نموذج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز

د. فهد بن سليم سالم الحافظي

أستاذ تقنيات التعليم المساعد، كلية الدراسات العليا التربوية،

جامعة الملك عبدالعزيز، جدة، المملكة العربية السعودية

مستخلص. استهدف البحث الحالي الكشف عن فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً بمقررات السنة التحضيرية لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز. وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي للمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تدرس المجموعة التجريبية باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز، بينما تدرس المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية. وقد تكونت عينة البحث من (٥٢) طالباً تم توزيعهم عشوائياً بشكل متساوي على مجموعتي البحث. وتم تطوير أداة البحث وهي عبارة عن مقياس للتعلم المنظم ذاتياً. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام (تكنولوجيا الواقع المعزز) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام (الطريقة التقليدية) في القياس البعدي لمقياس التعلم المنظم ذاتياً لصالح المجموعة التجريبية، وكذلك أظهرت النتائج فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية. وأوصى البحث بضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في المواقف التعليمية المختلفة، والاهتمام بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقررات السنة التحضيرية.

كلمات مفتاحية: تكنولوجيا، الواقع المعزز، السنة التحضيرية، التعلم المنظم ذاتياً.

المقدمة

يتميز العصر الراهن بأنه عصر التقدم العلمي والتقني، فالتطورات المتسارعة في المجالات العلمية بشتى فروعها، والأعداد الكبيرة والمتزايدة التي تقبل على عملية التعلم، فرضت على المؤسسات التعليمية أن تقوم على تطوير عمليات وبرامج النظام التعليمي، وإعادة النظر في المناهج الدراسية والأساليب التدريسية والأنماط التعليمية، وكذلك البحث عن طرق تعليمية جديدة ومبتكرة، من أجل مواكبة التغيرات الناتجة عن هذه التطورات ومسايرتها جنباً إلى جنب، ومساعدة المتعلم على عملية التعلم بكفاءة عالية بما يحقق الأهداف التي يرغب في الوصول إليها.

ولم تعد أدوار مؤسسات التعليم العالي قاصرة على نقل المعارف والمعلومات والأخلاقيات؛ بل أصبح دورها يتمثل في النهوض بالمجتمع وتلبية حاجاته ومواجهة تحدياته وحماية مكتسباته، والبرامج التحضيرية في إطار جامعاتها لم تكن بمنأى عن هذا الدور المرتقب وأضحت تسهم بأدوار ذات أبعاد تطبيقية فرضتها متطلبات الواقع وتحدياته (العنقري، 2017).

حيث تلعب المقررات الدراسية في برامج السنة التحضيرية أدواراً ذات أهمية في تنمية السمات الشخصية للطلبة، والتي تتمثل في مجموعة من الخصائص النفسية والعقلية والاجتماعية والانفعالية،

وتدريبهم على ممارسة مهارات التفكير المتنوعة كالتفكير الناقد، والتفكير التأملي، والتفكير الإبداعي، وكذلك تزويدهم بمهارات التعلم المنظم ذاتياً والتعلم التعاوني وحل المشكلات، وذلك لتأهيل طلبة يتميزون بأخلاق عالية، ويمتلكون المهارات اللازمة للنجاح في حياتهم الشخصية والأكاديمية والمهنية، وليهم دافعية نحو تطوير الذات والابتكار والاتجاه نحو التنظيم الذاتي في عملية التعلم (السوطري، 2017).

ويعد التعلم المنظم ذاتياً واحداً من أبرز المحاور الضرورية للممارسات التعليمية التي وجدت اهتماماً من قبل العديد من الدراسات والأبحاث التربوية التي سعت نحو البحث عن استراتيجيات تعلم تساعد المتعلم على تكوين معنى لما يتعلمه وتحفيزه على التعلم مدى الحياة، والتركيز على شخصية المتعلم بوصفه مشارك نشط وفعال في عملية التعلم، وتكمن أهمية التعلم المنظم ذاتياً في نوع المتعلم الذي يسعى إلى تكوينه، فالمتعلم المنظم ذاتياً يمتلك القدرة على التخطيط لتعلمه من خلال وضع الأهداف التي يرغب في تحقيقها، وتنظيم عملية تعلمه، ومراقبة أدائه، وتطبيق الاستراتيجيات المناسبة، حتى يتحقق هدفه من عملية التعلم (الهيلات ورزق والخوaja، 2015).

ويكتسب التعلم المنظم ذاتياً أهميته من خلال جعل المتعلم يظهر مزيداً من القدرة على تحمل مسؤولياته

- يطور قدرة المتعلم على استخدام جميع الإمكانيات المتاحة في بيئة التعلم.

- يتيح الفرصة للمتعلمين لتطوير مهارات التفكير العليا لديهم مثل الاستنتاج والتحليل والتعميم والنقد والتأمل والإبداع.

وفي إطار النظريات التي أسهمت في ظهور التعلم المنظم ذاتياً، وحددت مكوناته وعملياته والعلاقات والتفاعلات المشتركة بين تلك العمليات والأداء الأكاديمي، ما ذكره الرداري (2019) على النحو الآتي:

١. نظرية التعلم الذرائعي أو الإجرائي التي أكدت على مفهوم التعزيز الذاتي.

٢. نظرية التعلم المعرفي الاجتماعي التي ساهمت في التعرف على العمليات المحددة للتنظيم الذاتي كالفاعلية الذاتية، والحكم الذاتي.

٣. النظرية البنائية وتأكيداها على أهمية المهارات الذاتية في تطوير أساليب التعلم والأداء.

٤. النظرية المعرفية لمعالجة المعلومات التي انطلقت من الطريقة التي تنظم فيها المعلومات وكيفية استقبالها واسترجاعها وتخزينها، فإذا لم يكن هناك تنظيم للمراحل السابقة لن يحدث التعلم، حيث أن المتعلم لا يتعلم المعلومات بشكل منفصل ولكن بشكل متكامل.

ويعتبر مفهوم التعلم المنظم ذاتياً من المفاهيم الأساسية في عملية التعلم، وركيزة أساسية للتعلم المستمر ومن الاستراتيجيات العلمية التي تواكب

في جعل التعلم ذو معنى والوعي بتلك المسؤوليات ومقياً لأدائه الفردي، بالإضافة إلى مساهمته في تكوين الدافعية لدى المتعلم، وإكسابه الثقة في نفسه، ومساعدته في عملية اكتساب المعارف بشكل منفرد، وإجراء عمليات البحث الذاتي، بما ينشط المتعلمين سلوكياً ومعرفياً ومهارياً ووجدانياً (أبو الذهب، 2018).

وأكدت عدد من الدراسات والأدبيات التربوية مثل دراسة (الطيب، ٢٠١٢؛ رمود، 2015؛ جامع، 2019؛ Rodriguez, Albarr & Sierra, 2011؛ Bernacki, Byrnes & Cromley, 2011)، على أهمية التعلم المنظم ذاتياً ودوره في العملية التعليمية وتتمثل تلك الأهمية على النحو الآتي:

- التعلم المنظم ذاتياً يعكس أهم الأهداف التربوية وهو التعلم مدى الحياة.

- يؤدي إلى ارتفاع تحصيل المتعلم الأكاديمي وترقية مهاراته.

- يساعد المتعلم على الاستمتاع بالتعلم ومواجهة التحديات.

- ينشط المتعلمين سلوكياً ومعرفياً وانفعالياً.

- يساهم في اعتماد المتعلم على نفسه وتحمل المسؤولية والتحكم في تعلمه ومراقبة أدائه.

- يحسن مهارات التفسير والتخزين والاحتفاظ بالمعلومات وربط المعرفة القديمة بالجديدة.

