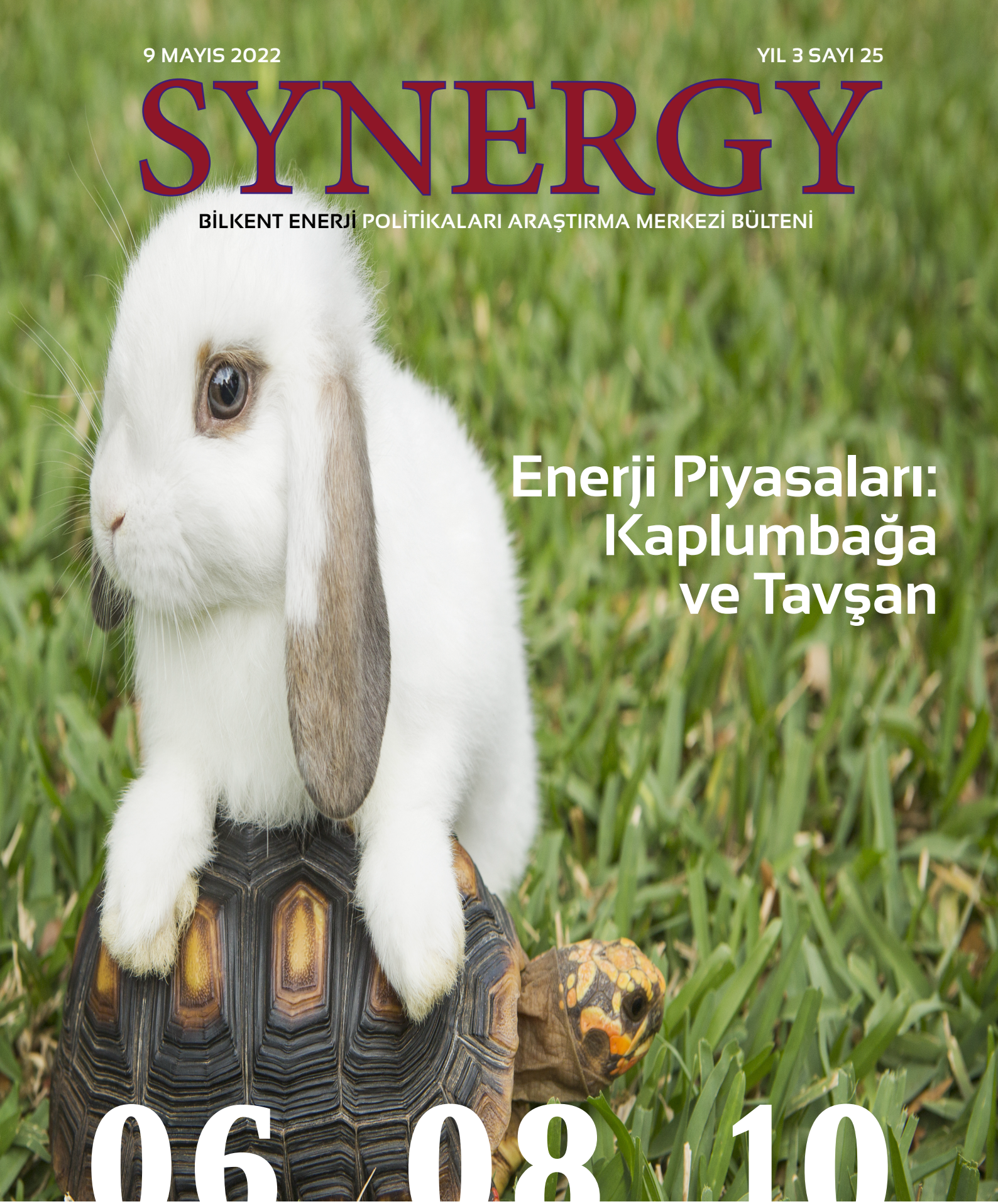
9 MAYIS 2022

YIL 3 SAYI 25

SYNERGY

BİLKENT ENERJİ POLİTİKALARI ARAŞTIRMA MERKEZİ BÜLTENİ



Enerji Piyasaları: Kaplumbağa ve Tavşan

06 HAZIRLIKSIZ KRİZ: AVRUPA'NIN RUBLE İLE GAZ ALIMI MÜCADELESİ

08 DİJİTALLEŞEN ENERJİ SEKTÖRÜNÜN AÇIĞI: SİBER TEHDİTLER

10 ORMANSIZLAŞMA VE BİYOÇEŞİTLİLİK

SYNERGY
9 MAYIS 2022 YIL 3 SAYI 25
#86

Bu sayımızda...

