

Sürdürülebilirlik kavramına ilişkin, literatürde birçok tanıma ulaşmak mümkün. Ancak en işlevsel tanım sanırım “gelecek tasarımı”.

Özellikle salgın süreci, insan-doğa ilişkisini ve buna bağlı olarak “teknoloji” ve “teknolojinin denetimi” tartışmalarını yeniden gündemin merkezine getirdi.

Teknoloji, geleneksel literatürde, “insan ile doğanın mücadelesi ya da insanın doğaya egemen olma çabası” olarak tanımlanırken, artık “insanın doğa ile birlikte yaşamı sürdürülebilirlik mücadelesi olarak” algılanıyor.

Erdal Musoğlu, “Geleceğimiz Nasıl Şekilleniyor?” adlı kitabının “21.Yüzyıl Mühendislerini Neler Bekliyor?” bölümünde bir adım ileri giderek, 21’inci yüzyıl mühendisliğinin en büyük önceliğinin, insanlığın bir geleceği olmasını sağlamak olduğu tezini öne sürmektedir:

20’inci yüzyılda ise, mühendislik olağanüstü başarılar sağlamıştır. ABD Ulusal Mühendislik Akademisi, daha önce, “Mühendisliğin 20’inci yüzyılda gerçekleştirdikleri” konulu bir değerlendirme yapmış ve aşağıdaki gelişmeleri yüzyılın en önemli mühendislik başarıları olarak seçmiştir:

Elektrifikasyon, Otomobil, Uçak, Su şebekeleri, Elektronik, Radyo ve Televizyon, Tarımın makineleşmesi, Bilgisayarlar, Telefon, Klima ve Soğutma, Otoyollar, Uzay Araçları, İnternet, Görüntü İşleme, Ev Araç ve Gereçleri, Sağlık Teknolojileri, Petrol ve Petrokimya Teknolojileri, Lazer ve Fiberoptik, Nükleer Teknolojiler, Yüksek Performanslı Malzemeler.

Bütün bunların 20’inci yüzyılda gerçekleştirildiğini, daha önce olmadığını, insanların yaşamını nasıl kökten değiştirdiğini, kolaylaştırdığını ve geliştirdiğini anımsamak bile baş döndürücü değil mi? 21’inci yüzyılın mühendislerinin işleri de bu nedenle hem kolay hem de zor olacak. Kolay, çünkü onlar yapacaklarını bütün bu yapıların üzerine inşa edecekler. Zor, çünkü çözülmesi gereken yeni sorunların boyutları, karmaşıklığı ve aciliyeti eskisinden çok daha fazla.

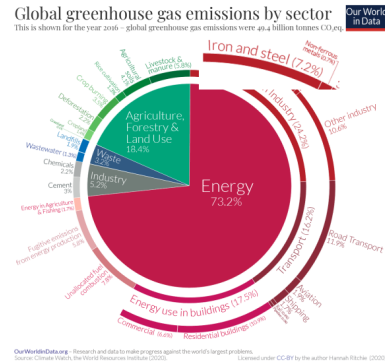
Bütün bu büyük başarılar karşın, 21’inci yüzyıl, mühendisliğin karşısına yepyeni ve büyük sorunlar çıkarmaktadır. En başta hem insanların ihtiyaçları ve ulaşmak istediklerinin hem de dünya nüfusunun artmakta olduğu bir çerçevede, uygarlığın ilerlemesini, çevreyi

ve kaynakları koruyarak, yaşam kalitesini de arttırarak sürdürmek gerekmektedir.

Olası yeni salgınlar, büyük doğal felaketler ve artan terör tehdidine karşı toplumu koruma ve bu tehlikeleri önlemeye çalışma, ciddi araştırmalar yapmayı ve yeni yöntemler bulmayı zorunlu kılmaktadır. Öte yandan, çok eskilerden, ateşin kontrol altına alınmasından ve tekerleğin icadından beri süregeldiği gibi, insanların yaşam tutkusunu ve coşkusunu arttıran ürünler ve süreçler de mühendisliğin yeni yüzyıldaki uğraşları arasında olacaktır.

Ama, bu yüzyılın mühendisliğinin en büyük önceliği, insanlığın bir geleceğinin olmasını sağlamak olacaktır!

Dolaylı sera gazı salınımları dikkate alındığında, 2016 yılı verilerine göre, sadece enerji kaynaklı toplam sera gazı salınımlarının %7.2’si demir-çelik üretiminden, %0.7’si ise demir-dışı metal üretiminden kaynaklanmaktadır. Bu salınımlara metalurjik prosesler sırasında oluşan doğrudan sera gazı salınımları ve başta alaşım elementleri olmak üzere diğer hammadde ve yardımcı maddelerin üretimi ve taşınması gibi süreçlerdeki dolaylı salınımlar da eklendiğinde, metalurjik proseslerin toplam sera gazı salınımları içindeki payı oldukça ciddi boyutlara ulaşmaktadır.



Kaynak: <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>

Bu bağlamda gerek tasarım ve malzeme seçimi, gerekse proses tasarımı ve uygulanmasında hem karar verici hem de uygulayıcı konumda olan metalurji ve malzeme mühendislerine büyük sorumluluk düşmektedir.

Özellikle enerji tüketimini azaltmaya yönelik proses iyileştirmeleri, ikincil metal üretimi ve atıkların değerlendirilmesi bu başlık adı altında değerlendirilebilecek başlıca konulardır.

Kaynaklar:

- <https://ourworldindata.org/ghg-emissions-by-sector>
- Erdal Musoğlu, *Bilim ve Teknoloji Dünyasına Bir Yolculuk: Geleceğimiz Nasıl Şekilleniyor?*, HBT Akademi e-kitapları 2