

# ÇATI DEDIĞİN YEŞİL Mİ OLUR ?..

10 Eylül 2007

Yazının sonundaki ön iki maddelik özeti okuduğunuzda, **“peki biz diğer çatıları kullanmakta niye ısrar etmekteyiz ?”** sorusunu kendinize soracaksınız sanırım. Geçmişimizde var olan ve güncel yaşamda hala kullanılan ülkemizin toprak damlarını görmezden gelirken, hatta onları **“ilkel yaşamın simgesi !”** zannederken bu soruyu soracak noktaya gelmek ilginç bir çelişki.. Ne var ki, yağidin hakkını da teslim etmek gerek..

Aşağıda göreceğiniz gibi, global ısınmanın neden ve sonuçlarının nerede ise tümüne çare ve çözüm üretebilen bir sistem önerisidir aslında **“yeşil çatı”**.. Çok zor ve masraflı sanılan, aksine günümüz olanakları ve malzemeleri ile, klasik çatıdan hiç de pahalı ve güç olmayan bir sistemdir bu tip çatılar. İlk akla geldiği gibi, sadece düz yüzeylerde değil eğimli alanlarda da rahatlıkla uygulanma şansına sahiptir. Bakım ve işletme masrafları, yapı genelinde sağladığı faydalar göz önüne alındığında ve diğer çatıların yol açtığı sorunların yanında daima daha avantajlı konumdadır. Kent genelindeki yararlarından ve genel giderlerin azaltılmasına katkısından ötürü teşvik ve destekleme primlerini çoktan hak etmiş bir çözümdür..

Aşılması gereken, eğitim sisteminde, bilgi noksanının ve pahalı klasik detayların ürküttüğü, teşvik görmeyen akademik tavır ve meslek dünyamızda deneyim dışı olmasının getirdiği endişedir. Yeşil çatının, mimarların tasarım dağarcığına tüm estetik ve mekansal olanakları ile girmesi konusunda hayli geç kaldığımız muhakkak.

Dilerseniz bu yeni yaklaşımın bize kazandıracaklarına şimdilik kısaca göz atalım ve ardından son sözlerimizi söyleyip bu bilgilerin uyandıracığı yankıyı ve uygulama şansı bulmasını sabırsızlıkla bekleyelim..

Ben kendi adıma hayli büyük bir proje alanında uygulama önerisinde bulundum bile. Üstelik projenin genel içeriği bu yapının, **“kendi enerjisinin tamamını temiz kaynaklar kullanarak üretebilen, ahşap konstrüksiyon, tümünde geri dönüşümlü yapı malzemeleri kullanılan, kendi**

**atıklarını işleyebilen ve çevreye hiçbir zararlı etkisi olmayan yani “Enerji Mimarlığı” ilkelerini gözetin”** bir kurguya sahip olmasını gerektiriyor.30.000 m2 çatı yüzeyi var ve bunun % 60'ı Yeşil.. Geri kalanı da ısı ve elektrik üretmek üzere enerji sistemlerine ayrıldı..

İlaveten organik tarıma elverişli, bitkisel üretimin enerji ve yiyecek anlamında kendine yetecek ölçekte yapıldığı toplam 220 dönüm arazide yeşili bol kullanıyoruz.. Yani **“yeşil çatı”** bize ne vaat ediyorsa hemen hepsine gereksinim duyduğum bir tasarım bu. Bu proje sırasında yaptığım araştırmaların bir bölümünü sizlerle paylaşmak istedim.. Bu konudaki çalışmasından bazı alıntılar yaptığım Adana Çukurova Üniversitesinden sayın Tolga Uzun'a da teşekkürlerimi sunuyorum..

Evet şimdi **“yeşil çatı”** neye yarar bir göz atalım birlikte..

