



TÜRK BİYOKİMYA DERNEĞİ  
TBD AKADEMİ EĞİTİM GRUBU



TBD Akademi

Eylül 2023

# Yapay Zeka Araçlarının Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Durum Raporu ve Öneriler

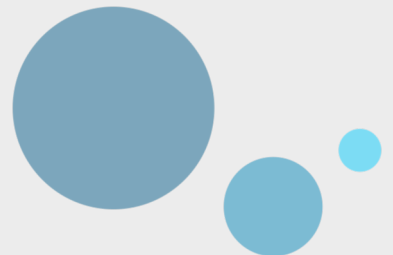
Ferhan G. Sağın  
ve  
Ali Burak Özkaya  
Funda Tengiz  
Öykü Gönül Geyik  
Caner Geyik

Türk Biyokimya Derneği Akademi yayınıdır.  
Eylül 2023



TBD Akademi - Yapay Zeka Araçlarının Eğitimde Kullanılmasına İlişkin Durum Raporu ve Öneriler  
(Ferhan G. Sağın, Ali Burak Özkaya, Funda Tengiz, Öykü Gönül Geyik, Caner Geyik) Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License lisansı altındadır.

© 2023 TBD Akademi Eğitim Grubu



## GİRİŞ

Yapay zeka (YZ) araçları ve sistemleri, kendilerine sağlanan veri setlerinden öğrenen, yeni girdilere uyum sağlayarak deneyim kazanan ve bu özellikleriyle insan zekasını taklit ederek insanların yaptığı görevleri gerçekleştirebilen araçlar ve sistemlerdir. YZ, özünde bilgiye dayalı tahmin yapan ve karar veren patern tanıma algoritmalarıdır. Günlük hayatta halihazırda kullandığımız navigasyon araçları, sesli yanıt sistemleri, akıllı saatler, tarama motorları YZ sistemlerine örnek olarak verilebilir.

### Yapay zekanın önemli alt alanları

- Makine Öğrenmesi (Machine Learning) – Bilgisayarların verilerden öğrenmesini ve bu bilgileri kullanarak daha iyi kararlar vermesini sağlayan bir YZ alt dalıdır.
- Derin Öğrenme (Deep Learning) – Makine öğreniminin bir alt dalı olan derin öğrenmede, yapay sinir ağlarının (insan beyni gibi çalışacak şekilde modellenen algoritmalar) büyük miktarda veriden öğrenmesi ve bu verileri insan müdahalesine gerek kalmadan gerçek zamanlı olarak analiz etmesi söz konusudur. YouTube videoları için alt yazı oluşturmak ya da fotoğraflar için yüz tanıma sağlamak gibi uygulamalar derin öğrenme örnekleridir.
- Doğal Dil İşleme (Natural Language Processing) – YZ'nin insanlar gibi doğal bir şekilde konuşarak iletişim kurabilme yeteneğini kazanmış modelleridir. ChatGPT gibi sohbet bot'ları bu kategoride yer alır.

Üretici (Generatif) YZ araçları ise başta metin, görüntü ve ses olmak üzere çok çeşitli içerikleri üretebilen makine öğrenmesi araçlarıdır [1]. Bu sistemler YZ teknolojisini bir adım ileriye taşır. Derin öğrenme stratejileri ve veri setleri üzerinden üretici modeller kullanarak insanlar tarafından üretilenden ayırt edilmesi oldukça güç yeni içerikler üretebilir [2]. Güncel örnekler olarak, kelimeler ve diller üzerine eğitilmiş, doğal dil işleme (insana benzer diyalog sürdürebilme), çeviri ve metin üretme işlevlerine sahip chatGPT (Generative Pre-trained Transformer- Üretici Önceden Eğitilmiş Dönüştürücü) (<https://chat.openai.com/>) ya da Google Bard (<https://bard.google.com/chat>) verilebilir.

