



Değerli okuyucular,

Bu rapor, 2023-2024 Güz Yarıyılı'nda, İzmir

Yüksek Teknoloji Enstitüsü Eğitim

Direktörlüğü ve Uzaktan Eğitim Uygulama ve

Araştırma Merkezi iş birliğiyle düzenlenen

“Eğitimde Yapay Zekâ” temalı IX. Eğitim

Çalıştayı'nın sonucunda oluşturulmuştur.



İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ

<https://iyte.edu.tr>

IX. EĞİTİM ÇALIŞTAYI RAPORU

EĞİTİMDE
YAPAY ZEKÂ

29 EYLÜL

2023



İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

IX. Eğitim alıştayı

Eğitimde Yapay Zekâ

29 Eylül 2023, İZMİR

ISBN: 978-975-6590-26-3

Yayın Kurulu

İYTE Rektörü

Prof. Dr. Yusuf Baran

Yayına Hazırlayan

İYTE Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (UZEM) ve Eğitim Direktörlüğü Adına

Prof. Dr. Gamze Tanoğlu

Dil Düzenleme

Dr. Yasemin zcan Gönülal

Düzenleme, Grafik Tasarım ve Uygulama

Dr. Ozan Raşit Yrm

Teknik Sorumlu

İlker Daver

Umut Baran Gündüz (Kısmi Zamanlı alışan ğrenci)

Yürütme Kurulu

Eğitim Direktörü - Başkan

Prof. Dr. Gamze Tanoğlu

İYTE Rektör Yardımcısı

Kurul Üyeleri

Prof. Dr. Berna Özbek

Mühendislik Fakültesi

Prof. Dr. Canan Varlıklđ

Fen Fakültesi

Prof. Dr. Gökhan Kiper

Mühendislik Fakültesi

Prof. Dr. Mehtap Eanes

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Sacide Alsoy Altınkaya

Mühendislik Fakültesi

Doç. Dr. Dikmen Yakalı

Genel Kültür Dersleri Bölümü

Doç. Dr. Tonguç Akış

Mimarlık Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Berk Ekici

Mimarlık Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Günnur Güler

Fen Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi H. Atakan Ekiz

Fen Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Sinem Bezircilioğlu

Yabancı Diller Yüksekokul Müdürü

Dr. Özgür Örün

Uzaktan Eğitim Uyg. ve Arş. Merkez Müdürü

Dr. Yasemin Özcan Gönülal

Genel Kültür Dersleri Bölümü

İlgim Efetürk

Öğrenci Konseyi Başkanı

İçindekiler

Açış Konuşması.....	iv
ÖN SÖZ.....	vi
1. Giriş.....	1
2. Konuşma Özetleri	2
Doç. Dr. Gülşah Taşçı (Yüksek Öğretimde Yapay Zekâ)	2
Prof. Dr. Ferit Acar Savacı (Bilişsel Süreçlerin Modellenmesinde Yapay Sinir Ağları: Bir Sinir Hücresinin Davranışından Sinir Hücrelerinin Dinamiklerine Hızlı Bir Bakış)	4
Dr. Öğr. Üyesi Berk Ekici (Mimarlıkta Yapay Zekâ)	6
Dr. Öğr. Üyesi Ozan Uştuk (Yılın Tasarım Ödülü Sunumu)	8