## 1- YAĞMUR SUYU

Yağmur suyunu kullanıp, yeşil örtüye dönüştürdüğünden, drenaj yoğunluğunu azaltır. Yani böylece **“atık su”** şebeke yükü hafifler. 20-40 cm arası yoğun bitkilendirilmiş bir çatı 10-15 cm yüksekliğinde su tutma kapasitesine sahiptir. Genel olarak kente düşen yağmur suyunun % 10-15'inin yeşil çatılarda tutulması mümkündür. 10 cm toprak kalınlığı kendi üzerine düşen yağmurun % 50'sini, 20 cm toprak ise % 60'ını tutabilmektedir. Bu oran 50 cm toprak kalınlığında % 90'a varmaktadır.

## 2- HAVA KİRLİLİĞİ

Hava kirliliğini, tozu azaltır,. 1 m2 çim alan 100 m2 yaprak yüzeyi yaratır. Bu da her metrekare başına yılda rüzgara bağlı olarak 200 gr ile 2 kg arasında toz tutma olanağı demektir.. Yeşil örtüsü olan ve olmayan bölgeler arasında yapılan ölçümlerde, yeşile sahip olmayanlarda bir litre havada 3 ila 7 katı fazla toz partikül bulunmuştur.

## 3- OKSİJEN ÜRETİMİ ve BUHAR GEÇİRİMİ

Hava kalitesini yükseltir, nefes almayı kolaylaştırır. 25 m2 yaprak yüzeyi insanın bir saatte tükettiği kadar yani, 27 gr oksijen üretir. Yaz aylarında, 1 m2 çim çatı 4 kişinin oksijen ihtiyacını karşılar.

Gece ve kış aylarının ortalamaya girmesi halinde 1.5 m<sup>2</sup> çim alanın bir yılda, bir insanın yıllık ihtiyacı kadar oksijen üretebileceği hesaplanabilir. Ayrıca bu örtü buhar geçirimi özelliği ile, yapının da nefes almasını, yapı içi nemin atılmasını sağlar. Kapalı mekanlardaki bu özellik, insan ve yapı sağlığı açısından son derece önemlidir. Yaşam konforunu belirler. Isının hissedilme eşiğini olumlu yönde etkiler.

#### 4- İZOLASYON ve AĞIRLIK

0.45-0.60 arasında izolasyon değerine sahip toprağa, %50 torf katarak ve su tutma özelliğini arttırmak için perlit ve bor türevleri ile karıştırarak, “kuru halde” taş yününe eşdeğer ısı izolasyon değerleri sağlanabilir. Böylece yüksek izolasyon değeri olan ve ısı radyasyonu yapmayan yapısı ile kentsel ısı adası etkisini azaltır, çatı yüzeyinin ısınıp düşürür, serin ortam yaratır. Yapıya ısı girişini % 85 , ısı kaybını % 70 azalttığı ölçülmüştür. Dolayısı ile, ısıtma ve soğutma giderlerini düşürür, kentsel konforu yükseltir.

Yukarıdaki karışım, toprak ağırlığını; 1 ton/m<sup>3</sup>'den 600 kg/m<sup>3</sup> e kadar düşürür. Bu da 10 cm toprak örtüsü için 60 kg/m<sup>2</sup> demektir. Bu kalınlıkta toprağın an fazla 5 cm yüksekliğinde su tutabildiği düşünülürse hesaba alınması gereken toplam ağırlık en fazla 60+50 = 110 kg/m<sup>2</sup> olacaktır.

Genel anlamda çatının su izolasyonu amacı için de, organik bağlayıcı, perlit esaslı ve ülkemizde imal edilebilen özel bir şap-sıva ile petrol türevi membranlara ihtiyaç duymadan mükemmel sonuçlar almak mümkündür. Bu malzeme buhar geçirmekte fakat ısı ve suyu geçirmemektedir. Bu özelliği ile de dünyadaki ilklerdendir..

#### 5- SES İZOLASYONU

Yeşil çatı gürültüyü emerek azaltır. Sessiz mekanlar sağlar. Alçak frekansları toprak, yüksek frekansları bitki örtüsü bloke eder. 12 cm toprak kalınlığı; 40 db, 20 cm ise; 46 db izolasyon sağlamaktadır. Normal konuşma sesini 50 db ve gürültüden rahatsızlık eşiğimizi 60 db kabul edersek, 12 cm'lik yeşil çatının 90-100 db olan kamyon ve tren sesini bile gürültü eşiğimizin altına düşürebildiğini görürüz.

