

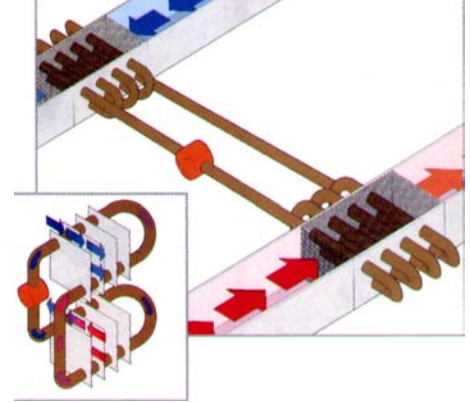
## HAVALANDIRMA UYGULAMALARI ve ISI GERİ KAZANIMI

### *Isı geri kazanım çeşitleri ve teknikleri*

“6” ile tanımlanan havanın IGK eşanjöründen çıkış, ısıtma veya soğutma eşanjörüne giriş havası olduğuna dikkat edilmelidir. Burada yapılacak bir hata, eksik kalan yük için seçilecek ısıtma veya soğutma eşanjörü kapasitesinin yanlış tespit edilmesine ve ısı transfer yüzeyinin yanlış hesaplanmasına yol açar. Psikrometrideki toplam ısı hareketleri higroskopik, duyulur hareketler ( SHF = 1 ) ise nem çekme özelliğine sahip olmayan rotor dolguları üzerindeki ısı geri kazanımını tanımlar.

#### 2.) Klasik eşanjörler ile ısı geri kazanımı :

Isı, rotorlu ısı değiştiricide kütleye yani rotor dolgusuna aktarılırken, bu uygulamada kapalı devre dolaşan bir akışkana aktarılmaktadır. Bu akışkan büyük çoğunlukla donma noktası düşürülmüş sudur. Uluslar arası literatürde “run around” ( oyalama ) diye anılan sistemin şematik gösterimi yandadır. Sistemde 1 adet egzost, 1 adet te taze hava ısı değiştiricisi mevcuttur. Kurulan kapalı devre boru donanımı, ısı değiştiriciler, sirkülasyon pompası ve devre elemanları ile birlikte bağımsız çalışır. Egzost havası ile dışarı atılmakta olan enerji, egzost ısı değiştiricisi yardımı ile suya, su tarafından taşınan enerji ise, taze hava ısı değiştiricisi yardımı ile havaya aktarılır. Görüldüğü gibi dolaylı bir uygulamadır. Bu sebeple de verimliliği düşüktür. Optimal çözüme genellikle 6 – 8 sıralı ısı değiştiriciler ile ulaşılır. 6 – 8 sıralı ısı değiştiriciler ile elde edilebilecek verimlilikler % 30 ile % 50 arasındadır.



Özellikle yüksek ( % 50 üzerinde ) verimlilik istenilen uygulamalarda kalın ( 10 ile 16 sıralı ) ısı değiştiriciler kullanılması gerekir. Bu zorunluluk ise, yüksek hava basınç kayıpları ve sirkülasyon pompası sarfiyatı da dikkate alındığında, hesaplanan ısı kazançlarının bir kısmının buralara harcanması sonucunu doğurur. Geri kazanılan ve geri kazanım için harcanılan enerjilerin gerçek etüdü yapılmadığı takdirde uygulamanın başarılı olması çok zordur.

İlk yatırım maliyeti açısından da bakıldığında çok avantajlı değildir. Ayrıca; Pompa, çek valf, su deposu, vana .vs. gibi birçok eleman kullanılması zorunluluğu sistemin bakım ihtiyacını artırır. Kurulan sistem sürekli kontrol altında tutulmadığı takdirde kesintisiz çalışmasından emin olmak mümkün değildir. Tüm bu olumsuz yönlerine karşılık, egzost havası kanalı ile taze hava kanalını birbirine yaklaştırmanın mümkün olmadığı tüm projelerde uygulanabilecek tek IGK yöntemidir. Nem ve toplam ısı transferi yapmazlar. Psikrometrik gösterimleri sayfa 9 daki SHF = 1 gösterimleri ile aynıdır. Uygulamanın tartışılmaz üstünlük taşıyan bir başka özelliği de, egzost havası ile taze hava karışım riskinin “sıfır” oluşudur.

### **Rekuperatif ısı geri kazanımı !**

Atık enerjinin, atılma anında ve başka hiçbir kütle yada akışkanda depolanmaksızın, diğer akışkana aktarılması ile gerçekleştirilen bir ısı geri kazanım sistemidir. Uygulamalar, direkt ısı transferi sağlanması sebebi ile daha verimlidir. Havalandırma uygulamalarında en yaygın kullanılan ısı geri kazanım teknikleridir. Rekuperatif uygulamalar da, rejeneratif uygulamalarda olduğu gibi, iki ayrı düzenek aracılığı ile gerçekleştirilir. Birincisi çapraz akımlı plakalı, ikincisi ise ısı borulu ısı değiştiricileridir. Büyük çoğunlukla duyulur ısı transferi için kullanılırlar. Özel üretilmiş bazı plakalı eşanjörler ile nem ve gizli ısı transferi yapılması da mümkündür.