Açış Konuşması

Değerli İYTE'liler,

Eğitim Direktörlüğü'nün düzenlediği 9. Eğitim Çalıştayı'na hoş geldiniz. Bugünkü çalıştayın ana temasına geçmeden önce bundan önceki çalıştaylarda hangi konulara değindiğimizi kısaca hatırlatmak istiyorum. Şubat 2019'da gerçekleşen ilk çalıştayda ünlü eğitim felsefecisi John Dewey'in "Bugünün çocuklarını dünün yöntemleri ile eğitirsek onların yarınlarını çalmış oluruz." felsefesinden yola çıkarak dijital dönüşümle birlikte yeni öğrenme modelleri konusunu ele almıştık. O zaman eğitimde dijital teknolojilerin kullanımı konusu hepimize oldukça uzak bir konu idi. Şubat 2020'de düzenlediğimiz 2. Çalıştay'da dijital çağda etkin eğitim ortamlarının nasıl yaratılabileceği konusunu tartıştık. Mart 2020'de başlayan COVID-19 salgını ile birlikte gündem birden çevrim içi eğitime dönüştü ve Eylül 2020'deki 3. Eğitim Çalıştayı'nın konusu uzaktan eğitimde etkin ders verme ve ölçme değerlendirme teknikleri ile hibrit eğitim modeli olarak belirlendi. Şubat 2021'de düzenlediğimiz 4. Eğitim Çalıştayı'nı Z kuşağını anlamaya ayırdık. Eylül 2021'de yaptığımız 5. Çalıştay'da dijital dünyada üniversitelerde yeni arayışlar, çevrim içi öğrenme fırsatları ve genç yetenekleri bekleyen tehditler konularını ele aldık. Sadece diplomanın iş kapılarını aralamadığı, rekabetin çok daha fazla olduğu günümüzde yaşam boyu öğrenme becerisine sahip, istihdam edilebilir mezunlar yetiştirmenin önemini kavrayarak 6. Çalıştay'da kariyer planlamada üniversitelerdeki değişimin yönetimi konusuna odaklandık. "Eğitimde Dönüşümü Yakalamak" temalı VII. Eğitim Çalıştayı'nda küresel salgın nedeniyle geçiş yapmak zorunda kaldığımız çevrim içi eğitim ile hibrit eğitimin sonuçlarını, eksikliklerimizi ve bu eksikliklerin nasıl giderilmesi gerektiği konularını masaya yatırarak çözüm yollarını tartıştık. Mart 2023'te düzenlediğimiz VIII. Eğitim Çalıştayı'nın ana temasını, sürdürülebilir bir dünyanın yolu eğitimden ve doğru zamanda eğitimdeki dönüşümü yakalayabilmekten geçmeli felsefesinden yola çıkarak "Afet Durumlarında Sürdürülebilir Eğitim" olarak belirledik.

Bugünkü Eğitim Çalıştayı'nın ana teması Eğitimde Yapay Zekâ. OpenAI tarafından geliştirilen ve sosyal medyada fırtınalar estiren bir yapay zekâ modeli olan ChatGPT'nin eğitim alanındaki kullanımı giderek artıyor ve ChatGPT'nin bir fırsat mı yoksa bir tehdit mi olduğu konusu hâlen çok tartışılan bir konu. ABD'de iş dünyası liderlerine uygulanan anket sonuçları iş dünyasının %90'ının bu tür teknolojik araçları kullanabilenleri istihdam etmeyi tercih ettiklerini ve edeceklerini belirtiyor. Bu nedenle eğitimde yapay zekâ araçlarını yasaklamak yerine bu araçların daha etkin ve verimli kullanımını destekleyen müfredatların nasıl oluşturulması gerektiği tartışılması gereken konulardan birisi. Yapay zekânın eğitime entegre edilmesi ile öğrencinin dinlediği, eğitmenin anlattığı pasif eğitimden öğrencinin daha katılımcı olduğu aktif eğitime geçilmesini teşvik etmesi çok olası bir durum. Diğer taraftan bu tür araçların varlığının verilecek ödevlerin niteliğini değiştireceği gerçeğini de kabullenmemiz gerekiyor. ChatGPT ile oldukça kolay yanıtlanabilecek sorular yerine, entelektüel ve eleştirel düşünmeyi gerektiren ödevlerin verilmesi gerekecek. Bu durum öğrencilerin yapay zekâ araçlarından yararlanırken kendi zekâsını ve özgünlüklerini de kullanmalarını zorunlu hâle getirecek.

Yaptığımız tüm çalıştaylarda ele aldığımız konularla amacımız değişen öğrenme paradigmalarına uyum sağlamak, geleneksel pedagojik teknikleri güçlendirmek için teknolojiden yararlanmak ve eğitimin ilgili, ilgi çekici ve anlamlı kalmasını sağlamak. Bu

bağlamda IX. Eğitim Çalıştayı'nın da verimli bir çalıştay olmasını diliyor, tüm katılımcılara ve konuşmacılarımıza Eğitim Direktörlüğü adına teşekkürlerimi sunuyorum.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Sacide Alsoy Altınkaya
Eğitim Direktörlüğü Yürütme Kurulu Üyesi

ÖN SÖZ

Hepimizin bildiği üzere İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Türkiye'mizin en başarılı araştırma üniversitelerinden biridir. Üniversitelerin temel misyonu göz önüne alındığında, eğitim her zaman önceliklidir ve biz, İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü olarak her sene daha da yükselen puanlarla Türkiye'nin 81 vilayetinden ve dünyanın farklı bölgelerinden gelen öğrencilerimizi ekibimize, üniversitemize dâhil ederek yolumuza devam etmekteyiz.

