

Artırılmış Gerçeklik Konusunda Gerçekleştirilen Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi

Alper YILMAZ¹, Emel GÜVEN², Tamer EREN^{3*}

Anahtar Sözcükler

Artırılmış gerçeklik
Öğrenme
Lisansüstü tezler
Bibliyometrik
analiz

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

5 Aralık 2024

Kabul Tarihi

31 Aralık 2024

Yayın Tarihi

31 Aralık 2024

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Artırılmış gerçeklik (AR), bilgisayar tarafından üretilen sanal içeriği fiziksel dünya ile birleştirerek kullanıcılara zenginleştirilmiş bir deneyim sunar. AR, gerçek zamanlı olarak çalışır ve çevresel faktörlerle etkileşimde bulunur. Artırılmış gerçeklik; sağlık, eğitim, havacılık, savunma, reklam, pazarlama, yayıncılık, seyahat, emlak, otomotiv, müzecilik, eğlence ve dijital oyun gibi alanlarda teknolojiye paralel olarak kullanılmaktadır. AR'nin kullanım alanları sadece oyunlarla sınırlı değildir; eğitimden sağlığa, perakende sektöründen sanayiye kadar birçok alanda uygulanabilir. Artırılmış gerçeklik teknolojisi, sanal ve gerçek dünya arasında bir köprü kurarak kullanıcılara etkileşimli, zengin ve duygusal deneyimler sunar. Bu çalışmada, artırılmış gerçeklikle ilgili (YÖK) tez'de gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin bibliyometrik analiziyle daha kapsamlı bir anlayış elde edilmek hedeflenmiştir. Gerçekleştirilen analiz sonucunda en çok lisansüstü tezin 2018 yılında yazıldığı gözlemlenmiştir. Çalışmaların çoğunluğu yüksek lisans türünde olup, devlet üniversitesinde yazıldığı tespit edilmiştir. En çok çalışma ise İstanbul Teknik Üniversitesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmaların çoğu fen bilimleri enstitüsü tarafından gerçekleştirilmiş ve en çok ele alınan konunun eğitim ve öğretim olduğu saptanmıştır.

Bibliometric Analysis of Graduate Theses on Augmented Reality

Keywords

Augmented reality
Learning
Postgraduate theses
Bibliometric
analysis

Article Info

Received

December 5, 2024

Accepted

December 31, 2024

Published

December 31, 2024

Article Type

Research Paper

Atf: Yılmaz, A., Güven, E., Eren, T. (2024). Artırılmış gerçeklik konusunda gerçekleştirilen lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 6(2), 75-94. <https://doi.org/10.53694/bited.1596870>

Cite: Yılmaz, A., Güven, E., Eren, T. (2024). Bibliometric analysis of graduate theses on augmented reality. *Journal of Information and Communication Technologies*, 6(2), 75-94. <https://doi.org/10.53694/bited.1596870>

* Sorumlu Yazar/Corresponding Author (tamereren@gmail.com)

¹ B.Sc. Student, Kırıkkale University, Kırıkkale/Türkiye, alpylmz23@outlook.com, <https://orcid.org/0009-0003-6750-8028>

² Ph.D. Student, Kırıkkale University, Kırıkkale/Türkiye, emel-gvn@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6106-9720>

³ Professor, Kırıkkale University, Kırıkkale/Türkiye, tamereren@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5282-3138>

Extended Abstract

Introduction

Technology, and it was determined that the most addressed subject was education and training. The selected theses were systematically evaluated across several parameters, including year of publication, type of thesis, university category, institute affiliation, research subject, main science branch, and research methodology. This comprehensive bibliometric analysis aims to shed light on the trends and developments in augmented reality research in the context of higher education.

Findings reveal that the field of augmented reality is experiencing significant growth within graduate-level research, with a noticeable increase in the number of theses published over the recent years. The distribution of the theses across various types demonstrates a diverse engagement with the subject, indicating not only a rising interest but also the interdisciplinary nature of augmented reality applications.

Moreover, an examination of university types shows a widespread participation from both public and private institutions, suggesting a broad recognition of augmented reality's relevance in academic curricula. The analysis further delves into the thematic areas explored in the theses, highlighting key focus points such as education, healthcare, gaming technology, and human-computer interaction.

Additionally, the evaluation of research methodologies employed in these studies reveals a range of quantitative, qualitative, and mixed-method approaches, illustrating the complexity and depth of research questions addressed within the field.

In conclusion, this bibliometric analysis provides valuable insights into the current landscape of augmented reality research in graduate education. The implications of these findings underscore the potential for future studies to explore emerging trends and methodologies, thereby contributing to the ongoing development of knowledge in this rapidly evolving field.

Method

Bibliometrics is a method that allows the study of scientific studies with the help of numerical analysis and statistics. This method uses a quantitative approach to describe, evaluate and monitor published research. This method is considered an important tool in showing the development process of the relevant branch of science and determining current problems by examining elements such as keywords, authors, publications, and languages of academic studies. In this study, postgraduate theses on the subject of augmented reality available in the YÖKTEZ database have been examined. During the search conducted on April 1, 2024, the key term "augmented reality" was used as the search field, which also included the summary title. As a result, 89 theses were identified. The theses were evaluated based on criteria such as year, type, type of university, institute, subject, department, and research methodology.

Findings

The findings of this study contribute to a better understanding of the landscape of augmented reality research and its classifications within higher education institutions, while also drawing comparisons with the methodologies used in other fields of research. By analyzing these theses, researchers can identify trends, gaps, and opportunities for future studies in augmented reality, as well as acknowledge the diverse approaches taken in bibliometric

analyses in other academic areas. Augmented Reality (AR) technology has become a significant topic of interest and research in the education sector in recent years. This study offers a comprehensive understanding of the applications of augmented reality in higher education institutions and various research approaches in this field. By analyzing the theses related to this topic, the research provides valuable insights into how AR is utilized in education while also enabling a comparison of interdisciplinary methodologies.

These findings help to identify current trends, applications, and gaps in potential research areas regarding the integration of AR in education. Specifically, the impact of AR on learning processes, its role in student engagement and motivation, and the opportunities it presents for improving teaching methods are highlighted.

From a broader perspective, analyzing this research theme offers important data for understanding the place of AR in education compared to bibliometric analysis methods used in other academic disciplines. Future studies should explore the potential of AR in pedagogical strategies further. Additionally, there are significant opportunities for enhancing applied research and evaluating the effectiveness of AR-based tools through increased development and implementation.

In conclusion, the findings of this study broaden the scope of augmented reality research and serve as a rich reference source for future academic work. By developing strategies and methodologies necessary for the effective use of AR in education, it aims to contribute to the creation of innovative solutions in this field.

Conclusion

In summary, this study underscores the transformative potential of Augmented Reality (AR) in higher education, illuminating its diverse applications and the varied research methodologies employed in this field. The analysis of existing theses reveals crucial trends, gaps, and opportunities for future research, demonstrating the multifaceted impact of AR on learning experiences, student engagement, and pedagogical practices.

Given the rapid advancements in AR technology, it is essential for educational institutions to adapt and explore innovative strategies that harness these tools effectively. Future studies should focus on the longitudinal impacts of AR in educational settings and the specific variables that contribute to its effectiveness. Collaborative efforts between researchers across disciplines will facilitate a more comprehensive understanding of AR's implications in education, paving the way for refined teaching methodologies and enhanced learning outcomes.

Ultimately, the insights gleaned from this research not only contribute to the existing body of knowledge but also serve as a foundation for future explorations in the field of Augmented Reality, encouraging a proactive approach to integrating technology in higher education. As AR continues to evolve, it holds the promise of enriching the educational landscape, fostering deeper engagement, and transforming how learners interact with content in ways previously unimaginable. In summary, this study underscores the transformative potential of Augmented Reality (AR) in higher education, illuminating its diverse applications and the varied research methodologies employed in this field. The analysis of existing theses reveals crucial trends, gaps, and opportunities for future research, demonstrating the multifaceted impact of AR on learning experiences, student engagement, and pedagogical practices.