04 .....Enerji Piyasaları: Kaplumbağa ve Tavşan

Talep tavşan ise, arz bir kaplumbağadır. Enerji piyasası anlatıları Ezop'un hikayeleriyle karşılaştırılamaz ancak bazen analojiler durumu özetlemeye yardımcı olabilir. Durum bu sefer de farklı değil. Talep ve arzın hızı oldukça farklı olsa da ikisi arasındaki yarış hala sonuçsuz görünüyor. Ama bu sefer kaplumbağanın önde bitirebileceğine iddiaya girebilirim...

06 .....Hazırlıksız Kriz: Avrupa'nın Ruble ile Gaz Alımı Mücadelesi

Mevcut çalkantılı siyasi koşullara rağmen istikrarlı bir enerji arzının sağlanması, hükümetlerin enerji politikalarını başarılı kılabilecek en önemli kazanımlardan biridir. Politika yapıcıların enerji arz güvenliğinin tesisi konusundaki karar ve tercihlerinin, özellikle enerji alanındaki gelişmelerin çok boyutlu uluslararası krizin merkezinde olduğu bir dönemde...

08 .....Dijitalleşen Enerji Sektörünün Açığı: Siber Tehditler

Uluslararası Uygulamalı Sistemler Analizi Enstitüsü (IIASA) ve Dünya Enerji Konseyi (WEC) tarafından ortak yürütülen uzun vadeli küresel ve bölgesel enerji perspektifleri, önümüzdeki yüzyılda enerji tüketiminde yaklaşık %190'lık bir artış beklendiğini göstermektedir...

10.....Ormansızlaşma ve Biyoçeşitlilik

Dünyadaki en ünlü ormanlardan Amazon yağmur ormanının artık eskisi gibi oksijen üretmediği, karbondioksit üretim oranının oksijen üretiminden daha fazla olduğu söylenmektedir. Araştırmacılar, Amazon ormanının daha önce iklim krizine neden olan emisyonları emen bir karbon yutağı olduğunu, ancak şimdi hızlanmasına neden olduğunu belirtmişlerdir...

EDİTÖR:
GÖKBERK BİLGİN
İLETİŞİM: gokberk.bilgin@bilkent.edu.tr

HAKKIMIZDA

Enerji Politikaları Araştırma Merkezi

Synergy, gönüllü yazarlar tarafından bilkenteprc.com'da yayınlanan haftalık çevrim içi bir bültendir. Okuyucularımızdan gelen geri bildirimleri memnuniyetle karşılıyoruz. Lütfen görüşlerinizi eeps@bilkent.edu.tr adresine gönderiniz. Yayın Kurulu bildirimleri gözden geçirecek ve yer izin verdiği ölçüde paylaşacaktır. Bu bültenin içeriğinde yayınlanan yazılar tamamen yazarın sorumluluğundadır. Bilkent Enerji Politikaları Araştırma Merkezi'nin veya üyelerinden herhangi birinin görüşlerini yansıtmayabilir.

BRENT PETROL	111.56 $/VARİL	BENZİN	20.44 ₺/LT
USD/TRY	14.98	DİZEL	22.18 ₺/LT
EUR/TRY	15.75	FUEL OIL	14.56

Enerji Piyasaları: Kaplumbağa ve Tavşan

Barış Sanlı

Talep tavşan ise, arz bir kaplumbağadır. Enerji piyasası anlatıları Ezop'un hikayeleriyle karşılaştırılamaz ancak bazen analojiler durumu özetlemeye yardımcı olabilir. Durum bu sefer de farklı değil. Talep ve arzın hızı oldukça farklı olsa da ikisi arasındaki yarış hala sonuçsuz görünüyor. Ama bu sefer kaplumbağanın önde bitirebileceğine iddiaya girebilirim.

2008 Yılında Nisan ayı Brent petrolün fiyatı 109$/varil olarak gerçekleşmiştir. Mayıs ayında 122 $/varil, Haziran ayında 132 $/varilidi. Temmuz 2008'de 147 $/v'ye ulaştı. Bu, nominal olarak gördüğümüz en yüksek seviyeydi. Aynı yılın Aralık ayında petrol fiyatları ortalama 39 $/varili gördü. Bütün anlatı, finansal krizin başlamasına rağmen Çin'in büyümesiydi. Bu yıl 2008'in bir kopyası olacak mı? Korkarım olabilir. Ancak dikkatli olmamız gereken uzun vadeli eğilimler de var.

Gelişmekte olan ülkelerde baş gösteren bir elektrik krizi beklenebilir. ABD, Fransa ve diğer büyük pazarlar da elektrik sorunlarıyla karşı karşıya kalabilir. Geçen yıl kuraklıktı, bu yıl ise tedarik zinciri sorunları, nükleer tartışmalar, yaptırımlar gibi her biri ayrı bir başlık oluşturabileceğimiz sorunlar yer alıyor.

