

ORJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/dentalsci.2024-107488

Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitim Giriş Sınavında Sorulan Çocuk Diş Hekimliği Sorularına ChatGPT'nin Verdiği Cevapların Analizi: Kesitsel Araştırma

Analysis of ChatGPT's Answers to Pedodontics Questions Asked in the Dentistry Specialization Training Entrance Exam: Cross-Sectional Study

Aslı AŞIK^a, Elif KURU^b

^aİzmir Tınaztepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD, İzmir, Türkiye

^bUşak Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD, Uşak, Türkiye

ÖZET Amaç: Diş hekimliğinde uzmanlık eğitim giriş sınavında (DUS) sorulan çocuk diş hekimliği sorularına Üretici Ön-Eğitilmiş Dönüştürücü'nün [Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT)] verdiği yanıtların güvenilirliğini değerlendirmek ve başarı oranını tespit etmektir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmada kullanılan yapay zekâ programı ve değerlendirilen DUS çocuk diş hekimliği soruları kamuya açık kaynaklardır ve bu sebeple çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi'nin resmi internet sitesinde yayınlanmış 2012-2021 yılları arasında gerçekleştirilen 13 adet DUS'ta sorulan toplam 130 çocuk diş hekimliği sorusu (her sınavda 10 adet soru vardır, 3 adedi iptal edilmiştir) çalışmaya dâhil edilmiştir. Çalışmada yapay zekâ programı olarak ChatGPT 3.5 ücretsiz versiyonu kullanılmıştır. 127 adet çoktan seçmeli çocuk diş hekimliği sorusu sırasıyla ChatGPT'ye sorulmuş ve verilen cevaplar kaydedilmiştir. Verilen yanıtların güvenilirliği ve doğruluğu istatistiksel olarak analiz edilmiştir. **Bulgular:** ChatGPT toplam 127 sorunun 69'una doğru cevap vermiştir ve başarı oranı %54,3 olarak tespit edilmiştir. En yüksek başarı oranı %90 ile 2014 sonbahar sınavında iken, en düşük başarı oranı ise %10 ile 2019-2015 sınavlarında elde edilmiştir. Analizler sonucunda 2014 sonbahar dönemi ve 2020 yılı sorularına ChatGPT'nin istatistiksel olarak anlamlı derecede doğru cevap verdiği bulunmuştur ($p<0,05$). Farklı zamanlarda sorulan aynı sorulara ChatGPT aynı cevapları vermektedir. **Sonuç:** ChatGPT'nin DUS çocuk diş hekimliği sorularını yanıtlamada güvenilir bir kaynak olmadığı, başarı oranının beklenenden az ve yapay zekânın verdiği yanıtların tartışmalı olduğu sonucuna varılmıştır. DUS çocuk diş hekimliği sorularının yanıtları için ChatGPT kullanan öğrencilerin verilen yanıtları gözden geçirmesi gerektiği ve yanıtlara şüphe ile yaklaşması gerektiği kanaatindeyiz. Yapay zekânın gelişmesi ve başarı oranının artması ile ChatGPT türevi programların diş hekimliği eğitiminde kullanılması daha etkin ve güvenilir olacaktır.

