

Künar, 'iklim dostu' binalara Türkiye'deki yaklaşımı değerlendirdi: 'TOKİ evleri enerjiye uyumsuz'

İklim ÖNGEL

Çevre ve Enerji Uzmanı Arif Künar, enerji tasarrufu sağlayan ve ihtiyacı olan enerjiyi kendisi üreten bina tasarımlarının dünyada yaygınlaştığını kaydetti. Türkiye'de son yıllarda yüzbinlerce konut yapan Toplu Konut İdaresi'nin (TOKİ) ise bölgenin iklim şartlarını hesaba katmadan Antalya'ya yaptığı evi Erzurum'a da inşa ettiğini belirten Künar, "TOKİ'de tek bir konut tipi var. Şimdiye dek 500 bin konut yaptı, ancak çoğu çevre ve enerjiyle uyumlu olmayan kötü konutlar. Dar gelirli aileler için yapılan ucuz konutlarda yaşayanlar enerji için yüksek paralar ödemek zorunda" dedi.

Çevre ve Enerji Uzmanı, Elektrik Elektronik Mühendisi Arif Künar, kamuoyunda "akıllı ev" olarak bilinen, ihtiyacı olan enerjiyi üretmek için tasarlanmış tek binanın projesinde yer almış bir kişi. Bu tarz binalara "Yüksek performanslı sürdürülebilir bina" ya da "iklim dostu bina" demenin daha doğru olduğunu söyleyen Künar, TOKİ evlerinin ise çevre ve enerjiye uyumlu olmadığını belirtiyor.

■ Akıllı ev nedir?

Akıllı ev yerine yüksek performanslı, sürdürülebilir bina veya iklim dostu bina demek daha doğru. Çünkü bir kıstası, bir karşılığı var. İklim dostu yani iklim koşullarına daha uygun, ya da iklimi bozmayacak, ona destek olacak birtakım binalar, tasarımlar anlamında. Bu kavramların altını doldurup netleştirmek gerek ama biz sürdürülebilir ve yüksek performanslı bina demeyi tercih ediyoruz.

■ İklimle uyumlu bir bina nasıl inşa ediliyor?

Şehrin iklimini, rüzgâr durumunu, güneşini dikkate, gündeme alan ve bunlar üzerinden tasarım yapan binalar yapılıyor. Binayı güneş mimarlığı ve iklim dostu mimarlıkla en baştan pasif olarak yapmak gerekiyor. Binanın kullanacağı enerji miktarı, kullanılacak cihazların seçimi mimariyle belirleniyor. Binanın enerji ihtiyacı, cephesi, pencerenin boyutları, duvarların kalınlığı, pasif denilen sistemleri doğru tasarlandığında ve o bölgeye, iklimle uyumlu özelliklerde yapıldığında soğutma ve ısıtma ihtiyacı azalıyor. Ayrıca verimli teknolojik ısıtma-soğutma sistemleri de kullanınca, dışarıdan alınan enerji en aza düşüyor. Tüm bunlar için sürdürülebilirliğini ve binanın yüksek performanslı olmasını sağlıyor.

■ İklim değişikliği nedeniyle farklı kentlerde iklim dostu binalar değişiyor mu?

Antalya'da kullanacağınız duvar ve çatı malzemesiyle Ankara ya da Erzurum'daki çok farklı. Mimarı tasarım, güneydeki cam sayısı, büyüklüğü, kuzeydeki cam sayı ve büyüklüğü çok farklı. İklim kensinlikle öncelikli. İklimle göre, o bölgeye uygun tasarım yapmak gerekir. Bina enerji simülasyon programları mevcut. Bu programlara,

'Artık kentin iklimi, rüzgarı, güneşi düşünülerek binaların tasarımı yapılıyor. Binanın bütün malzemeleri ölçüleri, pencere büyüklükleri güneş mimarlığı ve iklim dostu mimarlıkla yapılıyor. İyi bir bina yapıyorsanız, inşaat maliyetinin yüzde 5'ini geçmeyen bir ek maliyet oluyor.'



binanın mimari tasarımını ve teknolojileri girilir. Program da binanın, yaz kış hangi odasının ne kadar, kaç metrekarede kaç kilovat saat ya da metreküp enerji tüketceğini baştan belirler. Tasarım da buna göre iyileştirilebilir. Böylelikle hem mimarı tasarım hem de kullanılan malzeme de değişir.

