



KLİMA TİPLERİ VE UYGULAMA ALANLARI

KLİMA TESİSATI



KLİMA TESİSATI

Klima Nedir ? Klima Tipleri ve Uygulama Alanları

Klima ısıtma, soğutma, temizleme, sirkülasyon yaptırma ve havanın nem miktarının belirli bir oranda tutulması işlevinin sürekli olarak temin ve tesis edilmesi işlemidir. Bunların, kısmen gerçekleştirilmesi her ne kadar yalnız başına bir Tüm **Klima** değil ise bile, günümüzde bunların bir veya birkaçının kontrol edilmesi de **Klima** olarak ifade edilmektedir.

Klima Tarihi

Milattan sonra 1500'lü yıllarda Leonard da Vinci, Milano dükü olan patronunun hanımının odasını soğutmak için, su ile çalışan bazen'de köleler tarafından çevrilen ilk fanı yapmıştır. Bu, belki de kapalı bir mekanın koşullarını otomatik olarak değiştirmek için ilk girişimdir.

Benzer bir cihaz olan tavandan asılı yelpaze Hindistan'da yıllarca önce kullanılmıştır. Başlangıçta uç kısmından ipe bağlı ve insan gücü ile hareket ettirilirken daha sonra makine kullanılmıştır. Her ne kadar, bunlar günümüzde çok ilkel ve gülünç bulunsa bile, bugün insanların yaşadıkları ortamın havasını kontrol etme çabalarındaki, kat etmiş oldukları aşamayı çok iyi bir şekilde özetlemektedir.

19. Yüzyıldan sonra vantilasyon ve merkezi ısıtma sanatı büyük bir aşama kaydetmiştir. Fanların, kazanların, radyatörlerin icadı ile bu işlemler hemen kabul görmüş ve yaygınlaşmıştır. 1844 yılında Amerika'da Apalachicola Deniz Hastanesi Müdürü John Gorrie, ilk soğutma makinesi projesini anlatarak 1851 yılına kadar 8080 hastanın başışı ile dünyadaki ilk endüstriyel tip soğutma/klima makinesi icadını gerçekleştirmiştir.

Gorrie'nin bu makinesi tüm dünyada kabul görmüştür. 1880 yılına dek Gorrie'nin makinesinde bir dizi iyileştirmeler yapılmış ve Pistonlu Kompresörün bulunması ile yeni yeni buz makineleri, et paketlenme, balık işleme makineleri soğutma, endüstriye tamamen yerleşmiştir. Bütün bu gelişmelerin ardından Amerika'da soğutma mühendisliği profesyonel bir mühendislik olarak kabul edilmiş ve 1904 yılında 70 üyesi ile ASRE (Amerikan Soğutma Mühendisleri Birliği) şekillenmiştir. Klimanın gerçek babasının 1876-1950 yılları arasında yaşamış olan Willis H. Carrier'in olduğu, bugün bu sektördeki birçok profesyonel ve tarihçi tarafından kabul edilmektedir.



1911 yılında, bugün klima hesaplarının temelini teşkil eden ve havanın sıcaklık, rutubet ve ısı tutumu arasındaki ilişkiyi gösteren psikrometrik tabloyu icat eden Carrier, parlak zekasıyla 1922 yılında ilk santrifüj soğutma makinesini icat etmiştir.

Konfor kliması ilk büyük atağını 1920'li yıllarda Newyork'taki ünlü Rivoli, Paromount, Roxy gibi şehir sinemaları Times Square'deki Loew's tiyatroları ile yapmıştır. 20. Yüzyılın sonlarında dünyadaki yüzlerce sinema ve tiyatrodaki klima kullanılmaya başlanmıştır. Bu klima sistemlerinin çoğu uygulanacak mekana ve isteğe göre tasarlanıp, yerinde inşa edilen türde makinelerden oluşuyorken; 1920'lerin sonunda ilk oda tipi paket klima cihazları fabrikalarda üretilmeye başlamıştır.

Klima sektöründeki bir diğer devrim ise; 1930 yılında Dsi Pont firmasının florokarbon freon soğutucu gazları geliştirmeleri ile gerçekleşmiştir. 1935 yılında endüstri, ilk hermetik kompresörü piyasaya sürmüştür ve bugün aynı kapasitedeki benzerine nazaran çok daha büyük ölçülerde olan bu kompresörler uzun yıllar kullanılmıştır. İkinci Dünya Savaşından sonra, dünyadaki paket tipi klima cihazlarının üretimi ve kullanımında büyük bir artış olmuştur. Sektördeki bir diğer devrim ise, 1953 yılında ilk hava soğutmalı sisteme sahip uzay roketinin icat edilmesi ile yaşanmıştır.

