**Gözetimli ya da Denetimli Öğrenme Nedir?**

Denetimli öğrenme bir modelin etiketli verilere dayalı tahminler yapmak üzere eğitildiği bir makine öğrenimi türüdür. Denetimli öğrenmede, model çok sayıda örnekle sunulur ve her örnek hem girdi verilerini hem de karşılık gelen bir etiketi içerir. Bir tahmin yapmak için girdi verilerini kullanır ve tahminin doğruluğunu belirlemek için tahmini etiketle karşılaştırır.

Denetimli öğrenmenin amacı, yeni ve görünmeyen veriler üzerinde doğru tahminler yapmak için eğitim verilerinden genelleme yapabilen bir model oluşturmaktır. Tahminler ve etiketler arasındaki hatayı en aza indirmek için modelin parametrelerini ayarlayan bir algoritma kullanılarak eğitilir. Model eğitildikten sonra yeni veriler üzerinde tahminler yapmak için kullanılabilir.

Denetimli öğrenme sınıflandırma, [regresyon](https://www.bilimma.com/lojistik-ve-lineer-regresyon-arasindaki-farklar-ve-benzerlikler/) ve daha fazlası dahil olmak üzere çok çeşitli görevler için kullanılır. Genellikle tahmine dayalı modeller oluşturmak, önerilerde bulunmak ve karar verme süreçlerini otomatikleştirmek için kullanılır. Denetimli öğrenme algoritmalarına örnek olarak doğrusal regresyon, lojistik regresyon ve destek vektör makineleri verilebilir.

Denetimli makine öğrenimi , belirsizlik dahilinde kanıta dayalı tahminler yapan bir model oluşturur. Denetimli bir öğrenme algoritması bilinen bir girdi verisi seti ve verilere bilinen yanıtları alır, ardından yeni verilere yanıt için makul tahminler oluşturmak üzere bir modeli eğitir. Tahmin etmeye çalıştığınız çıktı için bilinen verileriniz varsa denetimli öğrenmeyi kullanabilirsiniz. Bir örnek verecek olursak:  
   
Örneğin, iş yerinizden eve gitmenizin ne kadar süreceğini tahmin etmenize yardımcı olacak bir makine eğitmek istiyorsunuz. Burada, bir dizi etiketli veri oluşturarak başlıyorsunuz. Bu veriler şunları içerir.  
  
**►**Hava koşulları  
  
**►**Günün saati  
  
**►**Bayram  
  
Tüm bu detaylar sizin girdilerinizdir. Çıktı, o gün eve geri dönmek için geçen süredir. İçgüdüsel olarak dışarıda yağmur yağarsa, eve gitmenizin daha uzun süreceğini bilirsiniz. Ancak makinenin veri ve istatistiklere ihtiyacı var. Şimdi bu örneğin, işe gidip gelme zamanını belirlemesine yardımcı olan denetimli bir öğrenme modelini nasıl geliştirebileceğinizi görelim. Oluşturmanız gereken ilk şey bir eğitim seti. Bu eğitim seti toplam işe gidip gelme süresini ve hava durumu, zaman vb. gibi ilgili faktörleri içerecektir. Bu eğitim setine dayanarak, makineniz yağmur miktarı ile eve gitmek için alacağınız zaman arasında doğrudan bir ilişki olduğunu görebilir.

# **Denetimli  Makine Öğrenmesi Algoritmaları**

Denetimli öğrenme, tahmin modelleri geliştirmek için sınıflandırma ve regresyon tekniklerini kullanır.

## Sınıflandırma teknikleri

Örneğin bir e-postanın gerçek mi yoksa spam mı yoksa bir tümörün kanserli mi yoksa iyi huylu mu olduğu gibi, farklı yanıtlar öngörür. Sınıflandırma modelleri girdi verilerini kategorilere ayırır.  
   
Verileriniz etiketlenebilir, kategorilere ayrılabilir veya belirli gruplara sınıflara ayrılabiliyorsa sınıflandır tekniğini kullanabilirsiniz. Örneğin, el yazısı tanıma uygulamaları harfleri ve sayıları tanımak için sınıflandırmayı kullanır. Sınıflandırma yapmak için yaygın algoritmalar, destek vektör makinesi(SVM) ,  karar ağaçları , k-en yakın komşu , Naive Bayes , diskriminant analizi, lojistik regresyon ve sinir ağlarını içerir.

