

Meslek örgütleri  
Doğal gaz kazalarına karşı uyardı

15-18 Ocak 2009  
ISOHA Fuarı'na büyük ilgi

teskon2009  
Program çalışmaları

ISKİD'in Yeni Yönetim Kurulu Başkanı Nedim Zalma:  
"Sektörün iyi olması yetmiyor,  
diğer değerleri de bir araya getirmeliyiz"

## Ayın Dosyası: Yeşil Binalar





## LEED sertifika sisteminin Türkiye'de konuşuluyor olması sevindirici

Siemens İnşaat Yatırımları Yöneticisi ve LEED AP Cemil Yaman: "Siemens olarak bir yatırıma girdiğimizde mutlaka çalışanların sağlığını, çevrenin korunmasını, enerji tasarrufunu dikkate alırız. Bu anlamda sertifika programı bizim için bir araç oldu. Projede mümkün olduğunca belirtilen sertifika stratejilerini uygulamaya çalıştık."

### Röportaj-Fotoğraf: Mehmet Ören

Türkiye son dönemlerde tüm dünya gibi yeşil bina kavramını konuşuyor. Fakat bir çok ülke bu kavramı konuşmakla kalmayıp aynı zamanda uyguluyor. Türkiye'de ilk sertifikalı bina olacak Siemens'in Gebze Organize Sanayi Bölgesi'nde inşası devam eden projesini, projenin yöneticisi ve LEED AP Cemil Yaman'dan öğrendik. Bir LEED AP olan Cemil Yaman'ı diğer LEED AP sertifikalılarından ayıran en önemli özelliği, bu sertifikayı halihazırda kullanarak bir projeyi hayata geçiriyor olması.

Cemil Yaman Siemens'in LEED Sertifikalı binası hakkında bilgi almadan önce Yeşil Bina kavramı ve LEED Sertifika Sistemi hakkındaki sorularımızı cevaplandırdı.





**Siemens'in Gebze'de yapımı devam edilen sertifikalı inşaatı Türkiye'de bir ilki teşkil ediyor. Böyle bir bina ihtiyacı nasıl doğdu?**

İki yıl önce yeni bir bina yatırımı gündeme geldi. Yatırıma başladığımızda Almanya merkezimizden bize LEED konusunda bilgiler verildi. Dünyadaki yeşil bina yapılanmasından bahsedilerek, Siemens olarak bundan sonra dünya çapında yapılacak binalarımızda çevreye saygılı, tasarruflu, ekonomik ve sağlıklı gibi kriterlerin dikkate alınacağını dolayısıyla LEED Sertifikalı binalar yapılacağı belirtildi. Siemens-Türkiye olarak bu fikirlerin destekçisi olduk ve bu kapsamda LEED sertifikası ile ilgili çalışmalara başladık.

**Neden özellikle LEED?**

Çünkü LEED sertifikası, diğer Yeşil Bina sertifikalarına göre daha geniş bir kitleye hitap ediyor. Çin, Hindistan, Amerika ve Kanada'da LEED sertifikası tercih ediliyor. LEED Sertifikası diğerlerine göre daha sistematik, kullanıcı dostu (user friendly) bir süreçtir. Biz de konuyla ilgili araştırmalar yaptık ve açıkçası inşaatın sorumlu proje müdürü olarak LEED konusu bana geldiğinde biraz çekimsedim. Çünkü ilk etapta benim için önemli olan bu inşaatın zamanında, kaliteli ve belirtilen bütçede bitmesiydi. LEED sertifikalı olacak denilince, "benim planlarımı olumsuz etkileyecek mi?" diye düşünmeye başladım. Ancak, konu hakkında yeterli bilgiye sahip olduktan sonra aynı bütçede kalacağımızı (LEED çalışmaları bütçemizi %1 artırmıştır ancak başka yerlerden tasarruf ederek bütçe içerisinde kalmaya özen gösterdik) ve termin planını etkilemeyeceğini kesin olarak gördükten sonra LEED Sertifikası alma kararını verdik. Bugün projemizi değerlendirdiğimizde; Siemens çalışanları için sağlıklı, çevreye saygılı ve enerji tasarruflu bir bina meydana getirdiğimiz için çok mutluyuz.

