34

Enerji Boyutuyla Küreselde Güçler, Dengeler ve Jeopolitik Hareketlilik
Dr. Aydın Özü

37

Büyüyen Çin ve Enerji Açmazı
Dr. Yıldırım Deniz

40

Türkiye'nin Fosil Yakıtlardan Kurtulması Mümkün Mü?
Muhammet Aydoğan



SANAYİ DEVRİMİNDEN GÜNÜMÜZE ENERJİ TALEBİNDEKİ DEĞİŞİM VE GELECEK VİZYONU

Sanayi Devrimi sonrasında dıştan yanmalı motorlarda kömür kullanılmıştır. Bu yüzden 1800-1900 yılları arası kömür çağı olmuştur. Dünyanın neresinde kömür varsa sömürgeci Avrupalı devletler o bölgelerde kaos yaratarak bölgedeki kömürü kolaylıkla sömürmüşler ve kendi ülkelerine götürmek suretiyle sanayilerinde kullanmaya çalışmışlardır.

Dr. İlyas Bozkurt

Yine Avrupa içerisindeki savaşlara da dikkat edilirse bunların genelde kömür ve çelik savaşları olduğu görülmektedir. Kısacası 19. yüzyıl kömür yüzyılı olmuştur. 20. Yüzyıla baktığımızda ise bu dönemin petrol yüzyılı olduğunu görmekteyiz. 19. Yüzyılın sonlarında içten yanmalı motorların bulunmasıyla kömürün önemi hızla azalmaya başlamıştır. Bu dönemde petrol son derece önemli hale gelmiştir. Bu sefer dünyanın neresinde petrol çıkıyorsa o bölgede kaos ve huzursuzluk çıkarılarak o bölgedeki petrol sömürülmeye çalışılmıştır. Geçtiğimiz yüzyıl boyunca Arap Yarımadası, İran, Irak ve petrolün çıktığı topraklar kan gölüne dönmüştür.

DOĞALGAZIN YÜZYILI

1980'li yıllardan itibaren petrolün yerini süratli bir şekilde doğalgaz almaya başlamıştır. Doğalgazın borular üzerinden taşınabilirliği, temiz bir enerji olması, kullanımının kolay olması ve hava kirliliğine karşı çözüm olması sebebiyle doğalgaz sahibi olan ülkelerden doğalgaz sahibi

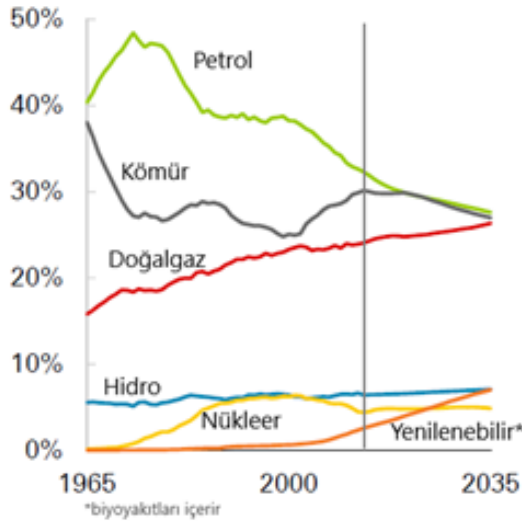
"Geçtiğimiz yüzyıl boyunca Arap Yarımadası, İran, Irak ve petrolün çıktığı topraklar kan gölüne dönmüştür."

olmayan ülkelere hatlar çekilmiştir. Bu hatlar sayesinde doğalgaz şehirlere, şehirlerden mahallelere, mahallelerden evlere ve apartmanlara taşınarak müthiş bir enerji kaynağına dönüşmüştür. Şehirlerin ihtiyaç duyduğu elektriği üretmek için doğalgazı elektrik enerjisine çeviren santraller oluşturulmuştur. Bu sayede birçok cihaz elektrikli cihaza dönüştürülmüştür. Günümüzde fabrikalarda kullanılan makineler elektrik ile çalışmaktadır. Evlerde kullandığımız birçok cihaz da elektrik ile çalışmaktadır.

Günümüzde dünya, süratli bir şekilde elektrik enerjisi odaklı bir yapılanmaya dönüşmektedir. Elektrik enerjisini elde etmenin birkaç yolu vardır. Güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisi gelişmekte olan teknolojiler olduğundan henüz dünyanın enerji ihtiyacını karşılamamaktadır. Nükleer enerji de riskli olduğundan tartışılmaktadır. Buralardan meydana gelen açık doğalgaz ile kapatılmaktadır. Bu yüzden sanayide ve evlerde kullanılan, teknolojiyi ve bilimi besleyen ana enerji kaynağı doğalgazdır. Özetlemek gerekirse; 1800-1900 yılları arası kömür yüzyılı, 1900-



Birincil Enerji Payları



2000 yılları arası petrol yüzyılı, 2000 yılından sonraki dönem ise doğalgaz yüzyılı olmuştur.

TÜRKİYE İÇİN TARİHİ FIRSAT

Doğal olarak dünyanın büyük güçleri dünyanın neresinde doğalgaz varsa oraya odaklanmaktadır. Dünyadaki toplam doğalgaz rezervinin %70'inden fazlası 3 noktada toplanmaktadır. Bu bölgelerden bir tanesi, Orta Asya havzasıdır. Orta Asya havzası; Kazakistan, Özbekistan, Türkmenistan ve Rusya'nın belli bölgelerini kapsamaktadır. Avrupa'nın doğalgaz ihtiyacının büyük bir bölümü bu bölgeden karşılanmaktadır. Ancak Doğu Akdeniz havzasında tespit edilen ama henüz kullanılmayan rezervler açısından Orta Asya havzasından çok daha fazla hatta birkaç kat daha fazla rezerv olduğu tahmin edilmektedir. Amerika'nın 1990'lardan ve 2000'lerden itibaren tüm yatırımını o bölgeye yapmasının sebebi Doğu Akdeniz'i garanti altına almak istemesidir. O bölgedeki Kürt Devleti Projesi'nin bir sebebi de budur. Çünkü orada Amerikan güdümünde bir Kürt devleti kurulduğunda Doğu Akdeniz çanağı, İsrail'in desteği ile birlikte garanti altına alınır. Buradaki doğalgaz tamamen bu bölgeye kalır. Fakat bu bölgedeki doğalgazı Kürt şirketlerinin çıkaramayacağı bellidir. Amerika

ve İsrail şirketlerinin bölgedeki doğalgazı çıkartmaları planlanmaktadır. Amerika aynı yöntemi geçmişte Suudi Arabistan'a, Arap Emirlikleri'ne, Katar'a ve diğer ülkelere uygulamıştır. Aynı sistemi Kürt devletine de uygulamayı planlamaktadırlar.

Şu anda Fransız, İngiliz, Amerikan ve Türk savaş gemileri dahil olmak üzere 200 civarı savaş gemisi Doğu Akdeniz'de bulunmaktadır. Ortada deyim yerindeyse "büyük bir pasta" vardır. Bu yüzden Mavi Vatan Projesi'nin çok dikkatli okunması gerekir. Türkiye'nin bu konuyu çok önemsemesi ve Doğu Akdeniz'deki bu tarihi enerji fırsatını kaçırmaması gerekir.

Türkiye en kötü yönetildiği zamanlarda bile cari açık maksimum 40 milyar dolara çıkmaktadır. Türkiye çoğunluğu doğalgaz olmak üzere yılda 40 milyar doların üzerinde enerjiye, petrol ve petrol ürünlerine para ödemektedir. Yani buradan çıkacak olan doğalgazdan payımızı aldığımız zaman Türkiye bir anda cari açık vermeyen, cari fazla veren dünyanın sayılı ülkelerinden birisi olacaktır. O zaman Türkiye'nin Amerika ve İngiltere gibi ülkelere borç almaya ihtiyacı kalmayacaktır. Hatta Türkiye cari fazla verdiği için borç veren bir ülke haline gelecektir. Bu yüzden Doğu Akdeniz ve Orta Asya doğalgaz kaynakları önemlidir. Türkiye'nin Doğu Akdeniz'de uzun kıyı şeridi olması nedeniyle bölgeden çıkabilecek doğalgazdan en büyük pay alan ülkelerin başında belki de ilk sırada yer almaktadır. Çünkü Doğu Akdeniz'de Türkiye'nin sahip olduğu kadar uzun kıyı şeridinde sahip olan başka bir ülke yoktur.

DOĞALGAZIN JEOSTRATEJİK BOYUTU

Diğer büyük rezerv ise Norveç ve Rusya'nın sınırının bulunduğu Kuzey Denizi'ndedir. Bugün Ukrayna Savaşı'nın en önemli sebeplerinden biri Kuzey Denizi'ndeki doğalgazın paylaşılabilmesidir. Norveç



Kömür



Petrol



Doğalgaz

bu bölgeden doğalgaz çıkartmaktadır. Norveç'in Avrupa Birliği'ne üye olması istenmekte ama Norveç Avrupa Birliği'ne üye olmak istememektedir. Norveç bu bölgede doğalgaz hazinesini bulmuş ve çıkartmaktadır. Norveç kendine özgü uyguladığı ekonomi modeli ile günden güne zenginleşmekte ve güçlenmektedir. Avrupa Birliği 5,4 milyon nüfusa sahip Norveç'i kendi bünyesine alıp Kuzey Denizi'ndeki doğalgaz enerji kaynaklarından yararlanmak istemektedir. Norveç ise deyim yerindeyse bu pastayı bölüşmek istememektedir. Norveç Avrupa Birliği'ne girmek istemediği için Avrupa Birliği'nin lider ülkeleri olan Fransa ve Almanya doğalgazı Norveç'ten almak yerine Rusya'dan almaya karar vermiştir. İtalya ise daha önce kurduğu hat üzerinden Cezayir ve Libya'dan doğalgaz alımına devam etmiştir. Burada Avrupa Birliği, Norveç'i itaat ettirmeyi ve sistemin içerisine dahil etmeyi amaçlamıştır. Norveç'e yapılan bu yaptırım nedeniyle geçtiğimiz 15-20 yıl içerisinde -özellikle Almanya- doğalgaz ihtiyacını büyük oranda Rusya'ya bağımlı hale getirmiştir. Hatta dönemin Almanya Şansölyesi Merkel bu konuda çok eleştirilmiştir.

Merkel, Avrupa Birliği'nin Rusya ile kriz yaşayabileceğini ve Rusya'nın doğalgaz üzerinden bir tehdit oluşturabileceğini düşünmemiştir. Rusya Ukrayna'ya saldırınca Avrupa Birliği Ukrayna'nın yanında yer

almıştır. Ancak Rusya, Avrupa'yı doğalgazını kesmekle tehdit etmiştir. Hatta vanaları kısarak panik havası oluşturmak istemiştir. Avrupa Birliği Rusya'nın bu tehdidi sonrasında endişeye kapılmıştır. Çünkü doğalgaz ihtiyacının büyük kısmını Rusya'dan aldığı için Rusya'nın vanayı kısması sonucunda ısınma ve sanayide üretim noktasında sıkıntılar yaşanacaktır. Bunun üzerine Avrupa Birliği ülkeleri birtakım anlaşmalar yapmışlardır. Önce hemen Norveç ile masaya oturmuşlardır. Avrupa Birliği Norveç'teki doğalgaz üretimini arttırmak adına komisyon oluşturup çalışmalar yapmaya başlamıştır.

Diğer taraftan, Libya üzerinden İtalya'ya gelen doğalgazın üretim miktarını arttırma ve bu doğalgazın İtalya'da kalmayıp buradan Avrupa'ya dağıtımını için ikinci bir hat oluşturma ile ilgili girişimlere başlamışlardır. Burada Avrupa'nın doğalgaz ihtiyacının Norveç'ten ve Libya'dan gelen hatla zenginleştirerek Rusya'ya olan bağımlılığın

"Rus ekonomisinin %90'ı doğalgaz ve petrol ürünlerine dayanmaktadır. Rusya ürettiği ürünün %80-90'ını Çin'e verdiği eğer Çin de bir gün Avrupa ülkeleri gibi almaktan vazgeçerse, bu sefer Rusya'nın ekonomisi çökecektir."



kırılması amaçlanmıştır. Rusya'nın tehdidine Avrupa Birliği'nin boyun eğmemesi üzerine ekonomisi tamamen doğalgaza bağlı Rus ekonomisi krize doğru gitmiştir. Bunun üzerine Çin, Rusya'ya destek olarak Avrupa'ya satmadığı doğalgaz miktarını almayı talep etmiştir. Çin bu noktada Rus ekonomisini rahatlatmıştır.

Burada dikkat çekilecek husus şudur ki uluslararası sistemde ulus üstü yapıların hamleleri görülmektedir. Çin ve Rusya'nın yer aldığı Şangay İşbirliği Örgütü ve karşı tarafta Amerika ve Avrupa Birliği arasında bir mücadele söz konusudur. Rusya'nın Avrupa'ya doğalgazı Türkiye üzerinden verme hamlesi ise şovdan ibarettir. Çünkü Avrupa, Rusya'dan doğalgaz alımını önümüzdeki yıllar içerisinde süratli bir şekilde azaltmayı planlamaktadır. Avrupa tüm ihtiyacının en fazla %30'unu Rusya'dan alacak şekilde bir denge kurmayı planlamaktadır. Rusya dağıtımı Türkiye'ye verse de vermese de Avrupa'ya sattığı doğalgazın büyük oranda satışı azalacaktır. Bu nedenle Rusya'nın yeni pazarlar bulması gerekmektedir. Bu çerçevede komşusu olan Çin, yeni pazar anlamında Rusya için önem arz etmektedir. İleriki zamanlarda Rusya Çin'e bu kadar fazla

doğalgaz vermesi halinde Çin'e bağımlı hale gelecektir. Rus ekonomisinin %90'ı doğalgaz ve petrol ürünlerine dayanmaktadır. Rusya ürettiği ürünün %80-90'ını Çin'e verdiğinde eğer Çin de bir gün Avrupa ülkeleri gibi almaktan vazgeçerse, bu sefer Rusya'nın ekonomisi çökecektir. O zaman Asya'da lider Çin mi olur Rusya mı olur? Halbuki Putin, Şangay İşbirliği Örgütü kurulmasına rağmen Çin'in liderliğini kabul etmemiş ve Rusya'nın lider olması için kendi başına hareket etmeyi tercih etmiştir. Bunun üzerine Çin, Rusya'yı yalnız bırakmış ve Rusya da bu duruma düşmüştür. Fakat günümüzde Rusya Çin'e bağımlı hale gelmekte ve Asya'da Çin diye bir lider ortaya çıkmaktadır.

Son olarak belirtmek gerekirse 2005 yılında TESAM olarak Çin Raporu yayınlamıştık ve o zaman orada da söylemiştik: "Dünya'ya yeni bir süper güç gelmektedir." Yavaş, sağlam, emin ve çok güçlü adımlarla gelmektedir. Artık bu süreçten sonra Asya'nın yeni etkin gücü Çin olacaktır. Bunu Amerika da görmektedir. Son NATO toplantılarının tek konusu Rusya ve Çin olmuştur. Dünyadaki bu konjonktürel değişikliği Türkiye'nin çok iyi takip etmesi ve bunu çok iyi değerlendirmesi gerekir diye düşünüyorum.





RUS SAVAŞI VE DÜNYANIN ENERJİ GELECEĞİ

Resmi olarak 20 Şubat 2014'te Rusya'nın Kırım'ı ilhak etme kararı ile başlayan Rusya-Ukrayna savaşı 2022 yılına gelindiğinde devam ettiği görülmektedir. 2022 yılına kadar anlaşmazlıklar ve gerginlik devam etmişse de bölge gerginlik daha çok Kırım ve Karadeniz güvenliği özelinde olmuştur.

Prof. Dr. Hasan Köni

24 Şubat tarihinde Rusya'nın bölgedeki jeopolitik çıkarlarını, vatandaşlarını ve konuşlandırılmış askerlerini koruduğunu iddia eden Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin, müdahale için parlamentodan onay almış ve Ukrayna'ya savaş boyunca gerçekleşen en yüksek askeri seferberlik ile "istilaya" başlamıştır. Sürecin devamında Avrupa'dan Rusya'ya tepkiler olmuştur ve ilave olarak Rusya'dan alınan doğalgazda miktar azaltması için karar alındı. Bunun üzerine karşı hamle olarak Rusya Kuzey Akım 1 boru hattından Avrupa gönderilen doğalgazda kısıtlama uygulanacağı söylendi. Rusya, Almanya başta olmak üzere Doğu Avrupa ülkelerinin Rus gazına bağlı olmaları ve ulaşımda kullanılan petrol yakıtlarına gerek duyulması, Amerika'nın ısrarına karşın Suudi Arabistan gibi ülkelerin petrol üretimini artırmayıp fiyatını yirmi sent attırmaları hem Avrupa'yı hem de diğer ülkeleri artan enerji maliyetleriyle baş başa bırakmıştır.

KRİZE KARŞI "ENERJİ ETKİNLİĞİ" STRATEJİSİ

Kuzey yarım küre için soğuk günlerin beklendiği bu zamanda, ülkelerinde yeni enerji stratejilerinin ortaya atıldığı görülmektedir. Kriz durumunu aşmak için ileri sürülen stratejilerden biri olan "Enerji Etkinliği" konusundaki çalışmaları hızlandırmaktır. Binaları yeniden tecrit etmek, enerji sarfı az olan ampulleri, buzdolaplarını, çamaşır makinalarını, kurutucuları kullanmak, enerji

sarfı az ısınması kolay yapılar yapmak ve teknolojik olarak gelişecek olan yenilenebilir enerji kaynaklarını devreye sokmak, şimdilik önde gelen stratejiler gibi gözükmemektedir.

ABD'nin Colorado eyaletinde bulunan Rocky Mountain Enstitüsü'nün başkanı Amory Lovin, "Etkinlik, en ucuz, en güvenilir, en temiz ve en hızlı biçimde kullanılacak enerji arzına kavuşmaktır." söylemi ile enerji etkinliği açıklamaktadır.

