# ÖNSÖZ

Günümüzde yazılım sektöründe sık sık kullanılan derin öğrenme kavramı televizyondan internete kadar birçok yazılı ve görsel platformda karşımıza çıkmaktadır. Literatürde de farklı tanımları olmakla beraber, yapılan tanımların genel olarak ortak noktası her hangi bir olay ile ilgili görüntüler üzerinden karar verme sürecinde kullanılacak parametrelerin otomatik olarak çıkartılarak, insan beynindeki anlama ve karar verme sürecinin taklit edilmesidir. Bu nedenle literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde birçoğunun görüntüler üzerinden uygulandığı görülmektedir. Akademik literatürün dışında genel olarak yazılım sektörüne de yeni bir soluk getirmiştir. Google, Microsoft ve Facebook gibi Dünya genelinde önemli bir yere sahip olan yazılım şirketleri derin öğrenme kavramı üzerine daha da yoğunlaşarak metin işlemeden yüz tanımaya, otonom sürüşten görüntü işlemeye kadar birçok uygulamada CNN tabanlı derin öğrenme yapılarını kullanmaya başlamışlardır.

Google, Microsoft ve Facebook gibi Dünya genelinde önemli bir yere sahip olan yazılım şirketleri derin öğrenme kavramı üzerine daha da yoğunlaşarak metin işlemeden yüz tanımaya, otonom sürüşten görüntü işlemeye kadar birçok uygulamada CNN tabanlı derin öğrenme yapılarını kullanmaya başlamışlardır.

Günümüzde artık araştırmacıların dışında endüstri sektörü de doğrudan derin öğrenme ve yapay zeka kavramlarını kullanmaya başlamışlardır. Özellikle üretim sektöründe kalite kontrol aşamasında insanlar tarafından yapılan görevlerin yapay zeka tabanlı robotlar kullanılarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Pandemi döneminde üretim sektöründe işletmelerde yaşanan bulaş riski gibi olumsuzlukları ortadan kaldırmak ve üretime aralıksız devam edebilmek için de derin öğrenme tabanlı robotlara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Bu ihtiyaçtan hareketle önümüzdeki yıllarda derin öğrenme kavramını daha sık duyacağımız aşikardır.

Derin öğrenmenin yazılım sektöründe bu kadar önemli bir noktaya gelmesinin yanında bazı dezavantajlarıda bulunmaktadır. Burada önemli sayılabilecek iki önemli konu bulunmaktadır. Bunlardan ilki derin öğrenme tabanlı algoritmaların yüksek donanım tabanlı bilgisayarlara ihtiyaç duymasıdır. Birkaç yıl öncesindeki kullanılan donanım seviyesi ile günümüzde kullanılan donanım seviyesi arasında açık ara bir fark bulunmaktadır. Bu nedenle gelinen teknolojik gelişmeler ışığında bu sorun tam anlamıyla olmasa da genel olarak çözülmeye başlandığı görülmektedir. Buna ek olarak konuyla ilgilenen yazılım sektöründeki önemli bazı firmalarda internet ortamında derin öğrenme yazılımlarının geliştirilebilmesi için açık kaynak servisleri sağlamışlardır. Bu servislerin oluşturulmasındaki ana sebep yüksek donanım tabanlı bilgisayara duyulan ihtiyacın azaltılmak istenmesidir.

Konu ile ilgili yaşanan bir diğer dezavantajda derin öğrenme tabanlı algoritmaların içyapısında kullanılan bazı katmanların üretmiş olduğu değerlerin tam olarak açıklanamamasıdır. Bu durum genel olarak birçok yapay zeka algoritmasında da görülmektedir. Bu nedenle kitabın ilk bölümünde derin öğrenme algoritmalarının içerisinde kullanılan katmanlar ve bu katmanların görevleri kısaca anlatılmıştır. Bu anlatım sayesinde temel seviyedeki birçok araştırmacı, katman yapılarını özümseyerek kendine özgün derin öğrenme mimarisi oluşturabilecektir. Kitabın ikinci bölümünde ise yazılım sektöründeki firmaların gelişmiş birçok uygulamada kullanmış olduğu kompleks yapıdaki derin öğrenme modelleri, örnek veriler ile MATLAB ortamında anlatılmıştır. Bu sayede hazırlanan kitap temelden ileri seviye bir araştırmacıya hitap edebilecek niteliktedir. Bu yönüyle başta Bilgisayar Teknolojileri, Elektrik-Elektronik, Mekatronik, Makine olmak üzere, İktisat, Ekonomi gibi sosyal bilimler alanlarında da derin öğrenme tabanlı güncel algoritmaları kullanarak uygulama geliştirmek isteyen araştırmacılara kaynak bir kitap niteliğindedir.

Kitap aynı zamanda yabancı dil konusunda problem yaşayan tüm araştırmacılara hitap edebilecek yapıdadır. Bu nedenle hazırlanan kitabın sektöre, akademiye ve derin öğrenme konularında meraklı okuyuculara da yararlı olmasını temenni ediyoruz.

Saygılarımızla...

**Dr. Öğr. Üyesi. Sedat METLEK Öğr. Gör. Dr. Halit ÇETİNER**

**Haziran, 2021**