

Yetişkin Eğitiminde ve Kendi Kendine Öğrenmede Yapay Zeka: Dil öğrenimi odaklı kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme deneyimi

İŞ PAKETİ 3 - A4

KENDİ KENDİNE ÖĞRENME REHBERİ



AI

ADULT EDUCATION
& SELF-LEARNING



PELICAN

Emphasys
CENTRE



Funded by the European Union. However, the views and opinions expressed are solely those of the author(s) and do not necessarily reflect those of the European Union or the Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the EACEA can be held responsible.

Project number: 2023-1-DE02-KA220-ADU-000155302



Co-funded by
the European Union



İçindekiler

- Kendiliğinden Öğrenmede Yapay Zekâya Giriş
- Yapay Zekâ Destekli Öğrenme Çözümlerini Anlamak
- Doğru Yapay Zekâ Çözümünü Seçmek
- Yapay Zekâ ile Öğrenme Potansiyelini En Üst Düzeye Çıkarmak
- Veri ve Analitiğin Gücünden Yararlanmak
- Zorlukların ve Tuzakların Üstesinden Gelmek
- Kişiselleştirilmiş Bir Öğrenme Ekosistemi Oluşturmak
- Vaka İncelemeleri
- Kaynakça

Kendiliğinden Öğrenmede Yapay Zekâya Giriş

Öğrenme, bireysel ve dinamik bir süreçtir; her birey bu sürece kendi hedeflerini, tercihlerine ve zorluklarını da beraberinde getirir. Son yıllarda yapay zekâ (YZ) giderek daha fazla önem kazanmış ve öğrenmeye bakış açımızı kökten değiştirmeye başlamıştır. Özellikle kendi kendine öğrenen bireyler için YZ, öğrenme sürecini daha verimli, esnek ve kişisel ihtiyaçlara uygun hâle getirebilecek pek çok yeni imkân sunar. Peki, bu durum pratikte ne anlama geliyor? Bu rehber, kendi kendine öğrenen bireylerin YZ tabanlı öğrenme çözümlerinin sunduğu fırsatları ve karşılaşılabilecekleri zorlukları daha iyi kavramalarına ve bunları etkili biçimde uygulamalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır.

YZ destekli öğrenme çözümleri genellikle verileri analiz ederek, kalıpları tanımlayarak ve kişiselleştirilmiş öneriler sunarak çalışır. Bu çözümler farklı biçimlerde karşımıza çıkabilir. Örneğin, kullanıcıların ilerlemesine göre içerik düzeyini ve zorluk derecesini ayarlayan uyarlanabilir öğrenme sistemleri bulunmaktadır. Bir dil öğrencisi için bu, belirli dilbilgisi kurallarında zorlandığında sistemin bu konulara özel alıştırmalar sunması, hâkim olduğu konuları ise arka planda bırakması anlamına gelir. Bu tür dinamik uyarlamalar, öğrenme sürecini hem daha yapılandırılmış hem de daha etkili kılabilir.



Bir diğer örnek ise, tıpkı bir insan öğretmen gibi kişiselleştirilmiş rehberlik ve alıştırmalar sunan akıllı öğretim sistemleridir. Bu sistemler, özel açıklamalar sağlayabilir, etkileşimli diyalogları simüle edebilir ve bireysel ihtiyaçlara yanıt verebilir. Örneğin dil öğreniminde, kullanıcıların sanal diyaloglar yoluyla konuşma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir ya da telaffuz üzerine hassas geri bildirim sunarak, bireylerin kendi başlarına ama etkili bir şekilde yetkinliklerini geliştirmelerini sağlayabilir.

YZ ile öğrenmede veri ve analitiği anlama ve kullanma da kritik bir unsurdur. Pek çok YZ aracı, öğrenme davranışlarına dair veriler toplayarak ilerleme ve zorluklara ilişkin içgörüler sunar. Bu veriye dayalı öz değerlendirme, öğrenenlerin en verimli oldukları zamanları ya da eksik kaldıkları alanları fark etmelerine yardımcı olur ve öğrenme yaklaşımlarında hedefe yönelik iyileştirmeler yapmalarını sağlar.

Ancak YZ kullanımı bazı zorlukları da beraberinde getirir. Bireysel ihtiyaçlara uygun doğru çözümü bulmak oldukça önemlidir. Her teknoloji, her öğrenme tarzına ya da her hedefe uygun değildir. Örneğin, görsel yöntemlerle daha iyi öğrenen birinin ihtiyaçları, işitsel yöntemleri tercih eden birinden farklı olacaktır. Bu rehber, farklı YZ araçlarını ve uygulama alanlarını sunarak bilinçli bir tercih yapma sürecinde destek olmayı hedeflemektedir.



Yapay zekâ kullanılırken etik ve veri koruma konuları da mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Öğrenmeyi kişiselleştirmek amacıyla kullanılan veriler, güvenli bir şekilde işlenmeli ve yürürlükteki veri koruma mevzuatlarına uygun olmalıdır. Bu konuya, ilerleyen bölümlerde ayrıca değinilecektir.

YZ çözümlerini kendi öğrenme rutinlerine entegre eden bireylerin deneyimlerini göstermek amacıyla vaka incelemeleri ve pratik örnekleri de ele alacağız. İster yeni bir dil öğrenmek, ister matematiksel kavramlarda derinleşmek ya da mesleki beceriler geliştirmek olsun – YZ birçok alanda destek sunabilir. Amacımız, bu teknolojinin hem güçlü yönlerini hem de sınırlılıklarını ortaya koyarak, öğrenme yolculuğunuzda bilinçli kararlar almanıza yardımcı olmaktır.

Hedefimiz, öğrenme sürecinizi aktif biçimde şekillendirebilmeniz için size gerekli bilgi ve araçları sunmaktır. İster YZ tabanlı öğrenmeye yeni başlıyor olun, ister bu alanda belli bir deneyime sahip olun – bu rehber, size yol gösterecek ve YZ'yi öğrenme sürecinize nasıl entegre edebileceğiniz konusunda somut öneriler sunacaktır.



YZ Destekli Öğrenme Çözümlerini Anlamak

Yetişkin yaşta yeni bir dil öğrenme yolculuğuna çıkmak, hem heyecan verici hem de zorluklarla dolu bir deneyim olabilir. Neyse ki, yapay zekâ (YZ), bireysel ihtiyaçlara, öğrenme stillerine ve zamana uyum sağlayan araçlar sunarak dil öğrenimini kökten dönüştürmüştür. Bu bölümde, YZ destekli öğrenme çözümlerine dair kapsamlı bir bakış sunulmakta ve bu çözümlerin kendi kendine öğrenme deneyiminizi nasıl zenginleştirebileceği açıklanmaktadır.

