



15. Tıp Bilişimi Kongresi

30-31 MAYIS 2024, TRABZON

Ana Tema: Sağlıkta Yapay Zeka ve Büyük Dil Modelleri

BİLDİRİLER KİTABI

15th Medical Informatics Congress

Main Theme: Artificial Intelligence and Large Language Models in Healthcare

PROCEEDINGS

Editörler / Editors

Kemal Turhan, Ahmet Yardımcı, Adil Alpkoçak Abdullah Utku Şenol,
Aslı Suner Karakülah, Kemal Hakan Gulkesen, Uğur Bilge, Oğuz Dicle, Filiz İşleyen,
Muammer Albayrak Mehmet Erşan Kalaycı



TÜBİTAK

<https://turkmia.net/kongre2024>

TIP BİLİŞİMİ DERNEĞİ YAYINLARI

Sertifika No: 7163

Yayın Tarihi: 05/09/2024 Yayın No:2

15. Tıp Bilişimi Kongresi Bildiriler Kitabı

Proceedings of 15th Turkish Congress of Medical Informatics Association

Editörler / Editors

Kemal Turhan, Ahmet Yardımcı, Adil Alpkoçak, Abdullah Utku Şenol, Aslı Suner Karakülah, Kemal Hakan Gülkesen, Uğur Bilge, Oğuz Dicle, Filiz İşleyen, Muammer Albayrak, Mehmet Erşan Kalaycı

Dijital olarak basılmış ve çevrimiçi olarak dağıtılmıştır.

348 sayfadır.

Ücretsizdir.

© 2024 Her hakkı saklıdır.

Bu kitaptaki makalelerdeki fikirler ilgili yazar(lar)a aittir. İlgili yazar(lar)ın yazılı izin alınmadan, makalelerin kısmen veya tamamı, herhangi bir platformda yeniden yayınlanamaz.

ISBN 978-605-72564-1-6

ISBN 978-605-72564-1-6



15. TIP BİLİŞİMİ KONGRESİ

15th Turkish Congress of Medical Informatics Association

30-31 Mayıs 2024, Trabzon, Türkiye

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi

BİLDİRİLER KİTABI

Proceedings

Editörler *Editors*

Kemal Turhan, Ahmet Yardımcı, Adil Alpkoçak, Abdullah Utku
Şenol, Aslı Suner Karakülah, Kemal Hakan Gülkesen, Uğur
Bilge, Oğuz Dicle, Filiz İşleyen, Muammer Albayrak, Mehmet
Erşan Kalaycı

Organizasyon *Organized by*



Destekleyen Kuruluşlar *In Cooperation with*



Ana Sponsor *Main Sponsored by*



Sponsorlar *Sponsored by*



KONGRE BAŞKANI Congress Chair

Kemal TURHAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU Editorial Board

Kemal TURHAN, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Ahmet Yardımcı, Akdeniz Üniversitesi

Filiz İşleyen, Sağlık Bakanlığı

Kemal Hakan Gülkesen, Akdeniz Üniversitesi

Adil Alpkoçak, İzmir Bakırçay Üniversitesi

Abdullah Utku Şenol, Akdeniz Üniversitesi

Aşlı Suner Karakülah, Ege Üniversitesi

Oğuz Dicle, Dokuz Eylül Üniversitesi

Neşe Kaklikaya, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Ali Güner, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Burçin Kurt, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Tolga Berber, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Cavit Boz, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Sedat Bostan, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Cemil Çolak, İnönü Üniversitesi

Mehmet Kıvrak, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Nurhan Gürsel Özmen, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Sibel Kul, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Uğur Şevik, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Engin Yenilmez, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Mine Duman, Karadeniz Teknik Üniversitesi

KONGRE SEKRETERİ Congress Secretary

Muammer Albayrak, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Mehmet Erşan Kalaycı, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Sinem Özdemir, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Zeliha Aydin Kasap, Karadeniz Teknik Üniversitesi

