## MEB ÖĞRENME ÇIKTILARI

Süre : 2 Ders Saati

**Adezyon ve kohezyon kuvvetlerinin sıvıların özelliklerine, etkilerine ilişkin çıkarım yapabilme.**

### ÖĞRENME SÜREÇ BİLEŞENLERİ

a) Aynı ya da farklı etkileşimlere sahip sıvıların özellikleri ile ilgili farkları ortaya koyar.
b) Etkileşimler ile sıvıların özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere gözlem verilerini ve hazır veri setini kullanır.
c) Çıkarımlarını bilim insanlarının çıkarımları ile karşılaştırır.

## MANEVİ ÖĞRENME ÇIKTISI

**Adezyon-kohezyon kuvvetlerinin ve kılcallık özelliğinin, Allah'ın rahmetini ve kudretini gösterdiğine ilişkin çıkarım yapabilme.**

### MANEVİ ÖĞRENME SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- Adezyon ve kohezyon kuvvetleri ile kılcallık (kapiler etki) açıklanır.
- Ağaçların, metrelerce boya sahip bitkilerin hiçbirinde basınçlı su pompası bulunmadığı vurgulanır.
- Ağaçlarda kılcallık özelliği ile köklerden alınan suyun, en üst yapraklara kadar ulaşabildiği anlatılır.
- Sıvılardaki kapiler etki de denilen kılcallık özelliğinin, Yüce Allah'ın rahmetini gösterdiği ifade edilir.
- Kâinata hikmet nazarıyla bakıldığında, her şeyin ölçülü ve dengeli şekilde yaratıldığı açıklanır.

## BİRLİKTE KEŞFEDELİM!



Günlük hayatımızda binaların yüksek katlarındaki dairelere suyun iletilmesi için, içme suyu şehir şebekesine basınçlı olarak pompalanmaktadır. Aksi halde yüksek katlara su çıkmaz. Peki ağaçlar metrelerce yükseklikteki dallarına ve yapraklarına suyu nasıl ulaştırmaktadırlar? Oysa ki; ağaçlar yüksek binalarda olduğu gibi basınçlı bir su pompasına sahip değillerdir. Metrelerce boya sahip bitkilerin hiçbirinde pompa bulunmaz. Bu ağaçlardan bazılarının onlarca metre yüksekliği vardır. Uzun boylu bitkilerde ve ağaçlarda kılcallık özelliği ile topraktan aldıkları su, en üst yapraklarına kadar ulaşmaktadır. İşte sıvılara kapiler etki de denilen bu kılcallık özelliğini veren Yüce Allah'tır.

Binalarda basınçlı pompalar veya dalgıç denilen motorlarla birçok emek ve para harcayarak yapmaya çalıştığımız işi, Yüce Allah kılcallık etkisi yaratarak, motor veya pompaya gerek kalmadan suları, ağaçların en yüksek yapraklarına kadar masrafsız, çok kolay ve en faydalı şekilde ulaştırmaktadır.

Adezyon ve kohezyon kuvvetlerinde ve bu kuvvetlerin neticesi olan kılcallık olayında, bitkilere büyük fayda sağlayan çok önemli bir hikmet ve rahmet bulunmaktadır. Hayranlık uyandıracak bir sistem olarak Allah suya iç bükey bir yapı ile yüzeye yapışma ve ıslatma özelliklerini vermiştir. Eğer Rabbimiz rahmetiyle adezyon ve kohezyon kuvvetlerini yaratmasaydı ve suya kılcallık ve yapışma özelliklerini vermeseydi, topraktaki sular bitkilerin vücuduna alınamaz ve yükseklerdeki yapraklara kadar ulaşamazdı. Her bir ağaca basınçlı bir pompa veya motor takılması gerekirdi. Hâlbuki bitkilerin, hiçbir pompaya, motora ihtiyaç duymadan, hayatları devam etmektedir.

Bununla birlikte suya verilen adezyon ve kohezyon kuvvetleri tam kıvamında bir dengede olmasaydı, ağacın içindeki su yukarıya çıkamadığı gibi, cıva misali dış bükey yapılı, ıslatmaz ve yapışmaz özellikli olurdu. Civanın kabın dibine indiği gibi, su da bitkinin dibine, toprağa doğru inerdi. Bu durumda ağaçların yaşamaları da imkânsız olurdu. Demek ki Rabbimiz bitkilerin hayatının devamı için suya tam kıvamında bir adezyon-kohezyon kuvveti vererek ilmini ve hikmetini göstermektedir.

