

# Türkiye’de Diş Hekimliği Alanında Yapay Zekâ Uygulamalarını İçeren Lisansüstü Tezlerin Kapsamlı İncelenmesi: Nitel Araştırma

## A Comprehensive Analysis of Master’s Theses Utilizing Artificial Intelligence in the Field of Dentistry in Türkiye: Qualitative Studies

 Ezgi TÜRK AKBULUT<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Aksaray Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Aksaray, Türkiye

**ÖZET Amaç:** Lisansüstü eğitimin temel çıktısı olan tezler, değerlendirilen konu veya veriler doğrultusunda ilgili bilim dalında bilimsel açıdan önemli katkılar sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, ülkemizde diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılarak gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarını belirlenen parametreler doğrultusunda nitel olarak incelemektir. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Veri Tabanı’ndan “yapay zekâ”, “derin öğrenme”, “makine öğrenme” ve “diş hekimliği” anahtar kelimeleri ile tez taraması yapıldı. Tarama sonucunda, erişime açık olan tezler çalışmaya dâhil edildi. Tezler, doküman ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak; yıl, tür, dil, üniversite türü, bölge, ana bilim dalı, danışman ünvanı ve cinsiyeti, yazar cinsiyeti ve incelenen konular doğrultusunda değerlendirildi. Elde edilen verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel yöntemler kullanıldı. **Bulgular:** Yayınlanan tezlerin tamamının Türkçe olduğu ve en fazla 2023 yılında gerçekleştirildiği görüldü. İncelenen tezlerin 32’si diş hekimliğinde uzmanlık ve 5’i doktora tezi niteliğindedir. Tezlerin çoğunluğunun devlet üniversitelerinde yapıldığı ve en fazla İç Anadolu Bölgesi’ndeki üniversitelerde gerçekleştirildiği bulundu. Ayrıca, tezlerin en fazla ortodonti ana bilim dalında yürütüldüğü belirlendi. **Sonuç:** Diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarının kullanıldığı ilk lisansüstü tez çalışması 2018 yılında gerçekleştirilmiştir. Bu tarihten itibaren, konuyla ilişkin lisansüstü tezlerde belirgin bir artış yaşanmıştır. Yapay zekâ uygulamaları, günlük yaşamda olduğu gibi diş hekimliği pratiğinde de giderek önemli bir rol üstlenmektedir.

**ABSTRACT Objective:** Theses, as a primary outcome of postgraduate education, contribute significantly to their respective fields through examination of relevant topics or data. The aim of this study is to examine the postgraduate theses conducted using artificial intelligence applications in the field of dentistry in our country in line with the determined parameters. **Material and Methods:** This study, a search was conducted in National Thesis Database of Council of Higher Education of Türkiye using keywords 'artificial intelligence', 'deep learning', 'machine learning', and 'dentistry'. As a result of the screening, theses that were open to access were included in the study. Theses were evaluated using document and content analysis methods in terms of year, type, language, university type, region, department, advisor title and gender, author gender and examined topics. Descriptive statistical methods were employed to evaluate data obtained. **Results:** Analysis revealed that all published theses were in Turkish and were completed by 2023 at the latest. Among the examined theses, 32 were classified as specialization theses in dentistry, while 5 were doctoral dissertations. It was found that the majority of these theses were conducted at state universities, with a notable concentration in institutions located in Central Anatolia Region. Furthermore, the majority of theses were carried out within department of orthodontics. **Conclusion:** The first graduate theses incorporating artificial intelligence applications in the field of dentistry was completed in 2018. Since that time, there has been a notable increase in number of graduate theses addressing this topic. Artificial intelligence is progressively assuming a significant role in dental practice, paralleling its growing impact in various aspects of everyday life.

**Anahtar Kelimeler:** Yapay zekâ; derin öğrenme; makine öğrenmesi; diş hekimliği; tezler

**Keywords:** Artificial intelligence; deep learning; machine learning; dentistry; theses

**KAYNAK GÖSTERMEK İÇİN:**

Türk Akbulut E. Türkiye’de diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını içeren lisansüstü tezlerin kapsamlı incelenmesi: Nitel araştırma. Türkiye Klinikleri J Dental Sci. 2025;31(1):24-9.