1953 yılından sonra artık, hava soğutmalı kondenserli tip cihazlar evlerde, bürolarda ve hemen her mekanda kullanıma imkan verecek duruma gelmiştir. 1950'li yıllardan bugüne klima sistemlerinde de, gelişen malzeme kalitesi ve elektronik teknolojisi ile birlikte büyük aşamalar kaydedilmiş ve artık "nasıl bir klima" sorusuna ilave olarak "ne kadar ekonomik, ne kadar güvenilir, ne fonksiyonlara sahip, ne kadar estetik ve ne kadar az yer kaplıyor" sorularına etki uygun yanıtı verecek **klima** sistemlerinin rekabetleri söz konusu olmaya başlamıştır.

Klima Çeşitleri

Klima Sistemlerinin Sınıflandırılması

Binaların kullanım amaçları, buldukları bölge ve bölgeye bağlı olarak dış hava şartları değişkendir. Yatırımcılar, bina sahipleri veya binayı kullananlar farklı işletme şartları talebinde bulunabilirler. Bu nedenlerle klima sistemleri bu ihtiyaçları karşılamak amacıyla genellikle çeşitli tipte ve özellikte projelendirilir, monte edilir ve işletilirler. Klima sistemlerini sınıflandırmanın amacı bir sistemi diğerinden ayırabilmeyi sağlamak ve ihtiyaçlara bağlı olarak en doğru klima sistemini seçmeyi kolaylaştıracak bir yöntem oluşturmaktır. Eğer

tasarımcı bir **klima** sistemini doğru bir şekilde belirleyemezse ve diğerlerinden ayıramazsa, müşterisi için uygun sistemi seçmesi zor olacaktır.

Klima sistemi çeşitlerini Hava dağıtım ve akışkan cinsine göre;

- Tüm havalı sistemler
- Hava-su ile çalışan sistemler
- Tüm su ile çalışan sistemler
- Bağımsız üniteli sistemler olarak sınıflandırabiliriz.

Bağımsız Üniteli Sistemler

- Split klimalar
- Pencere tipi klimalar
- Çatı tipi paket klimalar
- Taşınabilir tip portatif klimalar olarak sınıflandırabiliriz.

Bu sistemlere bağımsız denmesinin nedeni; ilave bir ekipman (pompa, fan, klima santrali, v.b.) gerektirmeden bağımsız olarak klima işlemini yapabilmeleridir. Genellikle küçük ısıtma ve soğutma gereksinimi olan mekanlarda ve bireysel kullanımlara hizmet vermektedirler. Bu sistemlerde soğutma / ısıtma işlemini yapan tüm ekipman paket cihaz içerisinde yer almaktadır.

Split Klimalar

- Duvar tipi mono split klimalar
- Duvar tipi multi split klimalar
- Salon tipi split klimalar
- Yer/tavan tipi split klimalar



Split klimalar iç ve dış ünite olmak üzere iki üniteden meydana gelir. Dış ünite kompresör ve kondansör, iç ünite de evaporatörden meydana gelmiştir. Pencere tipi klimaların ikiye ayrılmış hali olarak düşünebiliriz. İç ve dış ünite arasındaki soğutucu akışkan dolaşımı, izoleli bakır borularla sağlanır.

Split **klima** sistemi tasarımının ve kullanımının nedeni, kompresör ve kondansör fanını dışarı yerleştirerek ortamdaki gürültü düzeyini minimize etmek, iç ünitenin yerleşiminde yer kazanmak ve ortamın estetik özelliklerinin korunmasını sağlamaktır. Split klimaların başlıca

özellikleri her mekana uygun model sağlayabilmeleri ve sessiz olmalarıdır. Bazı modellerde uzaktan kumanda, zaman ayarı, programlanabilme, nem alma, kapasite kontrolü v.b. ilave fonksiyonlar da mevcuttur. Split klimalar (Yalnız Soğutma) işlevli olmalarının yanında, ısıtma seçeneğini ısı Pompası) ve/veya (Elektrikli Isıtıcı) olarak temin etmektedirler. Isı Pompası türü split klima ile; soğutmanın yanı sıra çok soğuk hava sıcaklığı olmayan zaman ve bölgelerde, ısıtma için de yararlanmak mümkündür.

Duvar Tipi Mono Split Klimalar

Bir iç ve bir dış veya bir dış birçok iç ünitelerden oluşan bu klimalar oldukça düşük ses seviyesinde çalışırlar. İç ünitelerle dış ünite arasında bakır boru, elektrik kablosu, drenaj hortumu, izole ve bandajdan oluşan bağlantının olması gerekir. Montaj uzman kişiler tarafından yapılmalıdır. Duvar tipi split klimaların 7000 Btu/h ile 30000 Btu/h kapasiteler arasında değişik modelleri vardır. Konutlarda da problemsiz olarak kullanılabilirler.