Yeni yenilenebilir enerji teknolojileri daha revaçta olmalarına karşın, bu teknolojilerin gelişmesi ve yenilerinin devreye sokulması uzun zaman alacağı için, başlangıçta enerji etkinliği tedbirleri üzerine yoğunlaşmanın gerekliliğini belirtmektedir. Bu şekilde Rus gazına bağlılık azaltılırken aynı zamanda enerji kaynağı olarak kömür kullanma işlemlerine dönülmeyecektir. Amerikalı uzmanların belirttiği gibi: enerji üretimi, dağılımı, kullanımı ve ayrıca enerjinin etkin kullanımı acil bir durum arz etmektedir.





Uluslararası Enerji Ajansının raporuna göre, Avrupa'nın kullandığı enerjinin yarısını azaltmak, yılda 650 milyar metre küp gaz kullanımında tasarruf edilmesini sağlayacaktır. Bu durumda, Avrupa 2030 yılına kadar yılda 650 milyar dolarlık bir kazanç sağlamış olacaktır.

Amerika'nın bu gelişmeler karşısında Avrupa'daki bu durumundan faydalandığı görülmektedir. Amerika, AB'ye sıvılaştırılmış gaz ihracatını arttırmaktadır. Biden üretimin artması için bir yürütme emri vermiştir.

Endüstri liderlerinin bütün çabalarına rağmen Avrupa Birliği'nin genel enerji tasarrufu çok düşük bir düzeyde kalmıştır. Bazı enerji gruplarına göre kilowatt saat enerji üretimini gece azaltmak yerine yoğun iş saatlerinde azaltmak iklim ve kamu sağlığı açısından daha kabul edilebilir bir durumdur. Böyle bir durumda elektrik kullananların davranışlarını değiştirme yönüne gidilerek sistemin gerekli

"Çin yeni enerji tasarrufu mühendisliğine geçmede tartışılmaz bir şampiyon olarak ortaya çıkmaktadır."

gördüğü gereksinimler karşılanabilecektir.

Avrupa'daki gelişmeler bütün dünyadaki enerji piyasasını etkilemekte ve enerji fiyatları gittikçe yükselmektedir. Araştırma gruplarına göre birleştirici ve bütünleştirici ısıtma sistemleri yapılmalıdır. Örneğin otomobillerde karbon fiberler kullanmak yerine çelik kullanmak hem su hem de enerji kullanımı açısından 2/3 'lük bir tasarruf sağlayacaktır.

Çin yeni enerji tasarrufu mühendisliğine geçmede tartışılmaz bir şampiyon olarak ortaya çıkmaktadır. Başlayan enerji devrimini Rus-Ukrayna savaşı başlatmıştır.

Günümüzde, rüzgâr ve güneş enerjisi dünyanın 91% kullandığı genel enerji kaynaklarıdır. Uluslararası Enerji Ajansı, gelecek yıllarda yenilenebilir enerjilerin dünya enerjisinin %90'ını kapsayacağını belirtmektedir. Prof. Lovins'e göre nükleer enerji en etkin olamayan enerji kaynağıdır. 2020'de dünya nükleer enerji ile 0.4 gigawatt enerji üretirken, yenilebilir enerji dizaynları ile 278 gigawatt enerji üretmiştir. Bu da yenilenebilir enerjilerin karbonun her 38 saatte yerini alması demektir.



ENERJİ VE ULUSLARARASI İLİŞKİLER

Uluslararası ilişkiler de önemli küresel olaylar, entelektüel veya zihinsel değişimler, Dünya'yı etkileyen önemli yeni bilimsel keşifler, hastalıklar, göçler, savaşlar, önemli ve güçlü doğal felaketler gibi değişimlere neden olan ekonomik, askeri, politik ve diplomatik konular uluslararası ilişkilerin hep ilgi alanı olmuştur.

Prof. Dr. Haydar Çakmak

Enerji de, günümüzün önemli küresel konularından ve sorunlarından biri haline gelmiştir. Bu durum da, şüphesiz politika ve diplomasi sorununa eğilecektir. Öyleyse önemli bir konu olan enerji nedir ve niçin bu kadar önem kazanmıştır, yazacaklarımızın daha iyi anlaşılabilmesi için biraz incelemekte yarar vardır. Enerji, eski Yunanca'da, Ergon, Energos ve Energeia sözcüklerinden türetildiği ve iş üretme, çalışkanlık, iş ve harekete geçen güç anlamlarında kullanılmıştır. Fizikçilere göre enerji, bir cisimi hareket ettiren, bir durumu değiştiren veya ışık gibi elektromanyetik radyasyon veya ısı üreten yeteneğe denir. Enerji insanların var olmasından butarafa, ilk çağlardan beri, bilinçli veya bilinçsiz hep kullandığı bir değerdir.

"Bir ülkenin ve halkın kalkınmışlık ve gelişmişlik derecelerini ölçmede en önemli faktörlerden birisidir. Kişi başı düşen enerji kullanımı o ülkenin kalkınmışlık derecesini göstermektedir."

Bugün dünyayı bu kadar etkileyen ve meşgul eden enerji, insanların doğrudan hayatını ve faaliyetlerini etkileyen temel etkenlerin başında gelmektedir. Bir ülkenin ve halkın kalkınmışlık ve gelişmişlik derecelerini ölçmede en önemli faktörlerden birisidir. Kişi başı düşen enerji kullanımı o ülkenin kalkınmışlık derecesini göstermektedir. Halkın ve devletin faaliyetlerinde enerji vazgeçilmez bir girdidir. Ateşin ve Mıknatısın keşfiyle insanlar enerjinin günlük hayatta ve insan hayatına kattığı konforun farkına varmıştır. Daha sonra buharın, elektriğin, kibritin, gazın ve petrol gibi enerji kaynaklarının keşfi ve bulunması insanların enerjiye alışmasına ve insan hayatının vazgeçilmez değerli bir unsur olmuştur.





ENERJİ LİĞİNİN DEVLERİ

Gelişen teknoloji ve değişen insan hayatıyla birlikte ülkelerin enerjiye olan ihtiyacı miktar ve kullanılan alanlar daha da artmış ve önem kazanmıştır. Günümüz dünyasın da en fazla kullanılan enerji kaynağı %33 ile petrol, %30 ile kömür, %24 ile doğalgaz, %7 ile hidroelektrik enerji, %4 ile nükleer enerji ve %2 ile yenilenebilir (Güneş, Rüzgar vd) enerjidir. Görüldüğü gibi günümüzde en çok kullanılan enerji kaynağı petroldür. Dünya petrol rezervleri yeni keşiflere bağlı olarak her yıl değişmektedir. 2022 yılı itibariyle dünya da keşfedilmiş 1 trilyon 780 milyar varil petrol rezervi bulunmaktadır. Dünya da en fazla petrole sahip ilk dört ülke, Venezüella, Suudi Arabistan, İran ve Kanadadır. Rusya 8. Ve ABD 11. Sıradadır. Yeni petrol keşfi olmazsa ve bugünkü tüketim rakamları dikkate alındığında petrol rezervleri 50 yıl daha yetecek seviyedir. Bugün itibariyle dünya ortalama 97

"Günümüz dünyasın da en fazla kullanılan enerji kaynağı %33 ile petrol, %30 ile kömür, %24 ile doğalgaz, %7 ile hidroelektrik enerji, %4 ile nükleer enerji ve %2 ile yenilenebilir (Güneş, Rüzgar vd) enerjidir."

milyon varil petrol talep etmektedir. Yıllık 35 milyar 405 milyon varil yapmaktadır. Dünya da en fazla petrol çıkartan üç ülke ABD %16.8, Rusya %12.7 ve Suudi Arabistan %12.2'dir. Dolayısıyla bu üç ülke dünya enerji politikasını ve özellikle petrol fiyatlarını belirleyen üç önemli aktördür. Dünya da ikinci olarak kullanılan enerji hammaddesi kömürdür.

Kömür, petrol ve gaz kadar uluslararası ilişkilerin konusu olmamaktadır. Ancak

bilinmektedir ki 19. yüzyılda dünyanın en stratejik madenlerinden birisi ve emperyalist ülkelerin uğruna savaşı göze aldığı ve sömürge ülkelerinde en çok aranan madenlerin başında gelmiştir. Günümüz itibariyle petrol, gaz ve uranyum gibi önemli madenleriyle kıyaslanmasa da hala önemli bir maden olma özelliğini korumaktadır.

Dünya genelinde kömür rezervlerinin yaklaşık 310.5 milyar ton olduğu bilinmektedir. Dünya'nın en büyük rezervi



237.3 milyar ton ile ABD de bulunmaktadır. 157 milyar ton ile Rusya Federasyonu, 114.5 milyar ton ile Çin, 76.4 milyar ton ile Avustralya, 60.6 milyar ton ile Hindistan, 40.5 milyar ton ile Almanya, 33.9 milyar ton ile Ukrayna ve 33.6 milyar ton ile Kazakistan takip etmektedir. Dünyanın ikinci enerji kaynağı olan kömürde de görüldüğü gibi ABD, Rusya ve Çin yine önemli bir konumdadır. Son olarak dünya da en çok kullanılan üçüncü enerji kaynağı olan gaz rezervlerine bir göz attığımız da benzer aktörlerin olduğunu görmekteyiz. ABD Enerji Enformasyon Yönetimi (EIA) verilerine göre dünyada keşfedilmiş toplam gaz rezervi 203.14 trilyon metreküptür. Dünyanın en büyük gaz rezervine sahip ülkesi 47.8 trilyon metreküp ile Rusya Federasyonu, 33.7 trilyon metreküp ile İran, 24 Trilyon metreküp ile Katar, 12.4 trilyon metreküp ile ABD, 8.6 trilyon metreküp ile Suudi Arabistan ve 7.5 trilyon metreküp ile Türkmenistan'dır. Rusya Federasyonu dünya gaz satışının %20'ni tek başına yapmaktadır. Dolayısıyla dünyanın en büyük gaz tedarikçi ülkesidir. Bu durum Rusya'yı enerji politikalarında önemli stratejik noktaya konumlandırmaktadır. Sadece fiyat

belirleme değil aynı zaman da küresel enerji politikalarında da söz sahibi yapmaktadır.

ENERJİ PİYASASINI YÖNLENDİREN ÖRGÜTLER

Uluslararası enerji politikaları ve enerji piyasasını düzenlemek için çok sayıda örgüt kurulmuştur. Bunlar içerisinde en önemli olanlardan birkaç tane örnek verecek olursak, 1957 de kurulan Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (International Atomic Energy Agency-IAEA) merkezi Viyana'dadır. Türkiye bu örgütün üyesidir. 1960 da kurulan Petrol ihraç eden ülkeler örgütü (Organisation of Petroleum Exporting Countries-OPEC) merkezi Viyana'dadır. Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency-IEA) 1974 de OECD çerçevesinde, petrol arzının güvenliğini sağlamak için kurulmuştur. Merkezi Paris'tedir. Türkiye kurucu üyesidir. Enerji Şartı Anlaşması (Energy Charter Treaty-ECT) Enerji üreten, satan ve kullanan 50 ülkenin 1994 de Portekiz'in başkenti Lizbon da anlaşmayı imzalayarak enerji üretimi, arz güvenliği, taşınması, depolanması ve



enerji ticaretinin serbestleştirilmesi gibi konuları düzenlemek için kurulmuştur. Türkiye anlaşmaya taraftır. Anlaşmanın sekretaryası Belçika'nın başkenti Bürüksel'dir. Uluslararası Yenilenebilir Enerji Ajansı (International Renewable Energy Agency-IREA) 162 ülkenin katılımıyla Almanya'nın Bonn kentinde 2009'da kurulmuştur. Amacı sürdürülebilir kalkınma için rüzgâr ve güneş gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygın ve artarak kullanımını teşvik etmektir. Türkiye kurucu üyesidir. Merkezi Birleşik Arap Emirlikleri'nin başkenti Abu Dabi'dedir.

GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE ENERJİ MÜCADELELERİ

Enerjinin arzında veya fiyatlandırılmasında meydana gelen dalgalanmalar ülkelerin üretimi, üretim maliyetini, fiyat istikrarını, ödemeler dengesini ve genel ekonomik durumunu olumsuz etkilediği bilinmektedir.

*"Emperyalist ülkeler
geri kalmış ülkelerin
enerji bağımlılığını
siyasi ve ekonomik
olarak kullanmaktadır.
Enerji tedariki ve kendi
enerjisini üretme
konularında engelleyici
politika ve tavırları
bilinmektedir."*

Dolayısıyla enerji bir ülke ve halkın refahıyla doğrudan ilgilidir. Bu nedenle hükümetler özellikle enerji ithal eden hükümetler uluslararası iş birliğinin önemini bilmekte ve iş birliği yapmakta tereddüt etmemektedir.

Özellikle kalkınmakta olan ülkelerin enerji bağımlılığı daha fazla sorun yaratmaktadır. Emperyalist ülkeler geri kalmış ülkelerin enerji bağımlılığını siyasi ve ekonomik olarak kullanmaktadır. Enerji tedariki ve kendi enerjisini üretme konularında engelleyici politika ve tavırları bilinmektedir. Örneğin bugün dünyada 436 nükleer enerji üreten santral mevcuttur. Bunların sadece bir

tanesi Müslüman ülke olan Pakistan'da bulunmaktadır. Türkiye son 60 yılda on kez nükleer enerji üretim tesisi ihalesine çıkmış ve her seferinde başta ABD ve İngiltere olmak üzere batılı emperyalist ülkeler hep engellemişlerdir. Amaçları Türkiye'nin nükleer enerji teknolojisine sahip olmaması ve enerji bağımlılığının devam etmesidir. 2015 yılında





Türkiye ihale açmadan devletten devlete iş verme çerçevesinde Rusya ile Türkiye'nin ilk nükleer enerji santrali olacak Akkuyu santralının temeli atılmış ve ilk ünitesi 2023 yılı içerisinde faaliyete geçecektir. Ülke içinde ve dışında bu nükleer santrale karşı çıkanlar bulunmaktadır. Fransa'nın elektrik üretiminin %77'sini Almanya'nın ise %28'ini nükleer santralden sağladığı bilinmektedir. Kendi ülkelerinde yoğun olarak kullanan Avrupalı ülkeler geri kalmış ülkelerdeki nükleer enerji santrallerine çevre sorunu yaratıyor ve barışçıl olmadığı gerekçeleriyle karşı çıkmaktadır. Bu durum enerjinin siyasi olarak kullanıldığının en önemli örneklerinden birisidir.

Önemli bir sömürge geçmişi ve tecrübesi olan İngiltere, 19. yüzyıldan itibaren petrolün kullanılması ve 20. yüzyılın başında önem kazanması nedeniyle Osmanlı İmparatorluğunun bir parçası olan ve önemli petrol rezervlerinin olduğu ortaya çıkan Orta Doğu bölgesini kendine bağladı. Birinci Dünya savaşından sonra 1918'den itibaren Orta Doğu petrolünü çıkartmaya başlamıştır. Bu tarihten itibaren çok sayıda küresel güçte batılı petrol şirketleri ortaya çıkmıştır. Örneğin ABD şirketi 1879 da kurulan Chevron, 1907 de kurulan İngiliz-Hollanda petrol şirketi SHELL, 1909 da kurulan İngiliz British Petroleum, 1924 de kurulan Fransız petrol şirketi Total gibi çok sayıda küresel emperyalist batılı petrol şirketleri türemiştir. İkinci Dünya savaşından sonra başta Orta Doğu olmak üzere petrol üreten ülkeler petrol üretimi yapan yabancı şirketleri millileştirme hareketleri görülmektedir. Petrol bulunan ülke halkları ve yöneticiler batılı emperyalist ülkelerin kendi kaynaklarını sömürdüklerinin farkına varmış ve bu sömürüye son vermek istemişlerdir. Bu fark edişin nedenlerinden birisi de Sovyetler Birliğinin batıya karşı ideolojik Komünist-emperyalist propagandasının etkisidir. 1933 de İngiltere'nin İran Abadan petrolerine el koyması tipik bir emperyalizm örneğidir. 1951 de İran da milliyetçi Musaddık petrol

şirketlerinin millileştirilmesi propagandasıyla İran Şahı tarafın halk baskısı nedeniyle başbakan yapılmış ama 1953 de dış kaynaklı komployla darbe yapılarak görevden alınmıştır. 1973 de İsrail-Filistin gerginliği nedeniyle Arapların petrol ambargosu dünya da ciddi bir petrol krizine dönüşmüş ve petrolün siyasi amaçlarla kullanılmasının yolunu açmıştır. 1979-1988 İran-İrak savaşı, iki önemli petrol üreten ülkenin petrol arzındaki azalma nedeniyle petrol fiyat istikrarı bir kez daha bozulmuştur. Peşinden Irak'ın 1990 da Kuveyt'i işgali ve ABD'nin müdahalesi (Körfez Savaşı) petrolün üretimi ve dağıtımını sorun olmuş ve fiyatı artmıştır.

1989 da Doğu Bloku'nun yıkılması ve Rusya'nın petrol ve gaz ile uluslararası enerji piyasasına girmesi fiyatlara olumlu yansımaları nedeniyle memnuniyet yaratmış ancak kısa süre sonra kendisini toparlayan Rusya özellikle Putin'in 2000 yılında devlet başkanı olmasıyla petrol ve gazın hem siyasi hem de önemli bir ekonomik enstrüman olarak kullanılmaya başlanmıştır. Rusya'nın 2008 yılında Gürcistan müdahalesi, 2010 da başlayan Arap Baharı olayları, Rusya'nın 2014 de Kırım'ı ilhaki, Kafkaslar da Azerbaycan-Ermenistan gerginliği ve savaşları ve nihayet 6 Mart 2022 tarihinde Rusya'nın Ukrayna'ya saldırması petrol ve gaz gibi enerji kaynaklarını uluslararası politikanın ortasına atmıştır. Putin'in Avrupa ya verdiği doğal gazı bir silah olarak kullanmaya başlaması enerji kaynaklarının sadece enerji olarak kullanılmadığını bütün dünyaya göstermiştir. Ekonomik, askeri ve politik olarak güçlü küresel veya bölgesel güçlerin davranışları bölgeyi veya dünyayı etkilemektedir.

