

Top Tier Impact Enerji Yuvarlak Masa Yemeđi



Tarih & Yer: 31 Ekim 2022, İstanbul

Etkinlik Sahibi: İlkey Demirdađ, Top Tier Impact İstanbul Elçisi

Etkinlik Raporu: Sustainfinance (Ayşe Kaşıkıcı, Kübra Koldemir, İlkey Demirdađ)

Katılımcılar:

1. [Alpaslan Serpen](#), [Alarko Holding](#), Chief Strategy & Business Development Officer
2. [Anil Gokcen Korpınar](#), [idacapital](#), Partner
3. [Aygen Ayozger](#), [Aytemiz](#), Executive Board Member
4. [Barış Oluç](#), [Sanko Enerji](#), Deputy CEO | Strategy and Business Development
5. [Birol Ergüven](#), [Limak Group of Companies](#), Executive Board Member
6. [Bora Tokyay](#), [Kavaken](#), Chairman & Founder
7. [Dilek Bil](#), [Aydem Enerji](#), Independent Board Member
8. [Emre Erdogan](#), [Enerjisa Üretim](#), Vice General Manager
9. [Hale Tunaboylu Yayla](#), [Yapı Kredi](#), Head of Project and Structured Finance
10. [Kayahan Karadaş](#), [Isbank AG](#), Energy Banking CEO
11. [Kubra Koldemir](#), [SustainFinance](#), Founder
12. [Metin Salt](#), [Vestel](#) Ventures General Manager
13. [Mehru Aygöl](#), [Turkish Entrepreneurship Foundation](#), General Manager
14. [Mustafa UĞUR](#), Bren Bren Power, Account Manager
15. [Osman Şahin Köşker](#), [Kontrolmatik Technologies](#), General Manager
16. [Yesim Akcollu](#), [The World Bank](#) Bank, Senior Energy Sector Leader

¹ "Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal", Shura Energy Transition Centre

7 Ekim 2021 tarihinde Paris Anlaşması'nı onaylayan Türkiye, 2053 yılına kadar net sıfır karbon emisyonu hedefini taahhüt etmiştir. Bu ekseninde, "Yeşil Kalkınma Devrimi" olarak belirlenen stratejik yön doğrultusunda, uzun vadeli bir iklim değişikliği stratejisi ve eylem planı hazırlanması ve Türkiye'nin iklim hedeflerini yansıtacak bir yol haritası oluşturulması çalışmalarına başlanmıştır.

Tahminlere göre 2050 yılına kadar küresel ölçekte enerji dönüşümü için 110 trilyon ABD doları yatırım yapılması gerekecektir. Bu rakamın %50'sinden fazlasına 2021-2030 döneminde ihtiyaç duyulmaktadır.¹



SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi tarafından yürütülen senaryolara göre, 2022-2030 döneminde enerji dönüşümü yatırımları için 135 milyar ABD dolarına, öz sermaye dışındaki finansman için ise 107 milyar ABD dolarına ihtiyaç duyulacaktır. Bu bağlamda, yıllık yatırım ihtiyacı 2002-2020 dönemindeki ortalama miktarın iki katına, öz sermaye dışındaki finansman ihtiyacı ise 2,5 katına çıkacaktır.

Soru: Türkiye için enerji dönüşümü vizyonu enerji sisteminde alışılmış ithalata dayalı, karbon-yoğun yapıdan, yenilikçi, daha düşük maliyetli, daha temiz ve daha güvenli bir düşük karbonlu yapıya dönüşüm olarak ifade edilebilir. Türkiye'nin Net Sıfır hedefine ulaşabilmesi için enerji sektörü dönüşümü nasıl planlanmalıdır?

"Türkiye'nin Net Sıfır hedefine ulaşabilmesi için enerji dönüşümünün planlanması" başlığı altında; üretim kaynaklarının çeşitlendirilmesi, bireysel enerji üretimde kaynakların optimizasyonu ve enerji depolama, şarj istasyonları, batarya teknolojileri, fiyatlandırma, regülasyonlar ve yatırım finansmanı öne çıkan başlıklar oldu.