■ TOKİ'nin bu anlattığınız özelliklere bir yaklaşımı var mı?

TOKİ'ye yapılan en büyük eleştiri budur. Çünkü tek tip bir konut var. Erzurum'da da, Trabzon'da da, Adana'da da aynı konutu yapıyor. Bölgeye, iklimle uygun projeleri bizim yeniden gözden geçirmemiz gerek. TOKİ'nin de buna uyması gerek.

■ TOKİ ile konuya ilişkin bağlantı kurma çabalarınız, ortak yaptığınız bir proje oldu mu?

ODTÜ, TOKİ'yle 3 yıl önce bir çalışma yaptı. Çevreci, yaşlılara, çocuklara uygun, ekonomik toplu konut projesini TOKİ ODTÜ'ye yaptırdı. Çevre ve Şehircilik Bakanı Erdoğan Bayraktar, o zaman TOKİ başkanıydı. Akademik kadroyla birlikte ben de uzman olarak projenin içinde yer aldım. 50'ye yakın hocayla birlikte 1 yıllık bir çalışma sonunda TOKİ için bir standart geliştirdik. TOKİ bundan faydalanarak ilk kez İstanbul Kayabaşı'nda proje başlattı. TOKİ bugüne dek 500 bin konut yaptı ama sonunda çoğunun kötü olduğunu, çoğunun çevreyle, enerjiyle uyumlu olmadığını farkına vardı. Böyle bir çalışmayı başlattı. Ama arkası gelir mi, bilmiyorum. Kentsel dönüşümle birlikte 8 milyon yeni yapıdan bahsedilmeye başlandı. Onların hepsinin enerji verimliliğine göre tekrar tasarlanması gerek. Eski projeler kopyalanarak, hızlı ve ucuz evler yapılmamalı. Çünkü ucuza yaptığımız her konutun içinde yaşayanlar, enerji için yüksek paralar ödüyorlar.

lanılıyor. Onlarda dizel ve doğalgazdan elektrik üretebiliyor. Ayrıca sıcak su, buhar ve soğutma da yapabiliyor. Yani bir binanın elektriğini, suyunu, gerekiyorsa buhar ve soğutma ihtiyacını tek bir makineyle karşılayabiliyorsunuz. Yalnızca doğalgaz parası veriliyor. Onların dışında bence dünyanın en verimli teknolojilerinden biri de ısıtma pompaları. Örneğin toprağın altında yaz ve kış değişmeyen sabit bir ısı var. Toprağın bu ısını kullanarak, boruların içinden su geçirerek ısıyı, ısı değiştiricilerle 40 derecelere kadar çıkarabiliyorsunuz. 10 derecelik toprağın ısı gazlarla sıkıştırılarak 40 dereceye çıkıyor. Bir birim elektrik harcayarak, 4 birim ısıtma ya da soğutma enerjisi alıyorsunuz. Bu da 1'e 4 almak anlamına geliyor. Yani en az enerji harcayarak en çok enerji elde etmiş oluyorsunuz.

■ Normal bir bina sonradan iklim dostu bina durumuna getirilebilir mi?

Şu an Amerika ve Avrupa'da en çok bu uygulanıyor. Çünkü oralarda şehri değiştirmiyorlar, yapıları yıkmıyorlar. Dış kabuklarını, yüzeylerini koruyorlar. İçlerini de verimli ve etkin duruma getiriyorlar. Bunun için çok ciddi teknolojiler sistemler gelişmiş durumda. Ancak daha fazla para ve zaman harcıyor. Çünkü binanın mimarisine oynamıyorsunuz, tesisatını değiştiremiyorsunuz. En mantıklısı sıfırdan yapmak.

■ Yalnızca kendisi için iklim dostu bin ev isteyen oldu mu?

