



Yeşil Enerji Zirvesi 2023

Keynote Oturumu - Bakatjan Sandalkhan

Transkript





YEŞİL ENERJİ ZİRVESİ 2023

21 KASIM 2023 - MANDARIN ORIENTAL BOSPHORUS - İSTANBUL

EDİDER'İ TANIYALIM

Enerjide Dijitalleşme Derneği (EDİDER) Türkiye'nin enerji alanında hızla gelişen dijital teknolojilerde öncü ve rekabetçi olması için tüm paydaşları bir araya getiren, ortak platformlar kuran ve strateji belirlemede karar alıcılara destek olacak Türkiye'nin enerjideki ileri teknoloji düşünce kuruluşu olarak 9 Ocak 2020 günü yola çıkmıştır.

Türkiye'de enerji, teknoloji ve iletişim alanında faaliyet gösteren önemli üyelerinin katkılarıyla EDİDER son 4 yılda çeşitli organizasyonlar, çalıştaylar ve içerikler üreterek enerji dönüşümünde dijitalleşmenin önemi konusunda farkındalığı arttıran çalışmalar yaparak bu alanın gelişimine katkı sağlamıştır.

YEŞİL ENERJİ ZİRVESİ 2023

Dijital Yeşil Enerji Pazarı Trendleri

Yerel ve Global Yeşil Enerji Pazarına Bakış

Dünyada ve Türkiye’de Enerji Görünümü

PROGRAM

- 10:00 - 10:15 Açılış Konuşması - Korhan Kurdođlu, Yönetim Kurulu Başkanı, ATA Holding
- 10:15 - 11:00 ATP GreenX Dijital Yeşil Enerji Pazarı Trendleri - Tuđba Tanıl, Head of GreenX
- 13:00 - 13:30 Keynote Oturumu - Bakatjan Sandalkhan, Partner, Boston Consulting Group

13:30 - 15:00 **Panel:** Dünyada ve Türkiye'de Enerji Görünümü

Moderatör:

Elif Düşmez Tek, Partner, Deloitte Türkiye & EDİDER Başkanı

Panelistler:

Ahmet Türkođlu, Genel Müdür, EPIAŞ

Ozan Korkmaz, Kurucu Ortak, APlus Enerji

Hasan Aksoy, Araştırma Koordinatörü, SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi



KEYNOTE OTURUMU BAKATJAN SANDALKHAN

—
4

Bakatjan Sandalkhan: Değerli dostlar, değerli konuklar, Şimdi Dubai'de düzenlenecek olan COP 28 Global İklim Zirvesine 9 gün kala düzenlenen bu önemli Yeşil Enerji Zirvesi'ne katkı sağlayan herkese şükranlarımı sunuyorum. Bu önemli konuda beni konuşmacı olarak davet eden EDİDER Başkanı Elif Hanım eski takım arkadaşımıdır bu arada ve bu zirvede katkısı bulunan aynı zamanda organizasyonu düzenleyen herkese şükranlarımı sunuyorum. Şimdi konuşmalarına başlarken 30 senedir 18 sene aslında 30 seneye yakın oldu, Bu enerji piyasasında bulunduğumda ülkemizin, Türkiye'nin enerji piyasasının dönüm noktalarında yer almış olmanın onurunu duyuyorum. Bu çalışmalarını özetleyecek olursam. Herkesin bildiği gibi 2004 senesinde Türkiye Elektrik Piyasasının Tasarımı Dengeleme Uzlaştırma Yönetmeliği'nin yazılması. 2010 yılında Kurucu Yönetim Kurulu üyesi olarak başladığım Enerji Ticaret Derneği'nin kurulmasının çalışmasında yer almam, 2015 yılında EPIAŞ'ın kurulması vesaire devam eden bir sürü katkı ve onur verici çalışmalarda bulunmuş olduğum için kendimi çok şanslı hissediyorum. Şimdi değerli konuklar, bugün sizlere biraz iklim değişikliğine ilişkin önce

çok iyi bir haberim yok maalesef. Ama bunun da çözümü olduğunu biliyoruz. Burada büyük fırsatlar olduğunu biliyoruz. Buna ilişkin bir dünya görüşü, dünyadaki perspektifi aktarmak istiyorum. Öncelikle bizim bulunduğumuz durum emisyon olarak şu anda hala %1,5 olarak yıllık artışımız devam ediyor. Olması gereken yüzde 7 oranında yıllık olarak düşürmemiz gerekiyor. Başka türlü 1.5 derecelik Paris Anlaşması gereğini yapmaktan çok uzakta kalıyoruz. Bunun arkasındaki ana nedenlerine bakacak olursak. Öncelikli olarak dört boyuta bakalım. Ülkeler ne yapıyor, şirketler ne yapıyor? Teknolojide ne durumdayız ve bunun finansmanı hangi noktada? Birinci olarak ülkelerin şu anda ulusal taahhütte buldukları oran, bizim azaltmamız gereken karbon salımının ancak üçte biri. Bu önemli bir olay. Çünkü biz bunu arttırmamız lazım.