Ayrıca metin içeriklerinden görsel üretebilen DALL-E (<https://labs.openai.com/>), Midjourney (<https://discord.com/invite/midjourney>) ya da Stable Diffusion (<https://stablediffusionweb.com/#demo>) gibi örnekler de bu kapsamda sayılabilir. Bu araçların neyi üretebileceğini eğitimlerinde kullanılan veri seti ve algoritması belirler. Bununla birlikte algoritmalar her geçen gün gelişmekte ve veri setleri de genişlemektedir.

Üretici YZ araçlarının yaygınlaşması eğitimin de arasında bulunduğu pek çok farklı alanda sarsıcı bir etkiye yol açmıştır. Eğitimcilerin ya da öğrenenlerin, yüksek donanımlı bilgisayarlara, pahalı yazılımlara ya da kodlama bilgisine ihtiyaç duymadan, saniyeler içerisinde, edebi ya da bilimsel içerikli bir metin, çizim ya da fotoğraf benzeri bir görsel ya da veri üretebilmesi ve var olan içerikleri geri bildirimlerle değiştirebilmesi beraberinde çeşitli fırsatları ve tehditleri getirmektedir. Bu nedenle, YZ araçlarının eğitimde kullanılması hızlı ve biraz da kutuplaştırıcı bir etkiye yol açmıştır. Bir grup bu teknolojileri şiddetle yadsırken, diğer grup da eğitimin artık bu araçlar olmadan yapılamayacağını savunmaktadır.

Öğrencilerin YZ araçlarını kullanırken akademik dürüstlüğü ihlale yol açabilecek davranışlarda bulunabilecekleri ya da daha genel olarak intihal endişesi eğitimcilerin kaygı duyduğu konuların başında gelmektedir. Bazı gruplar ise YZ araçlarının öğrencilerin entellektüel gelişimlerini potansiyel olarak engelleyebileceği ve bilgi - eleştirel düşünme becerilerinde düşüşe yol açabileceği gibi kaygılar taşımaktadır. Bu gibi endişelerle bazı üniversiteler YZ araçlarının eğitimde kullanımını şimdiden yasaklamıştır.

Gerekli protokollerin ve kuralların olmaması, YZ araçlarının eğitilmesinde kişisel verilerin kullanılmış olmasına yönelik endişeler, bu araçların sadece sağlanan veri setlerine (ki bunlar gelişmiş ülke verileri, beyaz ırk ve erkek cinsiyet ağırlıklı verilerdir) bağlı olup bilişsel yanılgıya açık olması, erişimde ülke (Kuzey Kore, İran, Çin, Küba ve Suriye gibi bazı ülkelerde YZ kullanımı yasaktır), dil (özellikle az kişinin konuştuğu ya da iyi bilinen dil kurallarından çok farklı kuralları olan diller için) ya da ekonomik durum bazında eşitsizlik olması gibi faktörler YZ araçlarının kullanımıyla ilgili tartışmaların temelini oluşturmaktadır.

2023-2024 akademik yılının başındaki bu dinamik ve tartışmalı tabloya rağmen YZ araçları ve daha yaygın bilinen sembolik adıyla ChatGPT Türkiye’de de öğrencilerin sık başvurduğu ve kullandığı sistemlerdir. Lisans ve lisansüstü eğitimleri sırasında öğrencilerin, onları geleceğe hazırlayan, YZ araçlarını etkili ve etik bir şekilde kullanma becerileriyle donatan kapsamlı eğitimlere ihtiyacı vardır.