Genelde büyük şirketler, genel müdürlük binaları için istiyorlar. Bireysel konutlar değil ama lüks konutlar var. Olabildiğince yenilenebilir projeler var. Bireysel olarak olmadı. Bizim aklımızda var, ancak henüz hayata geçiremedik.

■ İki katlı 300 metrekaare bir ev, iyi derecede iklim dostu olarak inşa edilirse maliyeti ne kadar olur?

Metrekaresi 1000 dolardan, 300 bin ya da en çok 400 bin dolara, gerçekten enerji verimliliği olan bir bina inşa edilebilir ve bu parayı sonrasında misli misli geri alırsınız.

■ İklim dostu evler suyu nasıl kullanıyor?

Amaç en az düzeyde su kullanmak. Tasarruflu armatürler, en az suyla çalışan klozetler seçiliyor. Mevcut suyu en iyi şekilde kullanacak yatırımlar yapılıyor. Doğadan, yağmurdan, yüzey yağmur sularından toplanabilecek sular toplanıyor. Çatıyı, yüzey ve çevre alanlarını suyu toplayabilecek şekilde yapıyorsunuz. Bunlar bir depoya aktarılabilir şekilde ayarlanıyor. Varsa kuyu suyu kullanılıyor. Tuvaletler dışında kullanılan sular, arıtma tesislerinde arıtılıyor. Sonra onlar tuvaletlerde tekrar kullanılıyor. Böylelikle su döndürülmüş oluyor. Sulama için ise damla su yöntemi kullanılıyor. Bahçe düzenlemesi çimsiz, daha kuru peyzaj, ahşap, cam, taşla yapılmalı. Binlerce metrekaare alana çim yapıp her gece sulamak yerine yerel ve su istemeyen çok az bir yeşillik ile dizayn edilmeli.

TOKİ kentsel dönüşüm fırsatını çok iyi değerlendirmeyi bilmeli. TOKİ Ortadoğu'ya örnek olmak istiyorsa yaptığı kötü binalarla değil, bununla örnek olmalı. Bununla birlikte Türkiye'de; yeni bir istihdam ve yan sanayi ortaya çıkacaktır.

■ Dışardan enerji alamaya hiç ihtiyaç duymayan konut üretmek mümkün mü?

Elbette mümkün ve böyle konutlar dünyada var. Ancak Türkiye'de tüm enerji ihtiyacını kendisi üreten bir bina yok. ODTÜ'de Mimarlık Araştırma Merkezi var. Orada bir tesis var. O, tesis ısınması yapabiliyor. Buna benzer birkaç tane ufak bina var. Ancak yaygın değil.

■ Bu yapıların maliyeti nedir?

Bütün yatırımcılar önce bu soruyla başlıyor. Eğer siz iyi bir bina istiyorsanız, belli kalitede ürün kullanıp, belli kalitede standartlara uyuyorsanız, A sınıfı, iyi ya da iyi üstü bir bina yapmayı düşünüyorsanız, bunun için ek maliyet çok az. Ama hiçbir stardarta, performansla uymayan, en ucuz malzemeyle kötü bir bina yapıyorsanız, çok ciddi paralar harcarsınız. Onun için zaten iyi bir bina yapmasını öneriyoruz. İyi bir bina yapıyorsanız, üzerine inşaat maliyetinin yüzde 5'ini geçmeyen bir ek maliyet oluyor. Bu fark da 5 yıl sonra amorti ediliyor. İlk yatırımda harcıyorsunuz ama daha sonra işletmede, 5 yılda geri alıyorsunuz, sonrasında ise kâra geçmeye başlıyorsunuz. Onun için ilk yatırım maliyetine bakmamak gerek.

■ Enerji üretilirken teknolojik ve doğal olarak nelerden faydalanılıyor?

Çatı, bahçe, duvarlar uygunsa güneş panelleri çok uygun. Çünkü güneş panellerinin geri dönüşü eskiden uzundu, ancak şimdi 7 yılda kendini amorti ediyor. Rüzgâr ise çok yüksek katlı binalarda kullanılabilir. Daha çok kojen ve trojen denilen teknolojiler kul-