MEB ÖĞRENME ÇIKTILARI

25.-26. Hafta

Süre : 2 Ders Saati

Akışkanın geçtiği borunun kesit alanı ile akışkanın sürati ve boru çeperlerine yaptığı basınç arasındaki ilişkiye yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme.

ÖĞRENME SÜREÇ BİLEŞENLERİ

a) Akışkanların sürati ile basıncı arasındaki ilişkiyi gözlemleyerek aralarındaki ilişkiyi tespit eder.
b) Akışkanın sürati ile basıncı arasındaki ilişkiyi günlük hayat örnekleri üzerinden geneller.

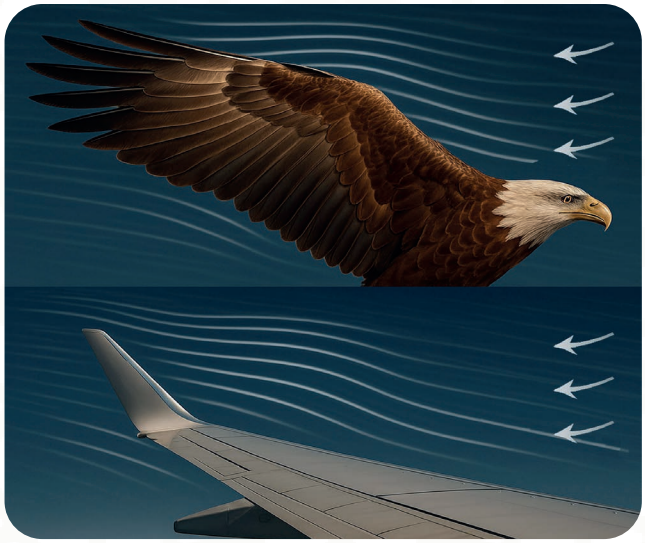
MANEVİ ÖĞRENME ÇIKTISI

Bernoulli prensibinin kuşların uçuşundaki mükemmel işleyişinden hareketle, Rabbimizin yaratılıştaki hikmet ve kudretini tefekkür edebilme.

MANEVİ ÖĞRENME SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- Günlük hayatımızdan örnekler vererek Bernoulli Prensibinin açıklaması yapılır.
- Kuşları bu prensibe göre tasarlayanın ilahi kudret olduğu fark ettirilir.
- İnsanlığın bu kudret harikasından ilham alarak uçaklar tasarladığı ifade edilir.
- Kuşları bu kadar hassas bir sanat ve incelikle yaratan Allah'ın sonsuz hamd ve övgüye layık olduğu dile getirilir.

BİRLİKTE KEŞFEDELİM!



Akışkanlar dinamiğinde Bernoulli prensibi, akışkan maddelerin hızında gerçekleşen bir artışın aynı anda ya basınçta ya da akışkanın potansiyel enerjisinde azalmaya neden olmasıdır. Günlük hayatta bu prensibe örnek olarak fırtınalı havalarda çatıların uçması ve şemsiyelerin yukarı bükülmesi gösterilebilir.

Kuşların uçabilmesi bu prensibe dayanır. Kuş kanadının üst kısmı alt kısmından daha uzun olduğundan, üstteki hava daha hızlı hareket eder ve basınç azalır. Bu da kanada yukarı yönlü bir kuvvet uygular, kuşun havada kalmasını sağlar. Kuşlar, kanat açısını ve açıklığını değiştirerek bu etkiyi uçuş manevralarında kullanabilirler.

İnsanlar da kuşlardan ilham alarak uçak kanatlarını benzer şekilde tasarlamışlardır. Uçak kanadının üst kısmı alt kısmından daha geniş yapılarak havanın üstte daha hızlı akması sağlanır. Bu da yukarı doğru bir kaldırma kuvveti oluşturur. Kuşlar bu konuda uçaklara göre daha yetenekli manevralar yapabilir, inerken de kanat açısını rüzgârla direnç oluşturacak şekilde ayarlayarak sürtünme kuvvetinden faydalanırlar.

Fizik kanunlarını bu kadar ustaca kullanan kuşlar, acaba bu prensipleri nereden öğrendiler? Onların kanatlarını bu prensibe göre kim tasarladı? Kuşlarda böyle hassas işleri yapacak ilim olmadığına göre onlara bu yetenekleri kim verdi? Bir uçak mühendisi bile bu incelikleri anlamak için senelerce eğitim alırken akılsız ve şuursuz bir kuş, bu hareketleri hiçbir eğitim almadan nasıl yapabiliyor?

Elbette onları kusursuzca tasarlayan, bizim Bernoulli prensibi dediğimiz ilahi prensibe göre yaratan Allah'tır. Rabbimiz, hava kanunlarını bilmeyen kuşlara uçma ve havalanma yeteneklerin doğuştan vermiştir.

"Üzerlerinde (kanatlarını) açan ve kapatıveren o kuşları görmediler mi? Onları (havada) Rahmân'dan başkası tutmuyor. Şüphesiz ki O, her şeyi hakkıyla görendir." (Mülk Suresi, 19) ayeti de bu gerçeği anlatmaktadır.
Bu yaratılış sanatındaki inceliği, ilim, kudret ve iradeyi tefekkür ederek Rabbimizin sonsuz hamd ve övgüye layık olduğunu unutmamalıyız. Bernoulli prensibini gözlemlediğimiz her olayda O'nu anmalıyız. O'nu tesbih ederek tüm eksikliklerden uzak olduğunu farketmeye çalışmalıyız.