Batılı ülkelerin enerji üzerinden politika üretmeleri geleneği çok eskidir, bugün ortaya çıkmış bir durum değildir. Örneğin, 19.Yüzyılda başlayan sanayi devrimiyle birlikte gittikçe artan ihtiyaca bağlı olarak zamanın enerji kaynaklarına ulaşmayı genel politikaları olarak benimsemişlerdir. Bilindiği



gibi 19.Yüzyılda en önemli enerji kaynağı kömürdü ve sanayileşmiş emperyalist ülkeler kömür elde etmek için buğu olduğu gibi askeri, politik, diplomatik ve ekonomik enstrümanlar kullanmışlardır. 20. yüzyılda petrol ve şimdi de doğal gaz kaynakları önemli hale gelmiştir. ABD başkanı (2001-2009) George Bush 2007 yılında “Enerji Bağımsızlığı ve Güvenliği yasası” çıkararak, dünyanın en büyük ekonomisine sahip ve dünyanın sayılı enerji üreticisi olan bir ülkenin enerji işini ne kadar ciddiye aldığını göstermiştir. 2012 yılında zamanın ABD dışişleri bakanı olan Hillary Clinton enerji politikası ve enerjiyle ilgili ABD’nin bakışını ve politikasını çok net olarak ifade etmiştir: Enerji ABD dış politikasının ötesine geçmiştir. Bu bir ulusal güvenlik meselesidir. Enerji küresel ekonominin kalbindedir. Aynı zamanda bir demokrasi ve insan hakları meselesidir. Bu iki örnek ABD gibi küresel bir gücün enerji konusunu ne kadar önemseydiğinin kanıtıdır. Enerji, sadece ekonomik bir değer değil aynı zaman da, medeniyet, konfor, kalkınmışlık ve gücün bir göstergesidir.

Petrol ve Gaz’ın çıkarıldığı noktalardan binlerce km uzak noktalara taşınması ve nerelerden geçeceği konusu sadece ekonomik kriterlerle belirlenmiyor ve aynı zaman da stratejik ve güvenlik açısından da dikkat edilerek karar verilmektedir. Boru hatları geçtiği ülkelere hem önemli geçiş ücreti sağladığı gibi hem de o ülkeyi stratejik olarak da kıymetlendirmektedir. Dünya enerji tüketim sıralamasında üst sıralarda görülen ülkelerin aynı zamanda, enerji stratejisi ve politikasında da söz sahibi güçlü ve kalkınmış ülkeler olduğunu görüyoruz. Bu tesadüfi bir durum değildir. Çin, ABD, Hindistan ve Rusya gibi ülkelerdir. Bir başka açıdan baktığımız da, kişi başı en fazla enerji tüketen ülke sıralamasında Kanada, Tayvan ve Guam gibi gelişmiş ülkeleri görmekteyiz, bu da enerjinin sosyal ve insani boyutudur. Türkiye enerji tüketiminde dünya da 22. Sırada yer almaktadır. Sonuç olarak insanlar ve ülkeler için bu kadar önemli olan enerjinin uluslararası ilişkilerin önemli bir konusu olmaması mümkün değildir. Ancak enerjinin bir sömürü, cezalandırma ve savaş nedeni olması üzücü ve normal değildir.



ENERJİ GÜVENLİĞİ VE ENERJİ KULLANIMI

Pandemi döneminde kesintiye uğrayan üretim döngüsü, Rusya'nın Ukrayna'yı işgaliyle ortaya çıkan istikrarsızlık ve güven kaybı ile uzunca süredir düşük enerji maliyetleri nedeniyle üretim sürecinde düşük verimliliğini kabullenmiş olan işletmeler nedeniyle dünya bugünlerde yeni bir döneme girdi.

Prof. Dr. Önder Kutlu

Yeni şartlar ve konjonktür devletleri ciddi bir çıkmaza sürükledi. Toplumlar alışmış oldukları üretim – tüketim kalıplarının sınırlarına ulaştıklarını ve eski alışkanlıklarını aynen devam ettirmelerinin mümkün olmadığını acı bir şekilde tecrübe ettiler. Böylece, enerji alanında başlayan sorunların diğer alanlara sirayet etmesi kaçınılmaz biçimde gündeme geldi.

Ekonomik ve toplumsal göstergelerdeki bu değişim ve dönüşüm siyasal boyutu etkilemekle kalmadı hükümetleri derin bir krizin içine de sürükledi. Gelişmiş ekonomilerdeki siyasi sorunlar ve tartışmalar 1973-74'lü yıllarda başlayan enerji krizlerine benzer bir dönemi başlatmış oldu. Domino etkisi diğer sektör ve alanlara yayıldı. Topluma umut veremeyen ve yeni dönemin dayatmalarını tam olarak kavrayıp, uygun çözümler geliştiremeyen kısa dönemli hükümetler genel manada toplumsal huzuru bozup, zorlukla tesis edilmiş dengeleri yerle yeksan etti.

Esasen siyaset ve karar mekanizmaları, doğal kaynak kullanımı konusunda duyarlılığını

kaybetmiş olan üretim süreçleri için alarm zillerinin çalması demek olan yeni döneme uygun adım atmaları gerektiğini fark ettiler. Teknoloji bağımlılığının had safhaya ulaştığı, toplumda enerji kullanımını hedef alan, hatta hane halklarının kullanımına sunulmuş,

olmadık alet-edevatin geliştirildiği bu süreçte toplumların temeltüketim kalıplarına dönmesi için bir baskı oluştu. Pandemi kısıtlamaları zamanında Maslow'un İhtiyaç Hiyerarşisinin en altında bulunan bedensel-fizyolojik ihtiyaçlarla yetinen toplumlar, kısıtlamaların ortadan kalkmaya başlamasıyla beraber pandemi öncesi döneme geri dönmek gibi bir talep ve beklentinin içine girdiler. Hayatlarında

artan konfor ve bağımlılık haline gelen rahat düşkünlüğü enerji alanındaki sorunları da beraberinde getirdi. Kırılan döngülerin tamiri mümkün olmayan bir şekilde bozulması, yeni yaklaşımları gerektirdi.

Talepteki kısıntı nedeniyle enerji fiyatlarında pandemi döneminde ortaya çıkan düşüş, normaleştirilememiş ve rasyonelleştirilememiş talep artışını karşılamakta zorlanan arz nedeniyle

"Pandemi kısıtlamaları zamanında Maslow'un İhtiyaç Hiyerarşisinin en altında bulunan bedensel-fizyolojik ihtiyaçlarla yetinen toplumlar, kısıtlamaların ortadan kalkmaya başlamasıyla beraber pandemi öncesi döneme geri dönmek gibi bir talep ve beklentinin içine girdiler."



roketleyip, üretim süreçlerini altüst etti. Uzunca süre su ya da elektrik verilemeyen bir şebekeye aniden ve kontrolsüz biçimde yükleme yapılması nedeniyle oluşan tazyik ve tahriki andıran baskılar fiyatlarda artış şeklinde netice üretti. Arkasından başta Ukrayna'nın işgali ile bozulan Rusya-Avrupa ilişkileri olmak üzere bir dizi siyasal ve diplomatik krizle işler iyice çığırından çıktı.

Bütün bu şartlar herkesin malumudur. Kışı nasıl atlatacağını bilemeyen, ötesinde kara kara düşünen Avrupa toplumları şimdiye kadar aşırı derecede rahat davranmaları ve Rusya'ya bu kadar bağımlı hale gelmeleri nedeniyle krizi hissettirdikçe, hırçınlaşıyor ve yükü ilişkide olduğu üçüncü ülkelere yansıtmak üzere harekete geçiyorlar. Tedarik sorunlarının sadece enerji alanında olmadığı, başta ekonomilerinin lokomotifi durumundaki sektörler olmak üzere tüm alanlara sirayet ettiği görülmektedir. Böylece maliyet artışlarıyla boğuşmak durumunda kalan sektörlerde, ham madde temini konusundaki sıkıntılarla beraber sarmalın artarak genişlediği tecrübe edilmektedir. Bu kadar karmaşık hale gelen üretim-tüketim zincirindeki kırılma derin ekonomik, toplumsal ve siyasal yaralar açmaktadır. En kritik yerindeki küçük bir vidası düşen muazzam bir makine hangi tepkiyi verirse, ekonomilerde benzer tepkiler vermektedirler.

Ancak burada bırakın bir vidanın kaybını, tüm vidaları gevşemiş, tüm bileşenleri sorunlu hale gelmiş bir Avrupa mevcuttur.

ENERJİ KRİZİ VE ALINACAK DERSLER

Enerji ve ekonomideki zincirleme reaksiyonlara dönük asıl üzerinde durulması gereken konu, krizden çıkarılacak derslerdir. Avrupa ve bölgenin tüm üretim süreçlerinin merkezinde yer alan enerji alanında Rusya gibi demokratik olmayan, şeffaf yönetim süreçleri bulunmayan ve insan hakları alanındaki performansı hiç de iç açıcı olmayan bir ülkeye bu kadar bağlanmanın neden olduğu şartlar kendilerini ciddi bir çıkmaza sürüklemiştir. Bu ülkeler Rusya'ya uygulanan ekonomik yaptırımlar ve ambargonun sürdürülebilir olmadığını kötü biçimde tecrübe ettiler. Temiz enerji söylemleriyle elektrik enerjisine bağımlı hale gelmeleri, bunu bile Rusya'dan ithal ettikleri gazla yapmaları neticede sadece ekonomilerini değil, siyasal dengelerini de sıkıntıya soktu.

Bu denklemde Türkiye önemli bir rolü üstlenmişe benzetilmektedir. Bir taraftan Rusya'ya temel madde temini, diğer taraftan bu ülkenin Ukrayna başta olmak üzere Batı adına ilişki kurup, derdini anlatabildiği bir mecra olabilmeyi başarmıştır. Gariptir, Türkiye daha önce de Kırım'ın Rusya



tarafından ilhak edilmesini kabullenmediğini belirtmiş olmasına rağmen Rusya ile ilişkilerinde bir bozulma yaşamamıştır. Öte yandan, Ukrayna'nın 10 aylık savaşında en fazla güvendiği ve katkısını gördüğü SİHA'lar Türkiye tarafından temin edilmektedir. Batı aracı rolü nedeniyle Türkiye ile ilişkilerinde dikkatli olmak zorunda hissetmektedirler. Montrö kozunu iki tarafla ilişkilerinde kullanmayı başarabilmesi ve itibarında bir azalma olmaksızın dengeleri kontrol edebilmesi önemli gelişmelerdir. Ayrıca, Putin'in Türkiye üzerinden bir enerji koridoru oluşturma fikri de yabana atılmamalıdır.

Üzerinde durulması gereken bir başka alan bu kadar yüksek enerji tüketimi gerçekten zorunlu mu, sorusudur. Hayatın her alanında aşırı derecede artan enerji tüketimi bir biçimde alanda bir hassasiyet meydana getirdi. Enerji dostu olmayı, kullanılacak aletlerin enerji tüketimleriyle sınırlı gören hakim zihniyete daha radikal sorular yöneltmek gerekti: O kadar fazla gerci kullanmak gerçekten gerekli mi? Hayatı daha basitleştirip, doğal haline döndürmek mümkün mü? Ya tüketmeyerek ya da tüketirken tasarruflu olmak aslında üretmekten daha uygun çözümlerdir. Zira enerji üretmek için enerji tüketmek gerekiyor. Fosil yakıtlar, mesela, kendiliğinden çıkarılmıyor. Petrol üretimini çok yüksek maliyetlerle yapmak zorunda kalan ülkeler bunun bir örneğidir.

Ayrıca, döngüsel ekonomi olarak isimlendirilen bir ekonomik ilgi alanının gündeme geldiği görülmektedir. Şimdiye kadar tüketim-geri dönüşüm olarak isimlendirilen tüketim sisteminin tüketim-tekrar tüketim-geri dönüşüm haline gelmesi, tüketim sürecine derinlik verilmesi bir önlem olarak düşünülmüştür. Bu yaklaşım başta kamu kurum ve kuruluşları olmak üzere, tüm tüketici kesimlere yaygınlaştırılması

gereken bir alan haline gelmektedir. Son dönemlerde bu yönde pek çok çalışma karşımıza çıkmaktadır. İnsanlık son dönemlerde çevre ve kaynak kullanımı konusundaki duyarlılığa rağmen hala ciddi bir israfın içinde yüzmektedir. Bunun bilinç seviyesinde yükselme ile giderilebileceği düşünülmektedir.

İyi örneklerin çoğaltılması, toplumda hassasiyet meydana getirilmesi ve bunun bir hayat tarzı olarak değerlendirilmesine yönelik çabalar yoğunlaştırılmalıdır. Pandemi bir milat olarak değerlendirilmeli, en zoru, en korkuncunu gören toplumların artık eski alışkanlık ve tavırlarından vazgeçilmeleri sağlanmalıdır. İnsanlık hakikaten zor bir dönemden geçmektedir. Bu çerçevede liderler test edilmekte, siyaset olmadık sorunlara çözüm üretmek üzere bir tutum içine girmektedir. İngiltere'de Liz Truss'ın iki ayı bulmayan başbakanlığı, diğer ülkelerde baş gösteren enflasyon ve durgunluk korkuları sürecin ne denli zorlu olduğunun ve siyasetin hissettiği sıkıntıların şahitleridir.

Enerjiye yeni bir yaklaşım getiren ülkeler önümüzdeki dönemin egemen devletleri olacaktır. Kuşkusuz en stratejik sektör olduğu bilinen enerji alanında sağlıklı bir bakış açısı geliştirilmelidir. Savaşlara konu olan, toplumları derinden etkileyen ekonomik faktörlerin her birinin teker teker ele alınması bir yaklaşımdır. Türkiye bu alanda yapacağı bilgilendirme, bilinçlendirme ve çaba harcama yoluyla yeni bir gelişme düzeyine geçebilir. Akdeniz ve Kara Deniz'deki sismik araştırma ve sondajlar, yenilenebilir enerji alanındaki yatırımlar, enerji koridorunu kontrol edebilme yeteneği ülkenin geleceğe güvenle bakmasına imkân verebilir. Ancak, olayın çok boyutlu, çok eksenli, çok etkenli yapısı ülkenin topyekûn bir bakış açısı geliştirmesini gerekli kılmaktadır.



DEĞİŞEN DÜNYA DÜZENİNDE TÜRKİYE'NİN ENERJİ GÖRÜNÜMÜ

Türkiye, 2000-2022 yılları arasında OECD (İktisadi İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı) ülkeleri arasında enerji talebinin en hızlı arttığı ülkeler arasında olup, elektrik ve doğalgaz tüketim artışında Çin'den sonra dünyada ikinci olmuştur. Türkiye enerji kaynakları bakımından stratejik bir coğrafyada olup dünyadaki ispatlanmış petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %60'ına komşu ülke konumundadır.

Prof. Dr. Bayram Kılıç

Buna karşın Türkiye enerji de %80 oranında dışa bağımlıdır. Yeni dünya düzenin de Türkiye'nin stratejik coğrafi konumu, enerji stratejisinin çok yönlü yapısı ve enerjide dışa bağımlılığı enerji politikalarının önemini artırmaktadır. Enerji arz güvenliğini güçlendirmek için güzergâh ve kaynak çeşitlendirmesini sağlamak Türkiye'nin enerji stratejisinin ana hedeflerinden biridir. Türkiye aynı zamanda bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmayı ve enerjide bölgesel ticaret merkezi olmayı hedeflemektedir.

TÜRKİYE'NİN STRATEJİK ENERJİ VİZYONU

- Rusya-Ukrayna savaşı, İran'daki iç karışıklıklar, Azerbaycan'ın Karabağ zaferi ile Türkiye bölgesel olarak gücünü artırması ile petrol ve doğal gazın tedarikinde güzergâh ve kaynak çeşitlendirmesini sağlama,
- Bölgesel ve küresel enerji güvenliğini sağlayacak en önemli ülke konumunda olmasından dolayı Enerjide; Avrupa'nın ve küresel enerji pazarının en önemli geçiş güzergâhı ve enerji dağıtım merkezi olma,
- Yerli ve Yenilenebilir enerji kaynaklarından

özellikle Rüzgâr ve Güneş enerjisinin elektrik üretimindeki payını artırma,

- Nükleer enerji santrallerini ivedilikle hayata geçirilmesi,
- Yeni petrol ve doğalgaz yataklarının keşfi için yapılan yatırımlar yeni yüzyılda Türkiye'nin en önemli enerji stratejilerini oluşturmaktadır.

Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığı % 75-80 civarında gerçekleşmiştir. Bu durum Türkiye'nin enerjide dışa bağımlılığını gözler önüne sermekte iken, enerji güvenliği ve sürdürülebilir enerji arzının yanı sıra yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılmasının da en önde gelen stratejik eylem planlarına ihtiyaç vardır.

BİLİMSEL VE POLİTİK ANALİZLER

Yapılan araştırma çalışmaları göstermiştir ki, dünyada 2030 yılına kadar yenilenebilir enerjiden elektrik üretim kapasitesi artışının 900 GW civarında olması ve tahmin edilen küresel toplam kapasite artışının %35'sini oluşturması beklenmektedir. Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından en önemli yatırımın ise Güneş Enerjisine dayalı teknolojilerin alması beklenmektedir. Güneş Enerjisinin küresel ölçekte enerji piyasasındaki canlılığını



önemli ölçüde artırarak, 2030 yılına kadar gerçekleşecek olan kapasite artışının %35'ine ve dünya genelinde yapılacak olan enerji yatırımlarının ise %30'una denk düşmesi öngörülmektedir

Şuan halihazırda elektrik enerjisi elde etmek için kullanılan yenilenebilir enerji teknolojileri geleneksel sistemlerle kıyaslandığında pahalıdır. Ancak bu alanlarda yapılan Ar-Ge çalışmaları ve giderek artan iyileştirmeler sayesinde yenilenebilir enerji kaynakları, enerji üretim endüstrisinde ciddi bir maliyet düşüşüne sebep olmuştur. Gelecek yüzyılda, teknoloji ve sürekli gelişen üretimdeki yenilikler sayesinde yenilenebilir enerji kaynaklarının maliyetlerinin azalmaya devam etmesi öngörülmektedir. Bu çerçevede maliyetinin 2022-2040 yılları arasında %55 dolaylarında azalacağı öngörülmektedir.

