

Sürdürülebilir Konutlar Yönetmeliği

Rüksan Tuna

“Sürdürülebilir Konutlar Yönetmeliği”, İngiltere hükümetinin iklim değişikliği ile mücadele planında, 2016 yılına kadar karbondioksit emisyonlarını %20 oranında azaltma, kullanılan toplam enerjinin %20’sini yenilenebilir kaynaklardan elde etme hedefleri doğrultusunda yapılmıştır. Zerk bir devlet haline gelmiştir. Bilindiği üzere 1453 yılında Osmanlılar tarafından alınan “Bizans Kenti” Cumhuriyetimize çok değerli bir miras olarak kalmıştır. Bu miras, kuşkusuz salt ulusumuza değil, tüm insanlık alemine bırakılmış bir mirastır. Sorun, bizim bu mirasın öneminin bilinci içinde olup olmadığımız ve ne ölçüde sahip çıktığımızdır!

2004’te yapılan ölçümlere göre, konutları ısıtmak, aydınlatmak ve elektrikli ev aletleri kullanmak yoluyla harcanan enerji, Birleşik Krallığın toplam enerji kapasitesinin dörtte birini oluşturuyordu. Buradan yola çıkarak, konutların enerji kullanımını minimize etmek ve bunun yanında gelişkin konfor ve yaşam kalitesi sağlamak hayati önem taşımaktaydı. Konut yapım teknik ve teknolojilerinde yatırımcılara, inşaatçılara ve son kullanıcılara yol gösterici olmak amacıyla, kurallar ve ulusal yeni standartlar dizisini kapsayan bu yönetmelik ortaya çıkmıştır.

Aralık 2006’da yayınlanan yönetmelik, hükümet tarafından, BRE (*Building Research Es-*

tablishment-Yapı Araştırma Kurumu) ve CIRIA (*Construction Industry Research and Information Association*-İnşaat Sanayi Bilgi ve Araştırma Birliği) ile ortaklaşa, yapı sektörüne ve sivil toplum kuruluşlarına danışılarak düzenlenmiş ve yürürlüğe girmiştir. Zaten mevcutta yürürlükteki, toplu konutlar için, sosyal ve ucuz konutlarda uygulanmakta olan BRE’nin “EcoHomes” şemasının geliştirilmiş halidir. Bu düzenlemenin uygulamaya geçişi yine BRE tarafından izlenmektedir.

Yönetmeliğin, Haziran 2007’de yayınlanan “Binalarda Enerji Performansı Direktifi”ni müteakiben yürürlüğe giren Enerji Kimlik Belgesi sistemini tamamlaması düşünülmüştür. Bina enerji değerlendirmesi sırasında iki iş yapma adına, enerji kimlik belgesi için kullanılan aynı hesaplama yönteminin kullanılması öngörülmüştür.

Yönetmelik, bina tasarımını sürdürülebilirlik açısından dokuz ana başlıkta değerlendirmektedir: 1. Enerji ve karbondioksit emisyonları, 2. Su, 3. Malzeme, 4. Yüzey suyu kaçakları, 5. Atıklar, 6. Kirlilik, 7. Sağlık ve konfor, 8. Yönetim, 9. Ekoloji.

Enerji ve Karbondioksit Kategorisi

SAP 2005 yazılımı kullanılarak hesaplanan öl-

Loch Lomond ve Trossachs Ulusal Parkı İdare Binası Breeam “mükemmel” seviyesinde. Finansmanı İskoç hükümeti tarafından sağlanan bina sürdürülebilir yapılar konusunda çok güzel bir kamu binası örneği.



çümlerde 2006 L belgesinde tarif edilen değerlerde %10 ila %100 oranlarında iyileşmeler sağlanması hedefleniyor.

Bu kategoride ayrıca, bina kabuğu ısı kaybı hesapları, iç aydınlatma, kurutma alanları kriter başlıkları olarak değerlendiriliyor.

Eko-etiketli beyaz eşya kullanımı, dış aydınlatma, düşük veya sıfır karbonlu enerji teknolojileri kullanımı, bisiklet park alanları, ev-ofis kullanımı diğer kriter başlıkları olarak öne çıkıyor.

Su Kategorisi

Evsel su kullanımını 120 ile 80 litre arasında sınırlayan çözümler, bunu başardıkları oranda puan kazandırıyor. Dış alanlarda ise yağmur suyu toplama öne çıkıyor.

