

7 MART 2022

YIL 3 SAYI 18

SYNERGY

BİLKENT ENERJİ POLİTİKALARI ARAŞTIRMA MERKEZİ BÜLTENİ



Enerji Problemlerinde Düşünce Özgür Bir Yaklaşım

06

TÜRKİYE'DE NÜKLEER
ZARARLARA İLİŞKİN
HUKUKİ SORUMLULUK

09

AVRUPA ENERJİDE
YÖNÜNÜ NEREYE
DÖNDÜREBİLİR?

12

HAVA KİRLİLİĞİNİ
AZALTMAK
NE KADAR MÜMKÜN?

Bu sayımızda...

04 Enerji Problemlerinde Düşünceden Özgür Bir Yaklaşım

"Uzmanlık" terimi, veri devrimi ile birlikte değişti. 30-50 yıllık deneyime sahip uzmanlar olabilir. Ancak bu deneyim güncellenmiş veriler olmadan işe yaramaz. Piyasalar, istatistikler, operasyonel prosedürler olsun, güncellenmemiş ise yanıltıcı bile olabilir...

06 Türkiye'de Nükleer Zararlara İlişkin Hukuki Sorumluluk

Günümüz koşullarında ülkelerin istikrarlı enerji arzını tesis edebilmeleri, ulusların güvenliğini ve geleceğini ilgilendiren bir meseledir. Türkiye açısından, enerji güvenliğinin garanti altına alınması, ulusal çıkarların korunmasını temsil etmektedir...

09 Avrupa Enerjide Yönünü Nereye Döndürebilir?

Ukrayna'nın doğu sınırındaki olaylarla birlikte Rusya ile Ukrayna arasında savaşın başlamasının ardından Batı-Rusya gerilimine dönüştü. Batılı ülkeler çeşitli mali yaptırımlarla Rusya'yı caydırmaya çalıştı...

12 Hava Kirliliğini Azaltmak Ne Kadar Mümkün?

Bugüne kadar çevre kirliliğinin insan sağlığı üzerinde bıraktığı hasarlara dair birçok araştırma yapıldı. Yapılan en kapsamlı araştırmalar kirlenmiş hava ve kirlenmiş sudan oluşan bir çevrenin her yıl neredeyse dünyadaki bütün tehlikeli maddelerden...

14 Nükleer Güç ve Oyun Teorisi

"Nükleer" dünya çapında birçok uluslararası çatışmaya neden oldu ve insanları hala bu konu hakkında konuşacak kadar korkuttu. Kelimeyi duymamıza rağmen, onu doğrudan silahlarla veya savaşla ilişkilendiriyoruz ve Fransa, ABD gibi...

16 FED vs. Rusya

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ile dünya zor günler yaşıyor. Son haftalarda Rusya saldırıların şiddetini artırdı. Dünya işgale, Rusya'daki bankaların çoğunun SWIFT sisteminden çıkarılmasından Rusya'ya ait mülklerin dondurulmasına, Avrupa Birliği...

18 Türkiye ve Dünyadaki Düşünce Kuruluşlarının Kıyaslanması

Sivil toplum kuruluşları, artık hayatımızın bir kısmında karşımıza çıkıyor. Onlardan farklı farklı şekillerde yararlanıyor ve bize kattıkları şeyleri kullanıyoruz. Bu kuruluşların yanında, İngiltere'de Think-Tank denen düşünce kuruluşları da faaliyetlerini arttırıyorlar...

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 bültenidir. Okuyucularımızdan gelen geri bildirimleri memnuniyetle karşılıyoruz. Lütfen görüşlerinizi eepe@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

126.02 \$/VARİL

BENZİN

18.78 ₺/LT

USD/TRY

14.37

DİZEL

19.90 ₺/LT

EUR/TRY

15.59

FUEL OIL

15.17

Enerji Problemlerinde Düşünceден Özgür Bir Yaklaşım

Barış Sanlı 

"Uzmanlık" terimi, veri devrimi ile birlikte değişti. 30-50 yıllık deneyime sahip uzmanlar olabilir. Ancak bu deneyim güncellenmiş veriler olmadan işe yaramaz. Piyasalar, istatistikler, operasyonel prosedürler olsun, güncellenmemiş ise yanıltıcı bile olabilir. Tek faydalı deneyim, sürekli güncellenen verilerdir ve enerji problemleri söz konusu olduğunda, veriler gerçekliğin dokusudur.

Geçmişte, bir uzman, belirli bir konunun tüm ayrıntılarına dalmış biriydi. Bu özel konuların Google'ı gibiydiler. Ancak bugün tüm bu veriler açık kaynaklarda bile mevcut. Uydu görüntüleri geçmişin uzmanlarının erişemeyeceği kadar uzaktadır, veri dizileri herhangi bir insan beyninin işleyebileceğinden daha karmaşıktır. Bugün, bir uzman güncelleyebilen, filtreleyebilen ve önceliklendirebilen kişidir.

Bu gibi durumlarda, soğan başlamak için iyi bir metaforudur. Soğan katmanları bu analizleri oluşturmanın bir yoludur. Peki, bu analizin temeli ne olmalıdır? Bu ya veri ya da doğrudan bilgidir. Hiçbir yorum veya "varsayım" yapılmamalıdır. Bu düşünceyi işe katmayan bir yaklaşımdır. Sadece "gerçek bilgi"yi seçin ve bir çekirdek oluşturun.

Zamanımızın sorunlarından biri yaygın hatta vahşice bizleri kuşatan yorumlardır. Muhtemelen, her 1 gerçek bilgi cümlesi için 100 sayfa yorumumuz var. Bu yorumlardan bazıları son derece çekici. Ama yalan söylemek de çekicidir. Gerçeklik sıkıcı, cansız ve renksizdir. Öte yandan, yalanlar baştan çıkarıcı, makul ve renklidir.

Son enerji krizi sırasında, fiyat artışları hakkında çok fazla yorum yapıldı. Bu yorumların çoğu çok az veri noktası ve çok fazla varsayım düzeyi içerir. Sherlock Holmes gibi olayları çözme düşüncemize ve yeteneğimize o kadar bağımlıyız ki



olaylara Tetris gibi yaklaşıyoruz. Bununla birlikte, herhangi bir iyi analizin ilk kuralı "varsayımları sorgulama" ile başlar. En önemli varsayım, "fiyat istikrarının norm olduğu ve volatilitenin istisna olduğudur".

Analizin çoğunda, yorumcunun ortaya koyduğu ilginç bağlantılardan etkileniriz. Fakat bu ilginç yorumlar ne anlama geliyor? TED konuşmaları gibi, büyüleyici ama işe yaramazlar, aksi halde gerçeği çarpıtabilirler. Ama o ilgi çeken yerlerde asıl dikkati gerektiren detaylar yok. Sıkıcı yerlerde saklanıyorlar. Örneğin, tüketici talebini düşürebilecek fiyat seviyesi kaç gibi?