Türkiye'nin enerji arzımızın 2022 yılında yaklaşık 250 MTEP miktarına yükselmesi ve bu enerji arzının neredeyse %80'inin ithalat yoluyla karşılanması Türkiye için büyük bir dezavantaj oluşturmaktadır. Türkiye'nin temel enerji ihtiyacının ithal fosil yakıtlara dayalı olması, sahip olduğumuz yenilenebilir enerji kaynaklarından istenilen düzeyde faydalanılamaması, ve enerji tasarrufu için önemli düzeyde fırsatların mevcudiyeti enerji geleceğimizde bir değişim sağlanması için ve kendi enerji kaynaklarımızın değerlendirilmesi için enerji teknolojilerini üretebilen bir konuma gelinmesi ve Ar-Ge yoluyla bir dönüşüm sağlanması şart ve elzemdir.

Toplam birincil enerji arzı içerisinde enerji üretimini ifade eden "öz yeterlilik" oranı OECD ortalamasında %75 iken Türkiye'de bu oran %30 olarak verilmiştir. Bu durum

da Türkiye'nin enerji arzı için dışa bağımlılığı hususunu çarpıcı bir biçimde ortaya koymaktadır.

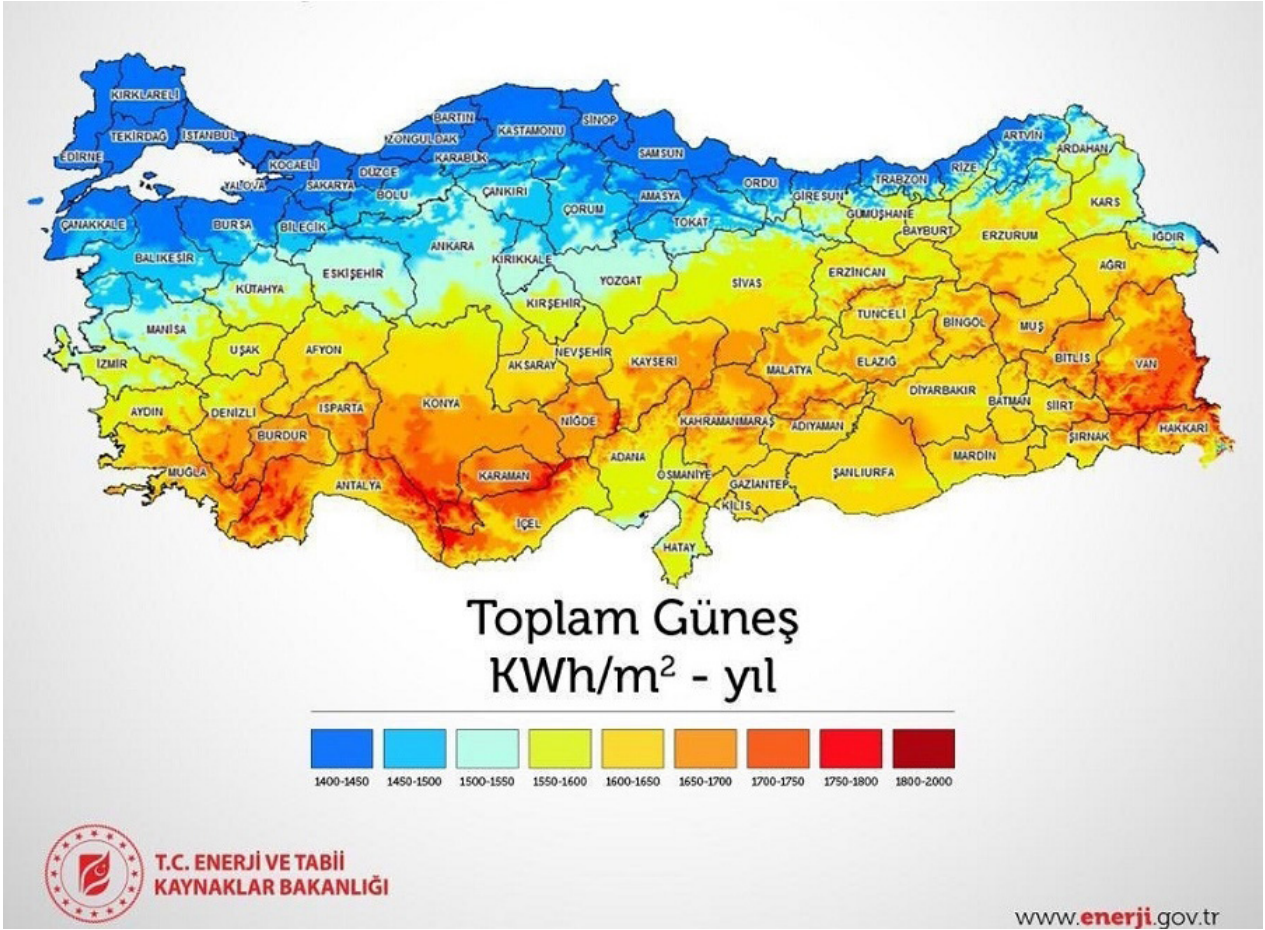
EPDK verilerine göre, OECD'nin net enerji ithalatı içerisinde ülkemiz % 5.3'lük bir paya sahip iken toplam enerji üretiminde % 0,8'lik bir paya sahiptir. Tüm bu göstergeler enerji değer zinciri boyunca ülkemizde Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerinin ivme kazanmasının enerji kaynaklarının çeşitliliğinin artırılması ve verimli kullanımın sağlanması açısından anahtar nitelikte olduğunu göstermektedir.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları bakımından Türkiye'nin Avrupa'da özellikle güneş enerjisinde en büyük potansiyele sahip tek ülkedir. Türkiye'nin elektrik üretiminde güneş enerjisi teknik potansiyeli yaklaşık 200 TWh/yıl ile Avrupada birinci sıradadır. Bu da ülkenin mevcut elektrik talebinin %75-80'inin güneş enerjisiyle karşılayabileceğini önermektedir. Tüm dünyada fotovoltaik hücre (PV) ve panel piyasalarının yapmış olduğu gelişmeler, Türkiye'nin

de güneş enerjisi kurulumlarında önemli adımlar atmaya zorlamakta ve hızlı bir gelişim gösterebileceği beklenmektedir.

Türkiyede lisanslı ve lisansız yenilenebilir enerji kaynaklarından özellikle Rüzgar ve PV santrali kurmak oldukça zordur. Katı bürokrasi kuralları ve enerji dağıtım şirketleri önemli engeller çıkarmaktadır. Lisans alma işlemi hem maliyetli olmuş hemde bir çok aşılması zor prosüdürlere takılmıştır ve böylece, şebeke ölçekli yenilenebilir enerji kaynakları santrallerinden elde edilmesi beklenen getirinin kısıtlı olmasına ve teklif konusu santrallerin yakın gelecekte kurulup kurulmayacağı ile ilgili soru işaretlerinin doğmasına sebep olmuştur.

*Yenilenebilir
Enerji Kaynakları
bakımından
Türkiye'nin Avrupa'da
özellikle güneş
enerjisinde en büyük
potansiyele sahip tek
ülkedir.*



EPDK verilerine göre, 2022 yılında Türkiye’de Yenilenebilir enerji kaynaklarının (hidrolik dahil) toplam lisanslı elektrik üretimi içerisindeki payı 2020 yılında %40,3 iken 2021 yılında %33,31 olmuştur. Burada Türkiye için en önemli tehlike ise, kısıtlı elektrik üretiminin yarısından fazlasını su kaynaklarından sağlanması, bununla birlikte, küresel ısınma ve iklim değişikliğine bağlı olarak su kaynaklarının hızlı şekilde tükenime gitmesidir.

EPDK verilerine göre yenilenebilir enerji kurulu gücü 2021 yılı sonunda Rüzgarda % 10,6 Güneşte ise % 7,8 dir. Ulusal eylem planına göre, 2023’de Türkiye kurulu gücünün % 49’unu yenilenebilir enerji kaynakları oluşturacaktır. Ancak EPDK’nın lisans verdiği ve yatırım sürecinde olan projelerin durumu ve lisanslama aşamasındaki santrallerin kaynak dağılımı da göz önüne alındığında, bu öngörüler çok gerçekçi değildir.

Yapılan çalışmalar ve öngörülen hedefler çerçevesinde, Türkiye’de 2030’ların başından itibaren, güneş enerjisinin başta kömür ve doğal gaz olmak üzere diğer elektrik üretim teknolojileri ile rekabet edebilir duruma gelmesi beklenmektedir. 2030 yılına kadar, Türkiye’deki toplam kurulu güneş enerjisi kapasitesinin 20 GW’yi aşması öngörülmektedir. Bu bağlamda 2020-2030 yılları arasında Türkiye’nin kurulu gücündeki kapasite artırımının yaklaşık üçte birini güneş enerjisinin oluşturması beklenmektedir. Kapasite artışının geri kalanının ise temel olarak kömür ve nükleer enerjiden sağlanması beklenmektedir. 2040 yılına gelindiğinde güneş enerjisi kapasitesinin 40 GW’den daha yüksek seviyelere tırmanması ve toplam kurulu kapasitenin %30’unu oluşturması beklenmektedir.

Türkiye’de güneş enerjisi santrallerinin kurulmasında ve PV panellerinin



yaygınlaşmasında ülkemizi bekleyen en önemli tehlike “Fotovoltaik Hücrelerin” Türkiye’de halen daha yaygın bir şekilde üretilmemesidir. PV hücreler Çin başta olmak üzere Almanya ve diğer uzakdoğu ülkelerinden ithal edilmektedir. Bu ise, Türkiye’yi “montaj mühendisliği” ülkesi olmaktan öteye taşıyamamaktadır. PV panellerin ana bileşeni olan hücrelerin Türkiye’de üretilmesi için bir an önce devlet politikalarının geliştirilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda, sadece geneleksel PV hücre üretimi değil aynı zamanda “Nanoteknoloji tabanlı yeni nesil PV hücrelerin” üretilmesi içinde devlet teşviklerinin verilmesi gerekmektedir.

Türkiye’nin jeotermal enerji potansiyeli 31.500 MW olduğu öngörülmektedir. Türkiye’de kullanılabilir teknik kapasite 4.00 MWT olup % 34’ü (1.306 MWT)’ü kullanılmaktadır. Jeotermal enerjiye dayalı ısınma ve elektrik üretimi konularında ülke ölçeğinde uygulanması zorunlu uygulama esasları ve standartlar oluşmamıştır. Rezervuar hesapları ve mühendisliği çalışmalarının eksikliği nedeniyle, gelecekte yatırımcıların kendi aralarında ve kamu idareleriyle sorunlar yaşamaları söz konusu olabilecektir.

Nükleer santrallerle ilgili olarak Türkiye Enerji Stratejik Planı’nda Akkuyu NGS’nin test üretimine başlaması, Sinop NGS’nin inşaatına başlanması, üçüncü NGS hazırlıklarının sonuçlandırılması hedefleri yer alırken, ülkemizin Ulusal Nükleer Enerji Strateji Belgesi ve Eylem Planı yoktur. Nükleer enerjinin kullanımıyla ilgili temel yasaların bulunmadığı gibi, ikincil mevzuatta da, ciddi birçok eksiklik vardır. Ülkemizin genel olarak nükleer teknolojiler, özel olarak nükleer santraller konusunda teknik bilgi birikimi ve deneyimi yeterli değildir.

Türkiye’de Rüzgâr enerjisi kurulu gücünün 2023 yılında 20.000 MW’a ulaşması hedeflenmiştir. Bu önemli bir adım olmakla

birlikte, hem yerli türbin üretimlerinin yapılması, hem de tarımsal alana zarar vermeden çevresel etkiler düşünülerek bu santrallerin kurulmasına ihtiyaç vardır.

Biokütle enerjisi ülkede düşük bir yaygınlık düzeyine sahiptir ve gelişimi kısa vadede mevcut sabit fiyat garantisine ve teknoloji türüne bağlı olarak mevcut hammaddelerin fizibl bir şekilde toplanabilmesine bağlıdır. Biyokütleyle dayalı elektrik santralleri için; yakıt olarak çöp gazı kullanan bir elektrik santrali kurmak isteyen şirketler için bir ihale gerçekleştirilmektedir. Bu durumda, belediye tarafından ihale yoluyla şehrin çöp gazı için kullanım hakkı verilmektedir. Bürokratik engeller kaldırılarak biyokütle ve atıktan enerji eldesi için yatırımcıların önü açılmalıdır.

2022-2030 yılı hem dünya’ya hem de Türkiye’yi bekleyen en önemli sıkıntılardan bir tanesi ise “Su Kaynaklarının” tükenime gitmesidir. Özellikle Türkiye, Avrupa’da su kaynaklarını en çok israf eden ülkelerin başında gelmektedir. Su talebi dengelenmesi; nehir havzasına göre su kaynağı yönetiminin daha fazla geliştirilmesi ile hem miktar hem de kalite sorunlarına değinilmelidir; ilgili kurumlar ile su kullanıcıları (belediye, sanayiler, çiftçiler) arasında işbirliğinin ve ortaklığın geliştirilmesi için pilot projeler bazında havza konseyleri oluşturulması; daha iyi su arzı ve atık su altyapısı teşvik edilmelidir; su kayıplarının azaltılması için su tasarrufu ve yatırımı teşvik edilmesi ülkemiz için kaçınılmaz bir durumdur.

"2022-2030 yılı hem dünya’ya hem de Türkiye’yi bekleyen en önemli sıkıntılardan bir tanesi ise “Su Kaynaklarının” tükenime gitmesidir."



DOĞU AKDENİZ-HAZAR DENİZİ-KARADENİZ HATTINDA ENERJİ JEOPOLİTİĞİ: GÜNEY GAZ KORİDORU VE TÜRK AKIM

Daha da ötesinde devletlerin enerjiye olan ihtiyaç ve bağımlılığı, küresel sistemde nasıl bir politika izleyeceğine ilişkin önemli ipuçları vermektedir.

Küresel enerji arzının önemli aktörlerine komşu olan ve bu enerjinin tüketicilere en az maliyetle kesintisiz ulaştırılmasını sağlayacak jeostratejik ve jeoekonomik güzergâhta bulunan Türkiye, enerji jeopolitiğinin en önemli aktörlerinden biri haline gelmiştir.

Doç. Dr. Güngör Şahin

Türkiye'nin yakın çevresinde meydana gelen çatışmalar enerji arzının uluslararası pazarlara ulaşması için bazı riskler ve fırsatları birlikte sunmaktadır. Türkiye, Arap coğrafyasında 2010 yılının Aralık ayında Tunus'ta başlayan isyan dalgası ile yakın çevresindeki İslâm coğrafyasında köklü değişikliklerin olduğu bir döneme girmiştir. Arap Baharı adı verilen bu halk hareketlerinin 2011 yılı Mart ayından itibaren Suriye'ye sıçramasıyla teröristlere karşı meşru müdafaa, insan güvenliği ve koruma sorumluluğu kapsamında Suriye sınırında güvenli bölgeler oluşturmak amacıyla harekâtlar icra etmiştir. Türkiye'nin gerçekleştirdiği bu harekâtlar, küresel aktörlerin bölgesel çıkarları ve destekledikleri PKK/PYD/YPG terör örgütlerine yöneldiğinde Doğu Akdeniz enerji kaynaklarının Avrupa ve uluslararası pazarlara ulaştırılması için Türkiye dışında alternatif güzergâhlar gündeme gelmektedir.

İsrail'in ise Doğu Akdeniz bölgesinde dokuz adet keşfedilmiş sahasından Tamar, 2013 senesinde üretime başlamış ve sahada 280 milyar metreküp doğal gaz rezervi bulunduğu tahmin edilmektedir. Yine İsrail'in Leviathan sahası 509,7 milyar metreküp doğal gaz rezervine sahip olup, 2019 senesinde bu sahada üretime başlanmıştır. Doğu Akdeniz'de GKRY'ye ait Afrodit sahası,

2017 senesinde üretime başlamış ve bu sahada 198,2 milyar metreküp doğal gaz rezervi olduğu öngörülmektedir. Mısır'ın sahip olduğu Zohr sahası ise 850 milyar metreküp doğal gaz rezervine sahiptir ve bu sahada 2017'de üretime başlanmıştır. Filistin topraklarındaki Gazze Marin sahasında 2017'de üretime başlanmıştır ve 28,3 milyar metreküp doğal gaz rezervine sahiptir. Nil Delta Havzası'nda yaklaşık 6,3 trilyon metreküp doğal gaz, 6 milyar varil sıvı doğal gaz ve 1,8 milyar varil petrol rezervi olduğu, Kıbrıs adası yakınlarında da 8 milyar varil petrol rezervi olduğu tahmin edilmektedir.

GÜNEY GAZ KORİDORU

Avrupa Birliği (AB) ülkeleri, dünyadaki petrol tüketiminin yüzde 13,4'ünü, dünya doğal gaz tüketiminin ise yüzde 11,4'ü AB ülkelerince yapılmaktadır. Doğal gaz ve petrol açısından dış ülkelere bağımlı durumda bulunması AB bakımından enerji arz güvenliği hususunda bir tehdit unsuru meydana getirdiğinden, AB ülkelerince ortak enerji politikaları geliştirilmeye çalışılmaktadır. AB, Doğu Akdeniz'deki doğal gaz ve petrol rezervlerinden faydalanması sayesinde enerji konusunda Rusya'ya olan bağımlılığını azaltabilecektir.