Elektrik sektöründe derin ve köklü bir karbonsuzlaştırma yapılması gerektiği, binalarda enerji verimliliği, ulaşımda elektrifikasyon, atık yönetimi, su yönetimi gibi konularda verimli teknolojilerin kullanılması gerektiği; ormanların karbon tutma konusunun değerlendirilmesi, fosil yakıt kullanımının azaltılması, kömürden çıkılması ve karbonsuzlaşmaya odaklanılmasına dikkat çekildi.

Finansman

Türkiye'de son 10 yılda yenilebilir enerji yatırımları hız kazanmış olsa da, şu an yeni bir düzene geçiş aşamasında bulunduğu, ve gelecek 10 yıl için yeni bir sisteme ihtiyaç duyulduğu dile getirildi. Enerji yatırımlarında finansman prensiplerinin belirlenmesi gerektiği düşüncesi de paylaşıldı.

Dünya Bankası'nın tüm dünyada enerji sektörüne en fazla yatırım yaptığı ülkelerden biri Türkiye; ve Dünya Bankası'nın Türkiye portföyü 7 milyar USD civarında. Türkiye aynı zamanda Climate Investment Fund'ın kaynakları için 55 ülke arasından ilk 10'a girerek fon kullanımına hak kazanmış durumda. Finansman kaynaklarına erişimin, yatırımcıları da özendirileceği ve yatırımcıların da gerekli dönüşümleri sağlayacağı vurgulandı.

Yatırımcılar, yatırımları üzerinden getirilerini maksimize etmek istedikleri için, daha avantajlı yatırım maliyeti olan kaynakları tercih etmekte. Bu durum, belli üretim kaynaklarına odaklanılmasına, üretimde çeşitliliğin sağlanmasının zorlaşmasına ve kaynakların dağıtılamamasına sebep olmaktadır.

¹ "Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal", Shura Energy Transition Centre

Enerji Üretimi

Enerji üretiminde çeşitlilik sağlanabilmesi için bireysel elektrik üretiminin yaygınlaştırılmasının, üretilen enerjinin dağıtım sistemine ve diğer kullanıcılara satışının sağlanmasının etkili sonuç elde edilmesine destek verebileceği iletildi. Bireysel enerji üretimi ve tekil yatırımların teşvik edilmesi ve ticarileştirilmesinin, ve ilişkili olarak menşei ve ticaretinin blockchain gibi teknolojilerin kullanımıyla takip edilmesinin, uzun vadede etkili olacağı konuşuldu.

Bu kapsamda dönüşümün, zekice ve yerinde teşviklerle desteklenmesi, takip edilmesi, ve tüm emisyon kapsamlarında (1-2-3) çevresel ve sosyal metriklerin ölçülmesi gerektiğinin altı çizildi.

Yenilenebilir kaynakların etkin kullanımı konusunda 360 derece değerlendirmeler ile, atılabilecek bazı adımlar paylaşıldı:

- İletim noktaları yatırımları yapılması,
- Depolama kapasiteleri ve batarya yatırımları yapılması,
- Pompaj-hidro yatırımlarının yapılması,
- YEKA'lar ile ilgili ya yap-ya devret şeklinde -çözümlere gidilmesi.

Elektrik üretim maliyetlerinin en kritik problemlerin başında geldiği; maliyet yükünün üreticiler, dağıtım şirketleri gibi sektör oyuncularına yansıtılması sebebi ile, sistemin efektif çalışmadığı ve yatırımların ilerleyemediği söylendi.

Enerji talep artışının kontrol edilebilmesi için enerji kullanımında verimlilik artışı sağlanmasının önemi vurgulandı. Enerji verimliliği için kayıp ve kaçaklarında izlenmesi ve ölçülmesi gerektiği, buhar kaçaklarının bile %5-%10'luk gibi önemli bir fark yarattığı paylaşıldı.

