

Belirsizlikler İçinde Enerji Dönüşümü

Mevcut enerji dönüşümünde, en korkutucu olan radikalliğidir. Bir çırpıda daha kömür dönemini yeni kapatmaya çalışan dünyanın; kömür, doğal gaz, petrolün tamamından 50 yıl içerisinde çıkmaya çalışmasıdır. Çok enerji dönüşümü görmedik ama bu dönüşümlerin çok uzun sürdüğü bir veri olarak var.

Belirsizlik ve değişim aslında çoğu zaman yaşamın doğasıdır. Her seferinde yeni bir durummuş gibi "büyük değişimler", "radikal belirsizlikler" cümleleri kurulur. Fakat belki de nadir olan değişmezlik ve belirliliktir. Bu sebeple, insanın bir "öngörü makinesi" olduğu da dile getirilmektedir.

İnsanlar yeni ve özgün durumları isterler mi? Sorunun cevabı evet gibi gözükmesine rağmen, yapılan araştırmalarda insanla-

rın bu durumları istemedikleri ve korktukları görülmüştür. Bu durumları oluşturan insanlar ise "çizgi dışı", "aykırı" olarak nitelendirilmişlerdir. İnsanlar söylemde değişim isterken, bilinçaltılarında bu değişimden korkuyor, istemiyor, değişime sebep olan faktörlere de negatif yaklaşıyorlar.

Enerji sektöründe belirsizlikler, sektörün yükselişi ile zaten artmaktadır. Bu bir normdur. Ayrıca sektörün kendi içindeki değişimlerle dışsal belirsizliklere eklenmektedir. Örneğin fosil yakıtlar yerine yenilenebilir kaynaklara geçmek,



Barış Sanlı

barissanli3@gmail.com

enerji üretimini daha fazla hava durumu olayına maruz bırakacaktır.

Değişimin Korkutan Belirsizliği

Türkiye'nin 1970'lerdeki enerji tüketimine bakanlar büyük oranda biyokütle görürler. O zamanki tüketim oldukça yeşil ve çevreci zannedilebilir. Belki bu tarihi 1920'lere çeksek, yenilenebilirin payını yüzde 60-70'lerde göreceğiz. Fakat bu yenilenebilir daha çok ticari olmayan, odun, artık gibi yakıtların kullanılması bir sonucudur. Modern enerji dönemi, ticari yakıtlarla başlar.

Peki ama neden? İnsanoğlu teknoloji ile doğanın güçlerinden kendini özgür bırakarak, kontrolün kendinde olduğu araç ve yakıtlara yöneldi. Kömür, petrol, gaz gibi yakıtların en önemli iki özelliği, doğanın güçlerinden etkilenmemesi ve çok konsantrasyonlu enerji kaynakları olmasıdır. Ortalama bir litre akaryakıt, 10 kilowatt enerji içerir. Yakıldığında yüzde 40'ının elektriğe dönüşümünde bile bir cep telefonunu 50 saate yakın şarj edebilir. Türkiye'de ortalama bir hanenin günlük tüketimini karşılar. Aynı enerjiyi elde etmek için ellerimize balta alıp, yakın bir ormana gidip, ne kadar odun toplamak gerektiğini de düşünmek faydalı olabilir.

Bu enerji kaynakları içinde, kömürden gaza doğru hareket ettikçe enerji güvenliği zorlaşmaktadır. Kömür biraz daha coğrafi eşit dağılmaktadır. Petrol ise daha rahat taşınmaktadır. Gaz ise hem coğrafi sınırlı hem de taşınması daha zordur. Bugün enerji dönüşümünde bu 3 yakıtı birden 50 yılda insanoğlunun hayatından çıkarmayı konuşuyoruz.

Dünya elektrik tüketiminde en çok kullanılan yakıt hala kömürdür. Eğer Vaclav Smil'in söylemlerini alırsak 20. yüzyıl bir petrol değil kömür çağıdır. Bu cümle bize algı ile verinin ne kadar farklı olabildiğini gösteriyor. 2022 krizi

ile kömür tekrar bir enerji güvenliği yakıtı olarak öne çıkmaktadır.