Bu nedenle, enerji işinde en tehlikeli şey, kendi deneyiminize, analist seçme-takip etmedeki zevklerinize, bağlantılarınıza ve bilginize büyük önem vermektir. Yani, bu olayı ilk elden öğrenerek başlayın. Açık kaynaklardan, uydu görüntülerinden veya veri dosyalarından olsun, bu

kaynaklara ulaşmak için çok zaman harcamak gerekir. Bu, soğanın özüdür: güvenilir, yorumsuz, varsayimsız, gerçekliği en düz yansıtan bilgi.

Çekirdeğin etrafında, analizinizin her seviyesini tamamlayana kadar ilk elden kaynakları, sayıları kullanarak her şeyi oluşturun. Son kısım alçakgönüllülüktür. Bu yanlış model. Ancak olası hata ve sapma alanlarını belirleyebilirsiniz. Doğru analiz, analizinizin muhtemel hataları hakkında da bilgi verir.

Muhteşem fikirlerimizin, düşüncelerimizin ve IQ'muzun gerçekliğinin akışını bozmasına izin vermemeliyiz. Tarih bilmek önemlidir ve harika bir araçtır. Ama her gün yeni bir meydan okumadır. Düşünmeden analiz ederek başlayın. Çünkü çözümleri icat etmek için düşünmeye ihtiyacınız olacak.

Türkiye'de Nükleer Zararlara İlişkin Hukuki Sorumluluk

Erkin Sancarbaba



Günümüz koşullarında ülkelerin istikrarlı enerji arzını tesis edebilmeleri, ulusların güvenliğini ve geleceğini ilgilendiren bir meseledir. Türkiye açısından, enerji güvenliğinin garanti altına alınması, ulusal çıkarların korunmasını temsil etmektedir. Bu doğrultuda Türkiye, uzun vadeli ve istikrarlı enerji arzının tesisi için sağlam bir irade ortaya koyarak bölgedeki diğer ülkelerden pozitif olarak ayrılmıştır. Gerek uzun vadeli enerji kontratları, gerekse gelecek nesillerin enerji ihtiyacını karşılayacak mega projelerle ileriye dönük, rasyonel bir enerji politikası ile ani volatilitelerin ve jeopolitik risklerin bertaraf edilmesi amaçlanmıştır. 2015 yılında yapımına başlanan ve 2023 yılında faaliyete geçmesi planlanan Akkuyu Nükleer Güç Santrali, mevzubahis uzun vadeli çıkarları gözetilen enerji politikasının uygulama alanındaki başarılı örneklerden biridir. Zira nükleer enerji gelecek vadeden ve verimli bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra, Türkiye'nin hedeflediği istikrarlı ve temiz enerji arzı açısından uygun koşulları barındırmaktadır. Ancak nükleer enerji üretimiyle birlikte bazı risklerin ve güvenlik kaygılarının ortaya çıkması dolayısıyla belirli hukuki düzenlemelerin hayata geçirilmesinin gerekliliği tartışılmaz bir gerçektir. Bu doğrultuda hazırlanmış ve yaşanabilecek nükleer hadiseler neticesinde üçüncü kişilere karşı hukuki sorumluluk hükümlerini düzenleyen çeşitli uluslararası

sözleşmeler mevcuttur. Bunlardan bir tanesi, Türkiye'nin de taraf olduğu 1960 Tarihli Nükleer Enerji Alanında Üçüncü Şahıslara Karşı Hukuki Sorumluluğa İlişkin Paris Sözleşmesi'dir (Kısaca "Paris Sözleşmesi" olarak ifade edilecektir). Bir diğeri ise 1963 Tarihli Nükleer Zararlar Hakkında Hukuki Sorumluluğa İlişkin Viyana Sözleşmesi'dir. Türkiye Cumhuriyeti'nin de tarafı olduğu Paris Sözleşmesi, üçüncü kişilere karşı hukuki sorumluluk bağlamında önemli düzenlemeler içermekle beraber sözleşme, genel çerçeveyi belirlediğinden dolayı iç hukukta, mevzubahis alanı kapsayan bir düzenlemenin henüz yapılmamış olması önemli bir eksiklik teşkil etmekteydi. Nitekim Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde kabul edilen 7381 sayılı Nükleer Düzenleme Kanunu kapsamında, nükleer zararlara ilişkin hukuki sorumluluk konusu ayrı bir bölüm halinde (Beşinci Bölüm) ele alınmış ve kurula bağlanmıştır.

Yasal düzenleme ile yürürlüğe girecek kanunlar ve Paris Sözleşmesi arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. İşletenin kusursuz sorumluluk halleri ile sınırlı sorumluluk halleri netleştirilmeye çalışılmıştır.

Nükleer zararlarda işletenin sorumluluğunun sınırlarının önceden belirlenmesi önemlidir. Paris Sözleşmesi



kapsamında işletenin sorumluluğunun alt sınırları belirlenmiştir; ancak ülkelerin kendi iç dinamiklerine göre sınırların belirlenmesinde yönetilebilir bir yapı oluşturmak daha rasyonel bir yaklaşım olacaktır. Yapılan düzenlemede, tesis ya da faaliyet türüne göre değişen 70 milyon Euro ile 700 milyon Euro arasında işleten sorumluluğu belirlenmiştir. Diğer bir önemli husus ise, işletenin sorumluluk sınırını aşan zararların Devlet tarafından karşılanacak olmasıdır. Bahse konu işleten sorumluluğunun sınırlarının belirlenmesi esnasında Paris Sözleşmesi kapsamında mevcut olan alt sınırlar esas alınmıştır. İşletenin sorumluluğunun sınırlarının çok daha yüksek meblağlarda belirlenmesi mümkün olmakla birlikte, sigorta ve teminat maliyetleri hesaba katıldığında hem bu durumun üretim maliyetine olumsuz etkileri hem de sigorta ve teminat bulunmasındaki güçlükler dolayısıyla sorumluluk sınırlarının yönetilebilir bir düzeyde belirlendiği anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda nükleer enerji yatırımlarının hayata geçirilebilmesi açısından işletenin sorumluluğunun sınırlarını makul bir ölçüde tutmak önem arz etmektedir. Kaldı ki, nükleer enerji üretimini seçen ülke devletlerinin bunun doğal bir sonucu olarak işletenin sorumluluğunu aşan zararların tazmini ile de sorumlu olmaları kaçınılmazdır. İşletenin sorumluluk sınırları dâhilinde nükleer zararların oluşması halinde zararı

nasıl tazmin edileceği sorusuna yanıt verilmesi, dünya örneklerinde olduğu gibi sigorta yaptırma veya teminat gösterme ile mümkün olacaktır. Nitekim yapılan düzenleme ile bu husus kurala bağlanmıştır.

