

LEED Sertifikasyon Çalışmaları



Özyeğin Üniversitesi binaları, tasarımında ve inşaatında uluslararası yeşil bina kriterlerine uyum sağlayarak, olası çevresel etkileri en aza indirmekte, standart binalara göre yüksek oranlarda enerji, su ve hammadde tasarrufu yapmaktadır.

➤ **Emre Ilıcalı / LEED AP**
Altensis İnşaat
➤ **Fotoğraflar: Garo Miloşyan**

Küresel ısınma ve temiz su arzı gibi çevresel sorunların giderek ciddi boyutlara ulaştığı bugünlerde çevre dostu / sürdürülebilir bina konsepti giderek popüler bir hale gelmektedir. Zira yapılan araştırmalar neticesinde dünyadaki enerji tüketiminin yaklaşık yüzde 40'ının, su tüketiminin ise yaklaşık yüzde 30'unun binalardan kaynaklandığı ortaya konulmuştur. Ayrıca insan hayatının yaklaşık yüzde 90'ı binalarda geçmektedir. Bütün bu sebepler, daha az kaynak tüketen, daha verimli, daha yaşanabilir çevre dostu binalara olan gereksinimi ön plana çıkarmaktadır. Çevre dostu binalar sadece enerji ve su tasarrufu sağlamamaktadır. Bina sakinlerinin sağlığına ve konforuna da büyük önem verilmektedir. Çevre dostu binalar tasarlanırken iç mekan hava kalitesi, doğal aydınlatma, sıcaklık ve nem kontrolü, atık yönetimi gibi insan sağlığını direkt etkileyen

unsurlar planlanmakta, ayrıca inşaatında kullanılan yöntemler ile son kullanıcıya daha temiz bir ortam bırakılması hedeflenmektedir. Bazı yurtdışı kaynaklı araştırmalara göre, çevre dostu binalarda çalışan veya yaşayanların diğer binalardakilere göre daha az hastalandıkları ve çalışma performanslarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Anlaşılacağı gibi, çevre dostu binaya giden süreçte en önemli adım söz konusu binanın tasarımıdır. Yola çevre dostu bina yapmak amacıyla çıkıp, bütün tasarım süreçlerinde çevre ve enerji odaklı hareket edilmesi, binanın inşaat aşamasında doğabilecek ek maliyetleri de en aza indirgeyecektir. Çevre dostu binalara giden yolun aşamalarının iyi planlanarak, bir proje disiplininde yönetilmesi gerekmektedir. Bu noktada çevre dostu bina yapımını çevreye olan bütün etkilerini göz önüne alıp bütünsel bir yaklaşımla

inceleyen, bir yol haritası çizen ve uluslararası standartları buna entegre eden, dünyaca kabul edilmiş ve uygulanmakta olan değerlendirme ve sertifikasyon sistemlerinden faydalanılması önem kazanmaktadır. Bu sistemlerin en yaygın olarak bilinenlerinden biri A.B.D çıkışlı LEED sertifikasyon sistemidir. 1998 yılında ortaya çıkan LEED sertifika sistemi, Amerikan Yeşil Binalar Konseyi (USGBC) tarafından geliştirilmiş bir çevre dostu bina sertifikasyon sistemidir. İngilizce açılımı "Leadership in Energy and Environmental Design" şeklindedir. LEED sistemi, tasarım sürecinden başlayarak binanın tamamlanmasına kadar devam eden, uzun bir süreçtir. Bu süreçte, birden çok disiplini ilgilendiren konuları kapsamaktadır. LEED sisteminin değişik bina tiplerine uygun, halen yürürlükte ve geliştirilmekte olan değişik kategorileri vardır. Bunlar şöyledir;

- Yeni binalar (New Construction)
- Çekirdek ve kabuk (Core & Shell)
- İç mekanlar (Commercial Interiors)
- Okullar (Schools)
- Varolan binalar: Operasyon ve Bakım (Existing Buildings: Operation & Maintenance)
- Müstakil evler- açkac katlı konutlar (LEED for Homes)
- Hastane ve klinikler (LEED For Healthcare)
- Mağazalar (LEED for Retail)
- Mahalleler (Neighbourhood Development)

Tüm LEED sistemleri binaları genel olarak aşağıdaki 7 alt başlık altında inceleyip değerlendirir.