**Sertifika olmadan yeşil bina olmaz mı?**

Biz daha LEED kararı çıkmadan projelerimizi belirli bir verimlilik üzerine kurmuştuk. Sertifikasız ama enerji verimli bir bina olacaktı. Siemens olarak bir yatırıma girdiğimizde mutlaka enerji tasarrufuna ve verimliliğe önem veririz. Zaten mevcut binalarımızda da enerji verimliliğine büyük önem veriyoruz.

Bu anlamda sertifika programı bizim için bir araç oldu. Bu yüzden mümkün olduğunca belirtilen sertifika stratejilerini uygulamaya çalıştık. Zaten LEED olmasa bile insanlar mevcut şartlarda da bir takım önlemleri alabilirler. LEED, bu önlemleri destekleyen bir sertifika programı.

Sonuç olarak ciddi anlamda enerji ve su tasarrufu sağlayacak ve çevreye saygılı bir bina projesi hazırladık. Bu bina Türkiye'deki ilk LEED sertifikasına sahip bina olacak. Bu da bizim için büyük bir gurur vesilesi oldu. Bütün bu pozitif sonuçlar bir araya gelince; "Evet biz gerçekten doğru bir adım atmışız. İy ki de başvuruda bulunmuşuz" diyorum. Bir başka sevindirici olay da artık, LEED sertifika sisteminin Türkiye'de ciddi anlamda konuşuluyor olması.

**Size bilgi almak için geliyorlar mı?**

Bir çok yatırımcı geliyor ve yeşil bina süreci hakkında bilgi alıyorlar. Elimizden geldiğince kendilerine yardımcı olmaya çalışıyoruz. Eğer Türkiye'de yeşil bina kavramının gelişmesinde bir katkımız varsa, bu bize gerçekten mutluluk verir. Siemens olarak bunun öncülüğünü yapmış oluyoruz. Görüyoruz ki Türkiye'de artık bu mantalite oturuyor. Yatırımcı binasını ister kâr amaçlı yapsın, ister kendisine yapsın, LEED'i tercih ediyor. LEED sertifikasına başvuran bina sayısı artmakta ve bundan sonra tüm prestijli yeni binalar için bu sertifika alınacaktır.

**Ben ortalama % 5 ek maliyet getirdiğini okumuştum!**

Ben %1 ile %3 arasında değişmektedir diyorum, ancak maliyetlerin nasıl hesaplandığı önem kazanmaktadır. Fizibilite gerektiren projeler (örneğin elektrik üretmek için güneş panelleri-PV Paneller) yani yatırımcısına kazanç sağlayacak projeler LEED'ten bağımsız olarak ele alınmalıdır. Bu tür projeler yatırıma dönüştüğünde ise LEED'e katkıda bulunacaklardır. Dolayısıyla bir zorunluluk değil ancak bir destek söz konusu ve yatırım maliyetinin LEED içerisinde düşünülmemesi kanaatindeyim. LEED maliyetleri biraz da LEED'i takip edecek proje yönetimine ve tabii ki LEED AP'lere de bağlı. Bu konuda danışmanlık yapacak olan LEED AP'lerin gerçekten konuya hakim olması gerekir. Kesinlikle; "LEED'e uygun malzeme pahalıdır" mantığı doğru değil. Bunun özellikle belirtilmesi gerektiğini düşünüyorum. Örneğin LEED'e uygun yani sağlıklı bir halı normal bir halıdan daha ucuz olabiliyor. Yani bir çok farklı etkene göre maliyet değişebilir. Yeni binalarda farklı, mevcut binalarda farklı bir maliyet çıkabilir. Binanın inşaa edildiği bölge de çok önemli. LEED Sertifikasının sağladığı avantajları düşünürsek; su ve enerji tasarrufu, taze hava oranının artırılması ve kanserojen maddeler içermeyen malzemelerin kullanılması ile bina kullanıcılarının sağlıklı ortamlarda olması, çalışanların verimli olması ve özellikle çevreci bir bina meydana gelmesi ile kendini çok kısa sürede geri ödeyecektir. Buna ilave olarak LEED Sertifikasına sahip bir binanın değeri artacağından, kullanıcılar ve kiracılar tarafından tercih edileceğinden ve böylece prestij kazanacağından önemli avantajlara sahip olacaktır.