Net-zero hedeflerine ulaşmada tüketici alışkanlıklarının da değişmesi gerektiği, kullanıcıların yenilenebilir kaynaklardan elektrik kullanımına dair bilgilendirilmesi gerektiği söylendi. Z kuşağının bu konuda öğrenmeye/uygulamaya çok açık ve farkında olduğu; ama neyi tercih edeceklerini, tercihlerinin neyi etkileyeceğini bilmediklerinden, bu noktalarında geliştirilmesi gerektiği iletildi.

Enerji verimliliği ve net-zero hedeflerine ulaşılması konusunda girişimcilik ekosistemi oldukça etkin çözümler üretebiliyor. Türkiye Girişimcilik Vakfı, girişimcilik ekosistemini desteklemek için 8 yılda yaklaşık 35 milyon gence ulaşmış durumda ve desteklenen start-up'ların bir kısmı da enerji alanında çalışıyor.

Regülasyon

Net-zero hedeflerine ulaşabilmek için, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve akademi ile iş birliği ile uzun vadeli planlama yapılarak, gerekli hukuki düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerektiği vurgulandı.

Enerji sektörünün dönüşümü için faturanın sanayi, ticarethane ve hane halkı kullanıcıları tarafından ödenmesi gerektiği, fakat kullanıcıların bunu istemediği vurgulandı. Ancak kullanıcıların bilgilendirilerek, sisteme dahil edilebileceği dile getirildi.

¹ "Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal", Shura Energy Transition Centre

Soru: Yenilenebilir enerji üretim teknolojilerinin hızla gelişiminin yanında dijitalleşme, batarya enerji depolama sistemleri, blockchain & AI kullanımı ve yeşil hidrojen üretimine olanak sağlayan elektrolizörlerin gelişimi gibi birçok teknolojik gelişme enerji dönüşümünde önemli rol üstlenmektedir. Türkiye net sıfır hedefleri için hangi teknolojiler yaygın kullanılmaktadır, hangi alanlarda gelişim alanı ve fırsatlar bulunmaktadır?



Mevcut Durum:

Türkiye güneş ve rüzgar üretiminde 2021’de G20 ülkeleri arasında 5.sırada yer aldığı paylaşıldı.

Yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji üretim miktarının öngörülmesi kolay olmadığı gibi, hava şartlarındaki değişkenlik üretim miktarlarını etkiliyor ve planlama zorlaşabiliyor. Türkiye’de yenilenebilir enerji kullanımının artırılabilmesi için teknoloji kullanımının önem kazandığı dile getirildi.

Türkiye’nin, lityum bataryada 5-10 yıl önceki ortaya çıkan ciddi fırsatları yakalayamadığı ve yeni teknolojilerin sahiplenilmesi gerektiği vurgulandı. Bunun için ar-ge yatırımlarının artırılması, start-up ekosisteminin geliştirilmesi ve desteklenmesi gerekliliği vurgulandı.

Dünya Bankası net-zero için farklı senaryolar çalışıyor. Türkiye için hazırlanan CCDR İklim ve Kalkınma Raporuna göre; 2030’a kadar kritik bir teknoloji olarak görülen batarya için 9,6GW’lık bir ihtiyaç belirlenmiştir. Bu kapasitenin sağlanması için, en optimize senaryolarda, 2030 için 68 milyar USD, 2040 için 165 milyar USD yatırım gerektiği paylaşıldı.