والتفاعل الإيجابي أثناء التعلم، والرقابة الذاتية لمراحل سير تعلمه، بالإضافة إلى استخدام مجموعة من الاستراتيجيات التي تساهم في تجويد هذا النوع من التعلم.

إن المتعلم المنظم ذاتياً متعلم مستقل يقوم بعملية تواصل وتأمل في عملية التعلم بحيث تشمل هذه العملية على مجموعة من التساؤلات منها: ماذا يعرف المتعلم؟ وماذا يريد المتعلم؟ وماذا تعلم؟ وكيف يربط الجانب المعرفي النظري بالجانب المهاري العملي (سوليم، 2015). والجدير بالذكر؛ أن للتعلم المنظم ذاتياً مهارات أساسية تم التوصل إليها من خلال الدراسات السابقة كدراسة (الحنان، ٢٠١٦؛ أبو الذهب، ٢٠١٨؛ العمري، 2019؛ Dignath, Winne & Buettner & Langfeldt, 2008؛ Hadwin, 2008، وهي على النحو الآتي:

١. مهارة وضع الهدف (Goal Setting): وتعتبر عن قدرة المتعلم على وضع أهداف محددة لتعلمه.
٢. مهارة التخطيط (Planning): تشير هذه المهارة إلى تمكن المتعلم من التخطيط المنظم لتحقيق الأهداف، والقيام بالأنشطة المرتبطة بتحقيقها.
٣. مهارة التسميع (Rehearsal): هذه المهارة ترتبط بالجهد الذي يبذله المتعلم في حفظ المادة العلمية وتذكرها عن طريق التكرار والممارسة.

٤. مهارة الاحتفاظ بالسجلات (Keeping Records): وتتضمن محاولة المتعلم شرح وتوضيح

عصر تكنولوجيا المعلومات وثورة الاتصالات، وقد ظهرت العديد من التعريفات التي تناولت هذا المفهوم فيعرفه زمرمان (Zimmerman, 1995) بأنه عملية عقلية معرفية منظمة يكون فيها المتعلم مشاركاً نشطاً إيجابياً في عملية تعلمه، من خلال الجهد المبذول من قبل المتعلم في وضع الأهداف وبناء المعرفة والتقييم الذاتي لغرض تحقيق أهدافه من التعلم.

بينما يرى مونتالفو وجونزاليس (Montalvo & Gonzalez, 2004) أن التعلم المنظم ذاتياً يشير إلى دمج مهارة الأداء مع الإرادة المدفوعة ذاتياً، فالمتعلم في هذا النوع من التعلم يعرف كيف يتعلم ويعرف حدود إمكانياته، وتأسيساً على هذه المعرفة فهو يتحكم وينظم عمليات التعلم بما يتلائم مع أهداف المهام التي يرغب في إنجازها، وفي السياق المناسب الذي يساعد في تحسين المهارات من خلال الممارسة والتطبيق.

وذكر الحلفاوي (٢٠١٨، ١١)، بأن التعلم المنظم ذاتياً "عملية عقلية معرفية منظمة يقوم من خلالها المتعلم بوضع الأهداف، والتخطيط لتعلمه، والاحتفاظ بسجلاته التعليمية، ومراقبة تعلمه والتحكم فيه، بالإضافة لطلب المساعدة الاجتماعية من الآخرين".

يتضح من خلال التعريفات السابقة لمفهوم التعلم المنظم ذاتياً أن كل مكونات وعمليات التعلم ترتبط بقدرة المتعلم على التحكم في عمليات تعلمه،

تزويد الطلاب بالتوجيه لتطوير معارفهم ومهاراتهم المتنوعة، بالإضافة إلى تحفيز الطلاب نحو عملية التعلم، وأخيراً القدرة على التعلم المستمر.

كما سعت دراسة صن وشيه وأندرمان (Sun, Xie & Anderman, 2018) إلى التعرف على دور التعلم المنظم ذاتياً في نجاح الطلاب في دورات مقرر الرياضيات المقلوبة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن الكفاءة الذاتية للطلاب في تعلم الرياضيات واستخدام استراتيجيات البحث عن المساعدة كانت جميعها مرتبطة بشكل إيجابي مع التحصيل الدراسي في كل من بيئات التعلم قبل وداخل الفصل، بالإضافة إلى ذلك كان للفعالية الذاتية للطلاب في التعلم التعاوني تأثير إيجابي على استخدامهم للمساعدة في البحث عن استراتيجيات أثناء التعلم داخل الصف الدراسي.

بينما اهتمت دراسة المولد (٢٠١٩) بفحص فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل الدراسي ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية، وبينت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية بين التحصيل ومهارات التعلم المنظم ذاتياً على أدوات التقويم في القياس البعدي.

في حين اتجهت دراسة الرويلي والطلافة (٢٠٢٠) نحو الكشف عن أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الدراسات

وتفصيل المعلومات من خلال تسجيلها وكتابة الملاحظات والاحتفاظ بها.

٥. مهارة المراقبة الذاتية للمتعلم (Monitoring): ويقصد بها قدرة المتعلم على مراقبة تعلمه والأداء الذي يقوم به، وكذلك تقييمه لجميع مراحل تقدمه في التعلم واكتساب المعارف والمهارات.

٦. مهارة طلب العون الاجتماعي (Seeking Social Assistance): ويتمثل في سعي المتعلم للحصول على مساعدة الآخرين في فهم المادة التعليمية أو الأنشطة التعليمية والواجبات، عن طريق الأقران أو أعضاء هيئة التدريس أو الأسرة، سواءً أكان ذلك العون عبر الأدوات الرقمية أو التقليدية.

٧. مهارة البحث عن المعلومات (Seeking Information): وتتخلص هذه المهارة في محاولة المتعلم الوصول إلى المصادر المتنوعة كالمكتبات الرقمية والكتب الإلكترونية والمواقع التعليمية، لتحقيق الاستفادة من استيعاب المادة العلمية وإنجاز التكاليفات وتطوير الأداء.

وفي سياق الدراسات التي اهتمت بالتعلم المنظم ذاتياً، أجرى إنجليش وكيثسانتاس (English & Kitsantas, 2013) دراسة هدفت من التحقق من دعم التعلم الذاتي المنظم للطلاب في التعلم القائم على حل المشكلات والمشاريع، وأوضحت النتائج أهمية بيئة التعلم القائمة على التعلم المنظم ذاتياً، والتي ثبت أنها تعزز مسؤولية الطالب عن التعلم في كل مرحلة من مراحل التعلم، وساهمت كذلك في

التعلم الذاتي والاستمرارية في طلب المعرفة مدى الحياة (الشامي والقاضي، 2017).

وأشار هويسينغا (Huisinga, 2017) إلى أن الواقع المعزز مفهوم حديث نسبياً ومن المصطلحات المعاصرة التي أفرزتها التطورات المتسارعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وظهرت العديد من المترادفات الاصطلاحية لهذا المفهوم منها: الواقع المدمج، والحقيقة المعززة، والواقع المحسن، والإضافة الداعمة، وجميع تلك المصطلحات تدل على مصطلح الواقع المعزز والذي تعتمد فلسفته على إضافة العناصر الافتراضية لتعزيز العناصر الحقيقية.

وقد عرف أمين وجوفكير (Amin & Govilkar, 2015) الواقع المعزز على أنه التكنولوجيا التي توفر التكامل بين المحتوى الرقمي مع المعلومات المتوفرة في العالم الحقيقي، ويتيح الوصول المباشر إلى المعلومات الضمنية المرفقة مع السياق في الوقت الحقيقي، كما يعزز تصورنا للعالم الحقيقي من خلال إثراء ما نراه ونسمعه في البيئة الحقيقية.