**LEED Sertifika süreci nasıl işliyor?**

LEED 5 ana başlık altında değerlendiriliyor; Sürdürülebilir Alanlar, Su Verimliliği, Enerji ve Atmosfer, Malzeme ve



Kaynaklar, İç Mekan Kalitesi. Bunun ötesinde 6. bir başlık var o da tasarımda renovasyon. LEED'in ön gördüğü değerlerden daha fazla bir performans sağlayarak, daha iyi bir bina meydana getirdiğinizde, ilgili krediden bir fazla puan alabiliyorsunuz. Örneğin %20 su tasarrufu sağladığınızda 1 puan alıyorsunuz, %30 sağladığınızda 2 puan alıyorsunuz. Gerçekten iyi bir tasarım ortaya koyarsanız ve su tasarrufunu % 40'a çıkarırsanız, o zaman 1 puan daha verilebiliyor. LEED Sertifikasyon Sistemi'nde; LEED Yalın Sertifika, LEED Silver, LEED Gold ve LEED Platin olmak üzere 4 farklı derece var. Siz eğer yeni binanızda minimum koşulu yerine getirirseniz yine sertifikaya sahip olabilirsiniz. Yeni binalarda, LEED Sertifika Yalın almak için 7 tanede ön koşulu yerine getirmek ve minimum 26 kredi almak gerekiyor. LEED Yeşil Bina Derecelendirme Sistemi yüksek performanslı binaları göstermektedir. Daha doğrusu bu binaları derecelendirmektedir. Yüksek performanslı binalar dediğimiz zaman çevreye daha saygılı, enerji tasarrufu ile ekonomik ve sağlıklı binalardır.

#### **Bir yatırımcı gözüyle baktığımızda, yatırımcı neden LEED Sertifikası almalı?**

Bu sertifika ile sadece sağlıklı yada çevreye saygılı bir bina ortaya koyulmuyor. Yeşil Binaların bir de ticari tarafı var. Binaların değerini arttırmak yada kiracı çekmek gibi ticari etkileri de var. Özellikle Amerika'da bu tür binaların değeri % 8-9 daha yüksektir. Ayrıca % 6,6 bina için yapılan yatırımda geri dönüşüm sağlıyor. Buna ilave olarak kira değerini ve kiracı çekme oranını %3 civarında artırmaktadır.

#### **Sertifika şartlarına uygun malzemeleri Türkiye'den mi tedarik ettiniz?**

Yakın gelecekte malzeme üreten firmalar, ürünlerine Yeşil Bina sertifikası almak için başvurularında bulunacaklar. Zaten Amerikan Yeşil Bina Konseyi'nin bir görevi de ürünlere sertifika vermektir. Netice olarak yakın zamanda LEED sertifika sistemine uygun malzemelerin üretimi önem kazanacaktır. Şu anda Türkiye'de LEED'e uygun malzemelerin % 80'i üretilmektedir. Yüzde 20'lik bölümünün içinde ahşap malzemeler, halılar gibi ürünler var.

#### **Açıkçası Yeşil bina konusunun da Türkiye'de istismar edilebileceğine inanıyorum.**

Neticede LEED gönüllü bir sertifikasyon süreci. Yatırımcı eğer gerçekten sağlıklı, enerji tasarruflu ve çevreye saygılı bir bina istiyorsa LEED'e gitmesi lazım. Yoksa hiçbir anlamı olmayacaktır. Bu konuda insanlarımızın hassas olması lazım. Eğer amaç yeşil bina yapmaksa, o zaman gereğini de yapmak zorunda.

Ayrıca binanın sertifikalı olması için öncelikle LEED'e uygun ürün almanız lazım. Ürünü üreten firma da ürünün LEED'e uygun olduğunu ispatlaması lazım. Bir anlamda herkes birbirini denetliyor. Sertifikayı alabilmeniz için tüm uygunluk belgelerini göstermek zorundasınız. Ayrıca gerektiğinde Amerika Yeşil Bina Konseyi temsilci gönderip binayı denetleyebiliyor.