Ulusal taahhütleri daha da arttırmamız gerekiyor. Ülkeler yeterince taahhütte bulunamıyor ve bu taahhütleri yerine getiremiyor maalesef. İkinci konu şirketlere bakalım. Dünyanın en büyük 1000 şirkete baktığımız zaman anca yüzde 20'si şu anda bilime dayalı Karbon azaltma hedefleri. Diğer tarafta teknolojik olarak iyi haberimiz var ve kötü haberimiz var. İyi haberimiz şu Yaklaşık olarak yüzde 55. Günümüzdeki teknolojiler ekonomik. Bu demek ki hemen uygulayabileceğiniz hemen bunu yürütebiliriz. Geri kalan %45'i. bizim için bir inovasyona ihtiyacımız var. Yeniliğe ihtiyacımız var. Yaklaşık olarak 4 trilyon dolarlık iklim yatırımına ihtiyacımız var. Bunun anca %50'sini şu anda karşılayabiliyoruz. Yani yatırımı daha da arttırmamız gerekiyor. Şimdi bu resim bizi az önce gördüğünüz her sene %1,5 oranında artan emisyonu götürüyor. Bir sonraki biraz daha karışık görünebilir. Ben sizlere teker teker götüreceğim. Çünkü teknoloji önemli. Bugünkü konu. Yüzde 55'i ekonomik dedik. Şimdi yeşil gördükleriniz ekonomik. Özellikle bizim enerji sektörü dediğimiz elektrik ve ısıtma sektöründe hidroelektrik aynı zamanda güneş ve rüzgâr ekonomik tabii ki. Ulaşım baktığımız zaman elektrikli araçlar, özellikle hafif elektrikli araçlar, hafif ticari araçlar dediğimiz araçlar da ekonomik. Sanayiye bakarsak tabii ki de enerji verimliliği ekonomik olduğunun görüyorsunuz. Bunların topladığınız zaman yüzde 55'e geliyor. Şimdi bir sonraki adımda yapılması gereken alanlara diye bakarsak özellikle ben dikkatinizi 3 noktaya çekmek istiyorum. Size göre sağ tarafta %5 diye gördüğünüz davranış değişimi. Şimdi davranışsal değişim çok önemli bir konu. Biz bunu pandemi döneminde de gördük. Biz bazı şeyleri farklı şekilde yapabileceğimizi görüyoruz. Gereksiz ulaşımdan kaçınabiliriz. Enerjiyi daha verimli kullanabiliriz. Daha az çöp yaratabiliriz. Daha çevreye duyarlı olabiliriz. Bu davranışsal olay çok önemli.

Bu %5 olarak görünmekle birlikte, benim yaptığım başka bir çalışmaya göre bu %10-15'lere varan bir etki yaratabilir. Bu bizim için en ucuz yatırım yapmadan elde edebileceğimiz bir kazanımdır. İkinci konu biz yüzde 10 diye gördüğümüz o alttan baktığın zaman minor cost is advantage diye görünüyor. Çok azıcık bir çalışma, araştırma geliştirme ile ekonomiyi düzeltebilecek bir çözümleri var. Burada özellikle bio enerji, biyokütle, çöp yakma gibi teknolojiler buralara biraz daha AR-GE yapılırsa biz ekonomik hale getirebiliriz. Geri kalan alanlar karbon yakalama, hidrojen vesaire, biraz daha fazla dikkat edilmesi gereken, aynı zamanda inovasyona ihtiyaç olan alanlar. En sağdaki üst köşede DAC var. Bu direkt air capture dediğimiz doğrudan havadan karbon yakalama teknolojisi. Bu en son olabilecek teknoloji olmakla birlikte çeşitli çalışmalar var. Netice olarak bizim yaptığımız çalışmalarda bunun maliyetini 1000 dolardan

