

HAVA KİRLİLİĞİ AÇISINDAN ISI YALITIMI VE ENERJİ TASARRUFUNUN ÖNEMİ

Orhan TURAN

1958 yılında doğdu. 1981 yılında Yıldız Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü'nden mezun oldu. Marmara Üniversitesi'nde işletme yüksek lisansı yaptı. İki yıllık kontrol Mühendisliğinden sonra 1984 yılında ÖDE Mühendislik LTD. ŞTİ.'ni kurdu. Halen bu firmanın yöneticisi olan Turan kuruluşunda büyük emeği olan İZODER'in Genel Sekreterliği'ni de yapmaktadır.

1. GİRİŞ

1970 yıllarında başgösteren büyük petrol krizinden sonra birdenbire çok artmış olan enerji fiyatları, birçok ülkede "Enerji Tasarrufu" programları yapılarak nispeten zararsız bir şekilde geçirilirken, konuya gerekli önemi vermeyen ülkelerde, bu arada ülkemizde de yeterince önlemler alınmadı veya alınan cılız önlemler uygulanarak, enerji savurganlığına devam edildi. Bu savurganlık hala devam etmektedir, ülkemizde ısı yalıtımı ve enerji tasarrufuna yeterli derecede önem verilmemesi, büyük miktarlarda enerji kaybına neden olduğu gibi maddi kayıplara ve diğer taraftan hava kirliliğine de yol açmaktadır.

Türkiye'deki mevcut ısı yalıtımı yönetmelikleri gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında oldukça eksik olduğu görülmektedir. Ancak bu haliyle bile uygulanmamakta, bu konuya resmi kurumlar ve halkımız duyarsız davranmaktadır. Bir konut sahibi olunmak istendiğinde çoğu kimsenin baktığı ve önem verdiği şeyler gözle görülen vitriyeye, armatür, seramik vs., hiçkim-se konut alırken: "Burada ısı yalıtımı mevcut mu? Ses problemi var mı? Teras veya çatısının su yalıtımı yapılmış mı?" diye sormaz. Burada da tüketicinin bu konuda bilingsiz olduğunu görmekteyiz.

Türkiye'de ısı yalıtımına yeteri kadar önem verilmediği için büyük oranlarda enerji kaybı meydana gelmektedir. Günümüzde sınırlı enerji kaynaklarının ve enerji üretiminin yanısıra, bu enerjinin verimli ve ekonomik kullanılması da önemlidir. Türkiye ısı yalıtım yoluyla enerji tasarrufu konusunda birçok Avrupa ülkesinin çok gerisindedir. İsveç gibi soğuk bir ülkede yaşayan bir kişi Antalya'da yaşayan bir kişi kadar yakıt harcayarak ısınma ihtiyacını karşılamaktadır. Isı yalıtımının yeterli seviyeye getirilmesinin hava kirliliğinin azaltılması açısından da önemi büyüktür.

2. STANDARTLAR VE UYGULAMA

Türkiye'nin 1950 yılında enerji ihtiyacının %100'ü yurt içinde karşılanmaktaydı. 1970 yılında bu oran % 77'ye, 1993 yılında ise %44'e düşmüştür. Yapılan hesaplara göre 2010 yılında %38'lrc düşecektir. Bu sonuçlar enerji kaynakları bakımından dışa bağımlılığımızın artacağını göstermektedir. Bu bağımlılığın minimize edilmesi için en kolay yol da ısı yalıtımıdır.

Mevcut ısı yalıtımı yönetmeliği dünya standartları seviyesinde değildir. Ancak bu yönetmelik noksan olmasına rağmen uygulanmamakta, bu noksan haliyle bile uygulandığı takdirde önemli faydalar sağlayacağı düşünülmektedir. Yönetmeliğin mevcut şekilde aynı şartlarda 100 m2 konut baz alınarak uygulanması halinde Fransa'ya göre yüzde 46, Almanya'ya göre yüzde 25, İngiltere'ye göre yüzde 27, İsveç'e göre yüzde 230 daha az yarar sağlamaktadır. Ancak bu mevcut yönetmeliğin de uygulanmadığı ve bu nedenle kaybedilen enerji kaybının hangi boyutlarda olduğunu herkes tahmin edebilir.

Makina Mühendisleri Odası'nın İstanbul'da ruhsatlı yapılarda yaptığı bir araştırmada aşağıdaki sonuçların çıkması ülkemizde yalıtım bilincinin ve uygulanmasının nasıl olduğunu göstermektedir.

Tamamen ısı yalıtımı uygulayanlar %10

Dış duvar ve çalı yalıtımı yapanlar %20

Sadece dış duvar yalıtımı yapanlar %40

Hiç yalıtım yapmayanlar %30

%100

Ruhsatsız olanları da düşünürsek en gelişmiş bir şehrimizdeki ısı yalıtımı seviyesini rahatlıkla görmüş oluruz. 1990 yılında özel bir araştırma şirketi tarafından İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa ve Kocaeli'nde 1981 yılında devreye giren yönetmelikten sonra inşa edilmiş 15.600 ruhsatlı bina üzerinde bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmanın sonuçlarına göre.