Dış Ünitesiz Klimalar

Bu klimalar incelendiğinde görülecektir ki tek veya iki baca bağlantısı ile kondenzasyon havası dış havaya bakan bir duvar veya bir pencereden sağlanmaktadır. Fakat bu uygulamalar genellikle pencerelerde uygulanmaktadır. Camın kesilmesi veya bacaların uç kısmına takılan aparatlar sayesinde pencere aralığından faydalanarak cihazın emiş ve egzost yapması sağlanmaktadır. "Single" veya "Unico" modellerinde ise uygulama duvara delik açmak suretiyle gerçekleştirilmektedir. Bu şekilde uygulama çok daha pratik hale getirilmiştir. Ayrıca cihaz boyutları da portatif klimalara göre çok daha ufak olması nedeniyle tercih sebebi olacaktır.

Duvar Tipi Multi Split Klimalar

Birbirinden bağımsız birden fazla bölgenin iklimlendirme ihtiyacının olduğu ve yük ihtiyacının sürekli değiştiği otel, hastane, ofis, restoran, mağaza, tiyatro, sinema gibi yapılar. Cam giydirmeye cepheli binalar, mimari unsurların ön planda olduğu yada dış cephesinde deformasyon istenmeyen tarihi yapılar. Bina içinde soğutucu gaz borularına göre çok büyük yer kaplayan hava kanallarının geçirilmesinin zor olduğu yapılar. Mekanik tesisat ise yeterince yer ayrılmasını, soğutucu sistemin açık havaya (çatı, bahçe v.b.) konulması gereken yapılar. Her noktasında konfor istenen villalar. Ayrı bölümlerindeki kiracı gruplarının kendilerine özel iklimlendirme faturası istediği iş merkezi, plazalar. İşletme maliyetinin düşük olmasının istendiği tüm projelerde Multi split sistemler kullanılabilir.



Salon Tipi Split Klimalar

Özellikle mağaza ve toplantı salonu gibi insan sirkülasyonunun fazla olduğu geniş mekanlar için idealdir. Yüksek hızlı ve güçlü fan sistemleri ile homojen hava dağılımını sağlarlar. Standart olarak ek ısıtıcı takviyelidirler. Bu sayede heat pump ısıtma sistemini destekleyerek düşük dış ortam sıcaklıklarında da sorunsuz çalışırlar.

Yer/Tavan Tipi Split Klimalar

Kaset Tipi Split Klimalar

Otel lobisi ofis restaurant, toplantı odası gibi yüksek kapasite talep eden mekanlar için ideal çözümlerdir. Asma tavanı olan geniş mekanlara uygulanır. Bu tipteki klimalar ile dışa bağlantı yapılarak temiz hava alınabilir. Taze hava kasetli klimanın iç ünitesinin arkasından dışarıya bağlantılı bir hava kanalı ile alınır ve dönüş havası ile karıştırılarak sisteme gönderilir. İki yöne dört yöne üfleme özellikleri sayesinde ortamı homojen olarak havalandırır. Ayrıca büyük bir kısmı tavana gömüldüğü için oldukça estetikdir.

Gizli Tavan Tipi Klimalar

Cihaz tavanda bir boşluğa tümüyle gizlenebilir. Duvara, yere yada tavana yerleştirilen dağıtıcılar, sıcak yada soğuk havayı odaya düzenli bir şekilde yayar. Projenin ihtiyaçları doğrultusunda taze hava bağlantısı yapmak mümkündür.

Yer ve Tavan Tipi Klimalar

Hem tavan hem de yere monte edilebilme özellikleri ile bu klimalar mağaza, ofis gibi mekanlar için en ideal montaj ve estetik olanaklarını sunmaktadırlar. Salon tipi klimalarda olduğu gibi yer tipi klimalarda da ek ısıtıcı takviyesi vardır. Uzaktan kumandalı modelleri mevcuttur. Özellikle asma tavanın olmadığı mekanlarda tavana montaj kolaylığı ile hacim ferahlığı sağlar. Mekanın koşullarına göre yerleştirilme imkanı vardır. Estetik ve güçlü üfleme olanaklarıyla ortamın havasını homojen olarak havalandırır.

