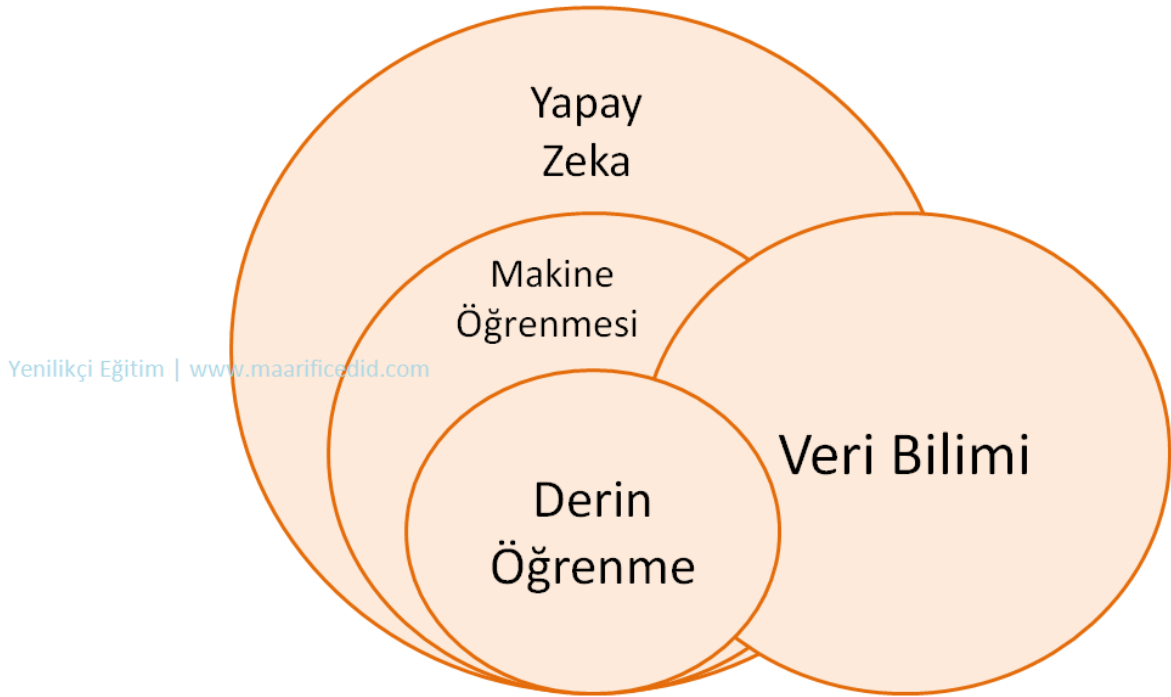
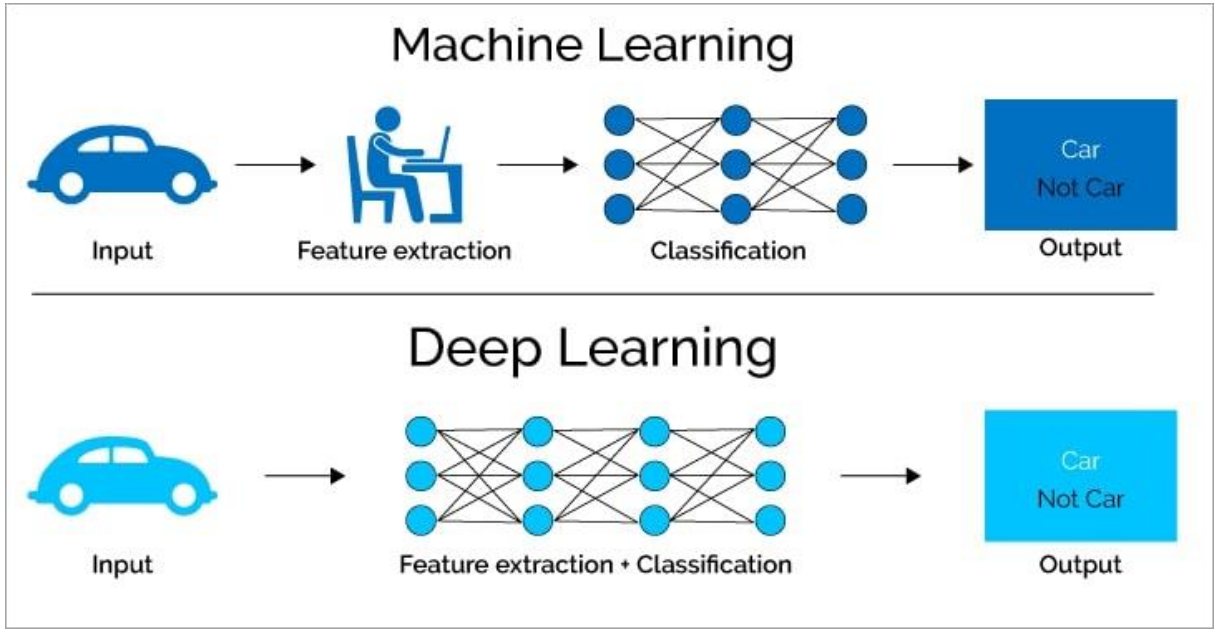