Given the rapid advancements in AR technology, it is essential for educational institutions to adapt and explore innovative strategies that harness these tools effectively. Future studies should focus on the longitudinal impacts of AR in educational settings and the specific variables that contribute to its effectiveness. Collaborative efforts

between researchers across disciplines will facilitate a more comprehensive understanding of AR's implications in education, paving the way for refined teaching methodologies and enhanced learning outcomes.

Giriş

Artırılmış Gerçeklik (AG), gerçek dünyayı bilgisayar tarafından üretilen görüntüler, sesler ve grafiklerle zenginleştirerek değiştirme sürecidir. Bu süreçte, önceden belirlenmiş görseller gerçek dünyada tetikleyici olarak kullanılır ve çeşitli veri kaynaklarından alınan bilgilerle gerçek zamanlı olarak görüntü zenginleştirilir (Bingöl, 2018). Veri kaynakları arasında GPS verileri, grafik/ses/video depoları ve zaman dilimi gibi faktörler yer alır (Bozat ve Dedelioğlu 2018). AG, bilgisayar tarafından oluşturulan görsellerin ve bilgilerin gerçek dünya ile entegrasyonunu sağlayarak kullanıcıya zenginleştirilmiş bir deneyim sunan bir teknolojidir. Özel işaretler veya veri kaynakları aracılığıyla gerçek zamanlı olarak bilgi sağlar ve görsel olarak gerçek dünyayı geliştirir.

Son yıllarda nesnelerin interneti, derin öğrenme ve artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler, üretimin dijitalleşmesine ve akıllı üretime geçişine öncülük etmektedir. Özellikle artırılmış gerçeklik teknolojisi, endüstri 4.0 ve nesnelerin interneti destekli üretim vizyonunun önemli bir bileşenidir (Luo vd., 2020). Artırılmış gerçeklik, sanal nesneleri gerçek dünya ile entegre ederek bakım, onarım, eğitim ve montaj süreçlerini kolaylaştırır (İstanbulu ve Yalçın 2022).

Artırılmış Gerçeklik (AR), birçok sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, imalat sektöründe makine parçalarının üretiminde, oyun sektöründe ise PokemonGo gibi sanal oyunlarla gerçek dünyada sanal nesnelerin etkileşimi sağlanmıştır. Ayrıca, kozmetik sektöründe L'Oreal Paris'in AR MakeupGeniusApp ve Sephora'nın Virtual Artist uygulamaları, tüketicilerin fiziksel mağazaları ziyaret etmeksizin ürünleri denemelerini mümkün kılmaktadır (Statista.com; Arena vd., 2022; Devagiri vd., 2022).

Gerçek dünyayı ve sanal nesneleri (metin, 2B görüntüler veya 3B modeller gibi) bilgisayar grafiği ve görselleştirme teknolojisiyle gerçek bir ortamda birleştirme imkânı artırılmış gerçeklik ile sağlanabilir (Azuma, 1997). Bu teknoloji, kullanıcıların gerçek dünya ortamında sanal nesneleri görmelerini ve etkileşime girmelerini sağlar. Yaşanılan fiziksel dünya ile sanal dünyayı tek bir ekranda bütünleştirip sunar (Speicher vd., 2019; Zigart vd., 2020).

AG, bakım ve onarım alanında da kullanılabilir ideal araçlardan biridir. Ürün geliştirme süresini kısaltan, prototip oluşturma maliyetini aza indiren, eğitim ve montaj süreçlerini kolaylaştıran ve çeşitli üretim senaryolarının simülasyonları yoluyla bir karar destek aracı olarak kullanılabilen çözümdür (Guo vd., 2020). Ayrıca üretim süreçlerinde de kullanılan bir teknolojidir. Son yıllarda özellikle reklam sektörü başta olmak üzere, tıbbi görüntüleme, robot yolu planlaması, eğlence, askeri uçak navigasyonu ve hedefleme, bilişim, tasarım, sağlık ve eğitim gibi çeşitli alanlarda yaygın olarak kullanılan artırılmış gerçeklik (AG); fiziksel dünya ile sanal imgelerin birleştiği ve bu iki ortam arasında anlık etkileşim sağlanabilen bir teknoloji olarak kabul edilmektedir (Azuma, 1997). Bu çalışmada son yıllarda önem kazanan bu konu üzerinde Yüksek Öğrenim Kurumu (YÖK) tez arşivinde yer alan lisansüstü tezler incelenmiştir. Böylelikle konu ile ilgili lisansüstü tezlerin anabilim dalı, yöntem, konu, enstitü gibi parametreler kapsamında mevcut durumunun ortaya konulması hedeflenmiştir. Böylelikle çalışmalarda ele alınan konular ve yöntemler sunularak literatürdeki boşlukların tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda artırılmış gerçeklik ile ilgili yazılan lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca son dönemde artırılmış gerçeklik konusunun revaçta olması ve her alanda kullanılmaya başlanması sebebiyle farklı disiplinlerde nasıl kullanıldığını ve bu alanlarda yapılan araştırma sayısının nasıl bir

artış gösterdiğini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bu konuda farkındalık oluşturmak ve gelecekte yazılacak olan lisansüstü tezler için yol gösterici olabilmek de hedef olarak belirlenmiştir.

Bibliyometrik Analiz

"Bibliyometri" terimi aslında ilk kez 1969 yılında Alan Pritchard tarafından ortaya atılmıştır. Pritchard, bibliyometriyi, yazılı iletişimi analiz ederek bilim dallarının gelişimini ve gerçekliğini anlamak için matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanılması olarak tanımlamıştır (Lawani, 1981). Ancak bibliyometriye dair öncü çalışmaların kökleri çok daha eskilere, 1900'lerin başlarına kadar uzanmaktadır. Örneğin, 1917'de Cole ve Eales, karşılaştırmalı anatomi tarihi ile ilgili olarak 1550-1860 yılları arasında yayımlanmış çalışmaları bibliyometrik analiz ile tarayarak araştırma alanlarının gelişimini inceleyen ilk araştırmacılardan biri olarak öne çıkmaktadır (Okubo, 1997).

Bibliyometri, bilimsel çalışmaların sayısal analizler ve istatistikler yardımıyla incelenmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem, yayınlanan araştırmaların tanımlanması, değerlendirilmesi ve izlenmesi için nicel bir yaklaşım kullanır. Ayrıca, bireysel araştırmacıları, araştırma gruplarını, ülkeleri, kurumları veya dergilerin etkilerini değerlendirmek için kullanılan kalitatif ve kantitatif analiz yöntemlerinden biridir (Kurutkan ve Öztürk, 2020).

Bibliyometrik analiz, araştırmacıların literatürü keşfetmelerine ve en etkili çalışmaları belirleyerek araştırmalarını yönlendirmelerine olanak tanır. Aynı zamanda bir çalışmanın, belirli bir zaman aralığında ne kadar sıklıkla alıntılandığını ve etkilediğini gösterebilir. Bu yöntemler ayrıca araştırmacıların bulgularını, alıntılar, iş birliği ve yazı yoluyla diğer bilim insanlarına iletmelerine de olanak sağlar (Kurutkan ve Öztürk, 2020).

"Bibliyometri, bilimsel iletişim ortamlarında matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin uygulanmasıdır (Pritchard, 1969: 348). Bibliyometrik araştırmalarda belgeler veya yayınlar, çeşitli özellikleri temel alarak analiz edilir ve elde edilen verilerle bilimsel iletişim üzerine çeşitli çıkarımlar yapılır (Al ve Coştur, 2007). Bu yöntem, akademik çalışmaların anahtar kelimelerini, yazarlarını, yayınlarını, dillerini gibi unsurları inceleyerek ilgili bilim dalının gelişim sürecini göstermekte ve mevcut sorunları belirlemekte önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu tespitler, var olan sorunların tanımlanması ve çözüm önerilerinin tartışılması için temel oluşturur (Üstdiken ve Pasadeos, 1993)."

Literatürde bibliyometrik analiz kullanılarak farklı alanlarda yapılmış çalışmalar mevcuttur. Güncan (2022), Türkiye'de sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik konularında hazırlanmış 307 lisansüstü tez incelemiştir. Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanından erişilen tezleri, bibliyometri yöntemi kullanılarak belirli parametreler doğrultusunda değerlendirmiştir. Bulgular, bu konuların Türkiye'deki lisansüstü araştırmalarında artan bir ilgi gördüğünü ortaya koymuştur.

