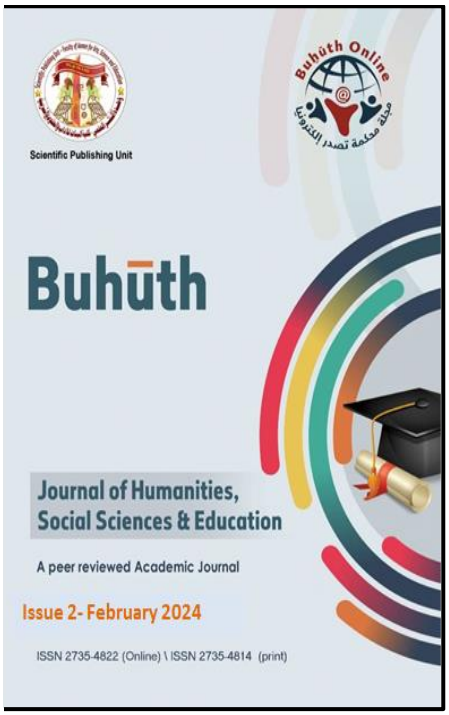
ISSN 2735-4822 (Online) \ ISSN 2735-4814 (print)



The Effect of Two Levels of Support (Brief and Detailed) in Augmented Reality Books on the Acquisition of Interactive Display Operating and Usage Skills among Graduate Students

PHD.Basma Ali Mohammed Awad
Instructional Technology and Information Dept., Women Faculty for Arts, Science and Education- Ain Shams University, Egypt.
basma.ali@women.asu.edu.eg
Prof. Mohamed Atteya khamis
Instructional Technology and Information Dept., Women Faculty for Arts, Science and Education- Ain Shams University, Egypt.
mohamedatteyakhamis@yahoo.com
Prof. Zainab Hassan Hamed Elsallamy
Instructional Technology and Information Dept., Women Faculty for Arts, Science and Education- Ain Shams University, Egypt.
zainab.elsallamy@women.asu.edu.eg

Receive Date : 18 October 2023, **Revise Date**: 4 November 2023,
Accept Date: 5 November 2023.
DOI:10.21608/BUHUTH.2023.243334.1583

Volume 4 Issue 2 (2024) Pp.374 -422.

Abstract

This study aims to develop an augmented reality book with two levels of support (brief and detailed) and to investigate its effect on the acquisition of interactive display operating and using skills among graduate students. The researchers used the Developmental Research method. The study sample consisted of 66 graduate students (general diploma) in education at the Faculty of Women, Ain Shams University. The sample was randomly divided into two experimental groups. The experimental design used was the extended single experimental group, with posttest-only design. The research instruments consisted of an observation checklist to measure the skills of operating and using interactive display. The augmented reality book with two levels of support (brief and detailed) was developed according to of Mohamed Atteya khamis (ISD) model (2007). The study was conducted and appropriate statistical methods were applied using the SPSS 16.The results revealed that there were no significant differences between the two levels of support (brief and detailed) in the augmented reality book in the post application of the observation checklist for the skills of operating and using interactive display. The study recommends using the two levels support (brief and detailed) in augmented reality books for the development of practical skills and studying support design variables in augmented reality books.

Keywords: Support, Brief, Detailed, Augmented Reality Books،Practical Skills, Interactive Display Operation and Usage, Graduate Students

أثر مستويي الدعم (الموجز، المفصل) بكتاب الواقع المعزز على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا

بسمة علي محمد عوض
مدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.
basma.ali@women.asu.edu.eg

أ.د/ محمد عطية خميس
أستاذ تكنولوجيا التعليم
كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.
mohamedatteyakhamis@yahoo.com

أ.د/ زينب حسن حامد السلامي
أستاذ تكنولوجيا التعليم والمعلومات
كلية البنات، جامعة عين شمس، مصر.
zainab.elsallamy@women.asu.edu.eg

المستخلص:

يهدف البحث الحالى إلى تطوير كتاب قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) والكشف عن أثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا، وقد استخدم الباحثون منهج البحث التطويري، وتكونت عينة البحث من (66) طالبًا من طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام في التربية) بكلية البنات جامعة عين شمس، وقد تم اختيار عينة البحث وتقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين، حيث استخدمت التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعة التجريبية الممتدة (المجموعتين) مع القياس البعدي. وتمثلت أدوات البحث في بطاقة ملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، وتم تطوير الكتاب القائم على الواقع المعزز بمستويي للدعم (الموجز، المفصل) وفق نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم التعليمي، وتم إجراء تجربة البحث، وتطبيق أساليب المعالجة الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (SPSS.16). وكشفت نتائج البحث عن عدم وجود فروق بين مستويي الدعم (الموجز، المفصل) بالكتاب القائم على الواقع المعزز في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. ويوصي البحث باستخدام الدعم بمستوييه (الموجز، المفصل) بكتب الواقع المعزز لتنمية المهارات الأدائية التطبيقية، ودراسة متغيرات تصميم الدعم بكتب الواقع المعزز.

الكلمات المفتاحية: الدعم، الموجز، المفصل، كتاب الواقع المعزز، المهارات الأدائية، تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، طلاب الدراسات العليا.

مقدمة:

مرت الكتب بالعديد من التطورات فظهرت الكتب الورقية المطبوعة، و تطورت إلى الكتب الالكترونية التفاعلية، إلا أنه بالرغم من المميزات العديدة للكتب الإلكترونية إلا أنها واجهت الكثير من المشكلات التي تتعلق بالإتاحة، وتفضيل المتعلمين الكتب الورقية المطبوعة، نظرًا لخصائصها المادية، وسهولتها ومرونتها، فالمتعلمين لا يزالون يفضلون استخدام الكتب التعليمية (Ling, 2017). لذلك اتجهت الأبحاث إلى الكتاب القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث شهد كتاب الواقع المعزز تطورات كبيرة مما جعله نقطة انطلاق رئيسة تساعد المتعلمين على سد الفجوة بين العالم الرقمي والعالم المادي، وذلك لما يتميز به كتاب الواقع المعزز من إمكانيات كبيرة لتزويد المتعلمين بعروض تقديمية ثلاثية الأبعاد، وتجارب تفاعلية تناسب المتعلمين (Pasaréti, et al., 2011)، ويقصد بكتاب الواقع المعزز كتاب ورقي تقليدي تفاعلي، يسمح للمتعلم بمشاهدة المحتوي الافتراضي المرتبط به، والتفاعل معه، والذي يشمل الكائنات الرقمية المتنوعة كالصوت والصور والفيديو، حيث يمكن للمتعلم تصفح الكتاب الورقي ومشاهدة العروض الافتراضية في نفس الوقت، بدلًا من مشاهدتها على الكمبيوتر. ويطلق عليه أيضًا أسماء عديدة مثل الكتب المعززة، الكتب السحرية، كتب الوسائط المتعددة المعززة، الكتب الرقمية التناظرية، الكتب المنبثقة، والكتب ثلاثية الأبعاد، وهي في الواقع أنواع من الكتب المعززة (محمد عطية خميس،2020، 161).

وتضيف دعاء محمد موسي وآخرون (2020) أن الكتاب المعزز هو كتاب ورقي معزز بلقطات فيديو، ورسومات ثلاثة الأبعاد، حيث إنه يدمج بين الواقع الحقيقي والافتراضي من خلال استخدام المتعلم لكاميرا الهاتف المحمول لتوجيهها نحو الصورة الموجودة على صفحات الكتاب لكي يقوم المتعلم بمشاهدة الصور والرسوم ثلاثية الأبعاد ومقاطع الفيديو. وتضيف داليا أحمد شوقي (2020) أن الكتاب المعزز عبارة عن تكنولوجيا تتضمن دمج العالم الرقمي الافتراضي مع الكتاب الحقيقي ليظهر المحتوى الرقمي، الصور والفيديو الاشكال ثلاثية الأبعاد ومواقع الانترنت وغيرها مضافًا لصفحات الكتاب الحقيقي، مما يجعل المتعلم يتفاعل وينغمس مع المحتوى الرقمي. كما يعرفها شو وآخرون بأنها كتب ورقية مادية مُضافة مع عناصر ثلاثية الأبعاد، ومقاطع فيديو، وصوت، ووسائط متعددة تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر باستخدام تقنية الواقع المعزز (Cho et al., 2009) .

وتتسم كتب الواقع المعزز بعديد من الخصائص التي تُميزها كتكنولوجية تعليمية حديثة، حيث أشار أوزما وآخرون (Azuma, et al., 2001) أن هناك ثلاث خصائص رئيسة لتكنولوجيا الواقع المعزز، وهي: الدمج بين الأشياء الافتراضية والحقيقية في البيئة الحقيقية، التفاعلية في الوقت الحقيقي. كما يتميز كتاب الواقع المعزز بعديد من المميزات والإمكانيات التعليمية التي تناولتها الأدبيات والدراسات السابقة، ومنها دراسة (Cheng, 2019; Cheng & Tsai,2016; Rodgers, 2014; Billinghurst& Duenser, 2012; Cho et al., 2009) وهى زيادة التحصيل الدراسي للمحتوي التعليمي، فتحسن تطبيقات الواقع المعزز إمكانية الوصول إلى المعلومات، حيث أن المعلومات المتراكبة يتم دمجها بشكل جيد معًا في الكتاب التقليدي، كما تعمل تطبيقات الواقع المعزز علي زيادة التفاعل، فمن خلال استخدام المتعلم الأجهزة الذكية يمكنه التفاعل مع الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في نفس الوقت. بالإضافة إلى ادراك السياق وتقديم معلومات سياقية فهى تقدم المعلومات المناسبة طبقًا لسياق الموقع، وفى الوقت الحقيقى، (Dünser, et al., 2012; Iwata, et al., 2011). كما يضيف محمد عطية خميس (2020) ميزة الانخراط الاجتماعي

والتشاركي، فالواقع المعزز تكنولوجيا قوية في التعلم التشاركي والتفاعل الاجتماعي، حيث ينخرط المتعلمون مع بعضهم البعض في بيئة رقمية، باستخدام شاشات متعددة أو التشارك في الشاشة. وتشجيع المتعلمين على اكتشاف أنشطة تعليمية جديدة من خلال التفاعل بين العالم الرقمي والحقيقي. زيادة دافعية المتعلمين وشعورهم الرضا ورغبتهم في التعلم بالواقع المعزز، كما تساعد في تعلم مواد تعليمية دراسية لا يمكن تعلمها إلا من خلال تجارب واقعية.

وبمراجعة الأدبيات والبحوث السابقة وجد أن عديد من الدراسات اهتمت بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز فى تنمية المهارات المختلفة، وخاصة المهارات الأدائية التي تقوم على التشغيل والاستخدام، مثل دراسة (حنان إسماعيل محمد، 2016) التي هدفت إلى قياس أثر نمطيين لاستشعار السياق ببيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وتوصلت إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدي الطالبات. ودراسة (اليا محمد المنهراوي،2019) التي هدفت إلى استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس وحدة الأجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية التحصيل واتجاه طالبات الدبلوم التربوي، والتي توصلت إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات الطالبات في استخدام الأجهزة التعليمية والاتجاهات الايجابية نحو المقرر، بما يشمله الواقع المعزز من توفير عنصر التفاعلية للمتعلم، ومساعدته علي تعلم مواد دراسية لا يمكن تعلمها إلا من خلال تجارب واقعية. ودراسة (منال شوقي بدوي، 2019) التي دعت إلي تصميم بيئة تدريبية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدي طلاب الدبلوم المهني، وقد أثبتت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المهارات لدي المجموعة التجريبية، ودراسة (Cubillo, et al. 2015) التى تناولت أثر استخدام الواقع المعزز في تصميم وإنتاج المواد التعليمية المختلفة (الكائنات ثلاثية الأبعاد، الرسوم المتحركة، مقاطع الفيديو) وتضمينها داخل المحتوى الرقمي لإثرائه، وتم تطبيق التجربة على عينة من طلاب الدراسات العليا، وتوصلت الدراسة إلى ارتفاع التحصيل المعرفي والأداء المهارى المرتبط بإنتاج المواد التعليمية المختلفة باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز. كذلك اتفقت الدراسات (Joo-Nagata et al., 2017; Ruiz-Ariza et al., 2018) على ضرورة توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في البيئات التعليمية لما لها تأثيرات إيجابية تتعلق بقدرته على اكتساب المعارف والمهارات والخبرات وتحسين الأداء التعليمي بوجه عام.

وعلى الرغم من أهمية وفاعلية استخدام كتاب الواقع المعزز في التعلم، وما أثبتته تلك البحوث من فاعليته في تنمية المهارات الأدائية للمتعلمين، إلا أن الدراسات الحديثة أكدت على ضرورة أن يتولى الباحثون والمصممون التعليميون متغيرات تصميمه باهتمام أكبر، وتصميم كتب الواقع المعزز التي تمتاز بالجودة والقدرة على زيادة الانخراط في التعلم (Yuen, et al., 2011). وعلى اعتبار أن المتعلم هو محور العملية التعليمية، فقد أشار محمد عطيه خميس (2009) إلى أنه لا يجب ترك المتعلم يواجه بمفرده الكم الهائل من المعلومات في بيئة التعلم سواء عبر الانترنت أو في بيئة التعلم التقليدي، ولا يصح أن نتركه أيضا يتحثث طريقة بالمحاولة والخطأ دون دعم أو مساعدة؛ فيجب تقديم الدعم المناسب له، فالدعم Supporting Systems يركز على توجيه المتعلم نحو تحقيق الأهداف التعليمية المطلوبة، من خلال تقديم المساعدة له، أو تصميم سقالات التعلم التي تدعم سيره في الاتجاه الصحيح نحو هذه الأهداف، فالدعم مكون أساسي في العملية التعليمية، وهو حق للمتعلم.

لذا اتجه البحث الحالي نحو الكشف عن إمكانية تحسين استخدام كتاب الواقع المعزز، وزيادة فاعليته، من خلال تصميم نوع الدعم التعليمي، ويقصد بالدعم التعليمي مجموعة المساعدات والتوجيهات التي تقدم

للمتعلم أثناء عملية التعلم، وتساعده في تذليل العقبات وتوجهه نحو المهمات التعليمية، وتحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفاعلية (نعيمة محمد رشوان 2013). كما يتفق معها عبد العزيز طلبه عبد الحميد (2011) بأنها المساعدة التي يحصل عليها المتعلم أثناء قيامه بعديد من المهام والأنشطة المختلفة، بالإضافة إلى تلقي الإرشادات اللازمة التي تعينه والتي تضمن سيره في الطريق الصحيح نحو تحقيق الأهداف التعليمية المرجوة بكفاءة عالية.

تشير الدراسات السابقة كدراسة اندرسون، دراسة ماكجي، أوكرانياتز، ودراسة نتراكين، وبارك (Andersen,2014; McGee, & Ukrainetz, 2009; Nuntrakune, & Park, 2011)، بأن الدعم يمتاز بعديد من الخصائص ومنها: (المساندة) support وهي دعم المتعلمين وجعلهم قادرين على أداء المهام معتمدين على أنفسهم، إرشاد المتعلم إلى مصادر تعلم جديدة وإضافية تمكنه من الاستفادة منها، إعطاء فرصة للمتعلمين للتنبؤ بالتوقعات من خلال طرح الأسئلة، التشخيص والتقييم المستمر، حيث إن معرفة قدرات المتعلم أثناء التقدم في التعلم، المساعدة فى تقديم الاستراتيجيات المناسبة لدعم تعلمه، بالإضافة إلى الاخفاء أو الانسحاب التدريجي للدعم حيث يتم تخفيض الدعم المقدم للمتعلم حتى يتم الاستغناء عنه، بعد التأكد من إكمال المتعلم للمهمة، وتقليل الإحباط لدى المتعلمين، مراعاة الفروق الفردية، واختلاف الحاجات التعليمية، وزيادة الدافعية من خلال تقليل التعقيدات التي تقابلهم أثناء أداء المهمة التعليمية.

وقد أجريت عديد من البحوث والدراسات حول تصميم الدعم ومتغيراته في بيئة التعلم القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز، كدراسة (زينب حسن السلامي، 2016) حيث تناولت نمطا الدعم التعليمي (الموزع، المجمع) بكتاب الواقع المعزز للطلاب مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز في بيئة تعلم مدمج لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم، وما دلت عليه النتائج من تأثيره الإيجابي على التحصيل المعرفي، والتمكن من مهارات البرمجة والانخراط في التعلم. كما صمم ايبانز وآخرون (Ibáñez, Di-Serio, et al., 2016) نظام محاكاة قائم على الواقع المعزز يدمج بين المعرفة الأساسية والدعم التجريبي، كأداة تعليمية لتعليم المبادئ الأساسية للكهرباء، وتشير نتائج الدراسة والإنجازات التعليمية المرصودة إلى إن الدعم باستخدام الواقع المعزز قد أتاح آليات تساعد المتعلمين على تركيز انتباههم على الموضوعات الأكثر صلة بتعلمهم، وتوجيههم لتنفيذ الأنشطة المطلوبة، وتحسين اندماجهم في التعلم، من ناحية أخرى، قد أوصي كُل من أزوما وآخرون، ولين وآخرون (Azuma, et al., 2011; Lin, et al., 2013) بدمج الدعم التعليمي في أنشطة التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز لتحسين عمليات التعلم ونتائجها.

كما تناولت دراسة كازيا وجيورجيا (Kyza & Georgiou, 2019) الواقع المعزز كأداة لتقديم الدعم أثناء تفاعل الطلاب في الموقع الحقيقي للتعلم، ودعم المنطق التاريخي لطلاب المدارس الابتدائية، أثبتت نتائجها فاعلية الواقع المعزز في دعم التعلم في الموقع، وتعزيز التعلم القائم على الاستفسار لحل المشكلات، وأن سقالات الواقع المعزز من شأنها دعم مشاركة الطلاب، والتنظيم الذاتي لعملية التعلم أثناء أداء مهام التعلم القائم علي الاستفسار والاستقصاء خارج نطاق الفصل الدراسي. وأثبتت دراسة عباس وزمام (Abas & Zaman, 2011) فاعلية نموذج سقالات كتب الواقع المعزز في تعلم القراءة للغة الملايو، باستخدام كتب قصصية مدعمة بتقنية الواقع المعزز، لعلاج مشكلات الطلاب القرائية، ويتفق معه أسامة معوض الشحات (2020) على فاعلية استخدام الوقع المعزز في تنمية التحصيل والتصور البصري، وتسهيل عملية التعلم، والاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول، كما استخدم شين وآخرون (Chen, et al., 2011) كتب الواقع المعزز كأداة لدعم القراءة، عن طريق تقديم دعم تعليمي رقمي في شكل أسئلة ومصادر تعلم إضافية توجه المتعلم أثناء مراحل الفهم القرائي (قبل وأثناء وبعد)، ودمج المواد الرقمية في أنشطة القراءة من الكتب

الورقية عن طريق إضافة رمز الاستجابة السريعةQR، والتي من شأنها إضفاء معني علي المادة المطبوعة، وتنمية مهارات الفهم القرائي للطلاب.

ويتضح من الدراسات السابق ذكرها الأثر الإيجابي للدعم في الواقع المعزز، وبعض تصميماته في الواقع المعزز، وأهميته في مساعدة الطلاب على اكمال المهام التعليمية وتنمية المهارات الأدائية. إلا أنه توجد عوامل ومتغيرات أخري يمكن أن تؤثر فى فاعلية الدعم في الواقع المعزز، ومن أهم هذه المتغيرات متغير تصميم مستوى الدعم، ويقصد بمستوي الدعم مقدار التلميحات والتعليمات والعبارات الشارحة التوضيحية عند مساعدة المتعلمين على تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة واكتساب المهارات الأدائية باستخدام كتاب الواقع المعزز، وتندرج هذه المساعدة من المساعدة الموجزة إلى المساعدة التفصيلية، قد قسمها حلمي مصطفي أبو موتة (2013) إلى الدعم الموجز ويقصد به الحد الأدنى من الدعم الذي يجب توافره في أي بيئة تعليمية، والدعم التفصيلي ويقصد به تلميحات ومساعدات تظهر بكثافة للمتعلم.

