

1) ESKİ TİP KONUT YAPILARININ HAVALANDIRILMASI

Jean François Nouvel

Directeur du developpement des marches de la societe ALDES

Hem içinde barınan insanların ihtiyaç duyduğu konfor ve rahatlık duygusunun sağlanması ve hem de yapıların inşai ve mimari özelliklerinin korunması gerekli olduğu için eski tip konut yapılarında havalandırma tesislerinin gerçekleştirilmesi çoğu zaman sanıldığı kadar kolay olmamakta, değişik çözüm yöntemlerinin bulunabilmesi imkanı bulursa bile bu yöntemler arasından seçim yapılmasında genellikle güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Gerçekten de havalandırma gereksinimlerinin iki ayrı sınıfta toplanabilmesi olanağı vardır. Görünen gereksinimler ve görünmeyen gereksinimler şeklinde yapılan bu ayırıma endüstri dünyası pek alışık değildir ama birbirlerinden çok farklı olan iki ayrı çözüm yöntemini kapsaması bakımından bu ayırımın çok önemli bir özelliğe sahip olduğu da açıktır. Görünen gereksinimler arasında çok yoğun biçimde oluşan kirli ürün yayınımları başta gelir. Konut yapılarından yayılan kirli ürünler hoş olmayan kokuların ortaya çıkmasına neden olduğu gibi yapı içi hacimlerine ait camlı yüzeyler üzerinde yoğunlaşma oluşumuna da yol açar. Bu gibi hallerde pencerelerin açılması suretiyle yapı içi hacimlerine kısa süre içinde büyük miktarlarda dış hava debisinin sokulması olanağı yatarılır. Çoğu kimse için havalandırma işleminin amacı işte bu gibi görünen gereksinimlerin karşılanmasından ibarettir. Mutfaklardan çıkan yemek kokulan ve banyo odalarından yayılan su buharları karşısında yine pencerelerin açılması yoluyla önlem alınması düşünülür. Bununla birlikte bu gibi önlemlerin gerek insan sağlığına ve gerekse yapının inşai ve mimari özelliklerine çok zararlı olduğu söylenemez.

Havalandırma tesislerine ilişkin ikinci gereksinim hem bir yandan yapı içinde bulunan insanlarla evcil hayvanların ve yeşil bitkilerin metabolizma faaliyetleriyle hem de diğer yandan çamaşır kurutma işleri gibi evsel uğraşlarla ilgilidir. Bunun tipik örneği şudur: Bir insan sadece bir gecelik bir zaman süresinde içinde bulunduğu yapı içi ortamına 300 ila 400 gram kadar su buharı ve 150 ila 200 litre kadar da karbondioksit (CO₂) gazı yayabilecek bir organizma yapısına sahiptir. Çok yoğun olmasa bile bu kirli ürün yayınımlı sürekli bir niteliğe sahip olduğu için yapı içi ortamı havasının gitgide bozulmasına karşın insanların bu duruma alıştığı ve bundan rahatsızlık duymadığı gözlenir. Yeterince havalandırılmayan yapı içi hacimlerinde ortam havası giderek sağlığa aykırı bir nitelik kazandığı halde bu durum insanlar üzerinde hiçbir endişe uyandırmaz. İşte havalandırma olgusunun görünmeyen gereksinimi budur. Asıl önemli olan da bu yaşamsal gereksinimin karşılanmasıdır.

2) ELEKTRİKLE ISITILAN RADYASYON YAYINIMLI DÖŞEMELER

Jean-Pierre DORMEAU (Ingenieur CSTB) ve Michel GONORD (Ingenieur EdF - Direction des Etudes et Recherches)

1970'li yıllarda elektrikle ısıtılan radyasyon yayınlı döşemeler klasik tip kalorifer tesisleriyle birlikte kullanılmakta, böylece her iki tesisat için ayrı yatırım masrafları gerektiği gibi elektrik enerjisi bakımından düşük fiyat tarifesiyle yararlanılması da pek mümkün olmamaktaydı. Binalarda ısı yalıtım kurallarının sıkı bir şekilde uygulanmaya başlanmasıyla birlikte ısı geçişi yoluyla oluşan iletimsel ısı kayıp miktarları önemli oranlarda azalmış ve yapıların sadece elektrik enerjisiyle beslenen radyasyon yayınlı döşemeler aracılığı ile ısıtılabilmesi mümkün hale gelebilmiştir. Bu durumun sağladığı yararların dört ana başlık altında özetlenebilmesi olanaklıdır.