İstanbulu ve Yalçın (2022), artırılmış gerçeklik teknolojisinin geniş bir alanda kullanıldığını ve araştırmacıların dikkatini çektiğini belirtmişlerdir. Bakım ve onarım alanında bu teknolojiyi kullanan makaleleri incelemişler, 661 belgeyi Web of Science veri tabanından almışlardır. Analizleri VOSviewer yazılımı ile yaparak ve sonuçlarda eğitim, sanal gerçeklik ve endüstri 4.0'ın öne çıktığını belirtmişlerdir. Araştırmalarında, gelecek çalışmalara yol göstermek üzere öneriler sunmayı hedeflemektedirler.

Zeren ve Kaya (2022), ulusal düzeyde dijital pazarlama alanındaki araştırmaları incelemişlerdir. TR Dizin ve Ulusal Tez Merkezi veri tabanlarından toplam 334 çalışma seçmiş ve incelemişlerdir. Sonuçlar, dijital pazarlama araştırmalarının 2003 yılından bu yana hızla arttığını göstermiştir. Anahtar kelimeler arasında dijital pazarlama, sosyal medya pazarlama, mobil pazarlama ve dijital içerik pazarlaması yer almıştır. Ayrıca, çalışmada kullanılan araştırma yöntemleri, veri toplama ve analiz yöntemleri, dergilerin yayın performansı ve üniversitelerin tez yayımlama performansını da ele almışlardır.

Yılmaz (2017), restoranlarda bahşişle ilgili uluslararası alanyazının 1978-2015 yılları arasındaki durumunu incelemiştir. 201 makale üzerinden yaptığı analizlerde, bahşişle ilgili araştırmaların arttığı, özellikle 2004-2015 döneminde yaygınlaştığı ve genellikle görgül çalışmaların ağırlıklı olduğunu görmüştür. Tek yazarlı makalelerin sıklığı ve bahşiş arttırma tekniklerine odaklanan çalışmaların sayısının fazlalığı dikkat çekmektedir. Verilerin çoğunlukla anketlerle toplandığı ve müşterilerden oluşan örneklem gruplarıyla çalışıldığını belirlemiştir. Cornell niversitesi'nden gelen katkılarının ve Michael Lynn'in en fazla çalışmayı yapan akademisyen olmasının, bahşişle ilgili araştırmalara olan ilginin artmasında bir sebep olduğunu vurgulamıştır.

Aksungur, Sever, Güven ve Eren (2024), Türkiye insansız hava araçları konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizini gerçekleştirmişlerdir. İnsansız hava aracı, insan pilotu olmadan uçabilen, genellikle uzaktan kumanda veya önceden programlanmış görevlerde kullanılan hava aracıdır. Bu çalışmada 2014-2023 yılları arasında Yüksek ğretim Kurumu Ulusal Tez Merkezinde (YÖKTEZ) yayımlanmış insansız hava aracı ile ilgili çalışmalar bibliyometrik parametreler çerçevesinde incelenmiştir.

Karagöz ve şeref (2019), Ana Dili Eğitimi Dergisi (ADED)'nin 2013-2018 yılları arasında yayımlanan makaleleri bibliyometrik özellikler açısından incelemişlerdir. Derginin Türkçe eğitimi alanında önemli bir bilimsel platform olduğu ve 2013 yılından bu yana kesintisiz olarak yayımlandığını vurgulamışlardır. Dergi yılda dört sayı çıkarmakta ve tüm sayılara Dergipark üzerinden ücretsiz erişim sağlanmaktadır.

Pınarcı, Vuruşkan, Eren ve Güven (2024), Türkiye'de ekip çizelgeleme konulu lisansüstü tezlerin bibliyometrik analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın amacı, Yüksek ğretim Kurulu Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi Elektronik Arşivi (YÖKTEZ) veri tabanında bulunan "Ekip izelgeleme" alanında yapılan çalışmaları bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemektir.

Hotamışlı ve Efe (2015), 2001-2013 yılları arasında duygusal zekâ ve liderlik ilişkisinin incelendiği 25 çalışma analiz etmişlerdir. Bibliyometrik analiz tekniği kullanılarak yapılan çalışmada, 2 doktora tezi, 17 yüksek lisans tezi ve 6 makale değerlendirmişlerdir. Bulgulara göre, en çok tercih edilen kaynak türü %42 ile makalelerdir ve toplam 2256 kaynak kullanmışlardır. Bu kaynakların %5'i Daniel Goleman'a aittir. Duygusal zekâ ve liderlik ilişkisinin incelendiği çalışma sayısının az olduğunu tespit etmişlerdir.

okişler (2019), Uluslararası İlişkiler Dergisi'ni 14 yıllık bir süreçte bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemiştir. Toplamda 56 sayıda yayımlanan 316 makale ve 319 yazar hakkında çeşitli bibliyometrik verileri derlemiş ve değerlendirmiştir. Makalelerin dil, araştırma türü, ana bilim dalı, anahtar kelimeler, konu, teorik yaklaşımlar ve coğrafi bölgeler gibi özellikleri incelemiş, aynı şekilde yazarların ülkeleri, unvanları, cinsiyetleri, kurumları ve üretkenlikleri gibi faktörler üzerinde analizler yapmıştır. Bu değerlendirme sonucunda Türkiye'deki Uluslararası İlişkiler disiplininin bir kesitini ortaya koymuştur.

Kurutkan vd. (2017), Türkiye'de hasta güvenliği konusunda yazılan tez ve makalelerin bibliyometrik analizini gerçekleştirmişlerdir. Ulusal Tez Merkezi'nden ulaşılan 42 tez ve ULAKBİM ile Google Scholar veri tabanlarından ulaşılan 30 makale incelemiştir. Her iki çalışma türünde de en çok "kültür" ve "tıbbi hata" konuları üzerinde durmuşlardır. Tezlerin ortalama atıf sayısı 122,9, makalelerin ise 26,2 olarak bulunmuşlardır. Atıfların çoğunlukla dergilere yapıldığını belirlemiştir. Tezlerde atıfların %47,4'ü dergilere yönelirken, makalelerde bu oranın %60,2 olduğunu saptamışlardır.

Sanlı, Baltacı, Güven ve Eren (2024), siber güvenlik çalışmaları üzerine bibliyometrik analiz gerçekleştirmiştir. İşletmeler açısından rekabetin hızla yükseldiği günümüzde dijital dönüşüm ile ilgili yapılan altyapı çalışmaları oldukça fazladır ve işletmelerin verileri koruma süreçlerini sağlıklı bir şekilde yönetmesinde de siber güvenliğin etkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada, siber güvenlik anahtar kelimesi adı altında yapılan bibliyometrik analiz sunulmuştur.

Farklı birçok alanda bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Artırılmış gerçeklik konusunda da İstanbullu ve Yalçın (2022) ve Günçan (2022)'ye ait çalışmalar vardır. Ancak İstanbullu ve Yalçın (2022) Web of science veri tabanında yer alan 661 makaleyi incelemiştir ve artırılmış gerçekliğin bakım ve onarım alanında yazılan çalışmaların bibliyometrik analizini yapmışlardır. Günçan (2022) ise makalesinde ise hem artırılmış gerçeklik hem de sanal gerçeklik konulu 307 makalenin bibliyometrik analizini yapmıştır.

Bu çalışmada ise artırılmış gerçeklik konusunda YÖKTEZ veri tabanında yer alan lisansüstü tezler dikkate alınarak bibliyometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Son yılların yükselen trendi olarak çoğu sektörde kullanılmaya başlanan artırılmış gerçeklik konusunda yapılacak her çalışmanın teknolojinin daha sürdürülebilir ve verimli kullanılmasına fazlasıyla yardımcı olacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda artırılmış gerçeklik konusunda gelecekte yazılacak olan lisansüstü tezler için mevcut durum ortaya konularak çalışma konularının belirlenmesine yardımcı olunmak hedeflenmiştir.

Yöntem

Bu çalışmada YÖKTEZ veri tabanında yer alan artırılmış gerçeklik konulu lisansüstü tezler bibliyometrik analiz yöntemiyle ele alınmıştır. Bibliyometri, kitapların, makalelerin veya diğer yayınların istatistiksel analizleridir. Analizler, yazar veya araştırmacının çıktısını ve etkisini izlemek için kullanılır.

