

LEED VE BREEAM ULUSLARARASI YEŞİL BİNA DEĞERLENDİRME SİSTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Berkay SOMALI
Emre ILICALI

ÖZET

Günümüzde küresel ısınmanın getirdiği sorunlar neticesinde karbon dioksit salınımlarını azaltmanın yolları giderek önem kazanmaktadır. Yapılan araştırmalara göre binalar dünyadaki karbon dioksit salınımının %40'ından sorumludurlar. Bu sebepten ötürü, binaların karbon salınımlarını azaltmaya ve çevreye olumsuz etkilerini en aza indirmeye yönelik ortaya konulmuş yeşil bina sistemleri dünya çapında hızla gelişmektedir. Bunlar arasında en yaygın olanları ABD çıkışlı LEED ve İngiltere çıkışlı BREEAM bina sertifikalandırma sistemleridir. Her iki sistemin de ortak amacı insanların kendilerine yeni yaşama ve çalışma yerleri yaratırken bir sonraki nesillerin hayatlarını kötü yönde etkileyecek ürünlerden ve uygulamalardan kaçınmalarını sağlamaktır. Temelde aynı amaçla ortaya çıkmış bu sistemler arasındaki metotsal hesaplama farklılıkları nedeniyle aynı bina için LEED'e veya BREEAM'e göre yapılan değerlendirmeler farklı sonuçlar verebilmektedir. Dolayısıyla yatırımcı bu sistemlerle tescilli yeşil bina yapmak isteyen bir yatırımcıyı dikkatli yapılması gereken bir seçim beklemektedir. Bu raporun da ortaya koyduğu gibi, LEED veya BREEAM sertifikalandırma sistemlerine uyum içinde yapılacak tasarımların yatırımcıya getireceği finansal yük tahmin edildiği kadar ağır olmamaktadır. İlk tasarım aşamasında yeşil bina düşüncesiyle yola çıkmış projelerin, LEED veya BREEAM sertifikası alması sadece bir takım basit yöntemlerin izlenilmesiyle mümkün olacaktır. Her iki sistemin de uygulamasındaki zorluklar tüm ülkeler için ortaktır. Sonuçta bu sistemler alışlagelmiş ürün ve uygulamaların çevresel boyutunu düşünerek değiştirilmesini amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: LEED, BREEAM, sürdürülebilirlik, yeşil bina, sertifika, değerlendirme, küresel ısınma

ABSTRACT

Due to the environmental problems arising from global warming, ways to decrease carbon dioxide emissions is become ever more important. According to various studies, buildings are responsible for approximately 40% of overall CO₂ emissions in the world. Due to this fact, green building certification systems that aim to reduce the carbon emissions of the buildings and the negative impact of building construction on the environment are being developed worldwide. Two of the most known green building certification systems are US based LEED and UK based BREEAM. Both systems share the common goal of making industry professionals avoid the products and implementations that may negatively affect the quality of life of future generations, while they create living and working environments for all of us. While sharing the same basic principles, a building assessed using LEED may give different results than an assessment made by BREEAM due to some of the differences in calculation methods. Therefore an investor who wishes to get certified must select the right system for his/her building. As this report outlines, the cost of certification does not have to have a big impact in the overall project budget if the considered green building certification system principals have been incorporated in the building design starting at conceptual stage. The difficulties in implementing these systems exist and are common for many countries because these systems' main goal is to transform the construction industry towards a more sustainable way of thinking.

Key Words: LEED, BREEAM, sustainability, certification, green buildings, assessment, global warming, eco-friendly buildings

1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz on-yılda, LEED ve BREEAM gibi yeşil bina değerlendirme sistemlerinin kullanımında hızlı bir artış olduğunu görmekteyiz. Dubai gibi bazı ülkelerde, bu sistemler yeni yapılan binalar için zorunlu hale gelmeye başlamıştır. Bu sistemlerin kullanımı tüm dünyada yaygınlaştıkça, yatırımcıların önüne çıkacak sorulardan birincisi, projeleri için hangi metodu seçmeleri gerektiğidir

Yapılması düşünülen bir yeşil bina için hangi değerlendirme sisteminin seçileceğini belirlemek önemli bir karardır. Yanlış seçilmiş bir sistem, uygulanabilirlik ve maliyet yönünden bir takım sıkıntılar getirebilir ve hem inşaatın bütçesini hem de tasarım kalitesini negatif yönde etkileyebilir. Öte yandan doğru sistemin uygulanması ile tasarım kalitesi yükselmekte, binanın oluşumunda çevreye verilen zarar en aza indirilebilmekte ve de bina sakinleri için daha sağlıklı yaşam koşullarının egemen olduğu bir bina ortaya çıkabilmektedir.