BİLİMSEL KURUL Scientific Committee

Ahmet Yardımcı, Akdeniz Üniversitesi (Başkan)

Kemal Turhan, Karadeniz Teknik Üniversitesi

Adil Alpkoçak, İzmir Bakırçay Üniversitesi

Afsun Ezel Türkmen Esatoğlu, Ankara Üniversitesi

Ahmet Ademoğlu, Boğaziçi Üniversitesi

- Ali Yılmaz, Kırıkkale Üniversitesi*
- Alper Selver, Dokuz Eylül Üniversitesi*
- Aslı Suner Karakülah, Ege Üniversitesi*
- Bariş Emre Dayanç, İzmir Ekonomi Üniversitesi*
- Burçın Kurt, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Ebru Akçapınar Sezer, Hacettepe Üniversitesi*
- Esin Öztürk Işık, Boğaziçi Üniversitesi*
- Filiz İşleyen, Sağlık Bakanlığı*
- Gizem Tatar Yılmaz, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Gökhan Karakülah, Dokuz Eylül Üniversitesi*
- Hakan Abacıoğlu, İzmir Ekonomi Üniversitesi*
- Hanevi Özbek, İzmir Bakırçay Üniversitesi*
- Hasan Yiğit, Sağlık Bilimleri Üniversitesi*
- Kaan Kurtel, İzmir Ekonomi Üniversitesi*
- Kemal Hakan Gülkesen, Akdeniz Üniversitesi*
- Leman Tomak, Ondokuz Mayıs Üniversitesi*
- Mehmet Serdar Güzel, Ankara Üniversitesi*
- Mehmet Ünlütürk, Yaşar Üniversitesi*
- Menderes Tarcan, Osmangazi Üniversitesi*
- Murat Osman Ünalır, Ege Üniversitesi*
- Mustafa Özmen, Hacettepe Üniversitesi*
- Nese Zayım, Akdeniz Üniversitesi*
- Oğuz Dicle, Dokuz Eylül Üniversitesi*
- Orhan Er, İzmir Bakırçay Üniversitesi*
- Öznur Özkarasap, Koç Üniversitesi*
- Pınar Özbay, Boğaziçi Üniversitesi*
- Pembe Kesinoğlu, Dokuz Eylül Üniversitesi*
- Semih Utku, Dokuz Eylül Üniversitesi*
- Suat Özdemir, Hacettepe Üniversitesi*
- Sibel Kul, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Timur Köse, Ege Üniversitesi*
- Uğur Bilge, Akdeniz Üniversitesi*
- Uras Tos, Yaşar Üniversitesi*
- Utku Şenol, Akdeniz Üniversitesi*
- Yaşar Güneri Şahin, İzmir Ekonomi Üniversitesi*
- Yeşim Aydin Son, Ortadoğu Teknik Üniversitesi*
- Cemil Çolak, İnönü Üniversitesi*
- Mustafa Necmi İlhan, Gazi Üniversitesi*
- Engin Yenilmez, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Nurhan Gürsel Özmen, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Cengizhan Öztürk, Boğaziçi Üniversitesi*
- Şükrü Özgen, Akdeniz Üniversitesi*
- Murat Canpolat, Akdeniz Üniversitesi*
- Tuncay Aydoğan, İsparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi*
- Gökhan Ertas, Yeditepe Üniversitesi*
- Azim Çelik, GE Healthcare*
- Yiğit Ali Üncü, Akdeniz Üniversitesi*
- Kılıçhan Gürleyik, University of Pittsburgh*
- Selen Bozkurt, Emory Üniversitesi*
- Yılmaz Kemal Yüce, Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi*
- Mustafa Mahir Ülgü, Sağlık Bakanlığı*
- Mehmet Kivrak, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi*
- Fatih Gürcan, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Tolga Berber, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Ali Güner, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Neşe Zaim, Akdeniz Üniversitesi*
- Uğur Şevik, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Engin Yenilmez, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Mine Duman, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Cavit Boz, Karadeniz Teknik Üniversitesi*
- Tunca Doğan, Hacettepe Üniversitesi*
- Emel Timuçin, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi*
- Osman Uğur Sezerman, Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi*