Belirsizlik tüm bu sistemin doğasında vardır. Fakat tamamen bohem bir belirsizlik değildir. Yani alt parçalarında belirli örgülerin olduğu fakat etkileşimde işlerin karıştığı bir belirsizliktir. Bilinen bilinenler kadar bilinmeyen bilinmezler de var.

İnsan tüketiminin bir mevsimselliği var. Belki de en önemli bilinen bu örüntüdür. Yani yazın uçak ve araba seyahatleri artıyor, insanlar çoğunlukla sabah 7 ile akşam 23 arası elektrik tüketiyor. Doğal gaz tüketimleri kışın artar, benzin talebi düşer. Isıtma sıcaklığı ve soğutma derecesi gibi terimler enerji talebinin büyük kısmını belirler.

Bunların haricinde, ilk temel belirsizlik talebin geleceğidir. Çünkü enerji fiyatları bugünü değil bir beklentiye de fiyatlamaktadır. Yani para nasıl sadece bir değiş-tokuş kolaylaştırıcısı değil, aynı zamanda bir "değer saklama" aracı ise fiyatlar da aslında "potansiyel bir değer" gölgesidir. Örneğin Obama döneminde İran'a yaptırımların kaldırılacağı söylendiği anda petrol fiyatları düştü. Oysa ki anlaşmanın fiziksel etkisi en az 1 ay sonra oluşacaktı.

Yani belirsizlik sadece bugünkü değil önümüzdeki dönemi de içermektedir. Örneğin dünya ekonomisi yeni bir resesyona girecek mi, Çin daha fazla Covid kapanması yapacak mı? Fakat işleri asıl zorlaştıran konu talebin durumudur. İnsanlar dünya ısınmasın diye petrol, gaz tüketimlerini düşürecekler mi?

Yazının başında bahsettiğimiz söylem-eylem ayrımı enerjide çok daha önem kazanmaktadır. Yani insanlar daha temiz bir dünya istemektedirler. Fakat aynı fiyatta olmasına rağmen elektrikli araba almaktan çoğunluk imtina eder. Çünkü kontrol edemediği yeni bir belirsizlikler düzlemidir. Başkalarının tecrübelerinden sonra ilerlemeyi tercih ederler.

Çoğu zaman olay yakıt değişimi değil, insanların değişimidir. Enerji verimliliği de farklı değildir. Türkiye'de yapılan bir çalışmada insanların enerji verimliliğini iyi bildikleri ama yapmadıkları ortaya çıkarılmıştır.

