



**BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM
DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ
29. TARAFLAR KONFERANSI (COP29)
RAPORU**

YÖNETİCİ ÖZETİ

Taraflar Konferansı, (Conference of the Parties - COP) Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin (UNFCCC) her yıl iklim krizi konusunda en üst karar alma merci olarak öne çıkmaktadır. Bu yıl, 29.'su düzenlenen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Taraflar Konferansı (COP29); Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de 11-22 Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Ancak konferans, özellikle finansman konusunda uzlaşmaya varılamaması nedeniyle 24 Kasım tarihine kadar devam etmiş olup, yoğun müzakereler sonucunda ise küresel iklim geleceğini belirleyen sonuçlara varılmıştır. COP29'da iklim finansmanı, karbon piyasaları, enerji geçişi, uyum politikaları ve emisyon azaltımı gibi konularda yeni taahhütler ve uygulamalar için kritik müzakereler gerçekleştirilmiş olup, iklim finansmanının adil bir şekilde dağıtımı konferansın ana gündemleri arasında yer almıştır.

11-22 Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş olan COP29 İklim Konferansı'nda öne çıkan hususlar ve müzakereler sonucu alınan kararlar aşağıda yer almaktadır:

- Ülkemiz başta Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip ERDOĞAN olmak üzere Bakanlar, kamu ve sivil toplum kuruluşları ile uzman ve akademisyenlerin yer aldığı heyetle bahsi geçen zirveye üst düzey katılım sağlamıştır. **Türkiye açısından da önemli gelişmelerin yaşandığı konferansta ülkemizin "Uzun Dönemli İklim Stratejisi"** T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Sayın Murat KURUM tarafından açıklanmıştır.
- Stratejiye göre; 2053'e kadar sanayi sektöründeki çimentoda %93, demir-çelikte %99, alüminyumda %75 oranında emisyon azaltımı sağlanacak, binalar sektöründe ise emisyon oranı sıfıra yaklaştırılacaktır. 2035 yılına kadar elektrikli araç sayısının 4,2 milyona yükseltilmesi ve yerlilik oranının %75'e çıkarılması hedeflenmiştir. Enerji alanında 2030 yılına kadar güneş enerjisi kurulu gücünün 5 katına, rüzgâr enerjisinin ise 2 katına çıkması; 2053 yılına kadar yenilenebilir enerji payının %50, nükleer enerjinin ise %30'a çıkması hedeflenmiştir. Böylece birincil enerji arzının %80'inin temiz kaynaklardan sağlanması amaçlanmıştır.
- Ülkemiz; İklim Kanunu'nun 2024 yılı içerisinde kanunlaşarak yürürlüğe gireceği, 2026 yılında AB'de yürürlüğe girecek olan SKDM'ye karşın, dış ticarete rekabet gücümüzü artırmak amacıyla oluşturulan karbon fiyatlandırma ve Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi'nin ivedi olarak hayata geçirileceği, yeşil yatırımlar için finansman mekanizmalarını geliştirecek olan "Ulusal Yeşil Taksonomi Yönetmeliği"nin de 2025 yılında çıkarılacağı açıklanmıştır. Ayrıca Türkiye, 2026 yılında düzenlenecek olan COP31'e ev sahipliği yapmak için de adaylığını ortaya koymuştur.
- COP29 İklim Konferansı doğrultusunda ülkeler iklim hedeflerini açıklamış olup, Birleşik Krallık kömür enerjisine olan bağımlılığını sona erdiren ilk G7 ülkesi olarak yeni petrol ve gaz lisanslamasını da durdurduğunu açıklamıştır. Bununla birlikte; Birleşik Arap Emirlikleri 2035 yılına kadar 2019 yılındaki seviyeye kıyasla karbon emisyonlarının 103,5 milyon metrik ton yani %47 oranında azaltılmasını amaçlamıştır.
- Konferansta yan etkinliklerin gerçekleştiği pavilyonlarda; "Yenilenebilir Enerji, Yeşil Hidrojen ve Nükleer Enerji" konuları öne çıkan başlıklar arasında yerini almıştır. Fosil yakıtlara yapılan yatırımların halen devam etmesi sebebiyle yeşil enerji dönüşüm sürecinin

İstanbul Ticaret Odası

Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü

gecikeceği öngörülmüştür. Diğer yandan, yenilenebilir enerji önündeki engellerin; piyasa yapısı, sermayeye erişim, şebeke altyapısına yapılan yatırımlar, planlama ve izin verme süreçleri ve tedarik zinciri sorunları olduğu dile getirilmiştir.

- COP29’da 2050 net sıfır hedefine ulaşmak amacıyla nükleer enerjinin önem teşkil ettiği sıklıkla dile getirilmiştir. Nükleer enerjinin, fosil yakıtlara kıyasla enerji üretimi sırasında çok düşük karbon salınımı yapması sebebiyle iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir araç olarak öne çıktığı vurgulanmıştır.
- Paris İklim Anlaşması'nın 6. Maddesi kapsamında yer alan karbon piyasaları ve emisyon ticareti mekanizmalarına ilişkin ilerlemeler kaydedilmiştir.
- **Gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum süreçleri için ihtiyaç duyduğu finansman olarak yıllık 300 milyar dolar sağlayacağı kararlaştırılmış olup; söz konusu miktarın 2035 yılına kadar 1,3 trilyon dolara kadar çıkarılmasının hedeflendiği ifade edilmiştir.**
- İklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız ülkelere mali yardım sağlamak amacıyla kurulan “Kayıp ve Hasar Fonu'nun” COP29 kapsamında tamamen işlevsel hale getirilmesi kararlaştırılmıştır. Fonun, taahhüt edilen yaklaşık 750 milyon dolar destekle 2025 yılından itibaren projeleri finanse edebileceği belirtilmiştir.
- COP28’de de konuşulduğu üzere fosil yakıtların aşamalı olarak bırakılmasına ilişkin olarak somut bir adım atılmamıştır. Fosil yakıtların azaltılması konusunda net kararlar alınmamış olsa da küresel yönelim fosil yakıtların kullanımının kademeli olarak azaltılması yönünde olmuştur. Bu bağlamda şirketlerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması, enerji verimliliğini ön planda tutması ve düşük karbonlu teknolojilere geçmesinin önemi vurgulanmıştır.
- **COP29 sonucu ortaya çıkan gelişmeler; iş dünyası için risk olduğu kadar sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen bir fırsat olarak değerlendirilmektedir. Finansman imkânlarının artması ve karbon piyasalarının düzenlenmesi gibi gelişmeler iş dünyası için avantajlar oluşturmakla birlikte; süreci doğru yönetmek için stratejik planlama ve iş birliği geliştirmek kritik önem teşkil etmektedir.**

**BİRLEŞMİŞ MİLLETLER İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ÇERÇEVE SÖZLEŞMESİ 29.
TARAFLAR KONFERANSI (COP29) RAPORU**

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 29. Taraflar Konferansı (COP29); Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de 11-22 Kasım 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Ancak konferans, özellikle finansman konusunda uzlaşmaya varılamaması nedeniyle 24 Kasım tarihine kadar devam etmiş olup, yoğun müzakereler sonucunda ise küresel iklim geleceğini belirleyen sonuçlara varılmıştır. Birleşmiş Milletler tarafından düzenlenen Taraflar Konferansı (Conference of Parties, COP); her yıl iklim krizi konusunda küresel ölçekteki anlaşmaların en önemli toplantısı olarak dikkat çekmeyi başarmıştır.