2019 yılının Ocak ayında Mısır'ın başkenti olan Kahire'de, Akdeniz'e kıyısı bulunan yedi ülkenin (Yunanistan, GKRY, Mısır, İtalya, İsrail, Ürdün, Filistin) katılımıyla "Doğu Akdeniz Gaz Forumu" gerçekleştirilmiştir. Bu foruma Türkiye ile KKTC'nin yanı sıra Suriye, Lübnan, Libya gibi ülkeler davet edilmemiştir. Doğu Akdeniz bölgesindeki hidrokarbon kaynaklarının paylaşılması konusundaki işbirliklerin oluşması bağlamında 16 Ocak 2020 tarihinde forum uluslararası bir kimlik kazanmıştır ve Fransa foruma üye yapılırken, ABD ve AB ise gözlemci üye olarak foruma davet edilmiştir.

2 Ocak 2020 tarihinde İsrail, Yunanistan ve GKRY arasında Doğu Akdeniz (EastMed) Boru Hattı Projesi imzalanmıştır. Proje, Kıbrıs ve Girit adalarının üzerinden Doğu Akdeniz'deki doğal gazın Yunanistan üzerinden İtalya'ya ve oradan diğer Avrupa ülkelerine ulaştırılması öngörülmektedir. Yapımının 7 sene süreceği tahmine dilen boru hattının

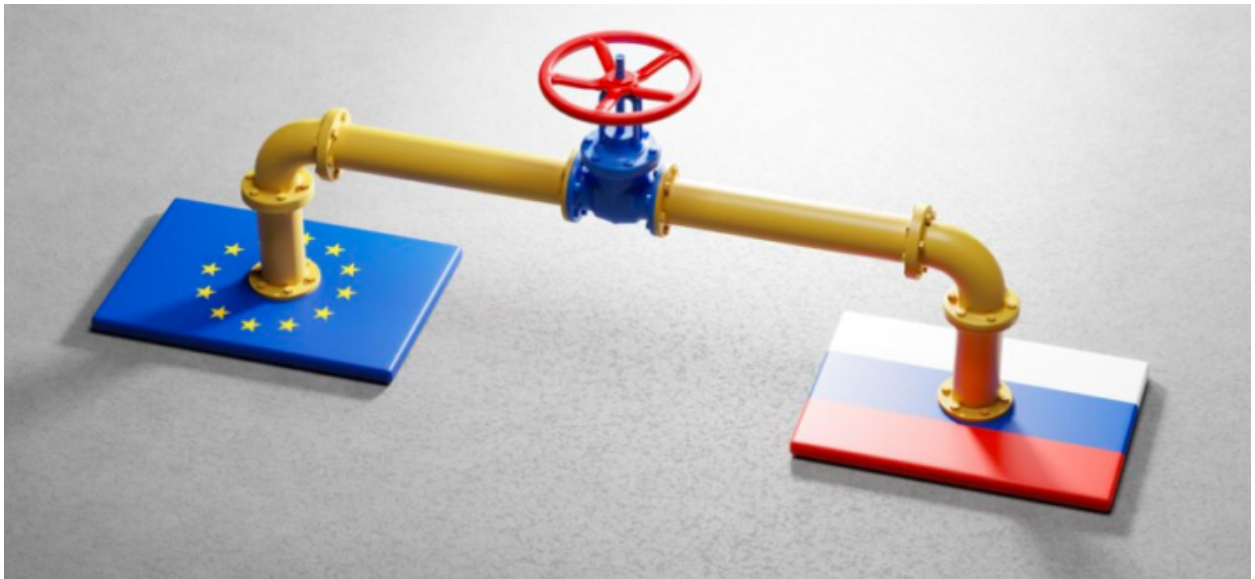
uzunluğunun 1.900 km., derinliğinin 3 km. olması planlanmaktadır. Boru hattı sayesinde senede 10 milyar m³ doğal gazın taşınması hedeflenmektedir. Fakat Doğu Akdeniz'deki gazın Avrupa'ya taşınmasını amaçlayıp Türkiye'yi baypas eden EastMed projesi, ABD'nin desteğini çekmesiyle rafa kaldırıldı. Bu durum Güney Gaz Koridoru'nu tekrar alternatifsiz olarak öne çıkardı ve Türkiye'nin enerji jeopolitiğindeki rolünü ve önemini artırdı.

Güney Gaz Koridoru projesinin amacı, Hazar Denizindeki gaz kaynaklarının Avrupa'daki pazarlara ulaştırılması yoluyla Avrupa enerji arzının artırılması ve çeşitlendirilmesidir. Güney Gaz Koridoru kapsamında

dört proje yer almaktadır:

- (i) Şah Deniz doğal gaz kondens sahasının işletilmesi ("SD1" projesi) ve tam saha geliştirilmesi ("SD2" projesi),
- (ii) Güney Kafkasya Boru Hattının ("SCP"

"Doğu Akdeniz'deki gazın Avrupa'ya taşınmasını amaçlayıp Türkiye'yi baypas eden EastMed projesi, ABD'nin desteğini çekmesiyle rafa kaldırıldı. Bu durum Güney Gaz Koridoru'nu tekrar alternatifsiz olarak öne çıkardı ve Türkiye'nin enerji jeopolitiğindeki rolünü ve önemini artırdı."





projesi) ve ilerleme projesinin (“SCPX” projesi) işletilmesi,

(iii) Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (“TANAP” projesi) projesinin yapımı ve işletilmesi ve

(iv) Trans-Adriyatik Boru Hattı (“TAP” projesi) projesinin yapımı ve işletilmesi

(SD2, SCPX, TANAP ve TAP birlikte “Projeler” olarak anılmaktadır).

Projelerin öngörülen yatırım maliyeti yaklaşık olarak 40 milyar ABD dolarıdır. SD2 projesi tamamlandıktan sonra, SD1 projesi kapsamında hâlihazırda üretilen yıllık 10,9 milyar m³ (maksimum üretim kapasitesi) doğal gaza ilave yıllık 16 milyar m³ katkıda bulunacaktır. Yeni inşa edilen SCPX, TANAP ve TAP boru hatlarının toplam uzunluğu 3.200 kilometreden fazladır. Bu hat Doğu Akdeniz gazının Avrupa'ya ulaştırılması için jeostratejik ve jeoekonomik öneme sahip

olduğundan Türkiye'nin jeopolitik önemini artırmaktadır.

27 Eylül 2020-10 Kasım 2020 tarihleri arasında Dağlık Karabağ'da Azerbaycan ile Ermenistan arasında 44 günlük İkinci Karabağ Savaşı yaşanmış ve Azerbaycan işgal altındaki topraklarını kurtarmıştır. Bu savaşın, Güney Gaz Koridoru üzerinden gaz tedarikine olumsuz etkisi olmamasına rağmen enerji arzının bir anda tehdit altına girebileceğini göstermesi açısından önemlidir. Türkiye, çevresindeki istikrarsız durumda enerjinin bir iş birliği ve barış aracı olarak kullanılması için üretici ve tüketici arasında bir köprü görevi yapmaktadır.

TÜRK AKIM

2014 yılında Rusya-Ukrayna arasında başlayan gerilim, 20 Şubat 2014 tarihinde Kırım'ın ele geçirilmesi, Nisan 2014'ten itibaren Doğu Ukrayna'daki (Donbass) Donetsk ve Luhansk



bölgelerindeki çatışmalar ve 24 Şubat 2022 tarihinde Rusya'nın konvansiyonel harekâtı ile yeni bir sürece evirilmiştir. Rusya-Ukrayna Savaşı sebebiyle AB tarafından Baltık Denizi bölgesindeki Kuzey Akım 2 Doğalgaz Boru Hattı onay sürecini durdurması ve halen Avrupa'ya gaz tedarik eden Kuzey Akım 1'de yaşanan sızıntılar, Karadeniz'deki Türk Akım Doğalgaz Boru Hattı'nın önemini artırmaktadır.

Türk Akım, Rusya'daki dev doğalgaz rezervlerini doğrudan Türkiye'nin doğalgaz dağıtım şebekesine bağlayarak Türkiye, güney ve güneydoğu Avrupa için güvenilir bir enerji kaynağı yaratıyor. Boru hattı sisteminin deniz kesimi, Karadeniz'den birbirine paralel ilerleyen iki hattan oluşuyor. Boru hatları, Rusya kıyısından başlayıp Trakya'da Türkiye kıyısına çıkıyor. Türkiye'deki alım terminalinden sonra, karadaki iki yeraltı boru hattından biri Türkiye'nin mevcut doğalgaz şebekesine bağlanıyor. Diğer boru hattı ise güney ve güneydoğu Avrupa'ya gaz tedarik etmek üzere Türkiye-Bulgaristan sınırına uzanıyor.

İki kilometreyi aşan derinlikte inşa edilen 81 santimetre çapındaki ilk boru hattı sistemi olan Türk Akım, sektörün teknik sınırlarını daha da ileriye taşıyor. Türk Akım Projesi, Türkiye ve Avrupa'ya yönelik enerji tedarikinin güvenilirliğini sağlamanın yanı sıra, aktardığı kaynaklarla Türkiye'nin kalkınmasına katkıda bulunuyor. Türk Akım yerel toplumsal yatırımlar gerçekleştirmeye de özen gösteriyor. Türk Akım, Türkiye ve Avrupa'yı Rusya'nın doğalgaz rezervlerine doğrudan bağlayarak yıllık 31,5 milyar metreküp doğalgaz taşıma kapasitesiyle enerji arz güvenliği için kilit bir çözüm oluşturuyor.

Özellikle Rusya-Ukrayna Savaşı'nın etkisiyle Kuzey Akım 1 ve 2 için uygulanan siyasi kararlar ve güvenlik sorunları, gaz ihtiyacını karşılamak isteyen Avrupa devletlerini Türk Akım'a yönlendirebilir. Bu durum, Tahıl Koridoru Antlaşması'nda oynadığı arabulucu rol ile dünyanın takdirini kazanan Türkiye'nin jeopolitik önemini tekrar ve daha iyi anlaşılmasını sağlayabilir.

SONUÇ

Türkiye, Doğu Akdeniz-Hazar Denizi-Karadeniz hilâlinin ortasında enerji kaynaklarının üreticiden tüketici ülkelere ulaştırılmasını sağlayan en önemli ülkedir. Türkiye'nin önemi, jeostratejik ve jeoekonomik konumundan kaynaklanmaktadır. Türkiye'nin mevcut özellikleri onu enerji jeopolitiğinin önemli bir oyuncusu haline getirmektedir. Türkiye'nin çevresinde meydana gelen kriz ve çatışmalar, küresel aktörlerin bu bölgelerdeki çıkarları, zaman zaman Türkiye ile küresel aktörler arasında diplomatik sorunlara sebep olsa da enerji jeopolitiğindeki önemini ortadan kaldırmamaktadır.

Bu kapsamda; Doğu Akdeniz'de İsrail, Güney Kıbrıs Rum Yönetimi (GKRY), Mısır'dan başlayarak Suriye, Irak, İran, Azerbaycan ve Rusya'ya uzanan enerji kaynakları zengini ülkelerin küresel pazarlara ulaşmasının ucuz ve güvenli yolu Türkiye'den geçmektedir. Arap Baharı, 2020 Dağlık Karabağ Savaşı, 2022 Rusya-Ukrayna Savaşı gibi küresel aktörlerin çıkarlarının bulunduğu istikrarsızlıkları çevresinde yaşayan Türkiye, Doğu Akdeniz-Hazar Denizi-Karadeniz hilâlinin ortasında önemini ve kapasitesinin farkında olarak jeopolitik gücünü artırmakta, enerjinin iş birliği ve barış için kullanılmasına aracılık etmektedir.



ENERJİ KRİZİ VE NEDEN OLDUĞU JEOPOLİTİK SALINIMLAR

Uluslararası politikada birikimsel gelişmeler Buzan'ın tabiriyle itici bir güç (driving force) oluşturarak evrimsel değişimlere neden olmaktadır. Bu makalede öncelikle İki Kutuplu yapılanmanın çöküşüyle başlayan ve Rusya'nın Ukraynayı işgale yeltenmesiyle Rusya'nın da içinde yer aldığı Büyük Güçler Yönetimini derinden sarsan bir birikimsel siyasi kriz süreci incelenmektedir.

Doç. Dr. Fikret Bırdışlı

Ardından bu krize eklenen enerji sorunuyla birlikte dünyanın nasıl bir evrimsel dönüşüme zorlandığı açıklanmaya çalışılmaktadır.

Enerjinin uluslararası politikada bir sıçramaya neden olduğu ilk olay 1973 Petrol Krizidir. Bu kriz Yom Kippur savaşında ABD'nin İsrail'e destek vermesi üzerine OPEC ülkelerinin Batıya uyguladığı petrol ambargosu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu krizin sarsıcı etkileri batıyı petrole alternatif arayışlarına ittiği gibi Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın kurulmasına ve ABD'nin Ortadoğu'daki petrol odaklı çıkarlarını korumayı hedefleyen Carter Doktrinine neden olmuştur.

Rusya'nın Ukraynaya saldırmasıyla başlayan ve elindeki enerji kartını bir silah olarak kullanmaya yeltenmesiyle devam eden bu yeni enerji krizi de daha öncekine benzer

sonuçlar doğurmaktadır. Bu sonuçları farklı açılardan okuyabilmek için süreci başından itibaren ele almakta yarar var.

Covid-19 salgınının başlarında pandeminin uluslararası alanın işleyişine nasıl yansıtacağı ve buradan yeni bir dünya düzeninin ortaya çıkıp çıkmayacağı akademik dünyada ve siyaset çevrelerinde tartışılan konular arasındaydı. Kuantum mekaniğine yatkın uluslararası ilişkiler teorisyenleri tarihte büyük sistemlerin yaygın savaşların ardından çıktığını dikkate alarak bir sonuca gitme eğilimindeydiler. Fakat 1990'dan günümüze kadar geçen süreyi incelediğimizde ancak Kaotik Teoriyle açıklanabilecek bir sürecin içinden geçtiğimizi de fark ediyoruz. Bu nedenle İki Kutuplu sistemin "barışçıl çöküşü" dünyanın geleceği hakkında daha başından itibaren büyük bir yanılgılara neden oldu.



YAŞANANLAR DEMOKRAŞİYE OLAN İNANÇ VE BAĞLILIĞI HER YERDE ZAYIFLATTI

Dikkatten kaçırılmaması gereken ilk şey geleceği şekillendirecek olan bu sürecin önce soykırımlarla başlamış olmasıdır. 1992'de Bosna ve 1994'de Ruanda da yaşanan soykırımları, 2000'lerde Doğu Avrupa'dan başlayıp Orta Asya'ya kadar uzanan halk ayaklanmaları (renkli devrimler) takip etmiştir. 11 Eylül 2001 saldırılarıyla ortaya



çıkan küresel terör ise peşinden Ortadoğu'ya hegemonik müdahaleleri ve bu müdahaleler de 2010 yılında başlayan ve Arap dünyasını baştan sona kavuran ayaklanmaları/iç savaşları tetiklemiştir. Tüm bu yaşananlar demokrasiye olan inanç ve bağlılığı her yerde zayıflattı.

Bu kaotik sürecin başka bir dalını ise ekonomi oluşturmuştur. Dönemin ilk krizi 1997 yılında Asya mali krizi olarak kendini gösterdi, bunu 2007'de gıda krizi izledi ve bu bunalım derinleşerek 2008-2012 yılları arasında küresel bir buhrana dönüştü.

2019'da Çin'de başlayıp tüm dünyaya yayılan Covid-19 pandemisi ise bu politik ve ekonomik kriz akımlarını Şat'ül Arap gibi birleştirip küresel kaos çağının zirvesini oluşturmuştur. Tüm bu gelişmeler karşısında demokrasi hakkında zayıflayan inanca, küresel mülteci krizinin neden olduğu merhametsizlik ve pandeminin neden olduğu yabancılaşma eklendi ve buradan beslenen otoriter yönetimler ve yönelimler, Rusya'nın önce Kırım'ı ardından da Ukrayna'yı işgaliyle birlikte BM çatısı altındaki büyük güçler yönetimini derinden sarsan bir tektoniğe neden oldular.

YENİ HANDİKAPLAR VE STRATEJİK DENGELER

Rusya'nın bu cüreti Batı'yı daha ciddi bir kriz olarak enerji sorunu ile de yüzyüze getirmiştir. Dahası bu kriz, uluslararası politikada yerleşik uygulamaları derinden sarsarak yeni handikaplar ve stratejik dengeler doğurmuştur. Bu stratejik handikapların ilki AB-Almanya-Rusya arasındadır. AB treninin ekonomik açıdan motor gücünü oluşturan Almanya öteden beri bu etkinliğini Avrupa üzerindeki ağırlığını artırmak için

kullanmakta ve Birliğin karşı karşıya kaldığı bölgesel ve küresel sorunlarda önalıcı davranmaya çalışmaktaydı. Bu bağlamda Rusya'nın revizyonist politikalarına karşı da uyarılarda bulunarak uluslararası politikada Fransa ile aralarında gerginliğe neden olacak bir özgüven sergilemekteydi. Fakat Rusya-Ukrayna krizi Almanya'yı yüklenmeye çalıştığı sorumluluklarla ulusal çıkarları arasında bir tercih yapmaya zorlamaya başlamıştır.

*"Ukrayna krizi
Almanya'yı
yüklenmeye çalıştığı
sorumluluklarla
ulusal çıkarları
arasında bir tercih
yapmaya zorlamaya
başlamıştır."*

Rusya'nın enerji kartını bir silah olarak kullanmaya kalkması Rusya'nın periferinde yer alan ülkeler ile İngiltere'ye kadar uzanan coğrafyada farklı akislere neden olmuştur. İngiltere, Fransa gibi ülkeler ABD ile birlikte Rusya'ya karşı açık bir tutum sergilerken Doğu Avrupa ülkeleri tereddüt içinde kalmışlardır. Bu tereddüt sessiz kalınacak bir işgalin kendilerine de uzanması korkusu ile, Rusya'ya karşı reaktif bir politikanın kendilerini enerjisiz bırakması korkusu arasında gidip gelmektedir.