ABSTRACT Objective: The aim of the study was to evaluate the reliability of Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT) answers to pedodontic questions asked in the dental specialization training entrance exam [diş hekimliğinde uzmanlık eğitim giriş sınavı (DUS)] and to determine the success rate. **Material and Methods:** The artificial intelligence program used and evaluated DUS pedodontic questions are publicly available resources, therefore; ethics committee approval is not required for this study. A total of 130 pedodontic questions (10 in each exam, 3 of them cancelled) asked in 13 DUS between 2012-2021, published on the official website of the Measuring, Selection and Placement Center (Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi), were included in the study. ChatGPT 3.5 free version was used as an artificial intelligence program. When the 3 canceled questions were removed, a total of 127 multiple-choice pedodontic questions were asked to ChatGPT respectively and the answers were recorded. The reliability and accuracy of the answers were statistically analyzed. **Results:** ChatGPT answered 69 out of 127 questions correctly and the success rate was 54.3%. The highest success rate was 90% in the 2014 fall exam, while the lowest success rate was 10% in the 2019-2015 exams. As a result of the analysis, it was found that ChatGPT gave statistically significant correct answers to the questions of 2014-fall and 2020 exams ($p<0.05$). ChatGPT gives the same answers to the same questions asked at different times. **Conclusion:** ChatGPT is not a reliable source for answering DUS pedodontic questions, the success rate is lower than expected and the answers given by artificial intelligence are controversial. Students who use ChatGPT for DUS pedodontic questions should review the answers given and approach the answers with skepticism. With the development of artificial intelligence and the increase in the success rate, the use of ChatGPT-derived programs in dentistry education will be more effective and reliable.

Anahtar Kelimeler: Çocuk diş hekimliği; dental uzmanlık alanları; yapay zekâ; uzmanlık sınavı

Keywords: Pediatric dentistry; dental specialties; artificial intelligence; specialty boards

Correspondence: Aslı AŞIK

İzmir Tınaztepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Çocuk Diş Hekimliği AD, İzmir, Türkiye
E-mail: asikasli95@gmail.com

Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences.

Received: 12 Dec 2024

Accepted: 13 Jan 2025

Available online: 02 Jun 2025

2146-8966 / Copyright © 2025 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Üretici Ön-Eğitilmiş Dönüştürücü [Generative Pre-trained Transformer (ChatGPT)], OpenAI firması tarafından 2022 yılında piyasaya sürülen büyük dil modeli tabanlı bir yapay zekâ modelidir. Yapay zekâ sohbet robotları, istemlere dayalı olarak tutarlı ve bağlamsal olarak alakalı metinler oluşturur. Bunu yapmak için büyük dil modellerinden yararlanır. 100 milyon üzerinde önemli bir kullanıcı tabanına sahip olan ChatGPT, hızlı bir büyüme yaşamış, iletişim ve bilgi erişimini etkilemiştir.¹ ChatGPT makalelerden, kitaplardan ve internetteki diğer medya türlerinden 400 milyardan fazla kelimededen oluşan bir veri seti üzerinde eğitilmiş büyük bir dil modelidir.² ChatGPT dil anlama ve üretmede, içerik oluşturmada, sohbet robotu geliştirmede ve dil çevirisinde kullanılır. ChatGPT, metin tabanlı sorulara insana benzer yanıtlar vermektedir. Sorulara yanıt verebilmesi ve ödev içeriği hazırlayabilmesi gibi özellikleri ile eğitim bilimlerinde kullanımı gündeme gelmiştir. Özellikle diş hekimliği gibi eğitimin yoğun ve kapsamlı olduğu alanlarda yapay zekâ uygulamalarından yararlanılması faydalı olacaktır. ChatGPT'nin ücretsiz olması ve kamuya açık verileri içermesi kullanıcı kullanımını kolaylaştırmaktadır. Diş hekimliği lisans eğitiminde, lisans sonrası uzmanlık sınavına hazırlanmada ve uzmanlık eğitiminde yapay zekâ modelleri platformların entegre edilmesi, eğitimin daha verimli olması için düşünülmelidir.