Bu yıl 29.su gerçekleştirilen konferans “İklim Finansmanı COP’u” olarak adlandırılmış olup; iklim finansmanı, karbon piyasaları, enerji geçişi, uyum politikaları ve emisyon azaltımı gibi konularda yeni taahhütler ve uygulamalar için kritik müzakereleri ile öne çıkmıştır. İklim finansmanının adil bir şekilde dağıtımı; gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerin temiz enerjiye geçişini ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlamalarını desteklemek için kritik bir öncelik olarak öne çıkmıştır.

Öte yandan; devam eden Rusya-Ukrayna savaşı, İsrail'in Filistin'e uyguladığı insanlık dışı eylemler ve Amerika Birleşik Devleti (ABD) başkanlık seçimleri gibi jeopolitik gelişmeler, konferans gündemini etkilemiş olup; Avrupa Komisyonu Başkanı, ABD Başkanı, Çin lideri ve Almanya Başbakanı gibi bazı dünya liderleri zirveye katılmamıştır. Türkiye ise, başta Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip ERDOĞAN olmak üzere Bakanlar, kamu ve sivil toplum kuruluşları ile uzman ve akademisyenlerin yer aldığı heyetle bahsi geçen zirveye üst düzey katılım sağlamıştır.

COP29 alanı Mavi ve Yeşil Bölge olarak ikiye ayrılmış olup; Mavi Bölge, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) tarafından yönetilen resmi konferans ve müzakere alanı olarak belirlenmiştir. COP29 sırasında düzenlenen tüm resmi oturumlar, toplantılar, yan etkinlikler ve basın konferansları Mavi Bölge'de gerçekleşmiş olup, sadece UNFCCC akreditasyonlu katılımcılar, delegasyonlar, Devlet Başkanları, kabul edilen gözlemciler ve akredite basın mensupları Mavi Bölge'ye giriş sağlayabilmiştir. Yeşil Bölge ise, kamudan ve özel işletmelerden medya mensupları, akademisyenler, öğrenciler, yerel halk, sivil toplum kuruluşları ve resmi Mavi Bölge temsilcilerine kadar çeşitli paydaşların bir araya geldiği bir merkez görevi görmüştür.

Konferansın ilk gününde açılış konuşmalarını gerçekleştiren COP29 Başkanı Muhtar Babayev; Paris Anlaşması'nın 6. Maddesi uyarınca karbon piyasalarının işlevsel hale getirilmesi çağrısında bulunmuş olup, karbon emisyonlarının azaltımı için uygulamaya geçilmesi noktasında zamanın daraldığına dikkat çekmiştir. Tarafların ilk İki Yıllık Şeffaflık Raporlarını (Biennial Transparency Reports - BTR) 2024 yılı sonuna kadar sunmaları gerektiğini vurgulayarak, 2025 yılına kadar ulusal uyum planlarının hazırlanması çağrısında bulunmuştur.

Konferansın 2. gününde, iklim finansmanı konusunda gelişmiş ülkelere, gelişmekte olan ülkelerin yüklerini ağırlaştırmadan mali taahhütlerini yerine getirmeleri çağrısı yapılarak, finansmanda şeffaflık ve erişilebilirliğe olan ihtiyaç vurgulanmıştır. Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) tartışmalarının konferans gündemine dâhil edilmemesine karar verilmiştir.

İstanbul Ticaret Odası *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü*

Bununla birlikte; iki hafta süresince “Finans, Yatırım ve Ticaret”, “Enerji / Barış, Yardımlaşma ve Toparlanma”, “Bilim, Teknoloji ve İnovasyon/Dijitalleşme”, “Sermaye / Çocuk ve Gençlik / Sağlık / Eğitim”, “Gıda, Tarım ve Su”, “Kentleşme / Ulaşım / Turizm”, “Doğa ve Biyoçeşitlilik / Yerli Kaynak / Cinsiyet Eşitlik / Okyanuslar” başlıklı temalar çerçevesinde çeşitli paneller, oturumlar, toplantılar ve yan etkinlikler düzenlenmiştir. Ülkemiz de Mavi Bölge’de yer alan pavilyonda düzenlemiş olduğu söz konusu yan etkinlikler aracılığıyla, iklim değişikliği ve ilgili konularda gerçekleştirdiğimiz çalışmalarını uluslararası alanda katılımcılara aktarma ve tanıtmaya fırsatını elde etmiştir.

Türkiye pavilyonunda da alanında uzman kişiler “Finans, Yatırım ve Ticaret” tematik başlığı ile panellerini gerçekleştirmiş olup, gerçekleştirilen panellerde; sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde uluslararası doğrudan yatırımlar, iklim finansmanı, Yeşil Mutabakat ve yeşil dönüşüm, sürdürülebilir finansın küresel düzeyde ilerletilmesi için gereken stratejik eylemler, sürdürülebilir finans çerçevelerinin geliştirilmesi, özel sektör yatırımlarının harekete geçirilmesi, uluslararası iş birliğinin önemi, net sıfıra geçişte özel finansmanın rolü, TOGG’un sürdürülebilirlik vizyonu, doğayla ilgili stratejilere ve araçlara yönelik gelişen yaklaşımlar, temel politika zorlukları, önde gelen finans şirketlerinin doğayla ilgili riskleri ve fırsatları, uluslararası yatırımların sürdürülebilir enerjiyle ilgili yeşil dönüşümdeki rolü, etkin yeşil dönüşüm stratejileri gibi konular değerlendirilmiştir.

Küresel olarak rekabetçi bir teknoloji markası geliştirdiklerini ifade eden TOGG CEO’su Gürkan Karakaş tarafından; TOGG’un sürdürülebilirlik vizyonu paylaşılmıştır. Truzero sürdürülebilirlik stratejisi ile 2035 yılında karbon nötr bir mobilite ekosistemi oluşturmayı hedeflediklerini ve önümüzdeki on yıl içerisinde otomotiv sektörünün tamamen farklı görüneceğini vurgulayarak, tüm bu değişimlere hazır olduklarını dile getirmiştir.

Uluslararası katılımcılar tarafından yoğun ilgi gören Türkiye pavilyonunda düzenlenen paneller “Enerji/Barış, Yardım ve İyileşme” konu başlığı ile devam etmiştir. Gerçekleştirilen panellerde; “Türkiye’nin net sıfır emisyon hedefi için enerji dönüşümü, yenilenebilir enerji, temiz enerji teknolojileri, enerjinin küresel net sıfır hedeflerine ulaşmasındaki önemi, sürdürülebilir enerjinin geleceğine ulaşmada enerji verimliliğinin kritik rolü, iklim değişikliğinin çevresel ve sosyo-ekonomik riskleri ve zorlukları, teknoloji inovasyonu, temiz enerjiye geçişin önemi ve yenilikçi geri dönüşüm çözümleri” gibi konular alanında uzmanlar tarafından ele alınmıştır.