بينما ذكر كابيرو وباروسو (Cabero & Barroso, 2016) بأن الواقع المعزز يعبر عن تلك العملية التي يتم فيها استخدام مجموعة من الأجهزة التكنولوجية مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، التي تضيف معلومات متنوعة افتراضية إلى معلومات مادية أو حقيقية.

الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التعلم المنظم ذاتياً لصالح المجموعة التجريبية.

ومن ناحية أخرى؛ تزايد الاهتمام في تكنولوجيا الواقع المعزز وتطبيقاته في السنوات الأخيرة، وذلك بهدف بناء بيئات تعليمية متعددة غنية بالوسائط الرقمية كالصوت والصورة والأشكال ومقاطع الفيديو سواء كانت تلك الوسائط ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد، ودمج الأحداث والمواقف التعليمية بالواقع أو العالم الحقيقي، والتي تؤدي بدورها إلى جعل التعليم ذو معنى يمتاز بالتشويق والمتعة والجاذبية، وكذلك يساعد في تكوين الخبرات المتنوعة المباشرة للمتعلمين والاحتفاظ بالتعلم لفترات طويلة، بالإضافة إلى تنمية التخيل ومهارات التعلم الذاتي لديهم (Chen, Liu, Cheng & Huang, 2016).

ويعد الواقع المعزز ("AR" Augmented Reality) أحد الأدوات التكنولوجية المستحدثة التي تستهدف دمج البيئة الواقعية بالبيئة الافتراضية، ومن أحدث أنواع التعلم الذي يعتمد على البرامج والتطبيقات الإلكترونية المستخدمة في التعليم وذلك استجابة للحاجات المستقبلية والاستفادة من فوائدها المتنوعة بما يثري البيئة التعليمية بأساليب مبتكرة ومطورة في بيئة تفاعلية متعددة المصادر، تساهم في

١. المحتويات أو العناصر الافتراضية الذي يتم دمجها مع البيئة الحقيقية.

٢. الزمن الحقيقي أو الفعلي الذي يطبق فيه الواقع المعزز.

٣. التكنولوجيا المستخدمة من البرامج أو التطبيقات أو الأدوات التفاعلية، والتي يتم من خلالها في معالجة المحتويات وعرضها (Sampaio & Almeida, 2016).

وهناك طريقتين لعمل الواقع المعزز ذكرها كلاً من (Lee, 2012؛ Bacca & baldiris, 2014)

يمكن عرضها على النحو الآتي:

استخدام التطبيقات القائمة على العلامات (Marker-Based): حيث يتم ترميز الطبقات الواقعية بمجموعة علامات، ثم يتم قراءة هذه العلامات وتمييزها من خلال كاميرا التطبيق لعرض المعلومات المرتبطة بها.

استخدام التطبيقات بدون علامات (Marker less-Based): والتي تعتمد في عملها على تقنية الموقع الجغرافي عبر خدمة (GPS)، حيث تزود البيئة الواقعية بمعلومات ذات علاقة بالموقع الجغرافي، أو أنها تعمل على تمييز الصور بدون علامات من خلال برامج تحليل الصور والتأكد من أنها الصور المطلوبة، ومن ثم تحميل المعلومات الرقمية المرتبطة بها.

وأشارت الزهراني (٢٠١٨) بأن الواقع المعزز تقنية تسمح بتحويل النصوص والصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية وأشكال تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية المختلفة، وكذلك ربط المحتويات العلمية بالفيديوهات والروابط المتنوعة، وبالتالي العمل على عملية الدمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية.

في حين خلصت عبدالحميد (٢٠١٩) إلى أن الواقع المعزز عبارة عن تقنية تعتمد على البيانات الإلكترونية يكون المتعلم فيها أكثر تفاعلاً مع المحتوى، وتتميز بإمكانية إجراء النقاط ضوئي عبر الهواتف الذكية للمواد المطبوعة كالكتب والمجلات ومن ثم تعزيزها بمواد إضافية افتراضية تسمح للمتلم التفاعل مع الواقع الحقيقي.

يتضح من خلال المفاهيم السابقة المتعلقة بتكنولوجيا الواقع المعزز، اعتماد هذه التكنولوجيا على الأجهزة الذكية الحديثة، والتي تتكون من مجموعة من الأدوات التي تسهل عملية استخدام تلك التكنولوجيا، كالكاميرا المدمجة بتلك الأجهزة، ووضوح التقاط الصور بتلك الكاميرات، بالإضافة إلى قدرتها على تحميل التطبيقات المتنوعة التي تعزز استخدام الواقع المعزز، فضلاً على أهمية اتصالها بشبكة الإنترنت. وتعتمد تكنولوجيا الواقع المعزز على ثلاثة عناصر رئيسية يتم من خلالها بناء بيئة التعلم وهذه العناصر تتكون من الآتي:

ولكي تتم الاستفادة من تكنولوجيا الواقع المعزز بشكل فعال في البيئات التعليمية، هناك مجموعة من المتطلبات التي لابد من استيفائها ذكرها كلاً من Pengcheng, Mingquan & Xuesong, Matjizat, (2011؛ Huisinga, 2017؛ Jaafar, & Yahaya, 2017) على النحو الآتي: اتباع المبادئ العلمية في تصميم الواقع المعزز، البساطة في الاستخدام، تزود المتعلمين بمعلومات واضحة وموجزة، تسمح بالتفاعل بين المعلم والمتعلم، قابليتها للتطوير من حيث الإضافة والحذف والتعديل، تراعي أنماط التعلم والاحتياجات التكيفية للمتعلمين.

وللواقع المعزز أهمية في العملية التعليمية كونه يتميز بمجموعة من الخصائص والمزايا التي تسهم في إثراء البيئة التعليمية والتعلمية ومن تلك الخصائص والمزايا ما ذكره (الشمري، ٢٠١٩؛ حسن والزهراني، ٢٠١٩؛ أبو خاطر، ٢٠١٨؛ Antonioli, Akçayır, Blake, & Sparks, 2014؛ Akçayır, Pektaş, & Ocak, 2016؛ Alhumaidan, Lo & Selby, 2018)، على النحو الآتي: منخفضة التكاليف، يستطيع المتعلم التعامل معها بسهولة وتزوده بمعلومات واضحة، توفر قدر مناسب من التفاعل بين المتعلم والمعلم والمادة التعليمية، تقنية الواقع المعزز لها دور فعال في تحسين إدراك المتعلمين والفهم العميق للمعلومة، سهولة توصيل المعلومات في الوقت المناسب،

ويمر الواقع المعزز في عملية تصميمه وإنتاجه بمجموعة من المراحل ذكرها عبد الواحد (٢٠١٦) على النحو الآتي:

- **التحديد:** ويتم من خلال هذه المرحلة تحديد الأهداف المراد تحقيقها بتطبيق هذه التقنية، وكذلك تحديد الموضوعات والعناصر المرتبطة بالمحتويات العلمي.

- **الإنشاء:** ويقصد بها إنشاء الصور والفيديوهات والمقاطع الصوتية وكل ما سيدمج في الواقع الحقيقي المراد تعزيزه.

- **الربط:** وذلك بين المشاهد والعناصر الافتراضية، وبين المشاهد والعناصر الحقيقية ربطاً تزامنياً حتى تظهر العناصر الافتراضية جزءاً من المشهد الواقعي.

- **الاستكشاف:** وهو ما يحدث عن توجيه كاميرا أحد الأجهزة المستعملة في تطبيق التقنية كالهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية نحو المشهد أو العنصر المعزز من قبل بعناصر افتراضية أضيفت إلى قاعدة البيانات المرتبطة بالتطبيق وعند اكتشاف العنصر وتحديده يعرض المشهد المعزز.