YZ Destekli Öğrenme Çözümleri Türleri:

a. Akıllı Öğretim Sistemleri (ITS): Bu sistemler, bireysel ihtiyaçlarınıza göre rehberlik, geri bildirim ve destek sunan kişisel bir öğretmen gibi çalışır. Kavramları açıklar, sorularınızı yanıtlar ve tıpkı bir insan öğretmeni gibi yol gösterici önerilerde bulunur.

b. Uyarlanabilir Öğrenme Platformları: Bu platformlar, YZ algoritmaları kullanarak öğrenme içeriğini ve hızını sizin ilerlemeniz ve performansınıza göre ayarlar. Böylece kişiselleştirilmiş bir öğrenme yolu sunar ve her zaman size uygun seviyede bir meydan okuma sağlar.

c. YZ Destekli Dil Öğrenme Uygulamaları: Bu uygulamalar, telaffuz, dilbilgisi ve kelime dağarcığı edinimi gibi dil öğreniminin çeşitli yönlerini geliştirmek için YZ'den yararlanır. Etkileşimli alıştırmalar, anlık geri bildirimler ve kişiselleştirilmiş dersler aracılığıyla dil becerilerinizi etkili biçimde geliştirmenize yardımcı olur.



YZ Destekli Öğrenme Çözümlerini Anlamak

d. YZ Destekli Sohbet Botları ve Konuşma Ajanları:

Bu araçlar, konuşma becerilerinizi güvenli ve destekleyici bir ortamda pratik etmenizi sağlar. Gerçek hayattaki konuşmaları simüle eder ve size sorularınıza ve yorumlarınıza anlamlı yanıtlar verebilen YZ destekli botlarla etkileşim kurma imkânı sunar.

e. YZ Yazma Asistanları:

Bu araçlar, dilbilgisi, üslup ve kelime kullanımı konularında geri bildirim sunarak yazma becerilerinizi geliştirmenize yardımcı olur. Aynı zamanda fikir üretme ve düşüncelerinizi yapılandırma süreçlerinde de destek sunarlar.

Temel Özellikler ve Faydalar:

Bu YZ tabanlı araçların nasıl çalıştığını anlamak, öğrenme ihtiyaçlarınıza ve tercihinize en uygun olanları seçmenizi kolaylaştırır. İşte göz önünde bulundurmanız gereken bazı temel özellikler ve avantajlar:

- Kişiselleştirme: YZ, ders ve alıştırmaları bireysel ilerlemenize göre uyarlayarak en verimli öğrenme deneyimini sağlar.





AI
ADULT EDUCATION
& SELF-LEARNING

- Anlık Geri Bildirim: Performansınıza dair anında geri bildirim olarak gelişim alanlarınızı fark eder ve hatalarınızdan öğrenme fırsatı bulursunuz.
- Etkileşim ve Motivasyon: YZ destekli araçlar, oyunlaştırma ve etkileşimli öğeleri kullanarak öğrenme sürecini daha eğlenceli ve motive edici hâle getirir.
- Esneklik: Kendi hızınızda ve programınıza uygun şekilde öğrenebilir, dil öğrenimini yoğun hayatınıza kolaylıkla entegre edebilirsiniz.



YZ Destekli Öğrenme Çözümlerini Anlamak

YZ destekli dil öğrenme çözümlerinden en yüksek verimi alabilmek için şu stratejileri dikkate almanız faydalı olacaktır:

- **Net Hedefler Belirleyin:** Dil öğreniminden ne elde etmek istediğinizi açıkça tanımlayın (örneğin, günlük konuşma yeterliliği, seyahat amaçlı iletişim ya da mesleki düzeyde yetkinlik).
- **Düzenli Pratik Yapın:** Öğrenmeyi sürdürülebilir kılmak için günlük veya haftalık rutinler oluşturun.
- **Araçları Birlikte Kullanın:** Konuşma, dinleme, yazma gibi farklı becerileri geliştirmek için çeşitli uygulamaları bir arada kullanın.

YZ destekli öğrenme çözümleri, yetişkinler için dinamik ve kişiselleştirilmiş bir dil öğrenme yaklaşımı sunar. Kullanılabilir araç türlerini ve temel özelliklerini anlayarak, öğrenme tarzınıza ve hedeflerinize en uygun olanları seçebilirsiniz. Bu teknolojileri benimsemek, kendi kendine öğrenme sürecinizi daha etkili, etkileşimli ve keyifli hâle getirebilir.

Faydaları Maksimuma Çıkarmak İçin Stratejiler:

YZ destekli dil öğrenme çözümlerinden tam anlamıyla faydalanabilmek





AI
ADULT EDUCATION
& SELF-LEARNING

- Düzenli Pratik Yapın: Dil öğreniminde sürekli pratik yapmak önemlidir. Kısa süreli olsa bile düzenli öğrenme oturumları için zaman ayırın.
- Araçları Birleştirin: Farklı dil becerilerini (örneğin, konuşma, dinleme, okuma, yazma) kapsayacak şekilde birden fazla YZ destekli uygulama kullanın.

YZ destekli öğrenme çözümleri, yetişkinler için dinamik ve kişiselleştirilmiş bir dil öğrenme yaklaşımı sunar. Mevcut araç türlerini ve temel özelliklerini anlayarak, öğrenme tarzınıza ve hedeflerinize en uygun olanları seçebilirsiniz. Bu teknolojileri benimsemek, kendi kendine öğrenme yolculuğunuzu daha etkili, etkileşimli ve keyifli hale getirebilir.



Doğru YZ Çözümünü Seçmek

Bugün mevcut olan YZ destekli araçların çeşitliliği, doğru seçimi yapmayı bazen zorlaştırabilir. Ancak, bireysel öğrenme tercihleriniz, hedefleriniz ve yeterlilik seviyelerinizi göz önünde bulundurarak, kendinize en uygun aracı seçebilirsiniz. Aşağıda, YZ çözümlerini değerlendirme ve özel ihtiyaçlarınıza uyumluluğunu sağlama konusunda size yardımcı olacak bir karar verme çerçevesi sunuyoruz.

Göz Önünde Bulundurulması Gereken Temel Faktörler

• Öğrenme Tercihleri:

Aktif vs. Pasif Öğrenme: Etkileşimli alıştırmalara mı (örneğin, konuşma pratiği) yoksa pasif öğrenmeye mi (örneğin, video dersler) daha yatkınsınız?

Kendi Hızınızda vs. Yapılandırılmış Öğrenme: Esneklik sunan bir araç mı arıyorsunuz, yoksa rehberli bir müfredata mı daha yatkınsınız?

• Öğrenme Hedefleri:

Belirli Beceriler: Odak noktanızın konuşma, dinleme, okuma, yazma ya da dördü de olup olmadığını belirleyin.