Net-zero hedeflerine ulaşmak için aşağıdaki teknolojilerin kullanılması gerektiği vurgulandı:

- Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim miktarlarının tahminlenebilmesi ve ani değişimlere göre planlama yapılabilmesi önem taşımaktadır. Ek olarak, iklim krizinin bu kadar dramatik etkilerinin olduğu bir dönemde, iklim senaryoları da planlamaya dahil edilmeli. Gerekli planlamalar için yapay zekadan faydalanılmalı.
- Enerji verimliliğine ve optimizasyona odaklanan IoT ve AI tabanlı sistemlere, ve blockchain teknolojisi ile dağıtık enerji noktalarında bireylerin fazla enerjisinin ticarileştirilmesine ve karbon salınımını anlık izleyecek çözümlere önem verilmeli.
- Hidrojen teknolojisi her ne kadar Türkiye için şu an maliyetli olsa da, yatırımlara bugünden başlanılmalı.
- Tüketicilerin tüketici alışkanlıkları takip edilmeli, tüketim trendleri modellenmeli.
- Tüketim kadar anlık üretim ve depolama sistemleri de planlanmalı.
- Yeni nesil rüzgar türbinlerinde, 1 yılda 70 terabyte veri akıyor ve verinin analizi önem kazanıyor. Büyük veri yapay zeka ile analiz edilmeli ve tahminlemeler yapılmalı.
- Yatırımların çevresel, sosyal ve yönetim performansları ölçülmeli.
- Fiziksel ekipmanlar dijitalleştirilmeli.
- Tüm değer zinciri takip edilebilir hale getirilmeli.

¹ “Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal”, Shura Energy Transition Centre

- Üretim ve verim artışı, arızaları öngörme, dengesizlik maliyetlerini azaltma vs gibi alanlarda dijitalleşme kullanılmalı.
- Finansman kaynaklarına odaklanarak, sektörü iyileştirecek, kolaylaştıracak, sübvansedecek şartları geliştirilmeli. Ölçüm yapılarak, iyi şirketlerin performansı ödüllendirilmeli.
- Merkezi bir planlama teşkilatı kurularak, stratejik bir yol haritası çıkarılmalı. Teknoloji kullanımı buna göre planlanmalı.
- Tüm tedarik zincirinde emisyonlar hesaplanmalı.

Özetle, yaygın olarak kullanılan teknolojilerin yanında, gelecek için;

- Veri uzayları,
- Depolama,
- Batarya,
- Yapay zeka,
- Blockchain,
- Karbon yakalama ve depolama,
- Teknolojiler arasındaki optimizasyon,
- Yeşil hidrojen,
- SMR (Small modular reactor); ve
- Füzyon enerjisi toplandı dikkat çekilen teknolojiler oldu.

Hep beraber öğrenilerek, piramidin altından, üstüne yatırım yapılması amaçlanarak, teknolojinin, teknolojiyi kullanan insanların hayatlarını kolaylaştırması ve bu kapsamda ölçek yaratılması, rekabet üstünlüğünün sağlanması için tüm paydaşların bir araya gelmesi gerektiği vurgulandı.

Yüksek fiyatlar, artan maliyetler, ekonomik belirsizlik, enerji güvenliği endişeleri ve iklim zorunlulukları, küresel enerji yatırımlarını etkileyen güçlü bir faktörler kokteyli oluşturmaktadır.

Günümüzün enerji yatırım eğilimleri, iklim hedefleri ile güvenilir ve uygun fiyatlı enerji dünyası yaratılmasında yetersiz kalmaktadır.



Soru: Maroekonomik ve jeopolitik krizler devam ederken enerji arz güvenliğinin sağlanması ülkeler için öncelikli bir konu haline gelmiş durumda. Türkiye için enerji arz güvenliği orta vadeli iklim taahhütlerine uygun olarak sağlanabilir mi?