1990 yılında BREEAM' in İngiltere'de ortaya çıkmasından sonra 1998'de Amerikan kökenli LEED sertifika sistemi oluşturuldu. LEED'i sırasıyla 2003 yılında Avustralyalıların GreenStar'ı ve 2004'te Japon'ların CASBEE'si ile izledi ve zamanla diğer belli başlı ülkeler de kendi sistemlerini oluşturmaya başladılar. Başlangıçta amaç her ülkenin kendi yerel standartlarını, inşaat yöntemlerini, iklimsel verilerini ve kültürlerini gözetenek kendine özgü bir sistem oluşturmasydı.. Ancak son yıllarda LEED ve BREEAM yaptıkları ataklarla uluslararası bir kimlik kazandılar ve Türkiye gibi kendine özgü yeşil bina değerlendirme sistemleri bulunmayan ülkelerde kabul görmeye başladılar. Hatta kendi sistemlerini çıkaran birçok ülke de, bu sistemleri taklit etmeye veya kendi ülkelerine uyarlamaya başladılar.

Bu rapor ülkemizdeki inşaat yöntemleri ve yerel koşullar gözetenek LEED ve BREEAM arasındaki farkları çeşitli yönlerden ortaya koymaktadır.

2. LEED BİNA DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Amerikan Yeşil Binalar Konseyi tarafından ilk defa 1998'de binaları sertifikalandırmaya başlayan LEED (Leadership in ENergy and Environmetal Design) değerlendirme sistemi inşaat sektörünün sürdürülebilirlik konusunda kendisini geliştirmesi amacıyla ortaya çıkmıştır. Amacı günümüzde inşaat sektöründe kullanılan malzeme ve yöntemlerin zamanla sürdürülebilirlik prensipleri gözetenek değiştirilmesi ve bu sayede doğaya en az şekilde zarar veren binaların yapılmasını sağlamaktır. Projenin tipine ve yapılacak binanın kullanım şekline göre uyarlanmış, şu anda yürürlükte ve planlanmakta olan toplam sekiz tane LEED sertifika kategorisinden birine başvurulabilir: [1]

- Yeni Binalar ve Büyük Renovasyonlar
- Var olan Binalar: Operasyon ve Bakım
- Kurumsal İç Mekan
- Bina Çekirdeği ve Kabuğu
- Okullar
- Alışveriş Merkezleri (planlanmakta)
- Sağlık Kurumları (planlanmakta)
- Evler (planlanmakta)

Her kategorinin altında altı adet ana başlık bulunmaktadır:

- Sürdürülebilir Arazi
- Su Tasarrufu
- Enerji ve Atmosfer
- Malzeme ve Kaynaklar
- İç Mekan Yaşam Kalitesi
- İnovasyon

Bu ana başlıklar her kategori için aynı adı taşıyanlar da içerikleri kategoriden kategoriye farklılıklar göstermektedir. Örneğin; Sürdürülebilir Arazi ile konular Yeni Binalar kategorisinde oldukça geniş bir konu iken, Kurumsal İç Mekan kategorisinde beklenileceği üzere değerlendirmede daha az yer kapsamaktadır.

2.1 LEED Değerlendirme Süreci

LEED süreci, projenin Amerikan Yeşil Binalar Konseyine (USGBC) kaydının yapılmasıyla başlamaktadır. Daha sonra tasarım ve inşaat aşamalarında gerekli dokümantasyon toplanıp ön değerlendirme için USGBC'ye gönderilmektedir. Ön değerlendirme sonucunda USGBC bazı krediler için proje takımından ek bilgi isteyebilir. Proje takımının bilgileri 15 iş günü içerisinde toparlaması ve göndermesi gerekmektedir. Bunu takiben son değerlendirme yapılır ve sonrasında sertifika düzeyi belirlenerek ilgili gruplara bildirilir. Bu aşamada proje sahibi bu değerlendirme sonucunu kabul edebilir veya verilmeyen krediler için itiraz hakkını kullanabilir. İtirazlar sonuçlandıktan sonra, bina bu sonuçlara göre sertifikalandırılmış olur.