Makine öğrenmesi,Yapay zeka ve Derin Öğrenme Arasındaki Temel Farklar

Yapay zeka,ister makine öğrenmesi kullansın ister kullanmasın herhangi bir tahmin veya karar işlemini gerçekleştiren teknolojilerin genel adıdır.Genel kanaatin aksine yapay zeka makine öğrenmesi veya derin öğrenme algoritmaları olmaksızın da çalışan bir algoritma olabilir.Makine öğrenmesi algoritmaları ortaya çıkana kadar yapay zeka çalışmaları “hard coded” olarak nitelendirilen yani tüm mantıksal ve matematiksel işlemlerin yazılımcı tarafından bizzat kodalandığı bir yapıya dayanmaktadır.Örneğin ilk satranç oyuncusu yapay zeka algoritmaları tamamen böyleydi.Yapay zekanın bu türü sembolik yapay zeka olarak adlandırmaktadır.

Derin öğrenme modeli,verinin yapısına göre hangi parametrelere ne ağırlık verileceğini kendi keşfetmektedir.Derin öğrenme algoritması da veriye dayalı öğrenme gerçekleştirmekle birlikte,öğrenme süreci standart makine öğrenmesi algoritmalarında olduğu gibi tek bir matematiksel modele değil sinirsel ağ olarak ifade edilen ağ diyagramlarına benzeyen yapıda geliştirilen hesaplamalarla çalışmaktadır.





Derin öğrenme modeli,verinin yapısına göre hangi parametrelere ne ağırlık verileceğini kendisi keşfetmektedir.

Makine Öğrenmesinde Temel Kavramlar

-Makine öğrenimi,deneyimle otomatik olarak öğrenmek ve gelişmek için sistem programlamayla ilgilenen bir bilgisayar bilim dalıdır.Örneğin Robotlar,sensörler vb gibi cihazlar topladıkları verilere göre görevi yerine getirebilecek şekilde programlanmıştır.Verilerden programları otomatik olarak öğrenir.

-Makine öğrenmesi:veri yığınınından öğrenen ve otonom davranış sergileyen algoritmaların ve matematiksel modellerin oluşturulmasıdır.

-Veri yığınınından tahmin etmeye ya da karar vermeye yönelik otonom davranış parametreleri geliştiren algoritma ve matematiksel modellerinin oluşturulmasıdır.

-Veri yığınınından kendi kendine öğrenen matematiksel modeller ve algoritmalar ile insandan bağımsız otonom davranış geliştirmesidir

-Yapısal işlev olarak veri yığınınından öğrenebilen ve veriler üzerinden karar vermeye yönelik tahmin yapabilen algoritmaların çalışması ve inşalarını araştıran bir sistemdir

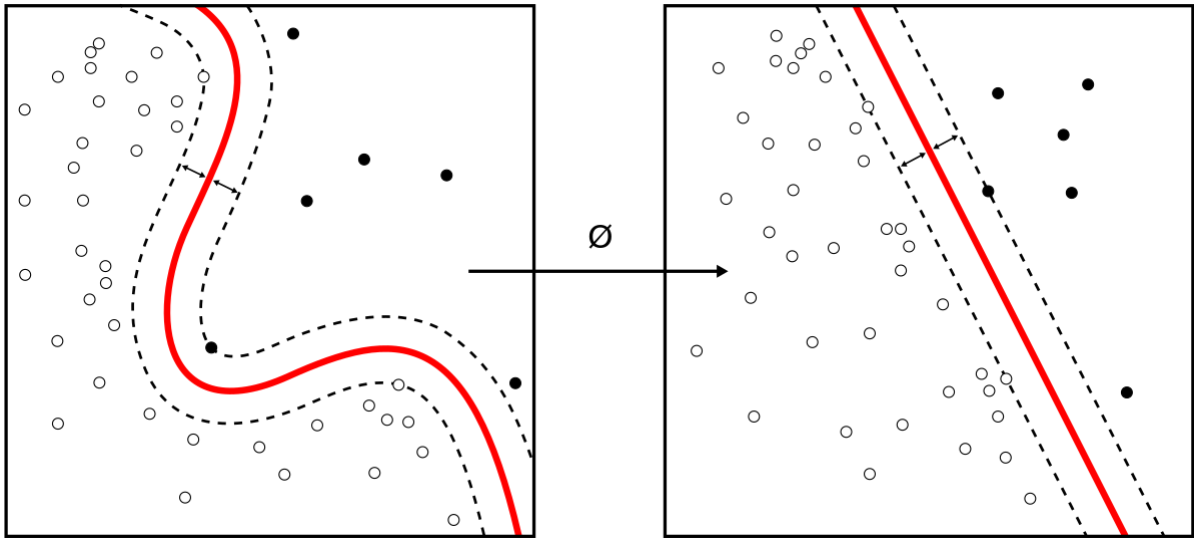
-Makine öğrenmesi,bilgisayarları açıkça programlamaksızın görevleri nasıl gerçekleştirebileceklerini keşfetmeyi içerir.Belirli görevleri yerine getirmeleri için verilerden öğrenen algoritmayı içerir.

