Marmara Üniversitesi İlâhiyat Fakültesi Dergisi • Cilt-Sayı 58 • Haziran 2020 • ISSN 1302-4973 • ss. 91-108
DOI: 10.15370/maruifd.758398

ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

تقييم استخدام تقنية الواقع المعزز لمهارات الكتابة باللغة العربية

Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Arapça Yazma Becerilerine Yönelik Kullanımının Değerlendirilmesi

Mustafa Serkan ABDÜSSELAM*

Öz: Zaman içerisinde teknolojik gelişmelerin hızla artmasıyla dünyada önemli değişiklikler meydana gelmiştir. Teknolojinin tüm dünyada hızla yayılması yaşamı tüm yönleriyle etkilemektedir. Yeni geliştirilen teknolojiler eğitim öğretimde de yeniliklere imkân vermektedir. Teknoloji kullanımı yabancı dil eğitimi alanında çalışan araştırmacıların da dikkatini çekmektedir. Konuya dair çalışmalar gözden geçirildiğinde Arapça yazma becerilerinin artırılmış gerçeklik teknolojisi ile entegrasyonuna yönelik çalışmaların az olduğu tespit edilmiştir. Diğer dillerde olduğu gibi Arapça yazma becerilerinin desteklenmesine yönelik çalışmalara, özellikle de mobil ortamlarda kullanılabilen uygulamaların yaygınlaşması ve günümüz öğrencilerinin ilgisini çekecek artırılmış gerçeklik teknolojisini kullanan uygulamalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışma Arapça öğrenenlerin yazma becerisine yönelik artırılmış gerçeklik teknolojisinin kullanımını değerlendirmeyi hedeflemektedir. Araştırmada nicel ve nitel verilere ulaşmak ve analiz edebilmek için karma-yöntem araştırma desenlerinden olan iç-içe-desen metodu kullanılmıştır. Araştırmanın nicel kısmında ön-test son-test tek gruplu desen kullanılmıştır. Belirlenen kazanımlar çerçevesinde artırılmış gerçeklik teknoloji destekli mobil uygulama olan ArabicAR çalışma grubuna uygulanmıştır. Uygulama öncesi ön-test, uygulama sonrası son-test ile ArabicAR'ın öğrencilerin Arapça yazma becerilerine katkısı belirlenmiştir. Araştırmanın nitel kısmında ise teknoloji kullanımının Arapça yazma becerilerine olan katkısının belirlenmesi amacıyla durum çalışması uygulanmıştır. Öğrencilerin gelişimi hakkında bilgiler edinebilmek için ders kapsamında oluşturulan portfolyo dosyaları incelenmiştir. Bu doğrultuda uygulamanın Arapça yazma becerilerine katkısı doküman incelemeleriyle belirlenmiştir. Ayrıca artırılmış gerçeklik teknolojisiyle geliştirilen mobil uygulamayı kullanan kimselerin deneyimleri görüşme formları ile kayıt altına alınmıştır. Araştırma 2019-2020 eğitim-öğretim yılında yükseköğrenim aşamasındaki gönüllü 86 lisans öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu seçkisiz olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Teknik destek ve altyapı durumu da dikkate alınarak çalışma grubunun araştırmacının çalıştığı kurumdaki öğrencilerden seçilmesi uygun görülmüştür. Veri toplama araçları incelendiğinde ise artırılmış gerçeklik teknolojisinin Arapça yazma becerisine katkısını belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen bir anket kullanılmıştır. Tüm maddeleri olumlu ifadelerden oluşan anket 6 maddeden oluşmaktadır. Bu maddelerden biri açık uçludur. Diğer maddeler ise 5'li likert tipindeki ifadelerden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında öğrenci portfolyo dosyaları da

* Dr. Öğr. Üyesi, Giresun Üniversitesi, Artırılmış Gerçeklik Uygulama ve Araştırma Merkezi, mustafa.serkan@giresun.edu.tr
Orcid No: 0000-0002-3253-7932

Geliş/Recieved: 16.03.2020
Kabul/Accepted: 25.04.2020

incelenmiştir. Bu incelemeler bir Arapça öğretimi uzmanı tarafından değerlendirilmiş, onun görüşleri ve notları da dikkate alınmıştır.

Elde edilen verilere göre öğrencilerin yeterlilikleri ön-test puan ortalaması 2.92, son-test puan ortalaması 3.48'dir. İki testin puan ortalamaları arasında 0.56 puanlık bir fark vardır. Ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek için yapılan ilişkili örneklemler t testi sonuçlarına göre ön ve son test arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermiştir ($p<.05$). Bu farkın aritmetik ortalamalarına bakıldığında son test lehine anlamlı bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. Öğrenci portfolyo dosyaları incelendiğinde harfin kelimedeki konumuna göre öncesi ya da sonrası ile yanlış şekilde bağlanmasıyla ilgili hatalar uygulama öncesi %17 iken uygulama sonrası %8, harfin hizalanması gereken hizada olmaması durumu uygulama öncesi %32 iken uygulama sonrası %10, harfin yazılışındaki şekilsel bozukluklar uygulama öncesi %31 iken uygulama sonrası %14 olarak bulunmuştur. Bu veriler artırılmış gerçekliğin, öğrencilerin Arapça yazma becerisinin iyileştirilmesine katkısını göstermektedir. Elde edilen bulgular artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak geliştirilen uygulamanın öğrencilerin Arapça yazma becerisindeki öz yeterlilik seviyelerini olumlu etkilediğini ortaya koymuştur. Öğrencilerin büyük bir oranı (%70) artırılmış gerçeklik teknolojisi ile ilk defa tanışmaktadırlar. Öğrencilerin çoğu (%63) ArabicAR uygulamasının Arapça yazmaya katkısı olduğu kanaatindedir. Öğrencilerin yarısından fazlasının (%57) ArabicAR uygulamasını arkadaşlarına tavsiye ettikleri tespit edilmiştir. ArabicAR uygulamasının kullanımı ile ilgili öğrenci memnuniyeti incelendiğinde öğrencilerin çoğunun (%65) bu uygulamadan memnun oldukları görülmüştür.

Arapça yazma becerisinin geliştirilmesine yönelik bu uygulamanın aynı zamanda Osmanlıca yazma becerisine de dolaylı olarak katkı sağlayacağı ileri sürülebilir. Uygulamalarda dilin öğretiminde gerekli olan becerilerin kazanılmasına yönelik bütünlüğün sağlanması için benzer artırılmış gerçeklik teknolojisiyle hazırlanan uygulamaların geliştirilmesi gereklidir.

Anahtar kelime: Artırılmış Gerçeklik, Teknoloji, Arapça, Yazma Becerisi.