Çalışma kapsamında (YÖK) tez veri tabanının anahtar kelime olarak artırılmış gerçeklik girilerek aranacak alan olarak 'özet' seçilmiştir. 01.04.2024 tarihinde gerçekleştirilen tarama sırasında anahtar terim olarak artırılmış gerçeklik arama alanı olarak da özet adı alınmıştır. Sonuçta 89 adet teze ulaşılmıştır. Tezler yıl, tür, üniversite türü, enstitü, konu, anabilim dalı ve araştırma yöntemi olarak değerlendirilmiştir.

Buradan hareketle araştırmanın 7 temel sorusu bulunmaktadır;

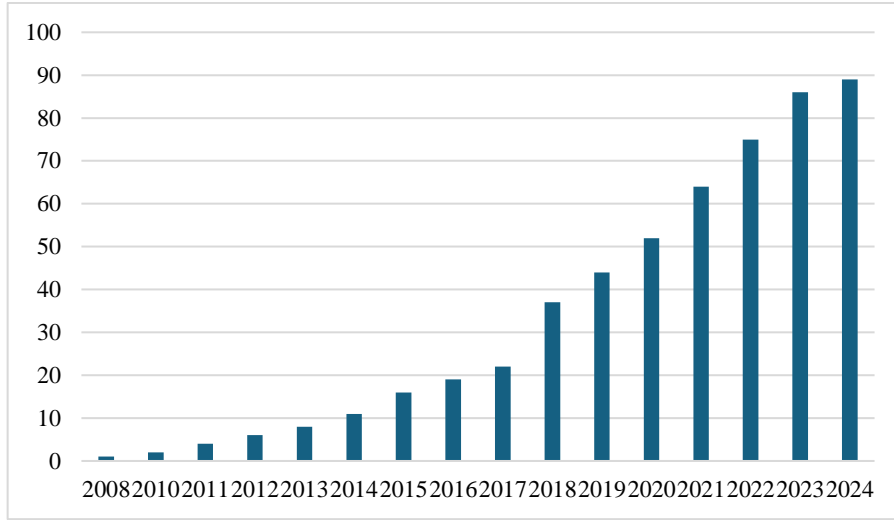
- 1) Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
- 2) Lisansüstü tezler türlerine göre nasıl ayrılmıştır?
- 3) Artırılmış gerçeklik konulu lisansüstü tezler hangi üniversitelerde yazılmıştır?
- 4) Lisansüstü tezler hangi enstitülerde yazılmıştır?
- 5) Lisansüstü tezler hangi anabilim dallarında yazılmıştır?

- 6) Artırılmış gerçeklik konulu lisansüstü tezler hangi alt konuda yazılmıştır?
- 7) Değerlendirilen lisansüstü tezlerin konu dağılımı nasıldır?
- 8) Artırılmış gerçeklik konulu lisansüstü tezlerin yöntemle göre dağılımı nasıldır?
- 9) Artırılmış gerçeklik konulu lisansüstü tezlerde en çok hangi anahtar kelimelere yer verilmiştir?

Bulgular

Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Analiz edilen lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı Şekil 1’de verilmiştir.

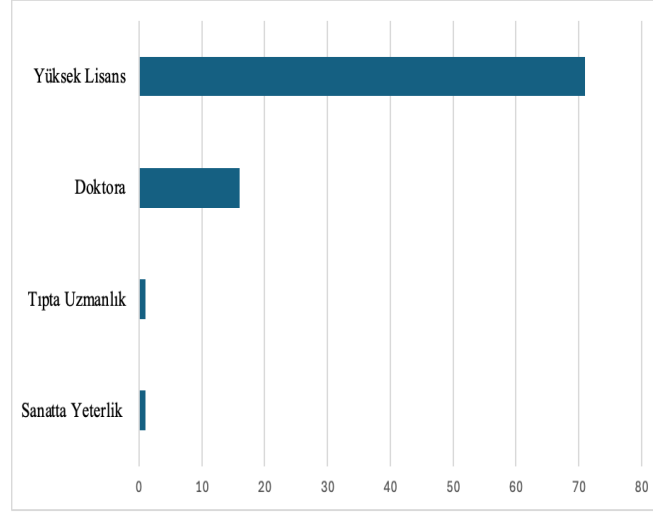


Şekil 1. Lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı

Şekil 1’de artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerin yıllara göre sayısal olarak dağılımını içeren sütun grafiği verilmiştir. Grafiği incelediğimizde 2008-2017 yılları arasında orantılı bir artış bulunurken, 2017 yılından sonra ise artırılmış gerçeklik hakkında yazılan tezlerin sayısında çok daha fazla artış olduğunu gözlemleyebiliriz. 2017-2024 yılları arasındaki tez sayısının daha fazla artmasını teknolojinin çok daha hızlı gelişmesiyle ilişkilendirebiliriz.

Lisansüstü Tezlerin Türlerine Göre Dağılımı

Analiz edilen lisansüstü tez türlerinin dağılımı Şekil 2’de sunulmuştur.

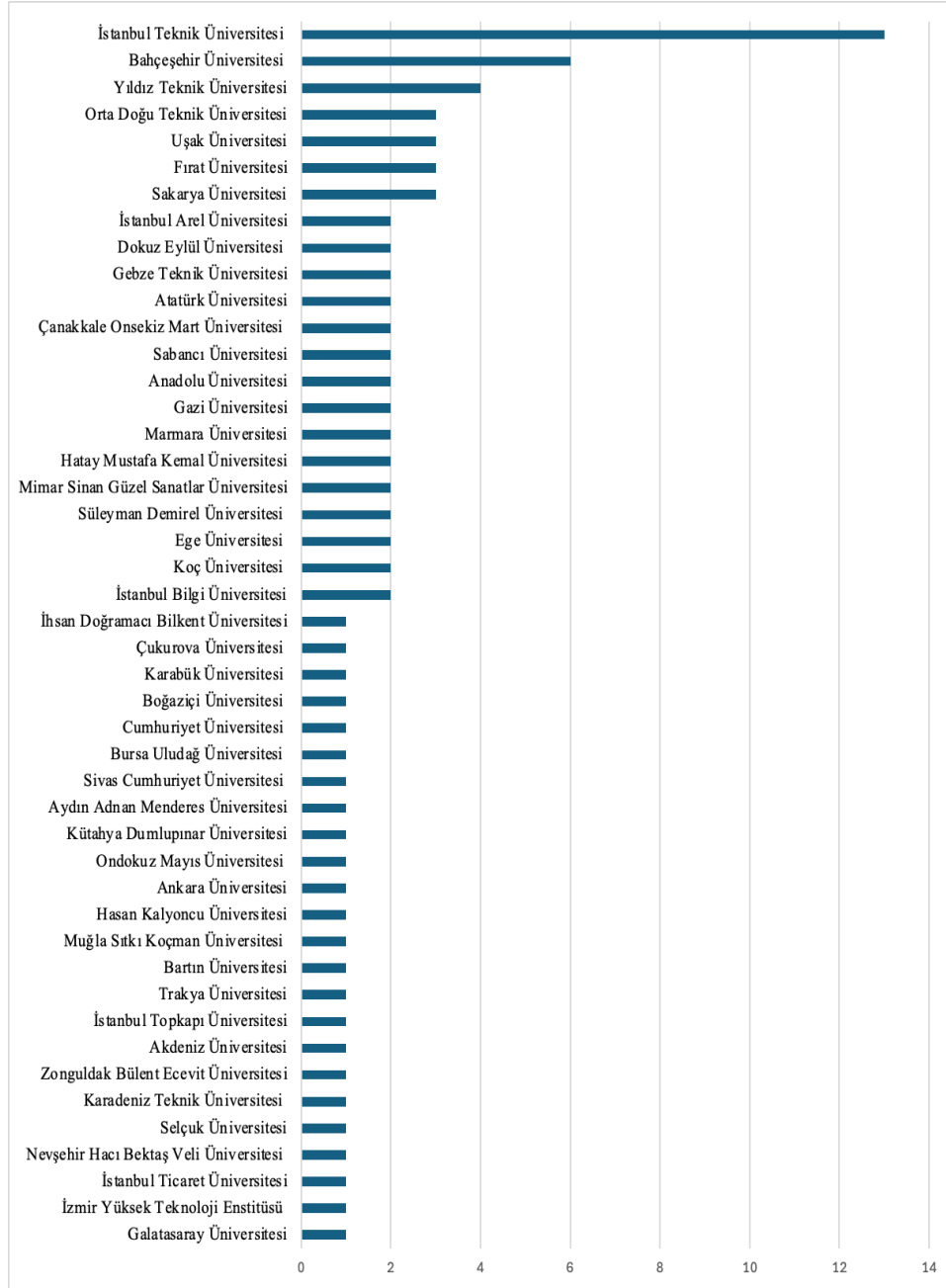


Şekil 2. Lisansüstü tez türlerinin sayısal dağılımı

Şekil 2’de lisansüstü tez türlerinin hangi alanlarda olduğunun dağılımı verilmiştir. Tabloya baktığımızda toplam tezlerin %80’i ile en çok yüksek lisans türünde olduğunu %18’sinin doktora türünde olduğunu %1’inin sanatta yeterlik %1’inin tıpta uzmanlık türünde olduğu tespit edilmiştir.