İstanbul'da %53

Ankara'da %24

İzmir'de %84

Kocaeli'nde %84

Bursa'da %84

oranında ısı yalıtımı uygulanmamıştır.

Yeni binalarda yönetmeliğe uyulmadığı tespit edilmiştir. Bu tablodan, Ankara'nın biraz daha iyi bir durumda olduğu görülmektedir. Bu farkın nedeni; Ankara'nın başkent olması ve resmi binaların çoğunlukta olmasıdır. Bundan şu sonucu çıkartmak mümkün; resmi binalarda mevcut yönetmelik çerçevesinde yalıtım uygulanmaktadır.

Türkiye'de tüketilen enerjinin sektörel dağılımı 1989 verilerine göre şöyledir.

Konut %41

Sanayi %33

Ulaştırma %20

Tarım %15

Diğer %1

Burada görüleceği gibi konut ve sanayi %75'i oluşturmaktadır.

Bazı ülkelerin kişi başına enerji tüketimi ile kişi başına izolasyon malzemesi tüketimleri Tablo 1'de verilmiştir.

Bölge	Ülke	Enerji Tüketimi kep/kişi	İzol. Mal. Tüke. m ³ / kişi
Kuzey Fin Avrupa	Finlandiya	3985	1.13
	İsveç	3503	1.03
	Danimarka	3742	0.99
	Norveç	4748	0.95
Kuzey Amerika	Kanada	6941	0.78
	A.B.D	6679	0.49
Orta Avrupa	Almanya	3936	0.33
	İsviçre	2656	0.33
	Fransa	2604	0.28
	Avusturya	2813	0.25
	Hollanda	5084	0.22
	Belçika	3892	0.21
	İngiltere	3575	0.16
Akdeniz Ülkeleri	İtalya	2499	0.08
	İspanya	1474	0.05
	Yunanistan	1716	0.05
	Türkiye	782	0.02
Tropik Ülkeler	Avustralya	4792	0.17
	Kuveyt	6434	0.12
	Japonya	2619	0.09
	Arjantin	1338	0.02
	Güney Afrika	1971	0.016
	Brezilya	537	0.008

Tablo 1: Bazı ülkelerde kişi başına enerji ve izolasyon malzemesi tüketimi

3. HAVA KİRLİLİĞİ VE ISI YALITIMI

Hava kirliliğinin canlılar ve insan sağlığı üzerinde büyük olumsuz etkileri vardır. Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlemiş olduğu 1 m³ havada olması gereken SO₂ oranı maksimum 400 mikrogramdır. Hıfzısıhha Merkezinin 1994 Ocak-Şubat-Mart aylarında İstanbul'un değişik semtlerinde yaptığı ölçümlere göre;

7 Ocak Göztepe 1033 mg/m³ SO₂

12 Ocak Göztepe 1041 mg/m³ SO₂

31 Aralık Eminönü 1063 mg/m³ SO₂

6 Ocak Bağcılar 1032 mg/m³ SO₂

7 Ocak G.O.Paşa 1039 mg/m³ SO₂

7 Ocak Şişli 1000 mg/m³ SO₂

Bu ölçüm sonuçları göstermektedir ki, İstanbul'un hava kirliliğinin boyutları, Dünya Sağlık Örgütü sınır değerlerinin iki buçuk katını aşmıştır. Bu durum nedeniyle İstanbul'daki yabancılara "hava kirliliği" tazminatı ödenmektedir. ABD, Japonya, İngiltere başta olmak üzere, konsolosluk görevlileri ve yabancı okul öğretmenlerine ek tazminat ödenmeye başlanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü'nün belirlediği sınırları aştığı takdirde, konsolosluklar İstanbul'da çalışan görevlilerine "riskli bölgelerde çalışan personel tazminatı" ödüyor. İngiliz diplomatlara İstanbul'un kirli havasından kurtulabilmeleri için yılda 5-6 kez tatil parası ödeniyor. "Nefes alma seyahati" adı altında ödenen bu tazminatlar İngiltere'ye gidiş-dönüş masrafını karşılayabiliyor.

Uzman hekimlerden gelen sinyaller, durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır. Hekimler, çok sık olarak, solunum yolu ve kalp hastalıklarındaki artışı dile getirmekte ve ameliyatlarda, pembe renkli akciğerin gri çıktığını vurgulamaktadır.

Bilim adamları bu boyutta hava kirliliğinin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin neler olabileceğini araştırmakta ve insanların solunum yolu hastalıklarından astıma, nefes darlığından bronşite, streten öfkeye çok çeşitli hastalık ile lenf, karaciğer, akciğer, kan, beyin, dalak, yağ dokusu gibi her tür kansere kolaylıkla yakalanabileceklerini belirtmektedirler.