Hindistan'ın elektrik sektöründeki sorunları da oldukça ilginç. Dağıtım şirketlerinin üretim şirketlerine tam olarak ödeme yapamaması sorununun herkes farkındaydı. Hint enerji sistemi, çiftçileri ve bireyleri endüstriyel tüketicilere karşı yüksek oranda sübvanse ediyor. Fiyatlar arasında 5 kat fark var. Ancak bu sefer kritik sorun lojistikle ilgili. Kömür santrallerindeki kömür stokları rekor düşük seviyede ve demiryolu taşımacılığı talebe yetişemiyor. Bunda sıcaklık dalgası da etkili olsa da demiryolu sorunları kontrol edebileceğiniz tek parametredir.

Fosil olmayan enerji dünyasını hayal ederken, bu kadar çok sorunla karşılaşmamız şaşırtıcı. Madencilik veya tedarikte sorun çıkmazsa lojistik tarafında çıkıyor. Lojistik değilse, fiyattır. Böylece çarkıfelek dönmeye devam ediyor. OPEC+, artan petrol üretimi vaadine sadık kalamıyor. Belki de farklı bir bakış açısı bulmamız gerekiyor.

İklim değişikliğini arz tarafı hissediyor ama talep tarafı umursamıyor. Tweetler ve anlatılar açısından talep, suçu arza aktarıyor ve hızlandırılmış bir statükoyla devam ediyor. Daha fazla hava yolculuğu, daha fazla klima, daha fazla et tüketimi yapmaya devam ediyoruz. Yüksek petrol fiyatlarına rağmen, gelişmekte olan ülkelerdeki petrol talebi yavaşlayamıyor.

Ancak arz bir kaplumbağa gibidir. Ben bir etolojist ya da hayvan psikoloğu değilim, ama kaplumbağa çok düşünüyor, yavaş hareket ediyor ve kolayca korkuyor. Öte yandan, tavşan aniden durabilir ve koşabilir, aynı zamanda kolayca korkar, ancak hemen kaybolmuyor. Sadece kaçış yönünü değiştiriyor. Kaplumbağa bir filozofsa, tavşan toprağın fazla düşünmeyi sevmeyen hâkimi gibi davranmaktadır.

Arz-talep olarak bakarsak bu ikisi arasındaki bir yarış değil. Ancak arz çok yavaş geliyor, talep sorunların farkında değil ve koşmaya son sürat devam ediyor. Bu bize Ezop'un hikayesini hatırlatıyor. Suçlu hep arzdı, talep sürekli arzı suçladı. Şimdi suçun cezası geri tepiyor. Arz sorunları, talebi yavaşlatıncaya kadar etki edecektir. Tavşan olabildiğince hızlı koşabilir, ancak sonunda kaplumbağanın tavşanın önünde olması bir kaderdir.

Hazırlıksız Kriz:

Avrupa'nın Ruble ile Gaz Alımı Mücadelesi

Erkin Sancarbaba

Mevcut çalkantılı siyasi koşullara rağmen istikrarlı bir enerji arzının sağlanması, hükümetlerin enerji politikalarını başarılı kılabilecek en önemli kazanımlardan biridir. Politika yapıcıların enerji arz güvenliğinin tesisi konusundaki karar ve tercihlerinin, özellikle enerji alanındaki gelişmelerin çok boyutlu uluslararası krizin merkezinde olduğu bir dönemde uzun vadeli etkileri olacaktır. Rusya'nın "dost olmayan ülkeler" için Rusya'ya gaz ödemesini Ruble ile yapma kararının Avrupalı karar vericileri de yol ayrımına getirdiği söylenebilir. Öte yandan, Avrupa Birliği'nin Rusya'ya uyguladığı yaptırımlar doğrultusunda gerekli hukuki değerlendirmenin yapılmasının ve ihtiyaca cevap verecek bir hukuki altyapının oluşturulmasının enerji arz güvenliğinin tesis edilmesi açısından hayati önem taşıdığı anlaşılmıştır.

Rusya'nın yürürlüğe koyduğu kararnamenin Avrupa devletleri ve şirketleri için önemini anlamak için öncelikle alınan kararın içeriğini incelemek gerekiyor. Rusya Devlet Başkanı Vladimir Putin'in 31 Mart 2022'de imzaladığı kararnameye göre , daha önce düşmanca davrandığı belirlenen ülkeler ve bu ülkelerde yerleşik şirketler tarafından Rusya'dan satın alınan doğalgazın ödeme usulleri değişti. Kararname kapsamında, yukarıda belirtilen ülkelerden şirketlerin Gazprombank'ta iki banka hesabı açacağı bir ödeme mekanizması öngörülmüştür. Şirketler, ödemeleri önce Gazprom ile yaptıkları mevcut sözleşmelerin öngördüğü para biriminde ilk banka hesabına aktarmalı ve Gazprombank'a bu fonları Moskova Borsası'nda Ruble olarak değiştirme yetkisi vermelidir. Gazprombank, ilk hesaba aktarılan tutara eşdeğer Ruble tutarını havale ettiğinde ödeme işlemi kabul edilir.

