

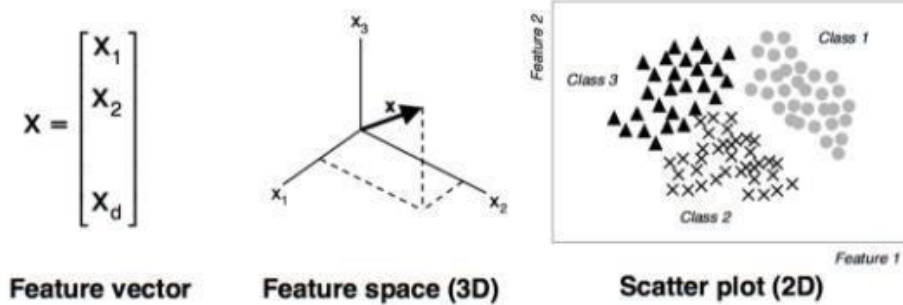
## 4.1 Özellik (Öznitelik) Vektörleri

Makine öğrenmesinde, özellik vektörleri, bir nesnenin özellikler adı verilen sayısal veya sembolik özelliklerini matematiksel olarak, kolayca analiz edilebilir bir şekilde temsil etmek için kullanılır. Makine öğreniminin ve kalıp işlemenin birçok farklı alanı için önemlidirler. Makine öğrenimi algoritmaları, algoritmaların işleme ve istatistiksel analiz yapabilmesi için tipik olarak nesnelerin sayısal bir temsili gerektirir. Özellik vektörleri, doğrusal regresyon gibi istatistiksel prosedürlerde kullanılan açıklayıcı değişkenlerin vektörlerinin eşdeğeri.

Aşına olabileceğiniz bir özellik vektörüne örnek RGB (kırmızı-yeşil-mavi) renk açıklamalarıdır. Bir renk, içinde ne kadar kırmızı, mavi ve yeşil olduğu ile tanımlanabilir. Bunun için bir özellik vektörü, renk = [R, G, B] olacaktır.

Bir vektör, tek sütunlu ancak çok satırlı bir matris gibi, genellikle uzamsal olarak temsil edilebilen bir sayı dizisidir. Bir özellik, bir nesnenin bir yönünün sayısal veya sembolik bir özelliğidir. Özellik vektörü, bir nesne hakkında birden çok öge içeren bir vektördür. Nesneler için özellik vektörlerini bir araya getirmek bir özellik alanı oluşturabilir.

Özellikler, bir bütün olarak, yalnızca bir piksel veya bütün bir görüntüyü temsil edebilir. Ayrıntı düzeyi, bir kişinin nesne hakkında ne öğrenmeye veya temsil etmeye çalıştığına bağlıdır. 3 boyutlu bir şekli, yüksekliğini, genişliğini, derinliğini vb. Gösteren bir özellik vektörüyle tanımlayabilirsiniz.



Özellik vektörleri, birçok analiz türüne yardımcı olmak için nesneleri sayısal bir şekilde temsil etmenin etkinliği ve pratikliği nedeniyle makine öğreniminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Analiz için iyidirler çünkü öznitelik vektörlerini karşılaştırmak için birçok teknik vardır. İki nesnenin özellik vektörlerini karşılaştırmamanın basit bir yolu Öklid mesafesini almaktır.

Görüntü işlemede, özellikler gradyan büyüklüğü, renk, gri tonlama yoğunluğu, kenarlar, alanlar ve daha fazlası olabilir. Özellik vektörleri, bir görüntü hakkındaki özniteliklerin, listelenen örnekler gibi, öznitelik vektörlerine yerleştirildikten sonra sayısal olarak karşılaştırılabilmesinin uygun yolu nedeniyle özellikle görüntü işlemedeki analizler için popülerdir.

Konuřma tanımda özellikler ses uzunlukları, gürültü seviyesi, gürültü oranları ve daha fazlası olabilir.

İstenmeyen e-postayla mücadele girişimlerinde özellikler bol miktarda bulunur. IP konumu, metin yapısı, belirli kelimelerin sıklığı veya belirli e-posta başlıkları olabilir.

Özellik vektörleri, makine öğrenmesinde sınıflandırma problemlerinde, yapay sinir ağlarında ve k en yakın komşu algoritmalarında kullanılır.

Örüntü tanıma süreçlerinde, özellik vektörleri, veri toplama ve verileri anlamlandırma arasında kullanılan araçlardır:

