

HAVALANDIRMA SİSTEMİ

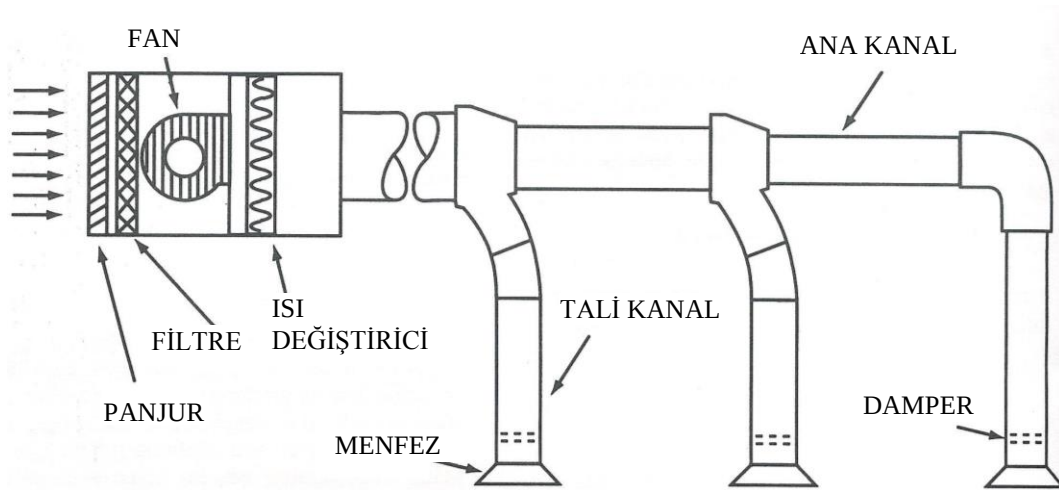
Tipik bir havalandırma sisteminin temel kavramlarını inceleyerek başlayacağımız bu yazımızı havalandırma sistemleri ve ekipmanları ile ilgili detaylı teknik yazılarımız takip edecektir.

Yaşadığımız ortamlardaki havanın çeşitli nedenlerle kirlenmesi ve/veya oksijen miktarının azalması nedeniyle yeterli miktarda taze hava ile değiştirilmesi gerekir. Kirli havanın taze hava ile değiştirilmesi işine *havalandırma* denir.

Binaların kullanım amacına bağlı olarak havalandırma, konfor şartlarını sağlamaya yönelik ya da endüstriyel atıkların ortamdan uzaklaştırılması için gerekli olabilir.

Hava hareketinin bir fan yardımıyla sağlandığı sistemlere genel olarak *mekanik havalandırma sistemleri* denir. Duvar veya pencerelere doğrudan takılan fanlarla yapılan basit havalandırmalar dışında diğer tüm sistemlerde Şekil 1’dekine benzer bir sistem vardır ve temel elemanları şunlardır:

- Fan
- Filtre
- Isı Değiştirici
- Kanal Sistemi
- Dağıtıcı veya Toplayıcı Menfezler
- Hava Ayar Damperleri ve Kontrol Elemanları



Şekil 1Tipik bir Kanal Sistemi

Bu elemanlar kendi içlerinde ayrıca çeşitlendirilebilir ya da farklı elemanlar ilave edilebilir.

Fanlar:

Basınç farkı yaratarak sistem içerisinde havanın hareketini sağlar. Kanat yapısına, kullanım yerine ve kullanım amacına göre çeşitli tiplerde olabilir. Bundan sonraki bölümlerde çok detaylı olarak fan konusunu ele alacağız.

Filtre:

Ortama gönderilen havanın temizlenmesi veya ortamdan atılan havada çevreye zararlı gaz ve tozlar varsa, bunların tutulması için kullanılırlar. Havada müsaade edilen partikül büyüklüğüne bağlı olarak çeşitli sınıfları vardır. Değişik boyutlardaki tozlardan, havadaki bakterilerin tutulmasına kadar çeşitli hassasiyette, uluslararası standartlara göre sınıflandırılmıştır. Koku tutmaya yönelik tipleri de mevcuttur.

Isı Değiştiriciler (Isıtma / Soğutma Serpantini):

Ortama verilen havanın uygun sıcaklıkta olması için mevsimine göre ısıtılması veya soğutulması için kullanılan cihazlardır. Boru demeti içerisinde dolaşan ısıtma veya soğutma suyunun enerjisini boru ve kanatçık yüzeylerinin üzerinden geçen havaya aktarmasıyla havanın ısıtılması veya soğutulmasını sağlarlar. Sulu tip ısıtıcıların dışında elektrikli tip ısıtıcılar da kullanılabilir.

Kanal Sistemi:

Havanın istenilen noktalara dağıtılması ya da toplanması için uygun ölçülerde seçilmiş, yuvarlak, dikdörtgen veya oval kesitli kanallar ve dirsek, Te, redüksiyon gibi birleştirme parçalarından oluşur.

Dağıtıcı veya Toplayıcı Menfezler:

Havanın istenilen bölgeden, tespit edilen miktarda toplanmasını veya belirli bir bölgeye istenilen miktarda ve gerekli atış mesafesinde hava gönderilmesini sağlayan elemanlardır. Havanın yönlendirilme şekline, kullanılacağı yere ve mimariye uyumuna göre çok çeşitli şekil ve tiptedir.

Hava Ayar Damperleri ve Kontrol Elemanları:

Havanın ortam içerisindeki çeşitli bölgelere istenilen miktarda ulaşması ya da toplanması için kanal sistemi üzerine yerleştirilen ve kısılıp açılarak hava miktarının ayarına imkan veren elemanlardır. Elle kumanda edilen tipleri olduğu gibi, sıcaklık, basınç, nem değerlerine bağlı otomatik çalışan, sabit veya değişken debili tipleri de mevcuttur.

Yukarıda genel olarak tanımlanan sistem elemanlarından her birisi, üzerinden geçen havaya karşı bir direnç oluşturur. Kanal sistemi üzerinde oluşan direnç hesaplanarak bulunur. Filtre, serpantin, menfezler, damperler gibi diğer elemanların dirençleri üretici kataloglarından sistemdeki hava miktarına ve hızına göre belirlenir.

Ortamin kullanım amacına uygun olarak tespit edilen hava değişim miktarına göre de sistemde dolaşacak hava miktarı bulunur.

Tablo 1’de değişik ortamlar için hava değişim katsayıları verilmiştir.

TABLO 1.....HAVA DEĞİŞİM SAYILARI			
Banyolar	6-10	Müzeler	5
Tuvaletler	10-15	Kütüphaneler	5
Yatak Odaları	2-4	Okullar (Sınıf)	5-7
Oturma Odaları	3-6	Yüzme Havuzları	7-8
Ofisler	5	Spor Salonları	8-11
Restoranlar	8-15	Kuru	30-40
		Temizlemeciler	
Mutfaklar	15-25	Çamaşırhaneler	10-15
Gece Kulüpleri	18	Hastaneler	5-10
Kuaförler	10-15	Laboratuvarlar	7-8
Fırınlr	10-20	Otoparklar	8
Bankalar	5	Fabrikalar	10
Mağazalar	7-8	Boyahaneler	25-40
Sinema-Tiyatro Salonları	6-8	Matbaalar	10-15

Hesaplanan hava miktarı ve toplam sistem direncine göre uygun kapasitede fan seçilir.