Diş hekimliği eğitimi 3 temel kısımdan oluşmaktadır ve bunlar teorik, preklinik ve klinik eğitimdir. 5 yıl süren eğitim boyunca öğrencilerin psikomotor becerilerini geliştirmeye yönelik preklinik eğitimlerde maket, model, simülasyon gibi farklı eğitim araçları kullanılmaktadır. Preklinik eğitimin tamamlayıcısı olan klinik eğitimde ise, öğrencilere bağımsız şekilde hastalığın tanısını koyabilme ve tedavi edebilme yeterlilikleri kazandırılır. Eğitimin dijitalleşmesi ile sanal gerçeklik, yapay zekâ uygulamaları gibi çeşitli araçlarda eğitimin farklı aşamalarına dâhil edilmiştir.³ Türkiye'de diş hekimliği öğrencileri lisans eğitimi sonrası farklı ana bilim dallarında uzmanlaşmak istiyorlarsa, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi'nin (ÖSYM) yılda 2 kez uyguladığı diş hekimliği uzmanlık eğitimi giriş sınavına (DUS) girmektedir. DUS 2012-2021 yılları arasında 13 kere gerçekleştirilmiştir. Her sınavda 40 adet

temel bilim ve 80 adet klinik bilim sorusu sorulmaktadır. Klinik bilimleri sınavında 10 adet çocuk diş hekimliği, 10 adet protetik diş tedavisi, 10 adet endodonti, 10 adet periodontoloji, 10 adet ağız, diş ve çene radyolojisi, 10 adet ortodonti, 10 adet restoratif diş tedavisi ve 10 adet ağız, diş ve çene cerrahisi ile ilgili soru sorulmuştur.⁴

Uzmanlık sınavına hazırlanan genç diş hekimleri geçmiş sınavlarda sorulan sorular üzerinde çalışarak gelecekteki sınavlara hazırlanmaktadır. Geçmiş dönem sınavlarındaki soruları ChatGPT'ye sorup cevap bekleyen öğrencilerin ne derecede doğru yanıt alacağı bilinmemektedir. Bu çalışma "DUS çocuk diş hekimliği sorularına ChatGPT'nin vereceği yanıtlar güvenilir midir?" sorusuna yanıt aramak üzere tasarlanmıştır. Literatürde DUS çocuk diş hekimliği sorularına ChatGPT'nin verdiği yanıtların güvenilirliğini değerlendiren çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, 2012-2021 yılları arasında gerçekleşen DUS'ta sorulan çocuk diş hekimliği sorularına ChatGPT'nin verdiği yanıtların güvenilirliğini değerlendirmek ve başarı oranını tespit etmektir. Ayrıca dil işleme tabanlı yapay zekâ platformu olan ChatGPT'nin uzmanlık yapmak isteyen diş hekimlerine DUS'a hazırlanırken yararlı olması hedeflenir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Diş hekimliği uzmanlık eğitimi giriş sınavında sorulan çocuk diş hekimliği sorularına dil işleme tabanlı yapay zekâ platformu olan ChatGPT tarafından verilen cevapların doğruluğunu ve güvenilirliğini araştıran internet tabanlı keşifsel bir çalışmadır. Çalışmada kullanılan çoktan seçmeli DUS çocuk diş hekimliği soruları ÖSYM'nin resmi sitesinde (<https://www.osym.gov.tr/TR,15070/dus-cikmis-sorular.html>) yer almaktadır.⁵ Uzmanlık sınavı 40 adet temel bilim ve 80 adet klinik bilim olmak üzere toplam 120 adet sorudan oluşmaktadır. 80 adet klinik bilim sorusunun %12,5'lik kısmını çocuk diş hekimliği soruları oluşturmaktadır. Tüm sorular çoktan seçmeli, 5 şıklı ve tek doğru yanıtlıdır. 2012-2021 yılları arasında gerçekleşen 13 adet uzmanlık sınavında sorulan toplam 130 çocuk diş hekimliği sorusu çalışmada kullanılmıştır. 2022-2023 yıllarında gerçekleşen DUS'taki sorular internet sitesinde paylaşılmamıştır ve bu sebeple çalışma dışında bırakıl-

mıştır. 2013 sonbahar, 2013 ilkbahar ve 2021 yılı sınavlarında 1 adet çocuk diş hekimliği sorusu iptal edilmiştir. Toplam 127 adet çocuk diş hekimliği sorusu 13 Mart 2024 tarihinde ChatGPT'ye sorulmuştur ve verdiği yanıtlar kaydedilmiştir. DUS'ta sorulan 2 adet çocuk diş hekimliği sorusuna ChatGPT'nin verdiği doğru ve yanlış cevaplara örnek Şekil 1'de gösterilmektedir. Bu çalışmada ChatGPT'nin ücretsiz sürümü olan ChatGPT 3.5 versiyonu (<https://chat.openai.com/>) kullanılmıştır. Değerlendirilen soruların ve kullanılan yapay zekâ programının kamuya açık olması sebebiyle çalışmada etik kurul onayı gerekmemektedir.