Lisansüstü Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılımı

Analiz edilen tezlerin üniversitelere göre dağılımı Şekil 3’te verilmiştir.

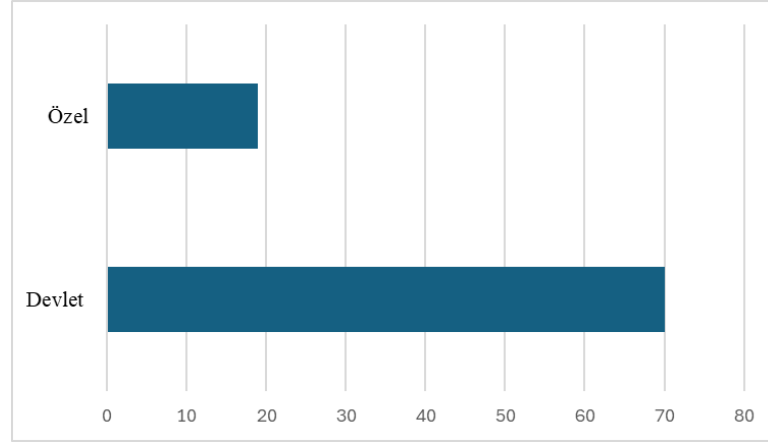


Şekil 3. Lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı

Şekil 3'te lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılım grafiği verilmiştir. Tezlerin %15'i ile en çok sayının İstanbul Teknik Üniversitesi'ne ait olduğunu sonrasında %7'sinin Bahçeşehir Üniversitesi'ne, daha sonrasında %4'ünün Yıldız Teknik Üniversitesi'ne ait olduğunu görülmektedir.

Lisansüstü Tezlerin Üniversite Türlerine Göre Dağılımı

Analiz edilen lisansüstü tezlerin üniversite türlerinin dağılımı Şekil 4'te verilmiştir.

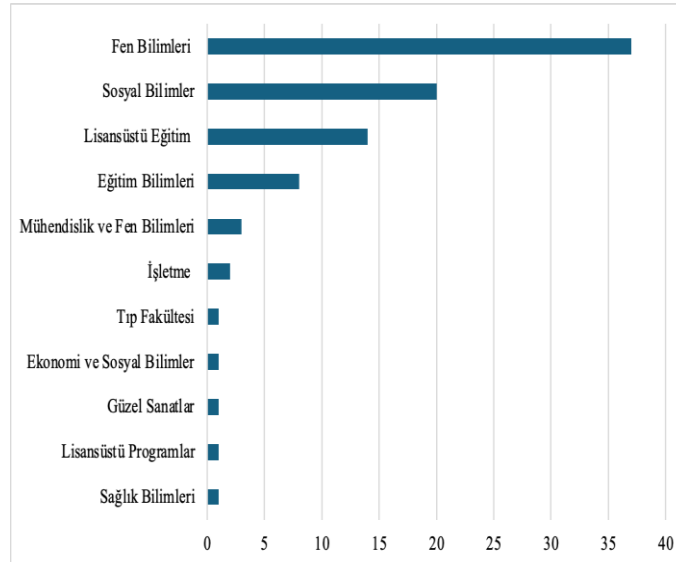


Şekil 4. Lisansüstü tezlerin üniversite türlerine göre dağılımı

Şekil 4'te Artırılmış gerçeklik konusunda yazılan lisansüstü tezlerin hangi tür üniversitelere ait olduğunun sayısal dağılımı verilmiştir. Tezlerin %79'unun devlet üniversitesine ait olduğu %21'inin ise özel üniversiteye ait olduğu görülmektedir.

Lisansüstü Tezlerin Enstitülere Göre Dağılımı

Analiz edilen lisansüstü tezlerin enstitülere göre dağılımı Şekil 5'te verilmiştir.



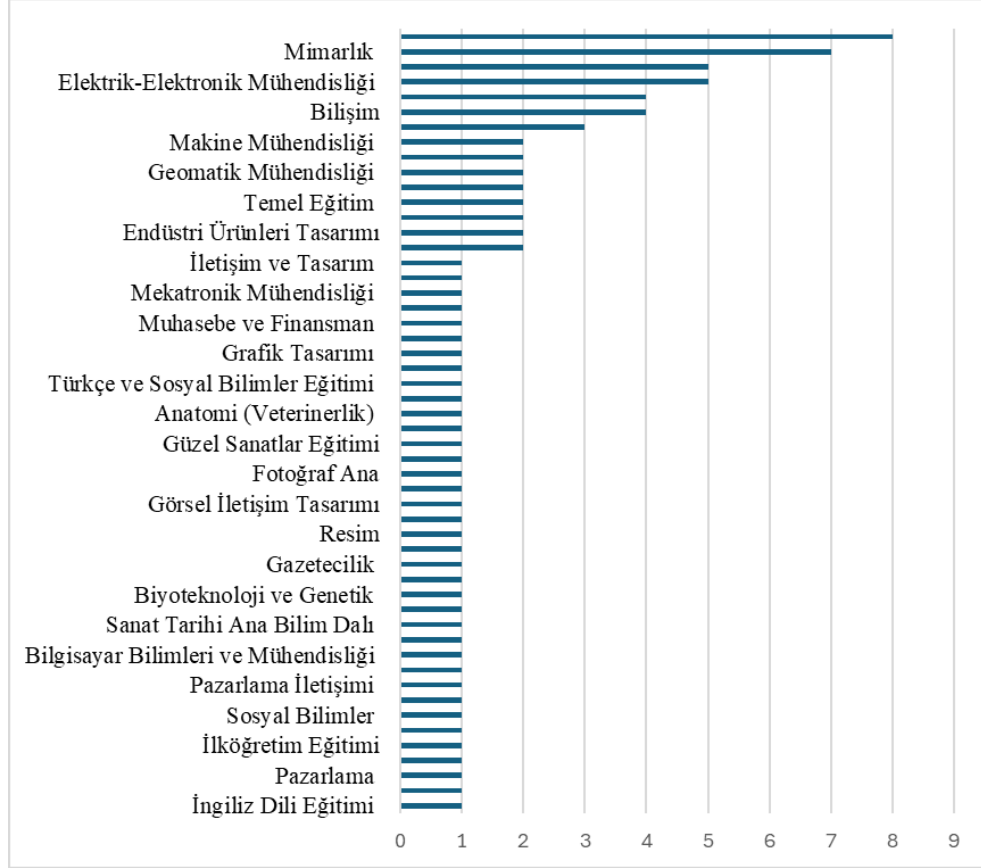
Şekil 5. Lisansüstü tezlerin enstitülere göre sayısal dağılımı

Şekil 5'te artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerin hangi enstitüler tarafından yazıldığı sayısal dağılımı verilmiştir. Bu tablo incelendiğinde artırılmış gerçeklik hakkındaki tezlerin en fazla fen bilimleri enstitüsüne ait olduğu en az ise sağlık bilimleri, ekonomi ve sosyal bilimler, güzel sanatlar ve tıp fakültesine ait olduğu görülmektedir. Tezlerin %48'inin fen bilimler enstitüsüne ait olduğunu, %30'unun sosyal bilimlere,

%16'sının lisansüstü eğitime, %5'inin sağlık bilimlerine %1'in ise bilişim enstitüsüne ait olduğunu tespit edilmiştir.