YEREL DÜZENLEME KOMİTESİ
Local Organizing Committee

*İlknur Buçan Kırkbir, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Gülbahar Merve Çakmak Şilbir,
Karadeniz Teknik Üniversitesi*

*Ayşe Banu Pak, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Nihat Burak Zihni, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*İşık Çakmak, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Tuğba Kurt, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

YEREL ÖĞRENCİ DÜZENLEME KOMİTESİ
Local Student Organizing Committee

*İlknur Buçan Kırkbir, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Ahmat Safa Çolak, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Berk Bayraktar, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Beyza Naz Hakyemez, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Buket Gürler, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Elif Aydin, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Emir Bahadır Kadioğlu, Karadeniz
Teknik Üniversitesi*

*İclal Oruç, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Melisa Kavalci, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Mert Can Alpaydin, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Rabia Kalyon, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Rabia Tomruk, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Yiğit Emre Kokoç, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

*Zehra Şirin, Karadeniz Teknik
Üniversitesi*

GRAFİK TASARIM
Graphic Design

Belgin İpek, Karadeniz Teknik Üniversitesi

İLETİŞİM ADRESİ E-mail Address
kongre2024@turkmia.net

KONGRE WEB Congress Web
<https://turkmia.net/kongre2024/>

Radyoloji Uzmanlık Eğitiminde Yapay Zekanın Yeri: Ulusal Anket Çalışması

Emre Emekli^{1[0000-0001-5989-1897]} Özlem Coşkun^{2[0000-0001-8716-1584]} İşıl İrem Budakoğlu^{2[0000-0003-1517-3169]}

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir, Türkiye

² Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Abstract. The aim of this study was to investigate the knowledge levels and attitudes of radiology resident physicians in our country regarding artificial intelligence (AI). 80.6% of the participants stated that they were familiar with AI terminologies, however, it was observed that their knowledge levels were low. Majority (90.3%) did not possess programming skills, yet 84.5% of the participants supported the inclusion of AI education in medical residency programs. 84.5% of the participants also stated that no resources were provided for AI education during their residency, with only 1.9% receiving less than 1 hour and 4.5% receiving 1-5 hours of education. Moreover, the majority of participants (76.82%) were not aware of online AI resources. These findings indicate a low awareness level and a lack of education on AI among radiology resident physicians. Therefore, it is necessary to provide more comprehensive education on AI for radiology residents and increase their awareness.

Keywords: Artificial Intelligence, Radiology, Medical Education

Özet. Ülkemizdeki radyoloji asistan hekimlerinin yapay zeka (YZ) ile ilgili bilgi düzeyleri ve tutumları araştırılması amaçlanmıştır. Katılımcıların %80,6'sı YZ terimlerinden haberdar olduğunu belirtmiş, ancak bilgi düzeylerinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Çoğunluk (%90,3) programlama bilgisine sahip değilken, katılımcılar YZ eğitiminin tıpta uzmanlık programlarında yer alması gerekliliğini %84,5 oranında desteklemiştir. YZ ile ilgili 131 kişi (%84,5) uzmanlık eğitiminde herhangi bir kaynak sunulmadığını, eğitim aldığıını ifade edenler 3 (%1,9) kişi 1 saatten az, 7 (%4,5) kişi 1-5 saat arası eğitim aldığıını ifade etmiştir. Bununla birlikte, katılımcıların çoğunluğu (%76,82) online YZ kaynaklarından haberdar değildir. Bu bulgular, radyoloji asistanlarının YZ konusunda farkındalık düzeyinin düşük olduğunu ve eğitim eksikliği olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, radyoloji asistanlarının YZ konusunda daha kapsamlı eğitim alması ve farkındalıklarının artırılması gerekmektedir.

