

# ISI YALITIMI, ENERJİ TASARRUFLU-EKO YAPILAR VE ÇEVRE SAĞLIĞI

Osman Behçet KULGUZ, Y.Mühendis

Çağımızdaki yeni buluşlar, hızlı değişimler ve yenilenmeler, yapı sektöründede radikal reformlara ve aşağıdaki ana kriterlerin belirlenmesine neden olmuşlardır.

- 1- Yapımları ve işletmelerini daha ekonomik yapılar yapılması.
- 2- Az enerji tüketen yapılar yapılması.
- 3- Çevreyi az kirlüten yapılar yapılması.
- 4- Daha sağlıklı yapılar yapılması.
- 5- Güneş enerjisi ve yağmur su kullanabilen yapılar yapılması.
- 6- Deprem bölgelerinde depreme dayanıklı yapılar yapılması.

Bu ana kriterleri sağlayan yapılar hakkında TMH 1996 Kasım, Sayı 386, Sayfa 11-15 de Enerji Tasarruflu - Eko Yapılar başlığı altında detaylı bilgiler verilmektedir. Son zamanlarda, dünyada çevrenin fazla kirlenmesi neticesi

Tasarruflu-Ekolojik Yapılar üzerinde yoğunlaştırmıştır. Enerji Tasarruflu-Ekolojik Yapılar için en uygun ve en ekonomik olan yapı strüktüründe ahşap yapılarıdır.

TMH sayı 386 da İsveç ve Fransa'da Enerji Tasarruflu Ekolojik Yapıların yapılması için alınan önlemler, uygulamalar ve verilen teşvikler açıklanmıştır. Burada, biz Enerji Tasarruflu-Ekolojik Yapılar için Almanya'da alınan önlemleri, uygulamaları, verilen teşvikleri ve bilhassa Türkiye'mizde bu alanda nelerin yapılabileceği üzerindeki görüşlerimizi açıklayacağız.

## ALMANYA'DA ISI TASARRUFLU-EKO YAPILAR YAPILMASINI ÖZENDİRMEK İÇİN ALINAN ÖNLEMLER, UYGULAMALAR VE VERİLEN TEŞVİKLER.

1- 1970'li yıllarda petrol üreten ülkelerin, petrol fiyatlarını aniden aşırı yükseltmeleri üzerine, petrol tüketimini azaltmak için, mevcut konutlarının konvansiyonel pencere ve kapılarını ısı cam pencere ve kapılarla değiştirenlere, bu iş için ödedikleri meblağın %35'i kendilerine geri ödenmektedir. Bu sayede ilk senede petrol tüketiminde %14'lük bir azalma sağlanmıştır. Müteakip senelerde kademeli olarak petrol tüketiminin %25'lere kadar azalacağı tahmin edilmektedir.

2- Isı Yalıtım Yönetmeliği değişen şartlara göre yeniden düzenlenerek "W S V O 1995" kısa adı altında yürürlüğe konulmuştur. Tablo 1'e göre yapı dış duvarlarında talep edilen minimum yalıtım kalınlığı 10 cm'dir.

3- Gerçek sayıları 6 milyona varan işsizlere yeni işyeri açabilmek, 2,5 milyon konut açığını kapatmak ve Enerji Tasarruflu Yapılar üretilmesini teşvik için yeni konut yaptırana veya alanlara 8 yıl süre ile yapıla gelmekte olan vergi indirimini uygulaması yürürlükten kaldırılarak yerine daha çekici olan aşağıdaki uygulama yürürlüğe konulmuştur. Buna göre:

a- Her yeni ev yaptıran veya alana sekiz sene süre ile her sene sonunda D.M.5000.- ödenmektedir.

b- Eğer bu yeni ev Enerji Tasarruflu - Ekolojik bir ev ise

Isı yalıtım standartları:				
Yapı elemanları	WSVO 1995 Talepleri		Az Enerji Tüketen Yapılar için limit	
	k Katsayısı	Yalıtım	k Katsayısı	Yalıtım
Dış duvarlar	0,50	10-12 cm	0,20	15-20 cm
Pencereler	1,80	---	1,50	--
Çatılar	0,22	18 cm	0,15	30 cm
Bodrumlar	0,35	9 cm	0,30	12 cm

**Tablo 1** görülen olumsuz değişimler, bütün canlıların sağlığını tehdit eden hava kirlenmeleri, bazı yörelerde yaz ortasında sel baskınları, diğer bazı yörelerde aşırı kuraklıklar ve ısı yükselmeleri tehlike işaretleri vermektedir.