بينما قسمت شيماء يوسف صوفي (2006) دعم الأداء المعلوماتي إلى ثلاثة مستويات، دعم موجز ويعبر عن الحد الأدنى الذي يجب توافره في أي برنامج أو موقع تعليمي، والدعم المتوسط وتتناول فيه الدعم المُقدم عند السير في البرنامج التعليمي، والدعم التفصيلي الحد الأقصى من التلميحات التي تظهر للمتعلم، وفي حين أخر تناول طارق عبد السلام (2010) مستويات الدعم على أنها تدرج على خط متصل تقع المساعدة الموجزة، وتتضمن شرح كلمة أو مفهوم، أو تقديم عبارات وتلميحات، وهي الحد الأدنى التي يجب إعطائها للمتعلم، وفي الطرف الأخر تقع المساعدة التفصيلية، وتتضمن عرض معلومات تفصيلية عن الموضوع، أو تقديم عبارات للربط بين المفاهيم، أو تقديم النصائح، وهي الحد الأقصى من المساعدات التي تُعطي بالتفصيل، ويفصل بينهم المساعدة المتوسطة، والتي تُعطي بنسب معتدلة، وتتضمن تقديم عبارات شارحة، أو تلميحات للتوصل إلي المفاهيم، أو عرض أمثلة إضافية. ويعد توفير المستوي المناسب للمساعدة الداعمة في بيئة التعليم بمثابة تحدي كبير، فالمتعلمين بحاجة إلى مستويات وأنواع مختلفة من الدعم لدفعهم إلى اكتساب المعرفة، وتوصي العديد من الأدبيات بضرورة استخدام سقالات تعليمية لكي يحصلون على الدعم والمعلومات التي يحتاجون إليها من أجل مساعدتهم في تحسين أدائهم Nuntrakune, & Park, (2011)، وقد أكدت دراسة رودجرس وآخرون (Rodgers, et al., 2004)علي ضرورة توفير مستويات متعددة من الدعم في البرنامج لتتناسب مع حاجات المتعلمين المختلفة لما لها من فاعلية في وتحسين الاحتفاظ بالمعرفة وتقليل الفروق الفردية بين المتعلمين. بالإضافة إلى نتائج الدراسات التي أشارت إلى أن الدعم التعليمي كان له تأثير إيجابي على التحصيل وتنمية الأداء المهاري. ويشير تامر سمير عبد البديع، وريهام أحمد فؤاد (2020) بأنه توجد العديد من المتغيرات والعوامل التي تؤثر في فعالية الدعم في بيئات التعلم، ومن أهم هذه المتغيرات مستوى الدعم.

وقد أجريت عدة بحوث عن مستويي الدعم (الموجز، المفصل)، ولكنها لم تتوصل إلى نتائج قاطعة بشأن أفضلية مستوي عن أخر في الدعم. فبعض البحوث أثبتت فاعلية مستوي الدعم الموجز مثل دراسة عبد العزيز طلبه عبد الحميد (2011) ، حيث هدفت إلى قياس أثر مستويات الدعم الالكتروني (الموجز المتزامن)، (التفصيلي غير المتزامن) وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن فاعلية مستوى الدعم الموجز المتزامن في تنمية التحصيل، ومهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم، ومن ناحية أخرى أثبتت بعض البحوث أن مستوي الدعم المفصل هو الأفضل مثل دراسة تامر سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد (2020) التي تناولت أثر التفاعل بين مستويات الدعم (مفصل- موجز) والأسلوب المعرفي (مستقل- معتمد)، وقاما بتطوير بيئتين للتعلم المعكوس، بيئة التعلم القائمة على الدعم الموجز وتضم فيديوهات شرح موجزة، وأنشطه تدريبية ذات

مساعدة نصية وصور وتلميحات بصريه فقط، ولا يظهر الدعم إلا في حالة طلب المتعلم المساعدة، أما البيئة الأخرى فتشمل الدعم التعليمي التفصيلي، وتشمل مساعدات نصية وصور وتلميحات بصرية إلى جانب ملفات pdf لشرح المحتوى مع توافر روابط الفيديو لشرح المحتوى التعليمي، كذلك تشتمل على أنشطة تدريبية لا يظهر فيها الدعم إلا في حالة طلب للمساعدة. وأسفرت النتائج أن مستوي الدعم المفصل أفضل من مستوي الدعم الموجز في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والدافعية للإنجاز، بينما كشفت بعض الدراسات عن عدم وجود فرق بين مستويي الدعم الموجز والمفصل كدراسة طارق عبد السلام (2010) التي لم تجد فرقًا بين مستويات الدعم، حيث تناولت دراسته أثر مستويات الدعم الإلكتروني (موجزة، متوسطة، تفصيلي) في تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن مستويات الدعم سواء كان موجز أو متوسط أو تفصيلي، لها أثر متساوي في تنمية هذه الكفايات.

ويتضح مما سبق أن الدراسات والبحوث السابقة لم تتوصل إلى مستوى الدعم الأفضل والأكثر فاعلية عند تصميم مستوى الدعم بكتب الواقع المعزز، لذلك يوجد حاجة لإجراء المزيد من البحوث في متغيرات تصميم مستوي الدعم فى بيئات التعلم القائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز، خاصة الكتب المعززة، حيث أن الدراسات السابقة لم تقارن بينهما بشكل واضح يُفضل إحدهما على الأخر، وقد يرجع السبب في تباين نتائج هذه البحوث إلى وجود عدة عوامل ومتغيرات أخري. بالإضافة إلى ذلك يلاحظ أن أغلب البحوث التي تناولت تصميم مستوى أُستخدمت بيئات التعلم الإلكتروني كدراسة (تامر سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد، 2020؛ عبد العزيز طلبه عبد الحميد، 2011) ، ولم تتناول بالدراسة والبحث تصميم مستوى الدعم في كتاب الواقع المعزز، وهي بيئة تعلم مختلفة تقوم على الدمج بين الواقع والمحتوى الحقيقى من ناحية والكائنات التعليمية الرقمة المعززة. وهذا ما يؤكد الحاجة الملحة إلى دراسة تصميم مستوى الدعم ا بكتب الواقع المعزز، خاصة عند تنمية المهارات الأدائية كمهارات تشغيل واستخدام الأجهزة التعليمية في بيئات التعلم الحقيقية كالمعامل والورش التعليمية.

ولذلك يهدف البحث الحالي إلي تطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) لإكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا. الأمر الذي دعا الباحثون في البحث الحالي إلى مقارنة مستويي الدعم (الموجز، المفصل) بكتاب الواقع المعزز لإكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية، حيث توجد علاقة بين الواقع المعزز وتنمية المهارات الأدائية ومهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

ويقصد بالشاشة التفاعلية أنها عبارة عن شاشة الكترونية لمسية، وتستخدم كوسيلة تعليمية وهي شاشة تفاعلية مبنية على نظام الأندرويد أو ما يطلق عليه نظام (OPS)، وأشهر الأنواع المستخدمة The Interactive Display Promethean ActivPanel، وتعمل بواسطة حاسب آلي مصغر يتم تركيبه خلف الشاشة يعمل على نظام الأندرويد. وهي محور تواصل قاعة الدروس الحديثة، المصممة بطريقة ذكية. كما تعرف أنها عبارة عن شاشة إلكترونية تفاعلية تعمل باللمس مبنية على نظام الاندرويد عن طريق وحدة إلكترونية (Ops). والتكنولوجيا المستخدمة في الشاشة التفاعلية هي نفسها التي يتم استخدامها مع أجهزة المساعد الرقمي الشخصي مما يمكنها لتكون قادرة على معالجة حركة الأصبع أو القلم عندما تلامس السطح (ياسر سعد،2013). وعرفها عادل السيد سرايا (2009) علي أنها " الإجراءات والأنشطة الملائمة بطريقة صحيحة التي يقوم بها الشخص أثناء استخدام السبورة الذكية والتي تتيح له خيارات متعددة للشرح

والإيضاح، وتصميم المواد التعليمية وعرضها في الفصول الدراسية والاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل و في التواصل من خلال الانترنت ".

ويؤكد أوتنبريت وآخرون (Ottenbreit, et al.,2010) أنه عن طريق اكتساب مهارات السبورة الذكية يتمكن المعلم من عرض مواد التعلم بصورة جذابة وتفاعلية، وتوظيف كافة مهاراتها وأدواتها لتنمية المهارات العملية والأدائية للمتعلمين، بالإضافة للميزات المتنوعة التي يمكن تنفيذها بواسطة هذه السبورة التفاعلية، كالتسجيل، والتوثيق، والتطبيق، والرسم المباشر عليها، وكذلك سهولة إعداد الدروس عبر السبورة. وتؤكد دراسة روبلير وآخرون (Roblyer, et al., 2010) أن تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية تمكن المتعلم من الاعتمادعلى الذات وتنمية مهارات التعلم الذاتى لديه وجعل التعلم تعلمًا تفاعليًا Interactive Learning والتأكيد على بقاء أثره، وتطبيق فكرة التعلم الملائم من خلال إتاحة الوصول إلى المزيد من المعلومات بطرق أكثر وأيسر للمعرفة حسب الطلب من أجل النهوض بالتعليم وتطويره، وتحقيق مبدأ التعلم للإتقان عن طريق توافرتوقعات واضحة ومحكات محددة لما يكون علية النجاح في أداء المهام والكشف عن أسباب التأخرأو التعثر في التعلم وعلاجه، وقد أثبتت الأدبيات السابقة التي تناولت استخدام الواقع المعزز فاعليته في تنمية المهارات الأدائية (اليا محمد المنهراوي 2019؛ منال شوقي بدوي، 2019؛ فاتن حسن الياجزي والهام عبدالله غبين، 2019؛ عبدالله جابرزيد الكديسي وإبراهيم بن عبدالله الزهراني، 2019؛ دعاء محمد موسي وأخرون، 2020؛ عزام عبد الرازق منصور 2021 & Abas Zaman, 2011; Ferrer-Torregrosa, Torralba, et al., 2015) وذلك لما تتميز به من مميزات وإمكانيات، أهمها: توفير بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، زيادة دافعية المتعلمين وشعورهم بالرضا، ورغبتهم في إعادة تجربة الواقع المعزز، وتوفير التفاعل الملموس المباشر مع المحتوى الرقمي، كما أن تطبيقات الواقع المُعزز تدعم إبداع الطلاب، القدرة على استكشاف واستيعاب المعرفة الجديدة وحل المشكلات. وفى ضوء ما سبق اتجه البحث الحالي إلى الكشف عن مستوى الدعم الأكثر فاعلية فى كتاب الواقع المعزز لإكساب طلاب الدراسات العليا مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

مشكلة البحث:

تمكن الباحثون من التوصل إلى مشكلة البحث، وتحديدها، وصياغتها من خلال المحاور الأتية:

أولًا: الحاجة إلى اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا بالدبلوم العام فى التربية:

- يعد اكتساب طلاب الدبلوم العام في التربية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية جزء أساسيًا من أهداف مقرر تكنولوجيا التعليم (1)، وقد لاحظت الباحثة الأولي أثناء عملها كمدرس مساعد بجلسات العملي، أن الطلاب لديهم صعوبة في التدريب على المهارات وتنفيذ الأنشطة التعليمية داخل المعمل، وأنهم في حاجة مستمرة لتلقى الدعم والتوجيه من المعلم حتى بعد تقديمها العروض العملية. وللتأكد من المشكلة وأسبابها قامت الباحثة الأولى بعمل مقابلة مع مجموعة من الطلاب الدبلوم العام، تتكون من(20) طالب، للتعرف على الصعوبات التي تواجههم أثناء تأدية الأنشطة التعليمية داخل المعمل للتدريب على مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وأسفرت نتائج المقابلة عن اتفاق أكثر من (85%) من الطلاب أن العروض العملية داخل الجلسات العملية والمحتوى التعليمي المتوفربكتاب

الأنشطة غير كافي للتدريب على المهارات وتنفيذ الأنشطة، وأنهم يحتاجون إلى تكنولوجيا تعليم حديثة تقدم لهم الدعم والتوجيه المستمر عند الطلب. وأكد (90%) من الطلاب أنهم يرغبون في استخدام أجهزة المحمول الشخصية لتلقى الدعم الإلكتروني أثناء تنفيذ الأنشطة التعليمية.

وفى ضوء النتائج السابقة رأى الباحثون أن الطلاب في حاجة تقديم الدعم التعليمي من خلال كتب الأنشطة واستخدام تكنولوجيا الكتب المعززة قد يكون الحل التعليمي المناسب لإكساب الطلاب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التعليمية أثناء التدريب داخل المعمل.

ثانيًا: الحاجة إلى الكشف عن أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام):

يتطلب اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لطلاب الدبلوم العام في التربية مكونين أحدهما نظرى، وفيه يدرس الطلاب الجانب المعرفي لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، والأخر الجانب الأدائي المهاري، وفيه يتدرب الطلاب على مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وتعد تكنولوجيا الواقع المعزز هى المناسبة لذلك، حيث أنها فى الأساس تدعم التعلم المدمج الذى يجمع بين التعليم التقليدي والتعلم الالكتروني. فتكنولوجيا الواقع المعزز واحدة من أهم التكنولوجيا الحديثة في العصر الحالي، وهي بمثابة نقطة انطلاق رئيسية في سد الفجوة بين العالم الرقمي والفزيائي، وإن التعلم يصبح ذات قيمة بارتباطه بدوافع المتعلمين، وأكد باستري وآخرون (Pasaréti, et al., 2011) علي أن استخدام كتب الواقع المعزز يعمل علي تحسين الكتب الحقيقية، حيث أن إضافة العناصر الافتراضية من صور ورسوم متحركة تثير انتباه المتعلمين، ويضيف بلنجهرست وآخرون (Billinghurst, et al., 2001) أن كتب الواقع المعزز مصادر ديناميكية للتعلم، وتعمل علي جذب المتعلمين في سياق غامر مع الخبرات الأصيلة في العالم الحقيقي، وقد أثبتت البحوث والدراسات فاعلية استخدامه في التعليم، وإثراء وتعزيز البيئة التعليمية بكائنات افتراضية تعمل على إثارة المتعلمين ورغبتهم نحو التعلم (Yuen, et al., 2011; Dunser, et al., 2012 Alhumaidan, & Selby, 2018)، وذلك يتفق مع توصيات الدراسات السابقة.

تأكيد العديد من البحوث والدراسات التي هدفت إلي استخدام الواقع المعززفاعليته في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وتنمية المهارات الأدائية (عزام عبد الرازق منصور، 2021؛ دعاء محمد موسي وآخرون، 2020؛ اليا محمد المنهراوي، 2019؛ منال شوقي بدوي، 2019؛ فاتن حسن الياجزي والهام عبدالله غبين ، 2019؛ عبدالله جابرزيد الكديسي وإبراهيم بن عبدالله الزهراني، 2019؛ زينب حسن السلامي، 2016 ؛ Abas & Zaman, 2011; Ferrer-Torregrosa, et al., 2015; Dong& Si, 2018; Cheng, 2019) وقد وضح شينغ، وتاسي (Cheng & Tsai, 2014) أن كتب الواقع المعزز توفر تفاعل سلس بين العالم الحقيقي والافتراضي، إلا أن الدراسات التي تناولت كتب الواقع المعزز لاتزال في مهدها. وعلى ذلك توجد حاجة لاستخدام كتاب الواقع المعززفى اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية.

ثالثًا: الحاجة إلى الكشف عن أثر استخدام الدعم في الواقع المعزز على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام):

الطالب في بيئات التعلم الالكترونية وخاصة بيئات التعلم القائمة على الواقع المعزز يحتاج إلى الدعم والمساعدة في اكمال المهام التعليمية وانجازها. وما أكدته الدراسات البحوث السابقة وخاصة عند تنمية المهارات الأدائية كمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (زينب حسن السلامى، 2016؛ أمل السيد الطاهر، 2017؛ سامي عبد الحميد عيسى وحسن عبد العزيز الصباغ ، Kyza & Georgiou, 2018

2019; Ibáñez, Di-Serio, et al., 2016; Lin, et al., 2013; Azuma, et al., 2011) ، وعلى ذلك توجد حاجة إلى تقديم الدعم للطلاب من خلال كتاب الواقع المعزز لاكسابهم مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

رابعًا: الحاجة إلى الكشف عن مستوى الدعم (الموجز، المفصل) الأكثر فاعلية ومناسبة لاكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام):

أُجريت عدة بحوث حول مستويي الدعم في بيئات التعلم الإلكتروني مثل دراسة عبد العزيز طلبه،2011، دراسة مروة أمين الملواني، 2018، ودراسة تامر سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد، 2020، ولكن هذه البحوث لم تتفق على أفضلية مستوى على أخر، فبعض البحوث أكدت فاعلية الدعم الموجز(عبد العزيز طلبة عبد الحميد،2011)، والبعض الأخر أكد فاعلية الدعم المفصل (مروة أمين الملواني، 2018؛ تامر سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد، 2020). وعلى ذلك توجد حاجة إلى تحديد مستوى الدعم (الموجز، المفصل) الأكثر مناسبة فى كتاب الواقع المعزز لاكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

وعلى ذلك يهدف البحث الحالي إلي التعرف على أثر مستويي الدعم (الموجز، المفصل) بكتاب الواقع المعزز على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية.

ومما سبق أمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التالية:

يوجد ضعف في مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية، ولذلك توجد حاجة إلى تطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، والكشف عن أثرهما على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا.

أسئلة البحث:

لحل مشكلة البحث طرح الباحثون السؤال الرئيس التالي؟

كيف يمكن تطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، والكشف عن أثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الأتية:

1. ما المعايير التصميمية لتطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)؟
2. ما مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الواجب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية؟
3. ما التصميم التعليمي لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) لاكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام؟
4. ما أثر مستويي الدعم الموجز والمفصل في كتب الواقع المعزز على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى:

1. التوصل إلي قائمة بالمعايير التصميمية التي ينبغي توافرها عند تطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل).
2. التوصل إلى قائمة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الواجب توافرها لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام.
3. تصميم مستويين للدعم (الموجز،المفصل) بكتاب الواقع المعزز، لاكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا، وفق نموذج محمد عطية خميس(2007).
4. الكشف عن مستوي الدعم الالكتروني الأنسب والأكثر فاعلية بكتاب الواقع المعزز (الموجز، المفصل) على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا.

منهج البحث:

استخدم الباحثون منهج البحث التطويري (Developmental Research Method)، كما عرفه الجزار(Elgazzar, 2014) بأنه تكامل ثلاثة مناهج التالية:

- منهج البحث الوصفي التحليلي: يتم استخدامه عند اشتقاق قائمة بالمعايير التصميمة الخاصة بتطوير الدعم الالكتروني بكتاب الواقع المعزز وأثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، وذلك للإجابة عن السؤال البحثى الأول، كذلك عند تحليل مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، وذلك للإجابة عن السؤال البحثى الثاني.
- منهج تطوير المنظومات: عند اتباع نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم التعليمي لتطوير كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) للإجابة عن السؤال البحثى الثالث.
- منهج البحث التجريبي: وذلك عن تطبيق تجربة البحث للكشف عن فاعلية استخدام كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، والكشف عن أثرهما على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام، والإجابة عن السؤال البحثي الرابع.

متغيرات البحث: يشتمل البحث على المتغيرات التالية:

المتغير المستقل:

الدعم بكتاب الواقع المعزز وله مستويان:

- الدعم الموجز.
- الدعم المفصل

2. المتغيرات التابعة:

- مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

عينة البحث:

تمثلت عينة البحث في طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام) بكلية البنات- جامعة عين شمس، الذين درسوا مقررتكنولوجيا التعليم (1) بالعام الجامعى 2022-2023، وقد بلغ عددهم (66) طالبًا.

