

EGD 5. KÜRESEL ISINMA KURULTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ

Ekonomi Gazetecileri Derneği (EGD) tarafından bu yıl beşincisi düzenlenen “Küresel Isınma Kurultayı” 14 Mayıs 2013 tarihinde İstanbul’da toplandı. Sanayi, ulaşım, enerji, tarım, orman, turizm, sağlık, gibi bir çok sektörü yakından ilgilendiren bu önemli konuya dikkat çekmek, kamuoyunu bilgilendirmek, farkındalık yaratmak ve geniş kitlelere ulaşabilen yazılı/görsel/sosyal medya çalışanlarını bilinçlendirmek amacıyla Türkiye Gazeteciler Cemiyeti (TGC) tarafından 2008 yılında ilk Küresel Isınma Kurultayı gerçekleştirildi. Bu ilk kurultayda daha çok küresel ısınma ve iklim değişikliğinin ne olduğu, gelecekte neler olabileceği tartışıldı. Daha sonraki yıllarda düzenli olarak gerçekleştirilen kurultayların her birinde bir konu ele alındı. Sanayinin, Kamu kuruluşlarının, Ekonomi yazarlarının iklim değişikliğine bakış açıları tartışıldı. Son üç yıldır Ekonomi Gazetecileri Derneğinin (EGD) öncülüğünde gerçekleştirilen Kurultay’ın bu sene ele aldığı konu enerji verimliliği idi.

Ama öncelikle son birkaç yılda küresel ısınma ile ilgili gelişmeler hakkında bilgi vermek gerekli. Bilindiği üzere 2012 yılı sonunda Kyoto Protokolü sona erdi. Katar’ın Doha kentinde yapılan 18. Taraflar Konferansında protokolün devamına karar verildi. İkinci yükümlülük dönemi olarak adlandırılan bu süreç 2020 yılının sonuna kadar devam edecek. Avrupa Birliğine üye ülkeler ile Avustralya ve İsviçre sera gazlarında azaltım hedeflerini koyarken, ülkemizin halen bir azaltım hedefi bulunmamakta. Doha’da devam eden görüşmeler sırasında (2012 yılı sonunda) atmosferdeki CO₂ konsantrasyonu 394 ppm’e ulaştı. Mayıs 2013’te 400 ppm sınırı aşıldı. Ancak ormanların büyüme dönemi olması nedeniyle ağaçların CO₂’i bağlayacağı ve 2013 yılı sonunda 396-397 ppm’e gerileyeceği tahmin ediliyor. 400 ppm eşliğinin ise 2014 ya da 2015 yılında aşılabacağı tahmin ediliyor. Küresel olarak sıcaklıkların 2 C° artmasına neden olacak 450 ppm CO₂ konsantrasyonuna ise 2035-2040 yıllarında ulaşılabilir. Bu değer iklim değişikliği için geri dönülemez nokta olarak kabul ediliyor. Bu arada iklim değişikliğine bağlı olarak meydana gelen afet haberleri artıyor. Samsun’da 2012 yaz aylarında meydana gelen sel felaketi hala hafızalarda. Almanya’da ise daha birkaç gün önce meydana gelen sel “yüzyılın afeti” olarak adlandırılıyor. 2010 yılı Türkiye’de ve Dünyada en sıcak yıl oldu. Uzmanlar 2013 yılında rekor bekliyor. Ünlü ekonomist Nicholas Stern tarafından küresel ısınmanın getireceği toplam zararın, dünyanın toplam gayri safi milli hâsılasının yüzde 5 ile yüzde 20’si, başka bir ifadeyle 3 ile 20 trilyon dolar civarında bir ekonomik kaybın olacağı ifade edilmekte. Ancak küresel ısınma ve iklim değişikliğinin gündemin ilk sırasına oturduğunu söylemek pek mümkün değil. Bu durum Türkiye için geçerli. Ülkemizin 1990 yılında 188,4 milyon ton olan CO₂ salımı, 2011 yılında 422,4 milyon tona çıktı. Artış 1990 yılına göre % 124,2 ve bu artış oranıyla sera gazı salımlarını en fazla arttıran ülke konumundayız. Buna rağmen Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2012 yılı “kömür yılı” olarak ilan edildi. Bu karar nedeniyle Doha’daki Taraflar Konferansında Türkiye’ye Uluslararası İklim Eylem Ağı tarafından “günün fosili” ödülü verildi. Ülkemizin 2011 yılında da Durban’daki toplantıda bu ödülü sera gazı salımlarını indirmek için hedef belirlemeden, Kyoto Protokolü’nün mekanizmalarından faydalanarak teknolojik ve finansal destek almaya çalışması gerekçesiyle almıştı. Ayrıca 2010 yılında kurulan Çevre ve Şehircilik Bakanlığına İklim Değişikliği Dairesi 1 Şubat 2013’te kapatılarak, İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Dairesi Başkanlığı oluşturuldu. İklim değişikliği ise şube müdürlüğü olarak bu dairenin altında yer almakta.