Bu konularda insanoğlu gerekli önlemleri acilen almak zorundadır. Alman Federal İskan Bakanı (Eski Federal Çevre Bakanı) Prof.Dr.Topfer çevre kirlenmesinin %90'nın enerji tüketiminden kaynaklandığını ifade etmektedir. Ne kadar az enerji tüketirsek o kadar çok tasarruf eder ve çevreyide o kadar az kirlenmiş oluruz. Enerji tasarrufu yapmanın ana yoluda ısı yalıtımı yapmaktan geçmektedir. Bu sebeple, Batı Yapı Sektörü bütün çalışmalarını ve araştırmalarını Enerji

ayrıca sekiz sene süre ile her sene sonunda D.M. 350.- ödenmektedir.

c- Ev sahibi ailenin çocuk sayısı ve sosyal durumuna göre bazı ilaveler yapılmakta ve toplam teşvik D.M. 60.000.- varabilmektedir.

4- Evlerin ısıtılması için kullanılan ve Devlet Subvasyonu ile ucuza satılan yakıt miktarları evlerin m2 alanları ile sınırlandırılması üzerinde çalışılmaktadır. Gereğinden fazla tüketilen yakıt için Devlet Subvasyonundan faydalanılmıyacaktır.

5- Almanya'da elektrik, su, gaz, ve kanalizasyon hizmeti veren kuruluş şehirlere ofisler açarak halka bedelsiz olarak tasarruf önlemleri hakkında bilgi vermekle yükümlüdürler.

Almanya, İsveç ve Fransa gibi yaşam seviyesi yüksek, zengin ve ileri sanayi ülkeleri enerji tasarrufu için böyle köklü önlemler alırken biz neler yapıyoruz?

a- Türkiyemizin israf ettiği, lüzumsuz yere tükettiği enerjinin karşılığı U.S.\$ 2.5 milyar/senedir. Ayrıca bu israf birde çevre kirlenmesini beraberinde getirmektedir.

b- Yakacak olarak hala odun kullanıyoruz.

c- Memleketimizde ısınmak için yakılan tezek 12,5 milyon m3/senedir.

Bugünkü rayiçle 1 m3 tezek 4 milyon TL'dir.

12,5 x 106 x 4 x 106 : 50x1012 TL gibi korkunç bir miktardır. Ziraatte tezek, tabii gübre altın gibi kıymetli bir maldır. Öncelikle, yeni enerji kaynakları arayacağımız yerde mevcut enerji kaynaklarımızı israf etmemek en akılcı

yoldur, buda Az Enerji Tüketen - Eko Yapıların memleketimizde en kısa sürede uygulanmasından geçer. Bu alanda politikacılarımıza, bürokratlarımıza ve mühendislerimize büyük sorumluluklar düşmektedir.