التصميم التجريبي:

استخدم الباحثون التصميم التجريبي المعروف بتصميم المجموعة التجريبية الممتدة (المجموعتين) مع القياس البعدي، حيث يتم اختيار عينة البحث وتقسيمها عشوائيًا إلى مجموعتين تجريبيتين متكافئتين، ثم تطبيق المتغير المستقل الدعم بكتاب الواقع المعزز بمستوييه (الموجز، المفصل) على المجموعتين، ثم التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، كما يوضحه في شكل (1).

شكل 1

التصميم التجريبي للبحث.

المجموعة	المتغير المستقل	القياس البعدي
	X	O
ت1 **المجموعة التجريبية الأولى**	**X1:** مستوي الدعم الموجز	التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية
ت2 **المجموعة التجريبية الثانية**	**X2:** مستوي الدعم المفصل	

حيث:

X: **هو المعالجة التجريبية لقياس أثر المتغير المستقل على المتغيرات التابعة، حيث:**

X1: **مستوى الدعم الموجز في كتاب الواقع المعزز.**

X2: **مستوى الدعم المفصل في كتاب الواقع المعزز.**

O: **هو القياس البعدي ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لكل من المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم مستوى الدعم الموجز في كتاب الواقع المعزز**، والمجموعة **التجريبية الثانية التى تستخدم مستوى الدعم المفصل في كتاب الواقع المعزز.**

فروض البحث:

للإجابة عن أسئلة البحث تم صياغة الفروض الأتية:

- لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية..
- لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

- لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالي على:

1. الحدود الموضوعية: مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
2. الحدود البشرية: طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام)، كلية البنات، جامعة عين شمس.
3. الحدود الزمنية: الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي 2022-2023.
4. تطبيق نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم التعليمي، حتى مرحلة التقويم البنائي ومطابقة التصميمين لمعايير التصميم التعليمي.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الحالي فيما يلي:

1. تقديم مستويين من الدعم (الموجز، المفصل) في كتاب الواقع المعزز، يمكن الاستفادة منهم عند تصميم الدعم التعليمي بالمقررات الدراسية الجامعية الأولي، والدراسات العليا.
2. توجيه أنظار الباحثين والمصممين التعليمين نحو توظيف كتب الواقع المعزز في تقديم أشكال وأنماط مناسبة من الدعم بهدف تنمية المهارات الأدائية المختلفة.
3. يقدم البحث خلفية نظرية ومجموعة من الارشادات التي يمكن أن يستعين بها الباحثون المهتمون بتوظيف تكنولوجيا كتاب الواقع المعزز، بهدف الدمج بين بيئة التعلم الحقيقية والتعلم الالكتروني.
4. تزويد مصممى البرامج الجامعية بمجموعة من التوجيهات والارشادات التي يمكن الاستعانة بها عند تصميم البرامج التعليمية، وتطوير برامج اعداد المعلمين الغير تربويين من طلاب الدراسات العليا لإكسابهم المهارات الأدائية المختلفة.

أدوات البحث:

- بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

خطوات البحث:

لتحقيق أهداف البحث، اتبع الباحثين الخطوات الأتية:

1. إعداد الإطار النظري للبحث، ويتضمن مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات ومجالات البحث وهي:
   - كتب الواقع المعزز، مفهومها وخصائصها، وامكانياتها التعليمية.
   - تقديم الدعم في الواقع المعزز، مفهومه، خصائصه، أنواعه، ومستوياته.
2. اشتقاق معايير التصميم التعليمي.

3. تطبيق نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم التعليمي، وتحديد المهارات التعليمية المستهدفة.
4. تطوير كتاب الواقع المعزز القائم على مستويين للدعم (الموجز، المفصل) على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدي طلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام)، وذلك وفق مراحل نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم والتطوير التعليمي.
5. اختيار عينة البحث، وتقسيمها عشوائيًا وفق التصميم التجريبي.
6. إجراء تجربة البحث، والتي تضمنت
   - التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
   - تطبيق التصميمين كتاب الواقع المعزز بمستويين الدعم (الموجز، المفصل) لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية على مجموعة البحث.
7. معالجة البيانات إحصائيًا باستخدام حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS).
8. عرض النتائج، وتحليلها ومناقشتها.
9. تقديم التوصيات والمقترحات.

مصطلحات البحث:

كتاب الواقع المعزز: يُعرف اجرائيًا بأنها كُتب ورقية تقليدية مضاف إليها تكنولوجيا الواقع المعزز ببيئة تعلم مدمج مدعمة بلقطات فيديو (موجزة، مفصلة)، يحصل المتعلم عليها عند الحاجة من خلال مسح رمز الاستجابة السريعة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، لمشاهدة الفيديوهات التعليمية التي تشمل تعليمات وتلميحات لتدريب طلاب الدراسات العليا على الأنشطة التعليمية، واكسابهم مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

الدعم التعليمي بكتب الواقع المعزز: يُعرفه الباحثون إجرائيًا بأنه دعم إلكتروني مقدم فى شكل لقطات فيديو(موجزة، مفصلة) تشتمل على تعليمات وتوجيهات وتلميحات يتم دمجها فى الأنشطة التعليمية بالكتاب التقليدي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وعند الحاجة إليه يقوم المتعلم بمسح رمز الاستجابة السريعة بالهاتف الذكي، لمساعدة طلاب الدراسات العليا على إتمام الأنشطة التعليمية المطلوبة بالمعمل بنجاح، والخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

مستوي الدعم الموجز: يُعرف إجرائيًا بأنه الحد الأدنى من المساعدة والتوجيه الالكتروني المُقدم للمتعلم في شكل لقطات فيديو موجزة تشتمل على تلميحات موجزة، تتراوح مدة عرضها ما بين دقيقة إلى دقيقة ونصف، يتم دمجها في الأنشطة التعليمية بالكتاب التقليدي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وعند الحاجة إليه يقوم المتعلم بمسح رمز الاستجابة السريعة بالهاتف الذكي لمساعده طلاب الدراسات العليا على إتمام الأنشطة التعليمية المطلوبة بنجاح بالمعمل، والخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

مستوي الدعم المفصل: يُعرف إجرائيًا بأنه الحد الأقصى من المساعدة والتوجيه الالكتروني المُقدم للمتعلم في شكل لقطات فيديو مفصلة تشتمل على تلميحات وتعليمات وعبارات شارحة توضيحية مفصلة، تتراوح مدة عرضها ما بين ما بين الدقيقتين إلى ثلاث دقائق، يتم دمجها في الأنشطة التعليمية بالكتاب التقليدي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وعند الحاجة إليه يقوم المتعلم بمسح رمز الاستجابة السريعة بالهاتف الذكي

لمساعدة طلاب الدراسات العليا على إتمام الأنشطة التعليمية المطلوبة بنجاح بالمعمل، والخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

الإطار النظري للبحث

مستويي الدعم بكتب الواقع المعزز وأثرها على اكساب الطلاب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية

يحتوى الاطار النظرى للبحث على ثلاثة محاور هى: كتب الواقع المعزز، الدعم بمستوييه (الموجز، المفصل)، مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

المحور الأول: كتب الواقع المعزز.

مفهوم كتب الواقع المعزز:

كتب الواقع المعزز هي كتب الجيل الثالث من الكتب الإلكترونية، والتي تستخدم تقنية إدراك السياق، حيث تجمع بين الكتاب الورقي وبين مواد الوسائط المتعددة، التي تسمح للمتعلمين بتجربة حواس اللمس، والبصر، والسمع، من خلال تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز (Ha, et al., 2009). ويعرفها بلنهرتست ودانسر Billinghurst& Duenser, (2012) بأنها إصدارات رقمية من الكتب التقليدية المألوفة، توفر المحتوى من خلال مشاهد ثلاثية أو ثنائية الأبعاد تكمل المحتوي المعروض بالكتب التقليدية ، وتدعم التفاعل البسيط. ويضيف كُل من دعاء محمد موسي وآخرون (2020) أن الكتاب المعزز هو كتاب ورقي معزز بلقطات فيديو، ورسومات ثلاثة الأبعاد، حيث إنه يدمج بين الواقع الحقيقي والافتراضي من خلال استخدام المتعلم لكاميرا الهاتف المحمول لتوجيهها نحو الصورة الموجودة علي صفحات الكتاب لكي يقوم المتعلم بمشاهدة الصور والرسوم ثلاثية الأبعاد ومقاطع الفيديو. وفي ضوء ما سبق يُعرفه الباحثون كتب الواقع المعزز اجرائيا بأنها كُتب ورقية تقليدية مضاف إليها تكنولوجيا الواقع المعزز ببيئة تعلم مدمج مدعمة بلقطات فيديو (موجزة، مفصلة)، يحصل المتعلم عليها عند الحاجة من خلال مسح رمز الاستجابة السريعة باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، لمشاهدة الفيديوهات التعليمية التي تشمل تعليمات وتلميحات تساعده على إتمام النشاط التعليمي، واكسابه مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

خصائص كتب الواقع المعزز:

تمتاز كتب الواقع المعزز تمتاز بمجموعة متنوعة من الخصائص، حيث أتفق كُل من شينغ، وبلنهرتست ودانسر (Cheng, 2019; Billinghurst, & Duenser, 2012) بأن التفاعلية من أهم خصائص كتب الواقع المعزز، حيث تسمح كتب الواقع المعزز للمستخدمين التفاعل مع العناصر، أو المعلومات الافتراضية، حيث يمكن للمتعلمين معالجة الكتاب والتفاعل معه عن طريق تدوير الصفحات، أو إمالتها لتجربة المحتوى الظاهري من مواضع مختلفة، أوعن طريق تقليب الصفحات لعرض مشاهد كتب الواقع المُعزز.

كما يوضح تاسي وهوانج Tsai and Huang (2014) أن الواقع المعزز يحتوي على ثلاث خصائص وهي التفاعل والإرشاد والخبرة. حيث يؤكد على أن التفاعل بين المتعلمين والبيئة، يمكنه أن يعزز تجارب المتعلمين عن طريق المعلومات أو الأشياء الافتراضية دون قيود الزمان والمكان. وهناك الخصائص التى

تميز بها تكنولوجيا الواقع المعزز (Kapp, & Balkun, 2011; Kipper, 2013; Santos, et al., 2013) وهي:

- دمج الكائنات الرقمية في بيئة المستخدم الحقيقية.
- التكامل بين الكائنات الرقمية وبيئة المستخدم الحقيقية لتحقيق هدف التعلم.
- سهولة الحركة: حيث يُمكن للمتعلم الذي يمتلك أجهزة ذكية أن يشاهد الدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي في بيئة التعلم.
- تدمج بين الشرح الفعلي والكائنات الرقمية.
- سهولة الاستخدام :لايحتاج استخدام تقنية الواقع المعزز لأي مهارات حاسوبية أومهارات خاصة.

مميزات وإمكانيات كتب الواقع المعزز:

تتميز كتب الواقع المعزز بالعديد من المميزات منها أنها تجمع بين الواقع الحقيقي والإفتراضي، كما تساعد على بقاء أثر التعلم، وتقليل الحمل المعرفي، كما توفر بيئة تعلم تفاعلية مناسبة لمقابلة الفروق الفردية بين الطلاب، كما تتيح استخدام الوسائط المتعددة كالصور، صوت، فيديو (Simon, 2013).

ومن خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة يستعرض الباحثون ملخص لأهم إمكانيات كتب الواقع المعزز:

- **زيادة التعلم المتمحور حول الطالب:** حيث يكون الطلاب أكثرمسئولية عن تقدمهم في التعليم، وتطبيقات الواقع المعزز يمكن أن تدعم بيئات التعلم المتمحورة حول الطلاب، حيث يتمكن الطلاب من استكشاف المعرفة وحل المشكلات بشكل مستقل، كما أنها تزود المعلمين بإمكانيات جديدة لتخصيص دروسهم وفقًا لقدرات الطلاب، وتمكين الطلاب من التعلم بشكل مستقل عن المعلمين. فهذه التقنيات توفر طرقًا لإضفاء طابع فردي على التعليم، بالإضافة إلى أن هذه التكنولوجيا تدعم الاستقلال، وتُحسن القدرة على استكشاف واستيعاب المعرفة الجديدة (Kamarainen, et al., 2013; Diegmann, et al., 2015)
- **تحسين التفاعل وزيادة الوصول للمعلومات:** تحسن تطبيقات الواقع المعزز إمكانية الوصول إلى المعلومات وتسهيلها، حيث أن المعلومات المتراكبة يتم دمجها بشكل جيد معًا في الكتاب التقليدي، كما تعمل تطبيقات الواقع المعززعلى زيادة التفاعل، تتعلق هذه الميزة بطرق جديدة للتفاعل في كُتب الواقع المُعزز، من خلال مفاهيم مثل ادراك السياق، كما أن التفاعل في الواقع المعزز يستلزم إشراك المتعلمين في المحتوى، والسماح لاكتساب المعرفة من خلال التحكم بالمحتوى (Dünser, et al., 2012; Iwata, et al., 2011)
- **تحسن منحنى التعلم:** حيث إن الطلاب يتعلمون بشكل أسرع وأسهل مع تطبيقات الواقع المعزز؛ فالاختبارات التي أجراها مستخدمي تطبيقات الواقع المُعزز في جميع أنشطة التعلم كانت أفضل من المستخدمين الذين يتعلمون تقليديًا (Chang, , et al., 2014; Zhang, et al., 2014; Hornecker& Dünser, 2007).

- **دعم التعلم الإبداعي:** يوضح شانغ آخرون (Chang et al., 2014) أن تطبيقات الواقع المُعزز تدعم إبداع الطلاب، القدرة على استكشاف واستيعاب المعرفة الجديدة وحل المشكلات.
- **سهولة الاستخدام:** يتفق كُل من الحمدان وآخرون؛ فيغيريدو وآخرون (Alhumaidan, et al., 2015; Figueiredo, et al., 2014) إن كتب الواقع المعزز سهلة الاستخدام ومفتوحة المصدر، وتتميز بإمكانية الوصول، ويمكن استخدامها من قبل المعلمين لإنشاء أنشطة تعليمية يومية.

وخلاصة ما سبق تشير معظم الدراسات المتعلقة بكتب الواقع المعزز (Behzadan& Kamat, 2013; Kao& Shih, 2013; Rambli,et al., 2012) إلى الاتجاهات الإيجابية للمتعلمين تجاه الواقع المعزز، حيث أنهم يميلون إلى الرضا والقابلية للاستخدام، لأنه يحفزهم للتعلم واكتساب المعرفة وتعزيز القدرة على القراءة والكتابة والإبداع (Cascales, et al., 2013)، كما أكدت بعض الدراسات أيضًا التأثيرات الإيجابية لكتب الواقع المعزز على فعالية التعلم؛ على سبيل المثال، أشارمارتن وآخرون (Martín, et al., 2010) أنه يمكن للتعلم باستخدام كتاب الواقع المعزز أن يدعم تنمية القدرات المكانية، والتغيير المفاهيمي في التفكير الفلكي (Shelton & Stevens, 2004)، وفهم القراءة (Abas& Zaman, 2011; Vate-U-Lan, 2012)، وتنمية المهارات اللغوية .(Liu, 2009)

مكونات كتب الواقع المعزز:

أفاد يوين وأخرون (Yuen, et. Al., (2011 أن كتب الواقع المعزز هي تقنية لديها القدرة على تقديم تجارب ثلاثية الأبعاد، وتفاعلية للطلاب من شأنها أن تتناسب مع المتعلمين الرقميين، فالكتاب التقليدي يتحول إلي كتاب للواقع المعزز، عن طريق استخدام كاميرا ويب أو جهاز محمول، يسمح للطالب برؤية الرسوم المتحركة أو الصور ثلاثية الأبعاد، حيث يتفق معه داس (Dias, (2009 في أن كتب الواقع المعزز تتكون من كاميرا محمولة، والكمبيوتر الشخصي (لإنتاج المشاهد للمتعلم) ، والكتاب الورقي مع النصوص والصور على كل صفحة، ويحتوي على محتوى صوتي إضافي، كما يضيف رافائيل (Raphael, (2011 مكون مهمًا لإنشاء الواقع المعزز ينطوي على تمكين الطلاب من عرض وإضافة تعليقات على عمل بعضهم البعض، مما يسمح لهم بأن يكونوا مصدر إلهام وإبداع. وقد حدد ها وآخرون (Ha, et al., 2011) مكونات كتب الواقع المعزز وهي:

- **الكمبيوتر:** في حالة استخدام شاشة الكمبيوتر الشخصي كشاشة عرض، يتم تثبيت برنامج العارض الخاص بكتاب الواقع المعزز على الكمبيوتر.
- **الكاميرا:** حيث تتعرف الكمبيوتر على صفحات الكتاب ويتتبعها من خلال الصورة المدخلة من الكاميرا إلى الكمبيوتر.
- **الوسائط المتعددة:** يتم تسجيل النماذج الثلاثية الابعاد، الفيديو، والصوت، ومحتوي الوسائط المتعددة الأخرى المخزنة على الكمبيوتر، وتُضاف إلى الكتاب.
- **التفاعل، والعرض:** يمكن للمستخدمين التفاعل مع المحتوى المعزز الظاهر على الكتاب عن طريق قلب صفحات الكتاب، أو التعامل مع الأشياء المادية كواجهة مستخدم وتجربة ردود المحتوى الظاهري مع حواس متعددة.
- **التتبع:** خاصية التتبع يوجد نوعان مختلفان من تقنية التتبع: قائم على العلامة وبدون علامة، حيث باستخدام علامات التتبع الخاصة بالواقع المعزز في الكتاب يتعرف على الصور الخاصة بالكائنات

الافتراضية، وتقنية التتبع بدون علامة والتي تستخدم علامات غير مرئية لكن المعلومات الموجودة قيد الدراسة.

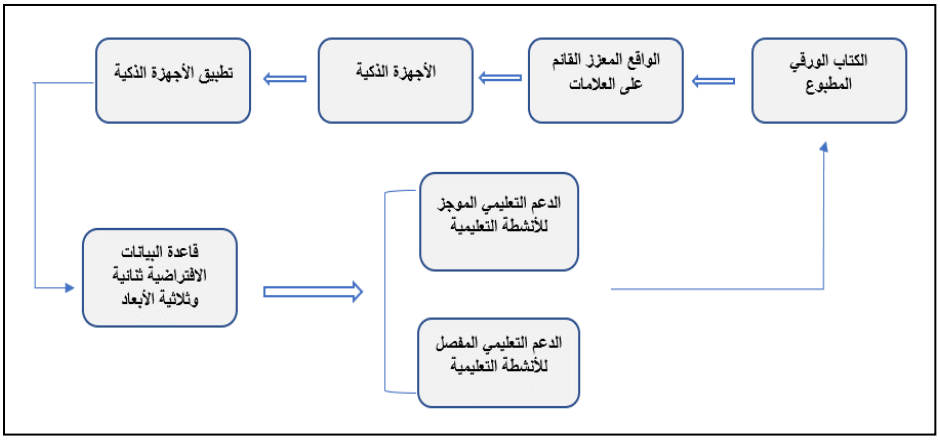
كذلك أشار محمد عطية خميس (2020) أن كتب الواقع المعزز تتكون من كتاب ورقي بالعلامات أو البطاقات، وكاميرا، مع تطبيق واقع معزز، حيث يقوم المتعلمون بقراءة الكتاب الورقي، ويستخدمون تطبيق الواقع المعزز، بالتركيز على صور الكتاب، باستخدام كاميرا الويب في الكمبيوتر المكتبي، أو كاميرا الهاتف المحمول، في شكل كائنات ثلاثية الأبعاد مع صوت مصاحب، وعلى ذلك تتكون كتب الواقع المعزز من برنامج أو تطبيق للواقع المعزز، كمبيوتر أو هاتف محمول، نماذج ثلاثية الأبعاد، ويتم التفاعل عن طريق تقليب صفحات الكتاب.