Rusya kaynaklı enerji krizinin bir başka stratejik etkisi de Akdeniz'de görülmektedir. Göreceli olarak kısmen sakin olan Doğu Akdeniz bölgesi enerji krizi ile birlikte hareketlenerek yeni ortaklıklar ve dengeler doğurmuştur. Bu kapsamda İsrail, Kıbrıs Rum kesimi ve Girit hattı üzerinden Avrupa'ya gaz taşınması planlanan EASTMED projesi İsrail, Yunanistan ve Mısır gibi ülkelerin bir araya gelmelerine ve proje üzerinde ortak çalışmalar yapmalarına neden olmuştur. Bu olay Akdeniz'deki haklarını savunma konusunda öteden beri biraz yavaş kalan Türkiye'yi de hareketlendirmiş, Libya ile Münhasır Ekonomik Bölge anlaşması imzalayan Türkiye, EASTMED projesinin ölü doğmasına neden olarak Akdeniz'de yeni bir güç dengesi yaratmıştır.



ÇÜNKÜ BU KRİZ DÜNYADAKİ SON KRİZ DE OLMAYACAK

Herkesin bildiği başka bir nokta ise, bütün krizler beraberinde yeni fırsatları doğurur ve önemli ilerlemelere neden olan girişimci ruhu da tetikler. Fiyat artışlarına, arz-talep dengesizliklerine ve bunların neden olduğu domino etkisine karşı direnci artırmak için, politika yapıcıların denenmiş ve test edilmiş metodolojilerin ötesine geçmeleri gerekir. Belki de bunun en çarpıcı örneği Türkiye’de Tuz gölü depolama teslerinde yaşanmıştır. Aksaray ilinde bulunan Tuz Gölünün 40 km. güneyinde yerin 110 ile 1400 metre altında bulunan doğal tuz katmanları 120 km. uzaklıkta bulunan Hirfanlı barajından borularla taşınan suyun enjekte edilmesiyle eritilerek içlerinde boşluklar oluşturulmakta, ortaya çıkan tuzlu su ise çekilip 40 km boru hattıyla Tuz Gölüne boşaltılmaktadır. Böylece yer altında doğalgaz depolamaya elverişli geniş alanlar oluşturulmuştur. Bu kapsamda enerji krizinin tüm dünyada alternatif enerji kaynakları arayışını hızlandırarak yeni inovasyonlara yol açacağı teknolojik gelişmeleri ileri taşıyacak pahalı çalışmalara kaynak aktarımını kolaylaştıracağı aşikardır. Nitekim karşı karşıya kalınan son

durum enerji alanında planlanan kamu yatırımlarının küresel arz darboğazlarını hafifletmeye, sistemik verimsizliklerle mücadele etmeye ve talebi yumuşatmaya yönlendirilmesi gerekiyor, çünkü bu kriz dünyadaki son kriz de olmayacak. Enerji krizi öncesi gelişmiş batıda enerji güvenliği bağlamında karbon emisyonunu azaltacak alternatif arayışlar gündemin ön sıralarını teşkil ederken krizle birlikte hidrokarbon enerji kaynaklarından ani veya kötü yönetilen bir geçiş de kontrol edilemeyen piyasa türbülansına neden olabilir ve istikrarsızlığa neden olabilir. Bunun yanı sıra fosil yakıt kaynaklarının azalmasına yönelik küresel rekabette, daha küçük ve daha yoksul devletler rekabet edemeyecek ve bu da küresel eşitsizlikleri artıracaktır.

Bu bağlamda dünyanın önünde dikkatlice yönetmesi gereken çok boyutlu bir kriz bulunmaktadır ve görürken o ki enerji güvenliği, bu krizin en önemli parçasını oluşturuyor. Çünkü enerji krizinin Batı lehine çözülmesi ya da hafifletilmesi Rusya’yı elindeki en önemli stratejik araçlardan birinden mahrum bırakarak onu masaya düşünülenden daha erken bir zamanda oturmaya zorlayabilir.



TÜRKİYE’NİN KÜRESEL ENERJİ STRATEJİSİ

Bölgesel güç pozisyonunu kuvvetlendiren, milli güç unsurlarında atılım içerisinde bulunan ve küresel ölçekte karar alma mekanizmalarında önemli bir etki sahasına sahip olan Türkiye, uzun yıllardan beri tarımsal üretimden hizmet sektörüne geçişte nihai durak olan sanayileşme hamlesinde geride bıraktığımız son yirmi yıllık süre içerisinde enerji talebinin en hızlı arttığı ülkelerden biri olarak öne çıkmıştır.

Dr. Levent Ersin Orallı

Bu süre zarfında, elektrik ve doğalgaz talep artışında Çin’den sonra dünyada ikinci sırada bulunan Türkiye, enerji talebini karşılamakta yaklaşık %74 oranında dışa bağımlı bir pozisyonudur.

Ekonomik büyüme rakamlarında önemli bir ivme yakalayan ve bu noktada istikrarı sağlamaya oldukça yakın olan Türkiye, iktisadi kalkınmanın enerjide dışa bağımlılığı azaltmak suretiyle sağlanabileceğine ilişkin öngörüsü çerçevesinde, milli kaynakların kullanımının azami seviyeye yükseltilmesi ve iklim değişikliğiyle mücadele hedefleri doğrultusunda, ulusal enerji perspektifinde yenilenebilir enerji kaynaklarının payını yükseltmeye dair önemli bir çaba ortaya koymakta ve enerji üretimi noktasında

nükleer enerjiiyi de çeşitlendirilmiş enerji üretimi sepetine eklemeyolunda çalışmalarını sürdürmektedir. Türkiye’nin enerji stratejisinin çok yönlü yapısı, kaynakları çeşitlendirme stratejisi, bu bağlamda ülkeler arasındaki ilişkileri denge politikası çerçevesinde yönetme çabası ve enerjide dışa bağımlılığı uluslararası ilişkilerin önemini artırmaktadır.

Türkiye son yıllarda bölgesel bazda enerji

ticaret merkezi konumuna ulaşmayı amaçlamaktadır ki, bu hedefe yönelik olarak bölgede önemli doğalgaz ve petrol boru hatları hayata geçirilmiştir ve yeni stratejik analizler dahilinde çeşitliliğin artırılması planlanmaktadır. Dünyada ispatlanmış petrol ve doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %60’ına komşu bir bölgede yer alan Türkiye, enerjide merkez ülke pozisyonuna soyunurken, bir taraftan enerjiiyi doğrudan talep eden yapısı ile çekim merkezi haline gelmekte; diğer taraftan ise enerjinin arz güvenliğinde güvenilir liman pozisyonunu öne çıkaracak bir strateji geliştirmektedir. Doğalgaz ve petrol boru hatları noktasında önemli bir transit geçiş hattı pozisyonunda olan Türkiye, uzun yıllardan beri önemli bağlantı noktalarıyla kümelenmiş vaziyettedir.

ülkeler arasındaki ilişkileri denge politikası çerçevesinde yönetme çabası ve enerjide dışa bağımlılığı uluslararası ilişkilerin önemini artırmaktadır.

Kerkük-Yumurtalık Ham Petrol Boru Hattı, Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı (BTC), İran - Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı, Mavi Akım Doğal Gaz Boru Hattı, Bakü-Tiflis-Erzurum Doğal Gaz Boru Hattı (BTE), Türkiye-Yunanistan Doğal Gaz Enterkonektörü (ITG), Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) ve Rusya - Ukrayna Savaşı ile birlikte yeniden öne çıkan TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı



Türkiye'nin güzergah itibariyle ev sahipliği yaptığı hatları oluşturmaktadır.

Türkiye'nin Avrupa'nın enerji arz güvenliğine yıllardır sağladığı katkı 2020 yılında yeni bir seviyeye ulaşmıştır. Avrupa'nın en yoğun taşıma kapasitesine sahip dördüncü doğal gaz arteri olan Güney Gaz Koridoru, 2020 sonunda tamamlanan Trans Adriyatik Boru Hattı (TAP) sayesinde hayata geçmiştir. Güney Gaz Koridoru'nun belkemiği Türkiye'den geçen TANAP'tır. TANAP'ın 2026 yılında 30 milyar metreküp yıllık kapasiteye ulaşması hedeflenmektedir. Son yıllarda ülkemiz açısından doğal gaz arz güvenliğinin güçlendirilmesine katkı sağlayan diğer proje olan TürkAkım Doğal Gaz Boru Hattı projesi, Karadeniz'in altından döşenen her biri 15,75 bcm kapasiteye sahip iki boru hattından oluşmaktadır. İlk hat ülkemize, ikinci hat ise Avrupa ülkelerine doğal gaz sevki gerçekleştirmektedir. Enerji arz güvenliğini güçlendirmek için güzergâh ve kaynak çeşitlendirmesini sağlamak Türkiye'nin enerji stratejisinin ana hedeflerinden biridir ki, Türkiye aynı zamanda bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmayı ve enerjide bölgesel ticaret merkezi olmayı hedeflemektedir.

Enerji sevkiyatında ve orta vadede fiyat belirleme noktasında bir merkez olma yolunda ilerleyen Türkiye, kendi enerji ihtiyacını karşılamak adına; bir taraftan sismik araştırmalar vasıtasıyla belirli kanallar arayışında bulunmakta; diğer taraftan yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesine büyük önem vermektedir. 2017 yılında kabul edilen Milli Enerji Politikası uyarınca yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması ana öncelikler arasındadır. Türkiye, yenilenebilir enerjide kurulu güç bakımından Avrupa'da 5. ve dünyada 12. sıraya yükselmiştir. Türkiye'de 2022 sonu itibariyle kurulu gücün %54'ü yenilenebilir kaynaklardan oluşmaktadır. Dışa bağımlılığın azaltılması amacıyla millileşmenin önemi artmışken bununla birlikte sürdürülebilir enerjinin gelişimi ve sürekli olması için Türkiye'nin yenilenebilir ve yeşil enerji kaynaklarına hem maddi hem de zihinsel yatırım yapması büyük bir önem arz etmektedir. Bununla birlikte maliyetlerin düşürülme politikaları, devlet adına iyileşmiş bir durum ortaya çıkaracak olmasının yanı sıra sürdürülebilir enerjiye yönelimin hane halkı seviyesinde de kullanılması için oldukça önemlidir.



ENERJİ BOYUTUYLA KÜRESELDE GÜÇLER, DENGELER VE JEOPOLİTİK HAREKETLİLİK

Dünya her zaman istikrarsız olduğu için geleceği tahmin etmek imkansız gibi görünse de küreselde öngörü yapmak mecburiyeti vardır ve bunun için de iyi ölçüm gerekir. Halihazırda çalışan sistemin geçmişini iyi tanımak, bilmek ve hakim olmak, sistemin içinde olmak ve anlık takip edebilmek, ileriye doğru planlamalar ve uygulamalar yapabilecek seviyede kabiliyet sahibi olmak bu ölçümleri gerçekleştirmenin temel şartlarıdır.

Dr. Aydın Özü

Altmıştan fazla savaşa girip "Bir kere savaşsanız bir daha bir saat savaşmazsınız" diyen Fransız General Napolyon diğer taraftan askeri jeopolitik açıdan başka bir değerlendirmesi ile "Coğrafya kaderdir" der ve bu görüşünü de uygulamada dikkate alır.

1802 yılına gelindiğinde Amerika Başkanı Thomas Jefferson, "Dünyada öyle bir nokta var ki sahibi bizim doğal ve daimi düşmanımızdır ve bu nokta New Orleans'tır" dediği yerin sahibi olan Fransa ile herhangi bir savaşa girmeden anlaşarak 1803'te Louisiana Bölgesini Fransızlardan alıp ABD topraklarını iki katına çıkarmıştır. Son derece jeopolitik öneme sahip olan bu bölge ile Amerika'nın küresel güç olma yolundaki belki de en önemli adımı atarken diğer tarafta Napolyon belki de böylesi bir küresel güç değişimini bu yolla Amerika ile İngiltere arasında gerçekleştirme planları kurmuştu. Gerçekten de Amerika'nın enerji boyutuyla büyümesi ve küreselleşmesi bu bölge üzerinden olmuştur. Amerika'nın küreselleşmede gösterdiği bu ivme, onun enerji kaynaklarına ve bu kaynaklara

ulaşmadaki hevesini ve tahmin yeteneklerini de arttırmıştır. 1867'de Alaska'yı Ruslardan 7.2 milyon dolara aldıkları anlaşmayı imzalayan Amerikan Dışişleri Bakanı William Seaward'a büyük tepki gösterilmiştir ve hatta

"Paralarımızla bize buz aldın" denilerek kendisi neredeyse çılgın ilan edilmiştir. Bu öngörünün sonuçlarının 1900'lere gelindiğinde de bulunan altının ve sonrası petrol rezervlerinin halen Amerika'nın refah payında önemli bir rol oynadığını görebiliyoruz. Takip eden süreçte ise Kuzey Kutbu gibi tarihin büyük kısmının insanlar tarafından yok sayılan bölgeleri günümüzde

de enerji kaynakları için gidilen ve büyük yatırımlar yapılan bölgeleri oldular.

"Kuzey Kutbu gibi tarihin büyük kısmının insanlar tarafından yok sayılan bölgeleri günümüzde de enerji kaynakları için gidilen ve büyük yatırımlar yapılan bölgeleri oldular."

ENERJİ VE JEOPOLİTİK

Hannibal, Sun Tzu , Büyük İskender'den tarihteki pek çok liderden günümüz liderlerine kadar dikkate alınan ve geçerliliğini koruyan bu coğrafi gerçekler halen güncelliğini korurken, diğer taraftan enerjiye ulaşmak ve ulaşılan kaynakları korumak için jeopolitikte



coğrafyayı lehine çevirebilecek stratejik projeler düşünülür , bulunur ve uygulamaya konur. Örneğin Napolyon Savaşlarından sonra İngiliz himayesine sonrasın da ABD yönetimine geçen ve halen ABD'nin Asya Pasifik Bölgesindeki ABD bombardıman üslerinden biri olan Diego Garcia Adası, Amerikan dünya coğrafyası içinde öncelikle enerji olmak üzere jeopolitik denge ve hassasiyetleri dikkate alarak kendisine stratejik bir pozisyon kazandırmıştır.

Jeopolitik şartlar hem savaşta, hem de barışta özellikle enerji havzalarının olduğu yerler olmak üzere her ülkeyi etkiler. İran hem I. Dünya Savaşına hem de II. Dünya Savaşına katılmayacağını ilan etmesine rağmen Rusya-İngiltere-Almanya arasındaki jeopolitik çekişmelerinin içinde kalmış ve istemediği halde savaştan ve de sonuçlarından kaçamamıştır.

Jeopolitikte gücü çok iyi hesaplamak ve kullanmak ya da kullanmamak gerekir. "Gelibolu dünyanın en önemli bölgesidir" diyen ve I. Dünya Savaşı boyunca ülkesini yöneten İngiliz Başbakanı David Lloyd

"Dünya GDP'sinin %23'ü ABD, %18'i Çin merkezlidir. Enerjide ise ABD petrol ve gaz ihracatçısı, Çin ise petrol ve gaz ithalatçısıdır."

George, Çanakkale'den geçememiş buradaki direncin seviyesini İstanbul işgalindeki dört sene boyunca hafızasında tutmuştur. Yaklaşık 4 seneden fazla devam eden Yunan işgal gücü 26 Ağustos 1922'de başlayan Büyük Taarruz ile 9 Eylül'de İzmir'den, 18 Eylül'de de tüm Anadolu'dan çıkartılmıştır. Buradaki güç ve sürat, İstanbul'u işgal etmiş İngiliz ve müttefikleri tarafından da ölçülmüştür. Nitekim Türk ordusu Yunanı İzmir'den denize döktükten sonra İstanbul'a yönelmiştir ve ölçümlerini iyi yapan İşgal Kuvvetleri İstanbul'u terketmişlerdir.

Günümüzde halen tüm bu ve benzeri hesaplamalar, küresel düzeyde enerjinin geçtiği her yerde hassas bir şekilde takip edilmektedir.

ABD vs ÇİN

Dünyanın GDP'si üzerinden enerjiye dayalı pratik bir hesaplama yaparsak; dünya GDP'sini yaklaşık 95 trilyon dolar olarak dikkate aldığımızda bunun yaklaşık %23'ü Amerika, %18'i Çin yani yarısı 2 ülke arasında, Amerika ve Çin olarak ortaya çıkar. Bu iki ülkenin enerji pozisyonlarına baktığımızda, ABD petrol ve gaz ihracatçısı, Çin petrol ve gaz ithalatçısıdır. Yani dünya liderliği rekabetindeki bu iki ülke arasında, Çin açısından ciddi bir dezavantaj söz konusudur. Çin bu dezavantajı ortadan kaldırmak ve enerji güvenliğini sağlama üzere



diğer enerji kaynaklarını maksimum kullanmaya çalışmaktadır. Örneğin dünyanın en büyük hidroelektrik santrali Çin'dedir ve elektrik üretimlerinin neredeyse %20'sini hidro-elektrikten sağlamaktadır. Demek ki bu noktada da su önemli oluyor. Tibet, Çin'in su deposudur ve stratejik olarak çok büyük öneme sahiptir. Yakın zamanda bir göçmen ülkesi olan Kanada'da, Tibet'in özgürlüğü için gösteri yapan birkaç kişilik küçük bir grup nedeniyle, dünya nüfusunun %18'ine sahip olan Çin, dünyanın en büyük ikinci yüzölçümüne sahip Kanada'yı kara listeye almaya kalkmıştır. Bu olay konjonktörün Çin'in çok ihtiyacı olan petrol trafiğinin Kanada'dan gelmesine imkan verdiği bir dönemde gerçekleşmiştir.

Amerika'nın petrol ve gaz ithalatçı pozisyonundan ihracatçı pozisyona geçmesi dünya enerji haritasını yenilemiştir. Kanada'da bundan payını alanlardır. Artık o da geleneksel Amerika'yı ikmal etme alışkanlığını

dünya pazarlarına açılma yönünde evirmek zorunda kalacaktır. Kaldı ki Kanada henüz rezervlerinin %20'sini çıkarmış bir ülkedir. Diğer taraftan Kuzey Amerika buna rağmen genelekonomik yapısını, NAFTA'yı daha iler bir boyuta taşıma niyetiyle şekillendirmektedir. Daha açık bir ifadeyle dünyanın en büyük ekonomisi olan Amerika, dünyanın coğrafi açıdan en büyük ikinci ülkesi olan Kanada ve dünyanın önemli seviyede işgücü imkanları olan Meksika arasında bu yönde ilişkilerin hız kazandığını söylemek yerinde olacaktır.

