

ZİHNİMİZDEKİ LABORATUVAR

Bir deney düşünün. Bu deney için laboratuvara girmeye, malzemeleri masaya dizmeye ya da ölçüm aletleri kullanmaya gerek yok. Yalnızca zihnimizde bir durum kurguluyoruz. Sonra da "Şöyle bir durum olsa neler gerçekleşirdi?" diye soruyoruz. Yani bir düşünce deneyi yapıyoruz.



Düşünce deneyleri, hayal kurmakla aynı değildir. Çünkü burada her şey rastgele ilerlemez. Kurguladığımız durumun kuralları açık olmalıdır. Örneğin **"Dünya'nın dönüşü bir anda dursa neler olurdu?"** sorusu için;

- Hepimiz olduğumuz yerde mi kalırdık yoksa uzaya mı savrulurduk?

ya da

- Bir gün ne kadar sürerdi?

gibi ayrı ayrı durumları sorgular ve cevapları birleştirerek kapsamlı bir sonuca ulaşmaya çalışırız. Yani sadece zihnimizin içinde gerçekleşse bile cevapları bilimsel yöntemle uygun biçimde ararız.

Bilim insanları böyle sorularla bir fikri sınar. Çünkü bazen gerçek deneyleri yapmak çok zor, çok pahalı ya da o an için imkânsız olabilir. Böyle durumlarda zihinlerinde küçük bir deney alanı kurarlar. Sonra da adım adım düşünürler: Ne biliyoruz? Ne değişti? Bundan nasıl bir sonuç çıkar?



Eski zamanlarda birçok kişi, Aristo'nun görüşlerine dayanarak, aynı noktadan bırakılan ağır cisimlerin hafif cisimlere göre yere daha hızlı düşeceğini düşünüyordu. Ancak Galileo Galilei'nin düşünce deneyi yaklaşık 2 bin yıl boyunca geçerli olarak kabul edilen bu görüşte bir çelişki olduğunu gösterdi. Galileo cisimlerin yere düşme hızının yalnızca ağırlıklarına bağlı olmadığını, hava direnci ve yer çekimi ivmesi gibi başka faktörlerin de etkili olduğunu öne sürdü.

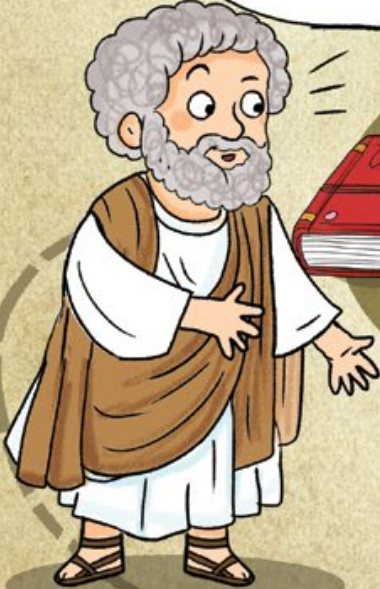
Bu iki kitap aynı anda bırakıldığında ağır olan daha önce yere düşer.



Hımm, bana pek öyle gelmedi.



Bu iki kitabı ipe birbirine bağlarsak hafif olan ağır kitabın düşüşünü yavaşlatır mı? Eğer yavaşlatırsa ikisi birlikte ağır kitaptan daha yavaş düşmelidir.



Ama iki kitap birleşince ağır kitaptan daha ağır olur. Bu kez de daha hızlı düşmeleri gerekir. Aynı mantıkla iki farklı sonuç çıkıyor. Bir şey aynı anda hem daha hızlı hem daha yavaş düşemez. Demek ki ağırlık düşme hızını etkilemiyor!



• Cisimlerin nasıl düşeceğiyle ilgili fikirler yalnızca düşünce deneyleriyle sınırlı kalmadı, gerçek deneylerle de birçok kez denendi. Ancak öyle düşünce deneyleri var ki onları denememiz neredeyse imkânsız. Örneğin **ışık hızına çok yakın bir hızla giden aracın içinde yolculuk ediyor olsaydınız farların yolu aydınlattığını görür müydünüz?**

Baba,
"Farları aç"
düğmesine
basayım mı?

Günümüzdeki
fizik bilgilerimize
göre kütlesi olan
herhangi bir nesnenin
ışık hızına ulaşması
veya onu geçmesi
imkânsızdır.

Bu sorunun cevabını kısaca açıklamak pek kolay olmasa da şöyle diyebiliriz: Araç bu hızla giderken farlardan çıkan ışınlar araca göre yine ışık hızıyla ilerleyeceği için ışığı duruyormuş ya da yokmuş gibi görmezsiniz.

Aklınızı karıştıracak bir soru daha!
Dünya'nın hareketini neden hissetmiyoruz?

Meraklı Galileo bu sorunun cevabı için şöyle bir düşünce deneyi kurmuş: **Sabit süratli bir geminin kapalı bölümündeki biri elindeki taşı bıraktınca taş nereye düşer?** Hareketli gemi, yörüngesinde ilerleyen Dünya'ya benzetilmiş. Böylece taşın Dünya üzerindeki her şey gibi bu hareketten etkilenip etkilenmeyeceği sorgulanmış. Gemiyle birlikte hareket eden taşın bırakıldığı yerin hemen altına düşeceği fikrinden yola çıkılarak Dünya'nın hareketini neden hissetmediğimiz açıklanmış.