مكونات كتب الواقع المعزز في البحث الحالي:

من خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث السابقة التي تناولت مكونات تصميم كتاب الواقع المعزز يعرض الباحثون مكونات كتاب الواقع المعزز في البحث الحالي كما يتضح في شكل (2):

شكل 2

مكونات وإطار عمل كتب الواقع المعزز (من إعداد الباحثين)



- **كتاب الواقع المعزز:** هو كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) الخاص بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal) ويشمل العناصر الأتية:
  - فهرس الكتاب الخاص بالأنشطة القائم على الواقع المعزز الخاص بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal).
  - مقدمة الكتاب الخاص بالأنشطة القائم على الواقع المعزز الخاص بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal).
  - تعليمات السير في الكتاب الخاص بالأنشطة القائم على الواقع المعزز الخاص بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal)، بالإضافة إلي أكواد الاستجابة السريعة Markersيشتمل على تعليمات السير أيضا.
  - الموديولات التعليمية، وتشمل موديولات التعلم الأربعة لتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal).

- الأنشطة التعليمية الخاصة بموديولات التعلم الأربعة، والتي تشتمل على الدعم التعليمي القائم على كتاب الواقع المعزز بمستوياته (الموجز، المفصل)، حيث كل نشاط تعليمي ملحق به أكواد الاستجابة السريعة Markers الخاص بتقديم الدعم التعليمي بمستوييه (الموجز، المفصل) بالواقع المعزز تبعًا لمجموعة التعلم التي تنتمي لها.
- رمز الاستجابة السريعة Markers الخاصة بتقديم مستويي الدعم (الموجز، المفصل) بكتاب الواقع المعزز، حيث قام الباحثون بانتاج أكواد الاستجابة السريعة الخاص بكل فيديومن فيديوهات الدعم التعليمي الأنشطة التعليمية بعد رفعها على اليوتيوب

- **رمز الاستجابة السريعةQR:** يعتمد هذا النمط على التعرف على العلامات التي يتم تصميمها وتصوريها ومن ثم مسحها وقراءتها باستخدام كاميرا الهاتف الذكي، ليظهر فيديوهات الدعم (الموجزة، المفصلة) للانشطة التعليمية، وقد تم إضافة العلامات للكتاب الورقي المطبوع لمجموعتي التعلم (الدعم التعليمي الموجز بكتب الواقع المعزز، والدعم التعليمي المفصل بكتب الواقع المعزز)، حيث تم عمل كل كود وحفظه باسم مناسب له وتجربته وادراجه في كتاب الأنشطة التعليمية بجوار النشاط باستخدام برنامج Qr-code-generator وهو برنامج مجاني لإعداد الأكواد الثابتة.
- **أجهزة الهواتف الذكية:** أجهزة الهواتف الذكية، أو أجهزة الحاسب اللوحي المحمول، ويجب أن يكون الجهاز الذكي مدعم بكاميرا، ومتصل بشبكة الإنترنت.
- **تطبيق الأجهزة الذكية:** يتم من خلاله قراءة رموز الاستجابة السريعة Qr-code-Reader ، للوصول إلى فيديوهات الدعم (الموجز، المفصل).
- **الدعم التعليمي بمستوييه (الموجز، المفصل) بكتاب الواقع المعزز:** حيث تم تصميم الدعم التعليمي المناسب للنشاط التعليمي في شكل لقطة فيديو(موجزة، مفصلة)، وفيما يلي عرض لقطات الفيديو الموجزة، المفصلة:

- **لقطة الفيديو الموجزة:** لقطة فيديو موجزة تشتمل على تلميحات موجزة، تتراوح مدة عرضها ما بين دقيقة إلى دقيقة ونصف، يتم دمجها في الأنشطة التعليمية بالكتاب التقليدي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وعند الحاجة إليه يقوم المتعلم بمسح رمزالاستجابة السريعة بالهاتف الذكي لمساعدته على إتمام النشاط.
- **لقطة الفيديو المفصلة:** تشتمل على تلميحات وتعليمات وعبارات شارحة توضيحية مفصلة، تتراوح مدة عرضها ما بين ما بين الدقيقتين إلى ثلاث دقائق، يتم دمجها في الأنشطة التعليمية بالكتاب التقليدي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز، وعند الحاجة إليه يقوم المتعلم بمسح رمزالاستجابة السريعة بالهاتف الذكي لمساعدته على إتمام النشاط.

- **.الأسس النظرية لكتب الواقع المعزز:**

يستند الواقع المعزز إلى العديد من نظريات التعلم منها ما يلي:

نظرية التعلم البنائية: يوضح محمد عطية خميس (2020، 135) الواقع المعزز يقوم على أساس مبادئ نظرية التعلم البنائي، واستراتيجيات التعلم التفاعلية من خلال تفاعل المتعلمين مع الواقع الحقيقي والواقع المعزز، حيث أن النظرية البنائية تفترض أن التعلم ليس موجودا في العالم بشكل مستقل، ولكنه يحدث من خلال الافراد، فالمتعلمون يبنون تعلمهم من خلال معارفهم وخبراتهم السابقة، ومن خلال تفاعلهم مع البيئة وانخراطهم معها، تطور دور المتعلم في ضوء النظرية البنائية فأصبح مسؤول عن تنظيم المحتوي، وتحليله

وتأليفه، وإمكانيات الواقع المعزز تتيح لهم ذلك. كما يوضح دانلفي Dunleavy, (2014) أن كتب الواقع المعزز متوائمة بشكل جيد مع نظرية التعلم البنائية القائمة باعتبارها أداة إدراكية أو منحنى تدريسي، ويري أنه مع تطور المجال وزيادة الجهود البحثية لاستكشاف إمكانات كتب الواقع المعزز لتعزيز التعليم والتعلم، سيكون من المهم تحديد تقنيات التصميم التي تحسّن القدرات الفريدة لكتب الواقع المعزز. وقد استفاد الباحثين من النظرية البنائية في أن الواقع المعزز يسد الثغرة بين التعليم النظري والتطبيقي، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الحقيقي والافتراضي معًا لتحقيق أهداف التعلم، كما أن الواقع المعزز يحقق مبادئ التعلم البنائي، حيث يستطيع المتعلمين التحكم في عملية التعلم الخاصة بهم من خلال التفاعل النشط مع بيئات التعلم الواقعية والافتراضية، كما يساعدهم على اكتساب أكبر قدر من المعارف والمهارات.

النظرية التفاعلية: توضح أن التنوع في استخدام الوسائط المتعددة، وادارج التفاعلية بين هذه العناصر وبين المتعلم، تزيد من التفاعل والانغماس والتعلم، حيث ان التفاعل يمكن أن يعزز التعلم من خلال تنشيط بعض العمليات المعرفية، كما يمكنه تنشيط المعرفة السابقة المخزنة في الذاكرة طويلة الأمد وتنظيمها ودمجها مع المعلومات الواردة، كما وجد أن الطلاب الذين يُسمح لهم بالتفاعل يمكنهم تذكر المزيد من المعلومات، ونقل ما تعلموه إلى حل مشكلات جديدة بشكل أفضل من الطلاب الذين تلقوا المعلومات بشكل سلبي فقط (Moreno, et al., 2001; Dünser& Hornecker, 2007; Dünser, 2008; Clark & Dünser, 2012)

المحور الثاني: الدعم التعليمي ومستوييه (الموجز، المفصل) بكتب الواقع المعزز:

يتناول هذا المحور مفهوم الدعم التعليمي الإلكتروني، وأنواع الدعم التعليمي، خصائص الدعم، مميزات الدعم في كتب الواقع المعزز.

مفهوم الدعم التعليمي الإلكتروني:

تعددت مفاهيم دعم الأداء أو دعامات التعلم، أو الدعم التعليمي، نتيجة تعدد الرؤى والخلفيات المعرفية والثقافية للباحثين الذين تناولوها بالبحث والدراسة، حيث أطلق عليها بعض الباحثين "سقالات التعلم " اعتمادًا على أنها تدعم المتعلم أثناء بنائه لمعارفه ومهاراته، كما أطلق عليها البعض الآخر "مساعدات التعلم " إشارة إلى مساعدتها المتعلم في إنجاز مهام التعلم الموكلة له، والبعض الآخر يسميها أنماط دعم الأداء لاسيما عندما يرتبط الدعم بتنمية أو إكساب مهارات محددة، ويُعد الدعم التعليمي من أهم مكونات العملية التعليمية، فيُعرف الدعم بإنه الاستراتيجية المعتمدة التي يقدمها المعلم، والذي يُسمح فيها للمتعلم بإكمال مهمة لم يتمكنوا من إنجازها بشكل مستقل. ويحدد المعلم نوع ومقدار المساعدة أو المعلومات اللازمة لكل متعلم للاستجابة بشكل صحيح للمهمة، واستيعاب المهارات اللازمة للأداء المستقل لاحقًا، ويتفق معه أوكراينتز (Ukrainetz, 2006) في أن الدعم هوتعليقات أو تعليمات يقدم فيها المعلم مزيدًا من الإرشادات للإجابة على السؤال بشكل صحيح. وهناك ثلاثة مستويات من الدعم، كل مستوى يوفر مساعدة أكثر تحديدًا في إنجاز المهمة المطلوبة.

كما يُعرف فيريرا (Ferreira, 2008) الدعم على أنه استعارة للتفاعل بين الخبير والمبتدئ المنخرط في مهمة حل المشكلات، أو الشخص البالغ الذي يتحكم في عناصر المهمة التي تتجاوز في البداية قدرة المتعلم، وبالتالي السماح له بالتركيز على العناصر التي تقع ضمن نطاق اختصاصه واستكمالها فقط، كما يشير الدعم إلى الأداة الذي تم تصميمها لتوفير المساعدة اللازمة لتمكين المتعلمين من إنجاز المهام وتطويرها التي لن يكونوا قادرين على إدارتها بأنفسهم، كما أن الدعم مساعدة مصممة لمساعدة المتعلمين على العمل

باستقلالية متزايدة، ليس فقط لمعرفة ما يجب التفكير فيه والقيام به، ولكن أيضًا كيفية التفكير والقيام به، بحيث يمكن تطبيق المهارات التعليمية في سياقات جديدة. ويوضح محمد عطية خميس (2009، ص 1) إن الدعم والتوجيه التعليمي يهدف لتوجيه المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية، ويُعد الدعم مكون أساس للعملية التعليمية، وحق للمتعلم بدلا من تركه بدون دعم ومساندة ليعرف طريقه بالمحاولة والخطأ، وبالتالي هو ضرورة ملحة في البيئة الرقمية.

ويُعرف الباحثون الدعم إجرائيًا بأنها المساعدات والمعلومات، والتوجيهات التي يتلقاها المتعلم أثناء القيام بالأنشطة التعليمية بكتب الواقع المعزز الخاصة باستخدام وتشغيل الشاشة التفاعلية، قد تكون فيديوهات أو صور افتراضية ثنائية أو ثلاثية الأبعاد بهدف إثارة دافعيتهم، وتنظيم أفكارهم، وتحقيق الأهداف التعليمية، واكسابهم مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وفي هذا الصدد ينبغي التأكيد على بعض العوامل التي يجب مراعتها عند تقديم الدعم، فيوضح محمد حسن خلاف (2016).يجب مراعاة جوانب أساسية عند تقديم الدعم للمتعلم:

- تقدم للمتعلم بعد التأكد من حاجته لانجاز المهام المستهدفة، فلا ينبغي تقديمها اذا كان للمتعلم القدرة على انجاز هذه المهام.
- لابد من تقديمها بشكل تدريجي، حيث بمجرد انجاز المهمة التعليمية يتم ازالتها وتلاشي الدعم من الموقف التعليمي.
- يتوقف نجاحها على طبيعة البيئة التعليمية التي يجب أن تكون بيئة نشطة تتمركز فيها الأنشطة التعليمية حول المتعلم.
- يجب يتم تقديمها وفق خطة مدروسة ومخطط لها بدقة وعناية، فهي ليست عملية عفوية يمارسها المتعلم دون تخطيط مسبق.

- **أنواع الدعم التعليمي:**

تنوعت وتعددت أنواع وأنماط الدعم المستخدمة في العملية التعليمية والتي يمكن تقديمها للمتعلمين في ضوء العديد من التصنيفات المختلفة، فقد صنف محمدعطية خميس (٢٠٠٧) الدعم من حيث وظيفية المساعدات المقدمة للمتعلم إلي:

- **دعم تشغيل والاستخدام (الدعم الإجرائي):** وتشمل تعليمات وتوجيهات تساعد المتعلم في تشغيل البرنامج واستخدامه.
- **دعم تعليمي:** وهي توجيهات ومساعدات خاصة بتعليم المحتوى، وتساعد المتعلم في الحصول على معلومات تفصيلية، أو شرح مفهوم، أو شكل، أو عرض أمثلة إضافية.
- **دعم تدريبي:** تقدم هذه المساعدات بمصاحبة التدريبات والتطبيقات البنائية الانتقالية الموزعة في البرنامج وتهدف إلى مساعدة المتعلمين في حل هذه التدريبات وتوجههم نحو إصدار الاستجابات السلوكية الصحيحة.

واستخدم الباحثون فى البحث الحالى نمط الدعم التعليمي بمستوييه (الموجز، المفصل) لدعم المتعلم أثناء تأدية الأنشطة التعليمية، من خلال لقطات فيديو(موجزة، مفصلة) قد تشتمل على اضافة التفاصيل للمعلومات، وتوضيح الأفكار، التلميحات والتوجيهات، وكذلك عرض خطوات التشغيل والاستخدام لمساعدة المتعلم على تذكر الخطوات التعليمية المهمة، واكسابه مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

وظائف الدعم في بيئة الواقع المعزز:

تهدف العملية التعليمية في المقام الأول إلي تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة في التعلم، ولا يحدث هذا إلا إذا أعدت البيئة التعليمية إعدادًا جيدًا؛ حيث يتعرض المتعلمين إلى كم هائل من المعلومات في شكل نصوص ورسوم وصور وصوت وفيديو، لذلك فهم يحتاجون الى دعم وتوجيه لمساعدتهم على القيام بالمهام المطلوبة منهم؛ حيث أصبح تقديم الدعم أثناء عملية التعلم شيئا ضروريا وأساسيا ومدخلًا تعليميًا فعالًا ومثمرًا حتى يتمكن المتعلمون من تحقيق تلك الأهداف. ويؤكد آليس وتروليب Alessi & Trollip, (2001) على أن المتعلم يحتاج دائمًا إلى المساعدة والدعم التعليمي، ويجب أن يكون قادرًا على الحصول عليه في أي وقت، ويقدم الدعم بطرق وأساليب عديدة، فيمكن أن يكون نص وصورة، أو صوت وصورة، أو نص وصوت، أو نص وصوت وصورة معًا.

ومن خلال مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة اتضح أن الدعم التعليمي يقوم بالعديد من الوظائف المهمة في العملية التعليمية بشكل عام والواقع المعزز بشكل خاص، حيث تناولت زينب حسن السلامي (2016) نمط الدعم التعليمي (الموزع، المجمع) باستخدام الواقع المعزز للطلاب مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز في بيئة تعلم مدمج لتنمية التحصيل المعرفي وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم، حيث تم تقديم الدعم التعليمي الموزع للطلاب بطريقة متوازن، خطوة بخطوة للطلاب على مراحل المهمة البرمجية في شكل لقطة فيديو مناسبة لكل مثال، وتم تقديم الدعم التعليمي المجمع بطريقة متكاملة باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في شكل لقطة فيديو مجمعة تمثل جميع الأمثلة التعليمية. وأوصت الدراسة بتوظيف نمط الدعم الموزع، واستخدام الدعم التعليمي بالواقع المعزز في المقررات الدراسية الجامعية بشكل عام، حيث أتاح الدعم التعليمي للمتعلم ما يسمي التعلم بالوكالة أو النمذجة، من خلال توفير نماذج مشابهة للواقع يستطيع الطالب تقليديها بسهولة، كما جعل الطالب متمكنًا من المهارات، وهذا ما دلت عليه النتائج من تأثيره الإيجابي على التحصيل المعرفي، والتمكن من مهارات البرمجة والانخراط في التعلم.

واستخدم عباس وزمان (Abas& Zaman, 2011) الدعم في الواقع المعزز، لدعم الطالب في تعلم القراءة، من خلال تطوير كتاب قصصي بدعم من تقنية AR، واختبار قابلية الاستخدام مع الطلاب، حيث دعم كتاب الواقع المعزز الطلاب في تحسين مستوياتهم القرائية من المستوى السهل إلى المستوى المتوسط والمستوى المتقدم في القراءة، وساهم في تحفيز الطلاب على الانخراط والاستمتاع بعملية القراءة، قد أوصي كُل من أوزما وآخرون (Azuma, et al., 2011; Lin, et al., 2013) بدمج الدعم التعليمي في أنشطة التعلم باستخدام تقنية الواقع المعزز لتحسين عمليات التعلم ونتائجها.

ومن خلال ما سبق عرضه أمكن للباحثة عرض وظائف الدعم في كتب الواقع المعزز من وجهه نظر البحث الحالي وهي:

1. مساعدة المتعلمين ودعمهم في القيام بالمهام المعرفية والمهارية المرتبطة بالأنشطة التعليمية الخاصة بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
2. مساعدة المتعلمين في القيام بالمهام الأدائية المرتبطة بالأنشطة التعليمية الخاصة بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية
3. مساعدة المتعلمين على تنمية المهارات التعليمية.
4. خلق بيئة تعليمية ثرية بالمعلومات من خلال إضافة طبقات رقمية افتراضية، مدعمة بذلك للمحتوي التعليمي الحقيقي.

- **المحور الثالث: مستوي الدعم بكتب الواقع المعزز:**

يتناول هذا المحور تصميمان لمستوي الدعم (موجز، مفصل) في كتب الواقع المعزز، فمن خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث اتضح أن الدعم التعليمي يعد أحد الأمور الهامة التي شغلت الباحثين في مجال تكنولوجيا التعليم ليس فقط باعتبارها من أهم عومل تنمية المهارات والأداء، ولكنها أيضا من أفضل الطرق التي أستخدمت لتحسين الأداء، وبرغم تناول العديد من الأبحاث والدراسات الدعم بمستوياته الموجز والمفصل، إلا أنها لم تتفق بشكل محدد حول أفضلية أحد المستويين (الموجز، المفصل) على الاخر، فبعض الأبحاث أكدت على فاعلية الدعم الموجز مثل دراسة (عبد العزيز طلبه عبد الحميد،2011)، والبعض الاخر أكد على فاعلية الدعم المفصل مثل دراسة (مروة أمين الملواني، 2018؛ حلمي مصطفي أبو موته، 2013)، والبعض الأخر أشار إلى تساوي تأثيرهم مثل دراسة (طارق عبد السلام، 2010)، وهذا يتطلب إجراء بعض البحوث والدراسات لتحديد أيهما أكثر فاعلية، وخاصة أن هذه الدراسات لم تتناول تصميمان لمستوي الدعم في كتب الواقع المعزز.