Keywords: Yapay Zeka, Radyoloji, Tıp Eğitimi

1 Giriş

Yapay zeka (YZ) ve derin öğrenme (DÖ) algoritmaları, tıbbi görüntüleme yöntemlerine uygulandığında umut verici performans göstermektedir [1,2] YZ radyologlar için iş akışını daha verimli kullanmaları, daha hızlı ve tekrarlanabilir segmentasyon yapmaları, lezyonları daha kolay saptamaları noktasında fırsatlar sunmaktadır [3]. Bu gelişmeler günümüzde daha çok kongreler ve literatür düzeyinde belirgin olarak hissedilmektedir. Klinik olarak ise henüz pratik işleyişte YZ araçlarının benimsenmesinin erken aşamalarında olunduğu söylenebilir [4]. YZ alanındaki bu değişimlerin bazen literatür ve çoğuluklu ana akım medyada olumsuz yönlerinin ortaya koyması ise tıp öğrencileri, stajerler bazı durumlarda radyologlar arasında da, bilgisayar veya diğer disiplinler tarafından yerlerinden edilebilecekleri korkusunu geliştirebilmektedir [5]. Diğer bir taraftan ise YZ, DÖ ve makine öğrenmesinin (MÖ) her alanda olduğu gibi radyoloji alanında da bu şekilde aratarak etkisinin görülmesi ve entegrasyonun artmasıyla, radyoloji eğitiminde de YZ eğitiminin müfredatta yermasına yönelik ilgi de artmaktadır. Bu nedenle ulusal ve uluslararası çeşitli kaynaklar eğitim için sunulmaktadır [6].

Bu çalışmanın amacı ülkemizdeki radyoloji asistan hekimlerinin YZ'a yönelik mevcut bilgi ve genel tutumlarını araştırmaktır. İkinci olarak radyoloji tipta uzmanlık eğitimindeki mevcut YZ / MÖ / DÖ eğitiminin mevcut durumunu tespit etmek, sunulan eğitim kaynaklarının asistanlar tarafından farkındalığını ve kullanımını değerlendirmek ve asistanların YZ eğitiminin genişliği ile tercih ettikleri öğrenme yöntemleri/araçları hakkındaki bakış açısını anlamak amaçlanmaktadır.

2 Yöntem

Gazi Üniversitesi Etik Komisyonundan onay alınmıştır. Çalışma Google Formlararacılı ile oluşturulan online anket formu ile kesitsel olarak gerçekleştirilmiştir. Anketin veri toplama aşaması Eylül 2023-Şubat 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Anket formunda çalışma hakkında kısa bir bilgilendirme içeren, çalışmanın amacını açıklayan bir onam formu oluşturulmuştur. Anket demografik veriler, YZ bilgisi, yapay zekaya karşı tutum, tipta uzmanlık eğitiminde yapay zekanın yeri olacak şekilde dört ana başlıktan oluşmaktadır.

Ankette YZ'nin radyoloji asistanlık eğitiminde yer olması ve YZ/MÖ/DÖ konularında katılımcıların bilgi düzeyleri 7'li Likert ölçüği şeklinde sorulmuştur (1=çok kötü / kesinlikle olmamalı, 5= çok iyi / kesinlikle olmalı). Anket Türk Radyoloji Derneği aracılığıyla üyelere e-posta olarak gönderilmiştir.