Parasal değer olarak bu kadar yüklü tutarın sigortalanmasının kolay olmayacağı düşüncesinden hareket edilerek, “nükleer sigorta havuzu” kurulması esası benimsenmiştir. Bu son derece olumlu bir yaklaşım olmuştur. Türk Reasürans A.Ş.’nin kuruluş gerekçelerine ve faaliyetlerine bakıldığında bu şirketin, nükleer sigorta havuzunun işleyişinde aktif rol alacağını belirtmek mümkündür.

Nükleer zararların tazmininin şekli ve tutarı, kusursuz ve münhasır sorumluluk ilkesi esas alınarak Türk Borçlar Kanunu hükümlerine göre tayin edilecektir.

Nükleer zararlardan etkilenen kişiler; zararların tazminini, sorumluluk sınırları içinde, doğrudan işletenden talep edebilecekleri gibi sigortacıdan, nükleer sigorta havuzundan ve diğer teminat verenlerden isteme hakkına da sahip olacaklardır. Zararlardan etkilenen üçüncü kişiler, belirtilen kişilere karşı doğrudan dava açabileceklerdir. Ancak gerek zararın belirtilen kişilerden talep edilmesi hakkının gerekse



doğrudan dava açma hakkının istisnası, Cumhurbaşkanınca Nükleer Zarar Tespit Komisyonu'nun kurulmasıdır. Nükleer Zarar Tespit Komisyonu, nükleer zararın kanunda belirtilen sorumluluk sınırlarını aşabileceği durumlarda kurulacaktır. Bu durumda nükleer zararlar komisyon marifetiyle tazmin edilecektir. Komisyon kurulması durumunda işletenin sorumluluk sınırı Hazine ve Maliye Bakanlığınca işletenden veya işletenin sigortacısından; ya da teminatın paraya çevrilmesi suretiyle tahsil edilecektir.

Yapılan düzenlemede ayrıca rücu hakkı ve zamanaşımı ayrıntılı olarak ortaya konulmuş ve Türkiye Cumhuriyeti egemenlik alanında gerçekleşen bir nükleer hadise ile ilgili olarak Türkiye Cumhuriyeti mahkemelerinin yetkili olduğu kurala bağlanmıştır.

Nükleer Düzenleme Kanunu'nun Türkiye Büyük Millet Meclisinde kabul edilmesi, Türkiye'nin amaçladığı öngörülebilir ve yönetilebilir enerji politikası doğrultusunda atılmış önemli bir adımdır. Yakın gelecekte faaliyete geçecek olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali sayesinde Türkiye, nükleer enerji üretebilen ülkeler arasında yerini alacaktır. Nükleer

enerji alanında üçüncü kişilere karşı hukuki sorumluluğun düzenlenmesi, ortaya konulan enerji politikalarının öngördüğü kazanımlarla paralellik göstermektedir. Türkiye'nin öne çıkardığı, istikrarlı ve uzun vadeli hedefleri gözetilen enerji politikasının hayata geçirilmesi, Türkiye Cumhuriyeti kurumlarının koordinasyon içinde ve çözüm odaklı çalışmasıyla mümkün olacaktır. Gerekli hukuki altyapının oluşturulması ve düzenlemelerdeki eksikliklerin giderilmesi, enerji alanında belirlenen hedeflere ulaşılabilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu açıdan Türkiye Büyük Millet Meclisinin ortaya koyduğu somut irade; Türkiye'nin uygulamakta olduğu enerji politikası doğrultusunda öngörülen hedeflere ulaşılabilmesi amacıyla yapılacak düzenlemelerin ivme kazanması açısından ve hâlihazırda mevcut olabilecek hukuki sorunların tespiti ve çözümü açısından uygun ortamı tesis etmektedir. İstikrarlı ve uzun vadeli hedefler içeren enerji politikası kapsamındaki stratejik enerji yatırımlarının hayata geçirilebilmesi ve yeni yatırımların planlanabilmesi açısından gerekli olan hukuki zeminin tam olarak oluşturulması zaman alacak olsa da, bu amaç doğrultusunda yapılacak çalışmaların artarak devam etmesi hayati önem taşımaktadır.

Avrupa Enerjide Yönünü Nereye Döndürebilir?

Büşra Öztürk 

Ukrayna'nın doğu sınırındaki olaylarla birlikte Rusya ile Ukrayna arasında savaşın başlamasının ardından Batı-Rusya gerilimine dönüştü. Batılı ülkeler çeşitli mali yaptırımlarla Rusya'yı caydırmaya çalıştı. Ancak bu kriz, tüm Avrupa kıtasını ve dünyanın geri kalanını etkileyebilecek enerji boyutuyla gündemdeki yerini koruyor. ABD, İngiltere ve Avrupa ülkeleri ve birçok batılı şirket, Rus hisselerinden çekilme, ürün alışverişini rafa kaldırma vb. yaptırımlar uygulasa da Rusya'nın en önemli gelir kaynaklarından olan enerji alışverişi noktasında henüz keskin bir yaptırım uygulanmadı.

Rusya, küresel enerji arzı için son derece önemlidir, çünkü ABD'den sonra dünyanın en büyük ikinci gaz üreticisidir, dünya üretiminin %17'sini oluşturur ve 12 petrole ABD ve Suudi Arabistan'dan sonra dünyanın üçüncü büyük petrol üreticisidir. Avrupa'nın net sıfır hedeflerine yönelik ilerleme, zaman içinde gaz kullanımını ve ithalatını azaltmayı amaçlamış olsa da, Avrupa'nın petrol ve gazının yaklaşık %43'ü Rusya'dan gelmektedir. 2019 yılında Rusya, Kuzey Makedonya, Moldova ve Bosna-Hersek'in tek doğal gaz tedarikçisiydi. Finlandiya ve Letonya, 2020'de Rus gazına büyük ölçüde bağımlı olan iki ek Avrupa ülkesiydi ve ikincisi toplamın yaklaşık %90'ını oluşturuyordu. Avusturya,

Yunanistan, İtalya, Polonya, Macaristan da %40'ın üzerinde işgal ile Rusya'ya bağımlı. Rusya'nın fosil yakıtlarına oldukça bağımlı olan bir diğer ülke olan Almanya, gaz ithalatının yaklaşık % 55'ini Rusya'dan sağlamakta ve aynı zamanda kömürünün %50'sini ve petrolünün %30'unu tedarik etmektedir.

