

## **BUZDOLABI NE ZAMAN VE NASIL KEŞFEDİLDİ?**

Buzdolabı, İngiltere'deki Kraliyet Bilim Akademisi tarafından 2012 yılında gıda alanında yapılmış dünyanın en önemli 20 buluşu içinden birinci olarak seçildi.



**İran'da M.Ö. 400'lerde buz depolanan bir kümbet**

### **Kraliyet Akademisi ve Buzdolabı**

Buzdolabının evlerde kullanılmaya başlanması yüz yılı aştı. İngiltere'deki Kraliyet Akademisi (Royal Society) 1660'ta bilim adamlarının kurduğu ve kral tarafından onaylanmış köklü bir kurumdur. Dünyada kurulmuş ilk bilim akademileri arasındadır. Yüzlerce yıldır, dünyanın önde gelen bilim adamları akademiye üye seçilmiş ve bir kısmı prestijli ödüller almıştır. Akademi, bilimsel konularda devleti yönetenlere danışmanlık yapar ve bilimin gelişmesi için projeler üretir. Çok sayıda genç bilim adamının projelerine destek verir. Akademi, son yıllarda toplumun ilgisini çeken bazı popüler konularda da çalışmalar yapmaya başladı. Akademi, günlük yaşamla ilgili olarak 2012 yılında gıda sektöründe tarih boyunca yapılmış olan 100 buluşu belirledi. Ardından sayı 20'ye indirildi ve buzdolabı listedeki en önemli buluş olarak açıklandı.



## **Suyu soğuk tutan Anadolu testisi**

### **Anadolu'da Kullanılan Testiler Suyu Soğuk Tutar**

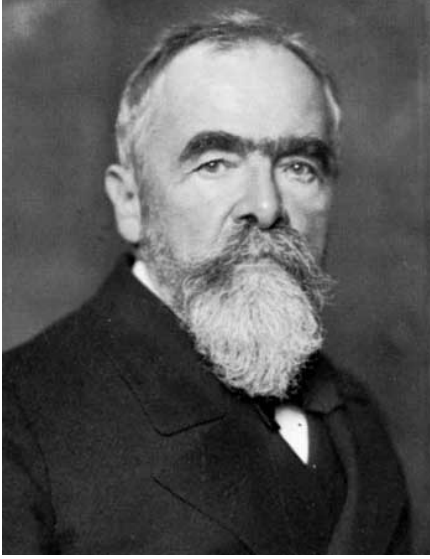
Sümer ve Hitit medeniyetleri tahıl ve kuru gıdaları yer altında saklamayı keşfetmişti. Eti tuzlayıp kurutmayı, sebze ve meyveleri kurutarak korumayı da biliyorlardı. Çinliler'in M.Ö. 1000'de, dağlardaki buzları alıp depoladığı biliniyor. İranlılar, M.Ö. 400'lerde dağlardan getirilen buz ve gül suyuyla soğuk tatlılar yapardı. Orta Çağ'da Çin, Mısır ve Hindistan'da dağlardan kar ve buz taşıtılarak soğuk şerbet yapmak yaygındı. Osmanlı mutfağında dağdan getirilen buzun önemli bir yeri vardı. Anadolu'da gıdalar yüzlerce yıl "tel dolap" denilen sinek teliyle kaplı dolaplarda korundu. Daha sonra içi çinkoyla kaplı ahşap dolapların buzluk kısmına buz konularak gıdaların soğuk kalması sağlandı. ABD'li genç girişimci F. Tudor, 1806'dan itibaren Boston civarındaki buz tutmuş göllerdeki buzu gemilerle Küba'ya götürüp sattı. Buz, yolda erimesin diye ağaç yongası ve talaş kullandı. Hindistan'a da buz satınca adı Buz Kralı'na çıktı. Geçmişte köylerde yiyecekler, ipin ucuna bağlı bir kap ile su kuyularına sarkıtılarak da soğutulurdu. Anadolu'da içme suyunun saklandığı testiler suyu soğutma ve soğuk tutma özelliğine sahiptir. Testi gölgede birkaç saat tutulunca gözeneklerinden sızan su, rüzgarlı ve kuru hava nedeniyle yüzeyden buharlaşır. Su buharlaşırken termodinamik yasasına göre testinin yüzeyindeki enerjinin bir kısmını emerek uzaklaşır. Enerji kaybeden testinin sıcaklığı düşer ve bu olay sürekli tekrarlandığı için testideki su soğur ve soğuk kalır.