Avrupa Birliği yetkilileri, Rusya'nın yeni ödeme mekanizmasının yaptırımlara karşı olacağını belirtiyor. Gazprombank, Rusya'ya uygulanan Avrupa Birliği yaptırımları kapsamında yer almasa da çifte hesap açarak Ruble cinsinden yapılacak ödemenin Rusya Merkez Bankası'nı ödeme mekanizmasına dahil edebileceği için yaptırımların ihlal edilebileceği belirtiliyor. Ayrıca Ruble ile ödemenin yaptırım hükümlerine aykırı olması nedeniyle yaptırımların ihlal edileceği Avrupalı makamlarca yorumlanmaktadır.

Çoğu doğal gaz tedarik sözleşmesinin gizli olduğu bilinmekle birlikte, şirketler genellikle sözleşme kapsamında belirli bir para biriminde ödeme yapar. Avrupa Komisyonu verilerine göre, Avrupalı şirketlerin Gazprom ile yaptığı mevcut sözleşmelerin %97'si Euro veya ABD Doları cinsinden ödeme gerektiriyor. Söz konusu orana bakıldığında Rusya'nın çıkardığı kararnamenin Avrupalı şirketleri doğrudan karar almaya zorladığı görülüyor. Bu doğrultuda şirketler ve hükümetler, Avrupa Birliği kurumlarından ödeme mekanizmasına ilişkin sorulara net cevaplar veren detaylı bir kılavuz hazırlamalarını talep etmektedir.

Avrupa Komisyonu bu kararname ile ilgili bir kılavuz yayınlayarak sıkça sorulan soruları yanıtlamaya çalışsa da yayınlanan direktifin dilinin net olmadığı ve mevcut karışıklıklara yapıcı bir çözüm getirmediği yönünde eleştiriler yapılmıştır. Kılavuzda belirtildiği üzere, Rusya'nın belirlediği ödeme mekanizmasına alternatif olarak şirketler Gazprombank'ta Euro veya Dolar hesabı açarak sözleşmelerinde belirtilen ödemeleri Euro veya Dolar cinsinden ödeyip Rusya'ya yerine getirdiklerini beyan edebilirler. ödeme yükümlülükleri. Bu ödemenin ardından Avrupa Komisyonu'nun kılavuzunda prosedürün tamamlandığına dair Rusya tarafından onay almaları gerektiği belirtildi.

Avrupa Komisyonu kılavuzunun mevcut enerji arzı sorunlarını çözmediğini söylemek zor değil. Bulgaristan Enerji Bakanı, Rusya'nın Polonya ve Bulgaristan'a doğal gaz arzını durdurduğunu açıklaması nedeniyle kılavuzdaki talimatlar doğrultusunda Rusya'ya mevcut sözleşmede belirlenen para birimi üzerinden ödeme yaptıklarını belirtti. Rus makamları, işlemin Ruble cinsinden yapılmaması nedeniyle ödemenin geçersiz sayıldığını ileterek ödenen tutarı iade etti.

Rusya'nın Polonya ve Bulgaristan'a doğalgaz arzını durdurduğunu açıklamasının diğer Avrupalı şirketlere ve hükümetlere bir uyarı olduğu ifade edilebilir. Avrupa Birliği hükümetleri ile Avrupalı şirketler arasında ciddi bir ayrışmanın olduğu aşikardır. Rusya'ya uygulanan Avrupa Birliği yaptırımlarının hukuki altyapısının oluşturulamaması, ülkeleri ve şirketleri inisiyatif almaya ve hızlı kararlar almaya zorluyor. Macar makamları, Rusya'dan satın alınan doğal gazın Ruble olarak ödenmesinde bir sakınca olmadığını belirtti. Buna karşılık İtalyan hükümet yetkilileri, doğal gaz arzında olası bir kesintiyi önlemek için İtalyan şirketlerinin Ruble olarak ödeme yapabileceğini belirtti. Bu doğrultuda İtalyan enerji devi Eni, ödemeyi Ruble olarak yapmaya hazırlanıyor.

