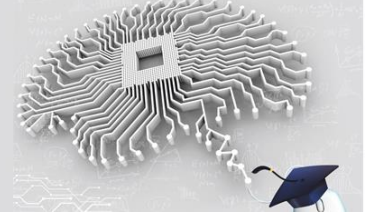


# EĞİTİMDE YAPAY ZEKA ÇALIŞTAYI



## EĞİTİMDE YAPAY ZEKÂ ÇALIŞTAYI - 5 SONUÇ RAPORU

“Uzaktan Öğretimde Yapay Zekâ” başlıklı **Eğitimde Yapay Zekâ Çalıştayı - 5**, Eğitim Sanayi ve Teknoloji Enstitüsü (ESTEN) tarafından, **25 Nisan 2019**'da **İstanbul**'da KWORKS - Koç Üniversitesi Girişimcilik Araştırma Merkezinde gerçekleştirilmiştir.

Uzaktan öğretim alanında yapay zekânın kullanım örneklerinin incelenmesi, uzaktan öğretim vasıtası ile toplanabilecek verilerin değerlendirilmesi amacı ile gerçekleştirilen ve moderatörlüğü Dr. Sevinç TUNALI tarafından üstlenilen Çalıştay'da; ilgili sunum Dr. Yalçın ÖZKAN tarafından yapılmıştır. Çalıştay'ın son bölümünde uzaktan öğretimde yapay zekâ uygulamalarına dair öneriler ve projeksiyonlar tartışılmıştır.

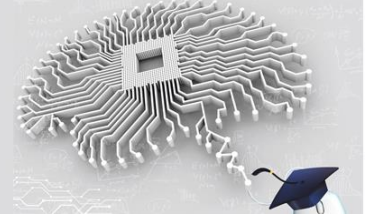
Yüz yüze eğitim okullarda yapılır. Uzaktan öğretimde ise “Öğrenim Yönetim Sistemi” adı verilen platformlar üzerinde yapılır. Bu platform aynen bir okul gibi, eğitim hizmeti veren kurumların tüm ihtiyaçlarına cevap vermektedir. Uzaktan öğretim, tüm eğitim kademelerinde kullanım alanına sahip olmasına rağmen Çalıştay'daki tartışmalarda özellikle yükseköğretime odaklanılmıştır. YÖK'e göre uzaktan öğretim, Yükseköğretim kurumlarında öğretim faaliyetlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerine dayalı olarak planlandığı ve yürütüldüğü, öğrenci ile öğretim elemanı ve öğrencilerin aralarındaki karşılıklı etkileşimine dayalı olarak derslerin bizzat öğretim elemanı tarafından aynı mekânda bulunma zorunluluğu olmaksızın eşzamanlı biçimde verildiği öğretimi tanımlar.

Uzaktan öğretimde ders planları yardımıyla canlı derslerin ne zaman yapılacağı belirlenir. Böylece öğrenciler belirtilen saatlerde sanal sınıfta yer alırlar. Yüz yüze (geleneksel) eğitimde sınıflarda gerçekleştirilen akademik faaliyetlerin internet üzerinden görüntülü ve sesli olarak etkileşimli yapılmasını sağlayan ortamlara “sanal sınıf” denir. Sanal sınıflarda;

**(1)** Öğretim elemanı derslerini kamera karşısında görüntülü ve sesli olarak sunmaktadır.

**(2)** Öğretim elemanı sunu aracını kullanarak ve önceden hazırladığı ders notlarına bağlı kalarak dersini anlatır.

# EĞİTİMDE YAPAY ZEKA ÇALIŞTAYI



**(3)** Öğretim elemanı isterse okullarda kullandığı “kara tahtanın” bu sistemdeki benzeri olan “beyaz tahtayı” kullanır. O anda yazı tahtasına kaydettiği yazıları ve şekilleri öğrenciler aynı anda izler.

**(4)** Öğrenci ders esnasında soru sorabilir. Öğretim elemanı bu soruya diğer öğrencilerin de duyacağı biçimde yazılı ya da sözlü olarak o anda cevap verir.

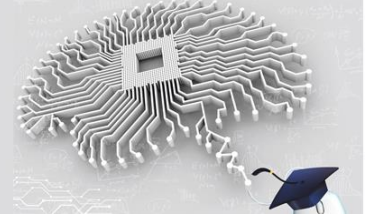
**(5)** Öğretim elemanının işlediği ders, video biçiminde arşive kaydedilir. Öğrenci istediği an bu videoyu izleyerek konuyu daha iyi anlamaya çalışır.

Yapay zekâ sınıflandırma modelleri veri madenciliğinde sıkça kullanılan bir yöntem olup, veri tabanlarındaki gizli örüntüleri ortaya çıkarmakta kullanılır. Verilerin sınıflandırılması için belirli bir süreç izlenir. Öncelikle var olan veri kümesinin bir kısmı eğitim amacıyla kullanılarak yapay zekâ modeli elde edilir. Test için ayrılan veri kullanılarak modellerin performansı belirlenir. Daha sonra bu modeller yardımıyla yeni bir durum ortaya çıktığında nasıl karar verileceği belirlenir. Ayrıca modelde etkili olan faktörler ele alınarak bu faktörlere odaklanması sağlanır.