The Evaluation of the Use of Augmented Reality Technology in the Context of Writing Skills in Arabic

Abstract: Technology has remarkably changed the world as a result of the rapid increase in technological developments over time. It is a fact that the rapid spread of technology all over the world affects life in all aspects. The technology newly developed leads to a number of innovations in the field of education. The use of technology in the courses concerned with foreign language teaching and learning also draws researchers' attentions, who are engaged in the field of foreign language teaching. When the literature is reviewed, it is obviously clear that very few studies can be found on the integration of Arabic writing skills with the use of augmented reality technology. Since some efforts to supplement writing skills in Arabic language as in other languages are required, and the applications used in mobile mediums have already become popular worldwide, the applications which can be updated using augmented reality mobile technology that arouses or stimulates some interest in today's students are necessary. This means that augmented reality mobile technology- based mediums are needed to assist language skills be relatively more easily acquired. The purpose of this study is to evaluate the use of augmented reality technology in terms of such writing skills.

For the qualitative and quantitative data obtained to be analyzed, an embedded mixed method research design was used in the study. A single group pre-test and post-test design method was used in the quantitative part of the research. Considering the gains or skills determined, ArabicAR, a mobile application supplemented with augmented reality technology, was used in the study group. Using pre and post-test before and after the application, the effect of ArabicAR, a mobile application supported with augmented reality technology, was determined on students' writing skills. In the qualitative part of the study, case study method was conducted in order to establish the effect of technology-use on writing skills in the Arabic language. The portfolio files created in parallel with the course content were studied in order to obtain some information of students' development and progress. In this respect, the contribution of technology-use to writing skills was determined based on document reviews.

In addition, the information of user experiences on mobile applications developed based on augmented reality technology was obtained using an interview form. The study was conducted with 86 voluntary undergraduate students in Higher Education Institutions during the 2019-2020 Academic Year. The study group was determined with an appropriate sampling method, which is one of the non-random sampling methods. Considering the technical support and infrastructure status, it was deemed appropriate to select a study group from among the students who are still studying in the institution where the researcher is already employed. As a data collection tool, a questionnaire developed by the researcher was used to determine the contribution of augmented reality technology to writing skills in the Arabic language. The questionnaire includes six items, all of which are based on positive statements, but one of which is open ended. The other five items in the questionnaire are based on 5-point Likert-type instruments.

When the data obtained from the study were analyzed, it was found that the pre-test mean score of the students was 2.92 and the post-test mean score was 3.48. There is a difference of 0.56 points between the mean scores of the two tests. When the related samples were studied to test the significance of the difference between the pre-test and post-test mean scores, it was concluded that there was a statistically significant difference between the pre and post-test according to the t-test results ($p<.05$). Considering the arithmetic means of this difference, it is obvious that there exists a significant difference in favor of the post-test. When the data obtained from the student portfolio files, it was found that the percentage of errors related to the letter-writing incorrectly connected with the pre or post letter-writing was 17% before the application, but 8% after the application, the letter's correct position and arrangement in the word was 17% before and 8% after the application and that the physical, formal and stylistic defects of letters when written were 32% before and 10% after the application. Based on the data obtained, it can be said that the augmented reality technology makes positive contributions to the improvement of students' writing skills in Arabic. A large proportion (70%) of students newly encountered augmented reality technology for the first time in life, and a large percentage of the students (63%) reported that ArabicAR application made positive contributions to writing Arabic. More than half of the students (57%) recommended this software to their friends. The data obtained from this study on student satisfaction of using ArabicAR software showed that most of the students (65%) were highly positive of Arabic AR software and satisfied with the new application. In addition, it was also found that the new application positively affected students' self-efficacy perception of writing Arabic.

In conclusion, it can be said that the application developed based on augmented reality technology has positive effect on students' performance of writing in the Arabic language and helps students correctly write the Arabic letters in the preliminary writing stage in Arabic. The results obtained from the study indicated that besides its positive contributions to writing skills in Arabic, the new application developed based augmented reality technology is also expected to make an indirect positive contribution to writing skills in the Ottoman Language. Therefore, this new application developed based on augmented reality technology is recommended for use in language teaching and learning to help students acquire and develop essential language skills and ensure the integrity of applications.

Keywords: Augmented Reality, Technology, Arabic language, Writing Skill.

مقدمة الدراسة

للتكنولوجيا أهمية بالغة في المجتمع إذ تؤدي إلى تطويره بشكل سريع، وتؤثر في كل المجالات، وعلى رأسها مجال التعليم، إذ تلعب التقنية الحديثة دورًا بارزا في رفع فاعلية التربية والتعليم فإن التعليم يعد عنصرًا أساسيا في حياة الإنسان المعاصر، لا سيما بعد أن أصبح التعليم مستمرا مدى الحياة.[1]

من هذه الناحية فإن استخدام التكنولوجيا في مجالات الحياة اليومية بصفة عامة، وفي مجال التعليم بصفة خاصة، وفر فرصا للبحث حول توظيفها والاستفادة منها، وقد أشار Perrin[2] إلى أوجه الاستفادة المتعددة من التقنية الحديثة، فذكر أنها تسهم في حل المشكلات، وإنجاز الأهداف، حيث يمكن توظيف التقنية الحديثة في حل المشكلات، أو المساعدة في إنجاز الأهداف من خلال تصميم أنظمة تساعد الإنسان في التأقلم مع البيئة أو الإفادة القصوى مما هو متاح .

وقد أصبحت التكنولوجيا مكونا أساسيا في العملية التعليمية، سواء للمعلم أم للمتعلم، حيث تسهل بشكل كبير عملية التعليم والتعلم في المراحل الدراسية المختلفة، مما دفع المسؤولين إلى تزويد المؤسسات التعليمية بالأجهزة والبرامج التكنولوجية، وإدماجها في البيئة التعليمية[3] .

فقد بات توظيف التكنولوجيا في السنوات الأخيرة أداة أساسية في تزويد المعلمين بالموارد الداعمة للعملية التعليمية، وعليه أصبح دمج التكنولوجيا في الدراسة هدفا رئيسيا. [4] بيد أن هناك تحديات تواجه هذا الإدماج.[5] فإن توفر الأجهزة التكنولوجية في الفصول الدراسية قد لا يكون كافيا لمواجهة هذه التحديات، فهناك بعض العوامل الخارجية والداخلية التي تؤثرعلى استخدام التكنولوجيا في الفصول الدراسية، فمن العوامل الخارجية على سبيل المثال ضعف البنية التحتية، أو عدم كفاية البرامج التكنولوجية اللازمة، وعدم كفاية التدريب المهني على استخدام التكنولوجيا، ومن العوامل الداخلية ضعف كفاءة المعلمين الذاتية، ومواقفهم السلبية تجاه استخدام التكنولوجيا [6]بالرغم من أن توظيف التكنولوجيا الحديثة يسهم في إيجاد طرائق جديدة وأساليب متنوعة في التعليم والتدريب.