- **الدمج:** يتم في هذه المرحلة دمج بين ما سيظهر في المشهد الحقيقي أو البيئة الحقيقية، وبين العناصر المعدة مسبقاً لتعزيز هذا المشهد أو الموقف الحقيقي، وستكون النتيجة مشهداً واحداً تظهر فيها العناصر المضافة جزءاً من المشهد الحقيقي الظاهر أمام عدسة الكاميرا.

المواقف التعليمية المختلفة، وبالتالي المساهمة في تنمية مهارات التفكير العليا.

٢. يعتمد الواقع المعزز على نظرية التعلم البنائية، والذي يكون فيها المتعلم متحكماً بعملية التعلم الخاصة به، عن طريق التفاعل والتشارك مع بيئات التعلم الواقعية والافتراضية مما يساعد في اكتساب قدر كبير من المهارات والمعارف.

٣. يساعد الواقع المعزز بسد الفجوة المفاهيم النظرية والمهارات التطبيقية، ويركز على الطريقة التي يمكن فيها دمج العالم الواقعي والافتراضي معاً لتحقيق أهداف التعلم.

٤. توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم يعتمد بدرجة كبيرة على مهارات عضو هيئة التدريس ومعرفته بهذه التكنولوجيا والتعامل معها، وبالتالي تطوير ممارساته في التعليم الإلكتروني واستخدام أدواته المختلفة

وهناك اتجاهات مختلفة مرتبطة بتوظيف الواقع المعزز ضمن البيئات التعليمية ذكرها الحلفاوي (٢٠١٨) نقلاً عن (Diegmann, Schmidt, Van den Eynden & Basten, 2015) على النحو الآتي:

- **التعلم القائم على الاكتشاف (Discovery Based-Learning):** يساعد في تزويد المتعلم بمعلومات حول مكان ما بالعالم الحقيقي، مما يساعده على التعلم بالاكتشاف.

الاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة لفترة أطول، مساعدة المتعلم في تعلم مواد دراسية لا يمكن لهم لمسها أو إدراكها إلا من خلال تجربة حقيقية مباشرة، تطوير مهارات التعليم الذاتي ومهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، زيادة كفاءة المعلم في شرح وتبسيط المعلومة للمتعلمين وتوضيحها، تمديد المتعلم بطرق مختلفة لتمثيل المعلومات وتمثيلها بشكل بصري أسهل وأيسر، الشعور بالتشويق والمتعة لدى الطلبة عند تطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم، تحسين علاقات التعاون بين أفراد المجموعة وبين الطلبة ومعلميهم، تحفيز الطلبة على اكتشاف معلومات المواد التعليمية من زوايا مختلفة، تشجيع إبداعات المتعلمين، وتوسيع مخيلتهم لإدراك الحقائق والمفاهيم، تساعد الطلبة على التحكم بطريقة التعلم من خلال التعليم وفقاً لمدى استيعابهم وطريقتهم المفضلة.

واستناداً لخصائص ومميزات تكنولوجيا الواقع المعزز في البيئة التعليمية، أشارت العديد من الدراسات والأبحاث السابقة إلى أهمية توظيف الواقع المعزز في العملية التعليمية كدراسة (عطار وكنسارة، ٢٠١٥؛ جودة، ٢٠١٨؛ حسن، ٢٠١٨؛ Wang, 2017؛ Huisinga, 2017)، ويمكن

توضيح تلك الأهمية بالنقاط الآتية:

١. يقوم الواقع المعزز على دمج مواد التعليم الرقمية بالبيئة المادية وبالتالي تهيئة الفرصة ليمارس المتعلم

١. برامج الواقع المعزز القائمة على الهواتف الذكية
تسمح للمستخدم الإبحار في العالم المعزز من خلال استخدام أحد الأجهزة المحمولة الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية المتصلة بشبكة الإنترنت، والتي يمكن من خلالها إضافة التطبيق وإنشاء حساب في البرنامج والتعامل مع أدواته.

٢. تطبيقات الواقع المعزز القائمة على كاميرات الويب

تعتمد على استخدام الكاميرات المرتبطة بأجهزة الحاسوب في تصوير فضاءات فيزيقية معينة إضافة إلى عرض صيغها المعززة على شاشات أجهزة الحاسوب الثابتة أو أجهزة العرض فوق الرأس على نحو يمكن المستخدمين من استخدام أيديهم في معالجة المحتوى المعزز تقنية المقدم لهم بكل سهولة ويسر.

٣. تطبيقات الواقع المعزز القائمة على أجهزة عرض الصور الثلاثية الأبعاد

في هذا النوع من برامج الواقع المعزز يتطلب ارتداء نظارات خاصة بالرؤية البصرية تحتوي على أجهزة عرض داخلية وكاميرات فيديو مرفقة بها، بهدف السماح للمستخدمين بتكوين منظورهم الشخصي للفضاءات المعززة التي يتفاعلون معها إضافة إلى التحلي بالقدرة على استخدام أيديهم في معالجة ما يقدم لهم من خبرات الواقع المعزز بسهولة.

وهناك مجموعة من البرامج والتطبيقات الحديثة التي تدعم تكنولوجيا الواقع المعزز في الجانب التعليمي

- نمذجة الكائنات (Objects Modeling):
تمكن تطبيقات الواقع المعزز في هذا الاتجاه المتعلم من تلقي معلومات مباشرة حول كيفية الحصول على كائن معين. كما تسمح بتصميم الكائنات الافتراضية من أجل التحقق من خصائصها الفيزيائية والتفاعل فيما بينها.

- كتب الواقع المعزز (AR Books): الكتب التي توفر للمتعلمين عروض ثلاثية الأبعاد والتي تتسم بالتفاعلية، حيث من المرجح أن يستهوي هذا النوع من الوسائط المتعلمين من الجيل الرقمي مما يجعله وسيطاً تعليمياً مناسباً.

- التدريب على المهارات (Skills Training):
يمكن في هذا الاتجاه تقديم تدريب المتعلمين في مهام محددة، بحيث تُعرض كائنات رقمية تحدد كيفية تنفيذ المهارة، ويكون ذلك مرتبط بالعرض في أثناء تنفيذ المهمة التعليمية.

- ألعاب الواقع المعزز (AR Gaming): توفر تقنية الواقع المعزز إمكانية دمج الألعاب في البيئات الحقيقية مع توفير معلومات افتراضية، مما يتيح للمعلمين إظهار العلاقات بين الأشياء كما توفر للمعلمين درجة عالية من التفاعلية والأشكال البصرية الداعمة لعملية التعلم.

ويصنف رادو (radu, 2014) البرامج والتطبيقات المرتبطة بتكنولوجيا الواقع المعزز والتي يمكن توظيفها في العملية التعليمية إلى ثلاثة أنواع رئيسية هي:

- **تطبيق (Layer):** يتيح هذا التطبيق بعرض طبقات متعددة من المعلومات للأشياء التي تلتقطها عدسات كاميرات الأجهزة المحمولة، بحيث يتم مسح ضوئي للمواد الورقية التي تم طباعتها وإضافة الدعم الافتراضي لها، بحيث تصبح تلك المواد المطبوعة صفحات تفاعلية.

- **تطبيق (3D Bear):** يساهم هذا التطبيق في بناء صفوف دراسية تعاونية، تسمح للطلاب بالعمل معاً لتحقيق الأهداف المشتركة مما يساعد في تطويرهم الاجتماعي والعاطفي وتهيئتهم لمهارات الحياة.

- **تطبيق (Metaverse):** يساعد هذا التطبيق على إنشاء محتوى تفاعلي للمتعلمين، وإجراء التجارب التفاعلية، وتوجيه الطلاب من خلالها، وتصميم القصص التفاعلية والألعاب التعليمية لتنمية مهارات المتعلم المختلفة.

