



## NÖROBİLİM VE YAPAY ZEKÂ

“SİNİR BİLİMLERİ ALANINDA ÖZELİKLE SON YILLARDA ARTARAK ORTAYA ÇIKAN YENİ TEKNOLOJİK GELİŞMELER YAPAY ZEKÂNIN ÇEŞİTLİ ALANLARINA İLHAM VERMİŞTİR.”

Yapay zekâ son yıllarda günlük hayatımızda daha çok yer alan bir kavram olmaya başladı. Nörobilimin de yapay zekâ alanında önemli bir yeri var. İnsan beynindeki bellek, bilişsel işlevler ve öğrenme fonksiyonlarını inceleyen bilim dalı olan sinir bilimleri alanındaki gelişmeler her geçen gün yeni keşifler ortaya koymaktadır. Bu çalışmaların en önemli destekçisi yine teknolojidir. Tüm dünyada yirmi birinci yüzyıl başlarından itibaren teknoloji destekli sinir bilim çalışmaları ile sinir sistemi daha iyi anlaşılmıştır. Bu sayede yapay zekâdaki gelişmeler de hız kazanmıştır.

Birçok öncü yapay zekâ bilimcisi aynı zamanda alanında başarılı sinir bilimcilerdir. İnsan beynindeki nöronal ağların ve bağlantıların keşfedilmesi yapay sinir ağına ilham vererek yapay zekânın bugüne gelmesinin temellerini oluşturmuştur. Sinir Bilimleri alanında özellikle son yıllarda artarak ortaya çıkan yeni teknolojik gelişmeler yapay zekânın çeşitli alanlarına ilham vermiştir.

Sinir biliminin üzerinde çalıştığı en önemli konulardan biri öğrenmedir. İnsan beyni anne karnından başlayan ve ömür boyu devam eden bir öğrenme döngüsü içerisinde. Deneyimler, tecrübeler ve duyarlar ile elde edilen bilgiler beyne bilgi aktaran önemli veri kaynaklarıdır. Beyin bu veri kaynaklarından elde edilen bilgileri süzgecinden geçirip ilgili beyin bölgelerinde kaydetmektedir. İşitme, görme, duyma, tatma, ağrı, ısı gibi pek çok bilgi ilgili beyin bölgelerinde kaydedilmekte ve ihtiyaç duyulduğunda bu bilgilere başvurularak olaylar ve gelişmeler karşısında verilmesi gereken uygun çıktılara dönüştürülmektedir. Olaylar karşısında verilmesi gereken tepkilere emosyonel duygu da yine beyin tarafından katılmaktadır.

Yapay zekâ alanındaki gelişmeler de beynin öğrenme modeline göre gelişmektedir. Veriler aktararak ve bu veriler arasındaki ilişki ve uygun çıktılarının neler olabileceği öğretilerek yapay zekâ geliştirilmektedir. Beynin konuşma, görme, duyma, bellek gibi alanları bu fonksiyonlar için özelleşmiştir. Bu alanların gelişimsel bozuklukları veya sonradan gelişen patolojik süreçlere bağlı olarak bu fonksiyonlarda kayıp görülebilmektedir. Bu tür patolojik süreçlerde uygun nörorehabilitasyon programları ile beynin bu fonksiyonları olabildiğince öğrenme-



Prof. Dr. Murat Terzi  
Türk Nöroloji Derneği II. Başkanı  
Ondokuzmayıs Üniversitesi Sinir  
Bilimleri Anabilim Dalı Başkanı



si sağlanmaya çalışılmaktadır. Yapay zekâ örneklerinde olduğu gibi hangi fonksiyonda azlık var ise bu alanda daha çok veri sağlanmaya çalışılmakta ve bu bilgiler uygun çıktılara dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Yaş ile uyumlu unutkanlık ve ileri nörodejenerasyon sonrası ortaya çıkan demans tabloları, öğrenilmiş bilginin bu patolojik süreçler sonrası kaybı ile görülmektedir. Bu durumda beyne yeni bilgi aktarımı güçleşebilmekte ve beyin yeni bilgi kabul etmeyebilmektedir.

Yapay zekâ alanındaki çalışmalarda makina öğrenme sürecinde aktarılan bilgiler zaman geçtikçe beyinde olduğu gibi dejenere olmayabilir ve bilgi aktarımı süreklilik kazanabilir. Yine yapay zekâ modellerinde zamanla var olan bilgi havuzunda eksilme görülmeyebilir. Bu açıdan bakıldığında makine öğrenmesi ile gelecek yıllarda var olan bilginin gittikçe arttığı, zaman geçse de unutulmadığı modellerin gelişeceği bir gerçektir. Yapay zekâ alanındaki gelişmelerde önemli olan, yıllar geçse de hep var olacak bu verilerin ve modellerin çıktılarının sağlıklı bir süreçle yürütülebilmesidir. Tüm bu açılardan bakıldığında, sinir bilimi ile uğraşan bilim insanlarının yapay zekâ alanındaki çalışmalarının içerisinde olmasının bu alandaki gelişmelerin şekillenmesinde, bundan önceki yıllarda olduğu gibi bundan sonra da önemli katkı sağlayacağı bir gerçektir.

Hızla ilerleyen bu iki alanda dikkat edilmesi gereken en önemli konulardan biri gelişmelerin etik ilkeler çerçevesinde olabilmemesidir. İnsan beyninin robotlaşması veya makineye öğretilmesi sürecinde toplum ve bilim yararına gelişmelerin olabilmesi ancak etik ilkelere bağlı kalındığında mümkün olacaktır. Aksi taktirde ilerleyen zamanlarda robotlaşan insan beyninin kendi gelişimini ve ürünlerini geliştirmesi sürecinde olumsuz çıktılarının olabileceği düşünülebilir. Sinir bilimi ve yapay zekâ ile uğraşan bilim insanlarının bu etik kurallar çerçevesinde çalışmalarını yürütmesi ile daha sağlıklı bir yapay zekâ gelişimi sağlanarak bu risk en aza indirilebilir.