Kısa Vadeli vs. Uzun Vadeli Hedefler: Bir sınav için mi hazırlanıyorsunuz yoksa ömür boyu sürecek bir beceri mi inşa ediyorsunuz?



Profesyonel vs. Kişisel Kullanım: Dilin, günlük kullanım, seyahat veya profesyonel amaçlar için mi olduğunu göz önünde bulundurun.

• Yeterlilik Seviyeleri:

Araç, başlangıç, orta düzey veya ileri seviye kullanıcıları için uygun mu? Başlangıç seviyenizi belirlemenize yardımcı olacak tanılama araçları arayın.

• Öğrenme Bağlamı:

Zaman Taahhüdü: Günlük veya haftalık olarak ne kadar zaman ayırabileceğinizi değerlendirin.

Kültürel Bağlam: Kültürel bir immersiyon amacıyla öğreniyorsanız, araç bölgeye özgü dil inceliklerini sağlıyor mu?



Doğru YZ Çözümünü Seçmek

YZ Çözümü Seçimi Kontrol Listesi

Potansiyel YZ araçlarını sistematik bir şekilde değerlendirmek için bu kontrol listesini kullanın:

Kriterler	Dikkat edilmesi gerekenler	Derecelendirme (1-5)
Hedeflerle Uyumluluk	Araç, öğrenme hedeflerinize özel olarak uyum sağlıyor mu?	
Beceri Kapsamı	Dil becerilerini geliştirme amacınızı kapsamlı bir şekilde karşılıyor mu?	
Kişiselleştirme	Araç, ilerlemenize ve yeterlilik seviyenize göre dersleri adapte edebiliyor mu?	
Geri Bildirim Mekanizması	Konuşma, yazma veya dil bilgisi konularında gerçek zamanlı, uygulanabilir geri bildirim sağlıyor mu?	
Etkileşim	Eğlenceli kalmak için gamifikasyon veya diğer motive edici yöntemler içeriyor mu?	
Esneklik	Derslerin hızını ve yapısını kendi programınıza göre ayarlayabiliyor musunuz?	
Kullanılabilirlik	Kullanıcı arayüzü sezgisel ve erişilebilir mi?	
İçerik Kalitesi	Dersler kültürel açıdan zengin, ilgili ve sık sık güncelleniyor mu?	
Uyumluluk	Çözüm, tercih ettiğiniz cihazlarla uyumlu mu? (Örneğin, akıllı telefon, dizüstü bilgisayar)	
Uygun Fiyat	Fiyatlandırma modeli bütçenizle uyumlu mu? (Ücretsiz denemeler veya abonelik planlarını dikkate alarak.)	
Gizlilik ve Güvenlik	Kullanıcı verisi politikaları şeffaf ve veri koruma düzenlemelerine uygun mu?	
Destek ve Kaynaklar	Forumlar, SSS veya müşteri hizmetleri gibi ek destek materyalleri var mı?	



Doğru YZ Çözümünü Seçmek

Karar Verme Çerçevesi

Seçeneklerinizi sistematik bir şekilde değerlendirmek için şu adımları izleyin:

- Öncelikleri Belirleyin:

Her kriter için önem derecesine göre puanlar atayın. Örneğin, geri bildirim kritikse, buna daha yüksek bir öncelik verin.

- Potansiyel Araçları Araştırın:

Duolingo, Babbel veya Memrise gibi YZ çözümleriyle ilgili incelemeleri ve kullanıcı yorumlarını araştırın.

Ürün web sitelerini ziyaret edin veya sunumları izleyerek sundukları hizmetleri anlayın.

- Kısa Listeye Alınan Araçları Test Edin:

Ücretsiz denemeler veya demo sürümlerini kullanın.

Platformun seviyenize ne kadar iyi uyum sağladığını değerlendirmek için tanılama araçlarını (varsa) kullanın.



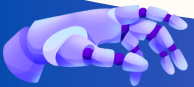
- Karşılaştır ve Puanla:

Kontrol listesini kullanarak her çözümün öncelikleriyle ne kadar uyumlu olduğunu değerlendir ve puanla.

Toplam puanları hesaplayarak en yüksek uyumu sağlayan aracı seç.

- Belirli Aralıklarla Yeniden Değerlendir:

Öğrenme ihtiyaçların zamanla değiştiğinde, seçtiğin çözümün etkinliğini yeniden gözden geçir ve gerekirse alternatifleri keşfet.



Doğru YZ Çözümünü Seçmek

Pratik Örnek

Diyelim ki bir başlangıç seviyesindesin ve altı ay içinde seyahat amaçlı İspanyolca konuşma becerilerini geliştirmeyi hedefliyorsun. Bu süreçteki temel önceliklerin şunlar olabilir:

- Konuşma ve dinleme becerilerine odaklanmak,
- Yoğun programa uyum sağlayacak esneklikte dersler,
- Uygun fiyatlı seçenekler.

Bu kriterler doğrultusunda:

- Duolingo (oyunlaştırılmış dersler), Pimsleur (ses temelli öğrenme) ve Rosetta Stone (yoğunlaştırılmış uygulamalar) gibi araçları kısa listeye alırsın.
- Denemelerin sonucunda, konuşma pratiğine verdiği önem ve eller serbest kullanım kolaylığı sayesinde Pimsleur'ün ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşıladığını fark edersin.

Sonuç

Doğru yapay zeka çözümünü seçmek, öz farkındalık, derinlemesine araştırma ve deneme sürecinin dengesini gerektirir.

Sunulan kontrol listesi ve karar verme çerçevesini kullanarak, öğrenme yolculuğunu en verimli şekilde destekleyecek aracı güvenle seçebilirsiniz.



YZ ile Öğrenme Potansiyelini En Üst Düzeye Çıkarma

Yapay zeka, eğitimi dönüştürme potansiyeline sahip; öğrenmeyi daha kişiselleştirilmiş, ilgi çekici ve etkili hale getirebilir. İşte öğrenme potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için yapay zekanın kullanılabileceği bazı yollar:

- **Öz düzenlemeli öğrenme:** Yapay zeka, öğrenme stilini analiz ederek güçlü ve gelişime açık yönlerini belirleyebilir ve sana özel bir öğrenme deneyimi sunabilir.
- **Dil öğrenme platformları:** Yapay zeka destekli dil öğrenme uygulamaları, kişiselleştirilmiş dersler, pratik egzersizler ve gerçek zamanlı geri bildirim sağlayan platformlar sunabilir.
- **Gerçek zamanlı geri bildirim:** Yapay zeka, çalışmalarına anında geri bildirim vererek gelişim alanlarını fark etmene ve hatalarından öğrenmene yardımcı olabilir.
- **Artan öğrenci etkileşimi:** Yapay zeka, öğrenme sürecini daha eğlenceli ve etkileşimli hale getirerek motivasyonunu artırabilir.
- **Akıllı öğretmen sistemleri:** Yapay zeka destekli özel öğretmen sistemleri, birebir destek sağlayarak kavramları açıklayabilir ve içerik temelli sorularına yanıt verebilir.





