

Sürdürülebilir Yapılaşma Sorunu ve Çelik

Selçuk ÖZDİL
TUCSA Yönetim Kurulu Üyesi

Her 40 yılda bir nüfusu, her 20 yılda malzeme kullanımı iki katı artan gezegenimizin kendini yenileme kapasitesi sınırlı. İnsanoğlunun şu andaki etkinlikleri bu kapasiteyi zorluyor ve sürdürülebilir olmadığını uzun zamandır biliyoruz. Sera etkisiyle yaşadığımız iklimsel değişiklikler önlem almazsak belki de dünyamızı ve insanlığı yıkıma götürecektir. Bizler için başka dünya olmadığına göre dünya çapında ortak anlayış ve uzlaşıyla insanlığın önündeki en önemli sorunun üstesinden gelmeliyiz. Bu büyük sorun bireylerden başlayarak toplum, devlet, endüstri, iş çevrelerinin birlikte çok sıkı çalışmasıyla alt edilebilir.

Sorunun geleceğini on yıllar öncesinden bilim adamları söylüyordu ama bizler de artık etkilerini günlük yaşamlarımızda görmeye başladık. Bu konudaki ilk sunumu doksanlı yıllarda “Det Naturliga Steget” hareketinden “Her türlü geri dönüştürülemez etkiyi hemen durdurmalıyız!” mesajıyla ilk duyduğumda konuyu İsveçli çevrecilerin çok hassas oldukları şeklinde yorumlamıştım. “Doğal Adım” hareketi olarak çevirebileceğimiz bu grup dünyamızı içine soktuğumuz durumu bir huninin içinde dibe gittikçe olanaklarımızın daralması şeklinde anlatıyorlardı. Daha sonra çalışmanın Birleşmiş Milletler 1987 Ortak Geleceğimiz Raporu -Brundtland Komisyon Raporu- sürdürülebilirlik tanımıyla (*Bugünün isteklerini karşılayan gelişme gelecek kuşakların kendi isteklerini gerçekleştirmesini engellememeli*) şeklinde başladığını ve bu konuda başka grupların da ciddi çalışmalar yaptıklarını öğrendim.

Dünyada çıkarılan tüm ham maddelerin %40'nın inşaatlara kullanıldığını, insan üretimi atıkların %40'nın inşaat sektörüncü üretildiğini, üretilen tüm enerjinin %40'ının binalar tarafından tüketiliyor olduğunu ve CO2 salımlarının %30'unun yaşadığımız yapılardan kaynaklandığını dolayısıyla dünya kaynaklarının en büyük kullanıcısı konumunda olan yapı sektörünün ve insan yapımı çevrenin bu soruna katkısının çok büyük olduğunu duymayamız kaldı mı?

Bu büyük sorunun üstesinden gelebilmek için sürdürülebilirlik ilkelerinin yatırımcılar, mimarlar, mühendisler, yapımcılar, yükleniciler, malzeme üreticileri ve en son yapı kullanıcıları tarafından anlaşılması ve kabulü gereklidir. Metodik bir yaklaşımla güncel durumun saptanması, değerlendirilmesi, amaçların belirlenmesi hedef ve ölçütlerin seçimi, hedeflere ulaşılabilmesi için gereken adımların belirlenmesi ve son olarak oyuncular arasında dayanışma ve örgütlenme gerekiyor

Yapılarımıza dönersek ele alacağımız her projenin sürdürülebilirlik değerlendirmesini “Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi” dolayısıyla çevresel etki değerlendirmesini yapabilmek için yapının tümünün toplam yapı yaşam döngüsü içinde kullanılacak bütün yapı malzemelerinin; üretim, yapım, kullanım, sökülme, geri kazanım, geri dönüşüm ve en son seçenek olarak yıkım ve atım sırasında yaratacakları etkiyi gözönüne almak gereklidir. Ancak böyle bütünsel bir bakışla yapı etkinliklerimizin dünyanın kaynaklarına, havaya, suya getirdiği gerçek yükü değerlendirebiliriz. Bu metodla yapı malzemesi ve

sistem seçeneklerinin karşılaştırılması ve tasarım kararlarının alınması mümkündür. Bugün tüm yapı malzemeleri için yaşam döngüsü veri tabanlarından malzemelerin yerine koyulana kadar kullanılan ve yapıyı bitirene kadar kullanılacak tutulu enerjiyi dolayısıyla CO2 salımını hesaplamak olanağımız vardır. Artık yapı sektörünün gündeminde yapı sürdürülebilirlik notu, yeşil yapı belgeleri malzemeler için de çevre etiketlemesi konuları vardır.

Bir örnek olarak çelik taşıyıcı çerçeveli dört katlı ticari bir yapının toplam yaşam döngüsünde enerji kullanımı taşıyıcı sistem %6 (yapısal çelik profiller %2), taşıyıcı olmayan diğer kısımlar %23, 60 yıllık işletme sırasında kullanılan enerji %71. Yani yapı tasarımlarının yaşam sırasındaki enerji kullanımını da en aza indirmesi gerekir.