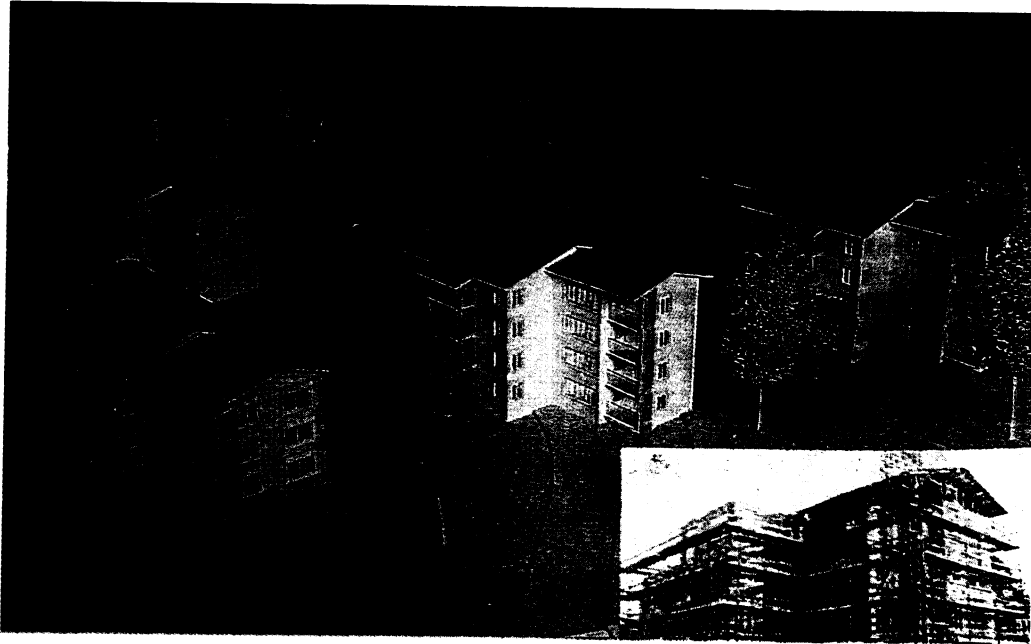
Bu arada şu hususu tekrar etmeden geçemeyeceğim: Enerji tüketiminden yapılacak tasarrufların çok özel bir yeri vardır. İhracat, turizm vesair yollardan elde edeceğimiz gelirlerin tamamı kazanç değildir, çünkü bu gelirleri elde edebilmek için karşılığında bir mal veya bir hizmet vermemiz gerekmektedir.

Kazanç, elde ettiğimiz gelir ile verdiğimiz mal veya hizmetin değerinin farkı kadardır, buda normal olarak %15-20 civarındadır. Halbuki enerji tüketiminden yapılacak tasarruflarla sağlayacağımız gelirin tamamı kazançtır. Çünkü, karşılığında bir mal veya hizmet vermemiz gerekmemektedir.

Ayrıca, çevreyide kirletmekten ve sonra temizlemek zorunluğundan kurtuluyoruz. Yapılan imalat sırasında kirlenilen çevrenin tekrar temizlenmesi masrafları, Almanya'da imalat için yapılan masrafların ortalama 1,30 katı olarak hesaplanmaktadır, bu çok çarpıcı, büyük bir miktardır, enerji tasarrufunun önemini açıkça ortaya koymaktadır.

#### **TÜRKİYEMİZDE NELER YAPABİLİRİZ?**

Memleketimiz, çok zengin doğal olanaklara ve ağaçlandırmaya müsait boş duran büyük arazilere sahiptir Buna karşılık yine memleketimizde korkunç bir toprak erozyonunun, sayıları 10 milyonları aşan işsizlerin ve köylerinden kopup büyük şehirlere göç eden, ekonomiyi ve sosyal hayatı felce uğratan bir göçün var olması gerçeği çok düşündürücüdür.



**Şekil 1. (İsveçin VAXJÖ Şehrindeki VALLUDEN Projesi Maketi ve inşa halindeki beş katlı bir yapı)**

10 milyonlarca işsiz iş beklerken ve büyük şehirlere göçün giderek artması, ileride telafisi imkansız büyük problemleri beraberinde getirdiği gözlenirken, işsizlerle boş duran araziye sentez ederek, yani bir ağaçlandırma seferberliği ile probleme çözüm bulunmaması hiç akılcı değildir. İşsizlik bugün bir dünya problemidir, Almanya gibi ihracatı gittikçe artan, ihracat-ithalat farkı giderek büyüyen ve en ileri teknolojilere sahip olan bir memleket, işsizliği önlemekte çaresiz kalmaktadır. İşsizler ordusu 6 milyon sınırını aşmış ve giderek artmaktadır.

Bugünkü datalara göre yeni bir işyeri açmak için 10 milyar TL yatırım gerekmektedir, buda yetmemektedir, ayrıca bu işyerinde üretilecek mallarada pazar bulmak lazımdır ki bu çok zor ve rizikolu bir iştir, ekonomik ve politik lobiler oluşturmak gerekmektedir.

Planlı bir ağaçlandırma seferberliği ile doğa ve çevre islah edilir, toprak erozyonu önlenir, onmilyonlarca işsize işyeri açılır, Az Enerji Tüketen - Eko Yapılar teşvik edilerek %70'lere varan enerji tasarrufu sağlanır, hava kirlenmesi önlenir ve köylerden büyük şehirlere göçün beraberinde getirdiği ekonomik, sosyal ve altyapı problemleri çözülebilir.

