

## Makine Öğrenmesi Nedir?

Makine öğrenmesi bilgisayarların ya da makinelerin veriden öğrenmelerini sağlayacak şekilde programlanmasını amaçlayan bilim dalıdır.

Bir diğer ifadeyle insan zekasını taklit edebilen makineler programlayan bilim dalıdır.

## Eğitim Seti Nedir?

Bir makine öğrenmesi sisteminin görevini öğrenmek için kullandığı verilere eğitim seti denir.

Örneğin; bir mail uygulamasında mailler spam olarak filtrelenebilmektedir. Bunu makine öğrenmesiyle sağlayabilmek için yüksek miktarda mailin spam ve spam değil şeklinde etiketlenmesi ile bir eğitim seti oluşturulur.

Items	Labels
A diversified miscellany of donnish proclivity and empiric, experiential outlook, I consider carryin...	NotSpam
Datascientist	NotSpam
An iOS dev trying to start with deep learning :)	NotSpam
Deep learner at kaggle. Conventional statistician + machine learning enthusiast	NotSpam
I run a data consulting in Sydney	NotSpam
I'm a Data Scientist who is passionate in Mathematics. I am interested in Natural Language Processin...	NotSpam
Magic, Lithomancy, Alchemy & Incantations	NotSpam
Autoscanit provides one of the best luxurious cars scanners like BMW, Porsche, Audi, [Mercedes scann...	Spam

## Eğitim Örneği Nedir? (Training Sample)

Yukarıdaki veri seti kesitinde görülen her mail ve etiket ikilisi bir eğitim örneğidir.

## Model Nedir?

Eğitim veri seti sayesinde yerine getirilmesi gereken görevi öğrenen ve yeni örnekler üzerinde tahminde bulunan makine öğrenmesi sistemi parçasına model denir.

Yapay sinir ağları ve karar ağaçları model örnekleridir.

## Neden Makine Öğrenmesi Kullanmalıyız?

- > Programlama daha azdır.
- > Bakımı kolaydır.
- > Daha başarılıdır.
- > Kompleks problemleri çözmekte geleneksel yöntemlerden daha başarılıdır.
- > Veri ile ilgili iç görüşler sunarak öğrenmemizi sağlar.



## Örnek Makine Öğrenmesi Uygulamaları

**Görüntü İşleme:** MR'dan tümör tespit etme.

**Doğal Dil İşleme:** Chat GPT, Spam Mail Tespiti

**Zaman Serisi Analizi:** Bir şirketin gelecek kazancını tahminleme

**Anomali Tespiti:** Kredi kartı harcamalarındaki anomaliyi tespit ederek kart dolandırıcılığını önleme.

**Kümeleme:** Sosyal medya kullanıcılarını paylaşımlara göre gruplama.

## Makine Öğrenmesi Sistemi Tipleri

- > Gözetim durumuna göre: Supervised-Unsupervised- Semi Supervised - Self Supervised
- > Öğrenme sürecine göre: Online - Batch
- > Öğrenme tekniğine göre: Bilinen verilerle karşılaştırma - paterne göre

### Gözetime Göre:

**Gözetimli (Supervised) Öğrenme:** Gözetimli öğrenmede eğitim setindeki örneklerin tahmin edilmek istenen durumlarının ne olduğu da yer alır. Bu bilgiye etiket (label) denir.

Örneğin spam mail için yukarıda kesitini paylaştığımız veri setinde "Labels" sütunu beraberinde bulunduğu mailin etiketini belirtir.

Etiketin sayısal bir değer olduğu problemlere regresyon problemleri denir. Örneğin bir evin bulunduğu mahalle, metre karesi, banyo sayısı gibi bilgileri kullanılarak fiyatı tahmin edilmeye çalışılır.

### Gözetimsiz (Unsupervised) Öğrenme:

Supervised öğrenmenin aksine eğitim setindeki örneklerin etiketi bulunmaz.

Kümelenme (clustering) problemleri örnek verilebilir.

## Yarı Gözetimli Öğrenme

Veri etiketleme zaman alan ve maliyetli bir işlemdir. Bazı algoritmalar az miktarda etiketli veri ile de iş görebilir.

Örnek vermek gerekirse telefon galerilerindeki yüz tanıma sistemleri fotoğraflardaki yüzleri kümeler ve size bu yüzlerin kime ait olduğunu sorar. Bir fotoğraftaki kişiyi tanımladığınızda o kişi bulunduğu tüm fotoğraflar için etiketlenmiş olur.