AI
ADULT EDUCATION
& SELF-LEARNING

YZ ile Öğrenme Potansiyelini En Üst Düzeye Çıkarma

- **Artan Öğrenci Katılımı:**

Yapay zekâ, öğrenme sürecini daha eğlenceli ve etkileşimli hale getirerek dikkatini artırır ve derse olan ilginin canlı tutar.

- **Gelişmiş Öğrenme Sonuçları:**

Daha etkili ve verimli öğrenme yöntemleri sunarak başarı düzeyini yükseltir, öğrenme sürecinden daha fazla verim almasını sağlar.

- **Erişilebilirlik:**

Metni sese çevirme ve sesi metne dönüştürme gibi araçlarla, yapay zekâ öğrenmeyi engelli bireyler için daha erişilebilir hale getirir.

- **Etkileşimli İçerikler:**

Simülasyonlar, oyunlar ve sanal gerçeklik deneyimleri gibi zengin içerikler oluşturarak, öğrenme sürecine aktif katılımını teşvik eder.

- **Doğal Dil İşleme:**

Yapay zekâ, sorularını doğal bir şekilde anlayıp yanıtlayarak öğrenme deneyimini daha sezgisel ve akıcı hale getirir.

- **Kişiselleştirilmiş Öneriler:**

Davranış ve öğrenme alışkanlıklarını analiz ederek, öz düzenlemeye yönelik özel tavsiyeler sunar ve öğrenme sürecini optimize eder.



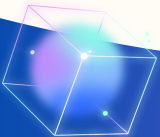
Veri ve Analitikten Yararlanma

İlerlemeni Takip Etmek İçin Veriyi ve Analitiği Nasıl Kullanabilirsin?

- Yapay zekâ destekli paneller (örneğin Google Classroom, Moodle) aracılığıyla tamamladığın görevleri, konulara harcadığın zamanı ve başarı kilometre taşlarını takip edebilirsin.
- Performans verilerini analiz ederek güçlü yönlerini ve gelişime açık alanlarını belirleyebilirsin (örneğin Quizlet AI, Duolingo for Schools, ReadTheory).
- Kısa ve uzun vadeli hedeflerini, elde ettiğin verilere dayalı olarak net bir şekilde belirleyebilirsin.

Yapay Zekâ, Öğrenme İhtiyaçlarını Belirlemede ve Bilinçli Kararlar Almada Sana Nasıl Yardımcı Olur?

- Yapay zekâ tarafından oluşturulan değerlendirme araçları, dikkat edilmesi gereken özel alanları ortaya çıkarır (örneğin ChatGPT).
- Belirlenen eksiklikleri gidermeye odaklanan, yapay zekâ tarafından önerilen kaynakları keşfederek daha hedefli ve verimli bir öğrenme süreci izleyebilirsin.



Zorlukların ve Tuzakların Üstesinden Gelme

Yapay Zekâ Destekli Bireysel Öğrenmede Yaygın Zorluklar ve Tuzaklar Nelerdir?

- Yapay zekâ araçlarına aşırı bağımlılık, eleştirel düşünme ve öz değerlendirme becerilerini zayıflatabilir.
- Yapay zekânın sunduğu içgörüler, sınırlı veya güvenilir olmayan veri setleriyle eğitildiyse önyargılar içerebilir.
- Yapay zekâ sistemleri tarafından toplanan kişisel veriler, güvenli şekilde yönetilmediğinde gizlilik riski oluşturabilir.

Riskleri Azaltmak ve Dengeli Bir Yaklaşım Sağlamak İçin Hangi Stratejiler Uygulanabilir?

- Yapay zekâ araçlarını, insan rehberliği, mentorluk veya grup öğrenme süreçleriyle birlikte kullan.
- Dijital kaynaklara tamamen bağımlı kalmak yerine, kitaplar ve fiziksel materyaller gibi analog yöntemleri de sürece dahil et.
- Güçlü gizlilik politikalarına ve şeffaf veri uygulamalarına sahip sistemleri tercih ederek kişisel bilgilerini koru.

o



Yapay Zekâ Sistemlerinin Kapsayıcı ve Temsili Olmasını Nasıl Sağlayabilirsin?

- Farklı kültürleri, cinsiyetleri ve sosyoekonomik geçmişleri yansıtan veri setleriyle eğitilmiş platformları tercih et.
- Çeşitli öğrenme ihtiyaçlarına ve stillerine uyum sağlayacak şekilde tasarlanmış yapay zekâ sistemlerini kullan.
- Kullandığın platformlara geri bildirimde bulunarak algoritmalarının daha kapsayıcı hale gelmesine katkı sağla.

Eleştirel Düşünme ve Dijital Okuryazarlık, Yapay Zekâ Araçlarını Kullanırken Sana Nasıl Yardımcı Olur?

- Sunulan bilgileri hemen kabul etmek yerine analiz et ve doğruluğunu sorgula.
- Yapay zekâdan gelen önerilerin doğruluğunu, farklı kaynaklarla karşılaştırarak teyit et.
- Yapay zekâ algoritmalarının nasıl çalıştığını öğrenerek, onların sınırlarını ve olası önyargılarını daha iyi anlayabilir, daha bilinçli seçimler yapabilirsin.



Kişiselleştirilmiş Bir Öğrenme Ekosistemi Kurmak

Yapay zekâ destekli kişiselleştirilmiş bir öğrenme ekosistemi kurmak, farklı öğrenme kaynaklarını, araçlarını ve alışkanlıkları bir araya getirerek esnek, etkili ve sürdürülebilir bir öğrenme ortamı yaratmak anlamına gelir.

Yapay zekâ tabanlı eğitim platformları, senin öğrenme tarzına ve ilerleme hızına uyum sağlayabilir. İlgi alanlarına ya da bilgi eksiklerine göre içerik önerisinde bulunabilir, bireysel öğrenme yolları sunabilir ve performansını zaman içinde izleyebilir.

Not alma, öğrenme materyallerini düzenleme veya karmaşık kavramları özetleme gibi görevlerde yapay zekâ destekli uygulamalardan faydalanabilirsin. Aralıklı tekrar algoritmalarını kullanan flashcard uygulamaları, bilgiyi kalıcı hale getirirken; yapay zekâ ile entegre edilmiş verimlilik uygulamaları, zaman yönetimini ve görev takibini kolaylaştırır.