Sertifikanın geçerliliği konusunda USGBC'nin bir sınırlaması yoktur. Yani sertifika bir kere alındıktan sonra tekrar alınması gerekmemektedir. Ancak sertifikanın hangi LEED versiyonundan alındığı sertifika üzerinde yazdığından zamanla demode olacaktır. Örneğin v2.1'den alınmış bir LEED sertifikasıyla 2009'dan alınmış bir sertifika arasında farklılıklar olduğu bilindiğinden 2009 versiyonlu sertifika daha fazla itibar görecektir..

3. BREEAM BİNA DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

İlk defa 1990 senesinde BRE tarafından ortaya çıkarılan BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) yeşil bina değerlendirme sistemlerinin ilkidir. BREEAM sisteminin de aynı LEED gibi birçok kategorisi mevcuttur. Ancak bu kategorilerden çoğu İngiltere'nin koşulları düşünülerek geliştirilmiş sistemlerdir ve başka ülkelerde uygulanması oldukça sıkıntılıdır. Bunun için BRE 2008 senesinden itibaren BREEAM' in uluslararası versiyonlarını piyasaya sürmüştür. Uluslararası BREEAM sertifikası Avrupa ülkelerinde şu bina tiplerine göre alınabilir:[2]

- BREEAM Körfez Ülkeleri
- BREEAM Avrupa: Ofisler
- BREEAM Avrupa: Endüstriyel Binalar
- BREEAM Avrupa: Alışveriş Merkezleri
- BREEAM Avrupa: Toyota Satış Üniteleri
- Bespoke (yukarıdakiler haricinde)

Aynı LEED gibi yukarıdaki her kategorinin altında alt başlıklar bulunmaktadır:

- Sağlık ve Refah
- Enerji
- Ulaşım
- Su
- Malzeme
- Atık
- Arazi Kullanımı ve Ekoloji
- Kirlilik

LEED' de olduğu gibi bina tipine göre bu ana başlıkların içeriğinde değişiklikler olmaktadır. Aynı zamanda bina tipi puanlamadaki ağırlığı da değiştirmektedir. Örneğin Körfez ülkeleri için olan BREEAM versiyonunda su tasarrufu ile ilgili puanlarının değeri Avrupa için olan versiyonundan çok daha fazla olduğu görülmektedir.

BREEAM'in Bespoke kategorisi altında, yatırımcının projesine özel bir sertifikalandırma sistemi oluşturulabilir. Bunun için yatırımcının BRE ile temasa geçmesi ve binanın özel koşulları açıklanıp

buna uygun değerlendirme kriterlerinin BRE tarafından belirlenmesi gerekmektedir. Bu özellikle BREEAM'in mevcut kategorilerinden birine düşmeyen projeler için bir çözüm olarak sunulmaktadır. Ancak burada yatırımcı BRE ile tasarımın ilk aşamalarında temasa geçmelidir, çünkü projeye özel sertifikasyon sisteminin ortaya konulması ciddi bir çalışma ve zaman gerektirmektedir. Ayrıca bunun için BRE'ye ekstra ücretler ödenmesi gerekmektedir.

USGBC'nin LEED sisteminde projeye özel bir sertifikalandırma kategorisi yoktur. Ancak projeye özel durumlar için USGBC'ye Kredi Algılama İstekleri gönderilebilmektedir. Ayrıca kriterlerde bulunmayan konulardan İnovasyon kredisi alınmasına olanak veriliyor.

3.1 BREEAM Değerlendirme Süreci

BREEAM değerlendirme süreci de aynı LEED gibi projenin kaydının yapılmasıyla başlar. Ancak LEED'den farklı olarak burada yatırımcı firmanın, BREEAM denetçisi bir firma ya da şahıs ile anlaşması gerekmektedir. Denetçiler BRE tarafından eğitilmiş ve yetkilendirilmiş kişi veya kurumlardır. Binanın son değerlendirmesi bu denetçiler tarafından yapılmaktadır. LEED'de ise denetleme işini sadece USGBC yapmaktadır.