Malzeme Kategorisi

Döşemeler, duvarlar, kapılar-pencereler ve çatı malzemeleri gibi binanın ana bileşenlerinin, BRE Yeşil Kılavuzundaki A+'dan E'ye kadar sınıflandırmalar içinde en az D sınıfı olması teşvik ediliyor. Ana malzemelerin ve bitiş elemanlarının sorumlu kaynaklardan temini ise ayrı ayrı değerlendirilip puanlamaya tabi tutuluyor.

Yüzey Suyu Kaçakları Kategorisi

Yağmur suyu toplama ve sürdürülebilir drenaj sistemleri teşvik ediliyor. Sel riski altında olan bölgelerde yapılan inşaatlarda bu konu artan puanlarla vurgulanıyor.

Atık Kategorisi

Atıkların geri dönüştürülmek üzere ayrıştırılması teşvik ediliyor. Özellikle toplu konutlarda ortak ve her biri ayrı en az üç kutulu, özürülülerin kullanımına da elverişli, çöp toplama yerleri tarif ediliyor ve uygulanması durumunda puan kazanılıyor.

İnşaat atıkları yine bu başlık altında değerlendiriliyor. İmar yönetmeliğine paralel, inşaat atık yönetim planı yapılması isteniyor, inşaatın geri dönüştürülmüş malzemeler kullanılarak yapıldığı konusunda gerekli dokümanların sağlanması durumunda puan kazanılıyor.

Kompostlama tesislerinin mevcudiyeti ayrı bir önemde ve puanlamaya tabi. Evsel atıkların ortak bir kompostlama tesisinde toplanması ekstra puan kazandırıyor.

Kirlilik Kategorisi

Küresel iklim değişikliğine potansiyel olarak etki edecek izolasyon malzemelerinin kullanımın-

dan kaçınmayı öneriyor. Çatı, duvar ve temeller dahil döşeme izolasyonları ile sıcak su kazanları, su boruları ve diğer izolasyon malzemelerinin çevre dostu olanlardan kullanılmasını teşvik ediyor.

NOx emisyon hesaplarında ise kuru NOx seviyesinin 100 mg/KW saate eşit veya küçük olmasını zorunlu tutuyor. Bu sağlanmadığı takdirde boyler kazanının BS EN 297:1994 standardına göre 4. sınıf olmasını şart koşuyor.

Sağlık ve Konfor Kategorisi

Güneşiği kullanımı teşvik ediliyor ve ödüllendiriliyor. Mutfakların ortalama en az 2 güneşiği faktörü; oturma, çalışma odalarının ortalama en az 1,5 faktörü sağlayacak şekilde tasarlanması ve bu mekânlarda gökyüzü bakışı sağlanması bekleniyor.

Ses izolasyonunun mevcut bina yönetmeliklerine göre yapılması ve ispatlanması isteniyor.

Özürülülerin de ulaşabileceği özel bir dış hacim yaratılması 1 puan kazandırıyor.

Konutların ömür boyu kullanılması amacıyla önlem alınması, mekân adaptasyonu ve erişebilirlik önemseniyor ve bunlar sağlandığı takdirde 4 puan kazanılıyor.

Yönetim Kategorisi

Bina kullanıcı kılavuzu yazılması ve sunulması gerekiyor. Teknik altyapısı olmayan son kullanıcıya, konutlarının çevresel etki performansını tanıtan bir belgenin sağlanması önkoşulu getiriliyor.

St. Luke İlkokulu da Breeam "mükemmel" seviyesinde bir eğitim yapısı, Architype.



“Bilinçli İnşaat Şeması”na uyulduğunu ve yapı denetimleri uygulandığını gösterir belgeler ayrıca puan kazandırıyor.

İnşaat sahası planlaması ve denetimine önem veriliyor. Malzeme sevkıyatı, su kullanımı, hava kirliliği (toz) kontrolleri ve raporlanması, inşaatla kullanılan kerestenin %80’inin geri dönüştürülmüş veya sorumlu kaynaklardan elde edilmiş olduğunun ispatı gerekiyor.

Bina güvenliği ilgili yönetmeliğe (Tasarımla Güvenlik-Yeni Konutlar, Bölüm 2: Fiziksel Güvenlik) uygun olması gerekiyor.

Ekoloji Kategorisi

Ekolojik açıdan düşük vasıfta bulunan arazide iyileştirmeler yapmak teşvik ediliyor ve ödüllendiriliyor. Pozitif gelişmeler ayrıca değerlendiriliyor. İnşaat sırasında mevcut dokulara zarar verilmemesi ve korunması şart koşuluyor.