Binaların değerlendirildiği alt başlıklar

- Sürdürülebilir arazi
- Su verimliliği
- Enerji ve atmosfer
- Malzemeler ve kaynaklar
- İç mekan yaşam kalitesi
- İnovasyon
- Yerel önem sırası

Her bir alt başlığın altında önkoşullar ve kredi tanımları vardır. Öncelikle önkoşullara uygunluk sağlanacak, daha sonra her bir kredi altındaki puanlar toplanacaktır. Proje bu alt başlıklarda topladığı puanlara göre sertifikalı, gümüş, altın veya platin düzeyinde ödüllendirilir.

Alınan puana göre sertifika seviyeleri

- **Sertifikalı:** 40-49 puan
- **Gümüş:** 50-59 puan
- **Altın:** 60-79 puan
- **Platin:** 80-110 puan

LEED başlıkları kapsamında, toplu taşımının ve alternatif ulaşım sistemlerinin özendirilmesi, su tasarrufu ve suyun verimli kullanılması için birtakım metotların uygulanması, tasarımın ve sistem seçiminin enerji verimliliğinin artırılması yönünde yapılması, iç hava kalitesinin artırılması ve kontrolü, insan sağlığına zararlı uçucu maddelerin,

sigara dumanının engellenmesi ve iç ortamdan uzaklaştırılması, günışığından faydalanma gibi konular değerlendirilir ve puanlanır.

Özyeğin Üniversitesi ve LEED

Özyeğin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi ve Öğrenci Merkezi binaları LEED 2009 New Construction GOLD Sertifikası almaya hak kazanmıştır. Bu amaçla, proje paydaşları ile çeşitli hedef ve strateji belirleme toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılar planlama, projelendirme ve inşaat sürecinde de devam edecek, bu sayede LEED sertifikasyonu sürecinin belirlenen hedeflere, en optimum yoldan ulaşması sağlanacaktır. Çevre dostu binalar konusunda gerek yurtiçinde, gerek yurtdışında çalışmış LEED akredite uzmanlara sahip Altensis tarafından bu projenin LEED danışmanlık ve yeşil bina mühendislik hizmetleri yürütülmüştür.

LEED Yeşil Bina değerlendirmesi sürecinde için Özyeğin Üniversitesi Mühendislik Fakültesi binasında uygulanan bazı stratejiler şöyledir:

- Bina arazisinde, inşaat esnasında ve sonrasında doğal yaşamın korunmasına azami ölçüde dikkat edilmiştir. Binaların çevresinde yaratılan yeşil alanlar ve yeşil çatılarımız sayesinde arazinin yüzde 32'sinden fazlası yeşillendirilmiştir. Bu kapsamda oluşturulan

toplam peyzaj alanı 13.264 m²'den fazla olmuştur. Bunu yaparken İstanbul iklimine adapte olmuş ve yerel bitkiler kullanmaya dikkat edilerek, bu sayede hem sulama hem de bakım ihtiyaçları azaltılmıştır.

- Bunlara ek olarak, peyzaj sulaması için şebeke suyu hiç kullanılmayıp, tamamen toplanan yağmur suyu ve arıtılan gri su sistemi kullanılacaktır. Bu sayede peyzaj sulamasında toplam yüzde 100 su tasarrufu sağlanacaktır.
- Yapılaşmanın altyapıya ve özellikle yağmur suyu şebekesine getireceği yükün en az indirgenmesi için sert zeminlerin oranı düşük tutulmuş, mümkün olduğunca geçirgen yüzeyler kullanılmıştır. Ayrıca yağmur suları da toplanıp yeniden değerlendirilerek, şebeke yükü azaltılmıştır.
- Bina ve daha sonra oluşturulacak kampüs çevresinde toplu taşıma imkanları oluşturularak, bireysel araç kullanımının en aza indirgenmesi hedeflenmektedir. Ayrıca binalarda bulunacak bisiklet parkları ve duş imkanları ile bina kullanıcılarına alternatif ulaşım olanakları sunulmaktadır.
- Hibrit ve düşük emisyonlu araçlara ayrılacak özel park yerleri, diğerlerine oranla çevreye daha az zararlı bu araçların kullanılmasını teşvik etmeye yöneliktir.