İSTATİSTİKSEL YÖNTEM

Çalışmada verilerin tanımlayıcı istatistikleri sayı ve yüzde şeklinde verilmiştir. Bir kategorik ölçümün oranları arasındaki farkların araştırılmasında tek örneklem ki kare testi yapılmıştır. Analizler SPSS paket programında (Versiyon 25, IBM Corp., ABD) gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

ChatGPT'ye toplam 127 adet çocuk diş hekimliği DUS sorusu sorulmuştur. Verdiği yanıtlardan 69'u (%54,3) doğru ve 58'i (%45,7) yanlıştır. Farklı zamanlarda sorulan aynı sorulara ChatGPT aynı ce-

vapları vermektedir. ChatGPT'nin en yüksek başarı oranı %90 ile 2014 sonbahar sınavına aittir. Sonrasında, en yüksek başarı oranını 2020 yılındaki çocuk diş hekimliği DUS sorularına %80 doğru yanıt vermesi takip etmektedir. ChatGPT'nin en düşük başarı oranı ise %10 ile 2019 ve 2015 sınavlarında elde edilmiştir. Yıllara göre ChatGPT'nin çocuk diş hekimliği sorularına verdiği cevaplar ve karşılaştırılması Tablo 1'de gösterilmektedir.

Yıllara göre ChatGPT'nin verdiği cevapların dağılımı incelenmiş ve yıllar için cevapların doğrulukları karşılaştırılması için Pearson ki kare testi uygulanmıştır. Analizler sonucunda 2014 sonbahar dönemi ve 2020 yılı sorularına ChatGPT'nin istatistiksel olarak anlamlı derecede doğru cevap verdiği bulunmuştur ($p<0,05$). Diğer dönem ve yıllarda yapılan analizlerde ChatGPT'nin doğru ve yanlış cevap verme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar elde edilmemiştir ($p>0,05$). ChatGPT'nin çocuk diş hekimliği sorularına sınav yıllarına göre verdiği cevapların doğruluğu ve yanlışlığı Şekil 2'de gösterilmektedir.

TARTIŞMA

Son 20 yılda iletişim teknolojilerinde yaşanan devrim niteliğindeki gelişmelerden biri yapay zekâ uygulamalarıdır. Bilgiye ulaşımı kolaylaştıran yapay

You

I. Dişlerin geç sürmesi ve ark dışında konumlanmasının diş eti çekilmesi üzerinde etkisi olabilir.

II. Anterior açık kapanış ile ilişkili olabilir.

III. Tırnak yeme gibi kötü alışkanlıklar nedeniyle oluşabilir.

IV. Keratinize diş eti genişliği 2 mm'den az ise profilaktik olarak cerrahi uygulanmalıdır.

Karışık dişlenme dönemindeki çocuklarda meydana gelen mukogingival problemler ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) I ve IV

B) I, II ve III

C) I ve III

D) II, III ve IV

E) I, II, III ve IV

ChatGPT

Bu ifadeler arasında doğru olanlar I, II ve III'tür. Profilaktik cerrahi uygulama gerekliliği, genellikle diş hekimisi tarafından bireysel duruma bağlı olarak değerlendirilmelidir.

You

I. Derin pit ve fissürleri bulunan yeni sürmüş daimi molar dişler izole edilebildiği andan itibaren cam iyonomer içerikli fissür örtücüler ile örtülmelidir.