**Kompresörü üstte olan  
buzdolabı (1920'ler)**

### **Buz Makinesi ve Buzdolabının Keşfi**

İlk suni soğutma yöntemlerini kimyacılar keşfetti. Barut yapımında ve kimyasal gübre olarak kullanılan potasyum nitrat, suda çözüldüğü zaman suyu soğutur. Kimyacılar, 1550'lerde bu yöntemle içecekleri soğutmayı önerdi. Fransa'da soğutulmuş içecekler moda olunca, içine potasyum nitrat atılmış su dolu kaplarda içecekler soğutulmaya başlandı. Bu yöntemle meyve suları da dondurularak tüketilirdi. İskoçya'da kimya ve tıp profesörü olan W. Cullen 1756'da eter kullanarak bir soğutucu yaptı. İçinde eter olan kabın ağız kısmını vakum pompasına bağlayarak basıncı düşürünce eter oda sıcaklığında kaynamaya başladı ve hızla soğudu. Kabın dış kısmı buz tuttu. Soğumanın nedeni, buharlaşan eter moleküllerinin gaz hale geçerken kaptaki enerjiyi emerek uzaklaşmasıydı. Tıp doktoru J. Gorrie, 1851'de Florida'nın sıcak ve nemli havasında hastaları hızla tedavi etmek amacıyla odalarını soğutmak için bir buz yapma cihazı üretti. İskoçyalı J. Harrison, 1856'da Avustralya'da iken eteri soğutucu olarak kullandığı bir buz makinesi yaptı. Eter makinenin içindeki borulardan geçerken buharlaşıyor ve buharlaşma nedeniyle boruları ve borularla temas eden suyu soğutuyordu. Buharlaşan eter makinenin dış kısmındaki kompresör yardımıyla sıkıştırılınca sıvılaşıyordu. Sıkışma sırasında ısınan eter dış hava yardımıyla soğutulup iç kısımdaki borulara yönlendiriliyordu. Borularda eterin buharlaşırken tekrar soğuması sağlanıyordu. İşlem sürekli tekrarlanınca borulara temas eden su buza dönüşüyordu.



## **Havayı sıvılaştıran Carl von Linde**

### **Havayı Sıvılaştıran Carl von Linde**

Carl von Linde (1842-1934) İsviçre’de mühendislik eğitimi yaparken, protesto eylemine katıldığı için okuldan atılınca Münih’teki lokomotif fabrikasına girdi. Ardından 26 yaşındayken üniversitede okutman oldu. Soğutma teknolojisi alanında önemli buluşlar yaptı ve profesörlüğe yükseldi. Soğutma sistemleri üreten bir fabrika kurunca üniversiteden ayrıldı. İlk soğutucu sistemi, bir bira fabrikası içindi ve soğutucu madde eterdi. Soğutucu gaz olarak amonyak kullandığı Avrupa’daki bira fabrikalarının klimaları sayesinde meşhur oldu. Sıkıştırılmış havanın bir delikten geçirilip genişletilerek soğutulabileceğini Linde keşfetti. Havayı sıkıştırıp genişletme işlemini defalarca tekrarlayarak havanın sonunda sıvılaşacağını öne sürdü. Yıllar sonra havayı sıvılaştırmayı başardı. Sıvı havanın sıcaklığı -196,5 derecedir. Sıvı havayı kontrollü olarak ısıtıp saf oksijen ve saf azot gazlarına ayırıştırma tekniğini de Linde keşfetti. Bu teknik günümüzde de oksijen ve azot gazlarının saf halde elde edilmesinde kullanılır. Soğutma sistemleri geliştikçe klima ve buzdolabı yaygınlaştı. İlk buzdolaplarında kompresör dolabın tepesindeydi. Daha sonra günümüzdeki gibi alt kısma yerleştirildi. Buzdolabı fiyatı 1922’de ABD’de 700 dolardan fazla iken Ford otomobil 450 dolardı. ABD’de Kelvinator, Frigidare ve General Electric marka buzdolapları 1920’lerde ucuzladı. İkinci Dünya Savaşı’nın ardından buzdolabı dünyaya yayıldı. Ülkemizin ilk yerli buzdolabını 1960’ta Arçelik üretti.

Buzdolabı, gıdaların tüketilemeden ziyan olmasını önledi. İngiltere’de Kraliyet Akademisi tarafından gıda alanındaki en önemli buluş olarak seçilmeyi hak etti.

**Prof. Dr. Ural Akbulut**  
**ODTÜ Kimya Bölümü**