Bununla birlikte, Ecologica Sustainability Yönetim Kurulu Başkanı Altuğ Karataş tarafından yapılan sunumda; Türkiye’nin enerji alanındaki durumu değerlendirilmiş olup, işletmelerin bu alandaki beklentileri aktarılmıştır. Enerji arzındaki sürekliliğin, ekonominin sürdürülebilirliği açısından esas olduğu ve enerjiye uygun fiyatlı erişimin öneminden bahsedilmiştir. Enerjide tek kaynağa bağımlılıktan kaçınarak risklerin azaltılmasının ve enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesinin kritik önem taşıdığı ifade edilmiştir.

Yenilenebilir enerji kaynaklarının; yeşil dönüşüme yönelik optimum uyumun sağlanması ve iklim değişikliğiyle mücadele için geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Buna ek olarak; sektörlerin sürekli ihtiyaç duyduğu finansmanı çeşitlendirmek ve geliştirmenin önemi dile getirilmiş olup, enerji yatırım süreçlerinin enerji ihtiyaçları için hızlandırılması gerektiği ifade edilmiştir. Tüm bu süreçlerde atılacak ilk adımın enerji verimliliği olduğu dile getirilmiş olup, enerji verimliliğinin; karbondan arındırma için kolay, yaygın ve maliyet açısından verimli bir yol olduğu ifade edilmiştir.

Akabinde, “Enerji/Barış, Yardım ve İyileşme” teması ile gerçekleştirilen panellerden olan “Temiz Enerji Geçişinin Hızlandırılması” başlıklı etkinlikte; temiz enerji geçişinin önündeki zorluklar, rüzgâr enerjisi tedarik zincirinde Türkiye’nin rolü, yüksek emisyonlu sektörlerde karbonsuzlaşma öncelikleri; elektrifikasyon ve kesintili enerji kaynaklarının payının artışı, şebekelerin değişen yapısı karşısında dijitalleşme ve yapay zekanın rolü; iklim değişikliğinin yol açtığı sosyo-ekonomik riskler ve adil geçiş için yapılması gerekenler ele alınmıştır.

Uluslararası Enerji Ajansı İcra Direktörü Dr. Fatih Birol’un değerlendirmelerde bulunduğu etkinlikte; temiz enerji ekonomisinin on yıl içinde ham petrol pazarıyla eşit büyüklüğe ulaşacağı; tüm ticaret ve ekonomide emtiaların payı küçülürken teknolojilerin payının artacağı ifade edilmiştir. Avrupa’nın uzun süredir iklim değişikliği konusunda öne çıkmasına karşın, temiz enerji teknolojilerinde Çin, ABD ve Hindistan’ın gerisinde kaldığını dile getirmiştir. Avrupa’nın rüzgâr enerjisi, elektrolizör ve ısı pompaları gibi alanlarda rekabetçi olabilmesi için partnerlere ihtiyaç duyduğunu vurgulamış olup, Türkiye’nin bu alanda Avrupa Birliği’ne (AB) önemli fırsat ve tamamlayıcı unsurlar sunduğunu ifade etmiştir. Türkiye’nin yenilenebilir enerjide büyük bir potansiyele sahip olduğunu ve bu kapsamda, AB-Türkiye arasındaki ekonomik ilişkilerinin yakınlaşmasının ve Gümrük Birliği’nin gözden geçirilmesinin her iki taraf için de faydalı olacağını dile getirmiştir.

➤ ÜLKELERİN İKLİM HEDEFLERİ

COP29 İklim Konferansı doğrultusunda ülkeler iklim hedeflerini açıklamış olup, pavilyonlarında katılımcılarla paylaşmışlardır. Bu kapsamda, Birleşik Krallık 2035 yılına kadar emisyonların 1990 yılındaki seviyesine kıyasla %81 oranında azaltılması ve 2030 yılına kadar %100 temiz enerjiye geçiş yapılmasını planlandığını belirtmiştir. Kömür enerjisine olan bağımlılığını sona erdiren ilk G7 ülkesi olarak ayrıca yeni petrol ve gaz lisanslamasını durdurduğunu açıklamıştır. Birleşik Krallık’ın dünya çapında yeşil büyümeyi yönlendiren teknolojilere ve işlere yatırım yapmaya çalıştığı, ülkede yaklaşık 640 bin yeşil iş bulunduğu ve bu rakamın Birleşik Krallık’taki genel istihdama kıyasla 4 kat daha hızlı büyüdüğü dile getirilmiştir. Birleşik Krallık’ın temiz enerji endüstrilerine 34,8 milyar sterlinlik yatırım yaptığı ve temiz enerji ile temiz teknolojilerin dağıtımının hızlandırılması amacıyla 8,3 milyar sterlin destek sağlanan Great British Energy şirketinin kurulduğu belirtilmiştir.

Öte yandan, 2025 yılının Kasım ayında gerçekleşecek COP30’a ev sahipliği yapması beklenen Brezilya’nın ise karbon emisyonlarının 2035 yılına kadar, 2005 yılına kıyasla %67 oranında azaltılması hedeflenmiştir.

İklim hedefini güncelleyen diğer bir ülke olan Birleşik Arap Emirlikleri (BAE) ise 2035 yılına kadar 2019 yılındaki seviyeye kıyasla karbon emisyonlarının 103,5 milyon metrik ton yani %47 oranında azaltılmasını amaçlamıştır.

Türkiye açısından da önemli gelişmelerin yaşandığı konferansta ülkemizin "Uzun Dönemli İklim Stratejisi" T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Sayın Murat KURUM tarafından açıklanmıştır. Azaltım, uyum ve ortak konularla ilgili 18 sektör için 89 stratejinin yer aldığı belgede; enerji, sanayi, binalar, ulaştırma, tarım, atık ve arazi kullanımı gibi sektörlerle öncelik verilmiştir. Stratejiye göre; 2053’e kadar sanayi sektöründeki çimentoda %93, demir-çelikte %99, alüminyumda %75 oranında emisyon azaltımı sağlanacak, binalar sektöründe ise emisyon oranı sıfıra yaklaştırılacaktır. 2035 yılına kadar elektrikli araç sayısının

İstanbul Ticaret Odası

Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü

4,2 milyona yükseltilmesi ve yerlilik oranının %75'e çıkarılması hedeflenmiştir. Enerji alanında 2030 yılına kadar güneş enerjisi kurulu gücünün 5 katına, rüzgâr enerjisinin ise 2 katına çıkması; 2053 yılına kadar yenilenebilir enerji payının %50, nükleer enerjinin ise %30'a çıkması hedeflenmiştir. Böylece birincil enerji arzının %80'i temiz kaynaklardan sağlanmış olacaktır.

Stratejide yer alan azaltım hedefleri kapsamında;

- Ulaştırma sektöründe; demir yolu lojistik payının %5'ten %22'ye çıkarılacağı,
- Tarımda topraklarımızın en az %10'unda organik tarım uygulanacağı,
- Hayvancılık sektöründe; biyogaz tesislerinin yaygınlaştırılacağı ve yem karışımlarının iyileştirileceği,
- Atık sektöründe kademeli olarak atıkların düzenli depolama sahalarına gönderilmesine son verileceği, geri kazanım oranının %70'e çıkarılacağı ve "Depozito Yönetim Sistemi"nin 2025 yılı sonuna kadar uygulamaya alınacağı

ifade edilmektedir.

Türkiye'nin "Uzun Dönemli İklim Stratejisi"nde hem azaltım hem de uyum politikalarını ilgilendiren ortak konular "yatay kesen" başlığı altında gruplanmış olup; "Hidrojen Teknolojileri", "Karbon Yakalama, Kullanma ve Depolama Teknolojileri" ile "Akıllı Şehir ve Akıllı Tarık Teknolojileri"nin destekleneceği belirtilmiştir.