تصميمان مستوي الدعم بكتب الواقع المعزز:

يشير تامر سمير عبد البديع، وريهام أحمد فؤاد (2020، ص112) بأنه يوجد عديد من المتغيرات والعوامل التي تؤثر في فعالية الدعم في بيئات التعلم، ومن أهم هذه المتغيرات مستوى الدعم ويقصد به مساعدة الطلاب على تحقيق الأهداف التعليمية الخاصة بمهارة استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية وتندرج هذه المساعدة من الموجزة إلي التفصيلية، وينقسم الدعم التعليمي إلي ثلاث مستويات رئيسة وهي الدعم الموجز حيث يمثل الحد الادنى من الدعم الذي يشترط تواجد المتعلم داخل أي بيئة تعليمية افتراضية، والدعم المتوسط الذي يمثل دعم المتعلم أثناء التجول والابحار داخل بيئة التعلم، والدعم التفصيلي الذي يمثل مساعد المتعلم بشكل مفصل توضح له كيفيه الخطوات كامله أثناء شرح وانجاز المهمة. وقد أشار حلمي مصطفي أبو موتة (2013) إلى مستويات الدعم، وأوجزها فيما يلي:

- الدعم الموجز: وهو الحد الأدنى من الدعم الذي يجب توافره في أي بيئة تعليمية.
- الدعم المتوسط: ويوجد بداخل كل وحدة، كما يوجد مفتاح لدعم المتعلم أسفل كل شاشة ومساعدة المتعلم على التجول داخل بيئات التعلم الافتراضية.
- الدعم التفصيلي: وهو تلميحات ومساعدات تظهر بكثافة للمتعلم.

وقد بينت دراسته العلاقة بين نمط الدعم الالكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري، وقد تناول في متغيرات بحثه التفاعل بين نمط الدعم (الثابت / المرن)، ومستويات الدعم (الموجز، التفصيلي)، حيث أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة لصالح الطلاب الذين تلقوا دعمًا مرنًا، كما أشارت أيضا إلى وجود فروق دالة لصالح الطلاب الذين تلقوا دعمًا تفصيليًا، إلى جانب وجود دلالة لصالح تفاعل كل من نمط الدعم الثابت والمستوى التفصيلي. يتدرج الدعم بأكثر من مستوي، حيث أن معظم المتعلمون يحتاجون إلى الدعم المُكثف حين يُقدم التعلم لأول مرة، وعندما تكون هناك حاجة إلى دعم أقل، يستخدم المعلمون دعم متوسط، أما في الحد الأدنى من الدعم، يجب على المتعلم استخدام الحد الأدنى من المعلومات المقدمة من خلال التركيز البسيط على هذا القدر الضئيل من الدعم فقط (McGee, & Ukrainetz, 2009).

وقد اتفق كل من شيماء يوسف صوفي (2006)، وطارق عبد السلام (2010) على تحديد ثلاثة مستويات للدعم التعليمي المقدم للمتعلم وهما الدعم الموجز، الدعم المتوسط، الدعم التفصيلي.، حيث هدفت دراسة طارق عبد السلام (2010) إلي قياس أثر مستويات الدعم الإلكتروني (موجزة، متوسطة، تفصيلي)

في تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة، وأسفرت نتائج الدراسة عن أن مستويات الدعم سواء كان موجز أو متوسط أو تفصيلي، له أثر متساوي في تنمية هذه الكفايات، كما تناولت دراسة عبد العزيز طلبه عبد الحميد (2011) مستويات الدعم، حيث هدفت إلى قياس أثر مستويات الدعم الالكتروني (الموجز المتزامن)، (التفصيلي غير المتزامن) وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن فاعلية مستوى الدعم الموجز المتزامن في تنمية التحصيل، ومهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم. وقد هدفت دراسة تامر سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد (2020) إلي دراسة أثر التفاعل بين مستويات الدعم (مفصل- موجز) والأسلوب المعرفي (مستقل- معتمد)، وقاما بتطوير بيئتين للتعلم المعكوس، إحداهما يشمل الدعم الموجز فيها على فيديوهات شرح، وأنشطه تدريبية ذات مساعدة نصية وصور وتلميحات بصريه فقط، ولا يظهر الدعم إلا في حالة طلب المتعلم المساعدة، أما البيئة الأخرى فتشمل الدعم التعليمي التفصيلي، وتم استخدم فيديوهات ذات بالإضافة إلي مساعدات نصية وصور وتلميحات بصرية إلى جانب ملفات pdf لشرح المحتوى مع توافر روابط الفيديو لشرح المحتوى التعليمي، كذلك تشتمل على أنشطة تدريبية لا يظهر فيها الدعم إلا في حالة طلب للمساعدة. وأسفرت النتائج أن مستوي الدعم المفصل أفضل من مستوي الدعم الموجز في تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والدافعية للإنجاز.

وقد أثبتت بعض الدراسات فاعلية الدعم الموجز، والبعض الأخر أثبت فاعلية الدعم التفصيلي في التعلم، وتنمية المهارات والكفايات المتنوعة، إلا أن البعض الأخر أثبت تساوي الدعم الموجز والتفصيلي في تنمية الكفايات، وفي هذه الدراسة قارن الباحثين بين مستويين للدعم (الموجز، والتفصيلي) بكتب الواقع المعزز ببيئة التعلم المدمج وأثرهما على التحصيل والمهارات والانخراط في التعلم.

ويُعرف أجرائيًا مستوي الدعم بأنه كم أو مقدار الدعم الذي يجب أن يتضمنه كتب الواقع المعزز، لمساعدة المتعلم على تنمية الانخراط في التعلم، والمهارات التعليمية، وإنجازها بكفاءة وفاعلية. كما يُعرف الباحثون مستويات الدعم إجرائياً بأنها مساعدة تتدرج على خط متصل في أحد طرفيه تقع المساعدة الموجزة وهي الحد الدني من المساعدة التي يجب إعطائها للمتعلم، ومن الجانب الأخر تقع المساعدة التفصيلية وهي الحد الأدني من المساعدة التي تُعطي بالتفصيل أثناء إتمام المتعلم الأنشطة التعليمية الخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وفيما يلي عرض تصميمان لمستوي الدعم التعليمي بكتب الواقع المعزز هما (الدعم التعليمي الموجز، الدعم التعليمي المفصل):

أولًا: مستوي الدعم الموجز بكتب الواقع المعزز:

نمط الدعم الموجز هو الحد الأدنى من المساعدة الواجب توافرها في أي برنامج تعليمي، ولا يمكن الاستغناء عنها بأي حال من الأحوال. يُعرفه سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد (2020) بأنه الحد الأدنى من المساعدة التي تُعطي للمتعلم أثناء سيره في بيئة التعلم. وقد تناول دونوفان وسمولكن Donovan & Smolkin (2002) مستويات الدعم؛ فيوضح المستوي الأدنى والمنخفض من الدعم، ويتخلص مستوي الدعم ببساطة عن طريق تعريف المتعلم بما هو متوقع من مهام، وتقديم التوجيهات للمتعلم لإنجاز المهمة. ولا يتم توفير دعم إضافي؛ حيث إن الكلمات التي تكتب والقصة أو المعلومات هي الدعم الوحيد التي يتم إعطاؤها للمتعلم، فيما يتعلق بالغرض من المهمة، فقد يُنظر إلى هذه المهام الأقل دعمًا على أنها توفر القليل من المساعدة المعرفية. أما عن المستوى المنخفض من الدعم، يتم وضع المهام بشكل كبير في سياقها ويتم دعم المتعلم لإنتاجها بشكل معتاد مثل سجلات التعلم والمجلات اليومية، حيث يحظى المتعلم بدعم السياق طويل المدى، الذي يُقدم التوجيه للمتعلم في إنتاج نصوص معينة في ذلك الوقت المحدد، مثل ما يتوقعه المعلم، وصممه بشكل مباشر أو غير مباشر، وأثنى عليه أو انتقده. من المحتمل ألا يكون للكتابة قيد الفحص دعم

مباشر لكل إدخال. ويُعرف إجرائيًا بأنه مجموعة من التوجيهات، والمساعدات، والتلميحات غير المباشرة، بالإضافة إلى بعض لقطات الفيديو البسيطة والموجزة المصاحب لأنشطة التعلم بكتب الواقع المعزز، كما تتضمن بعض التوجيهات الوظيفية للقيام بالمهام التعليمية، وإنجازها بكفاءة.

ثانيًا: الدعم التفصيلي في كتب الواقع المعزز:

يُعرفه سمير عبد البديع، ريهام أحمد فؤاد (2020) بأنه الحد الأقصى من المساعدة التي تُعطي للمتعلم أثناء سيره في بيئة التعلم. يشتمل الدعم التفصيلي على تلميحات، مساعدات، ودعم فني وصور ثابتة، ولكن بصورة تفصيلية ومكثفة في جميع مراحل المهمة التعليمية، ويتضمن تقديم كتب الواقع المعزز المساعدة والتوجيه بشكل مستمر ومكثف لإنجاز المهمة داخل البيئة. ويوفر الدعم ذو المستوى التفصيلي دعمًا مرئيًا مرتبطًا بشكل عرضي بإكمال المهمة. يوفر الدعم المرئي، حتى لو لم يكن مألوفًا، دعمًا إضافيًا ومستمرًا لإكمال المهمة، فإن الصور توفر إشارات ذاكرة قوية(Donovan& Smolkin, 2002) . وقد اشتمل كتاب الواقع المعزز على فيديوهات الدعم المفصل تشمل تلميحات ومساعدات ومعلومات مفصلة تتراوح مدة عرضها مابين دقيقتين إلى ثلاث دقائق، تساعد المتعلم على إتمام الأنشطة التعليمية الخاصة بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

المحور الثالث: السياق التعليمي ومهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

يتناول هذا المحور مفهوم الشاشة التفاعلية، أهمية استخدام الأجهزة التعليمية (الشاشة التفاعلية) في العملية التعليمية، مميزات الشاشة التفاعلية، استخدام السبورة التفاعلية في العملية التعليمية، مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، علاقة الواقع المعزز باكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

مفهوم الشاشة التفاعلية:

عرف ياسر سعد (2013) السبورة التفاعليةعلى أنها أحد الأجهزة الالكترونية البيضاء، تحتوي على نوع من الالواح الحساسة التفاعلية، تستخدم أقلام خاصة بها بهدف عرض المادة العلمية من خلال عارض بيانات ضوئي لتتفاعل مع ما هو موجود ومخزن بالحاسب الالي الموصول بها من خلال سلك خاص وبرنامج مثبت على جهاز الحاسب الالي ومزود بسماعات لتشغيل الأصوات المتنوعة، يتم قفل اللوح من خلال أزرار مثبت عليه ويقفل عارض البيانات (Projector) من خلال وحدة تحكم عن بعد. كما تتعدد تعريفات الخاصة بالشاشة التفاعلية ومنها: أنها عبارة عن شاشة الكترونية لمسية، وتستخدم كوسيلة تعليمية وهي شاشة تفاعلية مبنية على نظام الأندرويد أو ما يطلق عليه نظام (OPS)، وأشهر الأنواع المستخدمة The Interactive Display Promethean ActivPanel، وتعمل بواسطة حاسب آلي مصغر يتم تركيبه خلف الشاشة يعمل على نظام الأندرويد. وهي محور تواصل قاعة الدروس الحديثة، المصممة بطريقة ذكية. كما تعرف أنها عبارة عن شاشة إلكترونية تفاعلية تعمل باللمس مبنية على نظام الاندرويد عن طريق وحدة إلكترونية Ops.

أهمية استخدام الأجهزة التعليمية (الشاشة التفاعلية) في العملية التعليمية:

تعد الأجهزة التعليمية والتقنيات التعليمية أحد المكونات الهامة للوسائل التعليمية، والتي تستخدم لعرض المحتوي التعليمي المخزن على المواد التعليمية والتي لا يمكن مشاهدة محتواها بدون جهاز تعليمي لعرضها، فالأجهزة التعليمية تلعب دورًا هامًا في النظام التعليمي من خلال تنمية ادارك المتعلم للمفاهيم، تنمية مهارة التفكير للمتعلم، اختصار وقت التعلم ومساعدة المعلم على ترتيب المادة التعليمية وتغيير دوره إلى مرشد وميسر للعملية التعليمية، وفيما يلي عرض ملخص لدور الأجهزة التعليمية في عملية التعلم (منال شوقي بدوي، 2019؛ السيد محمد مرعي، 2020):

- استثارة الادراك: يحصل المتعلم على العديد من الخبرات التي تثير اهتمامه وتحفز ادراكه، من خلال التطبيق الواقعي وتوظيف الأجهزة التعليمية في عملية التعلم.
- إثراء التعليم: من خلال إضافة ابعاد ومؤثرات خاصة للعملية التعليمية، بما تزخر به البيئة من وسائل اتصال متنوعة تعرض المفاهيم بأساليب مثيرة وجذابة للمتعلم.
- تساعد في تنوع أساليب التعزيز التي تؤدي غلي تثبيت الاستجابات الصحيحة للمتعلم.
- تساعد في التغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين.
- لها دور هام في خلق عنصر التحدي المناسب لقدرات المتعلم.

وتتميز الشاشة التفاعلية بإمكانية استخدام التطبيقات التعليمية المختلفة، واستخدام الإنترنت بكل حرية مما يسهم في إثراء المادة العلمية، وكذلك إمكانية عرض المادة العلمية بأساليب مثيرة وجذابة كما تمكن المتعلمين من التفاعل مع المحتوي التعليمي المقدم، مما يحسن نوعية التعلم ورفع مستوي الأداء لدي الطلبة والمتدربين (ياسر سعد،2013). كما تعد أهم ميزة في الشاشة التفاعلية إمكانية استخدامها في التعلم عن بُعد، باستخدام خاصية (مؤتمرات الفيديو) "video conference" التي تمكن من عرض الندوات والورش والؤتمرات التعليمية عن بُعد (آدم الأمين عبد القادر، ماريا حسن، 2016). كما يُضيف دراسة كُل (ربي أبو العينين، 2011؛ ايمان حسن زغلول، 2017 ;Hamdan, & Asmar, 2012; Ling, et al., 2014) عدد من المميزات الأتية:

- توفير وقت وجهد المعلم: فبدلًا من إعداد الوسائل التعليمية التقليدية، يستطيع المعلم استخدام التطبيقات التعليمية المختلفة والبرامج المحوسبة واستدعاء أي صورة، شكل ، خريطة من خلال الاتصال بالانترنت، بالإضافة إلى توفير عنصر الوقت في عملية طباعة ما يكتبه المعلم وتوزيعه على الطلاب، حيث يمكن ارساله للطلاب عبر البريد الالكتروني لكل طالب.
- عرض المحتوي التعليمي بطريقة مشوفة وجذابة نظرًا لتوفرعنصر (الصوت، الحركة، الصورة، الفيديو)، مما يخلق تفاعل إيجابي بين المتعلم والمحتوي التعليمي.
- تركيز الانتباه على مضمون المحتوي التعليمي.
- تُمكن المتعلم والمعلم من التحكم في المحتوي التعليمي من خلال تحريك الأشكال على الشاشة التفاعلية، والتحكم في عرض الفيديوهات التعليمية و التعليق عليها.
- تُسهم في تبسيط المفاهيم المجردة.
- عرض الدروس بطريقة جذابة للمتعلم: تتميز السبورة التفاعلية بإمكانية استخدام معظم برامج مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office).وبإمكانية الإبحار في برامج الانترنت بكل حرية مما يسهم بشكل مباشر في إثراء المادة العلمية.

- تسجيل وإعادة عرض الدروس: يمكن من خلال السبورة التفاعلية تسجيل وإعادة عرض الدروس بعد حفظها.
- وسيلة فعالة في تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة: تخدم السبورة التفاعلية عملية تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة فالصور المستخدمة وكيفية تحركيها داخل السبورة تجذب انتباه المعاقين وتركز المعلومات في أذهانهم.

مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal):

يقتصر البحث الحالي علي بعض مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، وفيما يلي عرض للمهارات التعليمية الرئيسة للشاشة التفاعلية (Promethean Active Panal):

- **المهمة التعليمية الأولى:** الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بتشغيل الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal) واستخدامها.
- **المهمة التعليمية الثانية:** الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة باستخدام السبورة البيضاء White Board وتشغيلها داخل الشاشة التفاعلية.
- **المهمة التعليمية الثالثة:** الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بتشغيل التطبيقات التعليمية من خلال الشاشة التفاعلية ومشاركتها عبر الأجهزة الذكية.
- **المهمة التعليمية الرابعة:** الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بعرض وتشغيل الوسائط المتعددة على الشاشة التفاعلية.

علاقة الواقع المعزز بتنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية:

أثبتت العديد من الدراسات أهمية تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم وتنمية المهارات المختلفة مثل دراسة (Abas & Zaman, 2011; Ferrer-Torregrosa, et al., 2015) التي ذكرت أن التعلم بمثل هذه التقنيات يسهم في رفع مستوى تحصيل المتعلمين وتنمية مهاراتهم، كما أنها توفر للمتعلمين فرص التعلم الفعال، وتسمح لهم بمعالجة المعلومات المتوفرة ببيئة التعلم، وقد ساعدت هذه الدراسات على تنمية المهارات المختلفة للمتعلمين بشكل عام وتنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ومنها: دراسة (حنان إسماعيل محمد، 2016) التي هدفت إلى قياس أثر نمطيين لاستشعار السياق ببيئة الواقع المعزز على تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات، وتوصلت إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدي الطالبات. ودراسة (اليا محمد المنهراوي ،2019) التي هدفت إلى استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس وحدة الأجهزة التعليمية بمقرر انتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية التحصيل واتجاه طالبات الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل، والتي توصلت إلى فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات الطالبات في استخدام الأجهزة التعليمية والاتجاهات الايجابية نحو المقرر، بما يشمله الواقع المعزز من توفير عنصر التفاعلية للمتعلم، ومساعدته علي تعلم مواد دراسية لا يمكن تعلمها إلا من خلال تجارب واقعية. ودراسة (منال شوقي بدوي، 2019) التي دعت إلي تصميم بيئة تدريبية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدي طلاب الدبلوم المهني (50 طالب وطالبة)، وتم تقسيم العينة لمجموعتين تجريبية وضابطة، وقد أثبتت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المهارات لدي المجموعة التجريبية،

ودراسة (فاتن حسن الياجزي والهام عبدالله غبين، 2019) التي هدفت قياس فاعلية برنامج تدريبي قائم علي تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات Blackboard، وتكونت الدراسة من مجموعة واحدة تجريبية مع القياس القبلي والبعدي للمجموعة، والتي أثبتت فاعلية استخدام الواقع المعزز في تنمية المهارات لصالح التطبيق البعدي، ودراسة (عبدالله جابرزيد الكديسي وإبراهيم بن عبدالله الزهراني، 2019) الذي استخدم نمطي التوجيه (الموجز، والمفصل) في بيئة الواقع المعززعبر الويب لتنمية مهارات الحاسب الآلي، والتي أثبتت فاعلية استخدام نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز في تنمية المهارات.

بالإضافة إلي دراسة (دعاء محمد موسي، وآخرون، 2020) التي استخدمت كتب الواقع المعزز(كتاب معزز قائم على الفيديو، كتاب معزز قائم على الرسومات ثلاثية الأبعاد) لتنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، حيث أن تم عرض الكتاب المعزز بوسطة استخدام الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد التي تساهم في تحقيق الاهداف التعليمية، وتوصلت إلي أن كتب الواقع المعزز تؤثر بشكل إيجابي على تنمية مهارت التفكير البصري لدي المتعلمين، حيث أن كتب الواقع المعزز تعمل علي تعزيز الموقف التعليمي، وتضع المتعلم داخل السياق الواقعي من خلال استخدام الوسائط المتعددة من صور ورسوم ومقاطع فيديو، دراسة (عزام عبد الرازق منصور، 2021) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب الصف التاسع المتوسط بدولة الكويت، وتوصل البحث إلي أن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز أسهم في نمو المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب المجموعة التجريبية عن المجموعة الضابطة.

