

# LEED Sertifikasyonu için Doğru Yaklaşımlar

Ömer Moltay / End. Müh., LEED AP, BREEAM Assessor / MimtaSolar

## Bir Proje Yönetimi Felsefesi

Günümüzde sürdürülebilir yapılar ulaşmak için en geçerli yaklaşım, Yeşil Bina sertifikasyon sistemlerinin kullanılmasıdır. Uluslararası kabul gören bir sertifikanın yeni bir gayrimenkul projesine katacağı artı değer yanında, bu sertifikasyon sistemleri proje geliştiricilere sürdürülebilirlik hedeflerine nasıl ulaşılacağı konusunda da yol gösterici olurlar. Konumuz olan LEED sertifikasyon sistemi, esas itibarıyla bir proje yönetimi yaklaşımıdır ve doğru uygulanması için bir projenin tüm süreçlerinde LEED ile ilgili hedeflerin göz önüne alınması gerekmektedir.

Öncelikle LEED sertifikasyon sistemi ile ilgili bazı açıklamalar yerinde olur: US Green Building Council tarafından geliştirilmiş olan bu sistem, yapı projelerinin farklı tiplerine göre sürdürülebilirlik kriterleri koymuş ve bu kriterlerin üzerinden puanlama ile belirli bir sertifikasyon hedefine ulaşılmasını sağlayan sistemi oluşturmuştur. Bu kriterlerin bazıları "olmazsa olmaz", yani bir projenin sertifika için değerlendirilmesi için mutlaka yerine getirilmesi gereken kriterlerdir.

LEED sistemi altında sertifika hedeflenen bir gayrimenkul projesinde, ister design-bid-build, ister design-build şeklinde ortaya çıkıyor olsun, olabildiğince erken bir safhada LE-

ED hedeflerinin belirlenmesi önemlidir. Burada geçerli olan yaklaşım, proje ile ilgisi olan kişilerin (mal sahibi, geliştirici firma, tasarım ekibi, müteahhit firma vb.) ortak toplantılarda bir araya gelerek, sürdürülebilir konseptlerin projeye nasıl entegre edilebileceğini tartışmalarıdır. Ancak bu tartışmalar sonucunda puan alınacak kriterlerin fizibilite ve sertifikasyon stratejisi sağlıklı bir şekilde belirlenebilir. LEED hedeflerinin ve sertifikasyon stratejisinin, projelerin geç



aşamalarında belirlendiği durumlarda her zaman yüksek maliyetli çözümlerden başka seçeneğin kalmadığı ortaya çıkmaktadır.

Bu toplantıların en önemlisi, erken safhalarda düzenlenen eco-charette toplantılarıdır. Charette'ler, tüm paydaşların katıldığı ve yoğun bir gündem şeklinde tüm hedeflerin tartışıldığı toplantılardır. Bu toplantılar, aynı zamanda sürdürülebilir konseptler konusunda LEED danışmanlarının yol gösterici işlev görmelerini ve gerektiğinde eğitim sunabilmelerini sağlar. Charette'lerin en az iki gün sürmesi ve tüm paydaşların katılımlarının sağlanması önemlidir.

Projenin erken safhalarında yapılan bu tür toplantılar sonucunda hedefler belirlenmiş olur. Bu hedefler, öncelikle tasarım ekibine, ardından da müteahhit firmaya yol gösterecektir. Proje ilerledikçe bu hedeflerin tekrar değerlendirilmesi ve revize edilmesi normaldir. İlk başta alışılmadık gelecek bazı hedef ve yaklaşımlar, proje yöneticisinin ciddi duruşu ve LEED danışmanlarının sağladığı eğitimler yoluyla kabul görecektir ve normal proje sürecine entegre edilecektir.