Veri üretme, veriyi kaydetme, verinin işlenmesi gibi konuların sanal ortamda daha rahat ve hızlı yapılabilir olması sebebi ile veri toplamak geleneksel sınıf ortamına nazaran daha kolaydır. Geleneksel eğitimin yapıldığı sınıflarda dersteki ilgi ve dikkat süresini tespit etmek, dersle ilgili meşguliyetin, öğretmenin pedagojik manevralarının takibini yapmak oldukça güçtür. Sanal sınıf ortamında ise; öğrencinin her hareketi, bir sayfada geçirdiği süre, tepki hızı ve hatta göz takibi (eye track) gibi durumların kayıt altında olması bunların hepsinin bir veri olarak kullanılmasını mümkün kılar. Tüm davranışlardan elde edilen verilerin değişkenlerinin modellenmesi ile performans yorumlama, istenmeyen davranışların tespiti, bireysel öneriler geliştirme gibi konularda kullanılması mümkündür.

Uzaktan eğitimde yapay zekâ, yapılan etkinliklerin sonucunu değerlendirmede kullanılabilir. Bu suretle hangi etkenlerin başarı üzerinde etkili olduğu ve hangi faktörlerin üzerine odaklanması gerektiği hakkında eğitimcilere yardımcı olur. Nelerin yapılması ve nelerin yapılmaması hakkında sonuçlar üretebilir. Bunun dışında öngörülerin geliştirilmesi ve “Kişiselleştirilmiş Eğitim” konusunda eğitimcilere yol gösterir.

# EĞİTİMDE YAPAY ZEKA ÇALIŞTAYI



Uzaktan eğitim, ileri bilişim altyapılarını kullandığından veri toplamada ve işlemede yüz yüze eğitime oranla önemli avantajlara sahiptir. Özellikle, öğrenciden elde edilen verilerden henüz ortaya çıkmamış davranışlarının yorumlanması için yapılacak analizlerde makine öğrenmesi modelleri kullanılabilir (C50, Boosted C5, Regresyon Ağaçları, Destek Vektör Makinesi, Lojistik Regresyon, "Random Forest", Derin Öğrenme vb.). Örneğin öğrencinin okula başladığı andaki demografik özellikleri ve başarı durumunun gelecekteki başarısının tahmini için kullanılması sıklıkla yapılan çalışmalardandır.

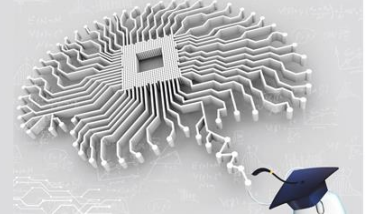
Farklı bir örnek olarak, uzaktan eğitimde seçilen dersler üzerinden yapılan analizler sonucunda bir sonraki dönemde hangi derse kaç öğrencinin kayıt yaptıracağı önceden tahmin edilebilir. Bu analizler için veri tabanı içinde yer alan kayıtların birbirleriyle olan ilişkilerini inceleyerek, hangi olayların eş zamanlı olarak birlikte gerçekleşebileceklerini ortaya koymaya çalışan makine öğrenmesi yöntemleri bulunmaktadır. Bu ilişkilerin belirlenmesiyle "birliktelik kuralları" (Association Rules) elde edilir.

Uzaktan eğitimde yapay zekâ uygulamalarının geliştirilebilmesi için sürekli veri ile beslenmesi gerekir. Bu amaçla öğrenme yönetim sistemi (Learning Management System, LMS) üzerinde belirli zamanlarda öğrencilerin ve öğretim üyelerinin sisteme bakış açılarını ve süreç değerlendirmelerini kayıt altına almak gerekir. Sistem kullanıcıları, eğitim süreci içinde değerlendirmeler yapmaya yönlenebilir. Bu değerlendirmeler sistem tarafından dönem içinde işlenerek sistem ile ilgili gerçek zamanlı uyarılar yayınlayacaktır.

Sonuç olarak; uzaktan öğretim sürecinde toplanan veriler ile yapay zekâ uygulama önerilerinin bir kısmı aşağıda belirtilmiştir.

1. Öğrencilere uygulanan tüm anketler birleştirilerek öğrencinin performans analizlerinde kullanılması, böylece bir konudaki öğrenci algısıyla başarı arasındaki ilişkinin belirlenmesi.
2. Anketlerden yararlanarak, bir konuya ilişkin (örneğin "A ve B düşüncesinde olanların diğer konularda ne düşündükleri" hakkında) sonuçlar üreten bir sistemin geliştirilmesi.
3. Ders içerikleri, canlı derslere katılımı, öğretim üyeleri ile olan etkileşimi, canlı derslerdeki ve forumlardaki davranışlarının izlenmesi; bu tür veriye dayanarak etkinlikler-performans ilişkisinin ortaya çıkarılması ve böylece kişiselleştirilmiş eğitim için öneriler geliştirilmesi.

# EĞİTİMDE YAPAY ZEKA ÇALIŞTAYI



4. Ders içerikleri ve canlı ders kayıtlarını izleyen öğrencilerin davranış modelinin belirlenmesi, bu sayede anlaşılmasında zorluklar olan konuların ortaya konularak öneriler geliştirilmesi.
5. Öğrencilerin başarısızlığına neden olan etkinlikleri göz önüne alarak öneriler sunabilen bir sistemin geliştirilmesi.
6. Ders seçimlerinde öğrencilere yön verebilecek bir öneri sistemi geliştirilmesi.

## **Sunum**

Dr. Yalçın Özkan

## **Moderasyon ve Raportör**

Dr. Sevinç TUNALI, ESTEN Direktörü