Buna ek olarak; İklim Kanunu'nun 2024 yılı içerisinde kanunlaşarak yürürlüğe gireceği, 2026 yılında AB'de yürürlüğe girecek olan SKDM'ye karşın, dış ticarete rekabet gücümüzü artırmak amacıyla oluşturulan karbon fiyatlandırma ve Ulusal Emisyon Ticaret Sistemi'nin ivedi olarak hayata geçirileceği, yeşil yatırımlar için finansman mekanizmalarını geliştirecek olan "Ulusal Yeşil Taksonomi Yönetmeliği"nin de 2025 yılında çıkarılacağı açıklanmıştır. Ayrıca Türkiye, 2026 yılında düzenlenecek olan COP31'e ev sahipliği yapmak için de adaylığını ortaya koymuştur.

➤ YEŞİL HİDROJEN

İklim değişikliğiyle mücadele kapsamında konferansta ele alınan "yeşil hidrojen" üretimi ve kullanımı, sürdürülebilir enerji geçişi için önemli bir konu olarak öne çıkmıştır. Yeşil hidrojen, yenilenebilir enerji kaynakları (güneş, rüzgar) kullanılarak suyun elektroliz yöntemiyle üretilen hidrojen olup, karbon salınımını azaltmak için kritik bir bileşen olarak kabul edilmektedir.

Almanya pavilyonunda, Almanya'nın yeşil hidrojen alanında lider ülkelerden biri olduğu belirtilmiş olup, Ulusal Hidrojen Stratejisi oluşturduğu ifade edilmiştir. Bu kapsamda, 2030 yılına kadar en az 10 GW'lık yeşil hidrojen üretim hedefi belirlenmiştir. Almanya'nın, özellikle yeşil hidrojeni ulaşım sektöründe, endüstriyel kullanımda ve enerji depolama alanlarında kullanmaya odaklandığı ifade edilmiştir.

İstanbul Ticaret Odası *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü*

Hindistan pavilyonunda ise, Hindistan'ın hazırlamış olduğu "National Green Hydrogen Mission" kapsamında 2030 yılına kadar yıllık 5 milyon metrik tonluk yeşil hidrojen üretiminin hedeflendiği ve 2030 yılına kadar yaklaşık 125 GW'lık yenilenebilir enerji kapasitesi oluşturulmasının planlandığı dile getirilmiştir. Yeşil hidrojen üretim hedefine ulaşmak için 2030 yılına kadar 15 GW'lık elektroliz kapasitesinin oluşturulmasının amaçlandığı da belirtilmiştir. Hindistan'ın, özellikle yenilenebilir enerji altyapısının güçlü olduğu bölgelerde (rüzgar ve güneş enerjisi) yeşil hidrojen üretmeye odaklandığı, yeşil hidrojenin sanayi, taşımacılık ve elektrik üretiminde kullanımını teşvik eden vergi indirimleri ve teşvikler üzerine çalışacağı bildirilmiştir.

Fosil yakıt üreticilerinden biri olan Suudi Arabistan, yenilenebilir enerjiye geçişin önemli bir parçası olarak, yeşil hidrojen üretiminde lider olmak amacıyla çalışmalar gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda, 2035 yılına kadar yılda 4 milyon ton temiz hidrojen üretmeyi hedeflediği ve bu kapasiteye ulaşmak için 16,1 milyar dolara kadar yatırım yapacağı ifade edilmiştir.

Suudi Arabistan'ın dünyanın en büyük yeşil hidrojen tesisi olarak inşa ettiği "Neom" isimli yeşil hidrojen projesinin %60'ının tamamlandığı ve 2026 yılı sonuna kadar tam zamanlı faaliyete geçmesinin hedeflendiği belirtilmiştir. Proje ile günde 650 ton yeşil hidrojen üretiminin gerçekleşmesi amaçlanmıştır. Suudi Arabistan'ın yeşil hidrojenin kullanım alanı için ulaşım sektörüne odaklandığı belirtilmiş olup, özellikle toplu taşıma otobüsleri, taksiler ve demiryollarında kullanılmasının önem arz ettiği dile getirilmiştir. Hidrojenle çalışan ilk trenleri Coradia iLint'in testinin başarıyla tamamladığına ve projenin bölge içinde çevre dostu ulaşımın geliştirilmesinde önemli bir adım niteliğinde olduğuna değinilmiştir.

Çin, karbon nötrlüğüne ulaşma aşamasında yeşil hidrojenin önemli rol oynayacağını değerlendirmiş olup, bu kapsamda 2022 yılında Hidrojen Enerjisi Endüstrisinin Gelişimine Yönelik Orta ve Uzun Vadeli Planını (2021-2035) açıklamıştır. Çin Sanayi Geliştirme Tanıtım Derneği'nin Hidrojen Enerjisi Alt Komitesi tarafından paylaşılan veriler doğrultusunda sözleşme yapılan, onaylanan ve duyurulan yeşil hidrojen projelerinin sayısı 2023 yılında toplam 74'e ulaştığı ve söz konusu projeler için toplam yatırımın 470 milyar Çin Yuanı'nı aştığı ifade edilmiştir. 2024 yılının ilk yarısında ise 22 hidrojen enerjisi projesinin imzalandığı, 17 projenin inşasına başlandığı ve devam eden toplam 54 ek hidrojen projesi bulunduğu belirtilmiştir. **Çin'in, yıllık yaklaşık 33 milyon tonluk üretim kapasitesiyle şu anda dünyanın en büyük hidrojen üreticisi konumunda olduğu vurgulanmıştır.**

Japonya pavilyonunda, Japon şirketlerinin yeşil hidrojen teknolojisini kullanarak emisyonlarında kayda değer azalmalar sağladığı ve özellikle çelik üretiminde hidrojen kullanımının yüksek olduğu dile getirilmiştir. Ülkenin büyük ölçekli hidrojen istasyonlarının gelişimini artırmayı ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak yeşil hidrojen üretmek ve tedarik etmek amacıyla kamuya ait kıyı arazilerinde tesisler kurduğu ifade edilmiştir. Japonya'nın 2023 yılında hidrojen stratejisini yenilediği, önümüzdeki 15 yıl içinde hidrojene 15 trilyon yen (yaklaşık 100 milyar dolar) değerinde kamu ve özel sektör yatırımı sağlamayı ve 2040 yılına kadar hidrojen kullanımını altı katına çıkarmayı amaçladığı dile getirilmiştir.

Japonya'nın enerji firması ENEOS tarafından, Avustralya'nın Queensland eyaletinde 200 milyon dolar yatırımla yeşil hidrojen üretim tesisi kuracağı bildirilmiştir. Tesisin inşasının 2025 yılında başlayacağı, 2026 yılından itibaren günde 680 kilograma kadar yeşil hidrojen üretilmesinin amaçlandığı ifade edilmiştir. Yeşil hidrojenin, depolanmasının ve taşınmasının

kolaylaştırılması amacıyla oda sıcaklığında ve normal basınçta taşınabilen, sıvı şekilde metilsikloheksan (MCH) formunda olacağı vurgulanmış olup, üretilen hidrojenin bir kısmının Japonya'ya gönderileceği belirtilmiştir.