Bazı olumlu adımlar da atıldı iklim değişikliği ile ilgili olarak. Örneğin İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı, Enerji Verimliliği Strateji Belgesi, Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik, Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik gibi mevzuat ve eylem planları hazırlandı. Ancak atılan bu adımların da bazı eksik noktaları bulunmakta. Örneğin İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planında iklim değişikliği ile mücadeledeki hedefler enerji verimliliğinin artırılması, enerji yoğunluğunun azaltılması, atıklardaki biyoçözünür madde miktarlarının azaltılması, çöplerin düzenli depolama alanlarında toplanmasının sağlanması, binalarda enerji verimliliğinin artırılması, ulaşımda

demiryolu ve denizyolu paylarının artırılması, tarım, mera ve orman alanlarında biriktirilen karbon miktarının artırılması şeklinde özetlenmişken, toplam sera gazı salımlarının azaltılması için bir hedef bulunmamakta.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile Çevre ve Şehircilik Bakanlıklarının son yıllarda iklim değişikliği ile ilgili attıkları adımların daha çok enerji verimliliğine odaklandığı görülüyor. Bunda yeni yatırımlar yapılmazsa ülkemizin enerji talebinin önümüzdeki 5 yıl içinde enerji arzını geçeceği öngörüsü etkili. Ayrıca yapılan çalışmalarda enerji verimliliğinde atılacak adımlarla % 15 kadar bir enerji tasarruf edilebileceği hesaplanmış. Henüz net sonuçlar alınmasa da enerji verimliliği konusundaki hedefler ümit verici. Ancak enerji üretiminde fosil yakıtlardan vazgeçilmeyeceği anlaşılıyor. Her geçen gün yeni termik santral başvuruları yapılmasının bu ümit verici gelişmelere gölge düşürdüğünü de belirtmek gerekli.

Enerji üretimi küresel ısınma açısından neden önemli? Zira sera gazlarının artmasında enerji üretimi % 26, endüstri % 19, ormansızlaşma % 17, tarım % 14, ulaşım % 13, yapılar % 8 ve atıklar % 3 oranında katkı yapıyor. Diğer taraftan insanlığın refah düzeyinin artması da enerji ihtiyacının sürekli artmasına yol açmakta. Uluslararası Enerji Ajansına göre 2010 yılı itibarıyla Dünya'da 12,7 milyar ton eşdeğer petrol (TEP) enerji arzı gerçekleşti. 1973 yılına göre ise enerji arzı iki katına çıktı. İleriye dönük projelerde iklim dostu projeler oluşturulamazsa 2035 yılında 18,3 milyar ton eşdeğer petrol bir enerji talebi olacağı öngörülüyor. Kritik eşik diye kabul edilen 450 ppm CO₂ konsantrasyonu dikkate alındığında 2035 yılında fosil yakıtların payının azaltılması ve hidroelektrik ile diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının payının % 27'e çıkarılması ve üretimin 14,9 milyar ton eşdeğer petrolde tutulması gerekmektedir. Dünya genelinde 2010 yılı itibarıyla enerji üretiminde % 32,4 payla en fazla petrol kullanılıyor. Bunu % 27,3 ile kömür, % 21,4 ile doğal gaz izliyor. Nükleer enerjinin payı ise % 5,7 kadar. Yenilenebilir enerji kaynaklarından biyoyakıtlar dünya enerji arzının % 10 kadarını oluştururken, hidroelektrik enerji üretiminin payı % 2,3, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarının (güneş, rüzgar, jeotermal, dalga vb.) kullanımı ise % 1'den dahi az. Enerji üretiminde kullanılan fosil yakıtlardan kaynaklanan CO₂ salımları 2010 yılında 30,3 milyar tona ulaştı. Bu salımların % 43'ü kömür, % 36'sı petrol ve % 20'si ise doğal gaz kullanımından kaynaklandı. 2035 yılında ise CO₂ salımları 43,2 milyar ton olabilir.