Anabilim Dallarına Göre Dağılım

Analiz edilen lisansüstü tezlerin hangi anabilim dalına ait olduğunun dağılımı Şekil 6'da verilmiştir.

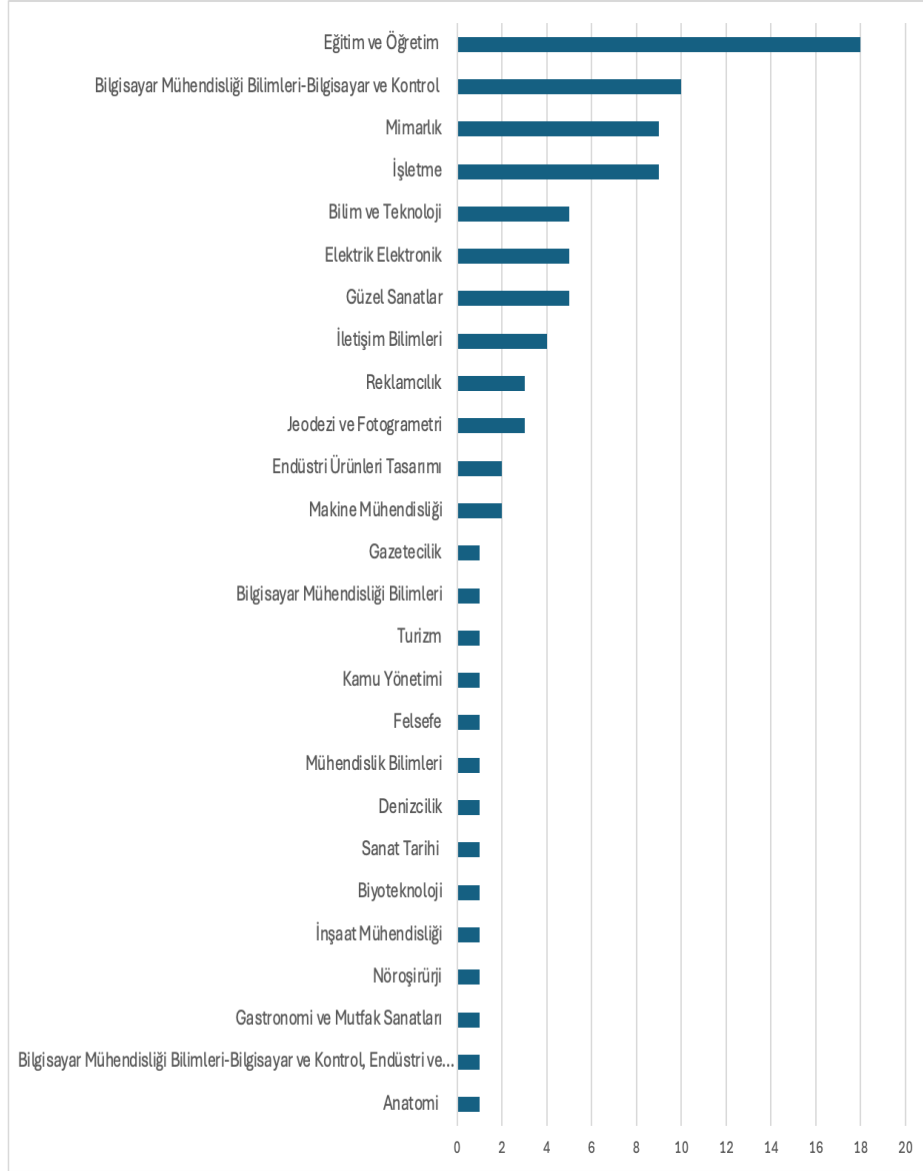


Şekil 6. Lisansüstü tezlerin anabilim dalına göre dağılımı

Şekil 6'da artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerin hangi anabilim dallarına ait olduğunun sayısal dağılımı verilmiştir. En çok tez yazılan anabilim dalının bilgisayar mühendisliği olduğu görülmektedir. Yazılan lisansüstü tezlerin %9'unun bilgisayar mühendisliğine, %8'inin mimarlığa, %6'sının elektrik-elektronik mühendisliğine, %6'sının matematik ve fen bilimleri eğitimine ait olduğu görülmektedir.

Lisansüstü Tezlerin Konuya göre Dağılımı

Analiz edilen tezlerin hangi konulara ait olduğunun dağılımı Şekil 7'de verilmiştir.

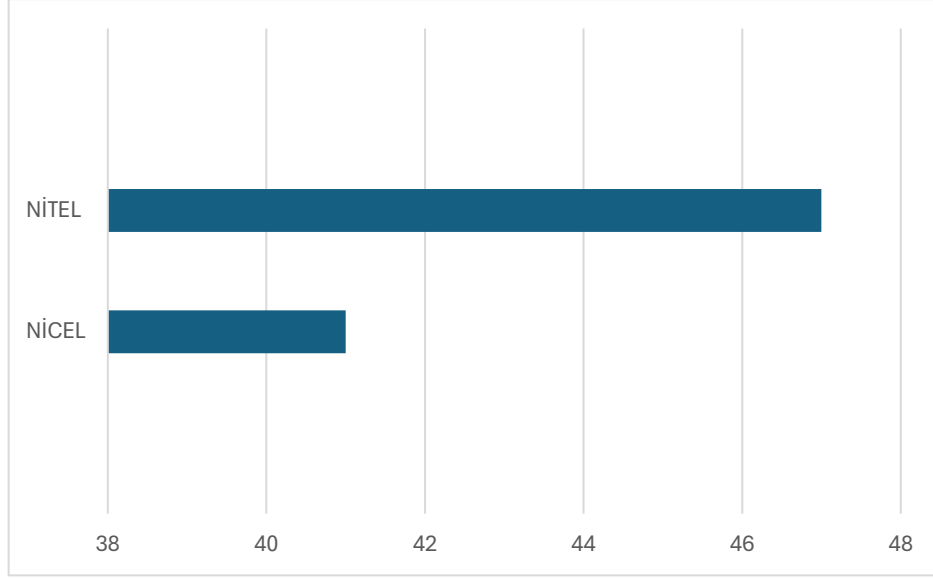


Şekil 7. Lisansüstü tezlerin konuya göre sayısal dağılımı

Şekil 7’de artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerin hangi konuya ait olduklarının sayısal dağılım grafiği verilmiştir. Yazılan lisansüstü tezlerin %20’sinin eğitim ve öğretime, %11’inin bilgisayar bilimleri – bilgisayar ve kontrole, %10’unun işletmeye, %10’unun mimarlığa ait olduğu görülmektedir. Yazılan lisansüstü tezlerin çoğunluğunun konusunu eğitim ve öğretimin oluşturduğu görülmektedir. AR teknolojisinin özellikle eğitim materyallerini etkili bir şekilde sunması, öğrencilerin ders içeriğini daha iyi anlamaları ve uygulamalı deneyim kazanmaları gibi konulara odaklanması AR teknolojisinin eğitim ve öğretim konusunda sıkça tercih edilmesine yol açmıştır.