#### **Çok konuşuluyor ama ortada tek uygulama sizin yürüttüğünüz proje. Siemens'in yaptığı bu bina LEED Sertifikası alabilmek için hangi süreçleri tamamladı? Söz konusu ana başlıkları ayrı ayrı anlatabilir misiniz?**

##### **SÜRDÜRÜLEBİLİR ALANLAR**

Siemens olarak sürdürülebilir bir alanda; burası organize sanayi bölgesi olduğu için, saha seçiminde doğru bir seçim yaptık. Önkoşullardan biri olan "İnşaat sırasında çevreyi kirletici tedbirlerin alınması" kapsamında bazı tedbirler aldık.

Amaç mümkün oldukça toprağın yola taşmaması, tozlaşmanın önüne geçilmesi ve su kirliliğinin önlenmesidir.

Eğer bina şehrin içine kurulduysa metro duraklarına veya otobüs duraklarına yakın olması tercih edilmektedir. Burada bunu sağlayabilmemiz için ciddi anlamda servis güzergahı oluşturduk ve toplu taşımayı teşvik ettik. Çalışanların çok azı kendi aracını kullanacak. Türkiye'de pek geçerli değil ama yakın çevreden gidip gelen olur düşüncesiyle bisiklet alanları yaptık. Düşük emisyonlu araçlara, tercihli otopark alanları tahsis ettik. Otoparkın en güzel yerini düşük emisyonlu, yüksek yakıt verimli araçlara ayırıyoruz. Ayrıca işe gelip giderken bir aracı ikiden fazla kişi kullanıyorsa, bu arkadaşlara da tercihli alan bırakıyoruz. Bunlar tama-



men araç kullanımından dolayı çevreye salınan CO<sub>2</sub> oranını düşürmek ve fosil tabanlı yakıt tüketimini azaltmak içindir. Mümkün olduğunca yeşil alan oluşturmaya çalıştık. Her tarafı yeşillendirdik ağaçlandırdık yoğun bir peyzaj alanı yaptık. Yeşil alanlar için yağmur suyu yönetimini yaptık. Yağmur suyu yerinde toprağa verilmesi lazım ki, yine doğal kaynaklar korunsun. Yağmur sularını çatıdan bir depoda topluyoruz ve bunları lavabolarda tuvaletlerde filtre edildikten sonra tekrar kullanıyoruz. Yağmur suyunun doğal hali ile toprakta filtre edilmesi tercih edilmektedir. Biz de bunu mümkün olduğunca sağlamaya çalıştık ve geçirimli alanları artırdık.

Isı adası etkisi hepimizin bildiği gibi soğutma ihtiyacını artırmaktadır. Güneş asfalta vurduğu zaman asfalt ısınır ve güneş battıktan sonra ısı tekrar ortaya çıkar. Gereksiz yere binayı ve çevreyi ısıtırız. Mümkün olduğunca bu ısı adası etkilerini düşürmeye çalıştık. Bunun için yol kenarlarına ağaç dikerek gölgelendirme yaptık, güneş ışınlarını yüksek oranda yansıtan malzemeler ve otopark alanlarımızda delikli çim taşları kullandık. Aydınlatma kirliliğini ortadan kaldırmak için dış cephelerde aydınlatma kullanılmadı ve arazi sınırında ihtiyaç (güvenlik ve CCTV için sadece kullanıldı) kadar aydınlatma yapıldı. Amaç gecenin doğallığını bozmamaktır.

### SU VERİMLİLİĞİ

Peyzajda özellikle ithal çim yerine yerel bitkiler seçtik. Yerel bitkiler az su istiyor. Yerelden kasıt, o bölgenin toprak özelliklerine uygun, doğal yetişen fazla su ihtiyacı hissetmeyen, kimyasal gübre ihtiyacı duymayan, çok bakım istemeyen bitkiler. Sulamada sprinkler yerine damlama sistemi yaptık ki su buharlaşmadan direkt olarak bitkinin köküne gitsin. Bu sayede su tüketiminde %50 su tasarrufu sağladık. Buna ilave olarak, bina atık suları biyolojik arıtma sisteminde arıldıktan sonra bahçe sulamasında kullanılacaktır. Böylece, peyzaj alanları için şebekeden su satın alınmayacaktır.