Türkiye'de ise 2010 yılı verilerine göre 109 milyon ton eşdeğer petrol olan enerji arzının % 31'i kömür, % 32'si doğal gaz ve % 27'si petrolden sağlanmakta. 2020 yılında enerji talebinin 222 milyon ton eşdeğer petrol'e ulaşacağı tahmin ediliyor. Enerjimizin % 90'ının fosil yakıtlardan üretilmesi sonucunda Türkiye'nin 1990 yılında 188,4 milyon ton olan CO₂ salımı, 2011 yılında 422,4 milyon tona çıktı. Artış 1990 yılına göre % 124,2 ve bu artış oranıyla Ülkemiz sera gazı salımlarını en fazla arttıran ülke. Enerji üretiminden kaynaklanan CO₂ salımı ise 301,2 milyon ton kadar ve sera gazı salımlarının % 71'ini oluşturuyor. Kişi başı CO₂ salımımız ise 5,7 ton kadar. Bu değer gelişmiş ülkelerden düşük, ama dünya ortalamasından yüksek. Örneğin kişi başı CO₂ salımı Amerika Birleşik Devletlerinde 19,8 ton, Rusya'da 11,2 ton, Avrupa Birliği ortalaması 10,2 ton, Çin'de 4,6 ton kadar. Dünya ortalaması ise 4,3 ton civarında. Ancak toplam sera gazı salımında ülkemiz en çok salım yapan ilk 20 ülke içerisine girmek üzere. Buna rağmen uluslararası müzakerelerde temel stratejimiz kişi başına düşen sera gazı salımlarının düşük olduğu yönünde. Halbuki toplam sera gazı salımlarına bakıldığında dünyayı kirleten ülke konumundayız.

Diğer yandan ülke olarak enerjide dışa bağımlıyız. 2012 yılında enerji ithalatı için 60,1 milyar dolar harcandı. Bu rakam toplam ithalatımızın % 25'ini oluşturuyor. Enerji ithalatının % 62'sini petrol ve petrol ürünleri oluşturuyor. Bu petrol ürünlerinin tamamına yakını ise ulaştırmada kullanılıyor.

Türkiye'nin elektrik enerjisi üretimi 2011 yılı itibarıyla 229,3 bin GWs kadar. Bunun % 75'i termik santrallerden, % 23'ü hidroelektrik santrallerden ve % 2'si rüzgâr ve jeotermal

enerjiden sağlanıyor. Elektrik enerjisine olan talebin 2021 yılında ikiye katlanarak 467 bin GWs'e ulaşacağı öngörülüyor.

İklim Ağı raporuna göre kurulu güç olarak ele alındığında 2012 yılı Eylül ayı itibarıyla 34,8 GW termik, 18,6 GW hidroelektrik, 2,1 jeotermal ve rüzgar enerjisi olmak üzere toplam 55,8 GW'lık bir kapasitemiz var. Ruhsat almış ya da inşa halindeki 48 GW kapasite de önümüzdeki birkaç yıl içinde devreye girecek. Ancak devreye girecek santrallerin 26,8 GW'lık kısmı yine fosil yakıt kullanan santraller olacak. Başka bir ifadeyle ülkemiz fosil yakıt odaklı enerji üretimine devam edecek gibi görünüyor. Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesine göre de 2023 yılı hedefleri olarak linyit ve taş kömürü kaynakları ile hidroelektrik enerji kapasitesinin tamamının kullanılması, kaliteli ithal kömürden faydalanılması, nükleer enerjinin payının % 5'lere çıkarılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji üretimindeki payının % 30'lara çıkarılması, doğal gazın payının ise % 30'ların altına çekilmesi öngörülmekte. Ayrıca belgede enerji verimliliği ve tasarrufun artırılması ve enerji yoğunluğunun düşürülmesi de hedeflenmekte. TMMOB Makine Mühendisleri Odasının yaptığı değerlendirmeye göre 2023 yılında Türkiye'nin elektrik enerjisi kurulu gücü 187 GW'a çıkabilecektir. Bu da ruhsat almış ve inşa halindeki kurulu güç dahil olmak üzere toplam günümüzdeki kurulu gücün iki katıdır. Ancak Elektrik Enerjisi Piyasası ve Arz Güvenliği Strateji Belgesine göre yine enerji politikamız fosil yakıt odaklıdır. Ülkemizin geleceğe yönelik enerji talep tahminlerinin gerçekçi olmadığı da tartışılmaktadır. Hedeflere ulaşılabilirse 2023 yılında büyük çoğunluğu rüzgâr enerjisi olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarının payı % 30'larda kalacaktır.