Lisansüstü Tezlerin Yönteme Göre Dağılımı

Analiz edilen lisansüstü tezlerin hangi yöntemlere göre yazıldığının dağılımı Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Lisansüstü tezlerin yöntemlere göre dağılım

Şekil 8’de artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerin yöntemlerinin dağılım grafiği verilmiştir. 89 lisansüstü tez arasından 1’ine erişim sağlanamaması sebebiyle 88 adet lisansüstü tez incelenerek grafik oluşturulmuştur. Çömen (2018) fen bilimleri 7. sınıf elektrik enerjisi ünitesi kapsamında öğrenme amaçlı yazma aktivitelerine dayalı geliştirilen hibrid kitabın etkilerinin incelenmesi çalışmasında nitel araştırma yöntemlerinden, betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Gülel (2018) iç mimarlık tasarım stüdyosu eğitimi sürecinde artırılmış gerçeklik teknolojilerinin kullanımı çalışmasında nitel araştırma yöntemlerinden birisi olan literatür taraması kullanılmıştır. Coşkun (2018), mobil uygulama ve artırılmış gerçeklik ile desteklenen öğretimin, güneş sistemi ve ötesi ünitesinde öğrencilerin akademik başarılarına, astronomiye yönelik tutumları ve fen dersine yönelik kaygı ve motivasyonlarına etkisi çalışmasından nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan yarı deneysel araştırma deseni kullanmıştır. Güneş (2024) ilköğretim fen eğitimi astronomi konularında artırılmış gerçeklik ve teknoloji kullanımının önemi ve etkisi çalışmasında nicel araştırma yöntemlerinden birisi olan yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tunalı (2015), bilgisayar mühendisliği eğitiminde artırılmış gerçeklik uygulamasında nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma yöntem kullanılmıştır.

Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Anahtar Kelimeler

Analiz edilen lisansüstü tezlerde hangi anahtar kelimelerin yoğunlukta olduğunu gösteren kelime bulutu Şekil 9’da verilmiştir.



Şekil 9. Anahtar kelime bulutu

Şekil 9’da artırılmış gerçeklik hakkında yazılan lisansüstü tezlerde en çok kullanılan anahtar kelimeleri analiz eden bir kelime bulutu oluşturulmuştur. Bu resme bakarak en çok kullanılan kelimelerin artırılmış gerçeklik, öğrenme, sanal, bilgisayar, tasarım kelimeleri olmuştur.

Tartışma ve Sonuç

Gerçekleştirilen bibliyometrik analizde, “Artırılmış Gerçeklik” konusu kapsamında yazılan 89 lisansüstü tez incelenmiştir. Tezlerin sayısındaki belirgin artış 2017 yılından itibaren göze çarpmaktadır. Bu durum teknolojinin son yıllarda hızla gelişmesi ve ilerlemesiyle ilişkilendirilebilir.

Elde edilen verilere göre, yazılan lisansüstü tezlerin çoğunluğu yüksek lisans düzeyinde ve devlet üniversitesi bünyesinde yazılan tezler çoğunluktadır. Enstitü bazında en çok lisansüstü tezi fen bilimleri enstitüsü yazmıştır. Eğitimde yeni ve yenilikçi yöntemler geliştirmek için artırılmış gerçeklik (AR) gibi gelişmiş teknolojilere büyük ilgi duyulması, öğrenme süreçlerini daha etkili ve ilgi çekici hale getirmesi bu sonucu yansıtmaktadır. Anabilim dalına göre yapılan bibliyometrik analize göre yazılan lisansüstü tezlerin çoğunluğunu bilgisayar mühendisliği ve mimarlık oluşturmaktadır. Yazılan lisansüstü tezlerin çoğunluğunun konusunu eğitim ve öğretimin oluşturduğu görülmektedir. AR teknolojisinin özellikle eğitim materyallerini etkili bir şekilde sunması, öğrencilerin ders içeriğini daha iyi anlamaları ve uygulamalı deneyim kazanmaları gibi konulara odaklanması AR teknolojisinin eğitim ve öğretim konusunda sıkça tercih edilmesine yol açmıştır.

Lisansüstü tezlerin %15’i ile en çok sayının İstanbul Teknik Üniversitesi’ne ait olduğu saptanmıştır. Toplam tezlerin %80’i ile en çok yüksek lisans türünde olduğu tespit edilmiştir. Tezlerin %79’unun devlet üniversitelerine ait olduğu gözlemlenmiştir. Artırılmış gerçeklik hakkındaki tezlerin en fazla fen bilimleri enstitüsüne ait olduğu en az ise sağlık bilimleri, ekonomi ve sosyal bilimler, güzel sanatlar ve tıp fakültesine ait olduğu görülmektedir. En çok tez yazılan anabilim dalının bilgisayar mühendisliği olduğu görülmektedir. Yazılan lisansüstü tezlerin

%20'sinin eğitim ve öğretime, %11'inin bilgisayar bilimleri – bilgisayar ve kontrole, %10'unun işletmeye, %10'unun mimarlığa ait olduğu görülmektedir.

Artırılmış gerçeklik konusunda da İstanbullu ve Yalçın (2022), Cetintav ve Yılmaz (2023), Akgün ve Üstün (2023) ve Güncan (2022)'ye ait çalışmalar vardır. Ancak İstanbullu ve Yalçın (2022) Web of Science veri tabanında yer alan 661 makaleyi incelemişlerdir ve artırılmış gerçekliğin bakım ve onarım alanında yazılan çalışmalarını bibliyometrik analiz tekniklerinden, atf analizi ve ortak yazar analizi kullanmışlardır. Bu çalışmada ise atf analizi ve ortak yazar analizi kullanılmamıştır, bakım onarım konulu artırılmış gerçeklik teknolojilerini kullanan makaleleri incelemesiyle çalışmamızdan ayrılmaktadır. Çalışma, lisansüstü tezler kapsamında yapılarak herhangi bir alan sınırlandırması yapılmamıştır. Güncan (2022), makalesinde ise hem artırılmış gerçeklik hem de sanal gerçeklik konulu 1996-2020 yılları arasında yazılan 307 adet makale ile bibliyometrik analiz gerçekleştirmiştir. Bu tezler, isimlerinde geçen sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik ifadeleri, lisansüstü düzeyleri, yayın dilleri, danışman bilgileri, yazdıkları üniversiteler, enstitüler, anabilim/anasanat dalları, çalışma alanları, araştırma yöntemleri, veri toplama araçları, veri analizi teknikleri ve kaynakça bilgilerine göre değerlendirilmiştir. Bu çalışmada 2008-2024 yılları arasında yapılan 89 lisansüstü tez bibliyometrik analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Bu tezler ise; yıl, tür, üniversite, enstitü, anabilim dalı, konu, yöntem, anahtar kelimeler çerçevesinde incelenmesiyle benzerlik göstermektedir. Cetintav ve Yılmaz (2023), makalelerinde matematik ve geometri alanında artırılmış gerçeklik ile ilgili 2016-2021 yılları arasında yayımlanmış 36 makaleyi incelemişlerdir. Bu makalelerin 22'sinde deneysel yöntemle rastlamışlardır. Çalışmada ise 47 adet nitel yöntem saptanmıştır. Makalelerinde ilköğretim, ortaöğretim, lisans öğrencileri, eğitimciler ve yetişkinler gibi çeşitli katılımcı düzeylerine rastlanmıştır ve ilköğretim öğrencilerinin %52 ile çoğunluğu oluşturduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışmada ise lisansüstü tez türleri %80 ile yüksek lisans düzeyindedir. Akgün ve Üstün (2023), Çalışmalarında Web of Science veri tabanında mobil artırılmış gerçeklik ile ilgili 2018- 2022 yılları arasında bulunan 65 makale belirlenen araştırma soruları kapsamında incelemişlerdir ve en fazla makale yazılan yılın 2020 olduğunu saptamışlardır. Çalışmada ise en çok makale yazılan yıl 2018'dir. Bibliyometrik analizin yanı sıra Ustun (2023), sanal gerçeklik teknolojilerinin eğitim ortamında kullanıma yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmanın amacı üniversite öğrencilerinin eğitim amaçlı mobil tabanlı sanal gerçeklik gözlüğü ve başlığı kullanım kabul düzeylerini ve bu cihazların kullanıma yönelik tutum düzeylerini incelemektir. Gerçekleştirilen alanyazını incelemesinde gerçekleştirilen çalışmaya benzer çalışma ile karşılaşılmemiştir. Bu yönüyle çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Şimdiden birçok sektörde bizleri etkisi altına alan sıklıkla gündelik hayatta karşılaşmaya başlanan artırılmış gerçekliğin ilerleyen yıllarda günlük hayatta çok daha fazla yer edineceği öngörülebilir. Teknolojik gelişmelerle birlikte; 5G, yapay zekâ (AI) ve daha güçlü işlemcilerin AR uygulamalarına olumlu şekilde etki sağlayacağı düşünülmektedir. Ancak aynı zamanda artırılmış gerçekliğin yüksek maliyet gerektirdiği unutulmamalıdır ve veri güvenliği ve gizliliği açısından da bir takım olumsuz koşulları da getirebileceği göz ardı edilmemelidir. İnsanlar, teknolojiyi yeni kullanmaya başladıklarında, gizlilik kaygıları, güvenlik sorunları ve alışkanlıklar gibi faktörler nedeniyle AR'yi benimsemekte tereddüt edebilirler. AR'nin toplum ve günlük yaşam üzerindeki uzun vadeli etkileri, sosyal etkileri, özellikle dijital dünyayla entegrasyonu göz önünde bulundurarak artırılmış gerçeklik ile ilgili yapılan çalışmaların, artırılması önerilmektedir. Bu kapsamda veri tabanı ve çalışma alanı genişletilebilir, farklı anahtar kelimeler kullanılabilir ve makaleler dahil edilebilir.

