**MERKEZİ ISITMA SİSTEMLERİNDE ENERJİNİN VERİMLİ KULLANILMASI**

* + Günümüzde ısıtma sistemleri, otomatik kontrolün yanlış ve eksik uygulanmasından dolayı Türkiye ve Dünyada bir enerji sıkıntısına yol açmaktadır.
	+ Kullanılan toplam enerjinin, %33'ü gibi büyük bir kısmı konut ve işyeri ısıtması için kullanılmaktadır. Kontrolsüz yanmalar sonucunda yüksek yakıt maliyetlerine yol açmaktadır. Fakat otomatik kontrol ile bu maliyet asgariye indirgenebilir.
	+ Genelde kazan dairelerinde merkezi ısıtma hatlarına giden su sıcaklığı yıl boyunca 75 – 95 ° C arasında tutulur. Bu ayarlama ise bina görevlisinin kontrolüne kalır. Isıtma gereksiniminin azaldığı durumlarda gereksiz aşırı ısıtma sebebiyle yakıt sarfiyatımız yine artmış olacaktır.
	+ Binalarımızda, kontrolsüz merkezi ısıtma sistemlerinde yaşadığımız en büyük sıkıntılardan biride, binanın kuzey-güney cephelerinin, rüzgar alan – rüzgar almayan cephelerinin farkı ısınma ihtiyaçlarıdır. Direk devre kontrolsüz sistemde binanın farklı cephelerindeki mahallerde ya bir taraf aşırı ısınacak ya da diğer taraf ısınamadığından şikayet edecektir. Otomatik kontrol ile farklı cephelerdeki zonların ayrı ayrı sıcaklıklarının ayarlanması sağlanabilmektedir.
	+ Binalarda enerji performansı yönetmeliği (5 ARALIK 2008) ; merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılan binalarda sıcaklık kontrol ekipmanları ile ısı merkezinde iç ve/veya dış hava sıcaklığına bağlı kontrol ekipmanlarının kullanılması zorunludur.
	+ Merkezi ısıtma sistemlerinde, kazanı dış hava sıcaklık kontrollü çalıştıracak ve ısıtma hattına gidecek su sıcaklığını otomatik ayarlayacak, sistem ekonomisi sağlayacak sistemlerin seçilmesi gerekir.
	+ Ekopanellerle konfor sıcaklığı, günlük, haftalık, aylık, yıllık ve tatil programları yapılabildiği gibi günün belirli saatlerinde değişik sıcaklıklarda programlanabilir. Yine ısıtma hattındaki kuzey cephe ve güney cephe zonlarına ayrı ayrı program yapılabilir. Bu programlar sayesinde konforlu ısınma ve enerji tasarrufu sağlanmış olur.

**ÜÇ YOLLU VANANIN FAYDALARI:**

 Doğalgazda çalışan cihazlarda baca gazında nem oranı çok fazladır. Bu nedenle neme dayanıklı özel bacalar kullanılmaktadır. Aynı olay kazan için de geçerlidir. Kazanda yoğuşma olmaması için (Çelik veya düküm kazan) kazan suyu sıcaklığını yoğuşma sıcaklığının üzerinde tutmak gerekir. Kazanlarda yoğuşma olmaması için kazanı min.56-60°C arasında yakmak gerekmektedir.

 Dış hava sıcaklığının yüksek olduğu günlerde (Bahar aylarında) kazanı 40°C'de yakabiliyoruz. Bu durumda yoğuşma problemi ortaya çıkmaktadır. Bunu önlemek için kazan suyu sıcaklığını artırmamız gerekmektedir. Bu defa radyatörlerde, örneğin 40°C sıcaklıkta suya ihtiyaç varken radyatördeki su sıcaklığını sırf kazandaki yoğuşmayı engellemek için gereksiz yere 60°C ye kadar çıkarmak zorunda kalınmaktadır. Böylece bina aşırı derecede ısınmaya başlayacak ve bina içindeki konfor şartları bozulacaktır. En önemlisi gereksiz yere **aşırı yakıt sarfiyatı** olacaktır.

 Bunu önlemek için kazanda binaya giden hat ile dönen hat arasında bir üç yollu karıştırıcı vana konulmalıdır. Bu üç yollu vana ile örneğin 60°C'de çalışan kazandan çıkan sıcak su ile tesisattan gelen soğumuş su karıştırılarak binaya istenen sıcaklıkta suyun gönderilmesini sağlayacaktır. Bu ayar **üç yollu vana motoru, Honeywell SDC panel** ve **sensörleri** ile dış hava sıcaklığına göre otomatik olarak yapılmaktadır.

 **Yakıt tasarrufu yapmak ve daha konforlu bir ortamda yaşamak için üç yollu vana kullanılmalıdır**.

 Tesisat sisteminizde kullanım amacına göre farklı hacimlerde ve farklı ısıtma yükü karakteristikleri söz konusu olabilir. Örneğin büyük bir binada toplantı salonundaki ısıtma ihtiyacı ile ofislerdeki ısı ihtiyacı veya bina çekirdeğindeki ofislerle, dış cephedeki ofislerin ısıtma ihtiyacı birbirinden farklıdır. İyi bir kontrol sistemi hem bütün sistemin dış sıcaklığa bağlı olarak kapasite kontrolunu gerçekleştirirken hem de farklı zonlardaki farklı ısıtma ihtiyaçlarına cevap verebilmelidir. Böyle bir kontrol ancak motorlu kontrol vanaları ile gerçekleştirilebilir.

 **Üç Yollu motorlu vana kullanıldığında;**

 **1-**Merkezi sistemde dolaşan suyun debisi sabit kalacaktır.

 **2-**Isıtma ihtiyacını az olduğu sürelerde dahi borularda aşırı soğumalar olmayacağı için boru şebekeleri ani ısınma ve gerilmelerden etkilenmeyecektir.

 **3-**Üç yollu vana tam kapalı durumdan itibaren açmaya başladığında, eşanjöre sıcak su girişi en kısa sürede olacağı için otomatik kontrol sistemi daha kısa sürede etkin olacaktır.

**FARKLI KONTROL SİSTEMLERİNİN MODEL BİNA ÜZERİNDEKİ YAKIT SARFİYATLARI**

 Kazan suyu sıcaklığının termostat yardımıyla sabit tutulduğu elle ayarlamalı sistem (A),

 dıs hava kompanzasyon cihazı ile kazan suyu sıcaklığının ayarlandığı sistem (B), kazan suyu sıcaklığının sabit tutulup sisteme giden su sıcaklığının ayarlandığı dort yollu vana sistemi (C) ve radyatorlerde termostatik vanaların bulunduğu sistem (D).

 Program ornek bir binaya uygulanmak suretiyle bir takım sonuclar alınmıstır. Ornek bina 4 katlı, 8 daireli oturma alanı 442 m2 olan bir konuttur. Bina ile ilgili diğer veriler:

 Toplam dıs duvar alanı= 864 m2

 Toplam pencere alanı= 168 m2

 Toplam ic duvar alanı= 2750 m2

 Radyatorlerin toplam KF değeri= 1200 kcal/h.C

 Dolasım pompası debisi= 3500 L/h

 Kazan ısıl kapasitesi= 80 000 kcal/h

 Brulor gucu= 100 000 kcal/h

 Yakıt sarfiyatı uzerinde en onemli etken kontrol sistemidir. Dıs hava kompanzasyon cihazı ile kazan suyu veya sisteme giden su sıcaklığının ayarlandığı sistemler (B), kazan su sıcaklığının elle ayarlandığı sisteme (A) oranla % 30 oranında daha az yakıt yakmaktadır. Termostatik vanalı sistemde (D) ise yakıt sarfiyatı yarı yarıya olmaktadır. El betteki elle ayarlamalı sistemin performansı bina görevlisini davranışına bağlı olmaktadır.

 Tablo 1’de İstanbul ocak ayı icin dort ayrı kontrol sistemi icin elde edilen yakıt tuketim değerleri gorulmektedir.



 Binada bir diğer önemli etken işletme stratejisidir. Gece boyunca kazanın susturulması önemli miktarda yakıt tasarrufu sağlamaktadır. Ancak sıcaklık duşumu konfor şartlarından uzaklaşılmasına neden olur. Gece daha düşük sıcaklıklar yeterli olsa da sabah ortam sıcaklığı belli bir değerde olmalıdır. Bu iki faktörün, yakıt sarfiyatı ve ortam sıcaklığının birlikte düşünülmesi ile bina için en uygun işletme sekli ortaya çıkacaktır. Tablo 5'de iki işletme şeklinde yakıt sarfiyatları görülmektedir.



Tablo 7'den de goruleceği uzere ortam sıcaklığındaki her 1°C'lik artıs % 10'luk yakıt sarfiyatı fazlalığına neden

olmaktadır.