وفي الآونة الأخيرة جذبت التكنولوجيا انتباه الباحثين والمتخصصين في مجال تعليم اللغات الأجنبية، وأسهمت بشكل بارز في تطوير عملية تعليمها وتعلمها، فتطورت أساليب وطرائق التدريس بناء على التقدم التكنولوجي، وما لحقه من إنتاج أدوات حديثة وظفت في الأنشطة التعليمية، التي أثبتت جدواها العملية [7]وهو ما يؤدي إلى تفاعل الطلاب وتحفيزهم لاكتساب اللغات، لا سيما عند تنوع هذه الأدوات والبرامج التي تتناسب مع ميول الطلاب واتجاهاتهم المختلفة، حيث اتسم الوقت الراهن بإقبال الطلاب الشديد على استخدام التكنولوجيا الحديثة، والهواتف الذكية بصفة خاصة، وهو ما يستوجب تلبية احتياجاتهم بمواكبة التطور السريع للتكنولوجيا. ويعد الواقع المعزز واحدا من أحدث التقنيات التي تدعم الأجهزة المحمولة، التي عادة ما تستخدم لتعزيز بيئة التعلم[8] وهي تقنية مفضلة في تدريس اللغات[9] لأنها تتميز بأنها ثلاثية الأبعاد، وتفاعلية بالإضافة إلى أنها متزامنة[10]، مما يحفز الطالب[11] من خلال دعم التعلم الذاتي[12] وتوفير المتعة في التعلم[13].

1 Harrell – Bynum, "Factors Affecting Technology Integration in the Classroom", p. 14.

2 Perrin, "Technological Revolution in Education-Part 5", p. 1.

3 Brown – Mark, "From The University to The Elementary Classroom", p. 599.

4 Mac Callum – Lynn, "Factors Impacting Teachers' Adoption of Mobile Learning", p. 141.

5 Pittman – Trudi, "Technology Integration in Third, Fourth and Fifth Grade Classrooms in a Florida School District", p. 540.

6 Harrell – Bynum, "Factors Affecting", p. 15.

7 Golonka *et al.*, "Technologies for Foreign Language Learning", p. 71.

8 Karal – Abdüsselam, "Artırılmış Gerçeklik", p. 155.

9 Arvanitis, "Augmented Reality in Language Teaching and Learning?", p. 2768.

10 Azuma, "A Survey of Augmented Reality", p. 355.

11 Li – Yang – Mihaela, "A pilot Study Exploring Augmented Reality to Increase Motivation of Chinese College Students Learning English", p. 23.

12 FitzGerald *et al.*, "Augmented Reality and Mobile Learning: The State of The Art", p. 43.

13 Mahadzir – Phung, "The Use of Augmented Reality pop-up Book to Increase Motivation in English Language

وعند تعليم اللغة لاكتسابها ينبغي النظر إلى المهارات الأساسية: الاستماع والمحادثة والقراءة والكتابة[14] .وترتكز الكتابة على ثلاثة أركان أساسية، هي قدرة المتعلم على الكتابة بخط مقروء وواضح، وقدرته على الكتابة الصحيحة إملائيا، وقدر ته على التعبير عما لديه من أفكار ومشاعر بلغة واضحة وسليمة، لذا تعرف الكتابة اصطلاحا بأنها: قدرة المتعلم على التعبير عن أفكاره ومشاعره تحريريا بلغة عربية صحيحة المبنى والمعنى.[15]

لذلك تعد مهارة الكتابة أصعب المهارات اللغوية[16] لما تحتويه من كفايات متنوعة، مثل كفاية الخط والاستنساخ، وكفاية الإملاء، وكفاية التعبير، المبنية على قدرة الطالب على توظيف قواعد اللغة ونظامها.

أضف إلى ذلك أن الكتابة العربية تتميز بخصوصية منفردة عن الكتابة بالأحرف اللاتينية، حيث إن نظام الكتابة العربية يبدأ من اليمين إلى اليسار فضلا عن أن شكل الحرف يتغير بتغير موضعه في الكلمة، وهو نظام مختلف تماما عن نظام الكتابة بالأحرف اللاتينية.

وبالنسبة لمشكلات الكتابة العربية لدى الطلاب الأتراك فقد أشارت إحدى الدراسات إلى جملة من المشكلات، من أهمها ما يأتي:

زيادة نبرة بعد بعض الحروف أو قبلها، مثل زيادة نبرة بعد الطاء والظاء، وزيادتها قبل الياء في نهاية الكلمة.

كتابة الغين مثل حرف الفاء مع طمسه.

كتابة حرف الدال والذال مثل الراء والزاي أو العكس.

كتابة حرف النون واللام على السطر وعدم النزول بكاساتهما.

الالتزام بوضع الحركات في جميع الكلمات بلا استثناء.

شطر الكلمة الواردة في نهاية السطر إلى نصفين، إذا كان السطر لا يكفي، والبدء بالشطر الأخير في سطر جديد.

وضع ألف الطاء والظاء بجوارهما وليس فوق منهما.

كما لاحظ الباحث من خلال المشاهدة المباشرة لطريقة كتابة الطلاب للخط العربي أنهم يبدأون بكتابة الحروف من اليسار إلى اليمين[17].

ومن المتوقع أن يسهم الواقع المعزز في علاج هذه المشكلات، ورفع كفاية الاستنساخ من خلال تقديم نماذج لطريقة الكتابة الصحيحة للطلاب، وإتاحة الفرصة لهم لنسخها عبر التطبيقات المعدة، وتقديم التغذية الراجعة، وقد أثبت تقنية الواقع المعزز فاعليتها في تحسين مهارات الكتابة في اللغات الأجنبية وقد أشارت دراسة Ting[18] على سبيل المثال إلى دور تقنية الواقع المعزز في دعم مهارات الكتابة الصينية.

الدراسات السابقة

وقد تناولت العديد من الدراسات توظيف تطبيقات الواقع المعزز في تعليم اللغة واكتسابها، منها دراسة Boonbrahm, Kaewrat[19] & Boonbrahm التي تناولت إمكانات تطبيقات الواقع المعزز للطلاب في

Learning for National Primary School", p. 27.

14 Harmer, *The Practice of English Language Teaching*, p. 42.

15 هاني إسماعيل ،" معايير مهارات اللغة العربية للناطقين بغيرها" ، ص. ٣٣١.

16 Shih – Alladi, "Beyond adoption: Development and Application of a Use-diffusion Model", p. 60.

17 هاني إسماعيل ،" تنمية مهارة الخط العربي للطلاب الأتراك يوتيوب نموذجا "، ص. ٦١٠.

18 Ting, "The Effects of Applying Augmented Reality on Fourth-grade Students' Writing and Attitude", p. 7.

19 Boonbrahm – Kaewrat – Boonbrahm "Using Augmented Reality Technology in Assisting English Learning for Primary School Students", p. 27.

المدارس الابتدائية في فصول اللغة الإنجليزية، حيث صممت ثلاثة تطبيقات معززة للطلاب وركزت على جوانب الكتابة والقراءة والمحادثة في اللغة الإنجليزية، وأظهرت الدراسة أن الطلاب المشاركين استمتعوا بالتعلم من خلال التطبيقات، وأبدوا حماسا للمشاركة في العملية التعليمية.

ومنها دراسة Çakır, Solak & Tan[20] وهي دراسة تجريبية قام فيها الباحث بتوظيف تطبيقات الواقع المعزز في تدريس مفردات اللغة الإنجليزية، من خلال تقديم المفردات الجديدة إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، في المجموعة الضابطة قدمت المفردات بالشكل التقليدي، في حين أنها قدمت في التجريبية من خلال تطبيق الواقع المعزز، وأظهرت نتائج الدراسة زيادة دوافع التعلم لدى المجموعة التجريبية بالإضافة إلى زيادة حصيلتهم من المفردات المقدمة، مقارنة بالمجموعة الضابطة.