Denetçi kurum ya da şahıs proje takımından aldığı bilgileri ve kanıt dokümanları inceleyerek BREEAM kriterlerine uygunluğunu test etmekle yükümlüdür. Denetleme işlemi sonunda BREEAM sertifika seviyesi belirlenir ve değerlendirme notları kalite kontrolünden geçmesi için BRE'ye gönderilir. Kontrolde geçen değerlendirme uygun bulunduğu takdirde bina sertifikalandırılır.

4. LEED ve BREEAM ARASINDAKİ TEMEL FARKLILIK ve BENZERLİKLER

4.1 Genel Kıyaslama

Prosedürel genel bir kıyaslama Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre iki sertifika sistemindeki en büyük farklılık denetleme yetkisidir. Nitekim LEED'de denetleme yetkisi sadece USGBC'de iken, BREEAM'de bu yetki bağımsız BREEAM Denetçisi firma veya şahıslara verilmiştir. Ancak her iki sistemde de danışmanların kullanılmasına izin verilmiştir.

	LEED	BREEAM International
Sertifikalandırma Kuruluşu	USGBC	BRE
Başlangıç Tarihi	1998	1990
Değerlendirmeyi Yapan	USGBC	Yetkilendirilmiş BREEAM Denetçileri
Uzman Kişi / Kurum	LEED Akredite Profesyoneller	BREEAM Denetçileri
Sertifika Seviyeleri	Sertifika / Gümüş / Altın / Platin	Geçer / İyi / Çok İyi / Mükemmel / Olağanüstü
Sertifika Ücretleri	\$2,250 - \$22,500 + Danışman* (Platin sertifika alınırsa sertifika ücreti geri ödeniyor)	£1,500 + Denetçi + Danışman*
Diğer Ücretler	\$220– Kredi Algılama İsteği \$500– Değerlendirme sonucuna itirazlar	Yok
Kriterlerin Ağırlığı	2009 versiyonuna kadar ağırlık hesabı yok, 2009'dan sonra her alt başlığın ağırlığı yerel şartlar göz önünde bulundurularak değişiyor	Avrupa ve Körfez olmak üzere, kriterlerin iki değişik ağırlık hesabı var. İleriki yıllarda Avrupa da kuzey-güne-doğu-batı şeklinde ayrılacak
Kriterlerin Yenilenmesi	Gerektirdiğinde	Her sene
Sertifika Tipleri	İnşaat sonrasında tek bir LEED sertifikası	Tasarım ve İnşaat Sonrası olmak üzere iki tip sertifika
Referans Dokümanlar	\$200 karşılığında herkese açık	Sadece denetçilere açık

Tablo 1. LEED ve BREEAM Genel Kıyaslaması

* İsteğe bağlı

4.1 Teknik Kıyaslama

Referans Standartlar

BREEAM ve LEED'in ortak yanı her iki sistemde de ağırlıklı olarak uluslararası kabul görmüş standartlara ve üçüncü kurumlar tarafından hazırlanan ideal yöntemlere (best practices) yer verilmesidir. Ayrıca değerlendirmenin yapılacağı ülkedeki veya şehirdeki yerel standartlar eğer baz alınan uluslararası standartlarla aynı seviyede veya onlardan daha katıysa yerel standart kullanılarak puanlama yapılmasına izin verilmektedir.

Örneğin Mayıs 2008'de yenilenen TS 825'in bina kabuğu standardı eğer ASHRAE 90.1'in bina kabuğu standardından daha katı ise binanızı TS 825 e göre tasarlama seçeneğiniz vardır. BREEAM sisteminde, bu ve benzer kıyaslamaların yapılması için "Ülke Referans Tabloları" yayınlamaktadır. Bu tablolarda her ülke ve her kredi için geçerli sayılabilecek yerel standartlara yer verilmekte ve bu tablolar gerekli görüldüğünde yenilenmektedir. Ancak Türkiye BREEAM için yeni bir pazar olduğundan yürürlükteki tüm kanun ve yönetmeliklerin incelenmesi ve İngiliz ve Avrupa standartları ile kıyaslanması henüz gerçekleşmemiştir. Dolayısıyla Türkiye'de BREEAM almak isteyen bir yatırımcı halen uluslararası standartlara göre binasını tasarlamalı veya denetçi ve konunun uzmanı birisi ile birlikte standartların kıyaslamasını yapıp BRE'ye sunmalıdır ve kabul ettirmelidir.