II. Ilave bir asitleme basamağı olmadan kendinden asitli bonding sistemlerle fissür örtücü uygulanması önerilmez.

III. Yüksek çürük riskli bireylerde kavite oluşmamış başlangıç çürük lezyonu mevcut ise invaziv fissür örtücü uygulanması gereklidir.

Pit ve fissür örtücüler ile ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

ChatGPT

Doğru ifadeler şunlardır:

I. Derin pit ve fissürleri bulunan yeni sürmüş daimi molar dişler izole edilebildiği andan itibaren cam iyonomer içerikli fissür örtücüler ile örtülmelidir.

III. Yüksek çürük riskli bireylerde kavite oluşmamış başlangıç çürük lezyonu mevcut ise invaziv fissür örtücü uygulanması gereklidir.

A

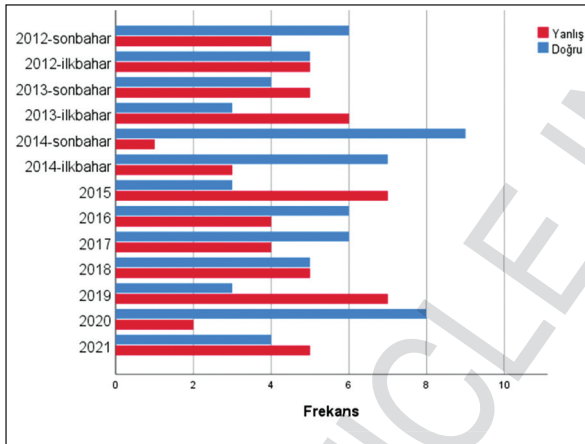
B

ŞEKİL 1: ChatGPT'nin verdiği doğru (A) ve yanlış (B) cevaplara örnekler

TABLO 1: Yıllara göre ChatGPT'nin verdiği cevapların dağılımı ve karşılaştırılması

Yıl	n	Yanlış %	%C.	n	Doğru %	%C.	Test istatistiği	p değeri
2021	5	55,6	8,6	4	44,4	5,8	0,111	0,739
2020	2	20,0	3,4	8	80,0	11,6	3,600	0,050*
2019	7	70,0	12,1	3	30,0	4,3	1,600	0,206
2018	5	50,0	8,6	5	50,0	7,2	0,000	1,000
2017	4	40,0	6,9	6	60,0	8,7	0,400	0,527
2016	4	40,0	6,9	6	60,0	8,7	0,400	0,527
2015	7	70,0	12,1	3	30,0	4,3	1,600	0,206
2014 ilkbahar	3	30,0	5,2	7	70,0	10,1	1,600	0,206
2014 sonbahar	1	10,0	1,7	9	90,0	13,0	6,400	0,011*
2013 ilkbahar	6	66,7	10,3	3	33,3	4,3	1,00	0,317
2013 sonbahar	5	55,6	8,6	4	44,4	5,8	0,111	0,739
2012 ilkbahar	5	50,0	8,6	5	50,0	7,2	0,000	1,000
2012 sonbahar	4	40,0	6,9	6	60,0	8,7	0,400	0,527

*p<0,05, %: Satır yüzdesi ve %C.: Cevaplar (doğru ve yanlış) için sütun yüzdesi



ŞEKİL 2: Yıllara göre ChatGPT'nin verdiği cevapların dağılımına ait çubuk grafiği

zekâ uygulamalarının tıp, diş hekimliği, mühendislik gibi bir çok farklı alanda kullanımı hızla artmaktadır.⁶⁻⁸ Eğitim bilimleri de yaşanan teknolojik gelişmelerden olumlu etkilenmekte ve yapay zekâ uygulamaları eğitim bilimlerinde aktif bir biçimde kullanılmaktadır.⁹ Diş hekimliği eğitimi oldukça kapsamlı ve uzun bir süreçten oluşur. Teorik eğitim sürecinin yanında diş hekimliği eğitimi preklinikte ve klinikte gerçekleşen mesleki uygulamalar ile devam eder.³ Ağız ve diş sağlığı için olan rutin uygulamaların ve tedavilerin öğrenildiği diş hekimliği eğitim sürecine sığmayan uzmanlık gerektiren komplike durumlar mevcuttur. Uzmanlık yapmak isteyen diş