Öğrenme ekosistemini güçlendirme yolculuğu, yapay zekânın sunduğu imkânlarla çok daha verimli hale gelebilir. Hedeflerini netleştirerek başlayabilirsin—ister yapay zekânın temellerini öğrenmek, ister makine öğrenmesi ya da doğal dil işleme gibi özel alanlara yönelmek olsun. Bu hedefleri küçük ve yönetilebilir parçalara ayırarak, ilerlemeni takip etmede sana yardımcı olacak yapay zekâ araçlarını aktif şekilde kullanabilirsin.

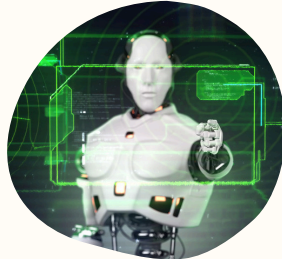


Yapay Zekâ ile Kaynaklara Yönelik Rehberlik

Yapay zekâ, mevcut bilgi seviyene ve öğrenme hedeflerine uygun kaynakları (kurslar, makaleler, podcast'ler, videolar vb.) bulmada yardımcı olabilir. Önceki aktivitelerine veya tercihlerinle uyumlu içerik öneren araçlar, odaklanmanı sürdürmene yardımcı olur. Yapay zekâ araçları, hangi alanlarda daha fazla desteğe ya da zorluğa ihtiyacın olduğunu belirleyerek, materyalleri değiştirmene veya belirli alanlara daha fazla odaklanmana olanak tanır.

Yapay Zekâ ile Odaklanma ve Zaman Yönetimi

Yapay zekâ destekli araçlar, verimlilik uygulamaları gibi, dikkat dağınıklıklarını engelleyerek, çalışma zamanını izleyerek ve hatırlatıcılar göndererek odaklanmanı sağlar. Ayrıca, çevrimiçi makaleler, araştırma kağıtları, videolar veya forumlar ve tartışma grupları gibi kaynakları bulup düzenlemene yardımcı olabilir. Yapay zekâ destekli analiz araçları, öğrenme ilerlemeni takip etmek için kullanılabilir. Bu araçlar, hangi alanlarda başarılı olduğunu ve hangi konularda daha fazla odaklanman gerektiğini geri bildirim olarak sunar. Düzenli öz değerlendirmeler, öğrendiklerini gözden geçirmene ve yaklaşımını gerektiği şekilde ayarlamana olanak sağlar. Yapay zekâ araçları, kavramları ne kadar iyi anladığınla ilgili değerli geri bildirimler sunarak, öğrenme yöntemini gerçek zamanlı olarak ayarlamana yardımcı olabilir. Bu esneklik, öğrenmeni optimize etmene ve kilometre taşlarını kutlayarak ya da zorlukları ihtiyacına göre ayarlayarak motivasyonunu yüksek tutmana olanak tanır.



Öğrenme Toplulukları ve Kişisel Öğrenme Ekosisteminin İnşası

Öğrenme toplulukları, açık öğrenme ve gelişim ortamı yaratmada büyük bir rol oynar. Reddit, LinkedIn grupları veya özel yapay zekâ toplulukları gibi platformlar, sorular sormak, fikirleri paylaşmak ve başkalarından öğrenmek için alanlar sağlar. Yapay zekâ araçları, ilgi alanlarına göre en alakalı toplulukları keşfetmene ve onlarla etkileşime geçmene yardımcı olabilir.

Kendini değerlendirmeye yönelik yapay zekâ araçlarını kullanmak, örneğin günlük tutma uygulamaları veya kişisel öğrenme panelleri, öğrenme sürecini takip etmene, desenler belirlemene ve öğrenme stratejilerini buna göre ayarlamanı teşvik edebilir. Bu araçlar, neyin işe yaradığını ve neyin yaramadığını belirlemeni sağlar, böylece yaklaşımını uyarlayabilirsin. Örneğin, bir konuya takıldığını hissediyorsan, yapay zekâ sana farklı yaklaşımlar veya alternatif kaynaklar önerebilir.

Yapay zekâ ile kişisel bir öğrenme ekosistemi kurmak, öğrenme sürecine AI araçlarını entegre etmek ve bunları kurslar, topluluk etkileşimi ve üretken alışkanlıklar gibi diğer kaynaklarla dengelemektir. Teknolojiyi ilerlemeni izlemek ve adapte etmek için kullanarak, kendine özel, esnek bir ortam yaratarak zengin ve sürdürülebilir bir öğrenme deneyimi sağlayabilirsin. Tutarlılık, uyum sağlama ve hem yapay zekâ araçlarıyla hem de diğer öğrencilerle etkileşim, yapay zekâ eğitimi yolculuğunu sadece etkili değil, aynı zamanda keyifli hale getirecektir.



Vaka İncelemeleri ve Başarı Hikayeleri

EnglishBot

Giriş

Bu çalışma, yapay zekâ destekli bir sohbet robotu olan EnglishBot'un, öğrencilerin konuşma becerilerini geleneksel dinle-tekrar yöntemleriyle karşılaştırmalı olarak geliştirme etkisini incelemiştir. Araştırma üç temel soruya odaklanmıştır: Sabit kullanım koşullarında chatbot unsurları daha iyi öğrenme sonuçları sağlar mı? Serbest kullanım ve bireysel öğrenme, katılım ve ilerlemeyi nasıl etkiler? Sohbet robotları, öğrenenlerin katılımını artırır ve dil kaygısını azaltır mı?

Sonuçlar

İki ayrı çalışma yürütülmüştür: İlki, katılımcıların altı gün boyunca günde bir ders tamamladığı sabit kullanım modeline dayanırken, ikincisi esnek zamanlamayla serbest kullanımı esas almıştır. EnglishBot kullanıcıları, sabit kullanım koşullarında geleneksel gruba göre öğrenme materyalleriyle 2,6 kat, serbest kullanımda ise 2,1 kat daha fazla etkileşimde bulunmuştur. EnglishBot, kullanıcılar tarafından daha ilgi çekici bulunmuş ve özellikle kelime dağarcığı edinimi ile akıcılık alanlarında daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Takip testleri, EnglishBot kullanıcılarının uzun vadede daha fazla kelime hatırladığını göstermiştir. Ancak, her iki yöntem de serbest konuşma becerilerinde anlamlı bir gelişme sağlamamış; bu durumun, öğrenme süresinin kısa olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dil kaygısında belirgin bir azalma gözlenmemiş olmakla birlikte, EnglishBot kullanıcılarının kaygı seviyeleri daha dengeli seyretmiştir.