Puanlamadaki Farklılıklar

Değerlendirme konularına göre LEED ve BREEAM'in kıyaslaması Tablo 2'de verilmektedir.

	LEED	BREEAM
Genel		
Enerji tasarrufu	✓	✓
Bina kullanım kılavuzu hazırlanması		✓
Arazinin tekrar kullanımı veya rehabilite edilmiş arazi	✓	✓
İşletmede atıkların geri dönüşümüne yönelik alanlar ayrılması	✓	✓
Yeşil alan maksimizasyonu	✓	
Isı adalarının azaltılması	✓	
Elektro-mekanik Sistemler		
Sistematiğe devreye alma (Commissioning)	✓	✓
Minimum aydınlatma seviyeleri		✓
Aydınlatma konfor öğeleri	✓	✓
Taze hava seviyeleri	✓	✓
Termal konfor öğeleri	✓	✓
Enerji tüketiminin gözlenmesi	✓	✓
Işık kirliliğinin azaltılması	✓	✓
Saha dışı yenilenebilir enerji kullanımının teşvik edilmesi	✓	
Yenilenebilir enerjilerin saha içinde kullanılması	✓	✓
Su tasarrufu		
Su tasarrufu sağlayan vitrifye kullanımı	✓	✓
Sızıntı sensörleri		✓
Su tasarruflu peyzaj kullanımı	✓	
Su tüketiminin gözlenmesi	✓	✓
Çevre Kirliliği		
CO ₂ salınımının azaltılması hesaplamaları		✓
İnşaat sırasındaki kirliliğin önlenmesi	✓	✓
Arazinin ekolojik değerinin hesaplanması		✓
Isı taşıyıcı akışkanların ozon tabakasına etkisinin azaltılması	✓	✓

NOx emisyonlarının azaltılması		✓
Yalıtım malzemelerin küresel ısınmaya etkilerinin azaltılması		✓
Sel riskinin azaltılması	✓	✓
Malzeme		
Sürdürülebilir malzeme seçimi	✓	✓
Geri dönüştürülen malzeme seçimi	✓	✓
Bina iskeletinin ve kabuğunun tekrar kullanımı	✓	✓
Yöresel malzeme temini	✓	
İnsan Sağlığı ve Refahı		
Akustik performans		✓
Düşük uçucu organik bileşenli malzeme kullanımı	✓	
Gün ışığı uygulamaları ve kamaşmayı önleyici uygulamalar	✓	✓
Yüksek frekanslı aydınlatma		✓
İç mekanda hava kirliliğinin önlenmesi	✓	✓

Tablo 2. LEED ve BREEAM Değerlendirme Konuları [3], [4]

Görüldüğü üzere LEED ve BREEAM'in değerlendirme yaptığı birçok konu ortaktır fakat değerlendirme metodlarında farklılıklar gözlemlenmektedir. Örneğin enerji tasarrufu konusunda LEED direk olarak binanın enerji harcama potansiyelinin hesaplanmasını istemekte iken, BREEAM bunu CO₂ salınımlarına bağlamaktadır.

Genel olarak yorumlandığında LEED'in bina sakinlerinin sağlığına ve konforuna biraz daha fazla önem verdiği, BREEAM'in ise daha çok binaların çevreye yaptıkları zararları en aza indirmeyi hedef aldığı söylenebilmektedir.