## AMAÇ

Türk Biyokimya Derneği (TBD) Akademi olarak, yukarıda verilen bilgilerin ışığında ve devam eden tartışmaları dışlamadan, tüm meslektaşlarımızın ve eğitimcilerin YZ okuryazarı olmalarını ve alanla ilgili bazı yetkinlikleri kazanmalarını önemsiyoruz. Bu belge de, eğitimciler bu yeni mecra konusunda farkındalık sağlamak ve YZ araçlarının eğitim ve öğrenmeyi iyileştirmek amacıyla nasıl kullanılabileceği konusunda temel bazı örnekler sunmak için hazırlanmıştır. Bununla birlikte çok hızlı gelişen bir alan olması nedeniyle, tüm eğitimcilerin güncellemeleri ve alanla ilgili değişimleri yakından takip etmelerini de öneriyoruz. Bu belgenin en yaygın kullanılan üretici YZ araçlarının başında gelen ChatGPT'nin son ücretsiz sürümü olan GPT-3.5'i temel aldığı göz önünde bulundurulmalıdır. Ana amaçlarımızdan biri de 2023-2024 akademik yılı başında bu konuya dikkat çekmek ve eğitimciler ders yılı başında ve sonrasında uygulayabilecekleri bazı önerilerde bulunarak bir yol haritası sunmaktır.

## YZ Eğitimci Perspektifi

YZ araçlarının eğitimde uygulanması, eğitimcilerin ve yöneticilerin eğitim ve idari süreçlerini iyileştirmelerine ve kurumdaki öğrenme yolculuğunu geliştirmelerine yardımcı olur [4].

YZ, alandaki son gelişmeler ışığında dersin öğrenme hedeflerinin yazılmasında ve güncel müfredatın geliştirilmesinde eğitimciler destek olur. Eğitimciler beyin fırtınası yaparak konuyla ilgili yeni içerik ya da uygulama fikirleri edinmek, öğrencilere karmaşık gelecek bir içeriğin anlaşılır şekilde özetlenmesini ve yorumlanmasını sağlamak, sunumlar ya da diğer ilişkili ders materyallerini hazırlamak ya da öğrencilere dersle ilgili gönderilecek duyuruların-epostaların taslağını oluşturmak gibi çok sayıda alanda YZ'den yararlanabilirler [4]. Eğitimciler, uygun istemlerle (prompt) tüm bu gereksinimlere yanıt verebilecek, uyarlanabilir veriler elde edebilirler [5].

Ders içeriğinin ve öğrenme aktivitelerinin planlanmasında da YZ araçları destek sağlayabilir [4,6], örneğin önemli kavramların ya da mekanizmaların öğretilmesinde hangi eğitim araçlarının ya da tekniklerinin kullanılması ya da derste hangi tartışma sorularının sorulması gerektiği gibi konularda eğitici uygun istemlerle YZ araçlarından uygun veriler elde edebilir. *'Bir kamu üniversitesinin Sağlık Bilimleri Enstitüsü kapsamında yürütülen Biyoteknoloji programında 'Kök hücre kullanımının tarihçesi ve güncel uygulamalar' konusunda bir yüksek lisans dersi veriyorum. Genel olarak tıp mezunu olan 15 kişilik bir öğrenci grubuna uygun 16 haftalık bir eğitim planı oluşturabilir misin?'* gibi istemler bu amaca hizmet edebilir.

Son yıllarda, özellikle COVID-19 döneminde yürütülen uzaktan eğitim sonrasında giderek büyüyen önemli bir sorun da öğrencilerin öğrenmeye ve derse olan ilgilerinin azalmasıdır. ChatGPT ve benzeri YZ araçları, öğrencinin derse ilgisini ve motivasyonunu arttıracak uygun eğitici oyunları, etkileşimleri ve diğer öğrenme araçlarını eğitimciler hatırlatabilir. Örneğin *'Dış Hekimliği 2. sınıf öğrencilerine verdiğim 4 saatlik nükleik asit metabolizması dersimde son bir saati konunun daha iyi anlaşılması için takım oyunlarına ve etkileşimli tekniklere ayırmak istiyorum. Ders verdiğim sınıf amfi şeklinde düzenlenmiş ve 60 öğrencim var. Bu ortama uygun 3 eğitsel oyun ya da strateji ne olabilir?'* gibi bir istem yazarak bazı seçenekler elde etmek mümkündür.