Türkiye enerji sektörüne dair aşağıdaki veriler paylaşılmıştır:

- Türkiye’de kişi başına düşen enerji maliyeti (*tüm yakıtlar, akaryakıt dahil*) Avrupa’dan %7 civarında düşük,
- Ekonomik kalkınma ve arz güvenliği için sadece yenilenebilir enerji kaynakları değil, tüm enerji tedarik zinciri ele alınmalı,
- Akaryakıt tarafında biyoyakıt kullanım oranı Avrupa’da %7-8 iken, Türkiye’de %0,5. Türkiye’de serbest piyasa bulunmadığı için, rekabet oluşmamakta,

¹ “Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal”, Shura Energy Transition Centre

- Türkiye’de bin kişiye yaklaşık 150 araç düşerken, Avrupa’da yaklaşık 650 araç düşmekte,
- Türkiye ihracatının %16’sı olan alüminyum, demir çelik gibi sektörlerde karbon vergisinin etkisi yüksek olacak,
- Türkiye’nin adaptasyon ve elastiklik kabiliyeti Avrupa’ya göre de daha yüksek.

Yatırım için, istikrar, düşük faiz, hukuk ve adaletin olduğu bir ülke ortamı arandığı; bazı bankaların net-zero politika zorlukları sebebi ile, GFANZ’dan ayrılmaya çalıştığı, bu durumun ise ikilem yarattığı paylaşıldı.

Enerji dönüşüm yatırımları için, Türkiye’de 2030’a kadar 15-20 milyar USD bir sermayeye ihtiyaç olduğu, projelerin hayata geçirilebilmesi için kullanılabilir yeşil fonların Türkiye’ye gelmesi konusunda daha ılımlı bir tabloya ihtiyaç olduğu görüşü paylaşıldı.

İklim şoklarının (*yangınlar, seller, çöken havzalar vs*) artık daha çok görüldüğü zamanlarda olduğumuza dikkat çekilerek; tüketim tarafını düşürmenin, yeni teknolojiler ve depolama ile yenilenebilir enerjiye geçişin kolaylaştırılabileceği anlatıldı.

Enerji sektörü dönüşümü için aşağıdaki öneriler listelendi:

- Hükümet tarafından kısa, orta ve uzun vadeli hedefler belirlenmeli, bütüncül politikalar oluşturulmalı, uygulanabilir stratejiler geliştirilmeli,
- Bu konuda çalışan farklı paydaşlar arasında koordinasyon sağlanmalı,
- Adil rekabetin sağlandığı bir yatırım ortamı sağlanmalı,
- Özel sektör yatırımlar için teşvik edilmeli ve piyasanın düzgün işlemlerini sağlayacak yatırımlara devam edilmeli, bu yapılırken doğru teşvik sistemleri doğru yatırımlara yönlendirilmeli,
- Elektrik üretiminde kaynak çeşitliliği arttırmalı,
- İthalatta yenilenebilir enerji kaynak kullanımını desteklenmeli,
- Dışa bağımlılığı azaltmak için yerli kaynaklar kullanılmalı ve yenilenebilir enerjiye ağırlık verilmeli, yerli kömürden çıkış stratejileri oluşturulmalı,
- Karbon fiyatlandırma ve ticaret mekanizması oluşturulmalı,
- Enerji verimliliği ve enerji yatırımları için finansman kaynakları avantajlı hale getirilmeli.

Enerji arz güvenliğini sağlayacak, net sıfır hedeflerine uygun, alternatif üretim projeleri geliştirilirken:

- Baz santrallerinin devamlılığı ile ilgili riskin ortadan kaldırılacağı orta vadeli bir hedef olmalı,
- Yenilenebilir tarafında dekarbonizasyona katkı sağlayacak, ulusal ve bölgesel olarak dünyadaki ihtiyaçlara cevap verecek, yenilenebilir enerji penetrasyonunu arttıracak çözümler üretilmeli,
- Yatırımcıların güveneceği adil bir sistemin oturtulması noktasında; tüm paydaşlar bu altyapı için yoğun lobi faaliyetlerinde bulunmalı,
- Tüm paydaşların dahil olduğu uzun vadeli bir değişim için, kültürün değişimi sağlanmalı,
- Hedeflere daha yapısal ve odaklı gidilmeli.

¹ “Financing the Energy Transition in Turkey within the Context of the Green New Deal”, Shura Energy Transition Centre