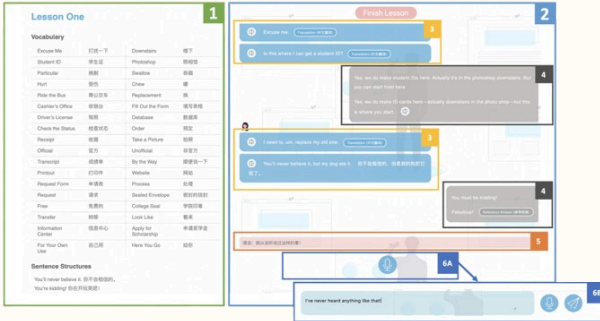


Vaka İncelemeleri ve Başarı Hikayeleri

EnglishBot

Sonuç

Çalışma, EnglishBot'un etkileşimli ve uyarlanabilir yapısının öğrenenlerin katılımını artırmada, öğrenmeye ayrılan süreyi uzatmada ve özellikle kelime bilgisi ile yapılandırılmış konuşma gibi belirli görevlerde başarıyı yükseltmede etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, serbest konuşma becerilerinin geliştirilmesi ve dil kaygısının azaltılması konularında hâlâ bazı zorluklar devam etmektedir. Gelecek geliştirmelerin, kişiselleştirilmiş geri bildirim sunmaya ve daha açık uçlu diyalog fırsatları yaratmaya odaklanması, daha bütüncül bir dil öğrenme deneyimi sağlamak açısından önem taşımaktadır.



The screenshot displays the EnglishBot interface. On the left, there is a 'Lesson One' page with a 'Vocabulary' table and 'Sentence Structures'. The main area shows a chat window with a 'EnglishBot' character and a user. The chat contains several messages, some of which are highlighted with numbered boxes (1-6) corresponding to the numbered boxes in the screenshot. The chat messages include: 'Hi! My name is... I'm a student at...', 'I'm a student at... I'm a student at...', 'I'm a student at... I'm a student at...', 'I'm a student at... I'm a student at...', 'I'm a student at... I'm a student at...', and 'I'm a student at... I'm a student at...'. The interface also shows a 'Pre-Survey' button and a 'Post-Survey' button.

Q Questioner R Responder



Duolingo, Rosetta Stone, ve Grammarly

Giriş

Polonya'nın Varşova kentinde bir grup yetişkin profesyonel, kariyer fırsatlarını geliştirmek amacıyla İngilizce becerilerini ilerletmek istedi. Yoğun programları nedeniyle kendi kendine öğrenme yöntemlerini tercih ettiler; ancak farklı yeterlilik seviyeleri, öğrenme tercihleri ve sınırlı zaman gibi zorluklarla karşılaştılar. Bu nedenle, farklı ihtiyaçlarına hitap edebilecek çok yönlü çözümlere ihtiyaç duyuldu.



Sonuçlar

Bu zorlukları aşmak için katılımcılar Duolingo, Rosetta Stone ve Grammarly gibi yapay zekâ destekli çözümlerden yararlandılar. Bu araçlar, bireysel yeterlilik seviyelerine göre uyarlanmış kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sundu. Duolingo ve Rosetta Stone, konuşma İngilizcesi ve işyeri kelime bilgisine odaklanan uyarlanabilir öğrenme içerikleri sunarken; Grammarly, dil bilgisi ve telaffuz konularında anlık geri bildirim sağladı. Mobil uyumlu uygulamalar sayesinde katılımcılar, işe gidip gelirken dahi pratik yapabildiler ve öğrenmeyi daha esnek hale getirdiler. Bu sayede konuşma akıcılığı ve iş ortamında iletişim becerilerinde ilerleme kaydedildi, bireyler kendi ilerlemelerini takip etme konusunda daha bağımsız hale geldi ve profesyonel ortamlarda İngilizce kullanma konusunda özgüvenleri arttı.



Sonuç

Yapay zekâ destekli araçların entegrasyonu, katılımcıların farklı hedeflerine uygun, kişiselleştirilmiş, esnek ve verimli bir dil öğrenme süreci sağlayarak başarılı oldu. Bu araçlar, profesyonellerin kendi hızlarında öğrenmelerine olanak tanıyarak hem özerkliklerini hem de kariyerlerinde dili kullanma konusundaki özgüvenlerini güçlendirdi.



Polonya’da Dil Öğrenimi İçin Yapay Zekâdan Yararlanmak

Giriş

Polonya’da Babel ve Duolingo gibi yapay zekâ tabanlı dil öğrenme araçları, yetişkin bireylerin yeni bir dil öğrenmesinde son derece etkili olduğunu kanıtlamıştır. Bu araçlar, özellikle eğitimlerini iş ya da aile sorumluluklarıyla dengelemeye çalışan bireyler için faydalıdır; çünkü bireysel ihtiyaçlara göre uyarlanmış esnek ve ilgi çekici öğrenme deneyimleri sunarlar.

Sonuçlar

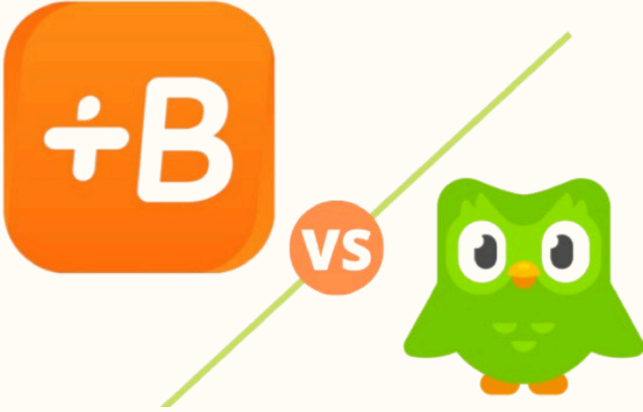
Örneğin, İngilizce yeterliliğini artırmak isteyen Polonyalı yetişkin öğrenciler arasında Duolingo büyük bir popülerlik kazanmıştır. Platformun uyarlanabilir yapay zekâ sistemi, dersleri oyunlaştırarak öğrenmeyi hem keyifli hem de motive edici hale getirmektedir. GPT-4 teknolojisini kullanan rol yapma ve telaffuz geri bildirim gibi özellikler, katılımcıların konuşma İngilizcesinde kendilerine güven kazanmalarını sağlamıştır. Varşova’daki bir toplum merkezi de Babel ve Busuu gibi yapay zekâ destekli araçları, dezavantajlı topluluklara yönelik programlarına entegre etmiştir. AI ile insan odaklı atölyeleri birleştiren bu hibrit yaklaşım, katılımcıların İngilizce becerilerini geliştirirken Avrupa genelinde entegrasyon açısından kritik olan kültürel farkındalık kazanmalarına olanak sağlamıştır. Yapay zekâ araçlarının sunduğu analizler sayesinde eğitimciler, katılımcıların ilerlemesini takip edebilmiş ve kaynakları daha verimli biçimde yönetebilmiştir.