Halbuki Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları açısından oldukça zengin bir ülke ve bu kaynakların öncelikli olarak devreye sokulması gerekmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgârın enerji üretimine uygun kapasitesi 48 GW, jeotermal enerjinin 31,5 GW civarında olduğu biliniyor. Özel sektör yatırımlarıyla rüzgâr enerjisi uygulamaları 1980'lerde başlamış olsa da yatırımların istenilen hızda ilerlemediği söylenebilir. Türkiye rüzgar potansiyeli yüksek ülkeler arasında sayılmakta ve yabancı yatırımcılar Türkiye yi bu konuda iyi bir Pazar olarak görmektedirler.

Türkiye jeotermal enerji bakımından da dünyada önemli bir yere sahip. Ancak kaplıcalar ve termal tesisler olarak turizm sektörünün hizmetine açılan bu alternatif enerji seçeneğinde sadece sıcak sudan yararlanıyor ve elektrik üretiyoruz.

Güneş enerjisi potansiyelimizin ise Makine Mühendisleri Odasınca 2011 yılındaki elektrik tüketiminin 2 katı kadar olduğu bildiriliyor. Türkiye topraklarının tamamında güneş radyasyonundan elektrik üretebilecek şartlara sahip olmamıza ve 1900 kWh/m²/yıl güneş radyasyonuna maruz kalmamıza rağmen bu enerjiyle sadece su ısıtıyoruz. Oysa Almanya 900-1300 kWh/m²/yıl radyasyonla Dünya lideri. Türkiye güneş enerjisiyle dışa olan bağımlılıktan %55-60 kurtulabilir. Güneşle elektrik üreterek ve su ısıtarak enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılanabilir.

Bu yenilenebilir enerji kaynaklarına ek olarak biyoyakıt, atıklardan enerji üretimi, dalga enerjisi gibi daha düşük kapasitede yenilenebilir kaynaklarımız da mevcut. Örneğin Türkiye'de biyogaz üretim potansiyeli 25 milyon kWh olarak tahmin ediliyor. Bunun % 85'ini gübre gazı, % 15'ini ise katı atık düzenli depolama sahalarından çıkan gazlar oluşturuyor. Bölgesel ölçekli hedeflerle biyogaz yatırımları teşvik edilerek bu alternatif enerji kaynağından da maksimum ölçüde yararlanılabilir.

Su da bir yenilenebilir enerji kaynağıdır. Enerji konusundaki dışa bağımlılığın azaltılması için HES'ler de kurulabilir. HES'lere ihtiyacımız var. Ancak bugüne kadarki tecrübeler HES inşaatlarında oldukça ciddi doğa tahribatları ve sosyal sorunlar olduğunu göstermiştir. Sadece HES inşasında değil diğer yenilenebilir enerji tesislerinin de inşası sırasında doğa dikkate alınmazsa bu enerji kaynakları yenilenebilir olarak nitelendirilemez.

Nükleer enerji ise tüm dünyada halen tartışılmakta olan bir konudur. Nükleer santrallerin yarattığı riskler çok iyi değerlendirilmeli, öncelikle tüm yenilenebilir enerji kaynaklarımız değerlendirilmelidir.

Enerji elde etmek için yapılan en büyük hatamız; yurtdışından ithal ettiğimiz ve fosil yakıt olan doğalgaz ile Otoprodüktör Sistemli Santrallerde elektrik üretilip, sanayinin bu elektriği kullanmasını teşvik etmemiz oldu. Bu durum da üretimlerin karbon yoğun, dışa bağımlı ve yüksek maliyetli olmasına yol açtı. Enerji politikamızı fosil yakıtlar üzerine kurmak yerine yenilenebilir enerji kaynaklarımızdan maksimum yararlanacak politikalar geliştirmemiz gerekli.

