

## Soğutmanın Tanımı ,Tarihçesi ve Su Soğutma Sistemleri

Soğutma, bir yerdeki ısının başka bir yere nakledilerek, o yerdeki sıcaklığın ortam sıcaklığının altında bir sıcaklıkta tutulmasıdır.

Soğutma işlemi ortam sıcaklığı ile 1°C arasında iklimlendirme amaçlı, 10 °C ile -40 °C arasında soğuk muhafaza için ticari amaçlı ve çeşitli sıcaklıklarda endüstriyel amaçlı olarak kullanılmıştır. Bunların en önemli ihtiyaçların başında konforlu bir ortam gerekmektedir. Bunun için yazın ortam sıcaklığının altında bir sıcaklık gerekmekte olup, bu da soğutma makineleri ile temin edilmektedir.

İnsanoğlunun var oluş tarihinde soğutmayı ilk defa Çinliler kullanmıştır. Donmuş göllerin buzlarını kırarak geniş kuyulara atıp sıkıştırmışlar ve yazın sıkıştırılan buz kalıplarını çıkararak kullanmışlardır.

Romalılar ve Yunanlılar büyük küplere su doldurarak toprağa gömmüşler gece soğuyan toprak yüzeyi küpleri soğutmuş, gündüz soğuyan küplerden soğuk su ihtiyaçlarını karşılamışlardır.

1775 yılında Glasgow Üniversitesi profesörü William Cullen eline eter sürdüğünde elinin serinlediğini görerek çalışmalara başlamış ve ilk mekanik soğutmanın temelini atmıştır. William Cullen tesadüfe dayanarak 1775 yılında emiş prensibine dayanarak buz yapma makinesi imal etmiştir. Bir çok bilim adamı bu prensip ile buz makineleri yapmış fakat çok pahalı ve büyük boyutlarda olduğundan sanayiye girmemiştir.

1834 yılında Jacop Perkins adındaki Amerikalı mühendis Londra'da pratik buz yapma makinesi geliştirmiştir. Otuz yıl bu prensiple çalışan buz makineleri kullanıma sunulmuştur.

Bu arada elektrik enerjisi olmayan yerlerde çalışan makineler üzerinde durulmuş ve 1885 yılında Fransız Ferdinand CARSE absorpsiyon sistemini bulmuştur. 1886 yılında WINDHUSEN karbondioksit gazı ile çalışan tesisat geliştirerek -80 dereceye ulaşmıştır. Gelişmeler üzerine tahtadan buz dolapları yapılarak evlerde buzla gıdaların saklanması sağlanmıştır.

Buz ile soğutma çok zahmetli olduğundan bilim adamları mekanik bir soğutma sistemi üzerine çalışmaya başlamışlardır. 1910 yılında J.M. Larsen Şirketi tarafından ilk küçük buzdolabı yapılmıştır. Fakat termostat olmadığı için kullanımda büyük zorluklar yaşanmıştır. 1913 yılında KELVINATÖR ilk termostatlı dolabı imal edip satışa sunmuştur. 1930'da R-12 gazı bulunarak CFC soğutucuların temeli atılmıştır. 1935'te

R-22 soğutucu akışkanı bulunarak HCFC kökenli akışkanlar geliştirildi.

1989'da R-134 A ve R-123 soğutucu akışkanları bulunarak ozon tabakasına zarar vermeyen HFC.kökenli akışkanlar geliştirilmiştir.1990'lı yılların başında R-22 ve R-502 yerine kullanılmak üzere ikili ve üçlü alternatif soğutucu akışkan karışımları geliştirildi. 1913 yılından itibaren soğutma teknolojisi sürekli gelişerek bugünkü ortamda yaşamın değişmez bir parçası olmuştur.

### **Başlıca Su Soğutma Sistemleri:**

- Eriyik teşkiliyle soğutma
- Gazların genişlemesi ile soğutma
- Termoelektrik soğutma
- Vortex tüpüyle soğutma
- Manyetik soğutma
- Para manyetik soğutma
- Nemlendirmeli soğutma
- Absorbsiyonlu soğutma
- Vakumla soğutma
- Buhar enjektörlü soğutma
- Buhar sıkıştırırmalı soğutma

Kaynak: Prof. Dr. Hüsamettin BULUT – Soğutma ve Klima Tekniği Ders Notları - 2011