Bina ayak izini azaltan, yani sert dokunun mevcut toprakta kapladığı alanı küçük tutabilen tasarımlar puan kazandırıyor.

Bu başlıklarda değerlendirilen binalar 1’den 6’ya kadar seviyelerle tanımlanıyor. Sürdürülebilirlik seviyesinin asgari 1 olması gerekiyor.

Tabloda, asgari standart puanları gösterilmektedir.

Asgari Standartlar					
Seviye	ENERJİ		SU		Diğer Puanlar
	Standart	Puan	Standart	Puan	
1 (*)	10	1,2	120	1,5	33,3
2 (**)	18	3,5	120	1,5	43
3 (***)	25	5,8	105	4,5	46,7
4 (****)	44	9,4	105	4,5	54,1
5 (*****)	100	16,4	80	7,5	60,1
6 (*****)	sıfır karbon	17,6	80	7,5	64,9

Bina Yönetmeliği Onaylı Belge L-2006’da (“Enerji ve Yakıt Koruma”) tanımlanan oranların en az %10’u ve daha fazlası iyileşme sağlanmalı. Su kullanımı ise 120 litre/kişi/gün hesabından başlayarak 80 litre/kişi gün’e indirilmeli.

Bina, ısıtma, sıcak su, havalandırma ve aydınlatma standartlarında sıfır emisyonu yakalama konusundaki ilgili belgelere de uymak zorunda.

Aşağıdaki örnekler 1, 3 ve 6. seviyeleri özet olarak açıklamaktadır:

1. Seviye Örneği

Bu yapıda enerji verimliliği, 2006 Yapı Yönetmeliğiyle inşa edilenlerden asgari %10 fazla olmalıdır. Bu şöyle sağlanmalıdır:

- Daha iyi cam ve daha fazla izolasyon kullanılarak duvar, pencere ve çatıda termal verimlilik geliştirilmelidir.

- Yapıya taze temiz hava girişi ve kirliliği kontrolü yapılarak hava geçirgenliği sağ-

lanmalıdır (sağlık için, belli miktarda doğal havalandırmanın olması şarttır).

- Yüksek verimlilikte bir yoğunlaşma boyler kazan bulunmalıdır.

- Isı köprülerini azaltmak üzere yapı kabuğunda, özellikle iç-dış duvar birleşim noktalarında tedbir alınmalıdır.

Yapı, su kullanımı 120 litreden (kişi/gün) fazla olmayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu, aşağıdaki araçlarla sağlanmalıdır:

- 6/4 litrelik çift basma rezervuarlı tuvaletler,

- Hava basınçlı, su akışını azaltan armatürler,

- 6-9 litre/dakika kapasiteli duş armatürleri,

- Azami 18 litre kapasiteli bulaşık makinesi,

- Azami 60 litre kapasiteli çamaşır makineleri.

Diğer zorunluluklar şöyle:

- Yüzey suyu yönetimi: Suyun toprak tarafından emilmesini sağlayan geçirgen kaldırım döşeme sistemleri.

- Malzemeler: BRE’nin Yeşil Kılavuzundaki listelerde A+’dan E’ye kadar sınıflandırılmış malzemelerden asgari D’yi karşılayan belli sayıda malzeme kullanılmalıdır.

- Atık yönetimi: Yapının inşası sırasında saha atık yönetimi planı yapılmalı, bina bittikten sonra ise bir atık depolama alanı bırakılmalıdır.

Bunlardan sonra 1. seviyenin tamamlanması için 33,3 puan daha gerekmektedir. Bu da aşağı-



ğdakileri yaparak tamamlanabilir:

- Ortak kurutma alanı (kurutma makinelerine ihtiyaç kalmamalı),
- Enerji etkin aydınlatma (görme bozukluklarını da hesaba katan tasarımlar),
- Bisiklet park alanları,
- Ev-ofise dönüştürülebilir ilave bir oda,
- Hızlı yağışlarla arazi dışına akan yağmur suyu miktarını azaltma,
- Çevre dostu malzeme kullanımı,
- Ev içinde ve dışında geri dönüşüm alanları.

3. Seviye Örneği

Bu yapıda enerji verimliliği, 2006 Yapı Yönetmeliğiyle inşa edilenlerden asgari % 25 fazla olmalı. Bu şöyle sağlanmalıdır:

- Daha iyi cam ve daha fazla izolasyon kullanılarak duvar, pencere ve çatıda termal verimlilik geliştirilmelidir.
- Yapıya taze temiz hava girişi ve kirli hava çıkışı kontrollü yapılarak hava geçirgenliği sağlanmalıdır (sağlık için, belli miktarda doğal havalandırma olması şarttır).