LEED sürecinde ilk hazırlanması gereken doküman, proje sahibinin ihtiyaçlarının belirlendiği ve sürdürülebilir tasarım ilkelerini de yansıtan Owner's Project Requirements

(OPR) dokümanıdır. Bu doküman, proje sürecinde revize edilebilmekle beraber, proje başında olduğu şekliyle tüm proje ekibine yol gösterici nitelikte bir dokümandır. Bir teknik şartname olarak düşünülmemesi gereken bu doküman, proje ihtiyaçlarını nicelik ve niteliksel hedefler olarak belirleyen ve bu hedeflere ulaşma konusunda proje takımının çözümler geliştirmesine olanak veren bir metin olmalıdır. Ayrıca proje geliştirme süreci içerisinde puan alınması hedeflenen LEED kriterleri OPR dokümanında yer almalıdır.

Proje takımı tarafından belirlenen LEED kriterlerinin takibi için en sık kullanılan araç "checklist"lerdir. Checklist'ler, proje ile gelişen ve değişen dokümanlardır. Her bir kriterin yanında kriterden puan alınmasının hedeflenip hedeflenmediği konusunda bilgiler veya kriterin henüz fizibilite değerlendirmesinde olduğu konusunda bilgi bulunmalıdır. Checklist'ler, projenin LEED altında alacakları toplam puanın ve proje takımı üyelerinin hangi kriterlerden sorumlu olduklarının bir bakışta görülmesini sağlarlar.

### Enerji Odaklanmak

Erken safhalarda başlanmasında yararı olan başka bir çalışma da bina enerji modellenmesidir. Her ne kadar çoğunlukla detaylı tasarım dokümanlarının bitirilmesi sonucunda enerji modellemesinin yapıldığı görülse de, en sağlıklı yaklaşım tasarım ile birlikte paralel bir süreç olarak yürütülmesidir. Bu, tasarım ekibine aldıkları kararların bina enerji performansında nasıl bir etkisi olduğunu karar bazında gösterecek ve bu şekilde hedefe yönelik tasarımın gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Bu da bina enerji modellemesi hizmetinin, tasarım ekibi ile sürekli iletişimle olabilecek kişiler tarafından verilmesini gerektirir.

LEED sisteminde bina enerji performansı ile ilgili kriterler en yüksek puanlara sahip olmalarından dolayı, proje takımının bu alanda koydukları hedefe ulaşabilmeleri önemlidir. Burada yine ilgili kararların projenin erken safhalarında verilebilmesi önemlidir. Enerji tüketimini etkileyecek parametreler çok sayıda ve birbirleriyle etkileşimli oldukları için, sadece tek bir sistem üzerinde odaklanmak, daha düşük maliyetli fırsatların göz ardı edilmesine yol açabilir. Bina enerji modellemesi, bina ve sistemlerinin bir bütün olarak göz

önüne alınmasını gerektirdiğinden, tasarım ekibinin entegre bir yaklaşım sergilemesini ve binanın tüm sistemlerinin (bina kabuğu, mekanik sistemler, aydınlatma, yenilenebilir enerji kullanımı vs.) birbirlerine olan etkileşimleri ile değerlendirilmesine olanak verir.

Projenin en erken safhalarında elde edilecek veriler, projenin enerji ile ilişkisi konusunda proje takımına ve özellikle mimarlara yol göstermelidir. Ön arazi değerlendirmesi olarak da adlandırılabilir bir çalışma, bina enerji ihtiyacının düşük tutulması ve doğada mevcut yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması konusunda önemli fikirler sağlayabilir. Böyle bir değerlendirme aşağıdaki konuları kapsamalıdır:

- Egemen rüzgar yönü ve rüzgar hızı
- Arazi konumlanması, olası bina bakış yönleri
- Gölgeye neden olan ağaçlar, komşu binalar vs.
- Güneş ışınım yoğunluğu ve süreleri
- Hava kirliliği
- Toprak yapısı ve yaz / kış sıcaklıkları
- Yeraltı su kaynakları
- Çevrede mevcut göl veya diğer su kaynakları
- Mevcut şebeke kaynaklı enerji çeşitleri.