ودراسة Doğan[21] أثبت فعالية توظيف الواقع المعزز في تعلم المفردات في المستوى المبتدئ لطلاب اللغة الإنجليزية بجامعة أرزينجان، وقد أجريت الدراسة على 40 طالبا لاستطلاع آرائهم حول الاستفادة من استخدام تطبيقات الواقع المعزز.

دراسة Safar, Al-Jafar, & Al-Yousefi [22]في الكويت قد أجريت على تلاميذ رياض الأطفال لتعليم الأبجدية الإنجليزية، وكشفت النتائج عن علاقة إيجابية بين استخدام تطبيقات الواقع المعزز وتفاعل الطلاب .

دراسة Wang[23] أجراها الباحث أثناء تدريس اللغة الصينية في كتابة الدروس، على ثلاثين طالبا من المرحلة الثانوية، وأظهرت النتائج أن استخدام الواقع المعزز ساعد الطالب على قدرة التحكم في بنية الكلمة.

دراسة Yusuf, Al-Diyn,& Al-Bahrum[24] أجريت على 55 طالبا من غير الناطقين بالعربية، الذين يواجهون صعوبات في تذكر معاني المفردات، ولا تتوفر لديهم أي وسائل تعليمية مساعدة، وانتهت الدراسة أن الطلاب يفضلون ويستمتعون ببيئة التعلم المدعومة بتطبيقات الواقع المعزز على طرق التعلم التقليدية.

دراسة Ghalib & Nurdin[25] هدفت إلى توظيف تطبيقات الواقع المعزز في تعليم اللغة العربية، وركزت على أثر كتابة الحروف العربية في تطوير المهارات اللغوية الأربعة، والإسهام في سد ثغرة نقص المواد التعليمية وتقديم بيئة تعليمية ممتعة وتفاعلية، وقد أكدت الدراسة على أهمية توظيف تطبيقات الواقع المعزز لما فيه من إمكانيات.

دراسة يوسف، زين الدين & البحاروم[26] تهدف إلى تحليل حاجات طلاب مركز برماتا إنسان نحو استخدام برامج الواقع المعزز باعتباره وسيلة من الوسائل التعليمية الحديثة ، وتوصلت الدراسة إلى حاجة الطلاب لاستخدام هذه الوسيلة في اكتساب مفردات اللغة العربية وتذكرها.

من الملاحظ أن الدراسات السابقة ركزت على فاعلية توظيف الواقع المعزز في اكتساب المفردات ما عدا دراسة Ghalib & Nurdin [27] فإنها ركزت على أثر كتابة الحروف العربية في تطوير المهارات، ولا توجد دراسة – في حدود علم الباحث – حول تطوير كفاية الاستنساخ في الكتابة العربية من خلال تطبيقات الواقع المعزز.

---

20 Çakır – Solak – Tan, "Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile İngilizce Kelime Öğretiminin Öğrenci Performansına Etkisi", p. 45.

21 Doğan, *The Effectiveness of Augmented Reality Supported Materials on Vocabulary Learning and Retention*, p. 8.

22 Safar – Al-Jafar – Al-Yousefi, "The Effectiveness of Using Augmented Reality Apps in Teaching The English Alphabet to Kindergarten Children", p. 417.

23 Wang, "Exploring The Effectiveness of Integrating Augmented Reality-Based Materials to Support Writing Activities", p. 162.

24 Yusuf – Al-Diyn – Al-Bahrum "Learning Arabic Vocabularies through Augmented Reality Platform", p. 644.

25 Ghalib – Nurul Ain, "Employing Reality as an Enforcing Technic in Learning Arabic", p. 33.

26 أزلان سيف البحاروم. "تعلم مفردات اللغة العربية عبر برنامج الواقع المعزز: حاجات طلبة السنة الثانية في مركز برماتا إنسان". and ،محمد عكاشة محمد يوسف، نور حميمي زين الدين

27 Ghalib – Nurul Ain, "Employing Reality as an Enforcing Technic in Learning Arabic", p. 33.

أهمية الدراسة

تسعى الدراسة إلى الاستفادة من توظيف تطبيقات الواقع المعزز كما هو الحال في اللغات الأخرى، إذ إنه هناك حاجة إلى إجراء دراسات لدعم مهارة الكتابة العربية – لا سيما كفاية الاستنساخ – من خلال تطوير تطبيقات الواقع المعزز، بعدما انتشرت الهواتف الذكية والتكنولوجيا بين الطلاب وأصبحت جزء لا يتجزأ من حياتهم، وتعد هذه الدراسة من أوائل الدراسات – إن لم تكن الأولى – في مجال استخدام تقنية الواقع المعزز في دعم الكتابة العربية، وتعد مصدرا رئيسا في موضوعها.

أهداف الدراسة وأسئلتها

تهدف الدراسة إلى تقييم استخدام الطلاب الدارسين للغة العربية من الناطقين بغيرها لتقنية الواقع المعزز في تعلم الكتابة العربية، وقد طرحت الدراسة سؤالين رئيسين، هما:

كيف يؤثر التطبيق الذي تم إعداده باستخدام تقنية الواقع المعزز على أداء الطلاب في الكتابة باللغة العربية؟

ما هي وجهة نظر الطلاب في استخدام تقنية الواقع المعزز في مهارات الكتابة باللغة العربية؟

منهج الدراسة

في هذا البحث اعتمد المنهج المختلط (Mixed Method) الذي يقوم على جمع البيانات وتحليلها من خلال الأدوات الكمية والنوعية للإجابة عن أسئلة الدراسة[28] في القسم الكمي استخدم المنهج التجريبي لقياس تأثير توظيف تقنية الواقع المعزز على الناطقين بغير العربية، حيث أجرى الباحث استبانة قبلية على المجموعة المفحوصة قبل استخدامها للتطبيق المصمم، ثم أجرى استبانة بعدية بعد استخدام المفحوصين للتطبيق[29] وقد صمم التطبيق في إطار أهداف تعليم العربية للناطقين بغيرها، وأطلق عليه اسم . ArabicAR

وفي القسم النوعي استخدم منهج دراسة الحالة، لتقييم مستوى تطور أداء الطلاب في الكتابة العربية بعد استخدام التطبيق، فدراسة الحالة طريقة بحث تستخدم في الحالات التي تكون فيها حدود المحتوى والظاهرة غير محددة، مع توفر العديد من مصادر البيانات والأدلة[30] وهو ما تقتضيه طبيعة هذا البحث، حيث روجعت كتابات المفحوصين قبل استخدام التطبيق وبعده.

عينة الدراسة

تتألف عينة الدراسة من 86 طالبا وطالبة، يدرسون في الصف التحضيري في كلية العلوم الإسلامية بجامعة حكومية تركية، وقد اخيترت العينة لعدة أسباب من أهمها:

– أن جميع الدارسين من الطلاب غير الناطقين بالعربية.