Polonya’da Dil Öğrenimi İçin Yapay Zekâdan Yararlanmak

Sonuç

Polonya’da yapay zekâ destekli dil öğrenme araçlarının, hem bireysel kullanımda hem de hibrit öğrenme ortamlarında entegrasyonu, yetişkin bireylerin dil becerilerini geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu kanıtlamıştır. Bu araçlar yalnızca etkileşimi ve verimliliği artırmakla kalmamakta, aynı zamanda bireylerin kültürel bilgi edinmelerine de katkı sağlayarak, yeni çevrelere uyum yeteneklerini güçlendirmektedir.



Olena'nın Yapay Zekâ ile Çekçe Öğrenme Yolculuğu

Giriş

Ukrayna'dan Çekya'ya çocuklarının yanına taşınan 55 yaşındaki Olena, Ukraynaca ve Rusçayı akıcı şekilde konuşmasına rağmen, Çekçe bilmemesi nedeniyle yeni hayatına uyum sağlamakta zorluk çekti. İletişim kurmak ve sosyal yaşama entegre olmak için dil öğrenmenin önemini fark eden Olena, yoğun programı nedeniyle geleneksel dil kurslarına katılamayınca alternatif çözümler aramaya başladı.

Sonuçlar

Olena, başlangıç seviyesindeki Çekçe kursları sunan Duolingo ve Memrise gibi yapay zekâ destekli dil öğrenme platformlarına yöneldi. Bu platformlar, uyarlanabilir öğrenme algoritmaları sayesinde Olena'nın ihtiyaçlarına göre kişiselleştirilmiş bir öğrenme deneyimi sundu; özellikle ihtiyaç duyduğu kelime ve dil bilgisi konularına odaklandı. Geribildirim sistemiyle telaffuzunu geliştirme fırsatı buldu, dinleme ve konuşma becerilerini pratik edebildi. Aralıklı tekrar (spaced repetition) teknikleri sayesinde temel kelime ve ifadeleri kalıcı olarak öğrenmesi sağlandı. Kendi temposuna göre öğrenme imkânı sunan bu platformlar, Olena'nın en çok zorlandığı alanlara odaklanmasına ve uygun zamanlarında çalışmasına olanak tanıdı.

Sonuç

Yapay zekâ destekli dil öğrenme platformları, Olena'nın yoğun yaşam temposuna rağmen Çekçe öğrenmesine etkili bir şekilde katkı sağladı. Kişiselleştirilmiş içerikler, etkileşimli özellikler ve esnek öğrenme süreci sayesinde Olena hem dil becerilerini geliştirdi hem de yeni yaşamına daha kolay entegre oldu.



Knewton'un Adaptif Öğrenme Teknolojisi

Giriş

Yapay zekâ destekli öğrenme araçları, bireysel öğrenenlere ilerlemelerini takip etme ve eğitim çıktılarında gelişme sağlama imkânı sunar. Bu sistemler, öğrenme sürecini görselleştirmeye yardımcı olan ayrıntılı performans analizleriyle kullanıcıların güçlü ve zayıf yönlerini belirlemesine ve motivasyonlarını sürdürmesine katkıda bulunur.

Sonuçlar

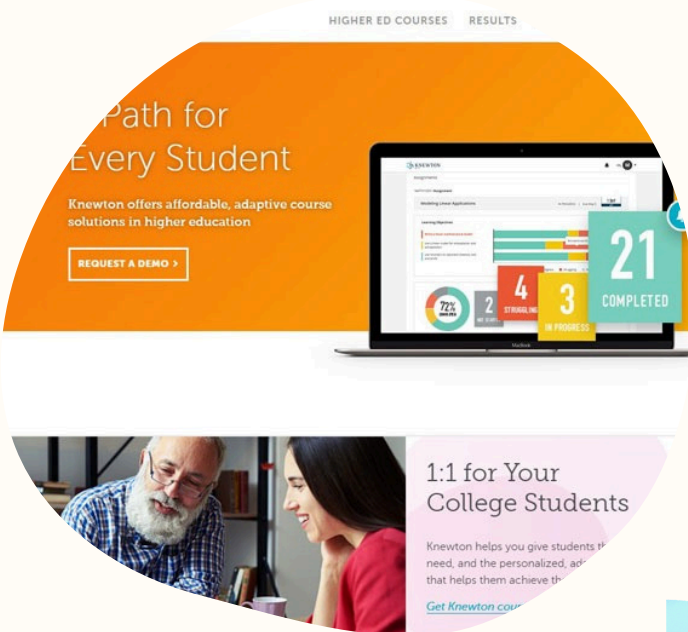
Yapay zekâ panoları, bireysel öğrenenlerin tamamladıkları görevleri, konulara harcadıkları zamanı ve ulaştıkları başarı kilometre taşlarını izlemelerine olanak tanır. Bu veriler, öğrenme stratejilerinin daha etkili hale getirilmesini sağlar. Knewton'un uyarlanabilir öğrenme teknolojisiyle yürütülen bir projede, öğrencilerin test puanlarında %62 oranında artış gözlemlenmiştir. Sistem, bireysel güçlü ve zayıf yönlere göre öğrenme yollarını özelleştirerek kişiye özel öneriler ve geribildirimler sunar. Portekiz'de ilkokul öğrencileriyle kullanılan akıllı öğretim sistemleri de kayda değer başarılar sağlamıştır. Bu sistemler, matematik notlarında %30'luk bir artışa ve öğrenci kaygısında %20'lik bir azalmaya yol açarak, uyarlanabilir egzersizler ve anlık geribildirimlerle destekleyici bir öğrenme ortamı oluşturmuştur.

 **KNEWTON**



Sonuç

Yapay zekâ destekli araçlar, kişiye özel geribildirim, ilerleme takibi ve bireyselleştirilmiş öğrenme yolları sunarak bireysel öğrenme sürecini önemli ölçüde geliştirmektedir. Bu sistemler, yalnızca akademik başarıyı artırmakla kalmaz, aynı zamanda kaygıyı azaltarak öğrenmeyi daha verimli ve motive edici hâle getirir. Knewton gibi uyarlanabilir öğrenme teknolojileri ile Portekiz'deki akıllı öğretim sistemlerinin elde ettiği başarılar, yapay zekânın eğitim deneyimlerini dönüştürme potansiyelini açıkça ortaya koymaktadır.



HIGHER ED COURSES RESULTS

Path for Every Student

Knewton offers affordable, adaptive course solutions in higher education

[REQUEST A DEMO >](#)

21 COMPLETED

4 STRUGGLING

3 IN PROGRESS

2 AT RISK

77% SUCCESS RATE

1:1 for Your College Students

Knewton helps you give students the support they need, and the personalized, adaptive learning that helps them achieve their goals.