➤ **KARBON YAKALAMA VE DEPOLAMA TEKNOLOJİLERİ (CCS)**

Akabinde, COP29 Konferansı'nda gündeme alınan diğer konulardan biri olan Karbon Yakalama ve Depolama Teknolojilerine (CCS) ilişkin olarak çeşitli ülke pavilyonlarına katılım sağlanmıştır. Öncelikle “Karbon Yakalama ve Depolama”nın, doğal ya da teknolojik gelişmeler kullanarak havada serbest dolaşan veya bacadan atılan genellikle endüstriyel tesislerden veya enerji üretim tesislerinden kaynaklanan CO₂'nin yakalanarak depolanması ya da dönüştürülmesi süreci olarak tanımlandığı belirtilmiştir. 2050 yılına kadar karbon emisyonunda net sifıra ulaşılması amacıyla oldukça popüler bir teknoloji olduğunun altı çizilmiştir.

Karbon Depolamanın (CCS) karbonu derin yer altı rezervuarlarında depolayabilen sistemlerine yatırım yaparak CO₂'nin güvenli bir şekilde imha edilmesine yardımcı olduğu ifade edilmiştir. Depolamanın karasal ve okyanus tabanlı olacak şekilde gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Karasal depolama ile CO₂'nin yer kabuğunun 0,8 ila 3 kilometre derinliğine enjekte edilerek, okyanus tabanlı depolamada ise boru hattı veya gemi sayesinde uzun bir süre saklanabildiği ifade edilmiştir.

CCS projelerine ilişkin olarak dünya çapında hali hazırda 50 tesisin faaliyette olduğu ve yılda yaklaşık 400 milyon ton (Mt) CO₂ depolama kapasitesinin bulunduğu belirtilmiştir. 2070 yılına kadar, iklim hedeflerine ulaşmak için gereken toplam CO₂ azaltımının %15'inin CCS teknolojilerinden kaynaklanacağını öngörüldüğü açıklanmıştır.

Bununla birlikte, Japonya pavilyonunda, karbon yakalama teknolojilerinin özellikle karbon emisyonu yüksek olan demir-çelik sektörlerinde kullanıldığı belirtilmiştir. Japon hükümeti'nin 2050 yılına kadar 120-240 milyon ton CO₂ depolamayı hedeflediği dile getirilmiş olup, hükümetin 2030 yılına kadar maliyet düşürme, kamuoyu anlayışını geliştirme, CCS'yi yurtdışında teşvik etme amacıyla çalışmalar gerçekleştirdiği açıklanmıştır. Ülke içi depolama sahalarının ülkenin tüm emisyonlarını depolamak için yetersiz olacağı değerlendirilmiş olup, deniz aşırı depolama sahaları aramalarının hızlandırıldığı belirtilmiştir. 2030 yılından itibaren yurtiçinde ve uluslararası alanda yıllık 6-12 milyon ton CO₂'nin depolanabileceği bir kapasite artışı sağlanmasının planlandığı ifade edilmiştir.

Birleşik Arap Emirliği'nin (BAE) demir ve çelik endüstrisi için dünyanın ilk ticari karbon yakalama tesisini işleterek yılda 800 bin ton CO₂ yakaladığı ifade edilmiştir. Bununla birlikte, **petrol üretimine devam ettikleri ve üretim sonucu çıkan emisyonları CCS projeleri sayesinde tuttukları ve depoladıkları belirtilmiştir. BAE'nin 2030 yılına kadar yıllık 10 milyon ton CO₂ yakalama hedefi olduğu açıklanmıştır.**

Birleşik Krallık pavilyonunda ise Birleşik Krallık'ın, önümüzdeki 25 yılda karbon yoğun sektörleri karbondan arındırmak amacıyla CCS projeleri için yaklaşık 22 milyar sterlin harcamayı planladığı belirtilmiştir. Projeler sayesinde; hidrojen tesisleri, atık yakma tesisi, gazla çalışan bir elektrik santrali ve bir çimento fabrikası da dahil olmak üzere çeşitli endüstriyel sahalardan karbondioksit yakalanmasının hedeflendiği dile getirilmiştir. Hedefler dahilinde yaklaşık 50.000 kişilik istihdam sağlanacağı, planlar doğrultusunda Birleşik

İstanbul Ticaret Odası

Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü

Krallık'ın CCS ve hidrojen üretiminde küresel bir lider yapılmasının öngörüldüğü ve 8 milyar sterlinlik yatırım çekmesinin beklendiğini ifade edilmiştir.

Öte yandan, bazı katılımcılar ve konuşmacılar tarafından karbon yakalama teknolojilerinin küresel ısınmayı sınırlandırmadaki oynayabileceği rolün abartıldığı, krizin kontrol altında olduğuna dair bir yanılsama oluşturulduğu ve böylece enerji dönüşümünün geciktirilmesinin planlandığı değerlendirilmiştir. Üstelik bu teknolojiye yapılan yatırımların, bir yeşil aklama (greenwashing) yöntemi olarak kullanıldığı ifade edilmiştir.

➤ İKLİM FİNANSMANLARI

Konferans boyunca tüm ülke pavilyonlarında yıllık iklim finansmanı taahhüdü konusunda anlaşmaya varmak üzere konuşmalar gerçekleştirilmiş olup, gelişmekte olan ülkeler gelişmiş ülkelerden finansman talebinde bulunmuştur. Gelişmekte olan ülkeler için ayrılması gereken iklim finansmanının yıllık 1 trilyon dolar olması gerektiği savunulmuş, Enerji Geçiş Komisyonu tarafından ise 2050 yılına kadar net sıfır hedeflerine ulaşılması için yıllık yaklaşık 3 trilyon dolar tutarında yatırım yapılmasının fayda sağlayacağı ifade edilmiştir. Bununla birlikte; Çin ve BAE gibi gelişmiş, zengin ve yüksek karbon emisyonunda rol oynayan ülkelerin finansmana katkıda bulunması gerektiği vurgulanmıştır. Bu kapsamda;

- Çin, gelişmekte olan ülkelerdeki iklim projeleri için 24,5 milyar dolar, BAE ise dünyadaki iklim değişikliği çözümleri kapsamında yenilenebilir enerji projelerine 30 milyar dolar fon sağlayabileceğini açıklamıştır.
- Dünya Bankası 2025 yılına kadar finansmanın %45'inin yani yaklaşık 42 milyar dolarını iklim adaptasyonu kapsamında ayırdığını belirtilmiştir.
- Dünya Bankası, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası'nın (EBRD) da aralarında bulunduğu çok taraflı kalkınma bankalarının 2030'a kadar gelişmekte olan ülkelere yılda 120 milyar dolar iklim finansmanı sağlamayı hedeflediğini de duyurmuştur.
- Birleşik Krallık, ormanların korunması kapsamında bol orman içeren Endonezya, Kolombiya gibi ülkelere 239 milyon sterlinlik (299 milyon dolarlık) fon sağlayabileceği bildirilmiştir.
- Avustralya'nın, iklim krizinden etkilenen ülkelere yardım etmek amacıyla "Kayıp ve Zarara Müdahale Fonu"na 50 milyon dolar katkıda bulunacağı belirtilmiştir.