Hava kirliliğine çözüm olarak yetkililer ise;

-Kalorifer veya ısınma araçlarının söndürülmesine,

-Yaşlıların veya hastaların sokağa çıkmamalarına,

- Okulların veya işyerlerinin çalışmamasına... türünden bir dizi açıklamalar yapmaktadır.

4. ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Yapılacak iş, bu sorunu köktenci önlemlerle çözmektir. Hava kirliliğinin önlenmesi ve enerji tasarrufu için aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

1- Mevcut yapıların ısı yalıtım önlemleri almaları sağlanmalıdır,

2- Yeni yapıların gerçek anlamda ısı yalıtımı yapmaları sağlanmalıdır,

3- Kentleşme, yapı dokuları oluşumunda fiziksel çevre etkilerini gözönüne alan imar planları oluşturulmalıdır,

4- Isınma kaynaklarını sağlıklı hale getirmelidir,

5- Araçların atıkgaz denetimi yapılmalıdır,

6- İlgili kamu ve özel kuruluşlar arasında bir koordinasyon kurulu oluşturulmalı ve süratle çalışmalara başlanmalıdır,

7- Mevcut ısı yalıtım yönetmelikleri kesinlikle taviz verilmeden uygulanmalı ve kontrol mekanizması sıkı tutulup, uygulamalardan yararlanılmalıdır,

8- Kamu öncülüğünde tüm ülkede ısı yalıtımı yaygınlaştırılmalı, bunun için diğer gelişmiş ülkelerdeki uygulamalardan yararlanılmalıdır,

9- Havayı en az kirleten doğalgaz hızlandırılmalı ve daha rantabl kullanılmalıdır,

10- Isı yalıtım malzemesi üreten tesisler şiddetle teşvik edilmelidir,

11- Isı yalıtım malzemelerinin satışında ve bu malzemelerin tanıtımı için yapılacak faaliyetlerden alınan KDV oranları indirilmelidir,

12- Her bina için yıllık yakıt ihtiyacı hesaplanmalı, bulunan değer in akaryakıt, kömür ve doğalgaz cinsinden eşdeğer miktarını gösteren "Bina Isı Çizelgesi" satış ve kiralama işlemlerinde ilgililere gösterilmelidir.

13- Enerji Bakanlığı'na bağlı "Enerji Tasarrufu Danışma Merkezi" oluşturulmalıdır,

14- Hava tahmin raporları ile birlikte ve bunlardan hareketle hava kirliliği tahmin raporları da verilmelidir. Böylece bölge sorumlularınca alınacak önlemler ile hava kirliliğinin azalması sağlanabilecektir.

15- Özellikle sanayi kesimi olmak üzere büyük binalarda baca gazları antılmalıdır.

16- Kalorifer kazanları verimli hale getirilmeli, yakına ve kurma sistemleri eğitimle düzeltilmelidir.

17- Yeşil alanlar çoğaltılmalıdır,

18- Merkezi ısıtma sistemi geliştirilmeli ve şehirleşme planlamaya konulmalıdır.

19- Alternatif enerji kaynakları (özellikle de güneş ve biogaz) İstanbul gibi kirlilik sorunu olan kentler açısından mutlaka ele alınmalıdır.

20- Ülkemizin özkaynaklarından olan linyit mutlaka değerlendirilmeli ancak; iyileştirilmesi ve zenginleştirilmesi yanında yeni teknolojiler kullanılarak (akışkan yataklı sistemler v.s.) yakılması sağlanmalıdır.

21- Enerji geri kazanım sistemleri ve kojenerasyon yaygınlaştırılmalı ve teşvik edilmelidir.

5. SONUÇ

Sonuç olarak, hava kirliliğini önleme ve enerji tasarrufu yapmamız için, Batı Ülkelerinin 20-25 yıldır uygulayıp sonuç aldıkları bu önlemleri, içinde bulunduğumuz şu zor ekonomik koşullar nedeniyle mutlaka almamız gerekmektedir.

6. KAYNAKÇA

1- Türkiye 6. Enerji Kongresi (17-22 Ekim, 94 İzmir)

2- TMMOB MMO Tesisal Mühendisliği Dergileri

3- Öde Mühendislik Çalışmaları.

BİRİNCİL ENERJİ ÜRETİM TÜKETİM ENDEKSİ				
YILLAR	ÜRETİM	İTHALAT	İHRACAT	TÜKETİM
1970	77	25	2	100
1971	72	31	1	100
1972	68	39	4	100
1973	64	41	3	100
1974	64	43	3	100
1975	60	41	2	100
1976	56	47	1	100
1977	52	48	0	100
1978	55	48	0	100
1979	57	43	0	100
1980	54	47	1	100
1981	54	47	1	100
1982	56	49	5	100
1983	54	50	3	100
1984	54	51	5	100
1985	56	50	4	100
1986	56	50	4	100
1987	54	55	5	100
1988	52	60	9	100
1989	51	54	5	100
1990	49	58	4	100
1991	47	54	5	100
1992	48	55	4	100
1993	44	59	4	100

Tablo 2: Birincil Enerji üretim-tüketim endeksi