- **تطبيق (Augment):** يقدم هذا التطبيق مجموعة من النماذج الجاهزة ثلاثية الأبعاد في البيئة الواقعية للعديد من المجالات المتنوعة، كالمجال هندسي أو الصناعي أو الإنشائي أو التعليمي، ويسمح هذا التطبيق بإنشاء نماذج من إعداد المستخدم عبر البرامج التي تدعم التصميم ثلاثي الأبعاد.

- **تطبيق (Wonderscope):** عبر هذا التطبيق يمكن للمتعلمين مشاهدة القصة تدور حولهم، كما يمكنهم القراءة بصوت عالٍ للتفاعل مع الشخصيات

عبر الهواتف الذكية، وتسمح للمتعلمين عرض الواقع المعزز والتفاعل مع أدواته دون الحاجة لمهارات تقنية لتوظيفها، ومن هذه التطبيقات ما ذكره (خليل، ٢٠١٨؛ عبدالجبار، ٢٠١٨؛ عقل وعزام ٢٠١٨؛ Anne. & Larysa, Chin & Yen, 2011؛ 2015؛ Huang, Chen & Hung, 2017) على النحو الآتي:

- **تطبيق (HP Reveal):** يعد من أسهل تطبيقات الواقع المعزز إنتاجاً واستخداماً، ويسمح بالتشارك والتفاعل بين عضو هيئة التدريس وبين المتعلم، حيث يتم بعد إنتاج الواقع المعزز وربط المحتوى العلمي بالتعزيز الرقمي المناسب، التقاط النص أو الصورة التي تم ربطها بالواقع المعزز من خلال كاميرا الهاتف، وعندما تفتح يتم إثراء الموقف التعليمي بطريقة جذابة وثرية، وهذا التطبيق الذي اعتمد عليه الباحث في تصميم الواقع المعزز، وذلك لما يمتاز به من مرونة وفاعلية، والسماح بإضافة معلومات افتراضية إلى المحتوى العلمي بطريقة جذابة ومشوقة تساعد في تشجيع المتعلم نحو عملية التعلم، وتقوم فكرة التطبيق على دمج معلومات افتراضية بالبيئة الحقيقية، فيمكن من خلال هذا التطبيق التعرف على الصور والرسوم والنصوص في الواقع الحقيقي، ثم بعد ذلك يتم إيصال المحتوى الرقمي المناسب في الوقت المناسب، والتي تشمل مجموعة من العناصر الرقمية كالفديوهات والصور المتحركة والكائنات ثلاثية الأبعاد.

والتحدث معها ومساعدتها على حل المشكلات، بالإضافة إلى إمكانية طرح الأسئلة على الشخصيات في القصة والاستماع إلى إجاباتها على هذه الأسئلة. - **تطبيق (Holo):** يسمح بإسقاط الصور ثلاثية الأبعاد في فيديو أو صورة من العالم الحقيقي، حيث يمكن للمعلم وضع صور كرتونية ثلاثية الأبعاد في الصف الدراسي أو المعمل تقوم بشرح موضوعات من المحتوى المقرر، مما يزيد من عنصر التشويق في العملية التعليمية.

وفي إطار النظريات التي يركز عليها الواقع المعزز أشار عبدالغفور (٢٠١٢) أن النظرية السلوكية من النظريات التي تعتمد عليها تكنولوجيا الواقع المعزز، حيث تهتم هذه النظرية بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بالمثيرات المختلفة التي تساعد على عملية الاستجابة يلي ذلك تبدأ عملية التعزيز لتلك الاستجابة، ومن خلال ما تشمله تكنولوجيا الواقع المعزز من وسائط متعددة تعمل كمثيرات للتعليم والتي تستخدم في تهيئة المواقف التعليمية، وبالتالي تزيد من دافعية المتعلم نحو عملية التعلم وإتقان المهارات المتنوعة، ومن النظريات التي تقوم عليها تكنولوجيا الواقع المعزز نظرية معالجة المعلومات، حيث تبدأ عملية التعلم وفقاً لهذه النظرية من خلال انتباه المتعلم للأحداث البيئية واستقبالها وترميزها ثم الاحتفاظ بها واسترجاعها وقت الحاجة لها، وعند استخدام الواقع المعزز الغني بالوسائط المتعددة يسهل على المتعلم عملية ترميز واسترجاع

المعلومات وتقديمها في سياقات مختلفة (الزغلول، ٢٠٠٣)، والواقع المعزز متوافق أيضاً مع النظرية البنائية، حيث يستطيع المتعلمون التحكم بالتعلم الخاص بهم، وكذلك يستطيعون التغيير في العناصر الغير حقيقية في الواقع المعزز وذلك من أجل الحصول على الفهم والمعرفة، فعند عرض موضوعات المقرر باستخدام الكائنات الرقمية التي تظهر بشكل افتراضي، عندئذ يمكن بناء المفاهيم من خلال الأنشطة التفاعلية بين مصادر التعلم الحقيقية ومصادر التعلم الافتراضية، والمساهمة في إتقان المهارات للوصول إلى نواتج التعلم المرغوبة (زيتون، ٢٠٠٧).

وفي سياق الدراسات السابقة التي تناولت استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كمستحدث تكنولوجيا حديث يهدف إلى تحسين العملية التعليمية، اهتمت دراسة شيا (Shea, 2014) بالتعرف على استخدام الواقع المعزز في اللغة وتأثيرها على مهارات التواصل، وكشفت النتائج عن أهمية الواقع المعزز ودوره في عملية التعلم خارج الفصول الدراسية، وأثرها الإيجابي على الطلاب. بينما هدفت دراسة تشانغ ويو وو وهسو (Chang, Yu, Wu & Hsu, 2016) إلى الكشف عن تأثير لعبة الواقع المعزز للجوال في تغيير تصورات الطلاب حول التفكير الاجتماعي والعلمي في مقرر العلوم، وأظهرت النتائج أثر الواقع المعزز الكبير في تنمية التفكير الاجتماعي والعلمي لدى عينة البحث، بالإضافة إلى تنمية الجوانب

إحصائياً بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تقنية الواقع المعزز والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل المعرفي ومقياس التعلم المنظم ذاتياً المرتبط بمقرر الأحياء لطالبات الصف الأول الثانوي لصالح المجموعة التجريبية.

مشكلة البحث

تبلورت مشكلة البحث من خلال مجموعة من النقاط التي يمكن توضيحها على النحو الآتي:

- في ظل التغييرات المتسارعة والمستمرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبح من الأهمية والضرورات الملحة العمل على بناء واستحداث المناهج المعتمدة على بيئات التعلم الإلكترونية، والتي تساعد في تنمية القدرات العقلية، والمهارات المتنوعة، وتقديم الخبرات المختلفة لدى المتعلمين، لتجعل منهم متعلمين قادرين على تنظيم تعلمهم بما يحقق الأهداف المنشودة، لذلك اتجهت جامعة الملك عبدالعزيز في خطتها للتحويل الرقمي إلى تكوين مجتمع المعرفة وتطوير المناهج الدراسية للارتقاء بطرق التدريس التي تجعل المتعلم محور عملية التعلم، بالإضافة إلى توظيف التكنولوجيا الحديثة التي تدعم النظام التعليمي، من أجل إعداد طلبة لديهم القدرة على التعامل مع أدوات المجتمع المعرفي والتكيف مع العصر الرقمي.