➤ YEŞİL ULAŞIM

Çin pavilyonunda; 2023 yılında Çin'in toplam lityum pil üretiminin 940 GWh'yi aşarak, küresel üretimin %73,8'ini temsil ettiği ve yıllık %25'lik bir artışı yansıttığı ifade edilmiştir. Elektrikli araç üretiminin ise, bir önceki yıla göre %35,8 artarak 9.587 milyon adede ulaştığı ve Çin'in küresel üretim ve satışlarda lider konumda olduğu belirtilmiştir. Önemli fotovoltaik üretim aşamalarındaki üretimin, yıllık %64'ün üzerinde büyüdüğü değerlendirilmiştir. **Çin'in 2035 yılına kadar otomobil satışlarının yarısının elektrikli araçlardan oluşmasını hedeflediği belirtilmiştir.**

İstanbul Ticaret Odası *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü*

Brezilya'nın, 2035 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %59-67 oranında azaltma sözü doğrultusunda; ulaşım sektöründe fosil yakıtların elektrik ve biyoyakıtlarla değiştirilmesine ve sürdürülebilir havacılık yakıtına "öncelikli konu" olarak yatırım yapmayı planladığı ifade edilmiştir.

Norveç ise, 2030 yılına kadar ulaşım sektörü emisyonlarında 2005 seviyelerine kıyasla %50'lik bir azalma elde etmeyi planlanmaktadır. Bu kapsamda, Norveç'in 2025 yılında içten yanmalı motorlu yeni araçların satışını ortadan kaldırmayı hedeflediği ve elektrikli araçları, biyoyakıtları ve hidrojen teknolojilerini teşvik ettiği ifade edilmiştir. Norveç'te satılan yeni araçların %95'inin elektrikli olduğu ifade edilmiştir. Buna ek olarak, yeşil otobüslerle ve trenlerle kentsel ulaşım sistemlerini geliştirmeyi, Oslo, Bergen ve Stavanger gibi kent merkezlerindeki hafif raylı sistem ve metro projelerine yatırım yapıldığı dile getirilmiştir.

Hindistan'ın pavilyonunda, küresel CO₂ emisyonların %21'inin ulaşım sektöründen kaynaklandığı belirtilmiş olup, Hindistan'daki bazı eyaletlerin ulaşım sektörü özelindeki faaliyetlerine değinilmiştir. Telangana eyaletinde elektrikli otobüs ve üç tekerlekli araçların üretiminin gerçekleştirildiği, Hükümet liderliğinde otomotiv, elektrikli araç ve mobilite inovasyonu için gelişen bir ekosistem oluşturmayı amaçlayan "Telangana Mobility Valley" projesinin yapıldığı ifade edilmiştir. Telangana genelinde pil depolama tesislerinin ve sağlam bir şarj altyapısının geliştirileceği, elektrikli araç teknolojisinde inovasyonu teşvik etmek ve yüksek kaliteyi sağlamak için özel laboratuvarlar kurulacağı belirtilmiştir. Yakın zamanda eyalette kayıtlı elektrikli araçlar için yol vergisi ve kayıt ücretlerinden %100 muafiyet sağlanacağı, muafiyetin 31 Aralık 2026'ya kadar geçerli olacağı bildirilmiştir.

Diğer eyaletlerden biri olan Karnataka'da 2017 yılında elektrikli araç politikasının başlatıldığı, eyalette çeşitli segmentlerde yaklaşık 1.150.700 adet elektrikli aracın satıldığı, ülkedeki en büyük elektrikli toplu taşıma otobüs filolarından birinin inşa edildiği ve şarj ağı geliştirildiği belirtilmiştir.

Öte yandan Yeşil Bölge'de yer alan Azerbaycan şirketi olan "Charge.az" ziyaret edilmiş olup, Azerbaycan'da elektrikli otomobiller için hem bireysel (ev, bahçe için) şarj cihazlarının satış ve kurulumunu hem de halka açık şarj noktalarının kurulumunu sundukları ifade edilmiştir. Özel ve kamusal kullanım için elektrikli araçlara ekipman ve servis sağlayan bir şirket oldukları belirtilmiştir. Yazılım altyapısının, modern elektrikli araç şarj ekosisteminin en önemli unsurları arasında yer aldığı aktarılmıştır. Şarj istasyonu yönetim yazılımıyla; uzaktan izleme, akıllı şarj ile enerji yönetim sistemleri gibi uygulamaları olduğu belirtilmiştir.

➤ YENİLENEBİLİR ENERJİ

Yenilenebilir enerjiye ilişkin olarak KPMG pavilyonunda yapılan etkinlikte; 2023 yılında birincil enerji tüketiminin ve elektrik üretiminin rekor seviyeye ulaştığı bildirilmiştir. Küresel birincil enerji tüketimi verileri incelendiğinde; %32'sinin petrolden, %26'sının kömürden, %23'ün doğal gazdan %15'inin yenilenebilir enerjiden ve %4'ünün nükleer enerjiden kaynaklandığı ifade edilmiştir. Küresel üretilen elektriğin verilerine bakıldığında ise; kömürün üretimde %35, yenilenebilir enerjinin %30, doğal gazın %23, nükleerin %9 ve diğer kaynaklar ve yağların %3 oranında pay aldığı vurgulanmıştır. Yenilenebilir enerji kapasitesinde artış sağlayan ülkelerin sırasıyla Çin, ABD, Hindistan, Japonya, Kanada, Brezilya, Endonezya, Meksika ve Türkiye olduğu belirtilmiştir. Öte yandan, Kanada, Endonezya ve Meksika'da

İstanbul Ticaret Odası

Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü

yenilenebilir enerjiden elektrik üretiminin azaldığı, diğer ülkelerde ise artış meydana geldiği belirtilmiştir.

Küresel alanda 2019 yılında yenilenebilir enerjiye yapılan yatırımların 2,3 trilyon dolar olduğu, 2024 yılında ise 1,7 trilyon dolar civarında gerçekleştiği ifade edilmiştir. Tezat olan bu durumun yatırım süreçlerinde yaşanan onay aşamaları ve belirsiz prosedürler sebebiyle gerçekleştiğinin tahmin edildiği belirtilmiştir. Enerji yatırımları incelendiğinde; 2024 yılında Çin, ABD ve AB'nin özellikle yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve fosil yakıtlara yatırım gerçekleştirdiği dile getirilmiştir. **Fosil yakıtlara yapılan yatırımların halen devam etmesi sebebiyle yeşil enerji dönüşüm sürecinin gecikeceği öngörülmüştür. Diğer yandan, yenilenebilir enerji önündeki engellerin; piyasa yapısı, sermayeye erişim, şebeke altyapısına yapılan yatırımlar, planlama ve izin verme süreçleri ve tedarik zinciri sorunları olduğu dile getirilmiştir.**

Öte yandan konferansın öne çıkan pavilyonlarından biri olan Çin; faaliyetlerinde iklim değişikliğini ele alarak, yeşil ve düşük karbonlu kalkınma modeline doğru geçişini hızlandırdığını dile getirmiştir. Ortak bir gelecek ve yaşam alanı için karbon emisyonlarını ve kirliliği azaltmak, yeşil girişimleri genişletmek ve ekonomik büyümeyi teşvik etmek için koordineli çalışmalarını yürüttüğünü vurgulamıştır. Kentsel ve kırsal alanlarda enerji tasarrufu ile karbon emisyonu azaltma konularında önemli ilerlemeler kaydedildiği aktarılmıştır. Çin'in; geçtiğimiz on yılda, 100 GW'tan fazla eski kömür enerjisi kapasitesini aşamalı olarak kullanımdan kaldırarak, kömürle çalışan elektrik üretiminin, ortalama kömür tüketimini kWh başına 303 gram standart kömüre dönüştürdüğü belirtilmiştir.