– أن دراسة اللغة العربية إجبارية عليهم مدة عام دراسي كامل.

– إمكانية الوصول إلى الطلاب وإجراء متطلبات البحث.

– توفر مختبر لغات وشبكة إنترنت للطلاب، مما يسهل عليهم استخدام التطبيق المصمم.

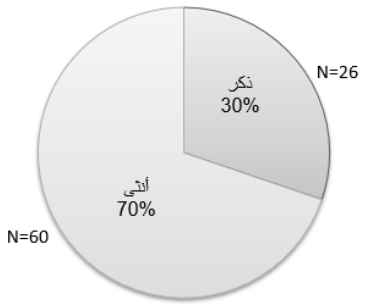
– قبول الطلاب التطوع لإجراء الدراسة عليهم.

شكل (1) خصائص المفحوصين

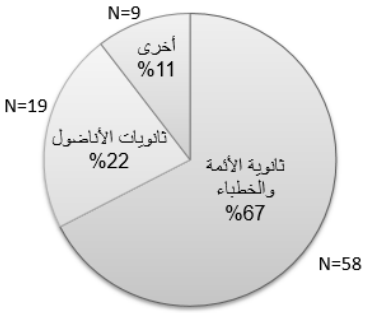
28 Creswell – Vicki, *Designing and Conducting Mixed Methods Research*, p. 154.

29 Büyüköztürk *et al*., *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, p. 210.

30 Tekin, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, p. 25.



التوزيع حسب الجنس



التوزيع حسب المدرسة الثانوية

أدوات الدراسة

في القسم الكمي صمم الباحث استبانة لتقييم الكفاءة الذاتية لدى المفحوصين في الكتابة العربية، وجدوى تقنية الواقع المعزز في تطوير مهارة الكتابة العربية لدى المفحوصين، وتكونت الاستبانة من أربعة أقسام على النحو التالي:

1. البيانات الديموغرافية

2. الكفاءة الذاتية في كتابة اللغة العربية

3. الوعي بتكنولوجيا الواقع المعزز

4. المساهمة في الكتابة العربية لتطبيق ArabicAR بالإضافة إلى سؤال واحد مفتوح، ليبدي فيه المفحوصون رأيهم ومقترحاتهم.

وفي القسم النوعي طلب من الفحوصين استخدام التطبيق في مدة زمنية استغرقت ثلاثة أسابيع،وقدم خلالها قائمة من الكلمات وطلب منهم إعادة كتابتها

وقد عرضت أدوات الدراسة قبل استخدامها على خبراء في تدريس اللغة العربية للناطقين بغيرها، وقد أخذ بتوصياتهم.

إجراءات الدراسة

أجري البحث على 86 طالبا وطالبة ممن هم في المستوى المبتدئ ويدرسون في الصف التحضيري في مؤسسة تعليم عال بالعام الدراسي 2019 / 2020.

حيث قدم لهم التطبيق ArabicAR المعد على بيئة اندرويد وتم تنزيله على هواتف المفحوصين، بعد تجريب التطبيق على مجموعة صغيرة من الدارسين من قبل.

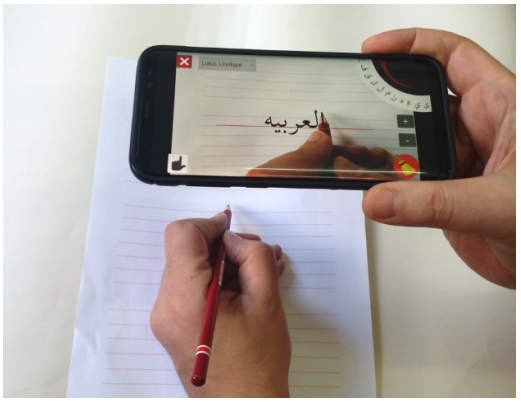
وقد صمم التطبيق بناء على منهجية التصميم الموجه للمستخدم (*The User-Centred Design Approach*) ، حيث يكون التصميم متمحورا على المستخدم، ويكون المستخدم مشاركا في تصميمه وتجاربه خطوة بخطوة، ومن ثم يعدل التطبيق ويطور بناء على احتياجات المستخدمين، وقام التصميم على أربع خطوات، هي:

1. التحليل (*analysis*) وفيها جمع الباحث البيانات وحلل احتياجات المستخدمين، وبناء عليه وضع تصورا أوليا للتطبيق

2. التصميم (*design*)في هذه الخطوة وضع الباحث تصميما يوفي بمتطلبات المستخدمين من جانب، ومن جانب آخر تكون سهلة الاستخدام

3. التنفيذ (*implementation*) في هذه الخطوة قام الباحث بإنتاج التصميم وتقديم الحلول التكنولوجية ليكون التطبيق جاهزا للاستخدام

4. التقييم (*evaluation*) بعد إنتاج التصميم وتقديم الحلول التكنولوجية أتيح التصميم لشريحة من المستخدمين وبناء على تغذيتهم الراجعة تم تقييم التطبيق وأجريت التعديلات المطلوبة عليه.



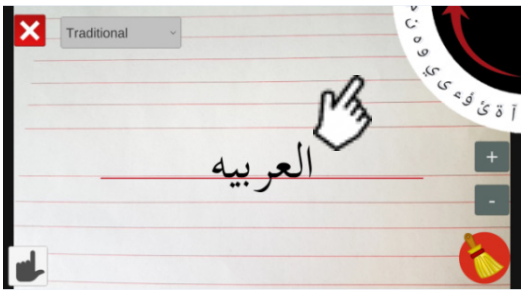
شكل 2 : صورة توضيحية للتطبيق وقت الاستخدام

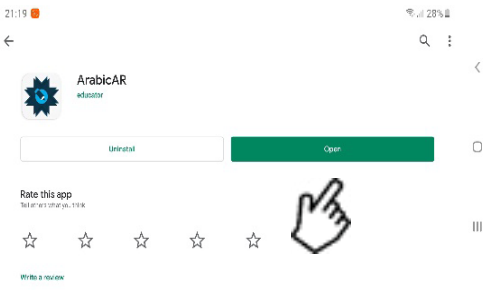
وعند تقديم التطبيق للمفحوصين قام الباحث بشرح خطوات استخدام البرنامج، على النحو التالي:

1. تحميل البرنامج من متجر أندرويد بلاي

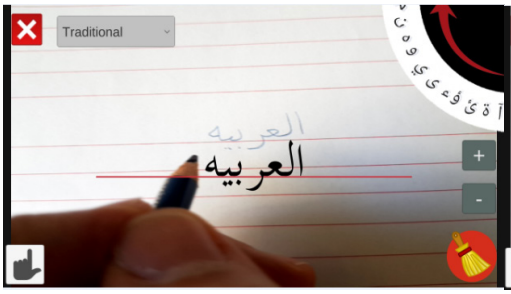
2. كتابة كلمة من خلال لوحة المفاتيح الدائرية