1- İkinci bir ısıtma tesisatının öngörülmesi gereği ortadan kalkmaktadır.

2- Döşeme sıcaklığının dış ortam sıcaklığı yerine doğrudan doğruya iç ortam sıcaklığına bağlı olarak ayarlanabilmesi imkanı elde edilmektedir.

3- Isıtıcı döşemeye ilişkin ısı eylemsizlik özelliği'nin azaltılabilmesi amacıyla taşıyıcı döşeme katmanı kalınlığının sınırlandırılabilmesi olanağı yaratılabilmektedir.

4- Isıtıcı kablolarla veya ısıtıcı filmlerle ilgili doğrusal özgül güç değerlerinin daha düşük sınırlarda seçilebilmesi mümkün olabilmektedir.

Elektrikle ısıtılan radyasyon yayınlı döşemelerde ısıtıcı kablolar veya ısıtıcı filmler sıkıştırılması mümkün olmayan bir ısı yalıtım katmanının üzerine yerleştirilmekte, ısıtıcı elemanların üstü beton bir şap katmanı tarafından örtülmekte, kuşkusuz en altta da taşıyıcı döşeme katmanı bulunmakta, yapı içi ortamlarının sıcaklığı ayı ayrı ortam termostatları tarafından birbirlerinden bağımsız olarak ayarlanmaktadır.

Bu tip ısıtma tesislerinde döşeme sıcaklığının 28 (°C) düzeyini aşmaması gerektiği için döşemeye yerleştirilen ısıtıcı kabloların veya filmlerin gücü 85 (W/ m²) \cong 73,276 (kcal/saat.m²)'den büyük olmamalıdır. Fransa'da 1989 yılında yürürlüğe konulan ısı yalıtım yönetmeliği'ne uygun olarak inşa edilen yapılarda birkaç istisna dışında bu düzeyde bir ısıtma gücü genellikle yeterlidir. İklimi çok soğuk olan bölgelerle kat yüksekliği fazla olan yapılar bu istisnanın kapsamına girer. Isıtıcı elemanların döşeme içine yerleştirilmiş olması nedeniyle mobilyaların odaların veya salonların içinde istenildiği gibi düzenlenebilmesi imkanı vardır.

Elektrik tesisatı tam anlamıyla güvence altına alınmıştır ve sistemin bakımı için hiçbir işlemin yapılması gerekli değildir. Öte yandan, klasik tip kalorifer tesislerinde konvektörlerin veya ışınımlı panoların ayarlanması sorunu çözüme kavuşturulduğu ve regülatörler bizatihi bu cihazların içine yerleştirilerek NF C 73 251 standardı uyarınca denetlenebildiği halde, ısıtıcı döşemelerde ortam termostatlarından yararlanılması gerekmekte, bu regülatörlerin seçimi ve bakımı konusunda çok dikkatli davranılması icap etmektedir. Gerçekten de iç ortam termostatu olarak genliği 1 (°C)'nden, yük altındaki sapması da 2,5 (°C)'nden daha küçük olan ve Fransız standartlarında B sınıfı deyiimiyle nitelendirilen organların kullanılması gereği vardır. Öncelleyici dirençli mekanik nitelikli bir termostatin çok uygun sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır. Deney sonuçlarının ortaya koyduğuna göre bu tip termostatların sapması ve genlik değerleri 1 (°C) düzeyinde bulunmaktadır. Ancak ısıtıcı gücü 1000 (W) \cong 862 (kcal/saat) seviyesini aştığı zaman ısınma etkisiyle sıcaklık duyargası etki altında kalmasın diye ayrıca bir RÖLE'den de yararlanılması gerekir. Mekanik termostatlar yerine elektronik termostatlar kullanılmasının bazı avantajları vardır. Gerçekten de, elektronik termostatlarda kontakt elemanları bulunmadığı için bu termostatların çalışma sırasında gürültü çıkarması sorunu yoktur. Üstelik termostatu oluşturan elemanların zamanla yaşlanması gibi bir tehlike de mevcut olmadığı için genlik değerleri de değişime uğramaz. Bileşik duyurgalı termostatlar ise yapı içi ortamlarındaki en küçük ölçekli iklim değişikliklerinin bile algılanabilmesine olanak verir. Bundan dolayı bu tip elemanlar sadece iç ortam havasını denetleyen termostatlara oranla daha hızlı yanıt verebilme yeteneğine sahiptir. Verilen yanıtlar arasında 10 (dak)'lık bir zaman farkının bulunduğu yapılan gözlem sonuçlarından anlaşılmaktadır. Kesintili bir ısıtma rejiminin uygulanması halinde bu tip termostatlardan yararlanılmasının gerekeceği açıktır.