2023 yılında Çin'de kurulan yenilenebilir enerji kapasitesinin, dünyanın toplam yeni kapasitesinin yarısından fazlasını oluşturduğu ve Çin'in kümülatif yenilenebilir enerji kapasitesinin 1.516 GW'a ulaşarak, ülkenin toplam kurulu güç kapasitesinin %51,9'una tekabül ettiği ifade edilmiştir. Bununla birlikte, ilk kez kömür enerjisinin toplam kurulu kapasitedeki payının %40'ın altına düştüğü belirtilmiştir.

COP29 Konferansı'nın düzenlendiği Azerbaycan'ın; Paris İklim Anlaşması kapsamında 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarının 1990'lı yıllara kıyasla %35 oranında azaltılmasının hedeflendiği dile getirilmiştir. Azerbaycan'da yenilenebilir enerji için teknik potansiyelin karada 135 GW ve denizde 157 GW civarında olduğu değerlendirilmiştir. 2030 yılına kadar yaklaşık 6 GW'lık güneş, rüzgar ve hidroelektrik santralleri inşa edilmesinin planlandığı belirtilmiştir. Toplam 270 MW enerji sağlayan 32 adet hidroelektrik santrali bulunduğu, 2024 yılının sonunda bir yıl içinde 900 milyon kWh'ten fazla yeşil enerji üretmesinin öngörüldüğü dile getirmiştir.

Diğer yandan, teknolojik dönüşümün yenilenebilir enerjinin üretimi, tedariki ve tüketimi de dahil olmak üzere küresel enerji sisteminde oldukça önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir. **Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA), ilerleyen yıllarda yenilenebilir enerji sistemlerine yapılan küresel yatırımın fosil yakıtlara yapılan yatırımdan iki katı fazla olmasının beklendiği ve yaklaşık 2 trilyon doların yenilenebilir enerji teknolojilerine ve altyapısına gideceğinin öngörüldüğü ifade edilmiştir. Yenilenebilir enerji projelerinin geliştirilmesi ve dağıtımının sağlanması amacıyla özellikle veri kullanımı, depolama, veri odaklı karar alma ve enerji verimliliği sistemleri, yapay zeka (AI) ve nesnelerin interneti (IoT) gibi teknolojilerin kilit öneme sahip olduğu belirtilmiştir.**

➤ **NÜKLEER ENERJİ**

COP29’da 2050 net sıfır hedefine ulaşmak amacıyla nükleer enerjinin önem teşkil ettiği sıklıkla dile getirilmiştir. Nükleer enerjinin, fosil yakıtlara kıyasla enerji üretimi sırasında çok düşük karbon salınımı yapması sebebiyle iklim değişikliğiyle mücadelede önemli bir araç olarak öne çıktığı vurgulanmıştır.

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA) tarafından küresel temiz enerjiye geçişte nükleer enerjinin rolü sürekli olarak vurgulanmış olup, sera gazı emisyonlarını azaltma, istikrarlı temel yük gücü sağlama ve yenilenebilir enerji kaynaklarını düşük karbonlu bir enerji karışımında tamamlama potansiyeli dile getirilmiştir. Nükleer enerjinin, çalışması sırasında neredeyse hiç karbondioksit (CO₂) yaymadığı, büyük miktarlarda elektrik üretme konusunda kanıtlanmış bir yeteneğe sahip olduğu bildirilmiştir. Nükleer enerjinin küresel elektrik üretiminin yaklaşık %10’unu oluşturduğu, dünyadaki düşük karbonlu elektriğin %20’sine katkı sağladığı ve yılda yaklaşık 2,5 milyar ton CO₂ emisyonunu önlediği açıklanmıştır.

Dubai’de düzenlenen COP28’de ABD’nin başlattığı ve nükleer alanında önde gelen Fransa, Japonya ve Güney Kore gibi 25 ülkenin imzaladığı "Nükleer Enerjiyi Üç Katına Çıkarma Deklarasyonu"na 6 ülkenin daha imza attığı belirtilmiştir. Toplamda 31 ülkenin imzaladığı vurgulanmış olup, Türkiye’nin imzacılardan biri olduğu ifade edilmiştir. Üçlü Nükleer Enerji Beyanname’sini onaylayan 31 ülke; Ermenistan, Bulgaristan, Kanada, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, El Salvador, Finlandiya, Fransa, Gana, Macaristan, Jamaika, Japonya, Kazakistan, Kenya, Kore Cumhuriyeti, Kosova, Moldova, Moğolistan, Fas, Hollanda, Nijerya, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, İsveç, Türkiye, Ukrayna, BAE, Birleşik Krallık ve ABD olarak sıralanmıştır.

Söz konusu deklarasyonda, küresel gündemin merkezinde yoğun bir şekilde yer alan nükleer enerjinin elektrik üretimindeki payının artırılmasının hedeflendiği belirtilmiştir. Türkiye’nin attığı imza doğrultusunda taraf olan diğer ülkeler gibi küresel nükleer enerji kurulu gücünün 2020 yılına kıyasla 2050 yılında 3 katına çıkarmayı hedeflediği dile getirilmiştir.

Bu kapsamda, hâlihazırda inşa halinde olan ve toplam kapasitesi 4,8 GW olan Akkuyu Nükleer Santrali’nin, Türkiye’nin nükleer enerji alanında önemli bir dönüm noktası olduğu vurgulanmıştır. Dört ünitenin 2028 yılı sonuna kadar faaliyete geçmesinin planlandığı ve devreye alındıktan sonra Türkiye’nin elektrik ihtiyacının %10’unun karşılanacağı ifade edilmiştir. Buna ek olarak, Sinop ve Trakya bölgelerinde de iki nükleer santral yapılmasının planlandığı belirtilmiş olup, yapılacak nükleer santrallerin yanına yeni nesil küçük modüler reaktörlerin (SMR) de dahil edilmesinin hedeflendiği dile getirilmiştir. Küçük modüler reaktörlerin, geleneksel nükleer santrallere kıyasla daha verimli, güvenli ve sürdürülebilir bir enerji sağlayarak talebi karşıladığı, karbon salınımını azalttığı dolayısıyla düşük karbonlu enerji üretimi için önemli bir çözüm sunduğu vurgulanmıştır. Planlanan hedeflerin gerçekleştirilmesi doğrultusunda, 2050 yılına kadar 20 GW nükleer kurulu gücünün devreye alınarak net sıfır emisyon hedefine katkı sağlanacağı belirtilmiştir.

Amerikan teknoloji şirketlerinden Amazon’un, bulut bilişim birimi AWS’nin enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla, küçük modüler reaktörler için Energy Northwest ve Dominion Energy firmaları ile nükleer enerji projeleri üzerinde anlaşmalar imzaladığı belirtilmiştir. Projenin 2030’lu yılların başından itibaren Pasifik Kuzeybatı bölgesinin öngörülen enerji ihtiyaçlarının

karşılanmasına yardımcı olacağı ifade edilmiştir. Bununla birlikte, Microsoft ve Google firmalarının da nükleer enerjiye yatırım yaptığı vurgulanmıştır.