**Correspondence:** Ezgi TÜRK AKBULUT

Aksaray Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi AD, Aksaray, Türkiye

**E-mail:** ezgi.turkakbulut@aksaray.edu.tr



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

**Received:** 17 Aug 2024

**Received in revised form:** 25 Oct 2024

**Accepted:** 30 Oct 2024

**Available online:** 16 Jan 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/>).

Karmaşık sorunları çözme yeteneği, bilgi toplama ve bu bilgileri akıl yürütme yoluyla yorumlama kapasitesi “zekâ” olarak tanımlanır. Yapay zekâ; bilgisayar biliminin öğrenme, akıl yürütme, problem çözme ve dil işleme gibi yeteneklere sahip bilgisayar sistemlerini tasarlayan bir alt alanıdır. Ayrıca yapay zekâ; akıl yürütebilen, öğrenebilen, bilgi toplayabilen, iletişim kurabilen, nesnelere manipüle edebilen, algılayabilen akıllı makinelerin simülasyonu olarak tanımlanmaktadır.<sup>1</sup> Günümüzde bilgisayar tabanlı teknolojilerdeki ilerlemeler sayesinde birçok alanda dijitalleşme süreci hız kazanmıştır. Hem yönetsel hem de klinik süreçlerde dijital sağlık hizmetleri, insan hatalarını azaltma, olumsuzlukları önleme, klinik sonuçları iyileştirme ve zaman içinde verileri izleme gibi önemli fırsatlar sunmaktadır. Klinik işleyişte yapay zekâ uygulamaları, klinisyenlerin daha objektif ve doğru kararlar almasını sağlayabilir. Özellikle sağlık verilerinin artan erişilebilirliği ve veri analitik yöntemlerin hızla gelişimi, yapay zekânın sağlık alanında vazgeçilmez bir araç olacağını göstermektedir.<sup>2</sup> Başlıca yapay zekâ uygulamaları arasında uzman sistemler, genetik algoritma, bulanık mantık, makine öğrenme, doğal dil işleme, konuşma anlama ve robotik sistemler bulunmaktadır. Makine öğrenme, yapay zekânın bir alt dalı olarak, verileri kendi kendine öğrenme yeteneğine sahip, açıkça programlanmadan tahminlerde bulunabilen, karar verebilen ve örnek verilere dayalı matematiksel modeller oluşturabilen algoritmalarıdır. Makine öğrenme; destek vektör makineleri, lojistik regresyon, karar ağacı, yapay sinir ağları ve derin öğrenme gibi alt dallara ayrılmaktadır. Özellikle sağlık alanında, derin öğrenme algoritmaları da dâhil olmak üzere yapay zekâ yöntemleri tanısal görüntüleme, teşhis ve tedavi planlaması, hasta yönetimi gibi çeşitli konularda kullanılmaktadır.<sup>2-4</sup> Yapay zekâ uygulamaları diş hekimliği alanında; sanal asistan, hastalık teşhisinde destekleyici, görüntüleme yöntemlerine entegre olarak insan gözünün fark edemediği küçük sapmaları ayırt etmede ve tedavi planlaması olmak üzere çeşitli konularda kullanılmaktadır.<sup>3,5,6</sup> Bu çalışmanın amacı; ülkemizde diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılarak gerçekleştirilen lisansüstü tez çalışmalarını nitel olarak değerlendirmektir. Böylelikle, bu çalışma ile yapay zekâ uygulamalarının diş hekimliği alanında lisansüstü eğitim alan araştırma-