Araştırma şirketlerinin 2050 gibi uzun dönemli dünyadaki gelişen pazarlara yönelik çalışmalarına baktığımızda Brezilya, Meksika, Hindistan gibi birkaç ülke ile birlikte mutlaka Türkiye'yi de görürsünüz.

Bu gözükken potansiyeli zaman içinde işler ve çalışır halde görmek ve bu işleyişi korumak için globale adaptasyon da sabırlı stratejilere, akıl ve bilgi ile işleyen bir duyarlılığa ve elbette dinamizme mutlak ihtiyaç vardır.



BÜYÜYEN ÇİN VE ENERJİ AÇMAZI

İnsanoğlu tarih boyunca çıkarları için birbiri ile savaşmıştır. Sanayi Devrimi'ne kadar olan süreçte yapılan savaşlar genellikle daha fazla toprak veya daha fazla zenginlik için yapılmıştır. Ancak Sanayi Devrimi ile birlikte diğer birçok alanda olduğu gibi bu konuda da önemli değişiklikler meydana gelmiştir.

Dr. Yıldırım Deniz

Sanayi Devrimi ile birlikte insanların günlük yaşamlarının her alanına giren makinelerin deyim yerindeyse "hayatta kalabilmeleri" için en önemli ihtiyaç olan "enerji" konusu insanoğlunun en önemli gündemlerinden bir tanesi olmuştur. Bu çerçevede 19. yüzyıl için kömür, 20. yüzyıl için de petrol dünyanın gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomileri için en stratejik hedef haline gelmiştir. Öyle ki enerji kaynaklarına sahip olmak, yaratılan "refah ekonomisi" anlayışının sürdürülebilir olmasının en başta gelen şartı haline gelmiştir.

Enerji konusunun ne kadar stratejik olduğunu anlamak için son örnek olarak Rusya Federasyonu'nun (Rusya) Ukrayna'ya saldırması ve ardından yaşanan savaş sürecinde Avrupalı devletlerin yaşamış olduğu enerji krizi gösterilebilir. Rusya'nın kendisine ambargolar uygulayan ve Ukrayna'ya destek olan Avrupalı devletlere karşı sahip olduğu en önemli kozu kullanarak bu devletlere doğal gaz "silahını" kullanarak sevkiyatı azaltması, günümüz koşullarında savaşın şeklinin de değiştiğini gösteren önemli bir örnektir.

Enerji konusu, ekonomilerin büyümesine paralel bir şekilde uluslararası kamuoyunun gündeminin de önemli bir maddesi haline

gelmiştir. Öyle ki zengin enerji kaynaklarına sahip olan veya bu kaynaklara hükmeden devletler, diğer devletlere göre son derece avantajlı bir konuma gelmiştir. 1970'li yıllarda yaşanan petrol krizi gibi olaylar, enerji konusunun uluslararası ilişkiler alanında giderek önem kazandığının bir başka göstergesidir.

HIZLA BÜYÜYEN EKONOMİ VE ARTAN ENERJİ İHTİYACI

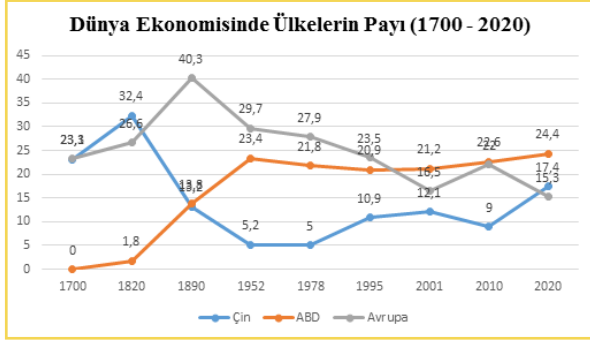
Çin, tahmini rakamlara göre 1700 yılında dünya GSYH'nın tek başına %23,1'ini, 1820 yılında ise %32,4'ünü gerçekleştirmiştir. Ancak bundan sonraki yıllarda Çin'in dünya üretimindeki payı hızla düşmeye başlamıştır. 1890'da Çin'in dünya GSYH içindeki payı %13,2'ye, 1952'de %5,2'ye ve 1978'de ise en düşük seviye olarak %5'e kadar düşmüştür. Bundan sonraki yıllarda atılan adımların neticesinde bu oran 1995'te %10,9'a, 2001'de ise %12,1'e ulaşmış, 2008 ekonomik krizi nedeniyle 2010'da bu oran %9'a gerilemiş olsa da 2020'ye gelindiğinde %17,4'e yükselmiştir.

Böylesi büyük bir ekonominin getirdiği en önemli yük ise artan enerji ihtiyacını karşılama gelmektedir. Zira Çin, büyüyen ekonomisini ayakta tutabilmek için yeryüzünde üretilen enerjinin de tek başına yaklaşık ¼'üne ihtiyaç

"Enerji kaynaklarına sahip olmak, yaratılan "refah ekonomisi" anlayışının sürdürülebilir olmasının en başta gelen şartı haline gelmiştir."

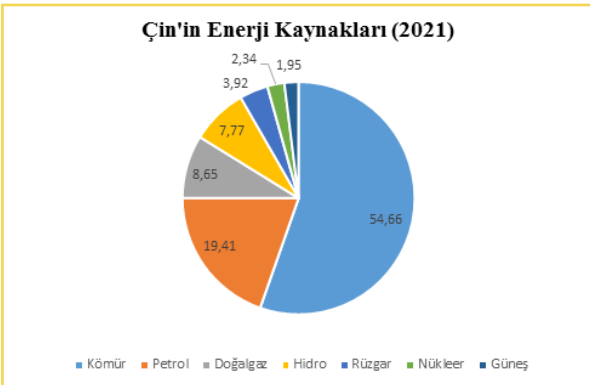


duymaktadır. 2021 yılı itibariyle küresel enerji tüketiminin %26,48'ini Çin tek başına gerçekleştirmektedir. Küresel enerji tüketimi içerisinde ABD ve Avrupa'nın enerji tüketim oranı yıldan yıla azalırken dünyanın yeni üretim merkezi haline gelen Çin'in tüketim oranı ise istikrarlı bir biçimde artmaktadır.



Kaynak: IMF

Çin'in her yıl artarak büyüyen enerji tüketiminde büyük oranda fosil yakıtlara bağımlılık olduğu görülmektedir. 2021 yılı itibariyle toplam birincil enerji tüketimi içerisinde kömürün payı %54,66 olarak gerçekleşirken petrol %19,41, doğalgaz %8,65 olarak gerçekleşmiştir. Buna göre Çin'in enerji tüketiminde %82,72'lik kısım fosil enerji kaynaklarından temin edilmektedir. Yenilenebilir kaynaklar olan hidro enerji kaynakları %7,77, rüzgar 3,92, nükleer güç 2,34 ve güneş enerjisi ise %1,95 olarak gerçekleşmiştir.



Kaynak: BP

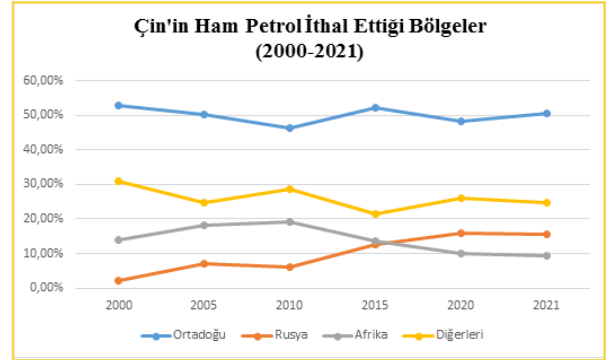
PETROLDE ORTADOĞU'YA BAĞIMLILIK

Çin'in Ham Petrol İthal Ettiği Bölgeler (2000-2021)

	2000	2005	2010	2015	2020	2021
Ortadoğu	52,95%	50,11%	46,41%	52,28%	48,32%	50,40%
Rusya	1,99%	6,92%	5,95%	12,60%	15,80%	15,60%
Afrika	13,99%	18,12%	19,00%	13,66%	9,88%	9,30%
Diğerleri	31,07%	24,85%	28,64%	21,46%	26,00%	24,70%

Kaynak: <https://oec.world/>

Çin'in ithal ettiği ham petrole 2000 yılından bu yana Ortadoğu devletleri yaklaşık olarak yıllık ihtiyacın yarısını teşkil etmektedir. Çin, Özellikle son yıllarda Rusya'dan yaptığı ithalatı artırmış olsa da gelinen noktada ham petrol ihtiyacının yarısını halen ABD'nin kontrolündeki Ortadoğu devletlerinden gerçekleştirmektedir.



SONUÇ

Rusya'nın Avrupa devletleri üzerinde doğal üzerinden oluşturduğu baskı üzerine kurulu ilişkinin bir benzeri de zengin Ortadoğu petroleri üzerinde kontrolü süren ABD ile Çin arasında bulunmaktadır. Zira Çin'in enerji kaynakları arasında her ne kadar kömür en büyük paya sahip olsa da petrol ve doğalgazın toplam enerji ihtiyacı içerisindeki payı %28,06'dır. Gelinen noktada ABD'nin kontrolünde dünya piyasalarına ulaştırılan Ortadoğu petrolerinin hala en önemli müşterisi konumundadır. Çin son yıllarda artan enerji ihtiyacını karşılamada her ne



kadar riski dağıtmak ve yalnızca Ortadoğu petrolerine bağımlı kalmamak için farklı devletlerden ham petrol ithal etmeye yönelik adımlar atmışsa da bu konuda bölgeye bağımlılığı sürmektedir.

Hızla büyüyen ekonomisi nedeniyle sık sık ABD karşısında potansiyel bir küresel güç adayı olarak telaffuz edilen Çin'in yaşadığı açmazların başında enerji konusu gelmektedir. ABD'nin aksine enerji konusunda dışa bağımlı bir durumda olan Çin her ne kadar son yıllarda alternatif enerji kaynaklarına yönelmiş olsa da sürekli artan enerji ihtiyacı bu bağımlılığın sürmesine neden olmaktadır. Çin ekonomik büyümesini sürdürebilmek için ihtiyaç duyduğu enerji kaynaklarında ya bağımlılığını azaltarak alternatif enerji kaynaklarına yönelecek ya da bu bağımlılık durumu bu şekilde sürerse ABD ve Batı ile gireceği rekabette Çin'in zayıf noktası olmaya devam edecektir.

"Hızla büyüyen ekonomisi nedeniyle sık sık ABD karşısında potansiyel bir küresel güç adayı olarak telaffuz edilen Çin'in yaşadığı açmazların başında enerji konusu gelmektedir."



TÜRKİYE'NİN FOSİL YAKITLARDAN KURTULMASI MÜMKÜN MÜ?

Türkiye'de son yirmi yılda yaşanan hızlı nüfus artışı, kentleşme ve sanayileşmeyle birlikte enerji talebinde önemli bir artış olmuştur. Ancak Türkiye gerek yaşamak gerekse de büyümek için ihtiyaç duyduğu enerjiyi önemli oranda ithal etmek zorundadır.

Muhammet Aydoğan

Türkiye'nin fosil yakıt arzında -özellikle petrol ve doğalgaz olmak üzere- ithalata ciddi oranda bağımlı olması (sırasıyla %95 ve %99,3) Türkiye ekonomisinin makroekonomik değişkenlerini olumsuz yönde etkilemeye devam etmektedir.

Türkiye, enerjide ithalata bağımlılığını azaltıp enerji tüketim profilinde yenilenebilir kaynakların payını artırmak amacıyla çeşitli enerji yatırımları yapsa da enerjide ithalata bağımlılığı büyük oranda devam etmektedir. Bu da enerji arz güvenliği sorununu beraberinde getirmektedir. Ayrıca Türkiye'nin çevresinde yaşanan savaşlar ve küresel enerji krizi, enerji maliyetlerinin artmasına ve enerji tedarikinin siyasallaşmasına neden olmuştur. Yüksek enerji fiyatlarının toplumsal etkisi ve ABD ile Avrupa merkez bankalarının faizleri yükselterek daraltıcı para politikalarına gitmesi, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerin mali yapılarını olumsuz etkilemiştir.

Ülkelerin ekonomik büyümesinde enerjinin önemli bir girdi olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'nin enerji ithalatının olumsuz etkisini azaltabilmek için sahip olduğu doğal kaynakları (su, güneş ve rüzgâr gibi) enerji üretimine dönüştürmeye daha fazla çaba göstermesi gerekiyor.

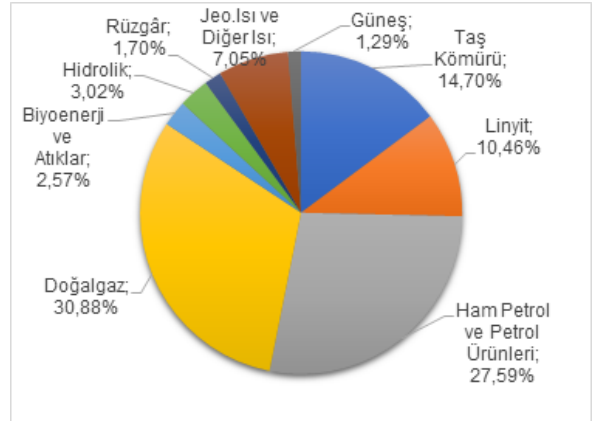
Türkiye son yıllarda enerji arzında kaynak çeşitliliğini sağlamak için yeni stratejiler geliştirmiştir. Özellikle son on yılda yenilenebilir enerjinin kullanımında etkileyici bir büyüme kaydetmiştir. Ayrıca Türkiye'nin

ilk nükleer santralının 2023'te devreye alınması, ülkenin enerji arzındaki kaynakların çeşitliliğini daha da artıracaktır.

TÜRKİYE'NİN ENERJİ PİYASASI GÖRÜNÜMÜ

Türkiye'nin 2021 yılı enerji arz dağılımına baktığımızda fosil yakıtların payı %83,63, yenilenebilir enerjinin payı %16,34'tür.

Şekil 1. 2021 Yılı Türkiye Enerji Arz Dağılımı



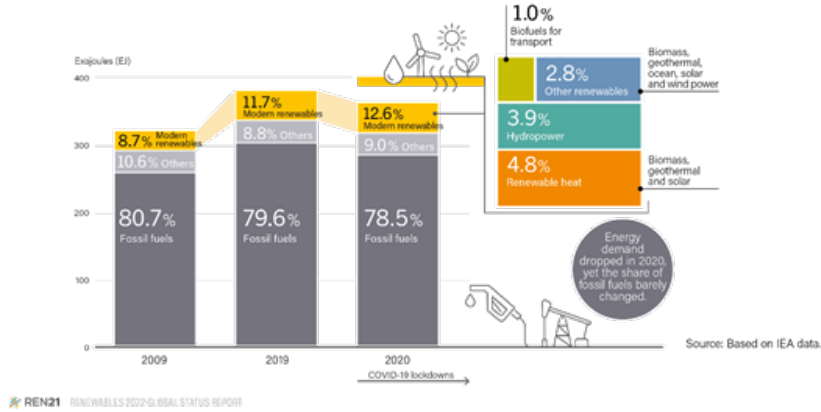
Kaynak: T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Fosil yakıtlar açısından enerji arzının %30,88 doğalgazdan, %27,59 petrolden, %25,16 kömürden elde edilmiştir. Yenilenebilir enerjiler açısından enerji arzının %7,05 jeotermalden, %3,02 hidrolikten, %2,7 biyoenjerji ve atıklardan, %1,7 rüzgârdan ve %1,29 güneşten elde edilmiştir.

Türkiye'de 2020 yılına göre 2021 yılında enerji arzında fosil yakıtların payı artarken yenilenebilir enerjinin payı azalmıştır. Bunda



2009-2020 DÜNYA ENERJİ ARZ DAĞILIMI



REN21 RENEWABLES 2022 GLOBAL STATUS REPORT

hükümetin 2023 orta vadeli enerji planları çerçevesinde yerleşme politikasının etkisi olmuştur. Türkiye'nin orta ve düşük kalite de rezerve sahip linyit kömürünün enerji arzında kullanımının artırılmasında bunun etkili olduğunu görmekteyiz. Ancak yine orta vadeli planda yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzında artırılması hedefinin gerçekleştirilemediği görülmektedir. Özellikle yatırım teşviklerinin yoğun olduğu güneş ve rüzgâr enerjisinde enerji arz oranları artarken, önemli su havzalarının başında olan Türkiye'de hidrolik enerjinin payının düşmesi düşündürücüdür. Tabii ki bunda geçen yıl su havzalarının debilerinde yaşanan azalmanın etkisi büyüktür. Ayrıca bu süreçte gerekli enerji talebini karşılayabilmek için doğalgazın da payının artmış olduğunu görmekteyiz. Doğalgaz talebindeki artışta COVID 19 pandemi sürecinde azalan enerji arz talebinin, ekonomideki tekrar toparlanmayla birlikte artmasının etkisi büyüktür. Bu veriler bize Türkiye'nin enerji arz güvenliği açısından enerji üretiminde dengeli ve sağlam bir dağılımı gerçekleştirmediğini göstermektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji arzında payının artması kaynak dağılımı açısından önem taşırken, doğal kaynaklardaki dönemsel enerji değişimleri fosil yakıtlara talebi artırmaktadır. Bunu Dünya enerji arz dağılımına baktığımızda daha net görmekteyiz.

Dünya enerji arz dağılımına baktığımızda fosil yakıtların her geçen gün payı azalırken, hala büyük oranda enerji arzı fosil yakıtlardan sağlanmaktadır. 2009 yılında Dünya enerji arzında fosil yakıtların payı %80,7 iken 2020 yılında %78,5 olmuştur. Yenilenebilir enerjinin payı ise 2009 yılında %8,7 iken 2020 yılında %12,6 olmuştur. Nükleer enerjinin payı ise %4 düzeyini korumuştur. Burada son yıllarda yaşanan teknolojik gelişmelerin fosil enerjiden kopuş için yeterli etkiyi yapamadığı görülmektedir. Bu nedenle Türkiye'nin uzun vadeli enerji arz stratejilerini belirlerken fosil yakıtların etkisi baz alınmalıdır.