- الملاحظة الميدانية للباحث والتي نشأت عبر تدريس مقرر مهارات الاتصال لطلاب السنة

المعرفية للمقرر. فيما سعت دراسة شن وهوانج وشو (Chen, Huang & Chou, 2017) نحو قياس أثر الواقع المعزز في تنمية التحصيل والدافعية والتقبل التكنولوجي، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن التعلم عبر الواقع المعزز يساعد على عملية الفهم والاستخدام، وتبسيط المحتوى العلمي للمقرر. وفي دراسة شكري (٢٠١٨) التي هدفت إلى قياس أثر استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي، ذهبت أهم النتائج إلى أن استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء تقنية الواقع المعزز أدى إلى تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي للطلاب. وسعت دراسة الحجيلي (٢٠١٩) إلى التعرف على فاعلية الواقع المعزز في التحصيل وتنمية الدافعية في مقرر الحاسب وتقنية المعلومات لدى طالبات المرحلة الثانوية، وكشفت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية، ودرجات طالبات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية. وأجرت عبد الحميد (٢٠١٩) دراسة هدفت إلى تحديد أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي، وتوصلت النتائج إلى وجود فرق دال

التحضيرية، والتي تمثلت في إقبال الطلاب على اقتناء أجهزة الجوال الذكية والمرتبطة بالإنترنت، وتوفير خدمة الإنترنت في جامعة الملك عبدالعزيز بشكل مجاني إضافة إلى الجودة العالية في الخدمة والاتصال، الأمر الذي شجع الباحث نحو استثمار تلك الأجهزة الذكية في عملية تعلم الطلاب، وهذا ما أكدته بعض المقابلات التي قام بها الباحث مع مجموعة من أعضاء هيئة التدريس الذين يقومون بعملية تدريس بعض مقررات السنة التحضيرية، كمقرر مهارات الاتصال، ومقرر الأحياء، ومقرر الكيمياء، ومقرر مهارات البرمجة، واقتراح عليهم استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، حيث أشاروا بأهمية تضمين تلك المقررات بالتكنولوجيا الحديثة وخصوصاً الواقع المعزز، وتأكيدهم على أن الطلية لديهم اتجاه إيجابي نحو الاستخدامات التكنولوجية وخصوصاً التطبيقات التي تعتمد على الهواتف النقالة، وبالتالي ضرورة دعم عملية تعلم الطلبة من خلال تلك التكنولوجيا، والتي قد تساهم في تحسين التحصيل الدراسي لديهم، وتنمية المهارات المختلفة كمهارات البحث عن المعلومات، والتقييم الذاتي، وتحمل مسؤولية التعلم.

- بناء على الدراسة الاستكشافية الذي قام بها الباحث لطلاب السنة التحضيرية، والتي بينت الاتجاهات الإيجابية للطلاب نحو تفعيل استخدام المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية، وحماسهم على استخدام الواقع المعزز في التعلم، وأن

هناك صعوبة في فهم المفاهيم العلمية والرسومات المعقدة في مقرر الأحياء، وقصور تطبيقاتها في الواقع الحقيقي، حيث أكدت نتائج الدراسة الاستطلاعية ضعف الطلاب في فهم مفردات المقرر، بالإضافة إلى حاجتهم إلى تكنولوجيا تساعد في تحقيق الاستيعاب والفهم للمعارف والتطبيقات المهارية، وكذلك تم اختيار عينة استكشافية عددها (٣٠) طالباً من طلاب السنة التحضيرية، لتحديد مدى توافر مهارات التعلم المنظم ذاتياً لديهم، ومن خلال تطبيق مقياس التعلم المنظم ذاتياً عليهم، أشارت النتائج أن نسبة (٨٩%) من الطلاب يفتقرون إلى مهارات التعلم المنظم ذاتياً، حيث يعد هذه النوع من المهارات من أبرز المهارات المؤثرة في الأداء الأكاديمي للطلاب والذي يساهم في تنمية التحصيل والمهارات المتقدمة لديهم.

- تأكيد العديد من الدراسات والأبحاث فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، وتأثيرها في تنمية مجموعة من المهارات المتنوعة كمهارات التفكير الناقد، ومهارات التفكير الإبداعي، ومهارات التعلم المنظم ذاتياً، بالإضافة إلى تنمية التحصيل لدى الطلبة، ومن تلك الدراسات دراسة (أبو خاطر، ٢٠١٨؛ جودة، ٢٠١٨؛ الشمري، ٢٠١٩؛ حسن والزهراني، ٢٠١٩؛ Antonioli, Akçayır, Blake, & Sparks, 2014 Akçayır, Pektaş, & Ocak, 2016؛ Huisinga, Lo, Alhumaidan, 2017)

وكذلك مساعدتهم على استيعاب المقررات التي تحتاج إلى التجارب الحقيقية، والتعمق في المكونات الداخلية، والإبحار في تعلم المقررات المتنوعة، مما يساهم في تسهيل المواضيع المعقدة والتي يصعب فهمها بالطرق التقليدية، ومن خلال اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية، اتضح على - حد علم الباحث - أنه لم تجرى دراسة سابقة لها، ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالي الذي يتناول نموذج مقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز.

أسئلة البحث

للتصدي لمشكلة البحث فإن البحث الحالي يحاول الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما النموذج المقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية وفاعليته في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السابق الأسئلة

الفرعية الآتية:

١. ما مهارات التعلم المنظم ذاتياً اللازمة لطلاب السنة التحضيرية؟
٢. ما النموذج المقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية؟

Selby, 2018 &، ومن خلال ذلك التأكيد بفاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز، أوصت تلك الدراسات بضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول دمج الواقع المعزز في المقررات الدراسية المختلفة.

- الاستجابة للكثير من المؤتمرات والندوات التي نادت بأهمية استخدام المستحدثات التكنولوجية ومن أبرزها تكنولوجيا الواقع المعزز في دعم المواقف التعليمية المتنوعة، والعمل على تفعيلها وفقاً للتصميم العلمي المناسب بما يحقق الأهداف التعليمية، ومن تلك المؤتمرات (المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني في الرياض، ٢٠١٥؛ المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني في الشارقة، ٢٠١٥؛ المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني في القاهرة، ٢٠١٦، المؤتمر الدولي لتقويم التعليم في الرياض، ٢٠١٨؛ المؤتمر الدولي الخامس للتعليم في عصر الابتكار في دبي، International Symposium on Mixed and Augmented Reality in (Conference On Virtual and Augmented Reality in Education, 2013 ; EDEN, 2011

تأسيساً على ما سبق؛ تظهر أهمية تكنولوجيا الواقع المعزز في تقديم مقررات دراسية تتناسب مع الطلاب الرقميون الذين ولدوا ويعيشون وهذه الأدوات التكنولوجية أمام أعينهم، مما يساعدهم على تنمية مهاراتهم وتطوير قدراتهم والتحكم في طريقة تعلمهم،

أهمية البحث

تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط الآتية:

١. تقديم نوع جديد من المستحدثات التكنولوجية من خلال بناء نموذجاً مقترحاً لكيفية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.
٢. إفادة القائمين على تصميم مناهج مقررات السنة التحضيرية بأهمية دمج تكنولوجيا الواقع المعزز وتطبيقاتها في المقررات الدراسية، وخصوصاً المقررات التي تحتاج إلى تجارب، ورسومات وصور ثلاثية الأبعاد كمقرر الأحياء والكيمياء، مما يجعل المقرر مشوق وجذاب، ينعكس على مستوى الطلاب المعرفي والمهارى.
٣. تأهيل طلاب السنة التحضيرية للتعلم من خلال استخدام أحدث أدوات تكنولوجيا التعليم في العصر الحالي، والمتمثل بالواقع المعزز، وتوظيفها داخل العملية التعليمية.
٤. محاولة التغلب على التحديات التي تواجه طلاب السنة التحضيرية في فهم واستيعاب بعض المقررات التي تدرس بالطرق التقليدية.
٥. تسليط الضوء على أهمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً للمتعلمين، وعلاقتها بتكنولوجيا التعليم.
٦. فتح جوانب وآفاق جديدة لأبحاث ودراسات أخرى تهتم بتكنولوجيا الواقع المعزز وتوظيفها في العملية التعليمية.