cılar tarafından hangi alanlarda faydalandığı da incelenmiş olacaktır. Ülkemizde diş hekimliği alanında doktora ve uzmanlık olmak üzere iki tür lisansüstü eğitim programı bulunmaktadır. Doktora derecesi elde edebilmek veya Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliği’ne göre uzmanlık ünvanı kazanabilmek için tez yazmak ve bu tezin başarılı bir şekilde değerlendirilmesi zorunludur.<sup>7</sup> Literatürde, diş tedavilerine yönelik uygulamalar, ağız ve diş sağlığı alanında ve diş hekimliğinin bazı alanlarında yapılan doktora ve uzmanlık tezlerinin değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır.<sup>7-11</sup> Ancak, diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılarak yapılan lisansüstü tezleri özel olarak değerlendiren bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma, diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılarak yapılan lisansüstü tezlerin derlenmesi ve gelecekteki araştırmalara yol göstermesi açısından önemli bir katkı sağlayacaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmada, Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Veri Tabanı’nda yer alan herkese açık ve erişimi serbest olan diş hekimliği alanındaki yapay zekâ uygulamalarını kullanan lisansüstü tezler incelendi. Araştırmanın insanlar veya hayvanlar üzerinde doğrudan bir etkisi bulunmadığı için etik kurul onayı gerekmemektedir. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu prensipleri doğrultusunda gerçekleştirildi.

Bu çalışmada, Türkiye’de diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarıyla ilgili gerçekleştirilen lisansüstü tezler, doküman ve içerik analizi yöntemi kullanılarak kapsamlı bir şekilde değerlendirildi. Doküman analizi, belirli bir amaç doğrultusunda basılı veya elektronik materyallerin incelenmesi, not alınması ve değerlendirilmesini kapsayan sistematik bir yaklaşımdır.<sup>12</sup> İçerik analizi ise sözel veya yazılı verilerin belirli bir soru veya amaca göre analiz edilmesi, özetlenmesi ve belirli parametrelerle değerlendirilmesi için eldeki verilerin kategorilere ayrıldığı bir yöntemdir.<sup>13,14</sup>

Tezlerin taraması, 6-8 Ağustos 2024 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş olup, arama motoru olarak Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Veri Tabanı kullanıldı. Tarama sırasında, yıl sınırlaması yapılmadan diş hekimliği alanında uzman-

lık ve doktora olmak üzere tamamlanan tüm lisansüstü tezler incelendi. Anahtar kelimeler, Tıbbi Konu Başlıkları [Medical Subject Headings (MESH)] kullanılarak “yapay zekâ”, “derin öğrenme”, “makine öğrenmesi” ve “diş hekimliği” kelimelerinin kombinasyonlarından oluşturuldu. İlgili anahtar kelimeler kullanılarak yapılan tarama sonucunda erişimi serbest olan lisansüstü tezler çalışmaya dâhil edildi.

Çalışmaya dâhil edilen tezler; yılı, türü, yayın dili, üniversitenin türü, üniversitenin bulunduğu coğrafi bölge, ana bilim dalı, yazarın cinsiyeti, danışmanın ünvanı ve cinsiyeti, ikinci danışman varlığı, varsa ikinci danışmanın ünvanı, sayfa sayısı ve incelenen konulara göre değerlendirildi. Ancak, ilgili lisansüstü tezlerin kullandıkları yöntem ve inceledikleri konuların farklılığından ötürü tezlerde elde edilen sonuçların standardize bir şekilde değerlendirilmesi yapılamadı. Bu nedenle, incelenen tezlerin sonuçları çalışmaya dâhil edilmedi. Veri tabanından elde edilen tezlere ait bilgiler Excel (Microsoft, ABD) programına aktarıldı ve tanımlayıcı istatistiksel yöntemler IBM SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programında gerçekleştirildi.

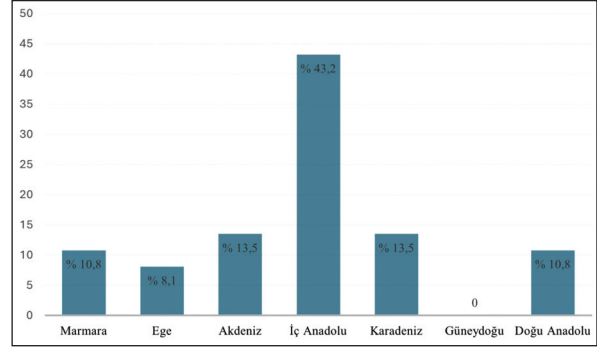
## BULGULAR

Yıl sınırlaması olmaksızın gerçekleştirilen tarama sonucunda, 2018-2024 yılları arasında diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları kullanılarak yürütülen toplam 38 tez tespit edildi. Ancak, bu tezlerden biri erişime kapalı olduğundan çalışma kapsamına alınmadı. Sonuç olarak, 37 tez, doküman ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak daha ayrıntılı bir şekilde incelendi. İnceleme sonucunda, diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamaları ile ilgili tez çalışmalarının en yüksek sayıda 2023 yılında tamamlandığı belirlendi (Tablo 1).