#### 6- ELEKTROMANYETİK İŞINIM

Elektromanyetik radyasyonu soğurur. 10 cm toprak katmanı olan yeşil çatının elektromanyetik ışınımı % 99'a kadar azalttığı ölçülmüştür.

#### 7- SERA GAZLARI ve AĞIR METALLER

Sera gazlarını yok eder. Yağmur suyuna havadan karışan ağır metaller ve tuz, toprak tarafından tutulur. Kadmiyum, bakır ve kurşunun % 98, çinkonun % 16 oranında tutularak sudan arındırıldığı görülmüştür.

#### 8- GERİ DÖNÜŞÜM ve DÜŞÜK ENERJİ

Geri dönüşümlü bir malzemedir. Elde edilmesinde ve uygulamasında çok düşük enerji kullanılır. Genellikle insan gücü yeterlidir.

#### 9- TOPRAK KAZANIMI

Temelde kaybedilen yaşamsal toprağı geri kazanır. Bir anlamda “Doğaya Saygılı Mimarlık” örneği oluşturur. Kentsel yeşil alanlar ve yeni canlı yaşam ortamı yaratır. Biyolojik çeşitliliği artırır. Yapı bünyesinde doğa ile teması sağlar, güvenli ve sağlıklı ortamlar yaratır.

#### 10- ALAN ve VİZYON KAZANIMI

Geniş çatı alanlarının kullanılır hale getirilmesine ve peyzaj düzenlemelerine olanak sağlar. Tasarım ve estetik zenginliği olarak sunduğu yeni açılımlara ilaveten, yeşil ile bütünleşmiş yeni mimari işlevlere kapı açar.

#### 11- YAPIYI KORUMA ve KOLLAMA

Yapıyı ultraviyole ışınlarından, çatıyı ve taşıyıcı konstrüksiyonu mekanik hasarlardan korur. Geleneksel çatılarda - 20 ile +80 arasındaki genleşme aralığına karşılık 10 cm bir yeşil çatı günlük ve mevsimsel ısı değişiklikleri aralığını daraltır. Yüzey ısı 10 ila 30 derece arasında kalarak büzülme ve genleşme stresi yaratmadığından malzeme yorgunluğu ve kırılma yaratmaz.. Çatı ve yapı ömrünü uzatır, yenileme maliyetini ve işletim giderlerini düşürür.

#### 12- YANGIN

Bünyesinde hiçbir yanıcı malzeme yoktur. Isı ve alev geçirmez. Dolayısı ile yangın korunumunu en üst seviyeye çıkarır.

**SON SÖZ**

Gördüğünüz gibi, adeta çatı değil, her yerde deva ebeğümeci.. Son yıllarda, klasik düz yüzeyli kırma çatılardan yay biçimi çatılara büyük bir süratle geçmekteyiz.. Farkında iseniz fena halde moda !.. Özellikle, mafya gözlüğü gibi koyu koyu camlı ve alüminyum kaplı, üniformalı çağdaş şövalye misali yapıların olmazsa olmaz çatı modelidir artık yay gibi kaşlı çatılar.. Dilerim görsel modaların yanında işlevsel, akıllı çözümleri de kolay benimser ve geçici modaların ötesine taşırız....

Y.Mimar Çelik **ERENGEZGİN**

[www.erengezgin.org](http://www.erengezgin.org)

[celik@erengezgin.org](mailto:celik@erengezgin.org)

[cabatasarim@turk.net](mailto:cabatasarim@turk.net)

ÇA-BA Tasarım Sanat Uygulama Ltd.Şti

224- 496 10 12

537- 891 00 14

Ürünlü cad. 25 Ürünlü Mah.

Nilüfer **BURSA**