5. TÜRKİYE'DE LEED ve BREEAM UYGULAMASINDA KARŞILAŞILAN ZORLUKLAR

LEED ve BREEAM her ne kadar uluslararası kabul görmüş yeşil bina değerlendirme sistemleri olsalar da uygulamalarda çıktıkları ülkelerin standartlarını yansıtmaktadırlar. Dolayısıyla her iki sertifika sistemi de Türkiye de uygulanmak istenildiğinde bir takım adaptasyon zorlukları ile karşılaşılabilir. Bunların belli başlıları şöyledir:

- LEED ve BREEAM'de referans gösterilen standartların bazılarının Türkiye'de bilinirliği ve uygulanabilirliği azdır. Örneğin ASHRAE 90.1 standardı her iki sistemde de enerji tasarrufu konularının referans standardı olmasına karşı, Türkiye'deki yoğun olarak kullanılmadığından dolayı bu konuda tecrübeli uygulayıcı bulmak zordur.
- LEED ve BREEAM değerlendirmesi yapılması için proje dokümanlarının ilgili yerlerinin İngilizce'ye çevrilmesi gerekmektedir. Ülkemizde yapılan birçok projenin çizimleri ve teknik şartnameleri sadece Türkçe olarak hazırlandığı düşünüldüğünde bu zahmetli bir çalışma gerektirebilmektedir.
- Bu sistemlerdeki bazı puanların Türkiye'de alınmasında kanunsal veya prosedürel zorluklarla karşılaşılabilir. Örneğin LEED'deki saha dışındaki yenilenebilir enerji puanının alınabilmesi için ülkedeki yenilenebilir enerji santrallerinin karbon emisyonlarından tasarruf ettikleri miktarları ülke içinde satabilmesi gerekmektedir. Henüz ülkemizde bu yaygınlaşmış bir uygulama değildir. Bir başka örnek de her iki sistemde de aranan FSC (Forest Stewardship Council) sertifikalı kereste teminidir ki bu özelliğe sahip keresteyi bulmak Türkiye'de oldukça zordur.

Öte yandan, genel olarak bakıldığında bu sistemlerde belirtilen birçok koşulun yerine getirilebilmesine olanak sağlayacak altyapı Türkiye'de mevcuttur.

6. LEED VE BREEAM'İN MALİYETLERİ

LEED ve BREEAM'in projelere getireceği ekstra maliyeti hesaplamak oldukça zor ve bir o kadar da sübjektif bir iştir. Sonuçta her proje özeldir ve kendine özgü bir takım özellikleri vardır. Proje yatırımcısının vereceği kararlara göre projede yapılan uygulamalardan birçoğu LEED veya BREEAM için puan kaynağı olabileceği gibi tam tersi puan kaybına da sebep olabilir. Dolayısıyla bir yatırımcı için binasına LEED veya BREEAM sertifikası almak, sertifika ücretleri hariç hiçbir ekstra maliyet getirmezken; başka bir yatırımcı için binanın LEED veya BREEAM'e uyarlanmasının maliyetleri bütçenin çok aşılmasına sebep olabilir.

Yurt dışı kökenli araştırmalara göre ise aynı tip binaların m² başına proje maliyetlerinde sertifikalı ve sertifikasız binalar arasında belirgin bir fark görülmektedir. [5]

7. SONUÇ

Her projenin tanımı gereği kendi içerisinde eşsiz olan, onu diğer projelerden ayıran özellikleri vardır. Dolayısıyla projesini uluslararası yeşil bina değerlendirme sistemlerinden biriyle tescil ettirmek isteyen yatırımcı, projesinde bulunan bu özellikleri iyi analiz etmeli ve buna göre hangi sistemi kullanacağına karar vermelidir. Her projeye uygun olacak bir yeşil bina reçetesi yoktur. Nitekim ortak birçok yönleri olmasına karşın bu iki sistemin değerlendirme metodlarında bazen büyük farklılıklar da gözlenmektedir. Dolayısıyla bir sisteme göre yüksek puan alabilecek bir projenin diğer sisteme göre de yüksek puan alacağı garantisi yoktur. Ancak her sistem için ortak olan nokta, seçilecek sertifika sisteminin projenin ilk evrelerinde belirlenmesi ve o şekilde yola çıkılmasının gerekliliğidir. Tasarımın ilk aşamalarında yapılmış bir seçim ve buna uygun yapılanmış bir proje ekibinin gerçekleştireceği yeşil bina projeleri hem maliyet açısından yatırımcıya en az yükü getirecek, hem de kalite açısından çok daha üstün olacaktır.