hekimleri ÖSYM tarafından hazırlanan DUS'a girecek programlara yerleşirler. Uzmanlık sınavına hazırlanma süreci diş hekimleri için meşakkatli, stresli ve komplike bir süreçtir.¹⁰ Diş hekimliği eğitimi ve sonrasında uzmanlık sınavına hazırlanma döneminde dil tabanlı yapay zekâ modelleri yardımcı olabilir. Geçmiş sınavlarda sorulan sorular üzerinden gelecek sınavlara çalışan hekimlerin, çalışma sistemlerine sohbet robotlarını dâhil ettiklerinde alacakları cevapların değerlendirildiği çalışmada şaşırtıcı sonuçlarla karşılaşmıştır. ChatGPT'nin geçmiş DUS'lardaki çocuk diş hekimliği sorularına yıllara göre doğru ve yanlış cevap verme durumundaki farklılıklar dikkat çekmiştir. Her zaman doğru yanıt vermediği, tam aksine bazen yanlış cevapların doğru cevap verme oranını bile aştığı durumlar ile karşılaşmıştır. 2021, 2019, 2015, 2013 ilkbahar ve 2013 sonbahar sınavlarındaki çocuk diş hekimliği sorularına ChatGPT'nin verdiği yanıtların yarısından fazlası yanlıştır. Bu sonuçlar, ChatGPT'nin verdiği yanıtlara şüphe ile yaklaşılması gerektiğini gözler önüne sermektedir. ChatGPT'nin her zaman doğru bilgi sağlayamadığı ve güvenilir akıl yürütme yapamadığı durumlar söz konusudur.¹¹ Uygulamanın yanlış cevaplarını büyük bir güvenle ve yanlış akıl yürütmelerle sunması yanıltıcıdır. ChatGPT sıklıkla bir görevi yerine getiremediğini göstermek yerine, son derece ikna edici bir şekilde bilgi ve bibliyografik referanslar üretebilir.

ChatGPT'nin yeni açıklamalar getirme eğilimi veya yeteneği, tutarsız kalan yanıtlarının doğruluğu üzerinde hiçbir etkiye sahip değildir, uygulama sıklıkla "halüsinasyon görür", yanlış bilgileri doğru gerçekler kadar net bir şekilde tanımlar. Eğitim aracı olarak kullanımında uygulamanın verdiği yanlış cevaplar öğrenciler tarafından fark edilemeyebilir.¹²

Çalışmamızın aksine birçok tıp ve diş hekimliği ile ilgili sınavlara ChatGPT'nin verdiği cevapların çoğunlukla başarılı olduğu gösteren çalışmalar da literatürde mevcuttur. Sohbet robotlarının Birleşik Devletler Tıbbi Lisanslama Sınavı'nı (United States Medical Licensing Examination) geçebildiği bilinmektedir.^{13,14} Uygulamalar verdikleri cevaplara uygun yeni içgörüler sunan gerekçeler de üretebilmektedir.^{15,16} Tümdengelimli akıl yürütme, mantıksal akışa uygun ve öğrencilerin kolayca anlayabilecekleri cevaplandırmalar yapmaktadır. Soruyu yanlış cevaplayan bir öğrenciye düzeltici bilgiler verebilmekte ve yeni perspektif oluşturabilmektedir. Yapılan çalışmalarda öğrencilerin geleneksel öğrenme biçimleri yerine soru sorarak doğruya yönlendiren, Sokratik öğrenim tarzı ile sohbet robotlarının eğitimde kullanılmasını tercih ettiği gözlenmiştir.¹⁷⁻¹⁹ Yapılan bir başka çalışmada, ChatGPT'nin Birleşik Krallık'ta pratisyen hekimlerin eğitimlerini tamamlayabilmeleri için girdikleri Uygulamalı Bilgi Testini (Applied Knowledge Test) yanıtlamadaki başarı oranı değerlendirilmiştir. Sorulan 674 sorunun 404'üne doğru yanıt veren ChatGPT 270'ine ise yanlış cevap vermiştir. Thirunavukarasu ve ark. tarafından elde edilen ChatGPT'nin başarı oranı %59,9'dur ve bu çalışmanın başarı oranı olan %54,3'ten fazladır.¹²