Planlı bir ağaçlandırma seferberliğine örnek olarak, Almanyanın Birinci Dünya Harbinden sonra 4,5-6 milyon işsize Otoban seferberliği ile altı ayda işyeri sağlaması gösterilebilir.

Erozyonu önlemeyi, çevre sağlığı ve yeni işyeri açmayı birlikte içeren böyle bir proje için Dünya Bankası ve benzer kurumlardan uzun vadeli, ucuz krediler ve hibe paralar bulunabilir. Köy korucuları, ağaçlandırma seferberliğinde çalıştırılarak çözüm bekleyen bir problemimiz daha çözülmüş olur.

Nüfusu 8 milyon olan İsveç'te 3,5 milyon insan ormancılığa bağlı bir işden müreffeh bir şekilde geçinmektedir. Üyelerinin sayısı 30.000'i aşan ormancılık kooperatifleri mevcuttur. (Södron Ormancılık Kooperatifi gibi). Yine İsveç'te

5 katlı ahşap apartmanlar yapılmıştır. Şekil 1 e; bakınız, Valluden Vaxjö Sitesi, 60 konutluk 4-5 katlı ahşap apartmanlardan oluşmaktadır.

Bu sitede çok katlı İsveç ve Alman Yangın Yönetmelikleri kriterleri tam olarak sağlanmıştır. Ahşap Enerji Tasarruflu - Eko Yapılar depreme çok dayanıklıdır. (TMH Sayı 386'ya bakınız) Böylece, memleketimiz için büyük bir bela olan deprem problemide birlikte çözülmüş olur.

Ahşap Yapılar, ormanların yok olmasına neden olurlar görüşü doğru değildir. Gayet tabii, bir ormanın ağaçlarını devamlı olarak keserseniz ve yenilerini dikmezseniz, o orman yok olur.

Yine, gayet tabii bir ormanın ağaçlarını hiç kesmezseniz, bir süre sonra ağaçlar yaşlanır ve zamanla o orman yine yok olur.

Buna karşın, bir plan kapsamında bir ormanın erginleşen ağaçlarını keserseniz ve kesilenlerden fazla yeni ağaç dikerseniz ve ormana gerekli bakımı yaparsanız, o orman sürekliliği var olur.

Bunun uygulamalı ve çarpıcı örnekleri İsveç, Norveç ve Finlandiyada görülmektedir. İsveç'te 3,5 milyon insanın ormanları keserek elde edilen keresteden geçinmesine rağmen 1920 ile 1990 seneleri arasında mevcut orman varlığı iki katına çıkmıştır. Şekil 2'ye bakınız.

## ÖZET

Bilimsel bir plan kapsamında uygulanacak bir ağaçlandırma seferberliği, konut, kamu, endüstri, tarım ve spor yapılarında ahşap Enerji Tasarruflu - Eko Yapı teknolojileri kullanılmasının zorunlu kılınması halinde memleketimizin ekonomik, sosyal, işsizlik, deprem ve çevre sağlığı problemleri çözümlenebilir.

## KISACA, TÜRKİYEMİZİN EKONOMİK MAKUS TALİHİ MAĞLUP EDİLEBİLİR

Bugün Batı Yapı Sektörünün öncelikle çalışma ve araştırma konusu olan, giderek artan bir şekilde uygulanan Enerji Tasarruflu - Eko Yapılar üzerindeki uğraşlarımıza, Batıdan alarak önlerine koyduğum örneklerle ve müteaddit başvurularımıza ne politikacılarımızdan, ne kamu sektöründen, ne özel sektörden, ne üniversitemizden, ne vakıflarımızdan ve nede araştırma kurumlarımızdan hiç bir ilgi göremedim.

Öncelikle, İnşaat Mühendisleri Odalarımızı, Mimar Odalarımızı, Politikacılarımızı, Bürokratlarımızı sorumluluklarını hatırlatarak, Enerji Tasarruflu-Eko Yapıların Türkiye'de uygulanması için acilen göreve çağırıyorum. Aksi halde matbaanın Türkiye'ye gelmesinde olduğu gibi 250 sene gerilerde kalırız.

Şekil 2. (Senelere göre İsveç, Finlandiya ve Norveçin orman varlıkları milyon m<sup>3</sup> olarak.)