Dünyada 31 ülkede 415 nükleer santral bulunduğu, toplam nükleer enerji kurulu gücünün 400 GW düzeyinde seyrettiği ve 2050 yılına kadar 1.200 GW seviyesine çıkarılmasının hedeflendiği belirtilmiştir. Deklerasyonu imzalayan ülkelerden biri olan ABD uzun dönem hedefleri kapsamında nükleer kurulu gücüne ilave olarak 200 GW ekleyeceğini ve küçük modüler reaktörler kullanacağını açıklamıştır. Kısa dönem hedefleri doğrultusunda ise 2035 yılına kadar da 35 GW'lık yeni kapasitenin devreye alınmasının amaçlandığı belirtilmiştir. Nükleer enerjinin ABD'de yılda yaklaşık 470 milyon metrik ton CO₂ emisyonunu önlediği ve bunun da yıllık 100 milyondan fazla otomobilin emisyonuna eşdeğer olduğu vurgulanmıştır.

İmzacı diğer ülkelerden biri olan İngiltere, uzun vadeli enerji bağımsızlığını, güvenliğini ve refahını artırmak için yeni enerji stratejisinin bir parçası olarak sekiz nükleer reaktör inşa edeceğini ve 2050 yılına kadar nükleer enerjiden 24 GW'a kadar enerji elde etmeyi planladığını açıklamıştır. Belirtilen hedef doğrultusunda ülkenin tahmini elektrik talebinin yaklaşık %25'inin karşılanacağı ifade edilmiştir.

Diğer taraftan, ABD'nin Ukrayna'daki kömürle çalışan santrallerin küçük modüler nükleer reaktörlere dönüştürülmesi ve bunların çelik endüstrisinin karbonsuzlaştırılmasında kullanılması için Ukrayna ile ortaklık kuracağı açıklanmıştır. "Küçük Reaktif Modüler (SMR)" ile Ukrayna'nın çelik endüstrisinin yeniden inşası, modernizasyonu ve karbondan arındırılması için bir yol haritası oluşturacağı, teknik destek sağlayacağı ve ABD tarafından 30 milyon dolar yardım yapılacağı ifade edilmiştir.

➤ **İki hafta süren uzun müzakereler sonrası COP29 Konferansı'nda alınan kararlar ve elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmaktadır:**

- COP28'de konuşulduğu üzere fosil yakıtların aşamalı olarak bırakılmasına ilişkin olarak somut bir adım atılmamıştır.
- Paris İklim Anlaşması'nın 6. Maddesi kapsamında yer alan karbon piyasaları ve emisyon ticareti mekanizmalarına ilişkin ilerlemeler kaydedilmiştir.
- Küresel sıcaklık artışını 1,5°C ile sınırlama hedefi kapsamında, ülkelerin mevcut taahhütlerinin yetersiz olduğu görülmüştür. Birçok ülkenin emisyon azaltım hedeflerini güncellemediği gözlenmiş olup, bu durumun iklim değişikliğiyle mücadelede gereken acil eylemlerin gecikmesine neden olacağı değerlendirilmiştir.
- **Gelişmiş ülkelerin geliştirmekte olan ülkelere iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum süreçleri için ihtiyaç duyduğu finansman olarak yıllık 300 milyar dolar sağlayacağı kararlaştırılmış olup; söz konusu miktarın 2035 yılına kadar 1,3 trilyon dolara kadar çıkarılmasının hedeflendiği ifade edilmiştir.**
- Mısır'da düzenlenen COP27'de iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız ülkelere mali yardım sağlamak amacıyla kurulan "Kayıp ve Hasar Fonu'nun" COP29 kapsamında tamamen işlevsel hale getirilmesi kararlaştırılmıştır. Fonun, taahhüt edilen

İstanbul Ticaret Odası

Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Müdürlüğü

yaklaşık 750 milyon dolar destekle 2025 yılından itibaren projeleri finanse edebileceği belirtilmiştir.

- Konferansta, ülkeden ülkeye ticaret (Paris İklim Anlaşması Madde 6.2) konusunda ülkelerin karbon kredilerinin ticaretine nasıl izin vereceği ve bunu takip eden kayıtların nasıl işleyeceği konusunda netlik sağlanmıştır. Şeffaf bir süreçte teknik incelemeler yoluyla çevresel bütünlüğün önceden sağlanacağına dair güvencenin nasıl oluşturulacağına da karar verilmiştir.
- Ülkeler, BM (Madde 6.4) altında merkezi bir karbon piyasası için standartları kabul etmiştir. Söz konusu madde küresel iklim değişikliğiyle mücadelede ülkeler arasında esnek bir iş birliği mekanizmasını sağlamaktadır. Bahse konu maddenin, özel sektörü ve devlet dışı aktörleri de içine alacak şekilde ülkelerin karbon piyasaları aracılığıyla emisyon ticareti yapmalarına ve bu sayede ulusal hedeflerine ulaşmalarına imkan tanıdığı belirtilmiştir. Bu iş birliği ile ülkelerin ulusal iklim planlarını uygulama maliyetinin yılda 250 milyar dolara kadar azaltılmasının beklendiği dile getirilmiştir. Bu doğrultuda, maddenin kabul edilmesi yeni finansman akışlarından faydalanacak olan gelişmekte olan ülkeler için olumlu bir gelişme olarak değerlendirilmiştir. Oldukça az gelişmiş ülkelere ihtiyaç duydukları kapasite geliştirme desteğinin verilmesi de karara bağlanmıştır.

COP29 Sonrası İş Dünyasını Neler Bekliyor?

COP29 müzakerelerinde iş dünyası; finansman, teknoloji ve inovasyon kapasitesi açısından iklim değişikliği ile mücadeledeki kritik rolünü ortaya koymuştur.

İklim değişikliğiyle mücadele ve uyum süreçleri için ihtiyaç duyulan ve gelişmiş ülkelerin gelişmekte olan ülkelere sağlayacağı 300 milyar dolar finansman taahhüdünün; özellikle yenilenebilir enerji, yeşil dönüşüm ve döngüsel ekonomi gibi alanlarda faaliyet gösteren şirketler için fırsatlar oluşturacağı değerlendirilmektedir.

Zirvede fosil yakıtların azaltılması konusunda net kararlar alınmamış olsa da küresel yönelimin fosil yakıtların kullanımının kademeli olarak azaltılması yönünde olduğu aşikârdır. Bu bağlamda şirketlerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapması, enerji verimliliğini ön planda tutması ve düşük karbonlu teknolojilere geçmesi önem arz etmektedir.

COP29 sonucu ortaya çıkan gelişmeler; iş dünyası için risk olduğu kadar sürdürülebilir kalkınmayı hedefleyen dönüşümün aracı olacak bir fırsat olarak değerlendirilmektedir. Finansman imkânlarının artması ve karbon piyasalarının düzenlenmesi gibi gelişmeler iş dünyası için avantajlar oluşturmakla birlikte; süreci doğru yönetmek için stratejik planlama ve iş birliği geliştirmek kritik önem teşkil etmektedir.

Bilgilerinize saygıyla arz olunur.

Esra KAYA & Zeynep Simge BAYSAL
Uzman Yardımcısı
Sürdürülebilirlik ve Çevre Birimi