محددات البحث

اقتصر البحث الحالي على المحددات الآتية:

٣. ما فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز؟

فرضيات البحث

في ضوء مشكلة البحث وتساؤلاته يمكن صياغة فرضيات البحث على النحو الآتي:

١. لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام (تكنولوجيا الواقع المعزز) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام (الطريقة التقليدية) في القياس البعدي لمقياس التعلم المنظم ذاتياً.
٢. لا توجد فاعلية لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية.

أهداف البحث

يسعى البحث الحالي إلى محاولة تحقيق الأهداف الآتية:

١. التعرف على مهارات التعلم المنظم ذاتياً اللازمة لطلاب السنة التحضيرية.
٢. تحديد النموذج المناسب لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية.
٣. التحقق من فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب جامعة الملك عبدالعزيز.

مهارات التعلم المنظم ذاتياً

مجموعة من المهارات التي تركز على نشاط المتعلم وتفاعله الإيجابي مع المواقف التعليمية والتي يقوم فيها بوضع أهدافه، ويخطط وينظم معارفه، ويحتفظ بسجلاته، ويراقب تعلمه، ويبحث عن المعلومات التي يرغب في الحصول عليها في بيئة تشجع على التنظيم الذاتي لتحسين مهاراته وسماته الشخصية وتقاس بالدرجة الكلية التي يحصل عليها المستجيب من خلال إجابته عن فقرات مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

منهجية البحث وإجراءاته

١- منهج البحث

يستخدم البحث الحالي المنهج الوصفي في مرحلة الدراسة والتحليل والتصميم، والمنهج شبه التجريبي لدراسة أثر المتغير المستقل للبحث (تكنولوجيا الواقع المعزز)، على المتغير التابع (مهارات التعلم المنظم ذاتياً)، ويوضح الجدول الآتي التصميم شبه التجريبي للبحث:

١. المحددات الموضوعية: فاعلية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال تطبيق (HP Reveal)، في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً، وتم تطبيقه على وحدة (الجهاز الهضمي) لمقرر علم الأحياء.
٢. المحددات البشرية: طلاب السنة التحضيرية.
٣. المحددات الزمنية: الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠.
٤. المحددات المكانية: جامعة الملك عبدالعزيز بالمملكة العربية السعودية.

مصطلحات البحث

عرف الباحث مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

الفاعلية

مقدار التغيير الذي يمكن أن تحدثه تكنولوجيا الواقع المعزز من خلال تطبيق (HP Reveal)، على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً في دراسة موضوعات مقرر الأحياء مقارنة بالطريقة التقليدية، والتي يمكن قياسها من خلال المقياس المعد لذلك.

الواقع المعزز

تكنولوجيا تعمل على تقديم المادة العلمية لمقرر الأحياء بالاعتماد على دمج الواقع الحقيقي بواقع افتراضي وقراءتها عبر شاشات الهواتف الذكية باستخدام تطبيق (HP Reveal)، والذي يؤدي بدوره إلى تعزيز البيئة الواقعية وتحسينها عبر الوسائط التي يتم إضافتها كالرسوم ثلاثية الأبعاد، والصور، والفيديوهات، والأصوات.

جدول (١): التصميم شبه التجريبي للبحث

المجموعة	التطبيق القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	التطبيق البعدي	مقارنة ومعالجة إحصائية
التجريبية	مقياس التعلم المنظم ذاتياً	تكنولوجيا الواقع المعزز	مهارات التعلم المنظم ذاتياً	مقياس التعلم المنظم ذاتياً	
الضابطة	مقياس التعلم المنظم ذاتياً	الطريقة التقليدية	مهارات التعلم المنظم ذاتياً	مقياس التعلم المنظم ذاتياً	

٢- متغيرات البحث

يعتمد منهج البحث على المتغيرات الآتية:

- المتغير المستقل Independent Variable): تكنولوجيا الواقع المعزز.

- المتغير التابع (Dependent Variable): مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

٣- عينة البحث

تكونت عينة البحث من (٥٢) طالباً ممن يدرسون مقرر "الأحياء" بجامعة الملك عبدالعزيز ضمن متطلبات برنامج السنة التحضيرية، حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية، وكذلك اختيار شعبتين عشوائياً وكل شعبة تمثل مجموعة واحدة، الأولى مجموعة تجريبية قوامها (٢٦) طالباً، والأخرى ضابطة قوامها (٢٦) طالباً.

٤- أداة البحث

لتحقيق الهدف من البحث والذي يتمثل في الكشف عن فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً تم بناء وتطوير مقياس التعلم المنظم ذاتياً وفق المراحل الآتية:

٤-١: الهدف من المقياس: يهدف المقياس إلى قياس مستوى التنظيم الذاتي للتعلم لدى طلاب السنة التحضيرية في جامعة الملك عبدالعزيز.

٤-٢: تحديد مصادر قائمة المقياس: تم الاسترشاد بالخلفية النظرية المتضمنة البحث الحالي، ومراجعة الأدب التربوي من الأبحاث والدراسات السابقة المتعلقة بالتعلم المنظم ذاتياً والمقاييس المستخدمة له كدراسة (إبراهيم، ١٩٩٦؛ أحمد، ٢٠٠٧؛ أبو الذهب، ٢٠١٨؛ جامع، ٢٠١٩؛ Purdie, Hattie 1996)، حيث تم الاستفادة من تلك المقاييس في بناء مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

٤-٣: وصف المقياس: يتكون المقياس بوضعه النهائي من (٧) مهارات هي: مهارة (وضع الهدف، التخطيط، التسميع، الاحتفاظ بالسجلات، المراقبة الذاتية للمتعلم، طلب العون الاجتماعي، البحث عن المعلومات)، وذلك بواقع (٥) عبارات كل مهارة، وبذلك فإن الصورة النهائية للمقياس أصبحت (٣٥) عبارة.

٤-٧: **تحديد زمن المقياس:** تم حساب متوسط الزمن الذي استغرقه طلاب العينة الاستطلاعية للإجابة عن عبارات المقياس، وذلك بحساب المتوسط بين زمن أول طالب قدم ورقة المقياس (٣٠) دقيقة، والزمن الذي استغرقه آخر طالب (٥٠) دقيقة، حيث أصبح الزمن المناسب للإجابة عن عبارات المقياس هو (٤٠) دقيقة.

٤-٨: **قياس الاتساق الداخلي للمقياس:** للتحقق من صدق الاتساق الداخلي تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين كل عبارة من عبارات المقياس والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليه، وبين درجة كل مهارة والدرجة الكلية للمقياس، والجدول الآتي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

٤-٤: **تصحيح المقياس:** يستجيب المتعلم للمقياس من خلال مقياس ليكرت الخماسي والذي يتضمن العبارات الآتية: موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة. والدرجات المقابلة لهذه البدائل (من ٥ إلى ١)، وتتراوح الدرجة على كل مهارة من مهارات المقياس (من ٥ إلى ٢٥) والدرجة الكلية للمقياس (١٧٥) درجة.

