**Veri Bilimi ve Makine Öğrenmesi Nedir? Neden Kullanılır?**

Günümüzde “veri” her yerde. Sosyal medyada paylaştıklarımız, alışveriş geçmişimiz, hastane kayıtlarımız, trafikteki araç sayıları, hatta evdeki akıllı cihazlar bile sürekli veri üretiyor. Bu veriler doğru şekilde analiz edilirse, bize karar verme süreçlerinde büyük avantaj sağlar. İşte burada veri bilimi ve makine öğrenmesi devreye girer.

**Veri Bilimi Nedir?**

Veri bilimi, ham veriden anlamlı bilgi çıkarmak için istatistik, programlama ve görselleştirme tekniklerini bir araya getiren disiplinler arası bir alandır.

Veri biliminin temel amacı:

* Doğru veriyi bulmak,
* Veriyi temizlemek,
* Anlamlı şekilde analiz etmek ve
* Karar vericilere (insan ya da makine) faydalı sonuçlar sunmaktır.

**Makine Öğrenmesi Nedir?**

**Makine öğrenmesi (Machine Learning)**, bir sistemin açıkça programlanmadan, verilerden öğrenerek tahminler veya kararlar vermesini sağlayan bir yapay zeka dalıdır.

Kısaca makine öğrenmesi = "veriye bak, örüntüleri (pattern) bul, geleceği tahmin et."

**Makine Öğrenmesi Neden Kullanılır?**

Makine öğrenmesi, özellikle büyük veri setlerinde insanın gözden kaçırabileceği karmaşık ilişkileri fark eder ve:

* Otomatik tahminler yapar (örnek: "Bu müşteri ürünü satın alır mı?")
* Sınıflandırmalar yapar (örnek: "Bu e-posta spam mi, değil mi?")
* Regresyonla sayısal değer tahmini yapar (örnek: "Ev fiyatı ne kadar olabilir?")
* Anomali tespiti yapar (örnek: "Bu kredi kartı işlemi şüpheli mi?")

**Makine Öğrenmesi Nasıl Çalışır?**

Makine öğrenmesi modelleri, aşağıdaki adımlarla öğrenir:

1. **Veri Toplama:** Modelin öğreneceği geçmiş veriler toplanır.
2. **Veri Temizleme:** Eksik veya hatalı veriler düzeltilir.
3. **Özellik (feature) Seçimi:** Öğrenmeyi etkileyen önemli değişkenler belirlenir.
4. **Model Eğitimi:** Seçilen algoritma, geçmiş verilerle eğitilir.
5. **Test ve Değerlendirme:** Modelin doğruluğu yeni verilerle test edilir.
6. **Tahmin:** Model artık yeni veriler için doğru tahminler yapabilir hale gelir.

**En Sık Kullanılan Makine Öğrenmesi Algoritmaları**

* **Lineer Regresyon** → Sayısal değer tahmini
* **Lojistik Regresyon** → İki sınıfa ayırma (örnek: hasta/sağlıklı)
* **Karar Ağaçları ve Random Forest** → Şartlara göre karar verme
* **Destek Vektör Makineleri (SVM)** → Sınıflandırma
* **K-En Yakın Komşu (KNN)** → Benzer örnekleri bularak karar verme
* **Naive Bayes** → Metin sınıflandırma, spam tespiti
* **Yapay Sinir Ağları (Neural Networks)** → Görsel ve dil tabanlı uygulamalar

**Makine Öğrenmesinin Kullanım Alanları**

1. **Sağlık** → Hastalık tahmini, görüntü analizi
2. **Finans** → Kredi skoru, dolandırıcılık tespiti
3. **E-ticaret** → Öneri sistemleri (size özel ürün tavsiyesi)
4. **Tarım** → Verimli toprak tahmini, hastalıklı ürün tespiti
5. **Enerji** → Tüketim tahmini, arıza tespiti
6. **Ulaşım** → Trafik tahmini, otonom araç sistemleri

**Veri Bilimi + Makine Öğrenmesi = Geleceği Tahmin Etmek**

Veri bilimi; analiz eder, yorumlar ve raporlar. Makine öğrenmesi; öğrenir, geneller ve tahmin eder.Bu iki alan bir araya geldiğinde, geçmiş verilerle geleceğe dair güçlü öngörüler yapılabilir. İş dünyasından kamu kurumlarına, bilimsel araştırmalardan günlük hayatımıza kadar her alanda daha akıllı, hızlı ve doğru kararlar almamızı sağlar.

Makine öğrenmesi, yalnızca kod yazmak ya da istatistik bilmekle sınırlı değildir. Bu alan, verinin gücüne inanan herkesin keşfetmesi gereken, büyüleyici bir dünyadır.

İster mühendis, ister veri analisti, ister bir girişimci olun; veri bilimi ve makine öğrenmesi size daha akıllı çözümler üretme fırsatı sunar.

Geleceği tahmin etmenin en güçlü yolu, veriden öğrenmektir.