مما سبق يتضح أن البحث الحالي يسهم في تنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، حيث أثبتت البحوث والدراسات التي هدفت إلي استخدام الواقع المعزز فاعليته في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وتنمية المهارات (اليا محمد المنهراوي 2019؛ منال شوقي بدوي، 2019؛ فاتن حسن الياجزي والهام عبدالله غبين ، 2019؛ عبدالله جابرزيد الكديسي وإبراهيم بن عبدالله الزهراني، 2019؛ دعاء محمد موسي ودااليا أحمد عثمان ونبيل جاد عزمي، 2020؛ عزام عبد الرازق منصور 2021 ;Abas & Zaman, 2011 Ferrer-Torregrosa, et al., 2015) وذلك لما تتميز به من مميزات وإمكانيات، أهمها: توفير بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، زيادة دافعية المتعلمين وشعورهم بالرضا، ورغبتهم في إعادة تجربة الواقع المعزز، وتوفير التفاعل الملموس المباشر مع المحتوى الرقمي، كما أن تطبيقات الواقع المُعزز تدعم إبداع الطلاب، القدرة على استكشاف واستيعاب المعرفة الجديدة وحل المشكلات.

إجراءات البحث

شملت إجراءات البحث وضع قائمة بالمعايير التصميمية لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، وتحديد مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الواجب توافرها، لكتاب لواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) بنموذج محمد عطية خميس (2007)، إعداد أدوات البحث، وتطبيق تجربة البحث، وفيما يلى عرض لهذه الإجراءات:

أولاً: المعايير التصميمية لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل):

1. قام الباحثون باشتقاق قائمة مبدئية بالمعايير التصميمية، وذلك من خلال القيام بالخطوات التالية: حيث مرت عملية تحديد المعايير اللازمة لتصميم كتاب الواقع المعززبمستويي الدعم (الموجز- المفصل) وأثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا بالخطوات التالية:

- إطلاع الباحثين على الأدبيات المرتبطة بمبادئ وأسس كتب الواقع المعزز، وتصميم مستوي الدعم (الموجز، المفصل).
- الاطلاع على العديد من التجارب والدراسات والبحوث التى اهتمت بقياس جودة التعليم من خلال وضع معايير ومؤشرات تحكم تصميم كتاب الواقع المعزز.
- مراجعة الباحثين لنظريات التعلم المختلفة المعرفية، البنائية، البنائية الإجتماعية، ومن ثم القيام باشتقاق أهم المبادئ والأسس التى يجب اتباعها فى ضوء تلك النظريات عند كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل).
- التوصل إلى وضع صورة مبدئية لقائمة معايير تصميم كتاب الواقع المعززبمستويي الدعم (الموجز- المفصل) وأثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا وتطبيقها على النحو التالى:
- صياغة معايير تصميم كتاب الواقع المعززبمستويي الدعم (الموجز- المفصل)، والتى تم التوصل إليها من المصادر سابقة الذكر، وتحديد مؤشرات كل معيار تم التوصل إليه.
- وضع المؤشرات على هيئة قائمة تقديرات اختيارية تتضمن التدرج (مهم، مهم إلى حد ما، غير مهم)، مع ترك مساحة فى نهاية القائمة للتعديل بما يراه المحكمون والمختصون مناسبًا سواء بالحذف أو الإضافة أو التعديل، حيث اشتملت القائمة على (11) معيار، و(97) مؤشرًا.
- **التوصل إلى القائمة النهائية للمعايير:**

للتأكد من صدق المعايير تم عرض القائمة على مجموعة من المحكمين المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك بهدف إبداء آرائهم من صحة الصياغة اللغوية، والدقة العلمية لكل معيار ومؤشراته، وتحديد درجة أهمية هذه المعايير ومؤشراتها، وقد اتفقوا جميعاً على أهمية المعاييرالتى تم اقتراحها، وقد تم القيام بجميع التعديلات المطلوبة والتى تمثلت فى إعادة صياغة بعض العبارات، وحذف المؤشرات المكررة.

ثانيًا: تحديد مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الواجب توافرها لدي طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية:

تم في هذه الخطوة تحديد المهارات التعليمية وتحليلها، وذلك من خلال مراجعة توصيف مقرر تكنولوجيا التعليم (1) حيث انه قائم على مهارات التشغيل والاستخدام، وتحليل الفيديوهات التعليمية التي تتناول خطوات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، مع القيام بالتجربة والبحث لتحديد المهارات التعليمية الرئيسة، وتم التوصل إلى أربعة مهارات رئيسة، ثم تحليل هذه المهارات التعليمية العامة إلى مكوناتها الرئيسية والفرعية، والتي تشكل الأداء النهائي الذي ينبغي أن يصل إليه الطلاب بعد الانتهاء من الأنشطة التعليمية المطلوبة، ومن خلال هذه العملية تم التوصل إلى قائمة بالمهارات التعليمية الخاصة بتشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية وهي:

- المهارة التعليمية الأولى: الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بتشغيل الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal) واستخدامها.
- المهارة التعليمية الثانية: الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة باستخدام السبورة البيضاء White Board وتشغيلها داخل الشاشة التفاعلية.

- المهارة التعليمية الثالثة: الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بتشغيل التطبيقات التعليمية من خلال الشاشة التفاعلية ومشاركتها عبر الأجهزة الذكية.
- المهارة التعليمية الرابعة: الالمام بالمعارف والمهارات الخاصة بعرض وتشغيل الوسائط المتعددة على الشاشة التفاعلية.

ثالثًا: إعداد المعالجة التجريبية للبحث: إن تنمية مواد المعالجة التجريبية المستخدمة فى هذا البحث هى كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، وذلك لمقرر تكنولوجيا التعليم (1) لطلاب الدراسات العليا (الدبلوم العام) وفق خطوات نموذج محمد عطية خميس(2007) للتصميم والتطوير التعليمي فى المراحل التالية.

خطوات تطبيق نموذج محمد عطية خميس(2007):

أولًا مرحلة التحليل، وتم فيها الخطوات التالية:

1. تم تحديد الحاجات التعليمية في أنه يوجد حاجة إلى اكتساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
2. تم تحديد خصائص المتعلمين، وهم طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية.
3. تحليل الموارد والمصادر التعليمية المتاحة والتى استخدمت لتحقيق الأهداف التعليمية، ومن ثم تحديد المشكلات والمعوقات التى قد تؤثر على تنفيذ تلك الإستراتيجية.
4. الإطلاع على البحوث والدراسات فى مجال تكنولوجيا التعليم بقصد تحديد قائمة بالمعايير التصميمية اللازمة لتصميم كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم الموجز، المفصل)، ثم عرض هذه القائمة على مجموعة من المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم للوصول للشكل النهائى لها.

ثانيًا: مرحلة التصميم وتم فيها:

وهدفت إلى وضع المواصفات الخاصة بمصادر التعلم وعملياته وتمت بالخطوات التالية:

1. تم تحديد الأهداف التعليمية الخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، فى ضوء تحليل الحاجات التعليمية وقائمة المهارات، وتم تصنيفها إلى أربعة أهداف تعليمية رئيسة تندرج تحتها مجموعة من الأهداف الفرعية..
2. تصميم أدوات القياس لملاحظة اكتساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية أثناء التعلم من بيئة كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، وهى بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، والتي هدفت إلى معرفة مدى توافر مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية، وتكونت تلك البطاقة من (30) بند لقياس مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
3. تصميم عناصر المحتوى التعليمى بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، ووضعها فى تسلسل مناسب حسب ترتيب الأهداف التعليمية خلال فترة محددة.
4. اختيار الطريقة المناسبة لعرض المحتوى التعليمي وما تحتاجه من وسائل تعلم ستكون فى النظام وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية.

5. شرح تفصيلي لطريقة تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل).
6. تحديد طريقة التنفيذ المتبعة فى تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) المستخدمة لذلك.

ثالثًا: مرحلة التطوير التعليمي وتم فيها:

حيث يتم فيها تحويل الشروط والمواصفات الخاصة بكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) إلى منتجات تعليمية كاملة وجاهزة للاستخدام وتمت هذه المرحلة بما يأتى:

1. إعداد سيناريوهات تشتمل على خطوات تنفيذ إنتاج المصادر التعليمية المستخدمة فى النظام.
2. تحديد المصادر التعليمية ووصف مكوناتها وعناصرها وتحديد الاحتياجات المادية والبشرية ووضع خطة زمنية لإنتاجها وتضمينها فى التطبيق التعليمى بالهواتف االذكية فى بيئة التعلم النقال المقترح تصميمه.
3. إنتاج تلك المصادر التعليمية والتى ستتمثل فى انتاج كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل).
4. إجراء التقويم البنائى من خلال عرض النسخة المبدئية من كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) والمحتوى التعليمي المقترح على المتخصصين فى مجال تكنولوجيا التعليم، للتأكيد من مناسبته لتحقيق الأهداف التعليمية، وإجراء التعديلات اللازمة فى ضوء نتائج التقويم التى سنحصل عليها.
5. إعداد النسخة النهائية من كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) لتنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
6. تم مطابقة النسخة النهائية مع قائمة معايير التصميم التعليمي التى تم التوصل إليها بواسطة محكمين من المتخصصين فى تكنولوجيا التعليم، واجيزت بيئة التعلم وأصبحت جاهزة للاستخدام فى تجربة البحث.

رابعًا: إعداد أدوات البحث:

بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية (Promethean Active panal):

قام الباحثون بإعداد بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية وفق الخطوات التالية:

أ- تحديد الهدف: تهدف هذه البطاقة إلى معرفة مدى توافر مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لطلاب الدبلوم العام.

ب- اختيار عناصر البطاقة: تم صياغة عبارات البطاقة بحيث تصف الأداء المطلوب ملاحظته بكل دقة، بحيث لا تحتمل العبارة أكثر من تفسير أو أداء.

ج- التقدير الكمى للدرجات: روعى في التقدير الكمى للدرجات أن تحدد مستوى الطلاب، وقد تم تحديد ثلاث مستويات، تعتمد على دقة الطالب في تنفيذ الأنشطة التعليمية المطلوبة، موضحة بجدول (1):

جدول1

يوضح تقدير الدرجات بالنسبة لعبارات بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية

بطاقة التقييم	جيد	مقبول	ضعيف
الدرجة	2	1	صفر

د- ضبط بطاقة التقييم: تم عرض البطاقة على مجموعة من السادة المحكمين وذلك لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم فى البطاقة فيما يلى: سلامة الصياغة اللغوية للبطاقة، وضوح العبارات التى تصف الأداء، وضوح التعليمات الخاصة بالبطاقة، إبداء أية ملاحظات أو مقترحات، مدى صلاحية البطاقة للتطبيق. وتم تعديل بعض العبارات بصورة أكثر دقة، وقام الباحثين بأخذ هذه التعديلات بعين الإعتبار، وتم التوصل لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية في صورتها النهائية والتي اشتملت على (30) عبارة.

ه- **حساب ثبات بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية:** تم التأكد من الثبات الداخلى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية بحساب معامل ألفا كرومباخ على الدرجات البعدية للبطاقة، وذلك باستخدام مجموعة البرامج الإحصائية ال(Spss)، وجدول (2) يوضح نتائج قياس الثبات الإحصائى:

جدول 2

نتائج حساب معامل الثبات ألفا كرومباخ لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية

معامل الثبات	عدد العينة	مفردات البطاقة	القيمة
معامل "ألفا" Cronbach	66	30	0.7

ويتضح من جدول (2) ارتفاع معامل ثبات بطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ، مما يدل على دقة هذه البطاقة فى القياس واتساقها واطرادها فيما يزودنا بمعلومات عن ثبات البطاقة فى تقيمها لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الذي يقوم به الطلاب.

خامسًا: عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (66) طالبًا من طلاب الدبلوم العام بكلية البنات- جامعة عين شمس (مجتمع الدراسة)، وقد تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين تجريبيتين، تكونت المجموعة الأولى من (33) طالب

بتصميم مستوي الدعم الموجز لكتاب الواقع المعزز، (33) طالب بتصميم مستوي الدعم المفصل لكتاب الواقع المعزز، وتم تقسيمهم بطريقة عشوائية.

سادسًا: تجربة البحث:

قام الباحثين في هذه المرحلة بتطبيق تجربة البحث لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) في صورته النهائية، وذلك للحكم على مدى أثر تطبيق موديولاتها على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لدى عينة البحث، وقد استغرقت تجربة البحث 36 يومًا، بدأت يوم الثلاثاء الموافق 2022/11/8م، وأنتهت يوم الثلاثاء الموافق 2022/12/13م.

وفيما يلي عرض للخطوات التي اتبعها الباحثون لتجريب البحث على المجموعتين التجريبيتين (عينة البحث):

(أ) الإعداد للتجربة:

قام الباحثين بإعداد المتطلبات الأساسية لإجراء تجربة البحث، والتى تتمثل في بيئة التعلم المدمج لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) وماتتضمنه من محتوى تعليمي واختبارات وأنشطة تعليمية.

(ب) المقابلة العامة مع طلاب الدبلوم العام عينة البحث:

- القيام بإجراء مقابلة عامة مع الطلاب عينة البحث، وذلك لتعريفهم الهدف من التعلم بكتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز، كما شرحت بطريقة مفصلة طريقة السير وكيفية استخدام كتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)، وشرحت بالتفصيل كيفية تحميل التطبيق الخاص بقراءة أكواد الاستجابة السريعة Markers الخاص بكتاب الواقع المعزز QR code Reader. وتدريب الطلاب على استخدام أكواد الاستجابة السريعة للحصول على فيديوهات الدعم بمستوييه (الموجز، المفصل) والتحكم في عرضها، وكيفية إجراء الأنشطة التعليمية الموجودة في كتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل).
- تسليم كل طالب نسخة من كتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز، حيث قامت بتسليم عدد (33) طالب نسخة من كاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز بمستوي الدعم الموجز حيث يشتمل على فيديوهات الدعم الموجز، وتسليم عدد (33) طالب نسخة من كتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز بمستوي الدعم المفصل الذي يحتوي فيديوهات مفصلة للدعم للدراسة في بيئة التعلم المدمج.

(ج) تطبيق بيئة التعلم المدمج بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) في كتاب الواقع المعزز:

تم إجراءات التطبيق النهائى للبحث بمجموعة من الخطوات، حيث كان يتم عبر بيئة التعلم المدمج يبدأ التعلم بتعلم تقليدي في بيئة التعلم الحقيقية، ويتدرج إلي بيئة التعلم لمعززة الكترونيا بفديوهات الدعم (الموجزة، المفصلة)، فقد تمت إجراء تجربة البحث من خلال عدة مراحل بالشكل التالى:

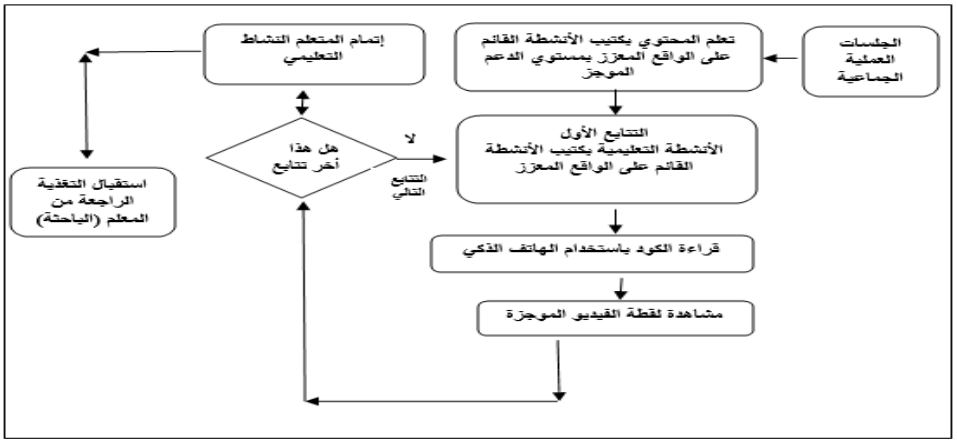
- **الجلسة التعريفية لتعريف الطلاب بكيفية التعلم باستخدام كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل):** فبدأت الطالبة بالدراسة في بيئة التعلم الحقيقية داخل معمل (ج) التابع لقسم تكنولوجيا التعليم التعليم والمعلومات، كلية البنات- جامعة عين شمس، وقام الباحثون بعرض التعليمات والهدف العام من التعلم بكتاب الواقع المعزز، وتناولت بالشرح والعرض الجماعي في مجموعة واحدة تتكون من (66)

طالبًا، وقد شرحت الهدف العام من التعلم، وتوضيح تعليمات السير في بيئة التعلم، و تعليمات التعلم وجهًا لوجه، وكيفية التعامل مع كتاب الواقع المعزز، وطريقة اجتياز الأختبارات والأنشطة التعليمية، وتوضيح كيفية التواصل مع المعلم والطلاب معًا، والاجابة على اسفساراتهم، ومتابعة تقدمهم، من خلال مقابلة الطالبات باستمرار، نظرًا لطبيعة تجربة البحث في بيئة التعلم المدمج، وعمل الباحثة الأولي كمدرس مساعد بقسم تكنولوجيا التعليم- بكلية البنات، وبالإضافة إلي الاتصال الكترونيًا من خلال البرامج المجانية للتواصل الإجتماعي "Whatsapp"، ومتابعة الباحثة للطلاب أثناء تأديتهم الأنشطة التعليمية، ومتابعة تعلمهم في المونديولات التعلم الأربعة.

- **الجلسات التدريبية على استخدام الطلاب برنامج قارئ الكواد السريعة:** تم تدريب الطلاب في بداية التجربة على تنزيل التطبيق الخاص بقراءة أكواد الاستجابة السريعة Markers الخاص بكتاب الواقع المعزز QR code Reader، واستخدامه للحصول على فيديوهات الدعم (الموجزة، المفصلة).
- **الجلسات العملية الجماعية لشرح محتوي التعلم:** حيث تمت هذه الجلسات في بيئة التعلم الحقيقة بمعمل (ج) بقسم تكنولوجيا التعليم والمعلومات لمجموعة البحث وعددهم (66) طالب. وبدأ الباحثون بتتابع أهداف التعلم، مستخدمة في ذلك العديد الشرح وجهًا لوجه بالإضافة إلي الاستعانة بالعديد من الوسائط المتعددة كعرض نماذج حقيقية من الشاشة التفاعلية والاضافة إلي الصور والرسوم التي يتضمنها كتاب الأنشطة القائم على الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) التي يتضمنها محتوي المونديول التعليمي. وفيما يلي خطوات السير في كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم(الموجز، المفصل).
- **الجلسة التطبيقية لأنشطة التعلم:** حيث يكون التعلم في بيئة التعلم التقليدي معزز بلقطات الفيديو الموجزة، لمجموعة تجريبية واحدة تضم (33طالب) لمدة ساعتين، حيث يقوم كل طالب بتنفيذ الأنشطة التعليمية بمسح أكواد الاستجابة السريعة للحصول على لقطة الفيديو الموجزة الداعمة للنشاط التعليمي، والتي تكون عبارة عن لقطة فيديو تعليمي تشمل تعليمات وتلميحات موجزة للنشاط التعليمي.
- حيث تبدأ بالجلسة العملية الجماعية للباحثة مع مجموعة التعلم، ومن ثم يستخدام المتعلم كتاب الأنشطة القائم على مستوي الدعم، ففي حالة مستوي الدعم المفصل يحصل المتعلم عند مسح أكواد الاستجابة السريعة على الدعم في شكل لقطة فيديو مفصلة للنشاط التعليمي حيث تشمل أهمية أداء النشاط ومعلومات تفصيلية ارشادية عن المهمة التعليمية تساعد المتعلم على إتمام النشاط التعليمي، ويشاهده المتعلم ويتحكم في عرضه حسب رغبته ثم ينقل إلي التتابع التالي، وبعد الانتهاء من الأنشطة التعليمية يقوم المتعلم بالتطبيق العملي للأنشطة التعليمية على الشاشة التفاعلية أمام المعلم، ويحصل على التغذية الراجعة والملاحظات من المعلم (الباحثون)، كما يوضح شكل (3).