Sürdürülebilirlik için yapıların tüm yaşam döngüsünün programlanması, sadece yatırım maliyeti değil, ekolojik, sosyal yaşam döngüsü maliyetin de hesaplanması gereklidir. Bu hesaplamada yapı malzeme ve sistemlerinin işlevsel performans ve sosyal etki, kaynakların korunması, enerji verimliliği, atıkların azaltılması, biyolojik çeşitliliğin korunması gözönüne alınmalıdır. Yapının kullanım süresi esnek tasarımla olabildiğinde uzun tutulmalı ve yapı malzemeleri kullanım ömrü sonunda yeniden kullanıma döndürülebilmelidir. Bütün bunların gerçekleştirilemesi için de baştan sona yenilenebilir kaynaklardan en çok yararlanacak şekilde sürdürülebilir yapılaşma için tasarım yapılmalıdır.

Çelik Endüstrisi

Dünyanın ve insalığın gündeminde olan sorunları çok iyi bilen sorumlu çelik üreticileri çok uzun zamandır ISO 14001 çevresel yönetim sistemi uygulayarak çevre üzerindeki etkilerini kontrol altında tutmaktadır. Çelik sınırsız ve kayıpsız olarak geri dönüştürülebildiğinden günümüzde yapısal çelik üretiminde %100 hurda kullanılmaktadır. Etkin hurda toplama ve ticareti sayesinde çelik Dünya'da en çok geri dönüştürülen malzemedir. Böylece yapısal çeliklerin üretiminde CO2 salımları en aza indirmekte, bu yöndeki iyileştirme çalışmaları yeni projelerle daha da ileri götürülmeye çalışılmakta, yeni sürekli döküm teknikleriyle son ürünler en az enerjiyi kullanarak haddelenmektedir. Su kullanımı kapalı sistemlerle kontrol altına tutulamakta kayıplar azaltılmaktadır. Taşıma genelde deniz ve demiryoluyla yapılarak CO2 salımları sınırlı tutulmaktadır.

Çelik endüstrisi ayrıca yeni kalitelerde yüksek dayanımlı çelikler üreterek daha hafif, daha azla, çok çeşitli şekil ve kesitte ürünlerle sınırsız, ekonomik tasarım olanakları sağlamaktadır.

Sürdürülebilir Yapılar İçin Çelik

Mimari olanakları çok geniş ve yaratıcılığa açık yapı malzemesi olan çelik sürdürülebilir tasarımlar yapılabilir. Yalın tasarım, işlevsellik, estetik, geniş, ferah, engelsiz, aydınlık yaşam ortamlarıyla yaşayanlar için en iyi yaşam koşulları sağlanırken; sağlık, dayanıklılık, kullanım esnekliği ve değişime gösterdiği uyumla yatırım ömrünü uzatarak yapı ömrünü uzatarak çevreye getirilecek ek yükleri de azaltmaktadır.

Çelik çok dayanıklı bir yapı malzemesidir, çok hafiftir, öz kütlesine göre çok yük taşır az deprem yükü alır, sünektir, uygun tasarımla deprem yüklerini kolayca sönmümler.

Çelik yapılar uzun ömürlü ve kullanımda esnektir değişimlere kolayca uyum sağlar, yapısı değişebilir, yatay veya dikey genişleyebilir, yapı yeniden başka amaçlarla kullanılabilir. Teknolojik ömürleri uzundur kullanıcı isteklerini karşılarken kolay yenilenebilme, tesisat ile bütünleşebilme, kolay bakım, onarım, değişim olanakları sağlarlar. Çelik yapılar kaynak kullanımında tutumlu ve ekonomiktir. Kat yükseklikleri düşüktür, tesisatlara optimum kesitleri sağlayacak yeterli boşluk sağlarlar.

Daha önce de açıklandığı gibi çelik yapı malzemeleri kolayca geri kazanılabilir, yeniden kullanılabilir veya geri dönüştürülürler, hiç bir zaman dolgu alanlarına gömülmezler.

Demir ve çelik yapı malzemesi olarak zehirli değildir, zararlı uçucu malzemeler yaymazlar, allerjenik değildir, biyolojik zararları yoktur, manyetik yayılım etkileri yoktur.

Yukarıda da açıkladığımız gibi yapısal çelik çevre dostu ve sürdürülebilirlik açısından uygun bir yapı malzemesidir.

Sonuç

Yapı alanında sürdürülebilirlik konusu tam anlamıyla küresel bir sorundur, üzerinde yaşayabileceğimiz bu küreden bir tane vardır ve bu sorunun kıyısında köşesinde kalmak olası değildir. Sürdürülebilirlik Türkiye için de lüks veya kalkınmamızı engellemek üzere üretilmiş bir komplo teorisi değildir. Önce kalkınıp sonra bakılacak konu hiç değildir. Bu konu tümüyle insan soyunun sürdürülüp sürdürülemeyeceği ile ilgili savaş mertebesinde bir felaketin düğümünü elinde tutmaktadır.

Yapı sektörüne bu konuda düşen sorumluluk çok büyük gelecek kuşakların gelişimini engellememeyi başarabilecek miyiz? İstanbul'u yıkılmaktan kurtarabilecek miyiz? Çocuklarımıza ne bırakacağız? Nasıl bir Dünya Kenti bırakacağız?