Bu bağlamda, siz değerli hocalarımıza, mükemmeliyet yolculuğumuzun her birimiz için devam ettiği bilinciyle, eğitim çalışmaları düzenleyerek; “Capacity Building (Kapasite Geliştirme)” olarak adlandırdığımız hedef doğrultusunda kapasiteleri artırmayı, değişimi ve dönüşümü yönetmeyi amaçlamaktayız.

Ayrıca, değişen teknolojileri eğitim sistemimize ve günlük yaşamımıza entegre etme amacıyla çeşitli faaliyetler yürütmekteyiz. Bu kapsamda, 2019 yılı başlarında kurduğumuz Eğitim Direktörlüğümüz, sürdürülebilirliğini sağladığımız önemli başarı hikâyelerimizden biri olan eğitim çalıştaylarına her yıl katkıda bulunmaktadır. Bu sene de Eğitim Direktörlüğümüzün girişimleriyle IX. Eğitim Çalıştayı'nı düzenlemekteyiz. Özellikle yapay zekâ, günlük rutininin bir parçası olmuş; eğitim ve araştırma hayatımızın önemli bir unsuru hâline gelmiştir. Bu nedenle, bu yılki çalıştayı ana gündemini “Eğitimde Yapay Zekâ” olarak belirlemiş bulunmaktayız. Bu çalıştayı her birimiz için yeni ufuklar açacağına ve açılımlar sağlayacağına inanıyor ve bunu umuyoruz.

Başlangıçta da belirttiğim üzere; mükemmeliyet, her birimiz için bir yolculuktur. Kurumlar için de aynı şekildedir. Bu mükemmeliyet yolculuğunun bir parçası olarak, İYTE'nin eğitim ve araştırma kalitesini artırmak, altyapılarını geliştirmek için büyük bir çaba sarf etmekteyiz. Ayrıca, Türkiye'nin en başarılı bilim insanlarının ve akademisyenlerinin bulunduğu İYTE'de, öğretim üyelerimizin gelişmeleri ve yenilikleri takip etmeleri, bu yeniliklerin tetikleyicisi olmaları ve günlük rutinlerine dâhil etmeleri adına her türlü desteği vermeye devam edeceğiz.

Dokuzuncu eğitim çalıştayımızın gerçekleşmesi sürecine katkıda bulunan Eğitimden Sorumlu Rektör Yardımcımız Sayın Prof. Dr. Gamze Tanoğlu'na, Eğitim Direktörlüğü Yürütme Kurulu Üyesi Sayın Prof. Dr. Sacide Altınkaya'ya ve diğer Yürütme Kurulu üyelerine, davetimizi kabul ederek çalıştayımıza katkıda bulunan saygıdeğer konuşmacılarımıza ve tüm katılımcılarımıza gönülden teşekkür ediyorum.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Yusuf Baran
Rektör

1. Giriş

İYTE Eğitim Direktörlüğü ve Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi (UZEM) iş birliği ile düzenlenen “*Eğitimde Yapay Zekâ*” temalı IX. Eğitim Çalıştayı, 29 Eylül 2023 tarihinde *Microsoft Teams* üzerinden çevrim içi ortamda ortalama yüze yakın katılımcı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalıştayı sunuş konuşması Eğitim Direktörlüğü Yürütme Kurulu Üyesi **Prof. Dr. Sacide Alsoy Altinkaya** tarafından yapılmıştır. Ardından, İYTE Rektörü **Prof. Dr. Yusuf Baran** açış konuşmalarını gerçekleştirmiştir.

Çalıştayı çağrılı konuşmacılarından 29 Mayıs Üniversitesi Öğretim Üyesi **Doç. Dr. Gülşah Taşçı**, “*Yükseköğretimde Yapay Zekâ*” başlıklı sunumu gerçekleştirmiştir. Bu konuşmanın ardından, **Prof. Dr. Ferit Acar Savacı**, “*Bilişsel Süreçlerin Modellenmesinde Yapay Sinir Ağları: Bir Sinir Hücresinin Davranışından Sinir Hücrelerinin Dinamiklerine Hızlı Bir Bakış*” başlıklı sunumunu gerçekleştirmiştir. Daha sonra ise, **Dr. Öğr. Üyesi Berk Ekici**, “*Mimarlıkta Yapay Zekâ*” başlıklı sunum gerçekleştirmiştir.