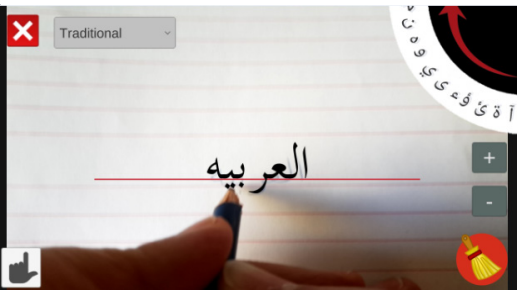
3. تسليط الهاتف بالتوازي على صفحة مسطرة والقيام بنسخ الكمة طبقا للنموذج في التطبيق





شكل 3.1صورة توضح فتح البرنامج شكل 3.2 صورة توضيحية لنموذج من خط النسخ على البرنامج





شكل 3.3. صورة توضح نسخ المستخدم للنموذج شكل 3.4صورة توضح مقارنة كتابة المستخدم بالنموذج

الصدق والثبات

للتأكد من صدق الأدوات عرضت على مجموعة من الخبراء من معلمي العربية للناطقين بغيرها بالإضافة إلى التربويين، وفي ضوء ملاحظاتهم وبناء على توصياتهم عدلت الأدوات وطورت حتى تكون مفهومة وواضحة لدى المفحوصين

وللتأكد من ثبات الأدوات اختير مجموعة من المفحوصين بلغ عددهم خمسة طلاب وطبقت عليهم أدوات البحث.

تحليل البيانات

تم تحليل البيانات من خلال البرنامج الإحصائي SPSS 22 وفي ضوء تحليل بيانات الاستبانة أجري حساب النسبة المئوية والمتوسط الحسابي، وقد صممت الاستبانة على مقياس من خمس درجات: موافق جدا، موافق، لا أدري، لا أوافق، لا أوافق أبدا، ووزعت درجاتهم على النحو التالي: موافق جدا من 4.20 إلى 5.00 درجات وأوافق من 3.40 إلى 4.19 ولا أدري من 2.60 إلى 3.39 ولا أوافق من 1.80 إلى 2.59 ولا أوافق أبدًا من 1.00إلى 1.79 [31]

ولحساب دلالة الفروق الإحصائية بين الاستبانة القبلية و الاستبانة البعدية استخدم اختبار (ت) T-Test

وفي القسم النوعي فحص الخبراء كتابات المفحوصين القبلية والبعدية وقيموا مدى إفادتهم من التطبيق بناء على تحسن الكتابة من عدمه.

النتائج

طرح البحث سؤالين رئيسين هما:

كيف يؤثر التطبيق الذي تم إعداده باستخدام تقنية الواقع المعزز على أداء الطلاب في الكتابة باللغة العربية؟

ما هي وجهة نظر الطلاب في استخدام تقنية الواقع المعزز في مهارات الكتابة باللغة العربية؟

وللإجابة على السؤال الأول تم حساب درجات الاستبانة القبلية: الحساب المتوسط، والحد الأدنى والحد الأعلى، كما هو موضح في الجدول رقم (1)

جدول (1)إجمالي متوسط الاستبانة القبلية.

31 Tekin, *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, p. 26.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التكرار	الاستبانة القبلية
1.2945	2.92	86	الكفاءة الذاتية في كتابة اللغة العربية

ويتضح من بيانات الجدول (1) أن متوسط درجات الاستبانة القبلية هو 2.92 وهو ما يشير إلى أن المفحوصين ليس لديهم قرار حول الكفاءة الذاتية لديهم في كتابة اللغة العربية، ومع ذلك فإن بعض المفحوصين كانت درجاتهم في الحد الأدنى وبعضهم في الحد الأعلى كما هو موضح في الجدول رقم (2)

جدول (2) توزيع نتائج الاستبانة القبلية.

النسبة المئوية	التكرار	الكفاءة الذاتية	الدرجات
17.4	15	يعتبر كفاءته الذاتية غير كافية تمامًا	1.00-1.79
23.3	20	يعتبر كفاءته الذاتية غير كافية	1.80-2.59
20.9	18	لا يدري مدى كفاءته الذاتية	2.60-3.39
26.7	23	يعتبر كفاءته الذاتية كافية	3.40-4.19
11.6	10	يعتبر كفاءته الذاتية كافية تماما	4.20-5.00

ويتضح من الجدول أن نسبة من يرون أن كفاءتهم الذاتية في الكتابة العربية متدنية جدا 17.4% ونسبة من يرون أن كفاءتهم الذاتية متدنية 23.3% ونسبة من يرون أنهم لا يدرون مستوى كفاءتهم الذاتية 20.9% ونسبة من يرون أن كفاءتهم الذاتية كافية 26.7% ونسبة من يرون أن كفاءتهم الذاتية كافية جدا 11.6% كما تم حساب درجات الاستبانة البعدية: الحساب المتوسط، والحد الأدنى والحد الأعلى، كما هو موضح في الجدول رقم (3)

جدول (3) إجمالي متوسط الاستبانة البعدية.

الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	التكرار	البعدية الاستبانة
1.2149	3.48	86	الكفاءة الذاتية في كتابة اللغة العربية

يتضح من الجدول (3) أن متوسط درجات الاستبانة البعدية هو 3.48 وهو ما يشير إلى أن الكفاءة الذاتية للمفحوصين كافية، ومع ذلك فإن بعض المفحوصين كانت درجاتهم في الحد الأدنى وبعضهم في الحد الأعلى، كما هو موضح في الجدول (4)

جدول (4) توزيع نتائج الاستبانة البعدية.

الدرجات	الكفاءة الذاتية	التكرار	النسبة المئوية
1.00-1.79	يعتبر كفاءته الذاتية غير كافية تمامًا	4	4.7
1.80-2.59	يعتبر كفاءته الذاتية غير كافية	17	19.8
2.60-3.39	لا يدري مدى كفاءته الذاتية	22	25.6
3.40-4.19	يعتبر كفاءته الذاتية كافية	20	23.3
4.20-5.00	يعتبر كفاءته الذاتية كافية تماما	23	26.7

يتضح من الجدول أن نسبة من يعتبرون أن كفاءتهم الذاتية في الكتابة العربية متدنية جدا 4.7% ونسبة من يعتبرون أن كفاءتهم الذاتية متدنية 19.8% ونسبة من يعتبرون أنهم لا يدرون مستوى كفاءتهم الذاتية 25.6% ونسبة من يعتبرون أن كفاءتهم الذاتية كافية 23.3% ونسبة من يعتبرون أن كفاءتهم الذاتية كافية جدا 26.7% ولما كانت قيمة الانحراف المعياري بين نتائج الاستبانة القبلية و الاستبانة البعدية في المستوى الطبيعي أجري الاختبار (ت) T Test للمقارنة بين نتائج الاختبارين، كما هو موضح في الجدول رقم (5)

جدول (5) نتائج المقارنة بين الاستبانة القبلية و الاستبانة البعدية.