• Yüksek verimlikte bir yoğunmalı boyler kazan bulunmalıdır.

• Isı köprülerini azaltmak üzere yapı kabuğunda, özellikle iç-dış duvar birleşim noktalarında tedbir alınmalıdır.

• **Merkezi (toplu) ısıtma sistemleri kullanılmalıdır. Bu sistemler sıcak su elde ederken solar termal paneller veya biyokütle kazanları gibi düşük veya sıfır karbon teknolojileri kullanılmalıdır.**

Yapı, su kullanımı 105 litre (kişi/gün) fazla olmayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu, aşağıdaki araçlarla sağlanmalıdır:

- 6/4 litrelik çift basma rezervuarlı tuvaletler,
- Hava basınçlı, su akışını azaltan armatürler,
- 6-9 litre/dakika kapasiteli duş armatürleri,
- İçine sığılabilecek küçük boyda, az suyla dolan küvet,
- Azami 18 litre kapasiteli bulaşık makineleri,
- Azami 60 litre kapasiteli çamaşır makineleri,

Karşılanması gereken diğer zorunluluklar şöyle:

- Yüzey suyu yönetimi: Suyun toprak tarafından emilmesini sağlayan geçirgen kaldırım döşeme sistemleri.
- Malzemeler: BRE'nin Yeşil Kılavuzundaki listelerde A+'dan E'ye kadar sınıflandırılmış malzemelerden asgari D'yi karşılayan belli sayı-

da malzeme kullanılmalıdır.

• Atık yönetimi: Yapının inşası sırasında saha atık yönetimi planı yapılmalı, bina bittikten sonra ise bir atık depolama alanı bırakılmalıdır.

Bunlardan sonra **3. seviyenin** tamamlanması için 46,7 puan daha gerekmektedir. Yatırımcı veya inşaatçı aşağıdakileri yaparak bu puanları tamamlayabilir:

- Kurutma alanı sağlanmalıdır (kurutma makinelerine ihtiyaç kalmamalı),
- Enerji etkin aydınlatma (tüm iç-dış aydınlatma) sağlanmalıdır,
- Bisiklet park alanları sağlanmalıdır,
- Ev-ofise dönüştürülebilir ilave bir oda sağlanmalıdır,
- Hızlı yağışlarla arazi dışına akan yağmur suyu miktarı azaltılmalıdır,
- Daha çok çevre dostu malzeme kullanılmalıdır,
- Ev içinde ve dışında geri dönüşüm alanları sağlanmalıdır,
- **Bina güvenliği artırılmalıdır,**
- **Bina ses izolasyonu artırılmalıdır.**



6. Seviye-Net Sıfır Karbon Örneği

Bu yapının enerji kullanımının tümünden kaynaklanan karbondioksit emisyonları net sıfır olmalıdır. Bunu sağlamak için aşağıdakiler yapılmalıdır:

- Daha iyi cam ve daha fazla izolasyon kullanılarak duvar, pencere ve çatıda termal verimlilik geliştirmelidir.
- Yapıya taze temiz hava girişi ve kirli hava çıkışı kontrollü yapılarak hava geçirgenliği sağlanmalıdır (sağlık için, belli miktarda doğal havalandırma olması şarttır).
- Yüksek verimlikte bir yoğunmalı boyler kazan bulunmalıdır.

Triangle konutları,
Cambridge, 183 daireden
oluşuyor, HTA Architects.

- Isı köprülerini azaltmak üzere yapı kabuğunda, özellikle iç-dış duvar birleşim noktalarında tedbir alınmalıdır.

- **Merkezi (toplu) ısıtma sistemleri kullanılmalıdır. Bu sistemler sıcak su elde ederken solar termal paneller veya biyokütle kazanları, rüzgâr türbinleri ve CHP (combined heat and power systems) gibi düşük veya sıfır karbon teknolojileri kullanılmalıdır. Bu sistemlerden elde edilerek kullanılan enerji miktarı, aynı örnekte ulusal şebekeden alınan güce eşit olmalı, bu hesaplar bir tam yıl için yapılmalıdır.**

Yapı, su kullanımı 80 litreden (kişi/gün) fazla olmayacak şekilde tasarlanmalıdır. Bu aşağıdaki araçlarla sağlanmalıdır:

- 6/4 litrelik çift basma rezervuarlı tuvaletler,
- Hava basınçlı, su akışını azaltan armatürler,
- 6-9 litre/dakika kapasiteli duş armatürleri,
- İçine sığabilecek küçük boyda, az suyla dolan küvet,
- Azami 18 litre kapasiteli bulaşık makinesi,
- Azami 60 litre kapasiteli çamaşır makineleri.