Türkiye, petrol ve doğal gaz ithalat bağımlılığını azaltmaya yardımcı olmak için yurt içi arama ve üretimi genişletmeye öncelik vermiştir. Ancak bugüne kadar yapılan araştırmalarda ciddi bir rezerve ulaşılamamıştır. Bununla birlikte, üretime dönük kaynaklara ilişkin sınırlamalar göz önüne alındığında ve emisyon azaltımı göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye, halen %98 oranında petrole bağımlı olan ulaşım sektöründe verimlilik iyileştirmeleri ve yakıt değişimi gibi maliyet açısından optimum talep yanlı önlemleri de dikkate almalıdır. Ayrıca, Türkiye'nin sadece elektrikte değil, ısıtma gibi diğer sektörlerde de yenilenebilir enerjide daha da iddialı bir büyümeyi hedeflemesi gerekmektedir.



Ayrıca, Türkiye'nin tüketim ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla yerli enerji kaynağı kullanma çabaları, özellikle hükümetin enerji üretiminde daha düşük kaliteli yerli linyit kullanma politikasıyla ilgili olduğundan, enerji sektörünün karbondan arındırılması çabalarına engel olabilir. Benzer şekilde, dünyadaki pek çok ülke 21. yüzyılın ortasına kadar net sıfır sera gazı emisyonunu hedeflediğinden, Türkiye enerji politikasının – özellikle kömür yakıtlı üretime odaklanmasının – yatırımcı duyarlılığı üzerindeki etkisini dikkate almalıdır.

TÜRKİYE'NİN ELEKTRİK PİYASASI GÖRÜNÜMÜ

Türkiye'nin elektrik sektörü kurulu güç yapısına baktığımızda fosil yakıtların payının her geçen gün azaldığı, yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının arttığı görülmektedir. 2021 yılında Türkiye'nin elektrik sektörü kurulu güç yapısında fosil yakıtların payı %48,6 modern yenilenebilir enerji kaynaklarının payı %19,1 ve hidroelektrik santrallerinin payı ise %32,3'tür.

Tablo 1. Farklı Senaryolar Altında Türkiye'nin 2030 ve 2050 yılı Kurulu Güç Projeksiyonları (GW)

	Baz Senaryoya Göre (%)			Net Sıfır Karbon Politikasına Göre (%)		
	2021	2030	2050	2021	2030	2050
Fosil Yakıtlar	48,6	42,4	43,2	48,6	27,1	9,8
Nükleer		3,5	2,1		3	1,3
Hes	19,1	23,1	17,1	19,1	20,5	12,2
Modern Yenilenebilir	32,3	31	37,6	32,3	49,4	76,6

Kaynak: IPM Türkiye'nin Karbonsuzlaşma Yol Haritası Raporu, 2021.

Peki Türkiye'nin geleceğinde nasıl bir enerji Farklı senaryolar altında Türkiye'nin gelecekteki elektrik üretimi kurulu güç yapısı projeksiyonlarına baktığımızda Türkiye'nin önünde iki yol olduğunu görmekteyiz. Birincisi, halen uygulanan yerlileştirme ve

millileştirme politikaları çerçevesinde yerli kaynaklara yatırım yaparak devam etmek ve yanında yenilenebilir enerjinin payını artırmaktır. İkincisi ise Paris İklim Antlaşması (2015) ve Avrupa Yeşil Mutabakatı (2019) çerçevesinde net sıfır karbon politikasına uyarak fosil yakıtların enerji üretimindeki payını azaltmak ve 2050 yılında en düşük seviyesine çekmektir.

Halen uygulanan senaryolar devam ettirildiğinde görülmektedir ki, fosil yakıtların payı %5, 4 düşerken, yenilenebilir enerjinin payı %6 artmaktadır. Ayrıca nükleer enerjinin kullanımı devreye girmektedir. Halen devam eden politikaların etkisiyle hazırlanan baz senaryoya göre, 2050 yılına gelindiğinde fosil yakıtların payı ancak %43,2'ye kadar azaltılabilmektedir. Bu da elektrik sektöründen kaynaklanan CO2 emisyonlarının artarak çevreye ve ülke politikalarına zarar verecektir. Dahası emisyon vergilerinin devreye alınmasıyla ülke ihracatının zarar görmesine neden olacaktır.

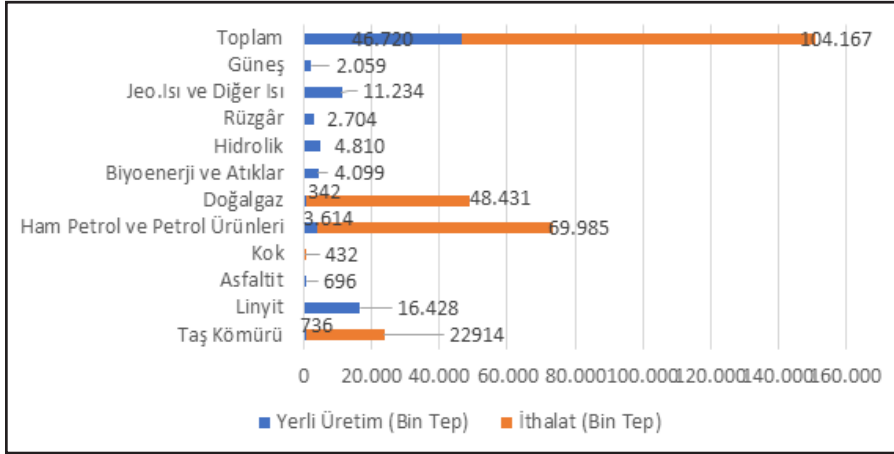
Ancak Net sıfır karbon senaryosuna göre ise fosil kaynakların elektrik üretiminde payı 2030 yılına geldiğinde yarı yarıya düşeceği öngörülmektedir. 2050 yılına gelindiğinde enerji esneklik ihtiyacı nedeniyle sadece doğalgaz santrallerinin tutulduğu, taş kömürü ve linyit kullanılan termik santrallerinin kapatılacağı bir konfigürasyon hedeflenmektedir. Bu şekilde Türkiye için enerji ithalatının azaltıldığı, yerlileştirilmiş bir enerji arzı sağlanabilecektir.

TÜRKİYE'NİN ENERJİ EKONOMİSİ

Enerjide dışa bağımlı olan ülkelerin birçoğunda hızlı büyümeyle birlikte artan enerji tüketimi enerji ithalatında artışa neden olmakta, artan ithalat ise cari açığın artmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu ülkelerin ekonomileri, dünya enerji fiyatlarının değişmesinden de olumlu veya olumsuz yönde etkilenmektedir.

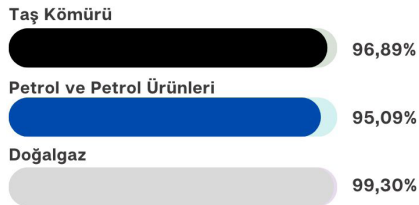


TÜRKİYE'NİN 2021 YILI ENERJİ ÜRETİMİ VE İTHALATI (BIN TEP)



Türkiye ekonomisinde cari açığın en önemli nedenlerinden biri, enerji üretiminin enerji talebini karşılayamaması ve artan enerji ithalatı sonucu enerji dengesinin açık vermesidir. Petrol ve doğalgaz başta olmak üzere enerji ithalatının büyük çoğunluğunu dışarıdan karşılayan Türkiye, enerjide dışa bağımlı bir ülke konumundadır.

Tablo 2. Türkiye'nin 2021 Yılı Enerjide İthalata Bağımlılık Oranları (%)



Türkiye'nin enerji arzında 2021 yılı itibarıyla fosil yakıtların %83,63, yenilenebilir enerjinin payı %16,34'tür. Türkiye 2021 yılında toplam enerji arzının %69,04'ünü ithal etmiştir. Bu kaynaklar içinde fosil yakıt olan taş kömürü, doğalgaz ve petrol, enerji ithalatında önemli kalemleri oluşturmaktadır. 2021 yılı itibarıyla Türkiye kullandığı taş kömürünün %96,89'ini, petrolün %95,09'unu ve doğalgazın %99,3'ünü ithal olarak sağlamaktadır.

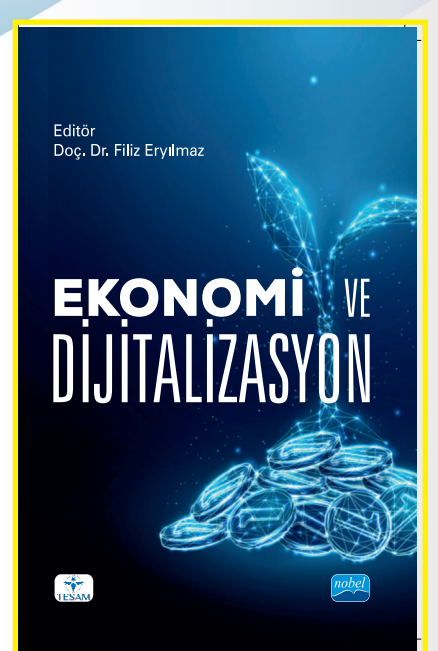
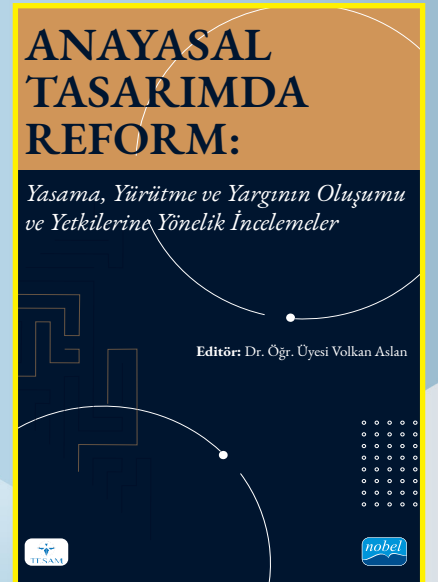
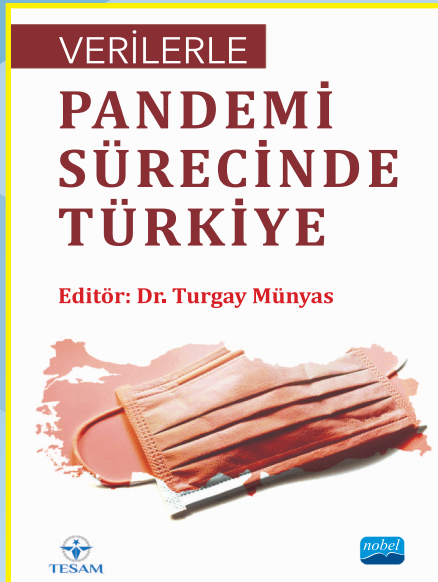
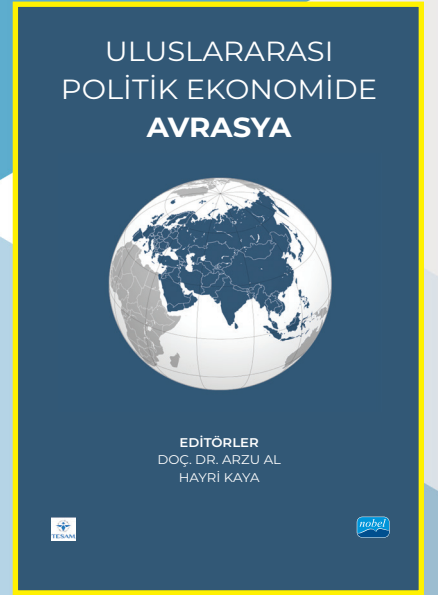
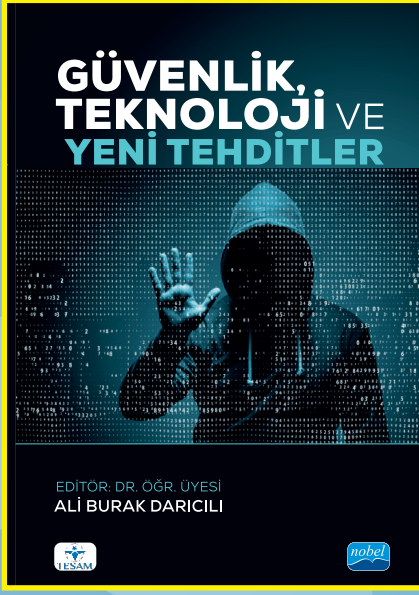
Türkiye'nin bir diğer sorunu da enerji ithalatında komşu ülkelere bağımlılığıdır. EPDK Doğal Gaz Sektör Raporu'na göre Türkiye 2021 yılında yüzde 44,9 oranında Rusya'dan, yüzde 15 Azerbaycan'dan ve

yüzde 16,1 oranında İran'dan uzun vadeli anlaşmalarla boru hattı üzerinden doğal gaz ithal etmiştir. Ayrıca herhangi bir uzun vadeli anlaşmaya bağlı kalmaksızın spot piyasadan ithal edilen LNG payı ise yüzde 24'tür. Görüldüğü üzere Türkiye doğalgazda Rusya'ya bağımlı konumdadır. Son yıllarda Türkiye'nin çevresinde yaşanan çatışmalar ve siyasi krizler, enerji fiyatlarının artmasına neden olmuştur. Bu da Türkiye'nin bağımsız politika üretmesini engellemektedir.

Görülmektedir ki; Türkiye'nin enerji arzında fosil yakıtların payının azaltılması için politika değişikliğine gitmesi gerekmektedir. Türkiye'nin enerjide ithalata bağımlılığının kurtuluş reçetesi net sıfır karbon senaryosuna göre enerji yatırımlarını düzenlemesidir. Bunu yaparken enerji yatırımlarında hem devletin hem de özel sektörün üstlenmesi gereken görevler bulunmaktadır. Devlet olarak enerji sektörünü öncelikli sektör olarak belirleyip yatırım yapması, sektörün canlanmasını sağlayacaktır. Ayrıca özel sektör yatırımları için proje finansman kredilerinde son 5 yıldır yarı yarıya düşen yenilenebilir enerji kredilerinin payının artırılması gerekmektedir.

Son olarak şunu söyleyebiliriz ki; halen uygulanan politikalar devam ettirildiği sürece, gelecek yıllarda da fosil yakıtların Türkiye'nin bir sorunu olmaya devam edeceği görülmektedir.

TESAM YAYINLARI





T.C. MEB ÖZEL

LİDER SANCAK YÜKSEK ÖĞRENİM ÖĞRENCİ YURTLARI



Sancak Genel Merkez

Tel: 0 (216) 523 22 23

Adres: Küçükbakkalköy Mh.
Şerifali Cd.No: 7/9
Ataşehir / İSTANBUL



Bursa Uluyol Öğrenci Oteli

Tel: 0 (224) 252 49 49

Adres: Demirtaşpaşa Mahalesi
Abdal Caddesi No:140
Osmangazi / BURSA



Bursa Görükle Kız Yurdu

Tel: 0 (224) 251 00 41

Adres: Dumlupınar Mah. Gökova
Cad. No: 19/B Sancak Apt.
Görükle Nilüfer/BURSA



Ankara Balgat Erkek Yurdu

Tel: 0 (312) 220 10 07

Adres: Oğuzlar Mah.
1395 sk. No: 28
Balgat, Çankaya / ANKARA



Ankara Gazi Kız Yurdu

Tel: 0 (312) 211 21 20

Adres: Gazi Mah. Şenol Cad.
No:91 Yeni Mahalle/ANKARA



Konya Selçuklu Kız Yurdu

Tel: 0 (332) 351 33 43

Adres: Beyazıt Mah. Kazım
karabekir Cad. Oya Sk. No: 6



Konya Köyceğiz Erkek Yurdu

Tel: 0 (332) 237 4 237

Adres: Yaka Mah. Malik Sk. No:13
Köyceğiz/Meram/KONYA

KALİTE VE HUZURUN ADRESİ

www.sancakegitim.com

Happi

Life Sigorta

**AKADEMİSYEN, ÖĞRETMEN
AVUKAT, HAKİM SAVCI
KAMU PERSONELLERİNE**

**%27
VE VARAN
İNDİRİM**



**ÜCRETSİZ
DANIŞMANLIK
HİZMETİ**

**EN
UYGUN
FİYAT
GARANTİSİ**



KONUT



TRAFİK



İŞYERİ



SAĞLIK



**TÜM
BRANŞLAR**



KASKO

DASK



0(216)

576 2 576



0(541)

213 58 06

**WHATSAPP
HATTI**

www.happysigorta.com

info@happysigorta.com

aldostum.com

Güvenli Alışverişin Adresi ALDOSTUM



Available on the
App Store



GET IT ON
Google Play

0(216) **335 0 335**

Küçükbakkalköy Mah. Kayışdağı Cad. No: 111 İç Kapı No: 8
Ataşehir/ İSTANBUL

   aldostum



RMG
MEDYA

• creative • marketing • strategy •



- ✓ E-Ticaret Sistem Kurulumu
- ✓ Desktop/Mobil Site Tasarımı
- ✓ Kampanya ve Ürün Paylaşımları
- ✓ Marka ve Strateji Yönetimi
- ✓ Sosyal Medya Yönetimi
- ✓ E-ihracat Alt Yapısı
- ✓ Seo Yönetimi

Ölçülebilir, Bütüncül, Sonuç Odaklı, Şeffaf İletişim Süreç Yönetimi



www.rmgmedya.com

+90 532 365 44 24
+90 216 759 61 72

info@rmgmedya.com

Küçükbakkalköy Mh. Şerifali Cd.
No:7 / 11 34775 Ataşehir / İSTANBUL



Batu Zeytinyağları



www.batugida.com.tr

www.batuzeytinyaglari.com



Telefonla Sipariş alınır!

☎ 0(531) 458 59 64