3 Bulgular

Çalışmaya katılmayı onaylayan 155 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya katılanların yaş ortalaması $28,81 \pm 4,77$ yıl, 94 (%60,6)'ı erkek, 60 (%38,7)'ı kadındır, bir kişi

(%0,6) cinsiyet belirtmemiştir. Çalışmaya katılan asistan hekimlerin tipta uzmanlık seneleri ve kurumları Tablo 1'de ifade edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların tipta uzmanlık seneleri ve kurumları

| Tipta uzmanlık senesi | Sayı(n) | Yüzde (%) |
|-----------------------|---------|-----------|
| 1 | 43 | 27,7 |
| 2 | 49 | 31,6 |
| 3 | 25 | 16,1 |
| 4 | 18 | 11,6 |
| 5 | 20 | 12,9 |
| Kurumu | Sayı(n) | Yüzde (%) |
| Üniversite | 112 | 72,3 |
| EAH | 35 | 22,6 |
| Afiliye | 8 | 5,2 |
| Vakıf | 0 | 0 |

Katılımcılardan 125'i (%80,6) YZ/MÖ/DÖ terimlerinden haberdar olduğunu ifade etmiştir. Bu katılımcıların bilgi düzeylerini 7'li Likert ile değerlendirmesi istendiğinde $3,02 \pm 1,39$ ortalama skor elde edilmiştir. Katılımcıların 140 'ı (%90,3) programlama bilgisine sahipolmadığını, 15 kişi (%9,7) temel düzeyde bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Asistan hekimlerin 120'si (%77,4) YZ/MÖ/DÖ araçlarını hiç kullanmadığını, 7'si (%4,5) birkaç kez, 2'si (%1,3) günlük, 7'si (%4,5) haftalık, 19'u (%12,3) ise aylık kullandığını ifade etmiştir.

YZ'nin radyolojinin geleceğini değiştirecek değiştirmeyeceği sorusuna 114 (%73,4) katılımcı evet, 5 (%3,2) katılımcı hayır, 36 (%23,2) katılımcı belki cevabını vermiştir. Önceki soruya evet / belki cevabını veren katılımcılardan 12 kişi (%7,7) beş yıldan az, 78 kişi (%50,3) 5-10 yıl, 43 kişi (%27,7) 10-20 yıl ve 17 kişi (%11) 20 yıldan fazla bu değişimin gerçekleşeceğini düşünmektedir. Radyologların işinin tehlikede olduğunu düşünüp düşünmedikleri katılımcılara sorulduğunda 16 (%10,3) evet, 94 (%60,6) hayır, 45 (%29) belki cevabı almıştır. Asistan hekimler neden radyologların işini tehlike de görüp görmediğine ilişkin veriler Tablo 2 de belirtilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların radyolojinin geleceğine YZ etkisi hakkında görüşleri

| Neden Tehlikede (n=87) | Sayı (n) | Yüzde (%) | Neden Tehlikede değil (n=120) | Sayı (n) | Yüzde (%) |
|---|-------------|--------------|---|-------------|--------------|
| Yapay zekâ ile birlikte ihtiyaç duyulan radyolog sayısı azalacaktır. | 23 | 26,44 | Radyologların rolü yapay zekâ ile değişmez hatta işleri ko- laylaşabilir. | 60 | 50 |
| Yapay zekâ araçları, görüntü yorumlama / karşılaştırma gibi görevleri daha verimli bir şekilde yerine getirecek, radyologlara duyulan ihtiyacı azalacaktır. | 40 | 45,98 | Radyologların rolü değişimelidir, ancak yapay zekâ onların yerini alamaz. | 60 | 50 |
| Yapay zekanın maliyet etkinliği, bunu kurumlar için cazip hale getirecek ve radyologların yerini alacaktır. | 24 | 27,59 | | | |

Kurumlarda YZ ile ilgili öğretim üyesi varlığı ve herhangi bir araştırmada yer alma durumu Tablo 3'te özetiştir. YZ'ının radyoloji eğiminin bir parçası olmalı mı sorusuna (7'li Likert) verilen cevapların ortalaması $5,09 \pm 1,72$ 'iydi.