Hükümetlerin siyasi gelişmeler doğrultusunda alacakları kararlarda enerji arz güvenliğini öncelikli çıkarları arasına yerleştirmeleri ve bu doğrultuda bir yol haritası hazırlamaları mevcut süreçte ortaya çıkmıştır. Yaptırım kararları ve yapılacak diğer düzenlemeler yapılırken enerji güvenliğini tehlikeye atabilecek hükümler değerlendirilmelidir. Enerji politikalarının başarısı, ülkelerin kapsamlı stratejilerini belirleyerek yasa koyucular, kurumlar ve özel sektörün işbirliği ile doğrudan ilişkilidir. Ayrıca, yürürlüğe girmesi planlanan yaptırım paketleri ve düzenlemelerin tamamlayıcısı olan hukuki altyapının planlanması, hukuki güvenliğin ve hukuki belirliliğin tesis edilmesi ve sürdürülmesi açısından hayati önem taşımaktadır.

Dijitalleşen Enerji Sektörünün Açığı: Siber Tehditler

Büşra Öztürk

Uluslararası Uygulamalı Sistemler Analizi Enstitüsü (IIASA) ve Dünya Enerji Konseyi (WEC) tarafından ortak yürütülen uzun vadeli küresel ve bölgesel enerji perspektifleri, önümüzdeki yüzyılda enerji tüketiminde yaklaşık %190'lık bir artış beklendiğini göstermektedir. Bu da demek oluyor ki enerji talebi şu anki durumu yaklaşık ikiye katlayacaktır. Bu tüketim artışının en önemli kaleminin yenilenebilir enerji alanında olması beklenmektedir. Bunun yanı sıra nükleer ve doğal gazda da ciddi bir atak beklenmektedir. Birincil enerji kaynaklarının artış trendinin yanı sıra elektrik tüketiminin ise neredeyse 3 katına çıkması beklenmektedir. Bunun sebebi elektrikli cihazların kullanımının her geçen gün artması, bir diğer deyişle enerji kaynağı olarak elektriğin kullanılması anlamına gelen elektrifikasyon sistemlerinin yaygınlaşmasıdır.

Enerji talebi ve tüketim trendi artan bir durumdayken, yapay zekâ, nesnelerin interneti (IoT), blokzincir gibi gelişen çeşitli teknoloji sistemlerinin kullanımı ile enerjide dijitalleşme de yükseliştedir. Örneğin, petrol ve doğal gaz ihtiyacının karşılanmasında, ağır petrol sahaları, derin deniz sahaları gibi üretimi zor olan sahalarda verimlilik sağlanarak, bütünleşmiş teknolojiye artan ihtiyaç elzemdir. Öte yandan enerjide verimlilik ve performans arttırmak, çevresel kaygılar eşiğinde yeşil enerji teknolojilerinin geliştirilmek istenmesi enerji alanında daha fazla dijitalleşmeye sevk etmektedir. Elektrik tüketiminde beklenen olağanüstü artış ise şebeke sistemlerinin daha fazla dijitalleşmesi anlamına gelmektedir. Bu anlamda yapay zekâ destekli daha fazla otomasyon içeren modellerin yaygınlaşması söz konusudur.

Enerjide dijitalleşmenin taşıdığı en büyük risklerden biri siber saldırılara açıklığın arttırmasıdır. Siber güvenlik her geçen gün dijitalleşmenin hayatımızdaki yeri büyüdükçe dikkat çeken bir konudur. Enerji sektörünün birçok sektörle doğrudan ilişkili olmasıyla siber güvenlik anlamında ehemmiyeti oldukça büyüktür. IBM Güvenlik Raporu, 2021'de siber saldırılardan en çok etkilenen sektörün enerji sektörü, daha özel olarak elektrik ve ardından petrol sektörü olduğunu belirtiyor. Bu alanlara izinsiz giriş, sabotaj ve engelleme, veri hırsızlığı, sistemi kilitleme, akışı bozma, finansal hırsızlık gibi saldırılar düzenlenmektedir.

Enerji sistemleri dengede tutulması gereken kritik sistemlerdir. Bir takım veri yapılarına müdahale edildiğinde sistemlerin yanlış çalıştırılması, bütün şebekeyi çökertme gibi

olası tehlikeler mevcuttur. Bunun sebebi güncel sistemlerin olası bir deprem halinde daha fazla bir zarar teşkil etmemesi açısından acil kapatma mekanizmalarıyla inşa edilmesidir. Örneğin, Shamoon virüsü ile Suudi Arabistan'daki bir petrol rafinerisine sızılarak acil kapatmsa tuşu aktive edilmişti. Siber saldırıların spektrumu da her geçen gün genişlemektedir. Mesela, artık üretimi durdurmak amacıyla direk sistemi kapatma saldırısı yerine üretim yazılımları ve reçeteleri değiştirilerek ürün kalitesinin zayıflatılması hedeflenmektedir. Bu kalite düşüşün uluslararası ticari anlaşmaları etkilemesinden dolayı üretimi durdurmaktan daha fazla finansal zarar verdiği gözlenmektedir.