Ders içeriğine ve öğrenme hedeflerine uygun ölçme-değerlendirme araçlarının belirlenmesinde ve tasarlanmasında da YZ sistemleri eğitimciler destek sağlar ve zaman kazandırır [6,8]. Örneğin *'Kök hücre kullanımının tarihçesi ve güncel uygulamalar konulu ders için önceden verdiğim eğitim planı içinde konunun etik boyutunun daha iyi kavranılmasına yönelik vaka sunumları ve öğrencilerin performansını değerlendirebileceğim tartışma soruları oluşturur musun?'* ya da *'ikinci sınıf tıp öğrencileri için hücre membrani ve taşınma sistemleri konusunda öğrencilerin temel bilgilerini sorgulayan çoktan seçmeli 10 soru hazırlar mısın?'* gibi istemlerle bu mümkündür. Eğitici, uygun istemlerle YZ'den elde edeceği test ve ödev sorularını, küçük sınavları ('quiz'ler ya da etkileşimli ders içeriğini daha sonra gereksinimine göre düzenleyerek büyük bir zaman tasarrufu sağlamış olur.

Manuel değerlendirme ve not verme insan hatasından ve önyargıdan etkilenebilirken YZ sistemlerinde çoğu zaman bu sınırlamalar yoktur [6,8]. YZ araçları not verme ve kişisel geri bildirim sağlamada oldukça gelişmişlerdir.

*'Hemoglobinopatilerin tayininde kullanılan yöntemlere ilişkin öğrencinin verdiği bu cevabı değerlendirip bir paragraflık geri bildirim verir misin?' ya da 'İyon açığının hesaplanmasını gerektiren bu problemde öğrencinin yanıtına uygun bir geri bildirim verebilir misin?' ya da 'Nanopartiküllerin ilaç tasarımında kullanılması konulu bu öğrenci araştırma ödeviyle ilgili öğrencinin yazma becerisini de geliştirecek şekilde geri bildirim verir misin?'* şeklinde istemlerle bu mümkündür.

Eğiticiler ayrıca ödev ya da sınav puanlarının bulunduğu veri setlerini kullanarak, YZ araçlarının öğrenci katılımını ve genel sınıf performansını analiz etmesini sağlayıp buna uygun olarak iyileştirme alanlarını ve yapılabilecek değişiklik önerilerini sunmasını isteyebilirler [4,6,7,8].

YZ sistemleri ayrıca, eğitim materyallerini daha geniş bir kitleye erişilebilir kılmak amacıyla gerçek zamanlı çeviri hizmetleri de sağlayabilir (*'Bu eğitim materyalini İngilizce'den Türkçe'ye çevirebilir misin?'* gibi bir istemle bu mümkündür). Bu da üniversite ve toplum ilişkisi açısından oldukça önemli ve yararlı bir özelliktir.

### YZ Öğrenci Perspektifi

Lisans ve lisansüstü kademedeki eğitim görmekte olan öğrenciler, YZ araçlarından yazma, anlama, matematik, kodlama, araştırma ve görsel üretimi başta olmak üzere, çok farklı yönleriyle yararlanmaktadırlar [4,6].

YZ araçlarının en önemli etkisi öğrencilere kişiselleştirilmiş öğrenme imkanları sunmalarıdır [3,6,9-10]. Öğrencinin uygun olduğu zaman ve yerde, kişisel gereksinimlerine ve öğrenme şekline uygun olarak kullanabileceği bu araçlar, bilgisayar-insan karşılıklı konuşmasıyla öğrencinin güçlü ve zayıf yönlerini, tercihlerini belirleyerek içeriği buna göre uyarlayabilirler. *'Tıp fakültesi 1. sınıf öğrencisiyim. Asit-baz dengesini ve vücuttaki tampon sistemlerin birbiriyle ilişkisini anlamakta zorluk çekiyorum. Bana yardımcı olur musun?'* gibi bir istemle öğrenci tarafından başlatılacak bir diyalog, ChatGPT gibi bir

YZ aracının konuyla ilgili öğrencinin bilgisini ölçen çeşitli sorular sorarak öğrencinin gereksinimine göre kişiye özel okuma materyalleri ve diğer öğrenme kaynakları sağlaması ve geri bildirim vermesiyle ilerler.