Çalıştay, İYTE En İyi Ders Tasarımı Ödülleri kapsamında 2022-2023 Eğitim-Öğretim yılında birinciliğe hak kazanan İYTE Genel Kültür Bölümü öğretim elemanı **Dr. Öğr. Üyesi Ozan Uştuk**’un “*Yılın Tasarım Ödülü*” başlıklı sunumu ile tamamlanmıştır.

2. Konuşma Özetleri

<p>Konuşmacı:</p> <p>Doç. Dr. Gülşah Taşçı (29 Mayıs Üniversitesi)</p> <p><i>Yüksek Öğretimde Yapay Zekâ</i></p> <p>Moderatör:</p> <p>Prof. Dr. Sacide Alsoy Altinkaya (İYTE Eğitim Direktörlüğü Yürütme Kurulu Üyesi)</p>	<p>Konuşmayı izlemek için kodu okutunuz.</p> 
--	--

Eğitim Çalıştayı'nın ilk konuşmasını 29 Mayıs Üniversitesi öğretim üyesi Doç. Dr. Gülşah Taşçı, yapay zekâ konusunda gerçekleştirmiştir. Konuşmada ilk olarak yapay zekânın tanımı yapılmıştır. Akıllı makineler üretme bilimi ve mühendisliği şeklindeki ilk tanımın zamanla öğrenme ve problem çözme gibi insanın bilişsel işlevlerini taklit eden, karmaşıklıkla başa çıkabilen bilgisayarları etiketlemek için kullanılan bir terim hâline dönüştüğü ifade edilmiştir. Dr. Taşçı konuşmasının 2. kısmında yükseköğretimde yapay zekânın aşağıda sıralanan faydalarına değinmiştir.

- ✓ Öğrenmeyi bireyselleştirme, her zaman ve her yerde eğitim olanağı
- ✓ Çok hızlı ve az maliyetli uygulamalarla mükemmel gözlemler ve çıkarımlar sunma
- ✓ Hızlı ve sistematik öğrenci kabulü
- ✓ Otomatik notlandırma
- ✓ Ders planları hazırlama, testleri yönetme ve öğrenme süreciyle ilgili veri toplama
- ✓ Öğrencinin performansını iyileştirme, ilerlemesini izleme, akademik araştırma

Son yıllarda yükseköğretimde Canva, Duolingo, Google Classroom, ChatGPT, Alex, Coursera gibi öğrenme yönetim sistemlerinin kullanımının arttığından bahsedilen konuşma yapay zekânın zorlukları ve tehditleri konusu ile devam etmiştir. Bu tehditler; yapay zekânın insan zekâsını aşmış olabileceği, insanların yerini alacağı veya kontrol edilemez hâle gelebileceği, mevcut müfredatı veya öğretim rollerine uydurma girişimlerinin başarılı olmasının mümkün olmayacağı, verilerin kapsamlılığı, geçerliliği, sınırlılığı ve gizliliği ile eşit erişim olanaklarına ulaşımın mümkün olamayacağına yönelik endişeler şeklinde sıralanmıştır. Yükseköğretimde yapay zekânın temel olarak yükseköğretim kurumunun yönetimi ile öğrenme yönetim sistemlerinde ve diğer akademik veri havuzlarında toplanan verileri analiz etmek için kullanımına yönelik potansiyel iki kullanım alanı olduğu vurgulanmıştır. Diğer taraftan yapay zekânın bireysel öğrenmenin zenginleştirilmesi, sınıf uygulamalarının kolaylaştırılması ve öğrencilerin kariyer gelişimine destek olunması konularında kullanımının arttığı öğrenci, öğrenme ortamı, müfredat ve değerlendirmeyi desteklediği belirtilmiştir. Ek olarak yapay zekânın yükseköğretimde kullanımını desteklemek için hangi hususların dikkate alınması gerektiği konusuna değinilmiştir. Bireysel öğrenme sürecini destekleyen özel müfredatın, dijital sınıf müfredatının nasıl hazırlanması, dijital yeterliliklerin neler olması gerektiği, teknolojinin öğrenme süreçlerine nasıl entegre edileceği ve dijital okur yazarlığın artırılması için üniversite

paydaşlarına ne tür eğitimler verilmesi gerektiği konularının üniversite yönetimleri tarafından tartışılması gerektiğine vurgu yapılmıştır.