Bu noktada başka uzmanların desteğine de ihtiyaç olması kuvvetle muhtemeldir. Örneğin binada kojenerasyon kullanılması düşünüülüyorsa, bunun fizibilitesinin bu konuda uzman bir tasarımcı tarafından yerine getirilmesi ve bina enerji modellemesi yoluyla fizibilitenin teyit edilmesi gerekecektir. Bu yaklaşım, aynı zamanda Bayındırlık Bakanlığı tarafından yayınlanan Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği'nin 20 bin metrekare üzerinde kullanım alanına sahip binalara koyduğu yenilenebilir enerji, kojenerasyon ve ısı pompası kullanımı şartı ile örtüşmektedir (bkz. Yönetmelik Madde 22).

### LEED için Organizasyon

Farklı proje geliştirme metodları altında LEED'e yaklaşımın ve sorumlulukların paylaşımının farklı olması normaldir. Design-build bir projede tek bir LEED yöneticisinin tüm projeyi yürütmesi gerekirken, design-bid-build projelerde LEED ile ilgili sorumlulukların mimari firmadan müteahhit firmaya bir noktadan sonra devredilmesi söz konusu olabilir.

Her bir LEED kriterinin farklı gereksinimleri olduğundan, hangi metodun kullanıldığının her bir LEED kriterine etkisi de farklı olabilmektedir.

İnşaat projelerinde kullanılan Gantt şemaları veya CPM gibi programlama metodları, sürdürülebilir hedefli projelerde daha da önem kazanmaktadır. Öncelikle, LEED gibi sistemlerin gerektirdiği ek aktivitelerin (tasarım, veri toplama, fonksiyonel test vb.) geleneksel aktiviteler ile entegre edilmesi gerekmektedir. LEED aktivitelerinin zamanında yerine getirilmemesi, maliyet artışlarına veya LEED puanlarının kaybına sebep olabilmektedir.

İkinci olarak LEED kriterlerinin bazılarını ilgilendiren ve inşaat aktivitelerinin doğru programlanmasını gerektiren durumlar, CPM gibi metodların LEED ile ilişkisini artırmaktadır. Örneğin inşaat sırasında iç hava kalitesinin korunabilmesi için bu hedefe yönelik bir programlanmanın yapılması gerekmektedir. Aynı şekilde erozyon ve sedimentasyon kontrolü gibi inşaat sahasında alınan önlemlerin doğru zamanlarda alınmaları, LEED gereksinimlerinin karşılanması için önemlidir.

Aynı şekilde bu gibi inşaat aktivitelerinin inşaat sahası planları üzerinde gösterilmesi ve olası çakışmaların veya problemlerin önceden belirlenmesi, projenin başarıyla yönetilmesine olanak verir.

Bir projede ne kadar çok tasarımcı veya taşeron olursa olsun, LEED ile ilgili tüm diyalogun bir kişi üzerinden yapılması ve tüm dokümanların bu kişide toplanması, başvuru sürecinin kolaylaştırılmasını sağlayacaktır. LEED başvurularının gerektirdiği standardın sağlanmasını, yine bu kişi sağlamalıdır. Bu sorumluluk projenin farklı safhalarında farklı kişilerde bulunabilir. Örneğin ruhsat aşamasından önce mimarın yürüttüğü bu sorumluluk, inşaat aktivitelerinin başlaması ile müteahhit firmaya geçebilir. Sadece LEED konulu periyodik toplantıların yapılmasına gerek kalmamalıdır; LEED ile ilgili kişinin diğer periyodik toplantılara katılması ve proje takımının tüm üyeleriyle sürekli iletişim halinde bulunması çok daha önemlidir. Bu, tüm disiplinlerin entegrasyonunun sağlanması için de önemli bir noktadır. Sürdürülebilirlik ve LEED hedefleri izole bir şekilde değil de, sistematik bir şekilde değerlendirilebildikleri takdirde etkileşimler göz önüne alınabilir ve sinerjiler yakalanabilir. 🌱