[Get Knewton courseware](#)



Metinden Sese ve Sesten Metne

Giriş

Yapay zeka (YZ), eğitimde güçlü bir araç olarak kendini kanıtlamıştır, ancak aşırı bağımlılık, bağımsız düşünmeyi engelleyebilir. Dengeli bir yaklaşım benimsemek, YZ araçlarının insan rehberliği veya işbirliği öğrenmeyle birleşmesiyle mümkün olur. Ayrıca, YZ sistemlerinin çeşitlilik göz önünde bulundurularak tasarlanması, kapsayıcı ve tarafsız öğrenme deneyimleri sunulmasını sağlar.

Sonuçlar

YZ, Avrupa genelinde engelli öğrencilere önemli ölçüde destek olmuştur. Metinden konuşmaya (TTS) ve konuşmadan metne (STT) dönüşüm sağlayan teknolojiler, özellikle işitme engelli öğrenciler için eşit erişim sağlamış ve öğrenme kaynaklarına ulaşmalarını kolaylaştırmıştır. Ayrıca, YZ destekli araçlar, değerlendirme süreçlerini hızlandırarak öğretmenlerin genellikle değerlendirmelere harcadıkları zamanın %70'ini tasarruf etmelerini sağlamıştır. Bu araçlar, ayrıca öğretim süreçlerinin kişiselleştirilmesine yardımcı olacak detaylı performans analizleri sunmuştur.

Sonuç

YZ'nin eğitimdeki önemli faydalarına rağmen, bağımsız düşünmeyi teşvik etmek için insan etkileşimiyle birlikte kullanıldığında en verimli şekilde çalışır. YZ sistemlerinin çeşitliliğe ve kapsayıcılığa odaklanarak tasarlanması, öğrenme deneyimini güçlendirir. Erişilebilirlik ve idari verimlilik için YZ'nin kombinasyonu, hem öğrencilerin öğrenme süreçlerini hem de eğitimci iş akışlarını dönüştürme potansiyeline sahiptir.



YZ'yı Yabancı Dil Eğitime Entegre Etmek

Giriş

Bu nitelikli vaka çalışması, bir Türk üniversitesinin 13 hazırlık sınıfı öğrencisi arasında ChatGPT'nin yabancı dil öğrenimi üzerindeki etkilerini incelemektedir. Öğrenciler, dört hafta boyunca çeşitli öğrenme etkinliklerinde ChatGPT'yi kullanmış ve deneyimleri mülakatlar aracılığıyla analiz edilmiştir. Araştırma, ChatGPT'nin dil edinimi üzerindeki etkilerini, yazma, dil bilgisi ve kelime dağarcığına olan katkılarını, ayrıca öğrenci motivasyonu ve katılımı üzerindeki etkilerini anlamayı amaçlamaktadır.

Bulgular

Sonuçlar, ChatGPT'nin öğrencilerin öğrenme deneyimlerinde olumlu bir etki yarattığını, özellikle yazma, dil bilgisi ve kelime dağarcığı edinimini geliştirdiğini ortaya koymaktadır. Araç, farklı öğrenme etkinliklerindeki erişilebilirliği ve çok yönlülüğü ile motivasyon ve katılımı artırmada önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, çalışmada öğrencilerin araca aşırı bağımlı hale gelme riski gibi potansiyel olumsuz etkiler de tespit edilmiştir; bu durum, aracın uygun şekilde kullanılmaması durumunda beceri kaybına yol açabilir.

Sonuç

Çalışma, ChatGPT'nin yabancı dil öğrenimini devrim niteliğinde dönüştürme potansiyeline sahip olduğunu, dil becerilerini geliştirerek öğrenci motivasyonunu ve katılımını artırdığını vurgulamaktadır. Ancak, aracın sorumlu bir şekilde uygulanmasının önemini de vurgulamaktadır; aşırı bağımlılığın önlenmesi için dikkatli bir değerlendirme yapılması gerektiği belirtilmektedir. Ayrıca, aracın etik kullanımına dair kılavuzların geliştirilmesi ve farklı eğitim bağlamlarında dil öğrenimi üzerindeki uzun vadeli etkilerinin incelenmesi için daha fazla araştırma yapılması gerektiği ifade edilmiştir.



Kaynakça

- Ruan, S., Jiang, L., Xu, Q., Liu, Z., Davis, G. M., Brunskill, E., & Landay, J. A. (2021). EnglishBot: An AI-Powered Conversational System for Second Language Learning. 26th International Conference on Intelligent User Interfaces. <https://doi.org/10.1145/3397481.3450648>
- Li, H., Xu, T., Zhang, C., Chen, E., Liang, J., Fan, X., Li, H., Tang, J., & Wen, Q. (2024). Bringing Generative AI to Adaptive Learning in Education. ArXiv, abs/2402.14601.
- Allam, H., Dempere, J.M., Akre, V., Parakash, D., Mazher, N., & Ahamed, J. (2023). Artificial Intelligence in Education: An Argument of Chat-GPT Use in Education. 2023 9th International Conference on Information Technology Trends (ITT), 151-156.
- Lo, C.K., & Hew, K.F. (2023). A review of integrating AI-based chatbots into flipped learning: new possibilities and challenges. Frontiers in Education.
- Duolingo. (2023). How Duolingo adapts to individual learners. Retrieved from <https://www.duolingo.com>
- Rosetta Stone. (2023). Effective language learning through AI adaptation. Retrieved from <https://www.rosettastone.com>
- Busuu. (2024). Community and AI-driven language learning. Retrieved from <https://www.busuu.com>

Kaynakça

- Karataş, F., Abedi, F. Y., Ozek Gunyel, F., Karadeniz, D., & Kuzgun, Y. (2024). Incorporating AI in foreign language education: An investigation into ChatGPT's effect on foreign language learners. Education and Information Technologies, 1-24.

NOT: *Yapay Zeka uzmanlarının diğer bağlantıları (Video kayıtları/Röportajlar) AI in ADU web sitesinde bulunabilir <https://aiineducation.eu/>*

Yetişkin Eğitiminde ve Kendi Kendine Öğrenmede Yapay Zeka: Dil öğrenimi odaklı kişiselleştirilmiş ve uyarlanabilir öğrenme deneyimi

KENDİ KENDİNE ÖĞRENME REHBERİ



AI

ADULT EDUCATION
& SELF-LEARNING

FOLLOW US

WWW.AIINEDUCATION.EU



Funded by the European Union. However, the views and opinions expressed are solely those of the author(s) and do not necessarily reflect those of the European Union or the Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the EACEA can be held responsible.

Project number: 2023-1-DE02-KA220-ADU-000155302



Co-funded by
the European Union