100 dolara kadar indirebilecek yol var. Şimdi mevcut olanı arttırmamız lazım, geri kalanları da daha çok inovasyon yaparak biraz daha ekonomik hale getiriyor olmamız lazım. Şimdi biraz daha detaylı bakalım nelerden bahsediyoruz ve ne noktadayız? Sektörel olarak bir taraftan yeşil çelik, karbon yakalama. Özellikle sürdürülebilir havacılık yakıtları. Az önce bahsettiğim direk havadan karbon yakalama teknolojisi, hidrojen. Son olarak da baktığımızda sanayi ısısını yenilenebilir enerjiden üretme. Şimdi mevcut noktada gördüğünüz gibi noktaları görüyoruz. Biz daha çok küçük bu alanlarda yaptıklarımız ve uyguladığımız, olması gereken büyük daireleri görüyorsunuz. O küçük noktalar 800 katlı, 900 katlı. Bin katı kadar büyümesi lazım ki bu noktaları yakalayabilelim. Özellikle burada baktığımız şey planlanan senaryo. 2030 yılına baktığınız zaman bir de Uluslararası Enerji Ajansı'nın net sıfır senaryoları var. Bunlara baktığımız zaman olması gereken alanlarda bir yeşil. Planlanan diğer ise büyük daire olarak mavi ile görünen alan. Yani sonuçta bunları mevcut bulunduğu noktadan çok hızlı bir şekilde scale-up etmemiz lazım. Değerli konular, çözülmesi gereken problemlerimiz var. Bunların detayına bakacak olursak, az önce bahsettiğimiz konuların ekonomik olmamasını biraz daha baktığımızda bizim Green Cost Premium Bill Gates bir kitabında yazmıştı. Özellikle yeşil maliyetin bir primi var. Neye göre? Mevcut bulunduğumuz fosil yakıtlı alternatiflere göre. Tabii ki gördüğünüz gibi denizüstü rüzgâr avantajlı şuanda. Bunu da daha önce konuşmuştuk ama dikkatinizi çekmek gereken konular bu. Yeşil amonyak dediğimiz konu. Çok yüksek bir yüzde 250'ye varan bir prim söz konusu. Bu amonyak özellikle denizcilikte kullanılan yakıtlardan birisi olacak. Yeşil olarak baktığınız zaman hala ekonomik değil. Geri kalan alanlara baktığınız zaman zaten havacılıkta kullanılan sürdürülebilir havacılık yakıtları ve aynı zamanda da e-metanol dediğimiz metanol yakıtları falan filan. Şimdi buna bakarsak biz hala yeşil maliyet prim dediğimiz maliyet dezavantajında yol almamız gereken teknolojiler var. Ama görüyoruz ki, biz bunları ekonomik olarak büyüttüğümüz, zaman ölçeği büyüttüğümüz zaman çok hızlı bir şekilde ekonomi avantajı elde edebiliyoruz. Güneş bellidir zaten gördüğünüz gibi güneş burada kömür ile doğal gaz ile karşılaştırdığımız zaman günümüz itibarıyla şu anda avantajlı konumda. Elektrikli araçlardan bahsetmiştik. Küçük araçlar. Bizim hususi araçlarda sorun yok. Şu anda ekonomik. Ama bu kamyonlarda ve ağır taşıtlarda bunun ekonomik olması uzun sürecek görünüyor. Hidrojen bir teknolojidir. Batarya bir teknolojidir. Özellikle uzun yollarda hidrojen daha avantajlı çünkü bataryanın enerji yoğunluğu düşük. O anlamda baktığınız zaman 2040 2050'ye varan bir yol görüyoruz ikinci grafikte. Üçüncü ise az önce bahsettiğimiz yeşil çelik ve hidrojen olayı var.

Hidrojen de sorun ortadan kalkıyor görünüyor. Eğer biz bunu biraz daha büyük ölçekli yapabilirsek hidrojendeki yeşil hidrojen diğer alternatiflere göre daha ekonomik hale gelebiliyor. O zaman şunu görüyoruz ölçek önemli. Bu ölçeği hızlıca yaygınlaştırmak gerekiyor. Burası çok enteresan bir konudur. Biz teknoloji gelişimini tahmin edemiyoruz ya da azımsıyoruz. Hiçbir zaman doğru tahmin ettiğinizi görmedik. Burası Uluslararası Enerji Ajansı tahminlere göre ilk grafiğe bakalım. Kapasite olarak kurulu güç olarak baktığınız zaman. 1- Güneşte 2002 yılına tahmin ettiğinizi 2020 yılına gelip tahmin ettiğinizde aynı noktada 2030'da 36 katına varan bir hata yapabiliyoruz. Yani bu maliyette de benzer bir şeyi görüyoruz. Şurada bir küçük bir noktaya değinmek istiyorum. 2010 yılında Almanya'nın en önde gelen enerji devi RWE'de çalışmaya başladım. 2012 yılında. Şirketin CEO'su Jürgen Grossman,