Bu seviyenin standardını yakalamak için bina kullanım suyunun %30'unun geri dönüştürülmüş gri sudan ve toplanarak arıtılmış yağmur suyundan karşılanmış olması gerekmektedir.

Karşılanması gereken diğer asgari zorunluluklar şöyle:

- Yüzey suyu yönetimi: Suyun toprak tarafından emilmesini sağlayan geçirgen kaldırım döşeme sistemleri.
- Malzemeler: BRE'nin Yeşil Kılavuzundaki

listelerde A+'dan E'ye kadar sınıflandırılmış malzemelerden asgari D'yi karşılayan belli sayıda malzeme kullanılmalıdır.

- Atık yönetimi: Yapının inşası sırasında saha atık yönetimi planı yapılmalı, bina bittikten sonra ise bir atık depolama alanı bırakılmalıdır.

Bunlardan sonra **6. seviyenin** tamamlanması için 64,9 puan daha gerekmektedir. Yatırımcı veya inşaatçı aşağıdakileri de mutlaka yapmalıdır:

- Enerji etkin aydınlatma olmalıdır.
- Ulaşılabilir dış su depoları bulunmalıdır.
- Arazi dışına akan yüzey suyu miktarı en aza indirilmelidir.
- En çevre dostu malzeme kullanılmalıdır.
- İnşaat atıkları asgariye indirilmelidir.
- Ulaşılabilir azami geri dönüşüm alanları sağlanmalıdır.
- Bina güvenliği, ses izolasyonu ve güneşiği kullanımı artırılmalıdır.
- Yaşam boyu standardı tutturulmalıdır.
- Bina inşaatının ekolojik etkisi değerlendirilerek asgariye indirilmelidir.

Yayımlandığı yıl gönüllü olan yönetmeliğe uygun örnek yapılar ülkenin önde gelen inşaat firmaları tarafından Watford'da BRE İnovasyon Parkı'nda kurularak izlenmiştir. 1 Mayıs 2008'den itibaren yeni yapılan tüm konutların bu yönetmeliğe uygun inşa edilmesi zorunludur. İngiltere'de yılda ortalama 100 bin konut inşa edildiği bilinmektedir.

2009 yılı içinde tüm binaların enerji kimlik değerlendirmesi zorunluydu. Yukarıda açıklanan kıstaslara göre, özel sektörde 3. seviye zorunludur. Yeni yapılan tüm binalarda, 2013'te 4. seviye, 2016'da ise 6. seviye, yani net sıfır karbon hedeflenmiştir.

Kamu sektöründe ise bir öncülük beklenmiş ve özellikle eğitim kurumları öncelikli olmuştur. 2009'da 3. seviye, 2010'da 4. seviye ve 2013'te 6. seviye hedeflenmiştir.

Şu anda yeni yapılan bütün ilköğretim kurumları 4. seviyeye göre inşa edilmektedir. Bu BRE'nin sertifika sistemi olan BREEAM "GO-OD" (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method* - Yapı Araştırma Kurumu Çevresel Etki Değerlendirme Metodu - iyi) derecesi ile eşdeğerdir.

Ülkede yeni inşa edilen eğitim kurumlarının tamamı "iyi" derecenin de üstüne çıkmaya çalışmaktadır.

Rüksan Tuna, Y. Mimar, Breeam Değerlendiricisi

Code for Sustainable Homes

The 'Code for Sustainable Homes' was introduced to designers and builders as well as home-buyers to make a change in a sustainable way in building practice in December 2006 in UK.

It is a new national standard which will be complement to the 'Energy Performance Certificates', and uses the same energy calculation methodology in order to avoid the duplication.

The Code measures the sustainability of home in nine design categories, which are energy/CO2, water, material, surface water run-off, waste, pollution, health and well-being, management, and ecology.

The Code has been developed on Building Research Establishment's (BRE) EcoHomes System which is used for social housing sector. It was voluntary then, but today it is predicted that whole new primary schools to comply with level 3 rating and from May 1st of 2008 for the whole new housing, compliance with the Code is mandatory.