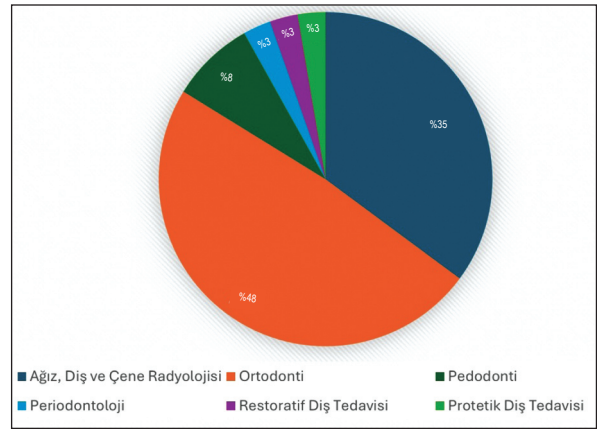
İncelenen tezler arasında, 32’sinin diş hekimliğinde uzmanlık tezi ve 5’inin doktora tezi olduğu bulundu. Ayrıca, değerlendirilen tezlerin tamamının yayın dili Türkçe olarak tespit edildi. Yapılan tezlerin büyük çoğunluğunun devlet üniversitelerinde tamamlandığı (n=35, %94,6) ve bu üniversiteler arasında en fazla tez tamamlayan kurumun Eskişehir Osmangazi Üniversitesi olduğu (n=6, %16,2) belirlendi. Coğrafi bölgelere göre tezlerin dağılımında ise

**TABLO 1:** Yapay zekâ konulu tezlerin yıllara göre dağılımları.

| Yıl  | Tez sayısı (n) | %    |
|------|----------------|------|
| 2018 | 1              | 2,7  |
| 2019 | 1              | 2,7  |
| 2021 | 6              | 16,2 |
| 2022 | 4              | 10,8 |
| 2023 | 23             | 62,2 |
| 2024 | 2              | 5,4  |



**ŞEKİL 1:** Tezlerin coğrafi bölgelere göre dağılımları.



**ŞEKİL 2:** Tezlerin yapılan ana bilim dallarına göre dağılımları.

en yüksek tez sayısının İç Anadolu Bölgesi’nde gerçekleştirildiği görüldü (Şekil 1).

Elde edilen veriler, ana bilim dallarına göre incelendiğinde en fazla lisansüstü tezlerin ortodonti ana bilim dalına (n=18, %48,6) ait olduğu belirlendi. Bununla birlikte, ağız, diş ve çene cerrahisi ile endodonti ana bilim dallarında yapay zekâ uygulamalarını içeren tez çalışmasına rastlanılmadı (Şekil 2).