Geçen hafta Alman hükümeti, Rus gazının Almanya'ya akışını iki katına çıkarmak için tasarlanan 9.9 milyar Euro'luk Nord Stream 2 gaz boru hattının iptal edildiğini duyurdu. Ancak, bu caydırıcı girişimin sert bir etkisi olmadı ve boru hattı henüz çalışmadığı için bu hamle Rusya'ya yeterince hızlı zarar vermeyebilir. Rusya ve Ukrayna arasındaki çatışmanın devam ettiğini ve Avrupa'nın Rus gazına ciddi yaptırımlar uygulamaya karar verdiğini varsayalım. Bu durumda Avrupa'nın enerji arzında Rusya'ya olan bağımlılığının azalabileceği olası senaryolara bakmak önemlidir.

Bu bağlamda, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), Avrupa Birliği'nin Rus Doğal Gazına Bağımlılığını Azaltmak için 10 Noktalı Plan yayınladı ve bu plan, genel emisyonlarda mütevazı bir düşüş göz önünde bulunduruyor. IEA raporunda belirtilen ana yollar, Rusya ile herhangi bir yeni gaz sözleşmesi imzalamamak; piyasa direncini artırmak için



asgari gaz depolama yükümlülüklerinin getirilmesi; güneş ve rüzgarın yayılmasını hızlandırmak; nükleer ve biyoenerji gibi düşük emisyonlu enerji kaynaklarının en önde geleni yapmak; ve evlerde ve işyerlerinde enerji verimliliği önlemlerini artırmak. IEA ayrıca, Avrupa'nın kömür yakıtlı gazlarının kullanımını artırarak veya petrol gibi alternatif yakıtları kullanarak büyük hacimli Rus gazını nispeten hızlı bir şekilde yerinden etme potansiyeline sahip olan kısa vadeli bir seçenek de önerdi. Tüm bu öneriler Avrupa Yeşil Anlaşması ile uyumlu değil.

IEA tavsiyeleri ışığında, Rus gazına olan bağımlılığı azaltmanın birkaç olası yolu vardır. Bunun yollarından biri, Norveç ve Azerbaycan boru hatları gibi Rus olmayan boru hatlarından yapılan ithalatın, Avrupa'ya Rusya'dan tedarik edilen gaz yerine önümüzdeki yıl 10 milyar metreküp (milyar metreküp) kadar artabilmesidir. Ancak Equinor CEO'su Anders Opedal, Norveç'in halihazırda tam kapasiteyle tedarikte bulunduğunu belirtirken, Azerbaycan'ın İngiltere büyükelçisi, hacimde önemli bir artışın Avrupa'nın uzun vadeli gaz sözleşmeleri imzalamasını gerektireceğini

belirtti. Bu anlamda bu yolun uygulanması uzun bir dönem gerektirebilir ve kısa vadede Avrupa enerji güvenliğini sağlayamayabilir.

Rus gazından uzaklaşmanın bir başka yolu olarak, Avrupa, Rusya'dan toplam 400 bcm ithalatının 175 bcm ile 200 bcm gaz arzını değiştirmek için tankerler aracılığıyla sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) ithalatını potansiyel olarak artırabilir. Bunun ABD ve Katar gibi Orta Doğulu tedarikçilerden gelmesi muhtemeldir. LNG pazarı çok büyük olmadığı için Avrupa'ya ekstra LNG sağlamak zor olabilir ve fiyatların yükselmesine neden olabilir. Ayrıca, bazı çevreciler, çok kıtalı nakliye rotalarında nakliye için daha fazla enerji gerektirdiğinden, tankerler aracılığıyla Avrupa'ya daha fazla LNG taşımanın karbon maliyetinden de endişe duyuyorlar. Bununla birlikte, bazı iklim bilimcileri , LNG gazı ile Rusya'dan gelen boru arasında pek bir fark olmayacağına inanıyor, çünkü ülkenin zaten çok fazla metan salan eski ve sızdıran altyapıyı kullandığı düşünülüyor.

Rusya ve Ukrayna arasındaki bu ihtilaf ortaya çıkmadan önce, Belçika ve Almanya gibi bazı Avrupa ülkeleri nükleer



santrallerini aşamalı olarak kaldırıyordu. Şimdi Almanya, kapatmayı ertelemeyi ve kalan nükleer santrallerin kullanımını en üst düzeye çıkarmayı düşünüyor. Ancak, eski tarihli nükleer santrallerin kullanımı verimsiz ve zararlı olabilir. Güvenlik ve Uluslararası Araştırmalar Merkezi (CSIS) başkanına göre , Almanya nükleer santrallerinden hiçbirini kapatmasa bile, Avrupa gaz talebi üzerindeki etkisi yaklaşık %4 olacaktır. Bu bağlamda eski nükleer santrallerin korunması bağımlılığı fazla azaltmayabilir. Yine de yeni nesil nükleer santrallerin kurulması uzun vadede Rusya'ya olan bağımlılığı azaltacak bir çözüm olabilir.

Rus gazına olan bağımlılığı azaltmanın uzun vadeli yolu, hızla yenilenebilir kaynaklar oluşturmaktır. Ekonomi ve İklim Bakanı Habeck'e göre , yenilenebilir kaynaklar enerji konularında "gerçek bağımsızlığa" ulaşmanın tek yolu. Bu açıdan yenilenebilir enerjiye geçiş baskı altında daha hızlı ilerleyebilir. Örneğin, Alman hükümetinin %100 yenilenebilir elektriği 2040'tan 2035'e taşımak istediği bildiriliyor.

Kanaatimce Rusya-Ukrayna çatışmasının devam etmesi halinde Avrupa'nın kapsamlı ve stratejik bir plan dahilinde tüm bu alternatifleri hayata geçirmesi halinde, Avrupa'yı Rusya enerjisinden tamamen vazgeçirmek, karbon sıfır hedeflerine ulaşırken bir gecikme yaratmadan mümkün olabilir. Ancak detay odaklı olmayan planlar ve kömür başta olmak üzere anlık fosil yakıt kullanım kararları, beklenen zamanda karbon emisyon hedeflerine ulaşamamasına neden olabilir. Doğal gaz diğer fosil yakıtlar arasında en temiz enerji kaynağı olarak kabul edildiğinden, bu uzaklaşma daha yüksek sera gazı emisyonlarına yol açabilir. Avrupa daha önce benzer bir enerji krizini soğuk savaş boyunca Rus gazında kesinti yaşamadan atlattığı olsa da, Avrupa'nın enerji güvenliğinin ve bağımlılığının büyük ölçüde sarsıldığına ve gelecekte Rus gazına olan bağımlılığın çokça sorgulanacağına inanıyorum.

Hava Kirliliğini Azaltmak Ne Kadar Mümkün?