Enerji projelerinde siber güvenliği için sağlamak için bazı stratejiler mevcuttur. İlk olarak, üretim süresince atılan adımların periyodik olarak gözden geçirilmesini ve ortaya çıkan testlerdeki değişimlerin teyit edilmesini sağlayacak bir güvenlik kültürü oluşturulmalıdır. Bunu gerçekleştirmek için siber güvenlik alanında iş yapan paydaş firmalar ile bilgi alışverişinde bulunulabilir. Bu stratejinin uygulanması sonucunda siber güvenlik uygulamaları alanında tüm enerji sektörü paydaşları arasında bir sinerji olması beklenmektedir. Bir diğer strateji ise tespit, iyileştirme ve kurtarma faaliyetleri geliştiren olay yönetimini iyileştirmektir. Bu stratejinin uygulanması, normal faaliyetlere hızlı bir şekilde dönüşün yanı sıra, saldırının enerji dağıtım ve iletim sistemleri üzerindeki etkisini en aza indirir.

Özetle enerji, teknolojideki gelişmelerle hızla gelişen ve dijitalleşen önemli bir altyapıdır. Dijitalleşme sayesinde artan enerji talebinin daha çevreci ve daha karlı bir şekilde karşılanması hedeflenmektedir. Fakat enerji sistemlerinin dijitalleşmeyle birleşmesi kolaylıkla çeşitli saldırı risklerinin de beraber getirmektedir. Bu anlamda hem üretim sistemlerin korunması hem de saldırı durumunda dağıtım sistemlerinin minimal şekilde etkilenmesi için diğer enerji ve siber güvenlik alanında çalışan kurumlarla iş birliği içinde olmak önem arz etmektedir. Özellikle enerji sektörünün birçok endüstri ile doğrudan ilişkili olması ve ülkenin en temel alanlarından biri olması sebebiyle siber tehditler karşısında dayanıklı olması oldukça önemlidir.

Ormansızlaşma ve Biyoçeşitlilik

Nur Durmaz

Dünyadaki en ünlü ormanlardan Amazon yağmur ormanının artık eskisi gibi oksijen üretmediği, karbondioksit üretim oranının oksijen üretiminden daha fazla olduğu söylenmektedir. Araştırmacılar, Amazon ormanının daha önce iklim krizine neden olan emisyonları emen bir karbon yutağı olduğunu, ancak şimdi hızlanmasına neden olduğunu belirtmişlerdir. Bu noktada bir paradoks oluştuğu görülmektedir çünkü bu artan karbondioksit seviyesinin sebebi, iklim krizinin neden olduğu fazla sıcaklıktır. İklim krizinin nedenlerinden birinin azalan ormanlık alanlar olduğu düşünülünce, bu dev ormanın yarattığı karbon krizinin nedeni bir kısır döngüye bağlanmıştır. Emisyonların çoğuna, birçoğu sığır eti ve soya üretimi için araziyi kasıtlı olarak temizlemeye hazırlanan yangınlar neden olmuştur. Ancak yangınlar olmasa bile, daha yüksek sıcaklıklar ve kuraklıklar, Güneydoğu Amazon'un bir CO_2 kaynağı haline geldiği göstermiştir.

Doğal Hayatı Koruma Vakfı (WWF) verilerine göre ise, ormansızlaşmanın ana nedeni tarımdır ve kötü planlanmış altyapı da büyük bir tehdit olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, orman bozulmasının ana nedeni yasadışı ağaç kesimidir. 2019'da tropik bölgeler her dakika 30 futbol sahası değerinde ağaç kaybetmiştir. Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) görevlisi araştırmacı Dr. Carvalho Resende'ye göre ise ormanlara yönelik en büyük tehditlerden ikisinin tarımsal faaliyetler ve yasadışı ağaç kesimi olduğunu söylemiştir, fakat şunu da eklemiştir "orman yangınları gibi krizlerinde olumsuz etkisi vardır." UNESCO geçtiğimiz yıllarda Sibirya, ABD ve Avustralya'da geniş alanlara yayılan orman yangınlarının, on milyonlarca ton karbondioksitin yayılmasına neden olduğunu belirtmiştir. Dr. Carvalho Resende, bunun bir döngü olduğunu söylemiştir. Fazla karbon emisyonu daha fazla orman yangını ve fazla orman yangını da daha fazla karbon emisyonu anlamına gelmektedir.