Ayarlama organının ısıtıcıdan uzakta bulunduğu tesislerde regülatörlerin yeri son derecede önemlidir. Dış ortam koşullarından etkilenip de sapma değerlerinde artış olmaması için termostatların iç duvarlar üzerine yerleştirilmesi gereklidir. Bu organlar güneş ışınları gibi dış etkenlere ve havalandırma menfezleri, tavan lambaları ve ısıtıcılar gibi iç etkenlere karşı da korunmalıdır.

3) KALORİFER TESİSLERİNDE ANA ISITMA ÇEVİRİMİNİN TASARIMI

J.P. HAMY (Ingenieur SESAT-GUILLOT)

Kazan dairesinde ısıtma güçleri birbirlerine eşit olan iki ayrı kazanın bulunması ve bu iki kazanın aynı bir radyatör çevrimini beslemesi halinde her kazan için ayrı bir çevrim pompasının öngörülmesi yerine ana gidiş borusuyla ana dönüş borusu arasına tek bir ortak çevrim pompasının yerleştirilmesi yoluna başvurulmalıdır. Böylece kazanlardan hangisi çalışırsa çalışsın dönüşlerin daima güvence altına alınması sağlanabileceği gibi eşdeğer şemanın paralel bağlı iki pompayla keza paralel bağlı iki dirençten oluşması nedeniyle tesisatın grafik çözümü de son derecede basite indirgenebilir.

Bu çözüm yolunun sakıncası iki kazandan birden yararlanılması durumunda üç yollu motorlu vana tam açık konumda bulunduğu zaman çevrim pompası debisinin hemen hemen sıfıra eşitlenmesidir. Bir diğer sakınca da şudur: Kazanlardan biri diğerinden hidrolik bakımdan ayrıldığı zaman kazan ile vana girişinde etkili olan şebeke pompası basıncı çevrim pompasına ait maksimal manometrik basma yüksekliğinden daha

büyük değer alır. Bundan dolayı da çevrim pompasının üzerine çekvalf deyiimiyle de anılan bir geri tepme klapesinin yerleştirilmesi gerekli olur. Böyle bir önlemin alınmaması durumunda şebeke pompasından dönen su debisinin bir bölümü çevrim pompasından ters yönde geçmeye çalışır. Sadece tek bir kazanın çalışması halinde değişken debili çevrimde oluşan yük kaybı 1800 (mmSS) düzeyine erişir. Bu koşullar altında üç yollu motorlu vana yapması zorunlu olan ayarlama işlemlerini gerçekleştirirken yük kaybı karakteristiğinin yeterli olmaması nedeniyle kararlı bir konumda kalmayı başaramaz. Ayrıca birincil ve ikincil nitelikli çevrimler birbirleri üzerine karşılıklı olarak etkide bulunur. Bu çevrimlerden birine ait çalışma parametrelerinde bir değişiklik olduğu zaman öteki çevrime ait çalışma parametreleri de değişime uğrar.