Augmented Reality in education within the past five years in Turkey: a systematic review

Pelin Derinalp, 0000-0003-0537-2244, pelinderinalp@gmail.com

Gaziantep Üniversitesi

This study provides a systematic review of the literature on augmented reality (AR) focusing on the last five years in the Turkish context. The aim of the study is to investigate the general view of AR in Turkey in educational settings within the past five years. In this regard, five criteria were applied for the current review: being indexed in the Web of Science database, being published between the years of 2018 and 2022, including the term of augmented reality in the title, including the words Turkey or Turkish, being indexed in Education Educational Research field. When those criteria were applied, 54 studies appeared. However, during the initial analysis process, five of those publications were excluded as it appeared that they did not meet the criteria (i.e. not being conducted in a Turkish context or not being in an educational field). Hence, this study examines a set of 49 studies conducted between the years of 2018 and 2022. Content analysis is adopted to investigate the general view of augmented reality research in Turkey. In this regard, the studies were analysed according to their publication years, their fields, the methods that they adopted and the aspects of AR that they focused. The findings suggest that 2019 was the year with the most publications with a number of 15 manuscripts. This is followed by 2020 with 11 publications. However, a slight decrease was noticed in 2021 (n=7). It was noted that the number of the publications (n=9) in the first seven months of 2022 was promising in terms of AR’s regaining the researchers’ attention. Another finding of this systematic review was that almost 40% of the publications among the given parameters were in the Science field (n=20). This is followed by Mathematics and Education in general with a number of nine publications each. When it comes to the methods, it seemed that the quantitative research method was the most popular among the analysed publications (n=15). This number is followed by review studies (n=12). In terms of the aspects that were investigated, it was interesting to see that most of the studies focused on investigating the effectiveness of AR in spite of the vastness of the studies claiming its benefits. Participants’ opinions and beliefs, enhancing learning experiences, trends in AR, effectiveness and opinions, preferred teaching strategies were the other aspects that the studies investigated. Besides numerous benefits, this study also recognises several limitations of AR usage such as logistical or psychological barriers. However, this study encourages researchers to investigate more about different aspects of AR such as how to decrease if not fully overcome the barriers that the AR users face or how to integrate AR better to the current teaching-learning process in order to enhance the learning experiences. This study also invites researchers to adopt different research methods than mere quantitative ones in order to have a deeper understanding of AR in educational use.

**Key words:** *augmented reality, systematic review, Turkey*

Son beş yılda eğitim alanında Türkiye’de arttırılmıs gerçeklik çalışmaları

Pelin Derinalp, 0000-0003-0537-2244, pelinderinalp@gmail.com

Gaziantep Üniversitesi

Bu çalışma, Türkiye’deki son beş yılda arttırılmış gerçeklik üzerine yapılan çalışmaları incelemektedir. Bu çalışmanın amacı son beş yılda Türkiye’de eğitim alanında arttırılmış gerçeklikle ilgili yapılan çalışmalara genel bir bakış sağlamaktır. Bu bağlamda, bu çalışma için beş kriter belirlenmiştir: Web of Science veri tabanında taranıyor olmak, 2018 ve 2022 yılları arasında yayınlanmış olmak, başlığında arttırılmış gerçeklik içeriyor olmak, Türkiye ya da Türk(çe) kelimelerinden birini içeriyor olmak ve eğitim araştırmaları alanında taranıyor olmak. Bu kriterler uygulandığında 54 çalışmaya ulaşıldı. Ancak, ilk analiz sürecinde, bu yayınlardan beşinin kriterleri karşılamadığı tespit edildi (çalışmanın Türkiye bağlamında ya da eğitim alanında yapılmamış olması gibi). Bu nedenle, bu araştırma 2018 ve 2022 yılları arasında yapılmış 49 çalışmayı incelemektedir. Türkiye’deki arttırılmış gerçekliğe genel bakışı incelemek için içeriz analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu bağlamda, çalışmalar yayın yılları, alanları, çalışmanın metodu ve arttırılmış gerçekliğin hangi yönüne odaklandığı göz önünde bulundurularak analiz edildi. Bulgular, 15 çalışmayla en fazla yayının 2019 yılında yapıldığını gösterdi. Bu sayıyı 2020 yılında 11 yayın takip etti. Ancak, 2021 yılında bir düşüş saptandı (yedi yayın). 2022 yılının ilk yedi ayındaki yayın sayısı (dokuz yayın) arttırılmış gerçekliğin araştırmacıların tekrar ilgisini kazandığı anlamında düşünülebilir. Bu çalışmanın diğer bir bulgusu ise verilen parametrelerdeki yayınların %40’ının (20 yayın) Fen Bilimleri alanında olduğudur. Bu sayıyı her bir alanda dokuz yayın olmak üzere Matematik ve Eğitim Bilimlerinin takip ettiği görüldü. Metotlar incelendiğinde, analizi yapılan çalışmalar arasında nicel araştırma metotlarının (15 yayınla) popüler olduğu gözlemlenmiştir. Bu sayıyı, 12 yayınla derleme çalışmaları takip etmiştir. Araştırmaların hangi açılara odaklandığı incelendiğinde, yararlarını inceleyen birçok araştırmanın bulunmasına rağmen, en çok çalışmanın arttırılmış gerçekliğin etkilerini incelediğini görmek şaşırtıcı bir bulguydu. Katılımcıların fikirleri ve inanışları, öğrenme deneyimlerini arttırma, arttırılmış gerçeklikteki yönelimler, etkinliği ve katılımcıların fikirleri, tercih edilen öğretim yöntemleri çalışmaların incelediği diğer yönlerdi. Birçok faydasının yanısıra, arttırılmış gerçeklik kullanımın biçimsel ve psikolojik engeller gibi bazı sınırlılıkları da vardır. Ancak, bu çalışma, araştırmacıları arttırılmış gerçekliğin farklı yönlerini ( sınırlılıklar nasıl azaltılabilir ya da ortadan kaldırılabilir veya öğretim-öğrenim sürecinde öğrenme deneyimlerini arttırmak için arttırılmış gerçeklikten daha iyi nasıl faydalanılabilir gibi) araştırmaya teşvik ediyor. Sadece nicel araştırma yöntemlerinden ziyade konu hakkında daha derin bilgiler elde edilebilmesi için diğer araştırma yöntemlerinin de kullanılması öneriler arasındadır.

**Anahtar Kelimeler:** *arttırılmış gerçeklik, derleme çalışması, Türkiye*