YZ araçları, öğrencilerin yazdıkları yazılar, ödevler ya da sunumlar için, çoğu zaman eğiticilerin verebileceğinden daha hızlı ve daha ayrıntılı görüş bildirme özelliğine sahiptir. Öğrenci bu şekilde zamanında geri bildirim alarak kendini geliştirme şansı elde eder. Bu durum da öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonunu artıran önemli bir faktördür [4,6].

YZ araçları ayrıca konunun daha iyi öğrenilmesi ve pekiştirilmesi için de öğrencilere bazı egzersizler sunabilir [5,7]. *'Henderson-Hasselbalch denklemi daha iyi anlamam için 2 çalışma egzersizi verir misin?'* gibi bir istem buna uygundur. Öğrencinin ChatGPT gibi bir YZ aracına değişik formatlarda sorular hazırlatılarak sınav öncesi bilgisini değerlendirmesi de mümkündür; örneğin *'Metabolik asidozla ilgili bilgimi ölçmek istiyorum. Kavramları ve klinik uygulamaları iyice anlamış olmam çok önemli... Bana 2 olgu sunarak bilgimi değerlendirir misin?'*

Üretici YZ araçları (başta ChatGPT, Notion ve Quillbot) [3, 11], öğrencilere ödev ya da proje gibi herhangi bir metni yazarken başlangıç için bir taslak sağlar, ayrıca öğrencilerin tek veya takım olarak fikir üretmelerine (beyin fırtınası), yazılarının organizasyonuna, metnin yapısına ve akışına yardımcı olur. Örneğin, tıp eğitimi müfredatının toplum sağlığına etkisi üzerine bir proje hazırlayan bir intörnün yazacağı *'Tıp eğitimi müfredatına öğrencilerin sağlıklı yaşam biçimlerini benimsemeleri üzerine derslerin konmasının toplum sağlığını nasıl etkileyeceği yönünde bir sunum için akış planı verir misin?'* gibi bir istem kendisine yazı için bir başlangıç sağlayacaktır. Benzer şekilde *'Türkiye'de biyokimya uzmanlık ve doktora öğrencilerinin yeşil laboratuvar fikrini benimsemeleri için Sağlık Bakanlığı ya da YÖK tarafından uygulanabilecek 5 potansiyel sosyal medya stratejisi neler olabilir?'* gibi bir istem bir grup çalışmasına tartışma için fikir verebilir. *'Şu paragrafı daha net ve bilimsel bir dille yeniden yazarmısın?'* ya da *'Şu cümleyi daha ilgi çekici olacak şekilde revize eder misin?'* gibi istemler de öğrencilerin dilbilgisi ve yazım kurallarını geliştirmelerine, içeriği başka sözcüklerle ifade etmeleri konusunda geri bildirimler

edinmelerine destek olur. Bu şekilde ChatGPT gibi araçlar bire bir kopyalama için değil, öğrenmeye destek olarak kullanılabilir.

Bazı üretici YZ araçları da (DALL-E, Midjourney ve Canva gibi), öğrencilerin görsel olarak ilgi çekici görseller oluşturmalarına, sunumlarını ve projelerini geliştirmesine olanak verir.

Üretici YZ'ler özellikle ana dili İngilizce olmayan öğrencilerin eğitiminde ayrıca yararlıdır. Bu öğrenciler, karmaşık kavramları anlamalarını geliştirmek için otomatik yazım ve çeviri özelliklerini kullanarak kelimelerin ve görsellerin anlamlarını netleştirebilirler.