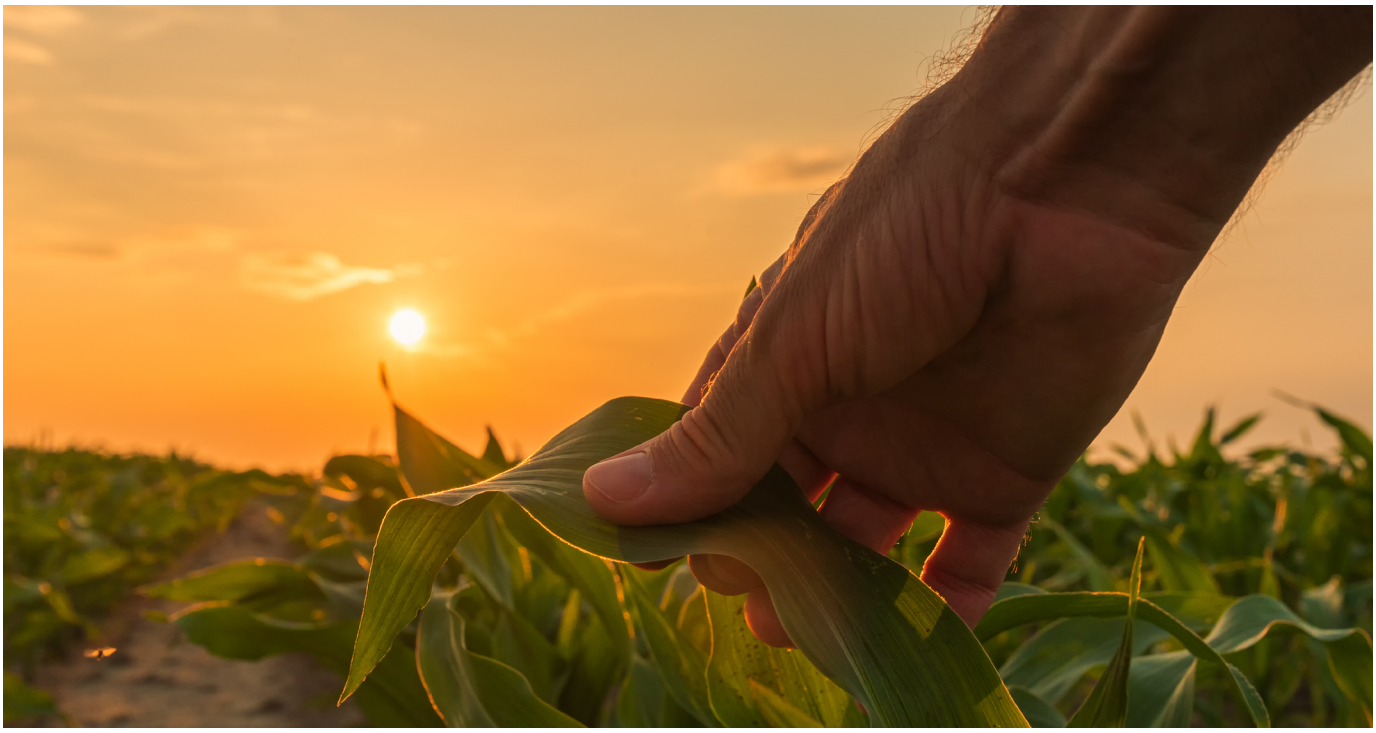
Türkiye'de 2011-2020 yılları arasında toplam 26.311 orman yangını çıkmış, bu dönemdeki yıllık ortalama yangın sayısı 2.631 olarak kaydedilmiştir. Bununla birlikte, Türkiye'de 2008-2020 yılları arasında her yıl ortalama 20.760 hektar arazi yangına maruz kalırken, bu miktar son 2021'de %755 artmıştır ve Ocak-Ağustos ayları arasında kül olan ormanlık alanın 177 bin 476 hektara ulaştığı görülmüştür.

Ormanlar kesildiğinde veya yakıldığında, depolanan karbon, esas olarak karbondioksit olarak atmosfere salınmaktadır. 2015-2017 yılları arasında ortalama olarak, tropikal ormanların küresel kaybı, yılda yaklaşık 4,8 milyar ton karbondioksit (veya yıllık insan karbondioksit emisyonlarının yaklaşık %8-10'u) açığa çıkmıştır. Ormanlık alanların daha az olmasının anlamı sera gazının atmosferdeki artışı ve küresel ısınmanın daha hızlı ve şiddetli olacağıdır. Ormansızlaşmaya karşı en hızlı ve en basit çözüm, ağaçların kesilmesini ve yanmasını durdurmaktır.