- Musluklardan toplanacak gri suyun arıtılarak, sifonlarda tekrardan değerlendirilmesi ile su tasarrufu konusunda önemli bir adım atılmıştır. Ayrıca bina kapsamında kullanılacak su armatürleri ve vitrifiyelerde su verimli olarak seçilmiştir. Bu sayede konfordan ödün vermeden su tasarrufu yapılabilecektir. Bu seçimlerde EPA (Environmental Protection Agency) standartları göz önünde bulundurulmuştur.
- Binalardaki enerji harcayan tüm sistemler, LEED ve ASHRAE tarafından belirtilen commissioning prosedürlerine uygun olarak denetlenerek devreye alınmıştır. Gerek montaj gerek kullanım esnasında hedeflenen performans kriterlerine uygun olarak çalıştıkları denetlenmiş, son kontrolleri ilgili birimler tarafından Altensis koordinasyonunda yapılmıştır.
- Binalar kapsamında kullanılan

aydınlatma ve mekanik sistemleri enerji verimliliği ön planda tutularak tasarlanmış, seçilen verimli sistemler, yüksek performanslı cam sistemleri ve ısı izolasyonu sayesinde, Amerikan enerji verimliliği standardına (ASHRAE 90.1-2007) uygun olarak yapılan bilgisayarlı enerji modellemesi sonucunda, standart bir kampüs binasına göre toplamda yüzde 30 civarında enerji verimliliği sağlanmıştır.

- Binada her türlü sistemin enerji sarfiyatları enerji analizörleri ve bina otomasyon sistemi vasıtasıyla gözlemlenecektir. Bu sayede enerji verimliliği hedeflerinin ne ölçüde yakalandığı anında analiz edilebilecektir.
- Proje kapsamında soğutma sistemlerinde çevre dostu soğutucu akışkanlar tercih edilecektir.
- İnşaat esnasında oluşacak atıkların geri dönüşümü ile ilgili

kapsamlı bir atık yönetim planı hazırlanarak uygulanmıştır. Ayrıca bina kullanımında oluşacak geri dönüştürülebilir atıkların toplanması için yeterli alanlar ayrılarak inşaat esnasında ve sonrasında geri dönüşüme büyük önem verilmiştir.

- Binada inşaat esnasında iç mekanlarda kullanılacak yapı kimyasalları, (boya, astar, macun v.s.) içeriğindeki VOC (uçucu organik zararlı bileşik) oranlarının en az olanlarından tercih edilerek bu kimyasalların insan sağlığı ve konforu üzerindeki zararlı etkileri en aza indirgenmiştir.
- Bina kullanıcılarının iç yaşam konforu ön planda bulunmuş, mahallere verilen taze hava oranları Amerikan ASHRAE 62.1 standardının en az yüzde 30 üzerinde tutulmuştur. Ayrıca iç mekan termal konfor tasarımı ASHRAE 55 standardına uygun olarak yapılmıştır. Isıtma ve aydınlatma sistemlerinde bireysel kontrole önem verilerek hem enerji tasarrufu hem de iç yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir.
- Bina tasarımında güneş ışığından en üst düzeyde faydalanılması esas alınmıştır. Bu sayede hem aydınlatmaya harcanan enerjinin azaltılması, hem de gün ışığının iç mekanlarda çalışanların üzerindeki olumlu etkilerinin kullanılması hedeflenmektedir. Ayrıca bina cephe tasarımı yapılırken çalışanların dış mekanları oturdukları yerde rahatlıkla görebilmeleri hedeflenmiş, binanın cephesi bu kriterlere uygun olarak tasarlanmıştır.

Sonuç olarak Özyeğin Üniversitesi binaları, tasarımında ve inşaatında uluslararası yeşil bina kriterlerine uyum sağlayarak, olası çevresel etkileri en aza indirirken, standart binalara göre yüksek oranlarda enerji, su ve hammadde tasarrufu sağlayacaktır.