	التكرار	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (T)	درجات الحرية	مستوى الدلالة* Sig
الإستبان القبلي	86	2.92	1.2945	-9.148	85	*000.
الاستبان البعدي	86	3.48	1.2149			

*(α<.05)

بالمقارنة بين الاستبانة القبلية و الاستبانة البعدية اتضح أن الاستبانة القبلية متوسط درجاته 2.92 بينما الاستبانة البعدية متوسط درجاته 3.48 وأن الفارق بين درجات الاستبانة القبلية و الاستبانة البعدية 0.56 والقيمة الاحتمالية المصاحبة لقيمة 00.0 (α) وهي أصغر من مستوى الدلالة 0.05 وهو ما يدل على وجود الفروق الإحصائية بين متوسط الكفاءة الذاتية للمفحوصين في الكتابة العربية، وهو ما يشير إلى فاعلية استخدام التطبيق في تحسين الكتابة العربية لدى المفحوصين.

عند فحص كتابات المفحوصين وضعت المعايير التالية لتقييم كتابة المفحوصين:

- اتصال الحروف بما قبلها وبعدها
- موضع الحروف على السطر أو تحته
- شكل رسم الحروف

وقد طلب من المفحوصين أن يكتبوا ثلاث كلمات (الصلاه، الحج، الجمعة) مرة دون استخدام التطبيق، ومرة باستخدام التطبيق. والجدول أدناه يشير إلى فحص كتابات الطلبة ضمن المعايير التي وضعت من قبل. ولقد حسب عدد تكرار الأخطاء لكل معيار.

جدول (6) نتائج المقارنة بين الكتابه القبلية و الكتابه البعديه.

المعيار	الكتابه القبلية		الكتابه البعديه	
	تكرار الأخطاء	النسبة المئوية*	تكرار الأخطاء	النسبة المئوية*
اتصال الحروف بما قبلها وبعدها	15	%17	7	%8
موضع الحروف على السطر أو تحته	32	%37	9	%10
شكل رسم الحروف	27	%31	12	%14

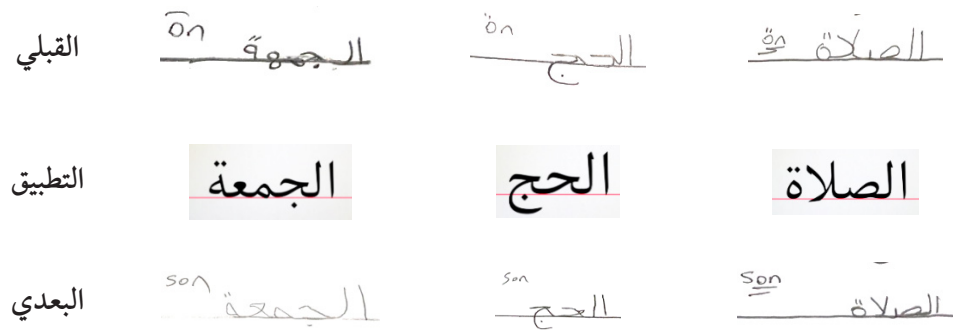
* (عدد الطلاب/التكرار) X ١٠٠

يتضح من الجدول أن نسبة الأخطاء في اتصال الحروف بما قبلها وبعدها ١٧٪ وبعد التطبيق انخفضت إلى 8%، و نسبة الأخطاء في وضع الحروف على السطر أو تحته 32%و بعد التطبيق انخفضت إلى 10%، ونسبة الأخطاء في شكل رسم الحروف 31%وبعد التطبيق انخفضت إلى .14%

وتؤكد هذه النسب أن استخدام تطبيق الواقع المعزز يسهم في تعزيز مهارات الكتابة وتحسينها لدى المفحوصين، كما هو موضح في النموذج التالي الذي يقارن بين كتابة أحد المفحوصين قبل استخدام التطبيق وبعده.

موضح في الشكل (4)

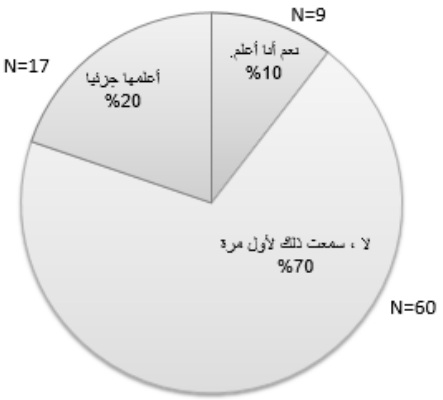
الشكل (4) عينات كتابة قبل وبعد استخدام للتطبيق



وللإجابة عن السؤال الثاني: ما وجهة نظر الطلاب في استخدام تقنية الواقع المعزز في مهارات الكتابة باللغة العربية؟

ومن خلال فحص إجابات المفحوصين عن مدى وعيهم بتكنولوجيا الواقع المعزز اتضح أن 70% منهم أول مرة يتعرف إلى تقنية الواقع المعزز، و20% عبر عن أنهم تعرفوا إليها جزئيا و10% فقط هم من تعرفوا إليها من قبل، كما هو موضح في الشكل (5)

الشكل (5) الوعي بتكنولوجيا الواقع المعزز



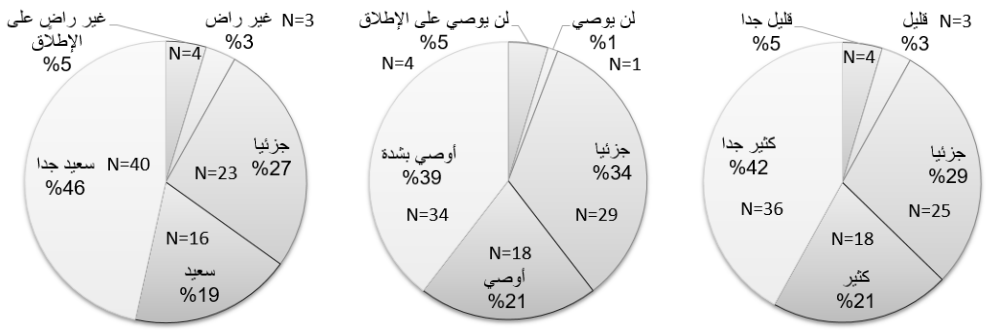
وعبر 63% من المفحوصين أن هذه التقنية تساهم في تعلم مهارة الكتابة العربية، وعبر 29% أنها تساهم جزئيا، وبينما عبر 8% فقط أنها تساهم قليلا.

وقد أبدى 57% من المفحوصين بأنهم سيوصون أصدقاءهم باستخدام هذا التطبيق، بينما أبدى 34% بأنهم سيوصون أصدقاءهم جزئيا، في حين أبدى 6% فقط أنهم لن يوصوا أصدقاءهم.

ومن حيث مدى رضاهم عن التطبيق أبدى 65% رضاهم التام عن التطبيق، بينما أبدى 27% رضاهم جزئيا، وأبدى 8% عدم رضاهم.