Bu yenilenebilir enerji kaynaklarına ek olarak enerji tasarrufu ve enerji verimliliği ile de enerji tüketimini düşürmek mümkün. Enerji verimliliği üretilen birim hizmet ya da ürün miktarında daha az enerji tüketimi anlamına gelmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından ülkemizde bina sektöründe % 30, sanayi sektöründe % 20 ve ulaşım sektöründe % 15 kadar enerji tasarruf potansiyeli olduğu belirtilmektedir. Bu enerji verimliliği potansiyelinin tamamının kullanılması durumunda 3 Atatürk Barajı büyüklüğünde HES'in ürettiği enerji tasarruf edilebilecektir.

Enerji verimliliği konusunda pek çok alanda atılabilecek adımlar bulunmakta. Örneğin iletim hatlarındaki kayıplar ve kaçak kullanımlar ile elektrik enerjisinin % 18'i kaybedilmekte. Bu değer gelişmiş ülkelerdeki 2-2,5 katı kadar. Sadece iletim hatlarındaki iyileştirme ile 20 bin GW saatlik bir tasarruf yapılması mümkün. Enerji verimliliğinde en büyük sorumluluk devlete düşmektedir. Bu konuda 2012 yılında hazırlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesindeki amaç ve hedefler oldukça olumlu. Ancak bu hedeflere ulaşılması ancak kararlı ve ciddi adımlarla mümkün olacaktır. Ayrıca gelişmiş ülkelerdeki deneyimler gösteriyor ki, enerjiye olan talep yönetilmedikçe ve azaltılmadıkça enerji tüketimi artarak devam edecektir.

Enerji verimliliği konusunda çeşitli dernekler aracılığıyla kamuoyunu bilinçlendirme çalışmaları uygulanmakta. Ancak enerji verimliliği, tasarruflu ampullerle özdeşleştirilmemelidir. Enerjinin büyük bir çoğunluğu sanayi ve ulaşımda kullanılıyor. Bu nedenle söz konusu sektörlerle yönelik adımlar enerji verimliliğinin artırılması ve karbon salımlarının azaltılmasına doğrudan etki yapacaktır. Bu konuda sanayi kuruluşlarının enerji verimliliği çalışmaları konusundaki çalışmaları teşvik edilmeli ya da yaptırımlar uygulanmalıdır. Örneğin kirleten öder prensibi gereği karbon vergisi düzenlemeleri gündeme gelmelidir. Özellikle araştırma geliştirme faaliyetleri özendirilmeli ve sanayi-üniversite işbirliği artırılmalıdır. Sanayi kuruluşlarının enerji verimliliği konusunda yaptıkları çalışmaların ve karbon azaltım miktarlarının raporlanması ve doğrulanması karbon borsası açısından da önemli. Ayrıca mevzuatta da yer alan enerji yöneticiliği kavramını yaygınlaştırılması gerekmektedir. Yaşam döngüsü değerlendirmesi, PAS 2050, ISO 14064 ve 14065 gibi standartların kullanılmasının sağlanması, şirketlerin hem enerji verimliliğini arttıracak ve karbon salımlarını azaltacak, hem de rekabet güçlerinin artmasını sağlayacaktır.

Enerji verimliliği yanında, enerji yoğunluğunun da düşürülmesine yönelik adımlar da atılmalı. Enerji yoğunluğu 1 dolarlık mal ya da hizmet için tüketilen enerji miktarıdır. Çimento, demir-çelik endüstrisi, tekstil gibi sektörler üretimlerinde oldukça fazla enerji tüketmektedir. Ülkemizdeki enerji yoğunluğu AB ülkelerinin 2 katı kadar. Ülke olarak fosil yakıt ağırlıklı enerji ürettiği için dolaylı olarak enerji yoğun sektörler aynı zamanda karbon yoğun üretim yapmakta. Enerji yoğunluğunun azaltılması da ülke hedefleri arasında, ancak kararlı adımlar atılması gerekmektedir. Yine termik santraller başta olmak üzere üretimleri sırasında ısı ortaya çıkan sektörlerdeki atık ısıların geri kazanılması, enerji kullanımını önemli düzeylerde azaltabilir. Ayrıca çok büyük enerji santralleri yerine, kent ve kasabaların elektrik enerjisi ihtiyaçlarının yerel olarak kurulacak daha küçük santrallerle karşılanması, enerji verimliliğini arttıracaktır. Küçük yerleşimlerin rüzgâr, güneş enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynakları ile elektriklerini sağlaması ile hem yenilenebilir enerji üretiminin oranı artacak, hem iletim

sirasındaki kayıplar azalacak, hem de enerji üretim kaynakları çeşitlendirilerek, enerji güvenliğini arttıracaktır. Buralara teşvik verilerek kalkınmaları ve yatırımcıların buralara yönlendirilmesi ekonomik kalkınmanın tüm Türkiye topraklarına yayılması sağlanabilir.