F. Yaren Öztürk 

Bugüne kadar çevre kirliliğinin insan sağlığı üzerinde bıraktığı hasarlara dair birçok araştırma yapıldı. Yapılan en kapsamlı araştırmalar kirlenmiş hava ve kirlenmiş sudan oluşan bir çevrenin her yıl neredeyse dünyadaki bütün tehlikeli maddelerden, doğal afetler, savaşlar gibi olaylardan ve hastalıklardan daha çok insan öldürdüğünü vurguluyor. Çevre kirliliğinin temelini oluşturan noktalardan biri olan hava kirliliği Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre her yıl dünyada yedi milyon insanı öldürüyor. Dünya nüfusunun neredeyse tamamının ise Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği küresel hava kalitesi sınırlarını aşan yüksek düzeyde kirli bir hava soluduğu ifade ediyor. Bu kirlilikten en çok etkilenenler de Güney Asya ve Afrika ülkeleri gibi orta ya da düşük gelirli ülkelerde yaşayan insanlar oluyor. Hava kirliliğinden muzdarip olan ülkelerin çoğunda ve özellikle dünyanın en kalabalık ülkelerinden biri olan Hindistan'da hava kirliliği neredeyse tüm ölümlerin dörtte birine sebep olurken ekonomik gelişmenin önünde de büyük bir engel oluşturuyor.

Pekin, 2008 yılında Yaz Olimpiyatları'na ev sahipliği yaptı ve gelmiş geçmiş en iyi olimpiyat organizasyonlarından biri olacağı konusunda iddialıydı. Buna rağmen şehirdeki hava kirliliği olimpiyat oyunları tarihindeki en düşük hava kalitesini sporculara ve izleyicilere yaşattı. Geçtiğimiz Şubat ayında Pekin'de düzenlenen 24. Kış Olimpiyat Oyunları'nda ise bunun neredeyse tam tersi bir durum söz konusuydu. Siyasi açıdan gergin bir dönemden geçilmesi ve hala devam

eden koronavirüs tartışmaları olimpiyat oyunlarını bir nebze gölgelemiş olsa da ortada bir farklılık vardı: Pekin'de hava kirliliğinin gözle görülür şekilde azalmış olması. Çin'in başkentinde hava kirliliği, on dört yıl önce düzenlenen olimpiyatlardan bu yana yaklaşık olarak yüzde 50 azaldı ve hava kalitesi belirgin bir şekilde arttı. 2013 yılından 2019 yılına kadar Çin'in uyguladığı belli başlı politikalar ülkedeki hava kirliliğinin azalmasında önemli bir rol oynadı. Ülke genelinde yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımların artması, nüfus yoğunluğunun fazla olduğu şehirlerde araç sayısının kısıtlanması, inşa edilecek kömür santrallerinin sayısına kısıtlama getirilmesi ve kömür santrallerinde uygulanmak üzere yeni karbon emisyon standartlarının belirlenmesi gibi politikalar sayesinde havadaki partikül kirliliği yüzde 29 oranında azaltıldı. Eylül 2021'de yayınlanan Chicago Üniversitesi Enerji Politikası Enstitüsü (EPIC) raporuna göre Çin'in hava kirliliğindeki bu azalmayı muhafaza edebilmesi durumunda Çin'de yaşayan insanların yaşam sürelerinin 1.5 yıl artabileceği vurgulandı.

Havayı kirleten unsurların fazlalığı ve yaşadığımız çağda havayı kirletmenin basitliğinin aksine hava kirliliğini azaltmak ülkeler için pek de ucuz sayılmaz. Çin'in geçtiğimiz yıllarda hava kirliliğini azaltmak için yaklaşık 400 milyar dolar harcadığı tahmin ediliyor. Hava kirliliği dünyadaki her canlı için küresel bir sağlık tehdidi oluşturuyor ve iklim krizinin üstesinden gelebilmenin önünde büyük bir engel oluşturuyor. Bu noktada ödenmesi gereken miktarlar hava



kirliliğini azaltmaktan ve canlıları yaşatmaktan daha önemli olmamalı. Uzun vadede hava kirliliğini azaltmak için yapılan yatırımlar hem ekonomik hem de insani boyutta daha fazla yarar sağlayacaktır. 2019 yılında Hindistan, hava kirliliğinin sonuçlarından olan yenidoğan ölümleri ve hastalıklardan dolayı yaklaşık 36,8 milyar dolar kaybetti. Dünya genelinde ise sadece hava kirliliği bir yılda yaklaşık olarak 8,1 trilyon dolar ve küresel GSYİH'nin yüzde 6,1'ini kaybedilmesine neden oluyor. Hava kalitesinin artırılmasına yönelik belirlenecek olan kısa ve uzun vadeli doğru politikalar ve yapılacak yatırımlar ülkelerin hem ekonomik olarak büyümelerini sağlayıp hem de sağlık alanındaki maliyetlerini dengeleyerek birçok insanın hayatını kurtarabilir.

Chicago Üniversitesi tarafından hava kirliliğini azaltmanın insanların ömürlerine ne kadar yaşam süresi ekleyeceği ve hava kirliliği kaynaklı yitirilen yaşam sürelerini tahmin etmek amacıyla oluşturulan araçlardan biri hava kalitesi yaşam indeksidir. Hava kalitesi yaşam indeksi tahminleri aslında Çin'de hava kirliliği kaynaklı yitirilen yaşam sürelerinin tahmini için ev ısıtma programı kullanılan bir araştırmaya dayanmaktadır. Çin hükümeti, Huai Nehri'nin kuzeyinde yer alan evlere 1950'li yıllardan 1980'li yıllara kadar kış ısıtması için ücretsiz şekilde kömür dağıtımında bulunurken Huai Nehri'nin güneyinde yer alan evlere herhangi bir kömür yardımıyla bulunmamıştır. Huai Nehri'nin kuzeyinde ve güneyinde yer alan evlerde yaşayan halkın ise kömüre ücretsiz ulaşım farklılığından başka belirgin bir farklılığı

yoktu. Durum böyle olunca Çin hükümetinin izlediği bu politika ortaya bir deney sundu. Huai Nehri'nin kuzeyinde yaşayan halk ısınmak için olabildiğince kömür yakmaktan çekinmezken bu bölgede yaşayan insanların soludukları havanın kirlenmesiyle birlikte yaşam süreleri yaklaşık 5.5 yıl azaldı. Araştırmacılar elde edilen çıktıları beklenen yaşam süresini azaltan diğer faktörleri de belirleyerek hava kirliliği ile arasındaki farkı görebilmek için kullandılar. Farklı partikül konsantrasyonu seviyelerinin beklenen yaşam süresine olan etkisini hesaplamak amacıyla da hava kalitesi yaşam indeksini oluşturdular.