Yayın Etiği Bildirimi / Research Ethics

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediğini beyan etmektedir. / The authors declares that the research has no unethical problem and observes the research and publication ethics.

Araştırmacıların Katkı Oranı / Contribution Rate of Researchers

Çalışmanın her aşamasına tüm yazarlar eşit derecede katkı sunmuştur. / All authors contributed equally to every stage of the study.

Çıkar Çatışması / Conflict of Interest

Çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır. / The study has no conflict of interest.

Fon Bilgileri / Funding

Bu çalışmada herhangi bir fon kullanılmamıştır. / There is no funding for this study.

Etik Kurul Onayı / The Ethical Committee Approval

Etik kurul kararı: Bu araştırmada, tüm araştırmacılara açık, uluslararası veri tabanında yer alan veriler kullanıldığından etik kurul kararı gerektirmemektedir. / The Ethical Committee Approval: This research does not require an ethics committee decision, since data in an international database open to all researchers are used.

Kaynakça / References

- Akgün, E., & Ustun, A. B. (2023). Mobil Artırılmış Gerçeklikle Öğrenmeye Yönelik İçerik Analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi(56), 362-383. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1153240>
- Al, Umut ve Recai, Çoştur (2007) “Türk Psikoloji Dergisi'nin Bibliyometrik Profili”, Türk Kütüphaneciliği 21(2), s. 142- 16
- Arena, F., Collotta, M., Pau, G., & Termine, F. (2022). “An Overview of Augmented Reality”. Computers, 11(2), 28:1-15 DOI: <https://doi.org/10.3390/computers11020028>.
- Arı, A. A., & Baydar Işık, B. (2022). Türkiye’de matematik eğitimi alanındaki pedagojik alan bilgisi çalışmalarının içerik analizi. Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi, 5(1), 33-50. <https://doi.org/10.33400/kuje.1034647>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, 6, 355-385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bingöl, B. (2018). Yeni Bir Yaşam Biçimi: Artırılmış Gerçeklik (AG). Etkileşim(1), 44-55. <https://doi.org/10.32739/etkilesim.2018.1.8>
- Coşkun M. (2018), Mobil Uygulama ve Artırılmış Gerçeklik İle Desteklenen Öğretimin, Güneş Sistemi Ve Ötesi Ünitesinde Öğrencilerin Akademik Başarılarına, Astronomiye Yönelik Tutumları Ve Fen Dersine Yönelik Kaygı Ve Motivasyonlarına Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay
- Çetintav, G., & Yılmaz, R. (2022). Matematik ve Geometri Eğitimi Alanında Artırılmış Gerçeklik ile İlgili Yayınlanmış Makalelerin Sistemik Olarak İncelenmesi. Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(1), 47-61.
- Çömen, H., & Uzun, S. (2022). Öğrenme Amaçlı Yazma Aktivitelerine Dayalı Geliştirilen Hibrid Kitap ile Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamının Öğrenci Başarısına Etkisi. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 42(1), 461-483. <https://doi.org/10.17152/gefad.748685>
- Çokışler, E. (2019). Uluslararası İlişkiler Dergisinin Bibliyometrik Analizi (2004-2017). Uluslararası İlişkiler Dergisi, 16(64), 29-56. <https://doi.org/10.33458/uidergisi.652899>
- Erdem, S. (2021). Sanal Gerçekliğin Reklam Stratejilerinde Kullanılmasına Yönelik Bir Değerlendirme. Güzel Sanatlar Enstitüsü Dergisi, 27(46), 241-248. <https://doi.org/10.32547/ataunigsed.836847>
- Guo, Z., Zhou, D., Zhou, Q., Zhang, X., Geng, J., Zeng, S., Lv, C., & Hao, A. (2020). Applications of virtual reality in maintenance during the industrial product lifecycle: A systematic review. Journal of Manufacturing Systems, 56, 525-538.
- Gülel Z. (2018), İç Mimarlık Tasarım Stüdyosu Eğitimi Sürecinde Artırılmış Gerçeklik Teknolojilerinin Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, İstanbul
- Güncan, Ö. (2022). “Türkiye’de Hazırlanan Sanal Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik Konulu Lisansüstü Tezlerin Bibliyometrik Analizi” International Social Sciences Studies Journal, (e-ISSN:2587-1587) 8 (93), 64-79 <http://dx.doi.org/10.26449/s.ssj.3785>

- Güneş Ö. (2018), İlköğretim Fen Eğitimi Astronomi Konularında Arttırılmış Gerçeklik Ve Teknoloji Kullanımının Önemi ve Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Kültür Üniversitesi, İstanbul
- Hotamışlı, M., & Efe, D. (2015). Duygusal Zekâ ve Liderlik İlişkisi Bağlamındaki Çalışmaların Bibliyometrik Analiz ile İncelenmesi. Çukurova Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 19(1), 101-121.
- İstanbulu, A. ve Yalçın, B. (2022). “Arttırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Kullanım Durumunun Bibliyometrik Analiz ile İncelenmesi ve Araştırmacılara Öneriler” Pamukkale Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 52, 29-45. DOI:10.30794/pausbed.1115885
- Karagöz, B., & Şeref, İ. (2019). Okuma Alanındaki Araştırmaların Bibliyometrik Özellikler Açısından İncelenmesi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 7(3), 781-799. <https://doi.org/10.16916/aded.581630>
- Kurutkan, M. N., Orhan, F., & Kaygısız, P. (2017). Hasta güvenliği literatürünün bibliyometrik analizi: Türkçe tez ve makaleler örneği. Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 4(4), 253-259. <https://doi.org/10.5455/sad.13-1513948006>
- Lawani, S. M. (1981). “Bibliometrics: Its Theoretical Foundations, Methods and Applications”, International Journal of Libraries and Information Services, 31,(4), 294-315.
- Okubo, Yoshiko (1997), “Bibliometric Indicators and Analysis of Research Systems: Methods and Examples”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 1997/01, OECD Publishing, Paris.
- Özdemir, D. D. Y. (2015). Ortaokul Öğrencilerinde Okul Tükenmişliği: Ödev, Okula Bağlılık ve Akademik Motivasyonun Rolü. Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 6(1), 27-35.
- Özer Özkan, Y., & Şenyurt, S. (2017). Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Alanında Yapılan Yüksek Lisans Tezlerinin Tematik ve Metodolojik Açından İncelenmesi. İlköğretim Online, 16(2), 628-653. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.304724>
- Pritchard, A. (1969) Statistical Bibliography or Bibliometrics. Journal of Documentation, 25, 348-349.
- Speicher, M., Hall, B. D., & Nebeling, M. (2019). What is Mixed Reality? CHI. <https://doi.org/10.1145/3290605.3300767>
- Tunalı Ü. (2015) Bilgisayar Mühendisliği Eğitiminde Arttırılmış Gerçeklik Uygulaması, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya
- Ustun, A. B. (2023). Eğitsel Amaçlı Sanal Gerçeklik Başlığı ile Sanal Gerçeklik Gözlüğü Kullanımının Öğrencilerin Kabul ve Tutumu Açısından İncelenmesi. International Journal of Computers in Education, 6(1), 19-29.
- Üsdiken, B. & Pasadeos, Y. (1993). Türkiye’de örgütler ve yönetim yazını. Amme İdaresi Dergisi, 26(2), 73- 93.
- Yılmaz 14 (2) Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi/ Journal of Travel and Hospitality Management 14 (2), 2017, 65-79