Tüm bu öğrenme süreçlerinde YZ araçlarının adeta bir 'tutor' gibi davrandığı ve sağladığı geri bildirimlerle öğrencinin kendi öğrenme sürecine daha hakim olarak ilerlemesini sağladığı gözden kaçmamalıdır. Bu yaklaşıma güzel bir örnek de, kâr amacı gütmeyen, teknoloji destekli ama insan odaklı eğitim yaklaşımını savunan bir eğitim kurumu olan Khan Academy'nin yakın zamanda geliştirdiği Khanmigo'dur. Bu YZ yazılımı, eğiticilere yardımcı bir asistan olarak destek verirken öğrencilere de bir 'tutor' gibi yaklaşan bir chatbot'dur [12].

## YZ KONUSUNDA EĞİTİCİLERE GENEL ÖNERİLER

- YZ kavramları ve araçları ile tanışın. Eğiticilerin tüm araçlara hakim olması gerekmiyor ama YZ okuryazarı olması artık bir zorunluluk... Bu belgeyi okuyarak bir başlangıç yapmış oldunuz! Bundan sonraki adım, konuyla ilgili kaynakları okumak ve güncel gelişmeleri takip etmek...
- Eğer henüz denemediyse en az bir tane YZ aracını kullanmayı deneyin. Emin olun ki öğrencileriniz bunları denemiş olacaklar. Sınıfta ortak bir dil konuşabilmek için sizin de deneyiminizin olması önemli... En popüler olan ChatGPT'yi denemek iyi bir başlangıç olabilir; bunun için <http://www.openai.com> adresinde ücretsiz bir hesap açmanız ve sohbet arayüzünde sorularınıza başlamanız yeterli... Farklı programların farklı çıktılarını tanımak, size YZ araçlarını eğitimde (ve mesleki – özel yaşamınızda) nasıl kullanabileceğiniz konusunda yeni fikirler verecek.
- YZ araçlarını eğitimde yükünüzü hafifletmek için kullanın! Ders öğrenim hedeflerini yazarken,

eğitsel aktiviteleri tasarlarken, anlatacağınız konuya örnek ararken, dereceli puanlama cetveli oluştururken... Tüm bu işlerde YZ araçları ile oldukça fazla zaman kazanabilirsiniz.

- Diğer eğiticilerle konuşun. Akran öğrenmesi ile meslektaşlarınızın konu hakkındaki bilgilerinden faydalanabilir ve bu sürece daha kolay uyum sağlayabilirsiniz.
- Kurumunuzda bulunan Tıp Eğitimi ya da Eğitim Teknolojisi birimlerinden yardım isteyin. Bu birimler YZ teknolojisinin eğitime entegrasyonu konusunda size ipuçları sağlayabilir.
- Bulduğunuz yüksek öğrenim kurumunda, YZ araçlarının eğitimde kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimi yaratmak başta olmak üzere eğitimle ilgili çok sayıda alanda eğitim ve öğretime destek olmak amacıyla kullanılabileceği fikrini yaygınlaştırın, yöneticilerde konuyla ilgili farkındalık oluşmasına yardımcı olun.
- Unutmayın ki, YZ araçları iyi bir eğiticinin en önemli özellikleri olan yaratıcılık ve eleştirel düşünme özelliklerine sahip değildir. Bu nedenle eğiticilerin yerini alamazlar, ancak onlara sunduğumuz veri setleri ölçüsünde eğitime destek olabilirler. Hem eğiticiler, hem öğrenciler eleştirel düşünme becerilerini ve bilgilerini kullanarak ChatGPT gibi YZ araçları tarafından sağlanan yanıtların doğruluğunu ve uygunluğunu her zaman değerlendirmelidirler. YZ'nin eğitimde doğru kullanımı, öğrencilerde aynı zamanda eleştirel düşünmeyi de geliştiren bir eğitim stratejisidir. Bu noktayı kendinize ve öğrencilerinize sık sık hatırlatın!
- Teknolojinin değişimi yüzünden karamsarlığa kapılmayın! Hayatımıza giren her yeni teknoloji ilk zamanlarda bir endişe yaratır, bu doğaldır. Ama unutmayın ki, aktif kullanım ancak yeni teknolojilere karşı pozitif yaklaşımla mümkündür. Bu alanla ilgili birçok çalışma, yeni teknolojileri kabullenmenin ve uyum sağlamanın önemini vurgulamaktadır. ChatGPT gibi YZ araçlarını pedagojik kurallara göre etkin ve etik bir şekilde kullanırsak onlardan tam potansiyelle yararlanmış oluruz.
- Unutmayın: YZ hayatımızı değiştirecek şekilde geldi ve hiçbir yere de gitmeyecek!