Sonuç olarak bu çalışmanın ve literatürdeki çalışmaların gösterdiği üzere öğrencilerin sınav sorularını yanıtlamada ve eğitim aracı olarak sadece ChatGPT'yi kullanması doğru değildir. Başarılı ya-

nıtlar verdiği kadar, yanıltıcı bilgiler sağladığı da kuşkusuzdur. Öğrenciler tarafından verilen yanlış cevapların fark edilmesi her zaman mümkün olmamaktadır. Dil tabanlı yapay zekâ modellerinin geliştirilmesi ile güvenilirliği artabilir ve diş hekimliği eğitiminde kullanımına sıcak bakılabilir.

SONUÇ

Uzmanlık sınavında sorulan çocuk diş hekimliği sorularını yanıtlamada ChatGPT güvenilir bir kaynak değildir. Başarı oranının düşük ve güvenilirliğinin az olması sebebiyle ChatGPT kullanılırken verilen cevaplara uzmanlığa hazırlanan diş hekimlerinin şüphe ile yaklaşılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Yapay zekâ uygulamalarının ve büyük dil modelli sohbet robotlarının geliştirilmesi ve güvenilirliğinin artırılması ile diş hekimliği eğitiminde ve uzmanlığa hazırlanma sürecinde kullanımı faydalı olacaktır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Aslı Aşık, Elif Kuru; **Tasarım:** Aslı Aşık, Elif Kuru; **Denetleme/Danışmanlık:** Aslı Aşık, Elif Kuru; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Aslı Aşık; **Analiz ve/veya Yorum:** Aslı Aşık, Elif Kuru; **Kaynak Taraması:** Aslı Aşık, Elif Kuru; **Makalenin Yazımı:** Aslı Aşık, Elif Kuru; **Eleştirel İnceleme:** Aslı Aşık, Elif Kuru.