Ulaşım da atılabilecek önemli adımlar var, toplu taşımada raylı sistemlere önem verilmesi gibi. Demiryolu karayoluna göre 6 kat daha fazla enerji verimliliği sağlıyor. Özellikle büyük kentlerde yerleşime yeni açılan yerlerde toplu ulaşım alternatiflerinin öncelikli olarak düşünülmesi gerekmektedir. Şehirlerarası taşımacılıkta ise karayolu ve havayolu yerine deniz ve demiryolu taşımacılığı enerji verimli ulaşım sistemlerine ağırlık verilmeli.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığına göre enerji verimliliği açısından en fazla potansiyel % 30 gibi önemli bir miktar ile binalarda bulunmaktadır. Özellikle çatı, dış cephe yalıtımı gibi önlemler enerji tasarrufu sağlayacaktır. Özellikle yeşil çatı uygulamaları ile hem çatı yalıtımları sağlanabilir, hem de kent iklimi olumlu yönde katkı sağlanabilir. Benzer şekilde güneş alan cephelerin ağaçlar ile gölgelenmesi soğutma masraflarını azaltabilir. Zira bazen bir ağaç bile iklimleri değiştirir. Kentsel dönüşüm çalışmalarının gündemde olduğu şu günlerde dönüşüm sırasında ortaya çıkan atıkların geri kazanılmasına yönelik çalışmalar yapılması da önemli bir enerji verimliliği oluşturacaktır. Çevre Kanunu kapsamında Atık Yönetiminin binalarda yeniden yapılandırılması ve uygulanması ile geri dönüşümün teşvik edilmesi, siteler ve mahalleler bazında "Atık Getirme Merkezleri"nin kurulması (eskiyen ev eşyalarının, elektronik atıkların, ambalaj atıklarının, organik atıkların ve tehlikeli atıkların kaynağında ayrı toplanabilmesinin altyapısı) park-bahçe ve yeşil alanlardan çıkacak olan ağaç budama, biçilmiş çim v.b. organik atıkların yeşil alanlarda tekrar kullanılmak üzere geri dönüşümünün sağlanması (kompost köşelerinin oluşturulması) atıksu arıtma alt yapısının mahalleler, siteler bazında yapılandırılması ve geri dönüşümünün sağlanması, yağmur suyu toplama alt yapısının oluşturulması ve yeşil alanlarda kullanılmasının sağlanması gibi çalışmalar da enerji verimliliğine katkı sağlayacaktır. Ayrıca yeni binalarda enerji verimliliği ile ilgili çalışmalar daha proje aşamasında başlamalıdır. Bina yeri seçiminde ışığı dikkate alınması, pasif havalandırma tasarımları, ışığı geçirmeyen camlar kullanılması ya da aynalar ile ışıktan daha fazla yararlanılması gibi uygulamalar önemli tasarruflar sağlayacaktır. Keza yeşil ofis uygulamalarının yaygınlaştırılması da enerji verimliliği ve karbon salımlarının azaltılması açısından önemlidir.

Enerji verimliliği konusunda atılacak samimi adımlar doğa tahribatının da önüne geçecektir. Çünkü enerji talebini karşılamak için yeni kurulan termik santraller ve HES'ler ile açılan madenler ormanların, meraların derelerin ve tarım alanlarının zarar görmesine neden oldu. Bu durum kamuoyunda biriken bir tepkiye yol açtı. Bunun haricinde iklim değişikliğini doğrudan etkileyen özelliklerinden dolayı son derece önemli olan ormanların ve diğer doğal ekosistemlerin zarar görmesine neden olacak bazı kanunlar meclisten geçmesi ya da tasarı halinde komisyonlarda bulunması da toplumsal hassasiyeti arttırdı. Son yıllarda Orman, Mera, Maden, Turizm, Yenilenebilir Enerji, Petrol kanunlarında yapılan değişiklikler ile orman ve mera alanlarında yapılaşmanın önü açıldı. Örneğin çoğu orman ve mera arazilerinde olmak üzere 2002-2011 yılları arasında 14.250 işletme, 65.863 arama amaçlı olmak üzere 80 binin üzerinde maden arama ve işletme ruhsatı verildi. Ne yazık ki bu maden sahalarının ve taş ocaklarının çoğunda vahşi madencilik olarak adlandırılan uygulamalar ile üretimler yapıldı ve halen yapılmakta.