## YZ KONUSUNDA EĞİTİCİLERE 2023-2024 AKADEMİK YILI BAŞINDA ÖZEL ÖNERİLER

- İlk derslerinizde YZ araçlarına vurgu yaparak öğrencilerinizle bu araçlar hakkında konuşun. Ne bildiklerini, hangilerini kullandıklarını, neler yaptıklarını sorun. Dürüst olarak YZ'nin yararlarını, konuyla ilgili çekinceleri, zararlı olabilecek yanlarını tartışın. Sizin bu konularda açık ve alçakgönüllü olmanız, ama daha önemlisi öğrenmeye açık duruşunuz öğrencilerinizi de etkileyecektir.
- YZ araçlarının dersinizde kullanımı konusunda öğrencilerinize net kurallar koyun. ChatGPT gibi araçları nasıl ve ne zaman kullanabilirler? Ne zaman kullanamazlar? vb. İlk dersinizde bu kuralları öğrencilerle paylaşın.
- Dersinizle ilgili öğrenme hedeflerine ve eğitim çıktıklarına ulaşmada YZ araçlarının kullanımının rolünü açıklayın. Böylelikle öğrencileriniz ChatGPT gibi araçların öğrenme süreçlerini nasıl destekleyeceklerini ve kendilerinden ne beklediğinizi daha iyi anlayabilirler.
- Öğrencilerinizin YZ araçlarını hazır cevap bulma ya da kopya amacıyla değil de öğrenmelerine yardımcı olacak şekilde özenle, etik çerçevede ve yaratıcılıkla kullanmalarını destekleyecek yollar bulun. Bunu yaparken en önemli kural, öğrencilerin YZ araçlarıyla yanıtlara doğrudan erişebilecekleri bir ölçme değerlendirme zinciri kullanmamanızdır. Bunun yerine YZ araçlarının öğrenmeye destek olacak şekilde kullanılmasına olanak sağlayan bir yazı-proje oluşturma ya da makale tartışma gibi ödevleri planlamanız, bunları aşamalı değerlendirmeye tabi tutmanız (formatif değerlendirme) ve öğrenciler YZ araçları ile parça parça bilgiye ulaşırsalar da yorum/sentez/analiz becerilerini geliştirmek için sınıfta bu parçaları birleştiren eğitim aktiviteleri yapmanız uygun bir yoldur.
- Öğrencilerinizi YZ araçlarının uygun ve etik şekilde kullanılması konusunda eğitin. ChatGPT gibi YZ araçları, kendilerine verilen bilgiler ve istemler ne kadar dikkatli şekilde hazırlanarak sunulursa o derece yararlı olurlar. Bu nedenle öğrencilerin sisteme yazdıkları istemlerde ve sorularda kendilerini iyi ifade etmeleri, ayrıntılı bilgi vermeleri ve etik kurallara uygun davranmaları son

derece önemlidir. Öğrencinin yazım ve ifade becerilerini de arttıracak bu yaklaşımı ilk derslerinizde vurgulayın.