Her ne kadar hava kirliliği acil ve küresel bir problem olsa da çözülmesi imkansız bir problem değildir. Çin'in, Japonya'nın, ABD'nin ve Avrupa ülkelerinin son on beş yıl içerisinde uyguladıkları politikalar hava kirliliğinin çözümünün aslında çok da zor olmadığını diğer ülkelere gösterdi. Hükümetlerin uyguladıkları politikalardan ayrı olarak insanların günlük yaşamlarında değiştirecekleri küçük noktalar bile hava kirliliği ile olan mücadelede büyük önem taşıyor. Geleneksel yakıt türleriyle çalışan otomobiller yerine elektrikli otomobillerin tercihi, klasik ampuller yerine enerji tasarruflu ampullerin seçimi gibi insanların hayat tarzlarında yapacakları değişiklikler hava kirliliğini azaltarak daha uzun hayatlar sürmelerini sağlayabilir.

Nükleer Güç ve Oyun Teorisi

Halil Öztürk

"Nükleer" dünya çapında birçok uluslararası çatışmaya neden oldu ve insanları hala bu konu hakkında konuşacak kadar korkuttu. Kelimeyi duymamıza rağmen, onu doğrudan silahlarla veya savaşla ilişkilendiriyoruz ve Fransa, ABD gibi büyük ekonomiler için en "temiz" ve verimli enerji kaynaklarından biri. Basit kelimelerle konuşmak gerekirse, bu çağrışımın nedeni onların doğrudan bağlantısıdır; nükleer enerji üretiminden sonra, zenginleştirme programı yani uranyum zenginleştirme, "korkunç Hollywood filmi" silahları elde edilebilir. "Güçleri" nedeniyle, başta da belirttiğimiz gibi, biri İran ve İsrail arasında devam eden uluslararası çatışmalara neden olmasının ana nedeni olarak görülebilir. Bir yandan İran, 2018'deki toplam elektrik üretiminin yaklaşık %2'sinden sorumlu olan elektrik üretmek için nükleer enerji inşa etmek istiyor ve ısrar ediyor. Öte yandan İsrail, İran'ın bu konudaki planlarının belirttikleri kadar barışçıl olmadığını iddia etmekte ve kendilerini tehlikede addetmekte ısrar etmektedir. Bununla birlikte, geçmişteki gerilimlere ve saldırgan tutumlara rağmen, İsrail ve İran orduları arasında şimdiye kadar bir çatışma yaşanmadı. Durumun neden böyle olduğunu keşfetmek için, bu yazıda önce İran ve İsrail çatışması ve nükleer reaktörlerin bu çatışmadaki rolü hakkında hızlı bir şekilde arka plan bilgisini sunacağız; sonra, oyun teorisi kavramı ve kullanım şekli için basit bir arka plan.

İran-İsrail ilişkilerinin karmaşıklığı ve kırılabilirliği nedeniyle bu bölümde oyun teorisi analizimizi daha iyi anlamak için hızlı ve basit bir arka plan vereceğiz.

Yirmi yıl önce Natanz'da İran'ın gizli nükleer tesisinin keşfedilmesinden bu yana, Batı ve İsrail'in tutumları İran'a karşı şüphe uyandırdı ve İsrail'in İran'la ilişkilerini daha açık bir şekilde memnuniyetle karşılamasına rağmen İran'a karşı bir vekalet savaşı başladı. 1959'un başlarında, çevre doktrininin bir sonucu olarak kabul edilebilecek yakın bir askeri ve istihbarat ilişkisi geliştirdiler: Düşmanımın düşmanları, kendisini düşman Arap komşularından korumak için arkadaşlarıdır. Bununla birlikte, keşiften önce, İran'daki 1979 İslam Devrimi, ideolojik nedenlerle İran ve İsrail arasındaki iş birliğine zaten son vermişti. Tahran, İsrail'in Batı sömürgeciliğine ve Ortadoğu'da Amerikan emperyalizminin bir ayağına dayandığına inanıyor. İran'ın politikasındaki bu köklü değişiklik, doğal olarak İsrail'i İran'a karşı şüpheli ve saldırgan hale getirdi.

İran'ın İsrail ve İran arasındaki bir savaş için nükleer araştırma programını anlamak için, etkileşimli durumlarda rasyonel karar verme modellerinin bir koleksiyonu olan temel bir oyun teorisi analizi yapacağız. Setimizde ajanlar, İran ve İsrail'in her birinin seçebileceği iki alternatifi var; İran için nükleer araştırmaya devam edin ya da durun ve İsrail için saldırın ya da saldırmayın. Normal bir biçimde temsil etmek için:



İsrail (Sütun Oyuncusu) İran (Sıra Oyuncusu)	Nükleer Araştırmaya Devam	Nükleer Araştırmayı Durdur
İran'a saldırın	sonuç 1	sonuç 2
İran'a Saldırmayın	Sonuç 4	Sonuç 3

İsrail (Sütun Oyuncusu) İran (Sıra Oyuncusu)	Nükleer Araştırmaya Devam	Nükleer Araştırmayı Durdur
İran'a saldırın	-1,3	-3,1
İran'a Saldırmayın	-2,4	-4,2

Aşağıdaki varsayımlara sahip olacağız:

- İran'ın temel amacı: Nükleer araştırmalara devam etmek
- İran'ın ikincil hedefi: İsrail ile askeri bir çatışmadan kaçınmak
- Dolayısıyla İran için şu sonuca varabiliriz:
- $Sonuç_4 (4) > Sonuç_1 (3) > Sonuç_3 (2) > Sonuç_2 (1)$
- İsrail'in birincil hedefi: İran nükleer araştırmaları durduruyor
- İsrail'in ikincil hedefi: İran ile askeri bir çatışmadan kaçınmak
- Dolayısıyla, İsrail için şu sonuca varabiliriz:
- $Sonuç_3 (4) > Sonuç_2 (3) > Sonuç_4 (2) > Sonuç_1 (1)$

Oyunu İran ve İsrail'in tercih sıralarına göre karşılık gelen getirilerle temsil etmek için:

Not: İlk getiri İsrail için, ikincisi İran için.

Bu temel oyunu oynayarak oyuncunun "Nükleer Araştırmaya Devam Et / İran'a Saldırmayın" Nash Dengesine ulaşacağını rahatlıkla görebiliriz. İran'ın oyun teorisi aracıyla donatılmış, varsayımlarımıza dayanan programı, bu çatışmada kazanan İran'dır.

Sonuç olarak, bu yazıda, popüler bir araç olan oyun teorisinin yardımıyla, İran'ın nükleer araştırma programı üzerine İsrail ve İran arasındaki çatışmanın basit bir açıklamasını vermeye çalıştık. Modelin varsayımları geçerli olduğu sürece, analize dayalı olarak çatışmanın İran lehine devam ettiği görülmektedir.