شكل 3

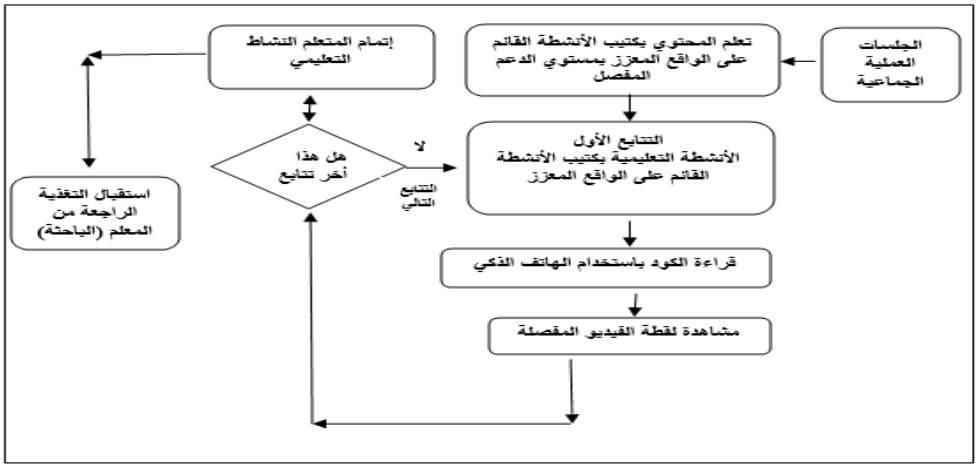
خريطة السير وفقًا لمستوي الدعم الموجز بكتاب الواقع المعزز



- **الجلسة التطبيقية لأنشطة التعلم:** حيث يكون التعلم في بيئة التعلم التقليدي معزز بلقطات الفيديو المفصلة لمجموعة تجريبية واحدة تضم (33طالب) لمدة ساعتين، حيث يقوم كل طالب بتنفيذ الأنشطة التعليمية بمسح أكواد الاستجابة السريعة للحصول على لقطة الفيديو المفصلة الداعمة للنشاط التعليمي، والتي تكون عبارة عن لقطة فيديو تعليمي تشمل تعليمات وتلميحات مفصلة للنشاط التعليمي كما يظهر في شكل (4) الأتي:

شكل 4

خريطة السير وفقًا لمستوي الدعم الفصل بكتاب الواقع المعزز



(ه) التطبيق البعدى لأدوات البحث:

تم إجراء تجربة البحث في الفترة من 2022/11/8 إلى 2022/12/13 وقد استغرقت تجربة البحث 36 يومًا، بالفصل الدراسى الأول للعام الدراسي 2023/2022، وتم تطبيق أدوات القياس البعدى للبحث على طلاب المجموعتين التجريبيتين، وتتضمن الآتى:

- التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، حيث يقوم الطلاب بإتمام الأنشطة التعليمية الخاصة بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية أمام الباحثين، حيث يتم تقييم كل طالب على حده، واعطائه التغذية الراجعة المناسبة.

- وبعد ذلك تم رصد نتائج الطلاب عينة البحث تمهيدًا لإجراء المعالجة الإحصائية لتحديد أثر تصميم لكتاب الواقع المعزز بمستويي للدعم (الموجز، المفصل) وأثره على اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

سابعًا: المعالجة الإحصائية للبيانات: تمت المعالجة الإحصائية للبيانات التي تم الحصول عليها من المرحلة السابقة، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الإجتماعية (Spss)، وذلك لإختبار فروض البحث.

وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

1. أساليب الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (المتوسط والانحراف المعياري)
2. حساب معامل الثبات الداخلي (ألفا – كرونباخ) لأدوات البحث.
3. اساليب الإحصاء الوصفي المناسبة لاختبار فروض البحث.

ثامنًا: نتائج البحث: الإجابة عن أسئلة البحث:

- **إجابة السؤال الفرعى الأول** الذى ينص على **" ما المعايير التصميمية لتطوير كتب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) ببيئة تعلم مدمج؟"** القيام بالتوصل إلى قائمة معايير خاصة بتصميم كتاب الواقع المعزز بمستويين للدعم التعليمي (الموجز، المفصل)، من خلال الاعتماد على جوانب المعايير بالفصل الثاني للبحث الذي تناول الأطر النظرية والأدبيات والدراسات السابقة التى تناولت تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويين للدعم التعليمي (الموجز، المفصل). وقامت باشتقاق القائمة المبدئية لمعايير تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويين الدعم (الموجز، المفصل). ثم القيام بعرض قائمة معايير التصميم بصورتها المبدئية على السادة المحكمين من الأساتذة فى مجال تكنولوجيا التعليم، وبعد دراسة آراء السادة المحكمين تبين للباحثة اتفاق المحكمين على أهمية كل معيار رئيس ومؤشراته الفرعية، ودمج بعض المعايير الرئيسية في معيارًا واحدًا، وإضافة بعض المعايير، وإعادة صياغة بعض المعايير الرئيسية، وترتيب بعض المؤشرات الفرعية. فأصبحت قائمة معايير تصميم كتاب الواقع المعزز ببيئة تعلم مدمج بمستويين للدعم التعليمي (الموجز، المفصل) تشتمل على (11) معيارًا رئيسيًا و(97) مؤشرًا فرعيًا.
- **إجابة السؤال الفرعى الثاني:** الذى ينص على **" ما مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية المطلوبة لطلاب الدبلوم العامة في التربية؟** وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال في الفصل الثاني بتحديد مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية المستهدفة. اشتقاق القائمة المبدئية لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية في ضوء ماتم عرضه بالفصل الثاني، ثم القيام بعرض القائمة بصورتها المبدئية على السادة المحكمين من الأساتذة فى مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتوصل للصورة النهائية لتلك القائمة؛ لتكون صادقة وشاملة، وبعد تحليل بطاقات تحكيم السادة المحكمين، أصبحت قائمة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية قد تضمنت القائمة النهائية (4) محاور رئيسة (148) مهارة فرعية.
- **إجابة السؤال الفرعى الثالث** الذي ينص على **" ما التصميم التعليمي لكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل)؟"** وتمت الإجابة عن هذا السؤال من خلال اتباع مراحل نموذج محمد عطية خميس (2007) للتصميم التعليمي، كما تم عرضه بالفصل الثالث من هذا البحث، حيث تم اتباع نموذج محمد عطية خميس (2007) لبناء وتطوير بيئة تعلم مدمج قائمة على كتاب الواقع المعزز بمستويين للدعم (الموجز، المفصل).

تاسعًا: اختبار الفروض البحثية: تم اختبار فروض البحث باستخدام الإحصاء البارمتري (Parametric Statistical)، نظرًا لمناسبة حجم لعينة (66)، وحجم مجموعتي البحث (33،33) طالبًا، وكذلك لتوافر شروط الإحصاء البارامتري (التوزيع الإعتدالي، والتباين)، وهو متساو بينهما، وكذلك إجراء المعالجات الإحصائية على البيانات التي تم التوصل إليها من خلال التجربة الأساسية للبحث.

اختبار صحة الفروض الخاص بمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية:

- **اختبار صحة الفرض البحثي الأول:**

ينص الفرض البحثي على أنه " لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(الدعم الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية". وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "t" لعينتين مستقلتين Independent SampleT-Test؛ لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (الدعم الموجز) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ، ويعرض جدول (3) يعرض نتائج تطبيق التحليل الإحصائي.

جدول 3

نتائج اختبار "t" لدلالة الفروق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (الدعم الموجز) ومتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدي لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

م	العدد (ن)	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	درجة الحرية	T	مستوي الدلالة	الدلالة عند(.05)
1	33	56.15	3.30	64	.881	.382	غير دالة
2	33	56.75	2.16				

يتضح من الجدول (3) أن قيمة (t) لدلالة الفرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (الدعم الموجز) ومتوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية تساوي (.881) عند مستوى دلالة (.382) ودرجة الحرية (64)، وكانت الدلالة المحسوبة (.382) أكبر من مستوي الدلالة الفرضي (0.05)، وهذا يعنى أن الفرق غيردال إحصائيًا أى لايوجد فرق بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وهذا يعنى قبول الفرض الصفري، و قبول الفرض البحثي الأول الذى ينص على أنه: " لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطى درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى(الدعم الموجز)، والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية". وهذا يعنى أنها لا يوجد فرق بين مستويي الدعم الموجز والمفصل بكتاب الواقع المعزز ببيئة تعلم مدمج على التطبيق البعدى لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

- **اختبار صحة الفرض البحثي الثاني:**

ينص الفرض الثاني على أنه " لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية". وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثون بتطبيق اختبار "t" لعينة واحدة One Sample T-Test؛ لحساب دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولي (الدعم الموجز) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية"، ويعرض جدول(4) يعرض نتائج تطبيق التحليل الإحصائي.

جدول 4

نتائج اختبار "t" لدلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولي (الدعم الموجز) فى التطبيق البعدى لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ودرجة التمكن (54).

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط البعدي	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
الدعم الموجز	33	56.15	3.30	3.73	.001	32

يتضح من الجدول (4) أن قيمة (t) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) وهو يساوي (56.15)، ودرجة التمكن (90%) تساوي (54)عند مستوى دلالة (.001) ودرجة الحرية (32)، وكانت الدلالة المحسوبة (.001) أقل من مستوي الدلالة الفرضي (0.05)، وهذا يعنى أن الفرق دال إحصائيًا أى أنه يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، وبمقارنة المتوسطات وجد أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) يساوى (56.15) وهى اكبر من قيمة درجة التمكن (90%) الذي يساوي (54). وهذا يعنى رفض الفرض الصفري، ورفض الفرض البحثي الثاني، وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه:" يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لصالح المجموعة التجريبية ". وهذا يعني أن طلاب المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) قد وصلوا إلي الدرجة التمكن المطلوبة وتفوقوا عليها في مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

اختبار صحة الفرض البحثي الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه " لا يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية". وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحثون بتطبيق اختبار "t" لعينة واحدة مرتبطة One Sample T-Test؛ لحساب دلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة الجانب الأدائي لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية"، ويعرض جدول(5) يعرض نتائج تطبيق التحليل الإحصائي.

جدول 5

نتائج اختبار "t" لدلالة الفروق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) فى التطبيق البعدى لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ودرجة التمكن (54).

التطبيق	العدد (ن)	المتوسط البعدي	الإنحراف المعيارى	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	قيمة درجة الحرية
الدعم المفصل	33	56.75	2.16	7.315	.000	32

يتضح من الجدول (5) أن قيمة (t) لدلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) وهو يساوي (56.75)، ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية تساوي (54) عند مستوى دلالة (.000) ودرجة الحرية (32)، حيث أن الدلالة المحسوبة (.000) أقل من مستوي الدلالة الفرضي (0.05)، وهذا يعنى أن الفرق دال إحصائيًا أى أنه يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) ودرجة التمكن (90%)، وبمقارنة المتوسطات وجد أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) يساوى (56.75) وهى أكبر من قيمة متوسط درجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الذي يساوي (54). وهذا يعنى رفض الفرض الصفري، ورفض الفرض البحثي الثالث، وقبول الفرض البديل الذى ينص على أنه:" يوجد فرق دال احصائيًا عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية لصالح المجموعة التجريبية ". وهذا يعني أن طلاب المجموعة التجريبية الثانية (الدعم المفصل) قد وصلوا إلي الدرجة التمكن المطلوبة وتفوقوا عليها في مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

تفسير نتائج البحث:

- مناقشة النتائج الخاصة بأثر مستوى الدعم (الموجز، المفصل) في كتاب الواقع المعزز ودرجة التمكن (90%) من الدرجة الكلية لبطاقة ملاحظة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

دلت النتائج على أن مستوى الدعم (الموجز، المفصل) في كتاب الواقع المعزز قد أدى إلى وصول طلاب الدراسات العليا الدبلوم العام في التربية إلى درجة التمكن المطلوبة لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية، بل تفوقوا عليها واجتازوها حيث أنهم تعدوا درجة التمكن (90%)، وفاعلية مستوى الدعم (الموجز، المفصل) في اكساب مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية. وهذه النتائج طبيعية فالدراسات والبحوث السابقة التى هدفت إلي استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز أكدت فاعليته في تحقيق العديد من الأهداف التعليمية وتنمية المهارات الأدائية (عزام عبد الرازق منصور، 2021؛ دعاء محمد موسي وآخرون، 2020؛ اليا محمد المنهراوي، 2019؛ منال شوقي بدوي، 2019؛ فاتن حسن الياجزي والهام عبدالله غبين ، 2019؛ عبدالله جابرزيد الكديسي وإبراهيم بن عبدالله الزهراني، 2019؛ زينب حسن حامد، 2016 ؛ Abas & Zaman, 2011; Ferrer-Torregrosa, et al., 2015; Dong& Si, 2018; Cheng, 2019) وقد وضح شينغ، وتاسي (Cheng & Tsai, 2014) أن كتب الواقع المعزز توفر تفاعل سلس بين العالم الحقيقي والافتراضي ، كما تؤكد على وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوي الدعم التعليمي بالواقع المعزز وتنمية المهارات الأدائية، فلكى يقوم المتعلم بتأدية نشاط تعليمي أو اكتساب مهارة أدائية فأنه يحتاج إلى الدعم والتوجيه المستمر حتى يتمكن من تعلم المهارات الأدائية.

- مناقشة النتائج الخاصة بمتوسطي درجات المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم الموجز) فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

يمكن ارجاع عدم وجود فرق بين المجموعة التجريبية الأولى (الدعم الموجز) والمجموعة التجريبية الثانية (الدعم الموجز) فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية الى:

- تصميم المحتوى التعليمى بكتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) في صورته النهائية موحد في نسختي الكتاب، حيث تم تصميمها من خلال كتاب للواقع المعزز متكامل، ومرن، ويسمح للمتعلم باستخدامه فى أى وقت وأى مكان بوجود الكتاب مع الطلاب من ناحية، وإمكانية الحصول على الدعم التعليمي باستخدام الهواتف الذكية للطلاب لمسح أكواد الاستجابة السريعة والحصول على فيديوهات الدعم الموجزة والمفصلة التي تساعدهم على إتمام أنشطة مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية ومشاهدتها باستمرار، كما تم تصميمه فى ضوء المعايير التى تم وضعها، بالإضافة إلى استخدام نموذج محمد خميس (2007)، مما أدى إلى إخراج محتوى تعليمي مدمج يجمع بيين كتاب الواقع المعزز الورقي يشمل فهرس الكتاب، المقدمة ، تعليمات السير في الكتاب المعزز، الموضوعات التعليمية الأربعة في شكل موديولات تعليمية لها عناصر ومكونات محددة، (وموحدة في المجموعتين) حيث تتعرف الطالبة في البداية على عنوان الموديول والأهداف المطلوب تحقيقها، وعناصر المحتوى المطلوب اكتسابها لتحقيق الأهداف التعليمية، وتقديم شرح للمحتوى وتقديم أمثلة، وفيديوهات الدعم المفصلة / الموجزة لأنشطة التعلم المرتبطة بأهداف المقرر، كما أن التدريب المستمر وتقديم المساعدة التى تقل تدريجيا بتقدم مستوى المتعلم وتقديم التغذية الراجعة، وهذا يساعد على اكساب طلاب الدراسات العليا مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
- استثارة انتباه الطالبات باستخدام المؤثرات البصرية (وموحدة فى المجموعتين) مثل النصوص الصور والرسوم المتوفرة في كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) مما ساعد طلاب الدراسات العليا على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة فى ذاكرة المتعلم وسهولة استخدامها فى المواقف اللاحقة، وأيضًا تقديم العنصر وصورة معبرة عنه ، تحدث حالة تصارع فكرى لدى المتعلم، وتدفعه إلى حل هذا التصارع بالبحث عن المعلومات الجديدة ودراسته الموديولات للاطلاع على المحتوى التعليمى وهذا ما يتفق مع النظرية المعرفية (محمد خميس، 2011).
- توفير كتاب الواقع المعززبمستويي الدعم (الموجز، المفصل) طرائق تقويم مستمرة لكلا المجموعتين حيث يمر الطلاب بتقييم مستمر للانشطة التعليمية بشكل فردي من الباحثون، والحصول على التغذية الراجعة المستمرة، قد وفر ظروف متشابهة للمجموعتين التجريبتين مما أدى الى عدم وجود فروق بين المتعلمين فى القياس البعدى لبطاقة ملاحظة لمهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.

توصيات البحث: من خلال النتائج التى توصل إليها البحث الحالى، يوصى الباحثون بالآتى:

1) الاستفادة من كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز المفصل) التي تم تصميمه في البحث الحالي في تدريس مقررات أخرى فى برامج إعداد طلاب الدبلوم العام، وطالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات.
2) الاستفادة من معايير تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز المفصل) ببيئة تعلم مدمج، والتي تم التوصل إليها فى البحث الحالي عند تصميم كتب الواقع المعزز المشابهة لذلك.

3) ضرورة التصميم التكنولوجي السليم لبيئات لتعلم المدمج، من خلال تطبيق أحد نماذج التصميم التعليمى التي ثبتت فعاليتها.
4) توظيف كتاب الواقع المعزز ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة الأخرى في تطوير العملية التعليمية بما يحقق الأهداف التعليمية المرجوة.
5) توظيف كتاب الواقع المعزز في تقديم المزيد من البرامج التعليمية والتدريبية لإكساب الجوانب النظرية والأداء العملي لمهارات أخرى.

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث يقترح الباحثون إجراء المزيد من البحوث والدارسات في الموضوعات البحثية الآتية:

1) أثر تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) على القابلية للاستخدام، والرضا عن التعلم.
2) التفاعل بين مستوي الدعم بكتاب الواقع المعزز (الموجز، المفصل) وتوقيت تقديم الدعم على تنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
3) فاعلية تصميم كتاب الواقع المعزز بمستويات الدعم التكيفية، وعلاقته بأساليب التعلم.
4) إجراء البحوث حول استخدام التلميحات (النصية، الصوتية) بكتب الواقع المعزز وأثرها على تنمية مهارات تشغيل واستخدام الشاشة التفاعلية.
5) دراسة اتجاهات طلاب الدبلوم العام نحو استخدام كتاب الواقع المعزز بمستويي الدعم (الموجز، المفصل) وأثرها على تنمية المهارات الأدائية.

قائمة المراجع:

المراجع العربية:

أسامة معوض الشحات. (2020). تحديد معايير تصميم بيئة التعلم القائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية التحصيل والتصور البصري في الهندسة لتلاميذ المرحلة الابتدائية .*مجلة كلية التربية بدمياط*، *35*(72).237 -276.

السيد محمد مرعي (2020). فاعلية منصة إلكترونية قائمة على الوسائط المتعددة التفاعلية والويب التشاركي عبر الإنترنت في تنمية مهارات استخدام أجهزة العروض الضوئية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم بكلية التربية .*مجلة التربية: جامعة الأزهر*.

اليا محمد نبيل توفيق المنهراوي (2019). استخدام تقنية الواقع المعزز "Augmented Reality" في تدريس وحدة الأجهزة التعليمية بمقرر إنتاج واستخدام الوسائل التعليمية في تنمية تحصيل واتجاه طالبات برنامج الدبلوم التربوي بكلية التربية بجامعة حائل .*المجلة التربوية: جامعة سوهاج - كلية التربية، ج62*، 243-305.

أمل السيد أحمد الطاهر (2017). طرق تقديم دعم المحتوي التعليمي بالكتاب المعزز وأثرها في تحسين سلوك حل المشكلات لدي طلاب تكنولوجيا التعليم .*دراسات تربوية واجتماعية: جامعة حلوان - كلية التربية، مج23, ع2*، 129-210.

إيمان حسن حسن زغلول (2017). تعلم مهارات السبورة التفاعلية القائم على المدونات وأثره في تنمية مهارات تصميم الدروس الإلكترونية ومهارات التدريس العملي لدى طالبات كلية التربية بالزلفي واتجاهاتهن نحو التدريس بالسبورة التفاعلية .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس، ع88* ، - 47 74.