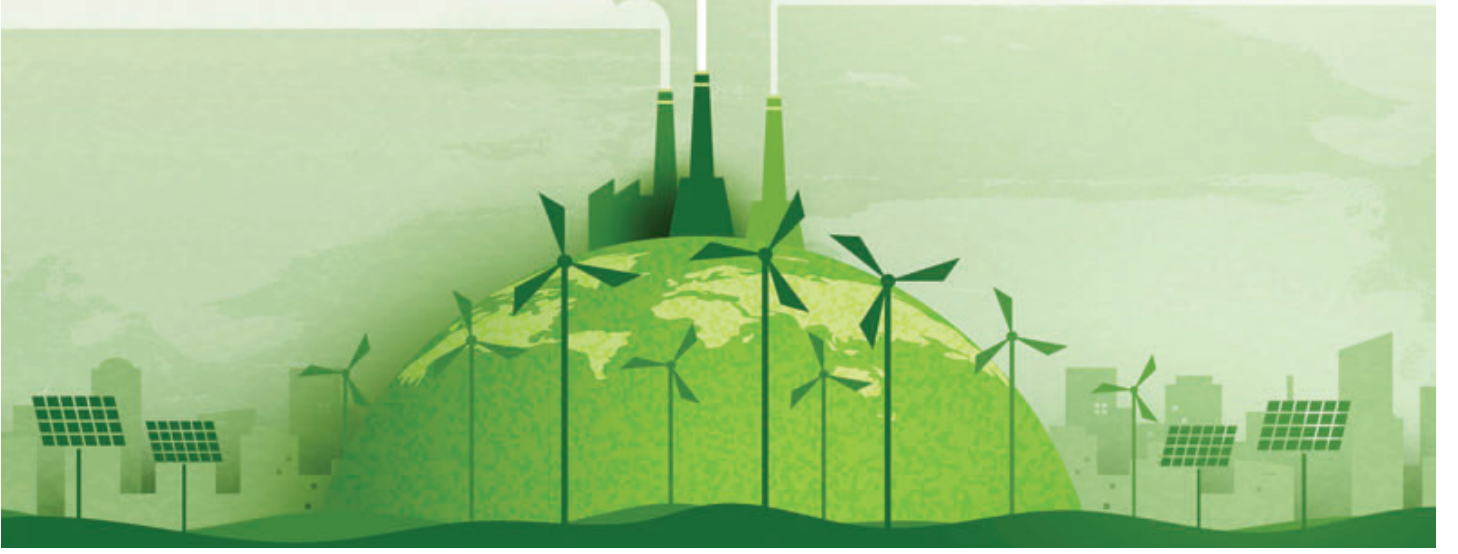
A'dan Z'ye Dönüşüm

Fakat her şey insanla da bitmemektedir. Eğer yeterli ekonomik teşvik verilirse, örneğin elektrikli araba, benzinli arabanın yüzde 30 daha ucuzuna satılsa, o zaman değişimi zorlayabilir. İkinci aşamada yasaklar devreye girer. Fakat ekonomi sınırlı kaynakları idare etme sanatıysa, A'dan Z'ye her yenilikte her kaleme teşvik, vergi indirimi, zorunluluk kullananmak yıpratıcı ve kaynakları aşındırıcı olur. Bazı raporların son öneri kısmı sadece "meli", "malı" cümleleri ile devletin kısaca para yağdırması cümleleri ile bitmektedir. Fakat toplam ne kadar kaynak aktarılacak veya bu kaynaklar yanlış mı konumlandırılıyor, çok ender yer bulur. Peki ya insanların hayatını daha iyileştirecek kaynaklar daha az iyileştirecek alanlara kaydırılıyorsa?

Örneğin enerji dönüşümü eşitlikçi midir? Politik olarak verilecek cevap tabii ki olmasına rağmen aslında değildir. Örneğin elektrikli araba dönüşümünde yoksullar kesinlikle gözetilmemektedir. Güneş panelini evinin çatısına koyabilenler de orta hatta üst sınıftır. Veya enerji verimliliğinde yatırım yapabilecekler de genelde ev sahipleri olmaktadır. Enerji dönüşümüne büyük paralar ayırmak aslında devlet kaynaklarını daha zengin kesim lehine harcamak olmayacak mıdır?

Buna karşı çıkanlar da fosil yakıt düzeninin ve sektörünün çok az insanın güç sahibi olduğu bir oyun alanı olmasını ön plana çıkarırlar. Gerçekten de istihdam, yatırım ve kazanç anlamında fosil yakıt sektörü daha konsantrasyonlu bir sektördür. Daha fazla yatırım ve ölçek daima daha düşük maliyet demektir. Bu da küçüklere pek

Enerji kaynakları içinde, kömürden gaza doğru hareket ettikçe enerji güvenliği zorlaşmaktadır. Kömür biraz daha coğrafi eşit dağılmaktadır. Petrol ise daha rahat taşınmaktadır. Gaz ise hem coğrafi sınırlı hem de taşınması daha zordur. Bugün enerji dönüşümünde bu 3 yakıtı birden 50 yılda insanoğlunun hayatından çıkarmayı konuşuyoruz.



şans verilmediği bir düzlemdir. En azından orta sınıfın bu enerji dönüşümünde bir şansı olabilir.

Hayal mi Gerçek mi?

Mevcut enerji dönüşümünde, en korkutucu olan radikalliğidir. Bir çırpıda daha kömür dönemini yeni kapatmaya çalışan dünyanın kömür, doğal gaz, petrolün tamamından 50 yıl içerisinde çıkmaya çalışmasıdır. Çok enerji dönüşümü görmedik ama bu dönüşümlerin çok uzun sürdüğü bir veri olarak var. Fakat hızlı dönüşümler, aslında değişimi çok isteyen ama değişimden ürken insanın doğasında var mı?