- Öğrencilerin ileriki meslek yaşamlarında başarılı olmaları için okuma, matematik, fen, tarih gibi alanlarda temel bilgi ve becerileri kazanmalarını sağlamanın yanı sıra bilgiye ulaşma ve öğrenme yollarını da öğretmek eğitimcilerin en temel görevidir. Çünkü ancak bu şekilde öğrenciler daha iyi problem çözme becerileri ve daha iyi eleştirel düşünme yöntemleri geliştirebilirler. Bu nedenle de, tüm öğrencilerin ilerideki yaşamlarında başarılı olmaları için YZ okur yazarı olmaları, temel YZ kullanım becerilerini geliştirmeleri, YZ ile ilgili etik çerçeveyi ('bias', veri gizliliği ve güvenliği, vb) bilmeleri ve konuyla ilgili güncel teknik, sosyal, etik gelişmeleri takip etmeleri önemlidir. Öğrencilerle bu noktaları paylaşın, onların YZ araçlarının kullanılmaları yönünde yüreklendirin ve eğitimlerinizde bu hedeflere de ulaşacak şekilde programınızı yapılandırın.

Tüm eğitimcilerin ve öğrencilerin teknolojinin bu yeni çağını coşkuyla ama farkındalıkları yüksek olarak kucaklamasını diliyoruz. Umuyoruz ki, yıllardır süren çalışmalarla insan beyninin bir ürünü olarak ortaya çıkan bu ürünler daha eşit ve daha aydınlık bir eğitim için kullanılır. Erişilen ya da YZ tarafından üretilen bilgiye eleştirel düşünceyle yaklaşarak doğru değer biçen ve bu bilgiyi daha güzel bir dünya geliştirme yolculuğunda kullanan öğrenciler yetiştirmek dileğiyle...

### KAYNAKLAR

- 1) Baidoo-Anu D, Owusu Ansah L. Education in the Era of Generative Artificial Intelligence (AI): Understanding the Potential Benefits of ChatGPT in Promoting Teaching and Learning. *Journal of AI*. 2023; 7(1), 52-62.
- 2) Jovanovic M, Campbell M. Generative artificial intelligence: trends and prospects. *Computer* 2022; 55(10):107-112.
- 3) UNESCO - ChatGPT and Artificial Intelligence in higher education: Quick start guide. Available from: [https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide\\_EN\\_FINAL.pdf](https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2023/04/ChatGPT-and-Artificial-Intelligence-in-higher-education-Quick-Start-guide_EN_FINAL.pdf)

- 4) Zhai X. ChatGPT for next generation science learning. SSRN Electron J. 2023. Available at SSRN: <https://doi.org/10.2139/ssrn.4331313>.
- 5) AI 101 – a short guide to good prompts. <https://davethesmith.wordpress.com/2023/07/04/ai-101-a-short-guide-to-good-prompts/>
- 6) Lo C.K. What Is the Impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. Educ. Sci. 2023; 13(4), 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- 7) Francis N, Smith D. Generative AI in assessment. National Teaching Repository. Educational resource. (2023). <https://doi.org/10.25416/NTR.24121182.v2>
- 8) Boud D, Brandom K, Cooper B, Hodgson E, Janes A, Kenny K, Mills E, Preece KL, Watson A. Generative AI and Assessment Matrix. 2023. [https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.creode.advancehe-document-manager/documents/advance-he/AI%20and%20Assessment%20matrix\\_1693985641.pdf](https://s3.eu-west-2.amazonaws.com/assets.creode.advancehe-document-manager/documents/advance-he/AI%20and%20Assessment%20matrix_1693985641.pdf)
- 9) AI for Personalized Learning. 2023. Available at: <https://elearningindustry.com/ai-for-personalized-learning-potential-and-challenges>
- 10) ChatGPT prompts to Accelerate Learning. 2023. Available at: <https://alchemy.works/wp-content/uploads/2023/05/ChatGPT-Prompts-to-Accelerate-Learning.pdf>
- 11) Humphries EM, Wright C, Hoffman AM, Savonen C, Leek JT. What's the best chatbot for me? Researchers put LLMs through their paces.2023. Available at: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-03023-4>
- 12) Khanmigo as an AI Personal Tutor and Assistant. 2023. Available at: <https://avidopenaccess.org/resource/khanmigo-as-an-ai-personal-tutor-and-assistant/#1684442527110-a2ab1db2-2a9d>