Ormanlarla ilgili olarak söylenmesi gereken iklim değişikliğine karşı insanların son kalesi olduğu. Çünkü orman ekosistemleri iklim düzenleme ve karbon bağlama özellikleri ile dünyadaki en önemli karbon havuzlarından. Ağaçların yeşillendiği ilkbahar ve yaz aylarında atmosferdeki CO₂ konsantrasyonları 5 ppm kadar azalmakta. Ormanların tahrip edilmesi ise CO₂ konsantrasyonlarının hızla artmasına yol açmakta. Ormanların sağladığı faydalar onların "ekosistem" olma özelliklerinden kaynaklanmakta. Başka bir ifadeyle orman içindeki ağaçların toplamından fazla şey ifade eder. Bu nedenle doğal ormanlarla ağaçlandırmalar aynı şey değildir. Ağaçlandırılan alanlara sadece ağaç dikerseniz, oraya diğer canlıların

gelmesi, ormana özgü toprak ve iklimin oluşması için onlarca yıl geçmesi gerekli. Bu nedenle 3. Köprü ve Havaalanı çalışmaları sırasında kesilecek ağaçların yerine çok daha fazla dikileceğinin açıklanması doğru değildir. Kesilen orman ekosistemdir; yerine getirilen ise ağaçlandırma. Yeni tesislerin inşası sırasında oradaki ağaçların taşınması da sıkça gündeme gelmekte. Örneğin 3. Havaalanı proje sahasından 2 milyon kadar ağacın taşınacağı, resmi kaynaklardan açıklandı. Ağaçlar taşınabilir, ama orman ekosistemi taşınmaz. Orman ekosisteminin bir parçası olan flora ve faunayı, iklimi ve toprağı başka yere götürmezsiniz. Nitekim uzmanlar havaalanı ve köprü projelerinin dünyanın en önemli kuş göç alanında olduğunu ve kuş göçlerini olumsuz etkileyeceğini söylüyor.

Ağaçların taşınmasının maliyeti ve ağaçların taşınacağı yer bulunması da ayrı sorun. Örneğin 3. Havaalanı sahasından taşınacak ağaçların maliyeti ağaç başına bin TL (araç gereç yakıt masrafları, kiralari, çalışacak personelin giderleri vb.) gibi çok kaba bir hesapla 2 milyar TL'yi geçecektir. Ağaçların niteliğine göre (yaşlı ve boylu olmaları, taşıma öncesi hazırlık yapılması vb.) taşıma bedeli, havaalanının ihale bedelinin % 10'una kadar çıkabilir. Ayrıca 2 milyon ağaç için 20 milyon m² bir alan bulunması gerekli. Taşıma da ağacın yaşına göre hazırlama işlemleri için 2-3 yıl kadar uzun bir süre gerektirir. Ve ağaçlar yaşlandıkça tutma şansı da azalır. Bütün bunlar yerine büyük tesislerin yapılması sırasında alternatif projeler arasından doğaya ve çevreye en az zarar verecek olanların seçilmesi ve doğaya verilen zararın da proje maliyetlerine eklenmesi gereklidir. Ya da doğaya verilen zararı azaltmak için ek önlemler alınabilir. Örneğin 3. Köprü ve bağlantı yolları yapımında kesilecek yaklaşık 1,5 milyon kadar ağacı kurtarmak için bağlantı yolları viyadüklerle ormanların üzerinden veya tünellerle altından geçirilebilir. Böylece hem ağaçlar hem de orman ekosistemleri korunabilir.

Prof. Dr. Doğanay Tolunay
İstanbul Üniversitesi
Orman Fakültesi Öğretim Üyesi
EGD Küresel Isınma Kurultayı
Bilim Kurulu Üyesi

Aynur Acar
Marmara Belediyeler Birliğı
Çevre Yönetim Merkezi Direktörü
EGD Küresel Isınma Kurultayı
Bilim Kurulu Üyesi