Dr. Taşcı konuşmasının sonunda yükseköğretim kurumlarının hangi konularda yeterli ve eksik olduğunu tespit etmesi, yapay zekâyı ne oranda ve nasıl kullanmak istediklerini belirlemesi gerektiğini vurgulamıştır. Ayrıca, yapay zekânın kullanımı konusunda tüm paydaşları sürece dâhil etmenin, yapay zekânın etik ve denge unsurlarını da dikkate alarak planlama yapmanın önemine dikkat çekmiştir. Yapay zekâ ile ilgili disiplinler arası araştırmaların teşvik edilmesi; liderlerin, verilerin korunması ve gizliliği, öğretim elemanlarının ise yapay zekâ konusunda eğitim almasının teşvik edilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Dr. Taşcı, yapay zekâyı desteklemeye yönelik alt yapıların kurulmasına yönelik politikalar geliştirilmesinin faydalı olacağına vurgu yaparak konuşmasını tamamlamıştır.

Konuşmacı:

Prof. Dr. Ferit Acar Savacı
(İYTE Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü)

*Bilişsel Süreçlerin Modellenmesinde Yapay Sinir Ağları: Bir
Sinir Hücresinin Davranışından Sinir Hücrelerinin
Dinamiklerine Hızlı Bir Bakış*

Moderatör:

Prof. Dr. Gamze Tanoğlu
(İYTE Rektör Yardımcısı)

Konuşmayı izlemek için kodu
okutunuz.



Prof. Dr. Fert Acar Savacı, günlük hayatımıza girmiş bulunan hatta hayatımızı biçimlendirmeye başlayan yapay zekânın çalışma prensiplerini iyi anlama ve anlatmanın önemine değinmiştir. Türkiye’de üniversitelerimizde son otuz yıldır özellikle Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile Bilgisayar Mühendisliği Bölümlerinde birçok bilim insanımızın bu konuda çalıştığı belirtilmiştir. Günümüzde ise ChatGPT’nin her anlamda olumlu ve olumsuz etkilerini gözlemleyebildiğimiz için bu konudaki toplumsal farkındalığın artmaya başladığı, eğitim kurumlarımızın bu teknolojiyi “nasıl olumlu kullanabiliriz, nasıl olumsuz kullanımının önüne geçeriz” düşüncesi ile konunun üzerine daha fazla eğilmeye başladığı ifade edilmiştir.

İYTE Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü’nde son sınıfta EE401 kodu ile uzun yıllardır verilen “Artificial Neural Networks- Yapay Sinir Ağları” [1] dersi tanıtılmıştır. Buna göre; yapay zekânın temellerini oluşturan ve 1943’te “Gerçek bir nöron (sinir) hücresinin davranışını modelleyen McCulloch Pitts Perceptron (Algılayıcı)’dan hareketle “mantık kapıları”nın gerçekleştirilmesi ve “derin öğrenme” modellerine [2] uzanan “Çok Katmanlı Algılayıcı-MultiLayer Perceptron” yapıların algoritmalarının öğrencilerimize kuramsal temelleriyle uygulamalı olarak öğretildiği anlatılmıştır. Yapay zekânın disiplinler arası bir konu olduğu vurgulanmış, konunun temellerini anlamak için temel bilimlere, matematiğe ihtiyaç duyulduğu söylenmiştir. Konuşmadan satır başları şöyledir:

- Pozitif bilimler, doğayı çok iyi gözlemleyip benzerini yapmayı hedefleyen ve bunu başaran bilim insanların emekleri ile bugünkü seviyesine ulaşmıştır.
- Galileo’nun dediği gibi pozitif bilimlerin dili olan matematik ile bilim insanları inceledikleri sistemlere ilişkin deneysel gözlemlerini kâğıt üzerinde sistem davranışları olarak ilk defa Newton ile modellemeye başlamışlardır. Yapay Sinir Ağları da beyindeki sinir hücrelerinin zarının içi ve dışı arasındaki potansiyel farkın duyu organlarından aldığımız uyarılar sonucunda, belirli bir eşik seviyesine ulaşip sinir hücresinin ateşleme yapması (spiking) prensibine dayanır. Sinir hücresinin ürettiği bu darbe (spiking) hücreler arası iletişim hatları olarak düşünebileceğimiz bağlantılar olan aksonlar vasıtası ile hücrelerarası bağlantılar olan (synapse) sinapslerdeki sinir ileticilerinin (neurotransmitter) miktarı ve molekül yapısına göre bağlantılı olduğu diğer hücrelerde de ateşleme yapar ve/veya ateşlemeyi bastırır.
- Sinir hücresinin ateşleme mekanizmasını, hücre içi-dışı arası iyon akışını, iyon kanallarının açılıp kapanmaları süreçlerini anlayarak doğrusal olmayan diferansiyel denklemlerle modelleyen ve bu modelin elektrik devre karşılığını da gerçekleştirip disiplinler arası çalışmayı kendi zihinlerinde tamamlamış bilim

insanları “A. Hodgkin ve A. Huxley” 1963’ Nobel Fizyoloji Tıp Ödülü’nü almışlardır.

- 80 milyar sinir hücresine sahip insan beyninin her bir sinir hücresinin 10.000 civarı başka hücreye bu sinapsler vasıtası ile bağlı olması, devasa bir sinir hücreleri ağı (neural network) sahibi olduğumuzu gösterir. Birçok gelişmiş ülke de beyin benzeri elektrik devrelerini, iletişim (haberleşme) ağlarını gerçekleştirmeye yönelik projelere önemli fonlar ayırmışlardır. Bunlardan biri de 25 sene süreli Eylül 2023’te sonlanmış olan 600.000 Euro bütçeli *Human Connectome Project*’tir. Beynin Atlası’nı çıkarmayı hedefleyen bu projede nöroloji, biyofizik, elektronik mühendisliği, bilgisayar mühendisliği gibi farklı disiplinlerden yaklaşık 900 araştırmacı doktorasını tamamlamıştır.
- Son yıllarda nanoteknolojideki gelişmelerle nöroimplantların, nöroprotezlerin geliştirilmesi biyomedikal, biyomühendislik bilim dallarının hızla gelişmesine yol açmıştır, bu yönde nöromorfik (sinir ağları benzeri) mimarilerin [3] geliştirilmesi de beyin benzeri paralel çalışan elektronik çiplerin geliştirilmesine olanak vermiştir.
- Bugün kullandığımız Neuman mimarisine sahip, seri çalışan sayısal bilgisayarlar yerlerini nöromorfik bilgisayarlara terk edecektir.

Sunumun sonunda “Yapay Sinir Ağları” benzeri yapılarla geliştirilmiş olan “Klasik Yapay Zekâ”nın yerine Kuantum Teknolojilerinin hızla gelişmesiyle ortaya çıkmakta olan “Kuantum İşlemciler” ile “Kuantum Yapay Zekâ”nın da geliştirileceği belirtilmiş, Türkiye’nin tüm kurumları ile kullanıcı olmaktan ziyade yapay zekâyı tasarlayacağına, üreteceğine ve kontrol edeceğine dair inanç dile getirilmiştir.

[1] “Introduction to Artificial Neural Systems” by J. Zurada, West Publishing Company, 1992.

[2] “Deep Learning” by Ian Goodfellow et al. MIT Press, 2016.

[3] “Spiking Neuron Models” by W.Gerstner et al Cambridge, 2002.

[4] “Kuantum Sınırında Yaşam, Yaklaşan Kuantum Biyoloji Çağı”, J. Al-Khalili and J. McFadden, Domingo, 2016.

Konuşmacı:

Dr. Öğr. Üyesi Berk Ekici
(İYTE Mimarlık Bölümü)

Mimarlıkta Yapay Zekâ

Moderatör:

Prof. Dr. Gamze Tanoğlu
(İYTE Rektör Yardımcısı)

Konuşmayı izlemek için kodu
okutunuz.