Çatı yağmur suyu bir depoda toplanacak ve yeniden kullanılmak üzere bina içine verilecek.

Verimli klozetler, susuz pisuvar, sensörlü bataryalar yardımı ile %40 su tasarrufu sağlanacaktır.

### ENERJİ VE ATMOSFER

Enerji ve atmosfer ana başlığında, enerjinin optimum kullanılması ya da mümkün olduğunca yüksek bir enerji tasarrufunun sağlanması adına bir çok strateji izledik. Optimum bir dış cephe izolasyonu seçildi. Soğutma yüklerini düşürmek adına ısı adası etkisini mümkün olduğunca minimize ettik. Soğutma grupları, klima santralleri, kazanlar

gibi cihazlarda yüksek performansa dikkat ettik. Aydınlatmada ve binanın tüm mekanik sisteminde otomasyonu tercih ettik. Özellikle üretim binasının üstünde doğal ışıklar kullanıldı. Doğal aydınlatma ve havalandırma sağladık. Ofislerde gün ışığına ve harekete duyarlı aydınlatma armatürleri tercih ettik. Chiller grubunu, soğutma grubunu ve klima santrallerini ısı geri dönüşümlü olarak satın aldık. Birincil görevlerinin yanında sıcak su elde edilecek. Ayrıca güneş panellerinden sıcak su elde edeceğiz.

### MALZEME VE KAYNAKLAR

Malzeme ve kaynaklara baktığımızda, sahada çıkan atığın %75'ini geri değerlendirdik. Çeşitli çelik ve demir parçaları, izolasyon malzemesi, kağıt-karton, kalıp artıkları, kablo artıkları... bunların hepsini ayrı ayrı topladık ve ilgili yerlere gönderdik. Özellikle geri dönüştürülmüş malzemeleri tercih ettik. İnşaat demirinin nerdeyse %90'ı geri dönüştürülmüş ve yapısal çelik ürünlerinden oluşuyor. Özellikle yerel malzemeler tercih ettik. Yerel malzemenin tercih edilmesinin sebebi; yerel ekonomiye katkıda bulunmak ve bu ürünlerin dışarıdan gelmesi durumunda nakliye sırasında çevrenin kirlenmesinin önlenmesidir.

### İÇ MEKAN KALİTESİ

İç mekan kalitesini sadece hava ile sınırlandırmıyoruz. İç mekanda kullanılan malzemeler de iç hava kalitesine etki ediyor. Dolayısıyla kullanılan malzemelerin insan sağlığını etkilemeyecek veya etkisi belirlenen sınırlarda tutacak malzemelerden oluşması lazım. İç mekan kalitesi için binada sigara içilmeyecektir. İçeriye verilen havayı sürekli olarak ölçeceğiz. ASHRAE standardına göre % 30 daha fazla hava veriyoruz. %30 havayı arttırırken kullanılacak olan enerjiyi, sistemleri verimli seçerek tolare ettik.

Özellikle klima sistemlerinin korunması adına bazı tedbirler aldık. Klima kanalları döşenirken kanal ağızlarının içine toz girmesin diye kapattık. Malzemelerin nemden korunması adına belirli ortamlarda sakladık. Binaya taşınma gerçekleşmeden önce 15 gün havalandıracağız. Havalandırma sistemleri yaklaşık 15 gün çalışacak. Bu sayede bina kimyasal malzemelerden, tozdan arındırılmış olacak. İnsanlar gerçekten temiz bir alana taşınmış olacaklar.

Yapıştırıcılar ve boyalarda düşük emisyonlu malzemeler tercih ettik. Fotokopi odaları ve boya gibi malzemelerin saklanacağı odaların ayrı havalandırılması, yaşam alanlarından bağımsız hale gelmesini sağladık. Termal konforu ASHRAE standartlarına göre yaptık. Bina bittikten sonra kullanıcı memnuniyet anketi düzenleyeceğiz. % 80'lik bir memnuniyet elde edilmesini amaçlıyoruz.