Sağlıklı ekosistemler ve biyoçeşitlilik, bize doğal kabul ettiğimiz birçok temel özelliği sağlamaktadır. Bitkiler, güneşten gelen enerjiyi diğer yaşam formları için kullanılabilir hale getirerek, yenilenmektedirler. Bakteriler ve diğer canlı organizmalar, organik maddeyi, bitkilerin büyümesi için sağlıklı toprak sağlayan besinlere ayırmakta ve sağlıklı gıda üretimini garanti etmektedirler. Ormanlık alanlar ve okyanuslar, büyük karbon yutağı görevi görmektedir. Kısacası biyoçeşitlilik bize temiz hava, tatlı su, kaliteli toprak ve mahsul tozlaşmasını sağlar. İklim değişikliğiyle mücadele etmeye ve onun için önlemler alınmasına yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda doğal tehlikelerin etkisini azaltmaktadır. Fakat sağlıklı bir ekosistem demek için, sağlıklı ormanlar gerekmektedir. Bu nedenle orman tahribi, biyoçeşitlilik ve sahip olunması gereken ekosistemin düşmanıdır.

Devam eden çabalara rağmen, biyoçeşitlilik dünya çapında kötüleşmekte ve bu düşüşün daha da kötüleşeceği tahmin edilmektedir. BM Biyoçeşitlilik Konferansı, 2020 sonrası Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi çerçeve süreci ile önümüzdeki on yıl içinde doğa için yeni bir hedefler dizisi üzerinde anlaşmaya varmak üzere dünyanın dört bir yanından hükümetleri bir araya getirecektir. Çerçeve, toplumun biyoçeşitlilikle olan ilişkisinde bir dönüşüm sağlamak ve 2050 yılına kadar doğa ile uyum içinde yaşamanın ortak vizyonunun yerine getirilmesini sağlamak için geniş tabanlı eylemlerin uygulanmasına yönelik iddialı bir plan ortaya koymaktadır.

Türkiye Tarım ve Orman Bakanlığı bu konuda önemli bir ilerleme planı yayınlamıştır. 2018-2028 yılları içerisinde izlenmesi gereken rotalar ve uluslararası koşullarda yapılması gerekenler "Ulusal Biyoçeşitlilik Aksiyon Planı" adı altında yazılmıştır. Bu plan sürdürülebilir kalkınma için 14.



hedef yani okyanusların, denizlerin ve deniz kaynaklarının korunmasını ve sürdürülebilir kullanımını amaçlamaktadır. Ek olarak, 15. kalkınma hedefi bir bütün olarak karasal ekosistemlerin restorasyonu ve sürdürülebilir kullanımı, ormansızlaşma ile mücadele, arazi bozulmasının önlenmesi ve iyileştirilmesini amaçlamaktadır.

Biyolojik Çeşitlilik Kongresi'ne göre, Türkiye'nin tarımsal biyoçeşitliliğine yönelik başlıca baskılar arasında tarım arazilerinin uygunsuz kullanımı, uygun olmayan sulama ve tarım yöntemleri; tarımsal girdilerin bilinçsiz kullanımı, ekonomik değeri olan yabancı ırklarla yerel ırkların melezlenmesi, tapu ve kadastro alanlarındaki eksiklikler; altyapı ve üstyapı çalışmalarının yıkıcı etkilerinden oluşan bozkır ekosistemlerine yönelik tehditler, ekonomik değeri olan bitkilerin aşırı toplanması ve yanlış ve bilinçsiz ormansızlaşma ve aşırı otlatma bulunmaktadır. Bugüne kadar, Türkiye Aichi Biyoçeşitlilik hedefleri gibi birçok stratejik plana katılmıştır. Şu anda Türkiye'nin Avrupa Birliği aday ülkesi olarak yapması gerekenleri ve 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Planı gibi hedefleri olan bir ülke olduğu düşünüldüğünde, Türkiye'de biyoçeşitlilik ve ormanlık alanın artırılması için yeteri kadar çaba sarf edilip edilmediği sorgulanmaktadır. Fakat, maalesef, Türkiye'de ve Dünya'da yeterince bilinçlenme sağlanamadığı için maruz kalınan orman yangınları, tarım arazilerinin tahribi ve çevre kirliliği ile birlikte bu planların çoğu suya düşmüştür.

Birleşmiş Milletler gibi çoğu organizasyon kendilerine düşen görevi yapmaya çalışmıştır fakat insanlardaki tüketim açlığı devam ettiği sürece sürdürülebilir bir plan yapmak, artan nüfus ile birlikte daha da zor hale gelmeye başlamıştır. Zaten, Türkiye'de sayısal olarak artan orman alanı verileri, sadece yeşillik alan olarak görülmelidir çünkü sayısal olarak verimli alan oranı, geçen senelere oranla daha azdır. Bu noktada, dikkat edilmesi gereken şeyler, gelecek nesiller için bırakılmış bereketli, verimli topraklar ve stratejik şekilde düşünülmüş planlamalardır.

İhsan Doğramacı Bilkent Üniversitesi

Enerji Politikaları Araştırma Merkezi

bilkenteprc.com