**TABLO 2:** Tezlerin inceledikleri konularına göre dağılımları.

| İncelenen Konular  | Tez sayısı |     |
|--|------------|-----|
|  | (n)        | %   |
| Çürüklerin tespiti   | 2          | 5,4 |
| Sefalometrik analiz yöntemleri   | 2          | 5,4 |
| Sefalometrik noktaların tespiti  | 2          | 5,4 |
| Servikal vertebra maturasyonunun değerlendirilmesi   | 2          | 5,4 |
| Gömülü mandibular üçüncü molar dişlerin pozisyon özelliklerinin değerlendirilmesi  | 2          | 5,4 |
| Büyüme gelişim dönemlerinin tespiti  | 1          | 2,7 |
| Çapraşıklık şiddetinin belirlenmesi  | 1          | 2,7 |
| Dental implantların marka ve model tanımlaması   | 1          | 2,7 |
| Dental plak varlığının değerlendirilmesi   | 1          | 2,7 |
| Diş tespiti ve numaralandırılması  | 1          | 2,7 |
| Diş yaşlarının tespiti   | 1          | 2,7 |
| Dişlerin numaralandırılması ve çürük tespiti   | 1          | 2,7 |
| Dişlerin sınıflandırılması   | 1          | 2,7 |
| Faringeal havayolu değerlendirilmesi   | 1          | 2,7 |
| Faringeal havayolu hacminin değerlendirilmesi  | 1          | 2,7 |
| Farklı zamanlarda alınan lateral sefalometri radyograflerinin karşılaştırılmasının doğruluğu   | 1          | 2,7 |
| Ortodontik ağız içi yan fotoğraflarının sınıflandırma  | 1          | 2,7 |
| Ortodontik profil fotoğraflarının sınıflandırma  | 1          | 2,7 |
| Gülümseme estetiğinin değerlendirilmesi  | 1          | 2,7 |
| Hasta kooperasyonunun değerlendirilmesi  | 1          | 2,7 |
| İskelet yaşı   | 1          | 2,7 |
| Lamina duranın tespiti   | 1          | 2,7 |
| Nazopalatin kanal tespiti  | 1          | 2,7 |
| Periodontal hastalık ve risk değerlendirilmesi   | 1          | 2,7 |
| Pulpa kalsifikasyonunun değerlendirilmesi  | 1          | 2,7 |
| Sabit protetik restorasyonlar altındaki çürük tespiti  | 1          | 2,7 |
| Servikal vertebra kemik yaşının tespiti  | 1          | 2,7 |
| Süt dişlerinin tespiti ve numaralandırılması   | 1          | 2,7 |
| Tüm gömülü dişlerin tespiti ve lokalizasyonu   | 1          | 2,7 |
| Yüzün fotoğrafik incelenmesi   | 1          | 2,7 |
| Maksiller üçüncü molar dişlerin panoramik ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntüleme özelliklerinin etkinliğinin değerlendirilmesi | 1          | 2,7 |
| Mandibular tek keser çekimine karar vermede etkili olan faktörlerin değerlendirilmesi  | 1          | 2,7 |
| Toplam   | 37         | 100 |

Tez yazarlarının cinsiyete göre dağılımında, kadın yazarların sayısının daha fazla (n=22, %59,5) olduğu görüldü. Danışmanların ünvanlarına göre yapılan incelemede, en fazla tezin doçent ünvanına sahip danışmanlar tarafından yürütüldüğü (n=20, %54,1) belirlendi ve bunu sırasıyla doktor öğretim üyeleri (n=10, %27) ve profesörler (n=7, %18,9)

takip etmekteydi. Danışmanların cinsiyet dağılımında ise 20'sinin erkek ve 17'sinin kadın olduğu görüldü.

İkinci danışman açısından yapılan değerlendirilmede, yalnızca iki tezde ikinci danışmanın bulunduğu ve bu danışmanların profesör ünvanına sahip olduğu belirlendi. Tezlerin sayfa sayısına göre dağılımında ise 19 tezin 50-100 sayfa arasında, 14 tezin 101-150 sayfa arasında ve 4 tezin 151-200 sayfa arasında olduğu tespit edildi. Yapay zekâ ile ilgili tezlerin inceledikleri konularına göre dağılımı **Tablo 2'**de gösterilmektedir.