LEED ve BREEAM sistemleri, tüm dünyada bina inşaatlarının tasarım ve uygulama yöntemlerini değiştirmeye başlamıştır. Her iki sistemin de ortak amacı insanların kendilerine yeni yaşama ve çalışma yerleri yaratırken bir sonraki nesillerin hayatlarını kötü yönde etkileyecek ürünlerden ve uygulamalardan kaçınmalarını sağlamaktır. Dolayısıyla bu sistemlerin amacı sadece inşaat projelerinin tasarlanmasında ve uygulanmasında değil, aynı zamanda inşaatın tüm yan sektörlerinde çevreye duyarlı köklü bir değişimdir. Bu nedenle, bu sistemler zaman zaman piyasada o anda mevcut veya mümkün olmayan bir takım uygulamalara itici güç olması amacıyla puan vermekte ve kendi ülkelerinde dahi birçok kişi ve kurum tarafından eleştirilmektedir. Ancak yurt dışında yirmi seneyi aşkın bir zamandır kullanılmakta olan bir sistemlerin bu amaçlarına zamanla yaklaştıkları gözlenmektedir.

Ülkemizde bu sistemlerin uygulanmasında yukarıda da belirtildiği gibi bir takım sorunlar çıkabilir. Ancak bunlar her ülkede yaşanabilecek sıkıntılardan farklı değildir ve zamanla aşılabilecek konulardır. Gelecek senelerde Türkiye'nin kendi yeşil bina değerlendirme sistemini çıkarması yönünde çalışmalar başlamıştır, ancak oluşturulacak sistemin geçerliliğini koruyabilmesi için devamlı olarak yenilenmesi gerekmektedir. Bu oldukça detaylı ve zorlu bir süreçtir. Sadece LEED veya BREEAM'in Türkçeye çevirisiyle oluşturulacak bir sistemin çok sağlıklı ve etkili olmayacağı aşikârdır. Türkiye'de kabul görecektir ve hemen adapte edilebilecek bir sistemin oluşturulması için, birçok disiplinden oluşan ortak bir çalışma grubu kurulmalı ve bu grubun hem bilgi hem de finansal açıdan çeşitli sektörlerden ve hatta devlet kurumlarından destek alması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] www.usgbc.org
- [2] www.breeam.org
- [3] LEED NC 2.2 Reference Guide
- [4] BREEAM Europe 2008 Assessor's Manual
- [5] Cost of Green Revisited, July 2007, Davis Langdon

ÖZGEÇMİŞ

Berkay SOMALI

1979 yılı Bursa doğumludur. 2001 yılında Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünü bitirmiştir. 2003 yılında Texas Austin Üniversitesi Proje Yönetimi master programından mezun olmuştur. 5 seneye yakın Amerika'nın en büyük inşaat firmalarından biri olan Turner Construction'da çalışmış ve bu süreçte çevre dostu bina inşaatlarında proje müdürlüğü yapmıştır. 2008 Nisan ayında Türkiye'ye dönmeden önce kısa bir süre güneş pili ve rüzgar türbini projeleri geliştiren bir firmada yöneticilik yapmıştır. Türkiye'ye dönünce Altensis firmasının kurucu ortağı olmuş ve inşaat yatırımı yapan şirketlere çevre dostu bina danışmanlığı yapmaktadır. Berkay Somalı 2005'ten beri LEED Akredite Profesyoneli ve 2008'den beri de BREEAM Denetçisidir.

Emre ILICALI

1979 yılı Edirne doğumludur. 2002 yılında Boğaziçi Üniversitesi İnşaat Mühendisliği bölümünü bitirmiştir. 2004 yılında New Orleans Üniversitesi Mühendislik Yönetimi master programından mezun olmuştur. Aynı okulda doktora programına devam etmiştir. Amerika'da bulunduğu süreçte çevre dostu inşaat sistemleri hakkında çalışmalar yapmıştır. Türkiye'ye döndükten sonra çeşitli firmalarda inşaat mühendisi ve proje yöneticisi olarak görev almıştır. Berkay Somalı ile birlikte Altensis firmasını kurmuş ve inşaat yatırımı yapan şirketlere çevre dostu bina danışmanlığı yapmaktadır. PMI (Project Management Institute) sertifikalı profesyonel proje yöneticisi (PMP), LEED Akredite Profesyoneli ve BREEAM Denetçisidir.