كما هو موضح في الشكل التالي

الشكل (6) المساهمة في الكتابة العربية لتطبيق *ArabicAR*



الخاتمة

تناولت هذه الدراسة مدى تأثير تقنية الواقع المعزز في مهارة الكتابة العربية للناطقين بغيرها، وعليه تم تحديد مستويات الكفاءة الذاتية للطلاب في مهارة الكتابة العربية قبل استخدام التطبيق وبعده، وفي ضوء بيانات الدراسة اتضح أن التطبيق ساهم في رفع الكفاءة الذاتية للطلاب بعد استخدامه، مما أسهم في تغيير إيجابي في وجهة نظرهم إلى كفاءتهم الذاتية بعد استخدام التطبيق، وقد أظهرت النتائج أيضا تحسن الكتابة العربية لدى المفحوصين بعد استخدام التطبيق مما يشير إلى جدوى التطبيق في تحسين أداء الطلاب.

وبالرغم من أن معظم المفحوصين ليس لديهم معرفة مسبقة بتقنية الواقع المعزز فإنهم عبروا عن رضاهم لاستخدام التطبيق في تطوير وتحسين الكتابة العربية، وأبدوا رغبتهم في توصية أصدقائهم لاستخدام التطبيق.

ويوصي الباحث بإجراء دراسات مماثلة على عينات مختلفة عمريا، وأكثر عددا، ويفضل أن تكون خلال مدة أطول.

كما يوصي الباحث بتوظيف تقنية الواقع المعزز هذه بصفة عامة وهذا التطبيق بصفة خاصة في تحسين الكتابة العثمانية، حيث إن الكتابة العثمانية تتشابه مع الكتابة العربية إلى حد كبير.

ويدعو الباحث إلى توظيف هذه التقنية في المهارات اللغوية الأخرى.

المراجع

رمضان هاني إسماعيل ، معايير مهارات اللغة العربية للناطقين بغيرها ، عمان :دار المبادرة، ٢٠١٨.

رمضان هاني إسماعيل ،'' تنمية مهارة الخط العربي للطلاب الأتراك يوتيوب نموذجا ''أبحاث المؤتمر الدولي الأول: العربية للناطقين بغيرها الحاضر والمستقبل، جامعة غيرسون ، غيرسون ،٠١ -٠٢ أغسطس ،٢٠١٩ ص. ٦٠٠-٦١٥.

يوسف محمد عكاشة محمد ، زين الدين نور حميمي ، and البحاروم أزلان سيف. ''تعلم مفردات اللغة العربية عبر برنامج الواقع المعزز:حاجات طلبة السنة الثانية في مركز برماتا إنسان. مجلة إدارة والبحوث الفتوى، :٢٠١٨ .٦٣٤-٦٦٤

Arvanitis, Panagiotis. "Augmented Reality in Language teaching and learning?." 4th International Conference on Education and New Learning Technologies. Aristotle University of Thessaloniki, Barcelona, Spain, July 02-04, 2012, p.2768-2772

Azuma, Ronald T. "A Survey of Augmented Reality." *Presence: Teleoperators & Virtual Environments* 6, no. 4 (1997): 355-385.

Boonbrahm, Salin, Kaewrat Charlee, and Boonbrahm Poonpong. "Using Augmented Reality Technology in Assisting English Learning for Primary School Students." International Conference on Learning and Collaboration Technologies. Springer, Cham, Los Angeles, August 2-7, 2015, p. 24-32.

Brown, Dina – Mark Warschauer. "From the University to the Elementary Classroom: Students' Experiences in Learning to Integrate Technology in Instruction." *Journal of Technology and Teacher Education* 14, no. 3 (2006): 599-621.

Büyüköztürk, Şener et al. *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi, 2008.

Creswell, John – Vicki Plano Clark. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. California: Sage Publications, 2017.

Çakır, Recep – Ekrem Solak – Tan Sabri Serkan. "Artırılmış Gerçeklik Teknolojisi ile İngilizce Kelime Öğretiminin Öğrenci Performansına Etkisi." *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi* 1, no. 1 (2015): 45-58.

Doğan, Özgür. *The Effectiveness of Augmented Reality Supported Materials on Vocabulary Learning and Retention* (Master's Dissertation, 2016). Abant İzzet Baysal University.

FitzGerald, Elizabeth et al. "Augmented Reality and Mobile Learning: The State of The Art." *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)* 5, no. 4 (2013): 43-58.

Ghalib, Muhammad Feham – Fitri Nurul Ain Nurdin, F. N. A. "Employing Reality as an Enforcing Technic in Learning Arabic." *Journal of Linguistic and Literary Studies* 9, no. 3 (2018): 33-53.

Golonka, Ewa et al. "Technologies for Foreign Language Learning: A Review of Technology Types and their Effectiveness." *Computer Assisted Language Learning* 27, no. 1 (2014): 70-105.

Harmer, Jeremy. *The Practice of English Language Teaching*. Harlow: Pearson Longman, 2007.

Harrell, Shonta, and Yvette Bynum. "Factors Affecting Technology Integration in the Classroom." *Alabama Journal of Educational Leadership* 5 (2018): 12-18.

Karal, Hasan ve Abdüsselam, Mustafa Serkan. "Artırılmış Gerçeklik" Eğitim Teknolojileri Okumaları - 2015 (ed. Buket Akkoyunlu – Aytekin İşman – Ferhan Odabaşı). Ankara: Tojet, 2015, p. 149-170.

Li, Shanshan – Yang Chen – Mihaela Vorvoreanu. "A Pilot Study Exploring Augmented Reality to Increase Motivation of Chinese College Students Learning English." *The ASEE Computers in Education Journal* 6, no. 1 (2015): 23-33.

Mac Callum, Kathryn – Lynn Jeffrey. "Factors Impacting Teachers' Adoption of Mobile Learning." *Journal of Information Technology Education* 13 (2014): 141-162.

Mahadzir, Nor Nashirah – Phung Li Funn. "The use of Augmented Reality pop-up Book to Increase Motivation in English Language Learning for National Primary School." *Journal of Research & Method in Education* 1, no. 1 (2013): 26-38.

Perrin, Donald G. "Technological Revolution in Education–Part 5." *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* 9, no. 1 (2012): 1-3.

Pittman, Tiffani – Trudi Gaines. "Technology Integration in Third, Fourth and Fifth Grade Classrooms in a Florida School District." *Educational Technology Research and Development* 63, no. 4 (2015): 539-554.

Safar, Ammar – Ali Al-Jafar – Al-Yousefi Zainab. "The Effectiveness of Using Augmented Reality Apps in Teaching The English Alphabet to Kindergarten Children: A Case Study in The State of Kuwait." *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 13, no. 2 (2016): 417-440.

Shih, Chuan-Fong – Alladi Venkatesh. "Beyond Adoption: Development and Application of a Use-diffusion Model." *Journal of Marketing* 68, no. 1 (2004): 59-72.

Tekin, Halil. *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Yargı Yayınevi, 2007.

Ting, H. Y. *The effects of Applying Augmented Reality on Fourth-Grade Students' Writing and Attitude* (Master's Dissertation, 2015). National Taipei Education University. Da'an District, Taipei, Taiwan.

Wang, Yi-Hsuan. "Exploring The Effectiveness of Integrating Augmented Reality-Based Materials to Support Writing Activities." *Computers & Education* 113 (2017): 162-176.