## Regresyon teknikleri

Sürekli bir değeri tahmin etmek için kullanılır. Evin büyüklüğü, fiyatı vb. özellikleri göz önüne alındığında bir evin fiyatlarının tahmin edilmesi, regresyonun yaygın örneklerinden biridir. Bir veri aralığıyla çalışıyorsanız veya yanıtınızın niteliği sıcaklık veya bir ekipman parçasının arızalanmasına kadar geçen süre gibi gerçek bir sayı ise regresyon tekniklerini kullanabilrsiniz. Yaygın regresyon algoritmaları arasında doğrusal model , doğrusal olmayan model, regülasyon,  kademeli regresyon , karar ağaçları , sinir ağları sayılabilir.

# **Denetimsiz Öğrenme**

Gözetimsiz (denetimsiz) öğrenme, modeli denetlemenize gerek olmayan bir makine öğrenme tekniğidir. Bunun yerine, modelin bilgileri keşfetmek için kendi başına çalışmasına izin vermeniz gerekir. Denetimsiz öğrenme algoritmaları, denetimli öğrenmeye kıyasla daha karmaşık işleme görevleri gerçekleştirmenizi sağlar. Dentimsiz öğrenmede sistem öğretilmiyor, verilerden öğreniyor. Denetimsiz makine öğrenimi, verilerdeki bilinmeyen her türlü paterni bulur. Denetimsiz yöntemler, kategorizasyon için yararlı olabilecek özellikleri bulmanıza yardımcı olur.  
 

# **Denetimsiz  Makine Öğrenmesi Türleri**

## ****Kümeleme****

Denetimsiz öğrenme söz konusu olduğunda kümelenme önemli bir kavramdır. Genel olarak, kategorize edilmemiş verilerden oluşan bir koleksiyonda bir yapı veya model bulma ile ilgilenir. Kümeleme algoritmaları verilerinizi işler ve verilerde varsa doğal kümeleri (grupları) bulur. Ayrıca algoritmalarınızın kaç kümeyi tanımlaması gerektiğini de değiştirebilirsiniz. Bu grupların ayrıntı düzeyini ayarlamanıza olanak tanır.

diyagram, kalıp, desen, düzen içeren bir resim

Açıklama otomatik olarak oluşturuldu

**►**K-kümeleme : K, her yineleme için en yüksek değeri bulmanıza yardımcı olan yinelemeli bir kümeleme algoritması anlamına gelir. Başlangıçta, istenilen sayıda küme seçilir. Bu kümeleme yönteminde, veri noktalarını k gruplarına kümelemeniz gerekir. Daha büyük bir k, aynı şekilde daha fazla ayrıntıya sahip daha küçük gruplar anlamına gelir.

**►**Hiyerarşik kümeleme : Veri noktalarınızı üst ve alt kümeler halinde kümeler. Müşterilerinizi daha genç ve daha büyük yaşlara bölebilir ve ardından bu grupların her birini kendi bireysel kümelerine de bölebilirsiniz.

**►**Olasılıksal kümeleme :  Veri noktalarınızı olasılıklı bir ölçekte kümeler halinde kümeler.

# **Denetimsiz  Makine Öğrenmesi Uygulamaları**

Denetimsiz makine öğrenme tekniklerinin bazı uygulamaları şunlardır:  
  
**►** Kümeleme, veri kümesini benzerliklerine göre otomatik olarak gruplara ayırır  
  
**►** Anomali tespiti, veri kümenizdeki olağandışı veri noktalarını keşfedebilir. Hileli işlemler bulmak için yararlıdır  
  
**►** İlişkilendirme madenciliği, veri kümenizde genellikle birlikte ortaya çıkan öğe kümelerini tanımlar

**►** Gizli değişken modeller, veri ön işleme için yaygın olarak kullanılmaktadır. Veri kümesindeki özellik sayısını azaltmak veya veri kümesini birden çok bileşene ayırmak gibi problelerde kullanılabilir.

Denetimli ve denetimsiz makine öğrenimi arasında seçim yapma konusunda karar vermek istiyorsanız:  
  
**►** Bir tahmin yapmak için bir (örneğin, sıcaklık veya hisse senedi fiyatı veya bir sınıflandırma gibi sürekli bir değişkenin gelecekteki değeri), örneğin, web kamerası video çekimlerindeki araba markalarını tanımlamak için bir model eğitmeniz gerekiyorsa denetimli öğrenmeyi seçin .

**►** Verilerinizi keşfetmeniz gerekiyorsa ve verileri kümelere ayırmak gibi iyi bir dahili temsil bulmak için bir model eğitmek istiyorsanız, denetimsiz öğrenmeyi seçin .

# 