

**AI (Artificial Intelligence - Yapay Zeka):** AI, bilgisayar sistemlerinin insan zekası gibi düşünebilme, öğrenebilme, kararlar verebilme ve dil anlayabilme yeteneğini işaret eder. Yapay zeka, kapsamlı bir sistem olup, altında birçok alt alanı barındırır. Aynı zamanda insan zekasını taklit eden sistemler geliştirme bilimidir. Bu sistemler, insan benzeri kararlar alabilir, problemleri çözebilir ve öğrenme yeteneğine sahip olabilirler. Yapay zeka, belirli bir görevi yerine getirmek için veri, algoritmalar ve hesaplama gücünü kullanarak insan zekasını taklit eden makinelerin ve yazılımların geliştirilmesini içerir.

#### **AI'nın genel algoritmaları:**

- **Arama algoritmaları:** Problemin çözümünü bulmak için farklı seçenekleri araştıran algoritmalarlardır.
- **Uzman sistemler:** Belirli bir alandaki uzmanlık bilgisini simüle eden sistemlerden oluşur. (tıbbi teşhis sistemleri)
- **Doğal dil işleme:** İnsan dilini anlayan ve üreten sistemlerdir. (çeviri uygulamaları, chatbot'lar)

**ML (Machine Learning - Makine Öğrenmesi):** ML, yapay zekanın bir alt dalıdır ve bilgisayarların veri üzerinden öğrenme yeteneği kazanabilmesini sağlar. Makine öğrenmesi algoritmaları, geçmiş verilerden öğrenir ve gelecekteki kararları veya tahminleri bu öğrenme sürecine dayalı olarak gerçekleştirirler.

ML, genellikle belirli bir görevi gerçekleştirmek için açıkça programlanmamış sistemlerde kullanılır. Aynı zamanda da bu tam olarak insanların nasıl öğrendiğini de taklit eden bir yapay öğrenme biçimidir. Herhangi bir çocuk nesneleri tanımayı öğrendiğinde, ona özellikleri tanımlamak ve sonra ne olduğuna karar vermek için bir algoritma / prosedür anlatılmaz. Basitçe ona bu nesnenin birden fazla örneği gösterilir ve sonra insan beyni özellikleri kendi kendine otomatik olarak tanımlar ve bu nesneyi tanımayı öğrenir. Bu da bir makine öğrenme modelinin tam olarak yaptığı şeydir.

Makine öğrenme alanları içinde, genellikle beyin kaynaklı hesaplama olarak adlandırılan bir alan vardır. İnsan beyni, problemleri öğrenmek ve çözmek için bildiğimiz en iyi 'makineden' biridir. Makine öğreniminin ilham tekniği, insan beynimizin nasıl çalıştığından esinlenmiştir. Beynimizin ana hesaplama elemanının nöron olduğuna bilinir. Kompleks bağlantılı nöron ağları, toplanan çeşitli bilgilere dayanarak yapılan tüm kararların temelini oluşturur. Yapay Sinir Ağı tekniği de tam olarak budur.

#### **ML'in genel algoritmaları:**

- **Denetimli öğrenme:** Etiketlenmiş verilerle çalışarak bir çıktı tahmin etmeye çalışan algoritmalarlardır. (doğrusal regresyon, lojistik regresyon, karar ağaçları, yapay sinir ağları)
- **Denetimsiz öğrenme:** Etiketsiz verilerle çalışarak verilerdeki gizli yapıları ortaya çıkarmaya çalışan algoritmalarlardır. (kümeleme algoritmaları, boyut indirgeme)
- **Pekiştirmeli öğrenme:** Bir ortamda eylemler yaparak ödülleri veya cezaları alarak öğrenen algoritmalarlardır. (derin Q-öğrenme, derin pekiştirmeli öğrenme)

**DL (Deep Learning - Derin Öğrenme):** DL, ML'nin bir alt kümesidir ve çok katmanlı sinir ağıları kullanarak verilerden öğrenir. Sinir ağıları alanında, derinlemesine ağların üçten fazla katmana, yani birden fazla gizli katmana sahip olduğu DL adlı bir alan vardır. Derin öğrenmede kullanılan bu sinir ağıları, Derin Sinir Ağları (DNN'ler) olarak adlandırılırlar.

Yani, *Derin Öğrenme*, *Makine Öğrenimini* uygulamak için bir tekniktir. Derin öğrenme sayesinde, makinelere insanlardan daha iyi yapabileceği birçok görev verilebilir. DL, makine öğrenmesinin bir alt dalıdır ve karmaşık yapıları öğrenmek için yapay sinir ağılarını kullanır. Derin öğrenme, genellikle çok katmanlı sinir ağılarını kullanarak büyük veri kümelerinde örüntüleri öğrenir ve tanır. Bu yöntem, özellikle görüntü işleme, ses tanıma ve doğal dil işleme gibi alanlarda büyük ve etkili başarımlar elde etmiştir.

#### **DL'in genel algoritmaları:**

- **Yapay sinir ağıları (ANN):** İnsan beynindeki nöronları taklit eden matematiksel modellerdir. (çok katmanlı algılayıcı, konvolüsyonel sinir ağıları (CNN), tekrarlayan sinir ağıları (RNN), rekürrent sinir ağıları)
- **Derin öğrenme çerçeveleri:** Derin öğrenme modellerini geliştirmeyi kolaylaştıran yazılım kütüphanelerinden oluşmaktadır. (TensorFlow, PyTorch)