Almanya'daki bir konferansta şöyle bir söz eder. Almanya'da güneş santral kurmak Alaska'da ananas yetiştirmeye benzer. O adam aslında çok zeki, çok akıllı bir adam. Çok tecrübeli. Ama yanılıyor. Zamanında, 2012 yılında 7000 megavat civarında olan güneş, bugün itibariyle 70 bin megavata ulaştı. Yani sonuç itibariyle burada bizim ne kadar akıllı olalım, ne kadar bilgili olalım, teknolojiyi biz doğru tahmin edemiyoruz. Onun için iyi haber veriyorum size. Şu anda biraz karamsar resim olmakla birlikte çok önemli gelişmeler olabilecek fiyatta da benzer bir resim görüyorsunuz. Aynı şekilde rüzgarda, bataryada, bataryada daha kısa dönemli tahminlerimiz var. Onun için fark biraz daha az görünmekle birlikte bir 10 seneye bakarsak çok farklı bir resim görebileceğiz. Şimdi o zaman biz teknolojiyi tahmin etmekte zorlanıyoruz. Burası önemli bir konu. Eğer biz yeşil primi aşağıya doğru indirmek istiyorsak, Yeşil'in fosil yakıtlı ya da gri alternatiflere göre daha yoğun olmasını istiyorsak iki tane çözüm var.

Birisi teşvik etmek size göre sol tarafta. Diğeri ise karbon fiyatlama. Şimdi örnekler var. Amerika'daki meşhur Enflasyonla Mücadele Kanunu burada çok önemli bir ölçekte. Yeşil hidrojenin diğer alternatiflere göre kredi, vergi teşvik nedeniyle burada ekonomik olduğunu gösteriyor. Şimdi devletin yapabileceği önemli şeylerden birisi bu. Eğer biz daha iyi bir dünya istiyorsak, daha sürdürülebilir bir dünya istiyorsak, daha yeşil bir dünya istiyorsak devletler burada buna benzer bir teşvikte bulunması gerekiyor. İkinci konu ise karbonun fiyatlandırılması. Burada yeşil olarak güneş enerjisi var. Sağ tarafta yeşil, gri olarak da doğal gaz. Avrupa'ya baktığınız zaman Avrupa'daki Karbon Ticaret Sistemi'ne göre fiyatladığınız zaman doğal gazın avantajı ortadan kalkıyor. Yani sonuç itibariyle biz burada teşvik ya da karbon fiyatlaması doğru yaptığımız zaman aslında teknolojileri ekonomik hale getirebiliyoruz. Aynı zamanda da inovasyona yol açabiliriz. İnovasyon derken şu çok önemli bir resim. Şimdi burada birkaç tane örnek var. Şirket olarak baktığınız zaman bir Orstad. Orstad biliyorsunuz çok yenilikçi. Denizüstü rüzgâr üzerinde odaklanan bir şirket. Tesla zaten herkesin bildiği bir şirket. Diğer tarafta Beyond Meat diye alternatif, hayvana dayanmayan bir et üretim şirketi. Şimdi burada gördüğünüz yeşil ile diğer çizgi sarı ile olan çizgi. Sarı ile olan çizgi ise piyasa değerlerini gösteriyor ki bu rakip şirketlerin piyasa değeri yeşil ise bu şirketlerin piyasa değeridir. Gördüğünüz gibi en yüksek noktalara bakarsak Orstad ile diğer rüzgâr şirketlerinin arasındaki fark 17 katına kadar çıkabiliyor. Tesla ise 12 kat. Diğer tarafta Beyond Meat'te de en son baktığınızda 4 kat kadar çıkabilen bir fark görüyoruz.

Ne demek istiyoruz? İnovatif şirketleri ilk hareket edenler. Çok fazla değer görebilir ki bunu da piyasa değeri olarak hisse senetlerinde ki fiyatlar gösteriyor bize. Şimdi Tesla'ya ilişkin birkaç tane şeye bakmamız lazım. Şuna dikkatinizi çekerim 2016 yılından beri Tesla'nın misyonu araba üretmek değil, ulaşım değil. Diyor ki sürdürülebilir enerjiye dünyanın dönüşümü için hızlandırma yapan şirket. Araba da yok, Tesla da. Bu çok önemli. Çünkü bu misyon üzerinde hareket ederek depolama alanında çok büyük çalışmalar yaptı. Ford Motor şirketinin kurucusu Henry Ford'un bir sözü var. Eğer ben insanlara sorsaydım daha hızlı at isterdi. Biliyorsunuz o zamanda sadece at vardı. Ama onlar araba istemezdi. Ama ben araba yaptım ve tamamen bir devrim yarattı. Tesla da aynı şekilde elektrikli araçlarda ve enerji piyasasında sürdürülebilir dünyada bir devrim yarattı. Şimdi evrim mi devrim mi konusu vardır. Biz evriliyor sürekli. Bu bizi bir yere götürmez. Evrim ile kendimizi biraz daha iyi noktaya getiriyoruz. Bu bize yetmez. Bizim devrime ihtiyacımız var. Bunun gibi inovasyonlar, bunun gibi disruptive dediğimiz yıkıcı

güçlere ihtiyacımız var ve bu yıkıcı güçler bizi daha iyi noktalara götürebilecek. Son olarak baktığımızda yapılması gereken şu. Yenilenebilirleri 3 buçuk katına çıkartmamız lazım. 3 katlı diye söylüyorlar, 3 buçuk katı. Şimdi bu yenilenebilir ve elektrifikasyon da en önemli konulardan birisi. Mineraller, Maden alanında mineraller diyoruz. Bu lityum bakterileri kullanan kobalt, lityum bunlarında yedi katına çıkması lazım üretimleri. Elektrikli arabayla 13 katına çıkması lazım. Hidrojenin 17'ye çarpılması lazım ve elektrifikasyon da toplamda 30 trilyona varan bir yatırım ihtiyacı var. Biz bunu yapabilirsek dünya olarak 1,5 derecelik Paris anlaşması gereği olan yola girebiliriz.

Şimdi bu resme baktığımızda günümüzdeki bugünkü konu olan Green X'in yapmaya çalıştığı ve güzel olarak bugün ortaya koyduğu çalışma önem kazanıyor. Özellikle son zamanlarda yaptığımız havacılık sektörü, diğer sektörlere baktığımızda dünya. Tabii ki tarihsel olarak, ekonomik olarak farklı hızlarda gelişti iklim değişikliği ve aynı zamanda yeşil dönüşümde de farklı hızlarda ilerliyor. O zaman şunu gösteriyor bazı bölgelerde yeşil enerji fazlası olacak, bazı sektörlerde yeşil enerji fazlası olacak, bazı sektörlerde onlara ihtiyaç olacak ki offset edebilelim. Burada tabii ki biraz green washing dediğimiz yeşil aklamalara dikkat etmek lazım. Ama GreenX'in yapmaya çalıştığı bu iki ihtiyaç. Olanı buluşturalım bir platform olsun ki burada çalışan bilsin herkes yeşil enerjiye ihtiyacı olan oraya ulaşsın. Size son sözlerime son verirken size şunu anlatayım. Buraya uçarken karbon ayak izine baktım 157 kilo imiş. Bunu da offset ettim. Offset ederken de tabii ki çeşitli projeler var. Yani kendi karbon ayak izimi nötrledim. Şimdi bu bilinçli olarak yaptığımız şeylerde tabii ki. Aynı şekilde havacılık sektörü kendini karbon nötr yapamayacak. Siz mecburen uçacaksınız, mecburen ulaşım kullanacaksınız. O zaman bu ayak izinizi götürmek için hava yolları size alternatif sunuyor. Diyor ki Hindistan'daki yenilenebilir enerji projesi, Şili'deki ormanlaştırma bilmem ne falan filan bunları size sunuyor ki siz bunu satın alıyorsunuz ve kendi ayak izinizi nötrlüyorsunuz. Şimdi bu örneği verirken tabii ki biz seçeneklerimiz az. Bu platformda muhtemelen seçenekler çoğalacaktır ve aynı zamanda alıcı ve satıcı buluştuğu daha verimli bir ortam oluştuğunda bu hem fiyatın istikrarını sağlayacaktır hem de herkesin karbon nötr büyüme yolculuğunda büyük katkı sağlayacaktır diye düşünüyorum. Beni dinlediğiniz için çok teşekkür ederim.



Potansiyelini Harekete Geçir!

İletişim Bilgilerimiz



+90 312 256 00 86
info@edider.org
İnönü Mah. 1748. Sok. No.1
Yenimahalle / Ankara