FED vs. Rusya

İbrahim Halil Aslan 

Rusya'nın Ukrayna'yı işgali ile dünya zor günler yaşıyor. Son haftalarda Rusya saldırılarının şiddetini artırdı. Dünya işgale, Rusya'daki bankaların çoğunun SWIFT sisteminden çıkarılmasından Rusya'ya ait mülklerin dondurulmasına, Avrupa Birliği'nin Rus medyasına ambargo koymasına kadar sert yaptırımlar uygulayarak tepki gösterdi. Rusya'ya uygulanan her şey ve diğer yaptırımlar Rus ekonomisini olumsuz etkiliyor. Rus Rublesi işgalin başlangıcından bugüne kadar dolar başına yaklaşık %30 değer kaybetti ki bu piyasada inanılmaz bir oynaklık ve muazzam bir kredibilite kaybı gösteriyor. Bu tür yaptırımlar Rusya ekonomisine zarar verirken, Rusya'nın bu yaptırımları uygulayan ülkelere zarar verip veremeyeceği merak konusu. 4 Mart itibarıyla Brent varil başına 112 dolar civarında seyrederken, Batı Teksas Petrolü, WTI varil başına 110 dolar civarında seyrediyor. Bu fiyatlar sadece birkaç ay önce varil başına 60-65 dolar civarındaydı. Bu artış daha çok Rus işgali ve uzaya giden fiyatlara karşı "OPEC'in sessizliği"nden kaynaklanıyor. Bu yazımda Rusya'nın dünya çapında petrol fiyatlarının yükselmesine nasıl sebep olduğunu anlatacağım.

Öncelikle Ocak ayı Tüketici Fiyat Endeksi'nde yer alan enerji ağırlığını tanıtalım. Enerji kalemi Ocak'ta %0,9 arttı. Brent ve WTI, Ocak ayı sonunda varil başına yaklaşık 90 dolardı. Şu anda Brent ve WTI'nin fiyatını yaklaşık %20'lik bir artış göz önünde bulundurduğumuzda, bu artışın enflasyonun kendisi üzerinde nasıl bir baskı oluşturacağını ve daha fazla enflasyon yığını oluşturacağını tahmin etmek zor değil. Hayat pahalılığının arttığına dair gündelik şikayetlerin arttığı bir ortamda, hızla artan enflasyonla mücadele etmek tüm dünya için daha zor ve daha acı verici olacaktır. Dolayısıyla ABD'de enflasyonu kontrol etmekten sorumlu kurum olan Amerikan Merkez Bankası'nın (FED) harekete geçeceği merak konusu.

FED'in 15-16 Mart toplantısında federal rezerv oranını artırması bekleniyordu. Artan seviyenin %0,25 mi yoksa %0,50 mi olacağı ekonomik ortamda sorgulandı. Ancak çoğu uzman, enflasyonu kontrol altında tutmak için yüzde 0,50'lik bir artıştan yana. İşgal sonrası ekonomik görünüm daha belirsiz hale geldiğinden ve Rusya ile NATO arasında yeni bir savaşın başlaması gibi senaryolar karanlık olduğundan, %



0,50'lik bir artış olasılığı azalıyor gibi görünüyor. Bu anlamda birkaç gün önce Çarşamba günü FED Başkanı Jerome Powell bir konuşma yaptı. Konuşmasında faiz seviyesini belirlemeleri gerektiğine dikkat çekiyor. Ardından, yükselen enflasyon gerektiriyorsa FED'in "daha agresif hareket etmeye hazır" olacağını belirtti. Mevcut savaş ve Rusya'ya uygulanan yaptırımlar, dünyanın durumunu oldukça belirsiz kılıyor. Bu ortamda etkin bir para politikası yürütmek, ekonominin beklenmedik bir şekilde gelişme gösterdiğinin kabul edilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle FED gelen verilere tepki göstermede "çevik" olacaktır. Ayrıca, "faiz oranını yaklaşık %0,25 artırmaya meyilli" olduğunu da belirtti. Mart toplantısında faizin artması muhtemel ancak artışın enflasyonla mücadelede yetip yetmeyeceği de merak konusu.

FED enflasyonla başarılı bir şekilde mücadele edemezse, artan petrol fiyatları tüm topluma ve hayat pahalılığına daha fazla yük bindirecektir. Nitekim Pioneer Natural Resources CEO'su Scott Sheffield, Financial Times'ta yayınlanan bir haberde, Rusya'ya enerji ambargosu uygulanması durumunda ABD'nin kısa vadede arz açığını

kapatamayacağını söyledi. Dolayısıyla böyle bir eylem veya yaptırımın petrol fiyatlarının artmasına neden olduğunu kabul etti. Objektif bir perspektiften bakıldığında, Rusya'nın hala oyunun kuralını değiştirebilecek bir güce sahip olduğunu kabul etmeliyiz. Bu, ABD ve Avrupa ülkeleri Rus ekonomisine zarar verebilirken, Rusya'nın da ABD ve Avrupa ülkeleri dahil dünya ekonomisine zarar verebileceği anlamına geliyor.

Ekonomilerine zarar verirlerse ekonomilerini kimse kurtaramaz. Ancak ekonomileri kurtarılabilecek bir ülke var, Ukrayna. Uluslararası Para Fonu (IMF) tarafından yayınlanan bir makalede, Genel Müdür Kristalina Georgieva, IMF'nin Ukrayna için 2,2 milyar dolarlık ek mevcut olan Stand-By Anlaşmasını sürdürdüğünü söyledi.

Sonuçta kazanan kim olacak sorusunun cevabı önümüzdeki günlerde. Yine de bu savaştan en çok etkilenecek olanın bölgede yaşayan insanlar olduğu anlaşılabilir.

Türkiye ve Dünyadaki Düşünce Kuruluşlarının Kıyaslanması

Nur Durmaz

Sivil toplum kuruluşları, artık hayatımızın bir kısmında karşımıza çıkıyor. Onlardan farklı şekillerde yararlanıyor ve bize kattıkları şeyleri kullanıyoruz. Bu kuruluşların yanında, İngilizcede Think-Tank denen düşünce kuruluşları da faaliyetlerini arttırıyorlar. Think-Tankler, yani düşünce kuruluşları, ulusal ve uluslararası konularda politika odaklı, analiz ve tavsiyeler üreten, böylece politika yapımcılarının ve halkın kamu politikası hakkında bilinçli kararlar vermesini sağlayan, birçok veya spesifik bir konuda araştırma yapan katılım kuruluşlarıdır. Düşünce Kuruluşları ve Sivil Toplum Programı tarafından hazırlanan 2020 Düşünce Kuruluşları Küresel İndeksine göre, dünyada toplamda 12 bine yakın düşünce kuruluşu vardır ve sadece 53 tanesi Türkiye'ye aittir. Türkiye'den daha az gelişmiş olduğu düşünülen ülkelerde bile daha fazla düşünce kuruluşu vardır.