Yine geçmişe baktığımızda radikal dönüşümlerde Stalin'in kolektivizasyonu Mao'nun kültür devrimi ve ileri büyük sıçrayışı kötü örnekler olarak düşünülebilir. Bu örnekler, bir grup "öncü"nün yapılması çok zaruri gördüğü bir dönüşümün büyük kitleler üzerindeki etkisini anlamak için önemli olabilir. Bu örnek çok ağır ve kötü görünebilir. Peki fosil yakıtlara yatırım yapılmaması sonucu tüm dünyada artan gübre ve gıda fiyatlarından dolayı küresel fakirliğin rekor artışını nasıl değerlendirmek gerekir. Oxfam'a göre artan gıda fiyatları, 65 milyon insanı daha yoksulluğun ileri boyutlarına itmiştir.

Önümüzdeki değişim bu sebeple karışıktır. Acaba demokratik bir değişim talebi midir? Yoksa bilim kurgu filmlerinde izlediğimiz gibi bir avuç beyaz önlüklü bilim adamının toplumun faydası için yaptıkları bir teknokratik değişim planı mıdır? Eğer dünyada bir referandum yapılsa kim enerji dönüşümü istemektedir? Bazılarına göre, yüzlerce matematiksel denklemin sonucuna göre insanların nasıl yaşaması gerektiği bir teknokratik dogma olarak tartışmasız kabul edilmelidir.

Diğer tarafından bakarsak, elektrik en modern enerji kaynağıdır. Çünkü en düzenli ve dönüştürülebilir enerji akışını sağlar. Elektrik geçmişte ateş, buhar, türbin zinciriyle sağlarken, bugün daha elektronik ve kuantum fiziğine dayalı güneş paneli ve inverter gibi elektronik ekipmanlar ağırlık kazanmaktadır. Gelecek bu yeni teknolojilerdedir. Elektro mobilite yani elektrikli arabalar da ulaşımın geleceğidir.

Fakat süpersonik uçak Concorde'un başına ne geldiğini de düşünmek gerekir. Teknoloji hep ileri doğru gitmemektedir. Aya

yolculuğa yıllarca ara verildi. Veya elektrikli arabaların 1890'larda oldukça mümkün gözükmesi gibi örnekler çoğaltılabilir.

Sadece para aktararak da dönüşümler olmaz. ABD'nin Nobel ödüllü eski enerji bakanı Steven Chu'nun 535 milyon dolar verdiği ABD'li güneş teknolojisi üreticisi Solyndra'nın, Çin rekabetine karşı dayanamayıp 2011'de batması önemli bir örnektir. ABD enerji bakanlığının yarım milyar doları çöp olmuştur. Ama bu dönemde para verilen bir diğer şirket olan Tesla, 465 milyon dolar desteği de 3 yılda geri ödemiştir.

Kısaca belirsizlik bu işin doğasıdır. Sahaya çıkmadan maçın sonucunu bilemeyiz. Ama sahada olmamanın maliyeti de çok yüksektir. Bu enerji dönüşümü de gelecektir. Ama bu kadar radikal bir dönüşüm mü, şimdilik tartışmalı. Eğer kaybetmenin, belirsizliğin, Schumpeter'in fırtınasının*, dönüşümlerin doğası olduğunu bilmeden yeşil hayaller öngörülüyorsa kabusların köşe başında beklediğini de belirtmek lazım. Kaybetmeden, batmadan, bocalamadan, hata yapmadan, insanları mutsuz etmeden bir enerji dönüşümü olmadı ve olmayacak. Soğuk gerçeklik bu. **K**

Söylem-eylem ayrımı enerjide çok daha önem kazanmaktadır. Yani insanlar daha temiz bir dünya istemektedirler. Fakat aynı fiyatta olmasına rağmen elektrikli araba almaktan çoğunluk imtina eder. Çünkü kontrol edemediği yeni bir belirsizlikler düzlemdir. Önce başkalarının tecrübelerinden sonra ilerlemeyi tercih ederler. Çoğu zaman olay insanların değişimidir.

* Ekonomik yapının aralıksız olarak içten devrim geçirecek, sürekli olarak eskiyi imha ederken yeniye meydana getirmesini yani endüstriyel mutasyon sürecini anlatan bir terim.