Çağlar boyunca insanların kullanmış olduğu araçların değişimi ve buna paralel olarak teknoloji ve dönüşümdeki ilerleme ile başlamış olan sunumda ilk olarak aşağdaki maddeler ele alınmıştır:

- Konvansiyonel araçlardan bilişimsel araçlara geçiş,
- 1960'lı yıllarda mimarlıkta kullanılan konvansiyonel araçlar,
- 2010'lu yıllarda, 50 sene sonra, kullanılan bilişimsel araçların mimarlığa etkisi ve beraberinde getirmiş olduğu değişim.

Teknoloji ve dönüşüm sonrasında bilginin işlenme ve üretilme hızına değinerek, bir önceki çağda kalan araçlar ile günümüz bilgi işleme ve üretme hızına yetişme konusu tartışıldıktan sonra mimarlıkta yapay zekâ konusuna aşağdaki farklı uygulama alanları incelenerek giriş yapılmıştır:

- Yapay zekâ ve mimarlıkta yapay zekâ için kullanılan muhtemel anahtar kelimeler,
- Midjourney'nin mimari proje sunumu üzerindeki etkileri,
- Finch ile kat planı üretimi ve performans değerlendirmesi,
- Sezgisel optimizasyon algoritmalarının tasarım problemlerindeki katkıları,
- Makine öğrenimi ile bir tasarım problemindeki performans tahmin süreçlerinin incelenmesi.

Sonrasında BIM (Building Information Model) – BAM (Building Assembly Model) – BOOM (Building Operation Optimization Model) şeması açıklanarak mimarlıkta yapay zekânın uygulama alanları iki ayrı başlık altında ele alınmıştır:

- Bina operasyonu boyunca üretilen verilerden öğrenerek akıllı ve sürdürülebilir yapılara doğru geçiş sağlayabilecek yapay zekâ uygulamaları,
- Kavramsal aşamada çoklu performans kriterlerine (deprem, sürdürülebilirlik, fonksiyonellik vb.) cevap verebilecek karmaşık tasarım problemlerinde yapay zekâ uygulamaları.

Bu uygulamaların gerekliliği ve sağlamış oldukları faydalar açıklandıktan sonra İYTE Mimarlık Bölümü'ndeki yapay zekâ ile ilgili dersler ve araştırmalar aşağdaki başlıklar kapsamında aktarılmıştır:

- Lise Bilim Kampı: Mimarlıkta yapay zekâ,

- İlk lisans dersi uygulaması ve izlenimler: Mimari tasarımda algoritmik düşünce,
- 2023-2024 Eğitim Öğretim Yılı boyunca Mimarlık 3. sınıf Mimari Tasarım ve performatif hesaplamalı Mimariye Giriş dersleri kapsamında yürütülecek olan entegre tasarım stüdyosu: Mimari tasarım – parametrik tasarım – bina performansı – sezgisel optimizasyon,
- “Enerji Etkin Yapılarda Yapay Zekâ” başlıklı *Energies MDPI* dergisinde yürütülen özel sayı,
- Performatif hesaplamalı mimari araştırma grubu, lisansüstü öğrencilerimiz ve danışman hocalarımız,
- Berk Ekici’nin “Kendi Kendine Yetebilen Yüksek Binalara Doğru” başlıklı doktora tezindeki yapay zekâ uygulamasının bir bölümünün aktarılması,
- Mertcan Güldilek, Hatice Çoban ve Fatma Ak’ın yüksek lisans araştırmaları boyunca yapay zekâyı hangi mimari problem türünde kullanacaklarının aktarılması.

Sunumun sonunda dijital çağın gerekliliklerine, teknoloji ve dönüşüme vurgu yapılarak aşağıdaki alt başlıkların gelecekteki eğitim ve araştırmalarda önemli bir rol oynayacağı belirtilmiştir:

- Entegrasyon: Bilişim teknolojileri, disiplinler arası dersler, ortak ders çıktıları,
- Araştırma/proje tabanlı eğitim,
- Takım çalışması,
- Sadece öğrencilerin değil, öğretim elemanlarının da iletişim teknikleri, yeni yöntemler, ders içerikleri, vb. konularda güncel kalarak teknoloji ve dönüşümün bir parçası olmaları.

Konuşmacı:

Dr. Öğr. Üyesi Ozan Uştuk
(İYTE Genel Kültür Dersleri Bölümü)

Yılın Tasarım Ödülü

Moderatör:

Prof. Dr. Gamze Tanoğlu
(İYTE Rektör Yardımcısı)

Konuşmayı izlemek için kodu
okutunuz.