Türkiye'deki çevre ve enerji ile ilgilenen düşünce kuruluşları ile diğer ülkelerdeki düşünce kuruluşlarının temel çalışma konularına göre biraz daha ben merkezli kalan bir ülkedir. En çok ilgi gören konu Türkiye'de enerji iken, bu konuda Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'ya benzer bir şablon görmek mümkündür. Düşünce kuruluşlarının ilgisini çeken bir diğer konuda iklim değişikliği ve onunla gelen problemlerdir. Bu konular, Avrupa ve ABD'de, çevre ve enerji ile ilgilenen düşünce kuruluşlarının son yıllarda en çok önem verdikleri konulardan biridir. Avrupa Birliği organlarından biri olan Avrupa Komisyonuna göre, gelecek senaryoları üzerine araştırmalar, iklim değişikliğinin doğal ortamlar, bitkiler ve hayvanlar üzerinde dramatik bir etkisi olacağını ve bazı bölgelerde biyolojik çeşitlilik kaybının hızlanmasına

yol açacağını tahmin ediyor. Bu etkilerin tarım, balıkçılık, enerji, turizm ve su dahil olmak üzere doğal kaynaklara bağlı birçok topluluk ve sektör için zincirleme etkileri olacağı düşünülüyor. Avrupa Komisyonu böyle önemli bir konuda harekete geçerken, bunun diğer Avrupa ülkelerine de ilham vermesi söz konusudur. Bu nedenle, güçlü bir ulus üstü organizasyonun önem verdiği konular politikalar, ülkelerin ve ulusal kuruluşların kafasını o yöne çevirmelerini sağlayabiliyor. Türkiye diğer bir yandan, kendi içinde dışa bağımlılığını düşürmeye çalışan, gelişmekte olan bir ülke statüsünde olduğu için, ilk olarak enerji konularının ele alınması ve enerji ile ilgili olan problemlerin, belli politikalar ile rayına oturtulduktan sonra iklim krizine de aynı şekilde bakılması, çok da anormal değildir.

İklim değişikliği ve getirdiği riskler her zaman gündemde olan konulardır. Fakat, enerji, dışa bağımlı yaşayan ülkeler için önemlidir çünkü ekonomi ve enerji birbirine bağlı olan iki önemli, ülkelerin üzerlerine düştüğü konulardandır. MENA bölgesi (Orta Doğu ve Kuzey Afrika), su kıtlığı, ekonomik faaliyetlerin kıyı bölgelerinde yoğunlaşması ve iklime duyarlı tarıma bağımlılık nedeniyle iklim değişikliği etkisi riskine karşı oldukça hassastır ve bu yönü ile Türkiye'den farklıdır. Diğer bölgelere kıyasla nispeten düşük toplam sera gazı emisyonuna rağmen, MENA, iklim değişikliği riskini bir araya getiren dünyanın en büyük üçüncü karbon emisyonu büyümesine sahiptir. Yüksek karbon emisyonları, ağırlıklı olarak bölgenin yüzde 74'ünü oluşturan petrol üreten ülkelerden kaynaklanmaktadır. Diğer bir yandan, Uluslararası Enerji Ajansı'nın 2021



yılında yayınlanan raporuna göre, Türkiye son yirmi yılda hızlı ekonomik büyüme ve nüfus artışı, yalnızca enerji talebinde güçlü bir büyüme sağlamakla kalmamış, aynı zamanda ithalat bağımlılığında da buna bağlı bir artışa neden olmuştur. Sonuç olarak, Türkiye, enerji talebindeki artışı rasyonelleştirmek, tüketiciler için enerji fiyatlarını düşürmek ve ithalat büyüme hızını yavaşlatmak amacıyla enerji sistemini yeniden yapılandırma yoluna gitmiştir. Bundan dolayı, Türkiye’de bir nükleer santralin kurulması düşünce kuruluşlarının ilgisini çekmiş ve bu konu gündeme oturmuştur. Fakat bunun kriz olarak mı görüldüğü yoksa bize avantaj mı sağladığı totalde belli değildir. Türkiye ve MENA bölgesinin enerji için olan yapılandırmaları farklı olsa da, düşünce kuruluşları için son yılların en önemli konusu budur.

İklim, Afrika ülkelerinde en çok değer gören konudur. Bunun nedeni, iklim değişikliğinin Afrika üzerindeki olumsuz etkisinin yüksek tarımsal bağımlılık ve sınırlı uyum kapasitesi nedeniyle şiddetli olması ve olacağıdır. Türkiye’ye bu konuda iyimser bakmak gerekebilir. Bulgular gösteriyor ki, tarım sektörünün üretim ve katma değer içindeki payı yıllara göre azalmıştır. Canlı hayvan dış ticareti incelendiğinde, hayvancılıkta dışa bağımlılığın gelişimi 1990’ların başlarına kadar gitmektedir. Türkiye, bitkisel üretime kıyasla hayvancılık kaleminde dışa bağımlı bir ülke gibi görünmektedir. Bu bulgulara bakınca, eğer böyle devam edilirse, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini Afrika ülkelerin yaşadığı ya da yaşayacağı benzer bir senaryoya sahip olunabilir.

Öte yandan, ABD ve Çin, Japonya, Hindistan gibi Asya ülkeleri karbon emisyonunda birinci sıralardadır. Bu nedenle oralardaki düşünce kuruluşlarının bu konuda araştırma yapmaları Türkiye’ye kıyasla daha yaygındır. Fakat Türkiye’deki karbon oranı, Türk düşünce kuruluşlarının ilgisini çekmiş olmalı ki, yayınlarına bu konuda yer vermişler. Genişleyen enerji ihtiyacının büyük ölçüde fosil yakıtlar, özellikle de elektrik üretimi için kömür tarafından karşılanması ile Türkiye’nin emisyonları önemli ölçüde artmaya meyillidir. Ancak, emisyon artışını sınırlamak için bazı çabalar vaat etmiştir. Fakat Paris Anlaşmasının henüz imzalanması ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin yavaş bir şekilde gelişmesi sebebi ile, Türkiye karbon emisyonlarının azaltılması konusu ne kadar önemli bilinmiyor.

Türkiye, başta rüzgâr ve jeotermal enerji olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının genişletilmesi için Avrupa ülkeleri arasında en büyük potansiyellerden birine sahip olarak seçildi. Bununla birlikte, bugünlerde elektrik üretimimizde yenilenebilir enerjinin payı %35-45 arasında dalgalanıyor. Türkiye’nin yenilenebilir enerji kapasitesinin, esas olarak 2021-2026 döneminde 26 GW’ın üzerinde veya %53 oranında artması bekleniyor. Eğer bu şekilde artarsa, Türkiye enerji açısından daha az bağımlı ve iklim krizi ile savaşmada daha önder ülkelerden biri olabilir.



Enerji
Politikaları
Araştırma
Merkezi

bilkenteprc.com