Portatif (Mobil) Klimalar

Portatif klimanın çalışması; pratik olarak tasarlanmış ve taşınabilme özelliğinden dolayı klimanın sabit bir yerde soğutma yapması zorunluluğu ortadan kaldırılmıştır. Portatif klimalar bir odadan diğerine tekerlekli yapısı sayesinde kolaylıkla taşınabileceği gibi oda içinde de esnek ve bükülebilen hortumlarının müsaade ettiği ölçüde hareket ettirilebilirler. Portatif klimaların üç tipi mevcuttur:

- * Mono blok. (tek gövdeli)
- * Kondanseri ayrılabilen tip.
- * Portatif split

– Mono blok portatif klimalarda ısının içerden dışarıya taşınabilmesi için yaklaşık 100 mm çapında spiral borunun ağzının pencere, duvar veya bacadan dışarıya çıkartılması gereklidir. Soğutma esnasında açığa çıkan nem cihaz içindeki su toplama tankında toplanır. Tankın doldurulması ile cihaz kendiliğinden durur. Cihazın tekrar çalışabilmesi için, bu suyun boşaltılıp tankın yerine takılması gerekir. Bu tiplerde kondanseri, evaporatör, kompresör bir ünite içindedir.

– Kondanseri, ayrı tip portatif klimalar da, split klimalar da olduğu gibi iç ve dış olmak üzere iki ünite vardır ve bu üniteler birbirlerine kıvrılabilen bir boru demeti ile bağlıdır. Bu tiplerde kondanseri ayrılarak dış mekana asılır. İç üniteye kompresör ve evaporatör aynı gövdeye monte edilmiştir.

– Portatif split klimalar da diğer split klimalar gibi kompresör ve kondansör dışı üniteyi evaporatör de iç üniteyi oluşturur. bu cihazların tek farklılıkları gaz borularının takılıp sökülebilir olmaları ve bu işlem için herhangi bir takıma ve teknisyene gerek olmamasıdır. Mono blok ve kondanseri ayrı tip portatif klimalar kompresörün iç ünite de olmasından dolayı aynı güçteki split cihazlardan biraz daha sesli çalışırlar.



Pencere Tipi Klimalar

Tek bir üniteden oluşan ve dış ortamla direk temasta olan, duvara veya pencereye monte edilen klima türüdür. Sistemini oluşturan komponentlerin (Kompresör, Evaporatör, Motor, Kondanser ve Kılcal boruların) hepsi bir ünite içerisinde. Tarih içerisinde, ilk oluşturulan klima tipi olarak göze çarpmaktadır. Zaman içerisinde geliştirilerek şu an mevcut pencere tipi klima tipine ulaşılmıştır. Pencere tipi klima, arzuya göre pencerede yada duvarda bir delik açılarak askı parçaları yardımıyla monte edilir. Klima montajı ideal yüksekliği 1.5 ila 2.00 metre arasındadır. Dış ortam ile direkt temas halinde olduğu için ,oda içerisine ihtiyaç duyulduğu zaman taze hava sağlama özelliğine sahip tipleri vardır. Pencere tipi klimalar “Yalnız Soğutma” işlevli olmalarının yanında ısıtma seçeneekli; “Isı Pompası (Heat-Pump) ve/veya “Elektrikli Isıtıcı” olarak temin edilebilmektedir. (Isı pompasının avantajlarını ilgili bölümde bulabilirsiniz) Bazı modellerde; Uzaktan Kumanda, Zaman Ayarı, Programlanabilme ve Nem Alma gibi ilave fonksiyonlar vardır.

Bu tip klima cihazı, soğutma sistemi elemanlarının tamamının, tek bir gövde içinde bulunması ile oluşmaktadır. Bu yüzden de klimanın monte edilebileceği duvar yada pencere dış ortam ile direkt temas ediyor olması gerekmektedir. Bireysel klimalardan biri olan pencere tipi klimalar; Yalnız soğutma Soğutma + Isı Pompalı – Soğutma + Rezistanslı olmak üzere üç ayrı tipte üretilmektedir. Bütün bireysel klimalarda olduğu gibi bu tip klimalardan da beklenen en temel özellik, soğutma işlevidir. Pencere tipi klimanın tasarım özelliğinden dolayı dış ortam ile direkt temas halinde olduğu için, diğer bireysel klimalardan üstün olarak, dış ortamdan bir miktar (%5) taze hava alma özelliği vardır. Ayrıca ortam içinde hava sirkülasyonu filtreleme ve havanın neminin alınması işlevlerini de yerine getirmektedir.

Bireysel klimalarda kullanılan ve pencere tipi klimalarda da ısıtma işlemi için tercih edilen ısı pompası uygulaması, soğutma çevriminin ters çalışması ile sağlanan bir metottur ve ısıtma için kullanılan bir çok metottan daha ekonomik olarak tanımlanmaktadır.