Özellik(Öznitelik)Vektörleri

Öznitelik, makine öğrenmesi ve örüntü tanıma alanlarında, gözlemlenen bir olgunun ölçülebilir bir niteliğidir. Anlaşılır, ayırt edici ve bağımsız özellikler seçmek etkili örüntü tanıma, sınıflandırma ve regresyon algoritmaları için kritik bir adımdır. Özellikler genellikle sayısaldır ancak sentetik örüntü analizinde kelimeler ve çizgiler de kullanılır.

İşlenmemiş öznitelikler kümesi gereksiz öğeler içerebilir ve büyüklüğünden ötürü yönetilmesi zor olabilir. Bu yüzden, makine öğrenmesi ve örüntü tanıma uygulamalarından çoğu özniteliklerin bir alt kümesinin seçilmesini ya da yeni ve indirgenmiş bir öznitelikler kümesinin oluşturulmasını içerir. Kullanılacak özniteliklerin öğrenmeyi kolaylaştırması, genelliği ve yorumlanabilirliği artırması amaçlanır.

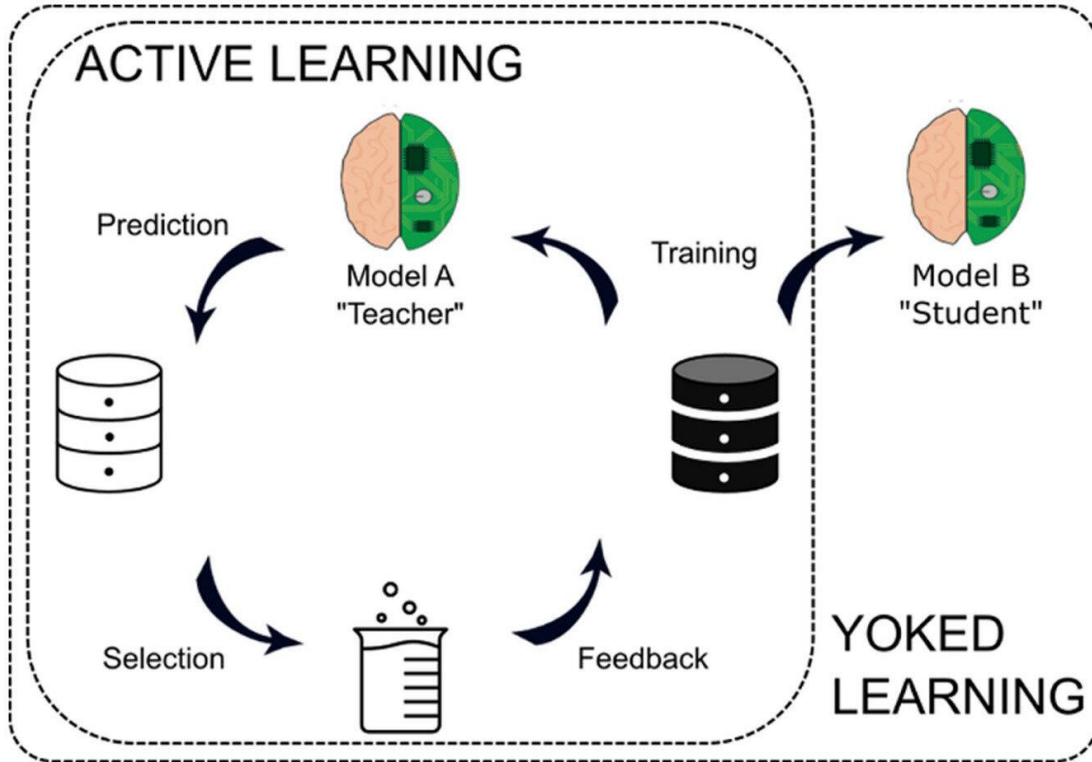
Özniteliklerin çıkarılması ya da seçilmesi öznitelik mühendisliği olarak adlandırılır. Birçok farklı ihtimalin deneylenmesi ve hazır yöntemler ile bir alan uzmanının önsezilerinin bir araya getirilmesini gerektirir.