## TARTIŞMA

İnsan müdahalesine ihtiyaç duyan görevleri yerine getirebilen yazılım veya robotik sistemler olarak da tanımlanan yapay zekâ, insan zekâsını taklit ederek kategorileştirme, karar verme, önerilerde bulunma, konuşma tanıma ve görsel analiz gibi görevleri gerçekleştirebilen bilgisayar biliminin bir alt dalıdır.<sup>15,16</sup> Günümüzde yapay zekâ teknolojisi, sağlık, savunma, mühendislik, pazarlama, ticaret gibi birçok farklı alanda pratik faydalar sunacak uygulama yelpazesine sahiptir. Özellikle veri miktarındaki artış ve veriye erişim kolaylığı sağlık alanında yapay zekânın hastalık risklerinin tahmini, anomalilerin ve patolojilerin teşhisi, hastalık prognozunun değerlendirilmesi ve anatomik yapıların incelenmesi gibi önemli işlevleri etkin bir şekilde yerine getirmesini sağlamaktadır.<sup>11</sup> Diş hekimliği pratiğinde ise yapay zekâ uygulamaları klinisyene karar verme sürecinde destek sağlama ve hata oranlarını azaltma gibi önemli avantajlar sunmaktadır.<sup>17,18</sup> Bu yönleri ile yapay zekâ uygulamalarının diş hekimliği alanındaki potansiyel kullanımlarını inceleyen akademik çalışmalara ihtiyaç doğmaktadır. Literatürde sağlık alanında yapılan lisansüstü tezlerde, yapay zekâ uygulamalarının kullanımını ve güncel yapay zekâ konularının değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır.<sup>19,20</sup> Ancak, diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını ele alan lisansüstü tezlerin incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, bu çalışmanın bulguları yapay zekâ uygulamalarının diş hekimliği pratiğine entegrasyonunu teşvik edecek ve lisansüstü eğitim gören diş hekimlerinin bu alandaki gelişmelere olan ilgisini artıracaktır.

Bu çalışmada, 6-8 Ağustos 2024 tarihleri arasında Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Veri Tabanı kullanılarak herhangi bir yıl sınırlaması olmaksızın diş hekimliği alanında yapılan yapay zekâ uygulamalarının kullanıldığı 37 lisansüstü tez incelendi. Bu tezlerin; yılı, yayın dili, türü, üniversitenin türü, üniversitenin bulunduğu bölge, yazarın cinsiyeti, danışmanın ünvanı ve cinsiyeti, ikinci danışman varlığı, varsa ikinci danışmanın ünvanı, sayfa sayısı ve incelenen konulara göre dağılımları değerlendirildi. Ülkemizde diş hekimliği alanında yürütülen doktora ve uzmanlık tezleri incelendiğinde, yapay zekâ yöntemlerinin ilk kez 2018 yılında büyüme gelişim dönemlerinin tespiti amacıyla kullanıldığı belirlendi. Değerlendirme sonucunda yapay zekâ kullanılarak yapılan tez çalışmalarının 2023 yılında yoğunlaştığı tespit edildi. Diş hekimliği pratiğinde yapay zekâ uygulamaların kullanılmasının artışına paralel olarak son yıllarda yapay zekâ ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin artışı dikkat çekmektedir. Lisansüstü tezlerin tamamının Türkçe olarak yazıldığı ve yazarların çoğunluğunun kadın olduğu tespit edildi. Sağlık alanında yapay zekâ yöntemlerinin kullanımına ilişkin lisansüstü tezlerin değerlendirildiği bir çalışmada, ana bilim dallarına göre dağılıma bakıldığında en fazla bilgisayar mühendisliği alanında tez yapıldığı bildirilmektedir.<sup>19</sup> Çalışmamızda ise diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarının kullanıldığı lisansüstü tezler değerlendirilmiş olup ana bilim dalları arasında en fazla sayıda tezin ortodonti ana bilim dalında yapıldığı belirlendi.

Sağlıkta yapay zekânın kullanımına ilişkin yapılan bir başka çalışmada, incelenen tezlerin 79'unun yüksek lisans, 30'unun doktora, 13'ü tıpta uzmanlık ve 1'inin de diş hekimliğinde uzmanlık tezleri olduğu belirtilmektedir.<sup>20</sup> Çalışmamızda ise diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarının kullanılarak yürütüldüğü lisansüstü tezlerin 32'sinin uzmanlık tezi ve 5'inin doktora tezi olduğu tespit edildi. Bu farklılığın, çalışmamız sırasında gerçekleştirilen tarama sürecinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını içeren lisansüstü tezler, incelenen konular açısından değerlendirildiğinde geniş bir konu yelpazesi olduğu görüldü. Bu tezlerde; çürük tespiti, sefalo-