تامر سمير عبد البديع وريهام أحمد فؤاد (2020). أثر التفاعل بين مستويات الدعم (مفصل – موجز) والأسلوب المعرفى (مستقل – معتمد) في بيئات التعلم المعكوس على تنمية مهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية والدافعية للإنجاز لدى طلاب تكنولوجيا التعليم. *مجلة تكنولوجيا التعليم*, 26(أبريل), 109-209.

حلمي مصطفى أبو موتة (2013). العلاقة بين نمط الدعم الإلكتروني ومستويات تقديمه عبر بيئات التعلم الافتراضية في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري .*دراسات في المناهج وطرق التدريس: جامعة عين شمس - كلية التربية - الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، ع191*، 65 -114.

حنان إسماعيل محمد (2016). نمطان لاستشعار السياق ببيئة الواقع المعزز وأثرهما على تنمية بعض مهارات صيانة الكمبيوتر والتفكير البصري لدى طالبات تكنولوجيا التعليم والمعلومات .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 26, 3* ، 175.73

داليا أحمد شوقي (2020). تكنولوجيا الكتب المعززة. *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 30*(4).3-24.

دعاء محمد موسي وداليا أحمد شوقي ونبيل جاد عزمي (2020) العلاقة بين تحصيل التلاميذ ورضائهم عن كتب الواقع المعزز. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*, *26*(أبريل), 419-447.

دعاء محمد موسي وداليا أحمد عثمان ونبيل جاد عزمي (2020) أثر نمطي عرض كتب الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير البصري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية*, *26*(أبريل), 447-476.

ربى أبو العينين (٢٠١١). أثر السّبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب غير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية. رسالة ماجستير.الأكاديمية العربية المفتوحة الدنمارك، مصر.

زينب حسن السلامي (2016). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدي طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز، *الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، *26*(1).

سامي عبد الحميد عيسى وحسن عبد العزيز الصباغ (2018). توظيف تقنية الواقع المعزز عبر الجوال بأنماط دعم متنوعة (ثابت/مرن) في تنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى طلاب المرحلة المتوسطة .تكنولوجيا التربية: دراسات وبحوث. *37*، ج. 2، أكتوبر 2018 . 151-193.

شيماء يوسف صوفي (2006). *أثر اختلاف التوجيه وأساليب تقديمه في برامج الكمبيوتر متعدد الوسائط على تنمية الجوانب المعرفية والسلوكية لدي تلاميذ التربية الفكرية*. رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية البنات، جامعة عين شمس.

طارق عبد السلام محمد (2010). *أثر التفاعل بين مستويات المساعدة (الموجزة- المتوسطة- التفصيلية) وبين اساليب التعلم على تنمية كفايات تصميم التفاعلية ببرامج الوسائط المتعددة لدي أخصائي تكنولوجيا التعليم*. رسالة دكتوراه، غير منشورة. كلية البنات للأداب والعلوم والتربية؛ جامعة عين شمس.

عادل السيد سرايا (٢٠٠٩). *تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم ،مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية*. الرياض: مكتبة الرشيد للنشر والتوزيع.

عبدالله جابرزيد الكديسي، وإبراهيم بن عبدالله الزهراني (2019). فاعلية اختلاف نمطي التوجيه في بيئة الواقع المعزز عبر الويب على تنمية مهارات الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الاول متوسط .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*360-395.

عبد العزيز طلبه عبد الحميد (2011). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الالكتروني المتزامن والغير متزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وإنتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية، دراسات في المناهج وطرق التدريس، *168*.

عزام عبد الرازق منصور. (2021). استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية بعض المفاهيم العلمية ومهارات البحث عن المعلومات لدي طلاب المرحلة المتوسطة بدولة الكويت. *مجلة كلية التربية (أسيوط)*, *37*(2) , 1-38.

فاتن حسن الياجزى والهام عبد الله غبين (2019). فاعلية برنامج تدريبي قائم على تقنية الواقع المعزز Reality Augmented في تنمية مهارات استخدام الـ(Blackboard) ، دراسات *عربية في التربية وعلم النفس: رابطة التربويين العرب، 113*، 283 – 307.

محمد حسن خلاف (2016). *مهام الويب وبنية الدعم التعليمي*، الأسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

محمد عطية خميس (2007). *الكمبيوتر التعليمي وتكنولوجيا الوسائط المتعددة*. القاهرة، دار السحاب للنشر والتوزيع.

محمد عطية خميس (2009) الدعم الإلكتروني .*مجلة الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم*، *2*(19)، 1-2.

محمد عطية خميس (2020). *اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم (مجالات البحث فيها)*. الجزء الأول، ط1. القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

مروة أمين الملواني (2018). أثر التفاعل بين مستويات الدعم وحجم مجموعات التشارك في بيئة الحوسبة السحابية على تنمية بعض نواتج التعلم والإنخراط في التعلم القائم على الويب لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية النوعية، جامعة طنطا.

منال شوقي بدوي (2019). تصميم بيئة تدريبية قائمة على تطبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات تشغيل الأجهزة التعليمية الحديثة واستخدامها لدى طلاب الدبلوم المهني بكلية التربية .*تكنولوجيا التعليم: الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، 29, 12*، 343-382.

نعيمة محمد رشوان (2013). أثر التفاعل بين دعامات التعلم البنائية في برامج الوسائط الفائقة عبر المواقع الإلكترونية والأسلوب المعرفي في تنمية بعض جوانب التعلم لدى طلاب كلية التربية بالعريش. *مجلة القراءة والمعرفة* -مصر، 137، 70-95.

ياسر سعد (2013). *مقدمة في تقنيات التعليم ومبادئ التعلم الالكتروني*. الدمام: مكتبة المتنبي.

آدم الأمين عبد القادر، ماريا حسن(2016). *الوسائل وتكنولوجيا التعليم (مفاهيم - اسس - مبادئ)* الدمام: مكتبة المتنبي.

English References:

Abas, H., & Zaman, H. B. (2011, July). Scaffolding models for remedial students in using augmented reality storybook. In *Proceedings of the 2011 International Conference on Electrical Engineering and Informatics* (pp. 1-5). IEEE.

Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon.

Alhumaidan, H., Lo, K. P. Y., & Selby, A. (2015, November). Co-design of augmented reality book for collaborative learning experience in primary education. In *2015 SAI Intelligent Systems Conference (IntelliSys)* (pp. 427-430). IEEE.

Alhumaidan, H., Lo, K. P. Y., & Selby, A. (2018). Co-designing with children a collaborative augmented reality book based on a primary school textbook. International Journal of Child-Computer Interaction, 15, 24-36.

Azuma, R., Baillot, Y., Behringer, R., Feiner, S., & Julier, S. (2001). B., MacIntyre. Recent advances in augmented reality. *IEEE Comput. Graph. Appl*, *21*(6), 34-47.

Azuma, R., Billinghurst, M., & Klinker, G. (2011). Special section on mobile augmented reality, *Comput. Graph*., vol. 35, no. 4, pp. 7–8.

Behzadan, A. H., & Kamat, V. R. (2013). Enabling discovery-based learning in construction using telepresent augmented reality. *Automation in Construction*, *33*, 3-10.

Billinghurst, M., & Duenser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. *IEEE Computer Society*, *45*(7), 56-63.

Billinghurst, M., Kato, H., & Poupyrev, I. (2001). The MagicBook: a transitional AR interface. *Computers & Graphics*, *25*(5), 745-753.

Cascales, A., Pérez López, D. C., & Contero, M. (2013). Study on Parents' Acceptance of the Augmented Reality Use for Preschool Education. *Procedia Computer Science*, *25*, 420-427.

Chang, K. E., Chang, C. T., Hou, H. T., Sung, Y. T., Chao, H. L., & Lee, C. M. (2014). Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. *Computers & education*, *71*, 185-197.

Chen, N. S., Teng, D. C. E., & Lee, C. H. (2011). Augmenting paper-based reading activity with direct access to digital materials and scaffolded questioning. *Computers & Education*, *57*(2), 1705-1715.

Cheng, K. H. & Tsai, C. C. (2014). Children and parents' reading of an augmented reality picture book: Analyses of behavioral patterns and cognitive attainment. *Computers & Education, 72*, 302–312.

Cheng, K. H. (2019). Parents' user experiences of augmented reality book reading: perceptions, expectations, and intentions. *Educational Technology Research and Development*, *67*(2), 303-315.

Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2016). The interaction of child–parent shared reading with an augmented reality (AR) picture book and parents' conceptions of AR learning. *British Journal of Educational Technology*, *47*(1), 203-222.

Cho, K., Yoo, J., & Yang, H. S. (2009, December). Markerless visual tracking for augmented books. In *Proceedings of the 15th Joint virtual reality Eurographics conference on Virtual Environments* (pp. 13-12). Eurographics Association.

Clark, A., & Dünser, A. (2012, March). An interactive augmented reality coloring book. In *2012 IEEE Symposium on 3D User Interfaces (3DUI)* (pp. 7-10). IEEE.

Cooper, J. L., & Robinson, P. (2014). Using classroom assessment and cognitive scaffolding to enhance the power of small-group learning. *Journal on Excellence in College Teaching*, *25*.

Cubillo, J., Martin, S., Castro, M. and Boticki, I. (2015). Preparing Augmented Reality Learning Content Should be Easy: UNED ARLE—an Authoring Tool for Augmented Reality Learning Environments, COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION Volume 23, Issue 5, September 2015, Pages: 778–789.

Dias, A. (2009). Technology Enhanced Learning and Augmented Reality: An Application on Multimedia Interactive Books. *International Business & Economics Review, vol.1 n.1*

Diegmann, P., Schmidt-Kraepelin, M., Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of augmented reality in educational environments-a systematic literature review. *Benefits*, *3*(6), 1542-1556.

Dong, C., & Si, Z. (2018). The research and application of augmented reality in 3D interactive books for children. In *Applied Sciences in Graphic Communication and Packaging* (pp. 293-299). Springer, Singapore.

Donovan, C. A., & Smolkin, L. B. (2002). Children's genre knowledge: An examination of K-5 students' performance on multiple tasks providing differing levels of scaffolding. *Reading Research Quarterly*, *37*(4), 428-465.

Dunleavy, M., Dede, C., & Mitchell, R. (2009). Affordances and limitations of immersive participatory augmented reality simulations for teaching and learning. Journal of science Education and Technology, 18(1), 7-22.

Dunleavy, M. (2014). Design principles for augmented reality learning. *TechTrends*, *58*(1), 28-34.

Dünser, A .& Hornecker, E. (2007, June). An observational study of children interacting with an augmented story book. In *International Conference on Technologies for E-Learning and Digital Entertainment* (pp. 305-315). Springer, Berlin, Heidelberg.

Dünser, A. (2008). Supporting low ability readers with interactive augmented reality. Annual Review of CyberTherapy and Telemedicine, 6(1), 39-46.

Dünser, A., Walker, L., Horner, H., & Bentall, D. (2012, November). Creating interactive physics education books with augmented reality. In Proceedings of the 24th Australian computer-human interaction conference (pp. 107-114).

Elgazzar, A. E. (2014). Developing E-learning environments for field practitioners and developmental researchers: A third revision of an ISD model to meet E-learning and distance learning innovations. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 29-37.

Ferreira, M. M. (2008). Constraints to peer scaffolding. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, *47*(1), 9-29.

Ferrer-Torregrosa, J., Torralba, J., Jimenez, M. A., García, S., & Barcia, J. M. (2015). ARBOOK: Development and assessment of a tool based on augmented reality for anatomy. *Journal of Science Education and Technology*, *24*(1), 119-124.

Figueiredo, M., Gomes, J., Gomes, C., & Lopes, J. (2014, June). Augmented reality tools and learning practice in mobile-learning. In International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction (pp. 301-312). Springer, Cham.

Grasset, R., Dünser, A., & Billinghurst, M. (2008, December). Edutainment with a mixed reality book: a visually augmented illustrative childrens' book. In *Proceedings of the 2008 international conference on advances in computer entertainment technology* (pp. 292-295).

Ha, T., Lee, Y., & Woo, W. (2009). Trends ad prospects of research on interactive digilog books. *Journal of Korea Multimedia Association*, *13*(3), 89-98.

Ha, T., Lee, Y., & Woo, W. (2011). Digilog book for temple bell tolling experience based on interactive augmented reality. *Virtual Reality*, *15*(4), 295-309.

Hamdan, K. & Asmar, M. (2012). The Effect of Smart Board on Students Behavior and Motivation. 6 th IEEE International Conference on Innovations in Information Technology.

Hornecker, E., & Dünser, A. (2007). Supporting early literacy with augmented books–experiences with an exploratory study. *Informatik 2007–Informatik trifft Logistik–Band 1*.

Hou, H. T., & Keng, S. H. (2020). A Dual-Scaffolding Framework Integrating Peer-Scaffolding and Cognitive-Scaffolding for an Augmented Reality-Based Educational Board Game: An Analysis of Learners' Collective Flow State and Collaborative Learning Behavioral Patterns. *Journal of Educational Computing Research*, 0735633120969409.

Ibanez, M. B., Di-Serio, A., Villaran-Molina, D., & Delgado-Kloos, C. (2016). Support for augmented reality simulation systems: The effects of scaffolding on learning outcomes and behavior patterns. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *9*(1), 46-56.

Iwata, T., Yamabe, T., & Nakajima, T. (2011, August). Augmented reality go: extending traditional game play with interactive self-learning support. In *2011 IEEE 17th International Conference on Embedded and Real-Time Computing Systems and Applications* (Vol. 1, pp. 105-114). IEEE.

Joo-Nagata ،J., Martinez Abad, F., García-Bermejo Giner, J., & García-Peñalvo, F. J. (2017). Augmented reality and pedestrian navigation through its implementation in mlearning and e-learning: Evaluation of an educational program in Chile. Computers & Education, 1 .22-2 ،22.

Kamarainen, A. M., Metcalf, S., Grotzer, T., Browne, A., Mazzuca, D., Tutwiler, M. S., & Dede, C. (2013). EcoMOBILE: Integrating augmented reality and probeware with environmental education field trips. *Computers & Education*, *68*, 545-556.

Kao, T. W., & Shih, H. C. (2013, June). A study on the markerless augmented reality for picture books. In *2013 IEEE International Symposium on Consumer Electronics (ISCE)* (pp. 197-198). IEEE.

Kapp, C., & Balkun, M. M. (2011). Teaching on the virtuality continuum: Augmented reality in the classroom. *Transformations: The Journal of Inclusive Scholarship and Pedagogy*, *22*(1), 100-113.

Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). *Augmented reality: An emerging technologies guide to AR*. Waltham, MA: Syngress.

Kyza, E. A., & Georgiou, Y. (2019). Scaffolding augmented reality inquiry learning: The design and investigation of the TraceReaders location-based, augmented reality platform. Interactive Learning Environments, 27(2), 211-225.

Lim, C., & Park, T. (2011). Exploring the educational use of an augmented reality books. In *Proceedings of the Annual Convention of the Association for Educational Communications and Technology* (pp. 172-182).

Lin, T. J., Duh, H. B. L., Li, N., Wang, H. Y., & Tsai, C. C. (2013). An investigation of learners' collaborative knowledge construction performances and behavior patterns in an augmented reality simulation system. *Computers & Education*, 68, 314-321.

Ling, L. & Ahmad, F. & Singh, T. (2014). Effects of the Smart Board on Students' Achievement in Moral Education. International Conference on Computer and Information Sciences. Kuala Lumpur. (3-5 June).

Ling, H. (2017). Augmented reality in reality. *IEEE MultiMedia*, *24*(3), 10-15.

Liu, T. Y. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for language listening and speaking. *Journal of Computer Assisted Learning*, *25*(6), 515-527.

Martín-Gutiérrez, J., Saorín, J. L., Contero, M., Alcañiz, M., Pérez-López, D. C., & Ortega, M. (2010). Design and validation of an augmented book for spatial abilities development in engineering students. Computers & Graphics, 34(1), 77-91.

McKenzie, J., & Darnell, D. (2004). The eye Magic Book. A Report into Augmented Reality Storytelling in the Context of a children's workshop 2003. New Zealand Centre for Children's Literature and Christchurch College of Education.

McGee, L. M., & Ukrainetz, T. A. (2009). Using scaffolding to teach phonemic awareness in preschool and kindergarten. The reading teacher, 62(7), 599-603.

Moreno, R., Mayer, R. E., Spires, H. A., & Lester, J. C. (2001). The case for social agency in computer-based teaching: Do students learn more deeply when they interact with animated pedagogical agents?. *Cognition and instruction*, *19*(2), 177-213.

Nuntrakune, T., & Park, J. Y. (2011, July). Scaffolding techniques: A teacher training for cooperative learning in Thailand primary education. In *International Conference on Learning and Teaching*.

Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. SMART board technology: An investigation of observational and incidental learning of nontarget information. Remedial and Special Education, 30(1), 4757.

Pasaréti, O., Hajdin, H., Matusaka, T., Jambori, A., Molnar, I., & Tucsányi-Szabó, M. (2011). *Augmented Reality in education*. INFODIDACT 2011 Informatika Szakmódszertani Konferencia.

Rambli, A., Matcha, W., Sulaiman, S., & Nayan, M. Y. (2012). Design and development of an interactive augmented reality edutainment storybook for preschool. *IERI Procedia*, *2*, 802-807.

Raphael, R. (2011). Learning connections: AbracadabraIt's augmented reality Learning & Leading With Technology, 38(8), 24-26.

Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., & Zollmann, S., Kalkofen, D., Mendez, E., & Reitmayr, G. (2010, October). Image-based ghostings for single layer occlusions in augmented reality. In *Mixed and Augmented Reality (ISMAR), 2010 9th IEEE International Symposium on* (pp. 19-26).

Rodgers, A., & Rodgers, E. M. (Eds.). (2004). *Scaffolding literacy instruction: Strategies for K-4 classrooms*. Heinemann Educational Books.

Rodgers, C. (2014). *Augmented reality books and the reading motivation of fourth-grade students*. Union University.

Ruiz-Ariza, A., Casuso, R. A., Suarez-Manzano, S., & Martínez-López, E. J. (2018). Effect of augmented reality game Pokémon GO on cognitive performance and emotional intelligence in adolescent young. Computers & Education, 116, 49-63.

Santos, M. E. C., Chen, A., Taketomi, T., Yamamoto, G., Miyazaki, J., & Kato, H. (2013). Augmented reality learning experiences: Survey of prototype design and evaluation. *IEEE Transactions on learning technologies*, *7*(1), 38-56.

Simon, G. (2013): An Augmented Reality Environment for Astronomy Learning in Elementary Grades: An Exploratory Study.

Shelton, B. E., & Stevens, R. (2004, June). Using coordination classes to interpret conceptual change in astronomical thinking. In *Proceedings of the 6th international conference for the learning sciences. Lawrence Erlbaum & Associates, Mahweh, NJ*.

Tsai, C. H., & Huang, J. Y. (2014, August). A mobile augmented reality based scaffolding platform for outdoor fieldtrip learning. In *2014 IIAI 3rd International Conference on Advanced Applied Informatics* (pp. 307-312). IEEE.

Ukrainetz, T. (2006). Scaffolding young students into phonemic awareness. *Contextualized language intervention: Scaffolding PreK–12 literacy achievement*, 429-467.

Vate-U-Lan, P. (2012, July). An augmented reality 3d pop-up book: the development of a multimedia project for English language teaching. In *2012 IEEE International Conference on Multimedia and Expo* (pp. 890-895). IEEE.

Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Johnson, E. (2011). Augmented reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, *4*(1), 11.

Zhang, J., Sung, Y. T., Hou, H. T., & Chang, K. E. (2014). The development and evaluation of an augmented reality-based armillary sphere for astronomical observation instruction. *Computers & education*, *73*, 178-188.