Eğitim Modelleri

Makine öğrenmesi modelleri iyi performans gösterebilmeleri için çok fazla veri gerektirir. Bir makine öğrenmesi modeli eğitilirken, temsili veri örneklerinin toplanması gerekir. Eğitim setindeki veriler, bir metin topluluğuna, bir resim koleksiyonuna ve bir hizmet tek tek kullanıcılardan toplanan verilere kadar değişebilir

Makine öğrenmesinde, kayıp kötü bir tahmin cezasıdır. Kayıp modelin tahminin ne kadar kötü olduğunu gösteren bir sayıdır. Modelin tahmini mükemmelse, kayıp sıfırdır; aksi takdirde kayıp daha büyüktür



Tek bir örnek için kayıpların karesi=etiket ve tahmin arasındaki farkın karesi

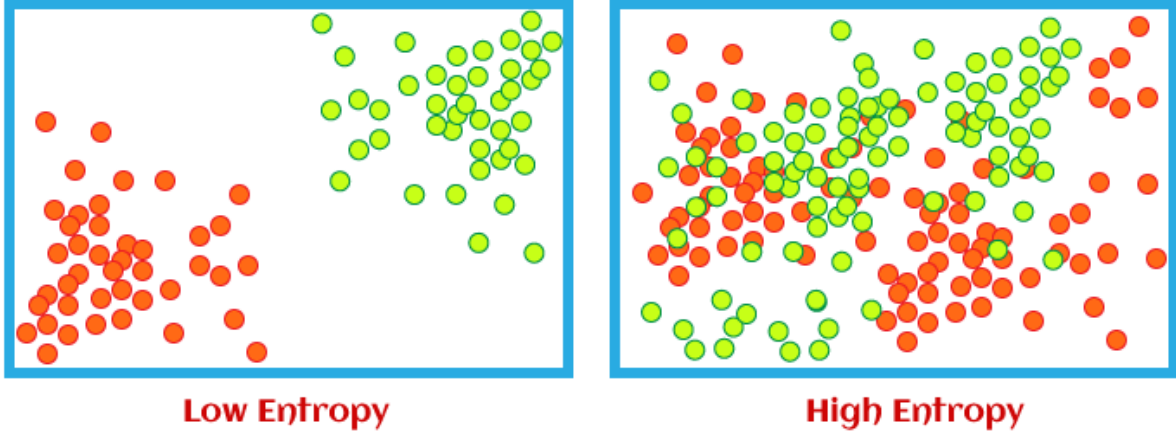
$$=(\text{gözlem}-\text{tahmin}(x))^2$$

$$=(y-y')^2$$

Ortalama kareler hatası(MSE),tüm veri kümesi boyunca örnek başına düşen ortalama kare kayıptır.MSE'yi hesaplamak için tek tek örnekler için tüm kayıpların karesi toplamın ve ardından örneklerin sayısına bölünür.

Entropi(Bilgi Kazancı)

Rassal bir değikenin belirsizlik ölçütü olarak bilinen Entropi, bir süreç için tüm örnekler tarafından iççerilen enformasyonun beklenen değeridir. Enformasyon ise rassal bir olayın gerççekleşmesine ilişkin bir bilgi ölçütüdür.



Kayıp Veri

Eęer veride bazı örneklerin bazı özellikleri kayıpsa izlenecek iki yol var

- Kayıp özelliklere sahip örnekler veriden tamamen çıkarılır
- Kayıp verilerle çalışabilcek şekilde algoritma düzenlenir

Eęer kayıplı örneklerin sayısı birinci seçenek uygulanamayacak kadar çoksa ikinci seçenek uygulanır.

Veri Madencilięi

Veri madenciliği, denetimsiz öğrenim yoluyla keşifsel veri analizine odaklanan ilgili bir çalışmadır. Verilerdeki (geçmiş) bilinmeyen özelliklerin keşfedilmesine odaklanır. Bu veri tabanlarında bilgi keşfi analizin bir adımıdır.

Veri Madencilięi ve Makine Öğrenme Farkı

Makine öğrenimi, bilgisayarlarla açıkça programlanmadan öğrenme yeteneği veren algoritmaların incelmesini, tasarım ve geliştirilmesi ile

ilgilidir. Veri madenciliği, yapılandırılmamış veriler bilgiyi veya bilinmeyen ilginç kalıpları çıkarmaya çalıştığı süreç olarak tanımlanabilir.