En İyi Ders Tasarım Ödülü sunumunda, HUM 250 kodlu Toplumsal Sorumluluk Projeleri dersinin amacı, öğretim yaklaşım, yöntem ve tekniklerinin neler olduğu ele alınmıştır. Ders, öğrencileri dört bağlamda geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bunlar; (1) Toplumsal farkındalık oluşturmak, (2) Empati ve kültürel anlayış geliştirmek, (3) Liderlik ve iş birliği becerilerini geliştirmek, (4) Topluma katkıda bulunmayı teşvik etmek olarak belirlenmiştir.

Öğrencilerin, bilgileri pasif bir biçimde öğrendikleri klasik eğitim modelinden, öğrenmeyi öğrendikleri ve kendi yetkinliklerine güvenerek ilerlemeyi başardıkları bir modele yönelmesinin avantajları aktarılmıştır.

Bu hedefleri gerçekleştirmek adına derste dört ana öğrenme yöntemi benimsenmiştir. Bunlar; (1) Katılım odaklı öğrenme, (2) Proje tabanlı öğrenme, (3) Grup dinamiği ve iş birliği, (4) Gerçek toplumsal problemlere odaklanmak başlıkları çerçevesinde irdelenmiştir.

Benimsenen öğrenme modeli, özünde öğrenci öğretmen arasındaki hiyerarşinin azami düzeyde azaltıldığı ve öğrencinin bağımsız bir öğrenme öznesine dönüşmesini esas almaktadır. Bu bağlamda öğrenciler kendi tasarladıkları projeleri hayata geçirmekte, deneyimlerini düşünömsel metinler aracılığıyla değerlendirmekte ve derslerde gerçekleştirilen grup çalışmalarında birbirlerine geri bildirimler vererek ilerlemektedirler.

Dersi geleneksel ders anlatım biçimlerinden ayırt eden temel özelliği, öğrenme ve öğretme felsefesinde yatmaktadır. Bu derste öncelikli olarak öğrencilerin öğrenme deneyimi için doğru şartları oluşturmak hedeflenmiştir. Öğrencileri pasif bir öğrenen konumuna indirmek ve bir konuda uzmanlaşmalarına odaklanmak yerine, kendi zekâ ve iradesi ile yapamayacağına inandığı bir konuda asgari düzeyde başarı göstermelerini sağlamak önemsenmiştir. Bu yöntem ile öğrencilerin ciddi bir öz yeterlilik duygusu ve yüksek bir motivasyon elde ettikleri ve beraberinde derse olan bağlılıklarının arttığı görölmüştür.

Öğrencinin öğrenme sorumluluğunu üstlenmesini amaçlayan bu eğitim modeli, öğretmen ile öğrenciyi birlikte öğrendikleri bir zeminde, asgari düzeyde de olsa eşitleyen bir deneyim meydana getirmiştir.

Öğrencinin kendi öğrenme süreci üzerine düşünmesi ve kontrol sahibi olması, yeri geldiğinde kendisinin en büyük eleştirmeni olabilmesinin teşvik edilmesi ve notun sadece bir araç, nihai bir amaç olmadığı farkındalığının kazandırılmasının önemi vurgulanmıştır. Bu süreç, öğrencinin bir birey olarak kendini keşfetme, hatta sorumluluk sahibi bir özne olarak kendisini yeniden inşa etme yolculuğunda özdeşömsel bir farkındalık yaratarak katkı

sağlamaktadır. Bu farkındalık elbette toplumsal sorumluluk duygusunu beraberinde getirmekte, etik ve sorumluluk duygusu yüksek bireyler olma yolunda bizleri geliştirmektedir.

Bu bağlamda, ders kapsamında iyi bir öğrenme deneyimini sağlamak için önemli olduğuna kanaat getirilmiş beş ölçüt ortaya çıkmıştır. Bunlar; (1) dersi öğrenci merkezci bir modele oturtmak, (2) katılım ve işbirliği kültürünü desteklemek, (3) uygulamaya dayalı deneysel öğrenmeyi teşvik etmek, (4) kişisel gelişim ve sorumluluk duygularının gelişimine önem vermek ve son olarak, (5) özdeşimsellik ve geribildirim döngüsünü sürekli kılmaktır.