Tablo 3. YZ ile ilgili akademik görev alma durumu ve YZ alt disiplin olması hakkında görüşler

| | Evet n (%) | Hayır n (%) | Bilmiyorum / Emin değilim n (%) |
|---|---------------|----------------|---------------------------------------|
| Bölümünüzde radyolojide YZ ile ilgilenen öğretim görevlileri var mı? | 51 (32,9) | 48 (31) | 56 (36,1) |
| YZ/MÖ/DÖ ile ilgili herhangi bir araştırmada yer aldınız mı? | 19 (12,3) | 136 (87,7) | |
| Görüntüleme bilişimi / yapay zekanın radyolojide bir alt uzmanlık alanı olması gerektiğini düşünüyor musunuz? | 57 (36,8) | 33 (21,3) | 65 (41,9) |

YZ ile ilgili 131 kişi (%84,5) herhangi bir kaynak sunulmadığını, 3 kişi (%1,9) amfi dersi, 4 (%2,6) kişi online materyal, 1 (%0,6) kişi ulusal düzeyde ders, 7 (%4,5) kişi ulusal kongre / sempozyum, 2 kişi (%1,3) kurum eğitimi aldığıını ifade etmiştir. Bu eğitimi süresini 3 (%1,9) kişi 1 saatten az, 7 (%4,5) kişi 1-5 saat arası olarak ifade etmiştir. 142 (%91,6) katılımcı kurumları dışında eğitim almadığını ifade etmiştir. ESR AI blog, ESR "Masterclass in AI" dersleri, RSNA tarafından radyolojide yapay zeka videoları, Radiology: Artificial intelligence Journal, "ACR-Resident and Fellow" grubu tarafından yönetilen "AI Journal club", ACR Data Bilim Enstitüsü /AI Lab seçeneklerinden hangilerinden haberdar olduğu katılımcılara sorulduğunda 119 (%76,8) katılımcı hiçbirinden haberdar olmadığını belirtmiştir.

4 Tartışma ve Sonuç

Katılımcıların YZ bilgi ve tutumları değerlendirildiğinde %80,6'sı YZ terimlerinden haberdar olduğunu ifade etmiştir. Literatürde yapılan çalışmalarda da benzer oranlar saptanmıştır [7]. Bilgi düzeyleri sorulduğunda ortalama 3,02/7 olarak hesaplanmıştır. Literatürde ise bilgi düzeylerinin radyologlarda temel ve orta düzeyde olduğu ifade edilmektedir [8]. Programlama bilgisine hiç sahip olmayanlar %90,3 olarak belirlenmiştir, Salastekar, ve ark yaptığı çalışmada bu oran %75 olarak bulunmuştur. Literatürde YZ korkusunun yapılan bir çalışmada radyologlar arasında % 39 olduğu ifade edilmektedir. Aynı çalışmada YZ bilgisi az olanlarda bu korkunun daha fazla olduğu ifade edilmiştir [8]. Bu çalışmada ise katılımcıların %60,6'ı YZ nedeniyle radyologların işinin tehlikede olmadığını, %29'u belki tehlikede olduğunu ifade etmiştir.

Bu çalışmada katılımcılar YZ eğitiminin uzmanlık eğitiminde yer alması gerekliğini 5,09/7 olarak belirmiştirlerdir. Amerika'da (ABD) yapılan çalışmalarda Salastekar katılımcıların %83'ünün Huisman ise %79'unun radyoloji asistanlık eğitiminde YZ müfredatının olması gerektiğini düşündüğünü ifade etmektediler [9,10]. Singapur (%84,8) ve İspanya (%92,9) da yapılan çalışmalarda da benzer oranlar bildirilmiştir [11,12]. ABD'de yapılan çalışmalarda %25 ile %50 arasında değişen oranlarda YZ müfredatının tipta uzmanlık müfredatında yer aldığı ifade edilmiştir [11,13]. Bu çalışmada %84,5 oranında katılımcı YZ eğitimi için herhangi bir kaynak sunulmadığını ifade etmektedir. Ülkemizde literatüre göre eğitim verilme oranı çok düşük olarak saptanmıştır. Bu çalışmada katılımcıların %76,82'si online YZ kaynaklarından haberdar olmadığını belirtmiştir. Literatürde de benzre şekilde online kaynaklar açısından radyoloji asistanlarının farkındalığının az olduğu ifade edilmektedir [9].