metrik noktaların analizi, büyüme ve gelişim dönemlerinin belirlenmesi, nazopalatin kanalın değerlendirilmesi, diş yaşlarının ve lamina dura'nın belirlenmesi gibi temel konular ele alınmıştır. Ayrıca, sefalometrik analiz yöntemleri, çapraşıklık şiddetinin belirlenmesi, dental implant marka ve model tanımlamaları, dişlerin sınıflandırılması, faringeal havayolu ve hacminin analizi, radyografik çakıştırma doğruluğunun değerlendirilmesi, ortodontik fotoğrafların sınıflandırılması, gülümseme estetiği, hasta kooperasyonunun değerlendirilmesi, periodontal hastalık ve risk değerlendirmesi, pulpa kalsifikasyonlarının analizi, dişlerin numaralandırılması, gömülü dişlerin lokalizasyonu ve mandibular tek keser çekimine yönelik etkili yöntemlerin araştırılması gibi konulara da yer verilmiştir. Bu çalışmada, 6-8 Ağustos 2024 tarihleri arasında "Türkiye Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Veri Tabanı"na yüklenmiş ve erişimi serbest olan diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını içeren lisansüstü tezler dâhil edilmiştir. Ancak, henüz tamamlanmayan veya tamamlanmasına rağmen "Ulusal Tez Veri Tabanı"na yüklenmemiş tezlerin varlığı söz konusu olabilir. Bu durum, çalışmanın limitasyonları arasında değerlendirilmiştir.

## SONUÇ

Yapay zekâ uygulamalarının, diş hekimliğinde klinisyenlere objektif değerlendirme imkânı sunması, hata oranlarını azaltması ve iş gücünü destekleyerek zaman kazandırması, bu teknolojinin kullanımının artmasını sağlamaktadır. Diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarının kullanıldığı lisansüstü tez çalışmalarının 2018 yılında başladığı ve hızla artış gösterdiği tespit edildi. Diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını kullanan lisansüstü tezlerde daha fazla teşhis ve tedavi planlama üzerine konuların yoğunlaştığı belirlendi. Diş hekimliği alanında yapay zekâ uygulamalarını kullanan lisansüstü tezlerin sayısındaki artış, araştırmacıların yapay zekâ konusundaki ilgilerini göstermektedir. Yapay zekâ uygulamalarının diş hekimliğinde kullanımı ile ilgili yapılacak olan çalışmaların artması, diş hekimliği pratiğinde yapay zekânın etkili bir şekilde anlaşılması ve entegre edilmesi, gelecekte bu alandaki gelişmelerin yönünü belirleyecektir. Bu çalışma, diş hekimliği alanında

yapılan yapay zekâ uygulamalarını kullanan lisansüstü tezleri değerlendirerek, yapay zekânın diş hekimliğinde doktora ve uzmanlık alanlarındaki tezlerin yıllara göre dağılımı, kullanımını ve incelenen tezlerin değerlendirdikleri konular hakkında nitel veriler sunarak yapay zekânın güncelliğini ve kullanım potansiyelini vurgulamaktır.

### 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

Bu çalışma tamamen yazarın kendi eseri olup başka hiçbir yazar katkısı alınmamıştır.