KAYNAKLAR

1. Reuters [Internet]. ChatGPT sets record for fastest-growing user base-analyst note. © 2025 Reuters [Cited:] Available from: <https://www.reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
2. Brown TB, Mann B, Ryder N, Subbiah M, Kaplan J, Dhariwal P, et al. Language models are few-shot learners-special version. Conference on Neural Information Processing Systems (NeurIPS 2020); 2020 Dec 6-12; Vancouver, Canada: 2020.
3. Akaltan KF. Diş Hekimliğinde prelinik ve klinik eğitim çeşitliliği [Preclinical and clinical education variety for dentistry]. *Selcuk Dent J*. 2019;6(5):37-51. doi:10.15311/selcukdentj.563351
4. ÖSYM [Internet]. Diş Hekimliği Uzmanlık Eğitimi Giriş Sınavı. © T.C. ÖLÇME, SEÇME VE YERLEŞTİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI [Erişim tarihi:]. Erişim linki: <https://www.osym.gov.tr/TR,8872/hakkinda.html>.
5. ÖSYM [Internet]. DUS Çıkmış Sorular. © T.C. ÖLÇME, SEÇME VE YERLEŞTİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI [Erişim tarihi:]. Erişim linki: <https://www.osym.gov.tr/TR,15070/dus-cikmis-sorular.html>.
6. Reddy S. Explainability and artificial intelligence in medicine. *Lancet Digit Health*. 2022;4(4):e214-e215. PMID: 35337639.
7. Büttner M, Leser U, Schneider L, Schwendicke F. Natural language processing: chances and challenges in dentistry. *J Dent*. 2024;141:104796. PMID: 38072335.
8. Fischer L, Ehrlinger L, Geist V, Ramler R, Sobiechzy F, Zellinger W, et al. AI system engineering-key challenges and lessons learned. *Mach Learn Knowl Extr*. 2021;3(1):56-83. <https://doi.org/10.3390/make3010004>
9. Zhai X, Chu X, Chai CS, Jong MSY, Istenic A, Spector M, et al. A review of artificial intelligence (AI) in education from 2010 to 2020. *Complexity*. 2021;2021(1):1-18. doi:10.1155/2021/8812542
10. Taşşöker M, Çelik M. Diş hekimliği öğrencilerinde mezuniyet sonrası kariyer ve uzmanlık motivasyonu [Postgraduate career and dental specialty motivation in dental students]. *Selcuk Dent J*. 2019;6(4):108-111. <https://dergi-park.org.tr/en/pub/selcukdentj/641932>
11. Zheng S, Huang J, Chang KC-C. Why Does ChatGPT Fall Short in Providing Truthful Answers? 2023. <http://arxiv.org/abs/2304.10513>.
12. Kung TH, Cheatham M, Medenilla A, Sillos C, De Leon L, Elepaño C, et al. Performance of ChatGPT on USMLE: potential for AI-assisted medical education using large language models. *PLOS Digit Health*. 2023;2(2):e0000198. PMID: 36812645; PMCID: PMC9931230.
13. Singhal K, Azizi S, Tu T, Mahdavi SS, Wei J, Chung HW, et al. Large language models encode clinical knowledge. *Nature*. 2023;620(7972):172-80. Erratum in: *Nature*. 2023;620(7973):E19. PMID: 37438534; PMCID: PMC10396962.
14. Wang J, Zhang G, Wang W, Zhang K, Sheng Y. Cloud-based intelligent self-diagnosis and department recommendation service using Chinese medical BERT. *J Cloud Comput*. 2021;10(4). doi:10.1186/s13677-020-00218-2
15. Yang R, Tan TF, Lu W, Thirunavukarasu AJ, Ting DSW, Liu N. Large language models in health care: development, applications, and challenges. *Health Care Sci*. 2023;2(4):255-63. PMID: 38939520; PMCID: PMC11080827.
16. Burk-Rafel J, Santen SA, Purkiss J. Study behaviors and USMLE step 1 performance: implications of a student self-directed parallel curriculum. *Acad Med*. 2017;92(11S Association of American Medical Colleges Learn Serve Lead: Proceedings of the 56th Annual Research in Medical Education Sessions):S67-S74. PMID: 29065026.
17. Abou-Hanna JJ, Owens ST, Kinnucan JA, Mian SI, Kolars JC. Resuscitating the socratic method: student and faculty perspectives on posing probing questions during clinical teaching. *Acad Med*. 2021;96(1):113-7. PMID: 33394663.
18. Gilson A, Safranek CW, Huang T, Socrates V, Chi L, Taylor RA, et al. How does ChatGPT perform on the United States medical licensing examination (USMLE)? The implications of large language models for medical education and knowledge assessment. *JMIR Med Educ*. 2023;9:e45312. Erratum in: *JMIR Med Educ*. 2024;10:e57594. PMID: 36753318; PMCID: PMC9947764.
19. Thirunavukarasu AJ, Hassan R, Mahmood S, Sanghera R, Barzangi K, El Mukashfi M, et al. Trialling a large language model (ChatGPT) in general practice with the applied knowledge test: observational study demonstrating opportunities and limitations in primary care. *JMIR Med Educ*. 2023;9:e46599. PMID: 37083633; PMCID: PMC10163403.