Sonuç olarak literatür ile kıyaslandığında bu çalışma popülasyonunda da benzer şekilde katılımcıların YZ'dan haberdar oldukları, ancak bilgi düzeylerinin ve temel bilgilerinin az olduğu saptanmıştır. Bu bulgular literatür verileri ile örtüşmektedir. Ancak tipta uzmanlık eğitimi değerlendirildiğinde çoğu kurumda YZ ile ilgili eğitim verilmediği, birçok katılımcının da online kaynaklar hakkında bilgi sahibi olmadığı saptanmıştır.

Kaynaklar

1. Liu, X., Faes, L., Kale, AU. et al: A comparison of deep learning performance against health-care professionals in detecting diseases from medical imaging: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digital Health* 1:e271–e297 (2019).
2. Jha, S., Topol, EJ.: Adapting to artificial intelligence: radiologists and pathologists as information specialists. *JAMA* 316:2353–2354 (2016).
3. Wichmann, J., Willemink, M., De Cecco, C.: Artificial intelligence and machine learning in radiology: current state and considerations for routine clinical implementation. *Investigative Radiology* 55:619–627 (2020).
4. Lincoln, C., Chatterjee, R., Willis, M.: Augmented radiology: looking over the horizon. *Radiology: Artificial Intelligence* 1:e180039 (2019).

5. Collado-Mesa, F., Alvarez, E., Arheart, K.: The role of artificial intelligence in diagnostic radiology: a survey at a single radiology residency training program. *Journal of the American College of Radiology* 15:1753–1757 (2018).
6. Gorospe-Sarasua L., Muñoz-Olmedo, J.M., Sendra-Portero, F., et al.: Challenges of radiology education in the era of artificial intelligence. *Radiologia* 64(1):54–59 (2022).
7. Gray, K., Slavotinek, J., Dimaguila, G.L., Choo, D., Artificial Intelligence Education for the Health Workforce: Expert Survey of Approaches and Needs. *JMIR Medical Education* 4:8(2):e35223 (2022).
8. Salastekar, N.V., Maxfield, C., et al.: Artificial Intelligence/Machine Learning Education in Radiology: Multi-institutional Survey of Radiology Residents in the United States. *Academic Radiology* 30(7):1481–1487 (2023).
9. Huisman, M., Ranschaert, E., Parker, W., et al.: An international survey on AI in radiology in 1,041 radiologists and radiology residents part 1: fear of replacement, knowledge, and attitude. *European Radiology* 31(9):7058–7066 (2021).
10. Gallix, B., Chong, J.: Artificial intelligence in radiology: who's afraid of the big bad wolf? *European Radiology* 29:1637–1639 (2019).
11. Gong, B., Nugent, J.P., Guest, W., et al.: Influence of artificial intelligence on Canadian medical students' preference for radiology specialty: a national survey study. *Academic Radiology* 26:566–577 (2019).
12. Waymel, Q., Badr, S., Demondion, X., et al.: Impact of the rise of artificial intelligence in radiology: what do radiologists think? *Diagnostic and Interventional Imaging* 100:327–336 (2019).
13. Pinto Dos Santos, D., Giese, D., Brodehl, S. et al.: Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. *European Radiology* 29:1640–1646 (2019).



15. Tıp Bilisimi Kongresi

30-31 Mayıs 2024

Ana Tema: Sağlıkta Yapay Zeka ve Büyük Dil Modelleri

15th Medical Informatics Congress

Main Theme: Artificial Intelligence and Large Language Models in Healthcare

<https://turkmia.net/kongre2024>

ISBN:978-605-7264-1-6



9 78605 726416