

Arşimet'in Yaşamı ve Bilime Büyük Katkısı

(Bilime ilgi duyan yetişkinler için)

Hazırlayan: Yüksel Atakan

Arşimet (yaklaşık MÖ 287 – MÖ 212), günümüzde İtalya'ya bağlı Sicilya adasındaki Siraküza'da doğmuş, eski çağların en bilgin kişilerinden biridir. Matematik, Fizik ve Mühendislik) alanlarında çok önemli buluşlara imza atmıştır.

Matematik ve Geometride, küre ve silindir gibi biçimlerin yüzey ve hacimlerini hesaplayarak, ileri düzeyde geometri bilgisi sunmuştur. Özellikle kürenin hacminin, onu çevreleyen silindirin hacminin üçte ikisi olduğu oranını bularak bunu mezar taşına kazıtmak istemiştir. En bilinen doğa bilimsel (fizik) buluşu, **Arşimet İlkesi** diye anılan kaldırma gücü yasasıdır. Buna göre, bir sıvıya batırılan cisim, taşıdığı sıvının ağırlığı kadar yukarıya doğru itilir. Bu ilkeyi, Kral Hieron'un tacının saf altın olup olmadığını sorması üzerine, sınamak için kullanmıştır. Tacı doğrudan eritmeden çözüm arayan Kral'a Arşimet, tacı suya batırarak taşıdığı sudan, **hacmini** bulmuş, sonra da aynı hacimdeki saf altının **kütlesi** ile tacın kütlesini karşılaştırmıştır. Yoğunluk = Kütle / Hacim bağıntısını sezgisel olarak kullanarak, altın tacın saf olmadığını, altına başka madenler katılmış olduğunu anlamıştır.

Arşimet ayrıca kaldıraçlar, makaralar ve suyu yukarı çıkarmaya yarayan **Arşimet Burgusu** gibi araçlar yapmıştır. "Bana bir dayanak verin, Dünya'yı yerinden oynatayım" sözüyle kaldıraçların gücünü anlatmıştır. Hamamda su küvetine girdiğinde vücudunun giren bölümü kadar taşan suyun kütlesi kadar vücudunun, hafiflediğini de bulmuştur.

Arşimed bugünden yaklaşık 2300 yıl önce yaşadığı antik dönemin çok ilerisinde olan bir bilim adamıydı. Rönesans döneminin tanınmış bilim ve mühendilik adamı Leonardo da Vinci Arşimed'in yazılı metinleri aramış, bir bölümünü bulmuş ve ondan çok yararlanmıştır.

Roma'nın MÖ 214'te Siraküza'yı kuşattığı dönemde, Arşimet kent savunmasına katkı sağlayan birçok savaş düzeneği tasarlamıştır. Ancak kent düştüğünde, MÖ 212'de, Roma askerlerinden biri tarafından, yere çizim yaptığı sırada düşüncelere dalarken, öldürülmüştür. Oysa Romalı komutan Marcellus onun sağ yakalanmasını buyurmuştu.

Arşimet'in yazıtları İslam dünyasında Arapçaya, oradan da Latinceye çevrilerek, hem Doğu'da hem Batı'da bilimsel ilerlemenin öncüsü olmuştur. Arşimed'in çalışmaları bugünkü matematik ve fizik bilgilerimizin temellerini oluşturmaktadır.

Küre ve Silindir Oranı: Arşimet Neden Mezar Taşına Kazıtmak İstedi?

Arşimet'in en çok gurur duyduğu buluşlardan biri, bir kürenin hacminin, onu çevreleyen silindirin hacmine oranını bulmasıdır (Aşağıdaki hesaplama).

Küre ve Silindir Oranı: Arşimet Neden Mezar Taşına Kazıtmak İstedi?

Arşimet'in en çok gurur duyduğu buluşlardan biri, bir kürenin hacminin, onu çevreleyen silindirin hacmine oranını bulmasıdır. Şöyle düşün:

- Çapı r olan bir kürenin hacmi:

$$V_{\text{küre}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

- Aynı yarıçapta ve yüksekliği $2r$ olan (yani küreyi tam içine alan) bir silindirin hacmi:

$$V_{\text{silindir}} = \pi r^2 h = \pi r^2 \cdot 2r = 2\pi r^3$$

- Bu iki hacmin oranı:

$$\frac{V_{\text{küre}}}{V_{\text{silindir}}} = \frac{\frac{4}{3}\pi r^3}{2\pi r^3} = \frac{2}{3}$$

Yani **küre, onu saran silindirin hacminin tam üçte ikisidir**. Aynı oran yüzey alanları için de geçerlidir.

Arşimet bu oranı öylesine önemli bulmuştur ki, ölümünden sonra mezar taşına bir küre ve silindir çizilmesini ve bu oranı temsil etmesini istemiştir. Çünkü bu keşif, geometrik düşüncenin güzelliğini ve doğanın içindeki düzenin açıklanabilirliğini simgeliyordu. Bu, Arşimet'in yalnızca pratik değil, **estetik bir bilim anlayışına** da sahip olduğunu gösterir.

Kaynak: Britannica ve Temel fizik bilimi (Y.Atakan)

22.05.2025