## KAYNAKLAR

- Pannu A. Artificial intelligence and its application in different areas. International Journal of Engineering and Innovative Technology. 2015;4(10):79-84. [Link]
- Jiang F, Jiang Y, Zhi H, Dong Y, Li H, Ma S, et al. Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. Stroke Vasc Neurol. 2017;2(4):230-43. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Woldaregay AZ, Årsand E, Walderhaug S, Albers D, Mamykina L, Botsis T, et al. Data-driven modeling and prediction of blood glucose dynamics: machine learning applications in type 1 diabetes. Artif Intell Med. 2019;98:109-34. [Crossref] [PubMed]
- Çilhoroz Y, Işık O. Yapay zekâ: sağlık hizmetlerinden uygulamalar [Artificial intelligence: implementations from healthcare services]. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. 2021;23(2):573-88. [Link]
- Khanna SS, Dhaimade PA. Artificial intelligence: transforming dentistry today. Indian J Basic Appl Med Res. 2017;6(3):161-7. [Link]
- Tandon D, Rajawat J, Banerjee M. Present and future of artificial intelligence in dentistry. J Oral Biol Craniofac Res. 2020;10(4):391-6. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Özkalaycı N, Yolcu İ, Töz M, Çiçek O. 2016-2020 yılları arasında yazılmış ortodonti uzmanlık ve doktora tezlerinin yayınlanma oranlarının incelenmesi [Evaluation of publication rates of orthodontics speciality and doctorate theses written between 2016-2020]. Yükseköğretim ve Bilim Dergisi. 2022;12(2):351-7. [Crossref]
- Durna D, Kolkısa H. Halk hekimliği üzerine yapılmış lisansüstü tezlerde diş tedavilerine yönelik uygulamaların tespiti ve bu uygulamaların diş hekimliği temelinde değerlendirilmesi [Determination of dental practices in postgraduate theses on folk medicine and evaluation of these practices on the basis of dentistry]. Atatürk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü Dergisi. 2020;69:357-86. [Crossref]
- Doğan Eren A, Karakaya A. Türkiye'de ağız ve diş sağlığı alanında yapılan lisansüstü tezlerin incelenmesi [Content assessment of the graduate thesis about oral and dental health in Turkey]. International Social Sciences Studies Journal. 2020;6(73):4834-41. [Crossref]
- Güler Ç, Alper ES. Türkiye'de pedodonti (çocuk diş hekimliği) lisansüstü eğitiminde tamamlanan tezlerin incelenmesi: metodolojik bir çalışma [Examination of the theses completed in pedodontics (pediatric dentistry) postgraduate education in Türkiye: a methodological study]. Sağlık Bilimleri Dergisi. 2024;33(2):257-63. [Crossref]
- Meriç P, Kılınc DD. Thesis trends in postgraduate orthodontic education in Turkey between 2017-2021: a pilot study. Int Arch Dent Sci. 2022;43(3):197-203. [Crossref]
- Sak R, Şahin Sak İT, Öneren Şendil Ç, Nas E. Bir araştırma yöntemi olarak doküman analizi [Document analysis as a research method]. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi. 2021;4(1):227-56. [Crossref]
- Akgün M, Temür AS. Türkiye'de yapay sinir ağları ile ilgili yapılan lisansüstü tez çalışmaları üzerine bir araştırma (1994-2016). II. Uluslararası Sosyal Bilimler Sempozyumu. Antalya: Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi; 2017. p.165-76. [Link]
- Maden S. Türkçe ders kitapları ile ilgili lisansüstü tezlerin eğilimleri: bir içerik analizi [Tendencies in postgraduate theses on Turkish textbook: a content analysis]. Türkiye Eğitim Dergisi. 2021;6(1):30-45. [Crossref]
- Hung K, Montalvo C, Tanaka R, Kawai T, Bornstein MM. The use and performance of artificial intelligence applications in dental and maxillofacial radiology: a systematic review. Dentomaxillofac Radiol. 2020;49(1):2019107. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Shan T, Tay FR, Gu L. Application of artificial intelligence in dentistry. J Dent Res. 2021;100(3):232-44. [Crossref] [PubMed]
- Hosny A, Parmar C, Quackenbush J, Schwartz LH, Aerts HJWL. Artificial intelligence in radiology. Nat Rev Cancer. 2018;18(8):500-10. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Thrall JH, Li X, Li Q, Cruz C, Do S, Dreyer K, et al. Artificial intelligence and machine learning in radiology: opportunities, challenges, pitfalls, and criteria for success. J Am Coll Radiol. 2018;15(3 Pt B):504-8. [Crossref] [PubMed]
- Alp F, İşbay B, Öner Ö. Sağlık alanında yapay zekâ yöntemlerinin kullanımına ilişkin lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi (2015-2022) [A bibliometric analysis of graduate theses on the use of artificial intelligence methods in the field of healthcare (2015-2022)]. Gevher Nesibe Journal of Medical and Health Sciences. 2023;8(1):228-37. [Crossref]
- Hoşgör H, Güngördü H. Sağlıkta yapay zekânın kullanım alanları üzerine nitel bir araştırma [A qualitative research on the uses of artificial intelligence in health]. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi. 2022;35:395-407. [Crossref]