٤-٥: **صدق المقياس:** بعد إعداد قائمة لمهارات التعلم المنظم ذاتياً اللازمة لطلاب السنة التحضيرية، تم عرض قائمة المقياس على مجموعة من الخبراء وذوي الاختصاص لإبداء آرائهم وملاحظاتهم حول المقياس، للتأكد من انتماء العبارات إلى المهارة التي تهدف إلى قياسها، ووضوح وسلامة صياغة العبارات وملائمتها لتحقيق الأهداف ومناسبتها لطلاب مجموعة البحث وأشار المحكمين إلى تعديل بعض الصياغات التي تم الأخذ بها في عين الاعتبار، وبذلك تم الإجابة عن السؤال الأول للبحث والذي نصه: ما مهارات التعلم المنظم ذاتياً اللازمة لطلاب السنة التحضيرية؟

٤-٦: **إجراء التجربة الاستطلاعية:** بعد الانتهاء من الصدق الظاهري للمقياس، تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية خارج عينة البحث قوامها (٣٠) طالباً من طلاب السنة التحضيرية، وذلك بهدف تحديد الزمن اللازم للإجابة عن عبارات المقياس، وحساب الاتساق الداخلي، ومعامل الثبات للمقياس.

جدول (٢): معاملات ارتباط بيرسون بين المهارات والدرجة الكلية لمقياس التعلم المنظم ذاتياً

م	المهارة	قيمة معامل الثبات
١	مهارة وضع الهدف	٠,٧٩٧**
٢	مهارة التخطيط	٠,٨٦٠**
٣	مهارة التسميع	٠,٨٨٧**
٤	مهارة الاحتفاظ بالسجلات	٠,٧٢٢**
٥	مهارة المراقبة الذاتية للمتعلم	٠,٧٦٦**
٦	مهارة طلب العون الاجتماعي	٠,٨٦٥**
٧	مهارة البحث عن المعلومات	٠,٨٢٥**

* دال عند (٠,٠٥)، ** دال عند (٠,٠١)

يتضح من الجدول (٢) أن عبارات مهارات التعلم المنظم ذاتياً تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودالة إحصائية مع الدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (٠,٧٢٢) و (٠,٨٨٧) وهذا يدل على تمتع المقياس باتساق داخلي مرتفع.

جدول (٣): معامل ثبات مهارات مقياس التعلم المنظم ذاتياً بطريقة ألفا كرونباخ

م	المهارة	قيمة معامل الثبات
١	مهارة وضع الهدف	٠,٨٧
٢	مهارة التخطيط	٠,٨٩
٣	مهارة التسميع	٠,٧٥
٤	مهارة الاحتفاظ بالسجلات	٠,٨٦
٥	مهارة المراقبة الذاتية للمتعلم	٠,٨٣
٦	مهارة طلب العون الاجتماعي	٠,٧٩
٧	مهارة البحث عن المعلومات	٠,٨٦
	المقياس ككل	٠,٨٣

لما يتميز به النموذج من البساطة، ووضوح خطواته، وتميزه بالمرونة والتسلسل المنطقي، وملائمته لموضوع البحث، ويتكون هذا النموذج من خمس مراحل رئيسية تم توضيحها بالشكل الآتي:

يتضح من الجدول (٢) أن قيمة ثبات المقياس ككل بلغت (٠,٨٣)، مما يجعل المقياس مناسب لتحقيق أهداف البحث.

٥- التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز

تم الاعتماد على النموذج العام للتصميم التعليمي (ADDIE) في تدريس المجموعة التجريبية، وذلك

شكل (١): المراحل الأساسية للنموذج العام (ADDIE) للتصميم التعليمي (عزمي، ٢٠١٥).

٥-١: مرحلة التحليل (Analysis)

وهي المرحلة الأساسية للمراحل الأخرى في عملية التصميم التعليمي والتي تشتمل على الآتي:

٥-١-١: تحليل المشكلة وتقدير الحاجات

إن دراسة بيئات الواقع المعزز في إطار تفاعلها مع قدرات التنظيم الذاتي للتعلم يُعد من الأولويات البحثية لسد فجوة مهمة في متغيرات البيئة التعليمية التي تعتمد على تكنولوجيا الواقع المعزز، وفي إطار الصعوبات التي تواجه طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك عبدالعزيز والمرتبطة بضرورة امتلاكهم لمهارات التعلم المنظم ذاتياً والذي يساهم في رفع

قدراتهم على عمليات التخطيط والتنظيم وتحمل مسؤولية التعلم ومراقبته، فإن الحاجة لدراسة هذه المتغيرات أصبحت ملحة وخاصة في ظل وجود تحديات تواجه الطلاب في التعرف على المفاهيم واكتساب المهارات في بعض مقررات السنة التحضيرية والتي يمكن تجاوزها من خلال تكنولوجيا الواقع المعزز وتوظيفه في العملية التعليمية.

٥-١-٢: تحليل الهدف من تكنولوجيا الواقع

المعزز

تمثل الهدف العام من بيئة الواقع المعزز المقترحة تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة

- أن يميز الطالب بين سوء التغذية ومثالية التغذية.

٥-١-٦: تحليل البيئة التعليمية

تتمثل البيئة التعليمية في تطبيق الواقع المعزز (HP Reveal)، حيث تتكون تلك البيئة من مجموعة من المهام والأنشطة التي تربط بين المحتويات المادية والرقمية، ويتطلب استخدام تلك البيئة توافر أجهزة الجوال الذكية المتصلة بخدمة الإنترنت لدى الطلاب وتحميل تطبيق الواقع المعزز (HP Reveal).

٥-٢: مرحلة التصميم (Design)

في هذه المرحلة قام الباحث بالتصميم التعليمي وفقاً للخطوات الآتية:

٥-٢-١: تصميم الأهداف الإجرائية

بناءً على الأهداف العامة التي تم تحليلها، تم تحديد الأهداف التعليمية المتعلقة والتي بلغ عددها (٢٨) هدف، وقد روعي في صياغة هذه الأهداف المبادئ التي ينبغي مراعاتها في صياغة الأهداف التعليمية كأن تكون الأهداف شاملة، ومرتبطة بالأهداف العامة، وقابلة للقياس، وقد تم وضع هذه الأهداف في قائمة ومن ثم عرضها على السادة المحكمين، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق كل عبارة للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، ومدى دقة الصياغة اللغوية لكل عبارة، وقد أشار السادة المحكمين لبعض التعديلات وهو ما قام الباحث بتنفيذه.

٥-٢-٢: تصميم المحتوى

على ضوء الأهداف العامة والإجرائية السابق تحديدها تم صياغة المحتوى في (٧) موضوعات أساسية، حيث تم استخلاص المحتوى العملي

التحضيرية في جامعة الملك عبدالعزيز، وذلك من خلال تقديم المقرر العلمي بشكل رقمي وإيجاد الحماس والتفاعل بين الطلاب.

٥-١-٣: تحليل خصائص المتعلمين

تم اختيار طلاب مرحلة السنة التحضيرية المتوافقون في العمر تقريباً، كما تم التأكد من توافر متطلبات تطبيق البحث المتمثلة في قدرتهم على تعلم المهارات واكتساب المعلومات، امتلاك جهاز هاتفي ذكي متصل بالإنترنت، وكذلك إجادة استخدام الإنترنت والتطبيقات المتاحة عبر الهواتف النقالة الذكية مما يؤهلهم لاستخدام التطبيقات المقترحة للواقع المعزز.

٥-١-٤: تحليل المحتوى التعليمي

في هذه الخطوة تم تحليل محتوى المادة العلمية لمقرر الأحياء لطلاب السنة التحضيرية وتمثلت موضوعات البحث الحالي في (وصف المكونات الرئيسية للجهاز الهضمي البشري، وظائف الجهاز الهضمي، التغذية والهضم).

٥-١-٥: تحليل الأهداف التعليمية

ارتبط موضوع الجهاز الهضمي بمجموعة من الأهداف العامة يمكن عرضها على النحو الآتي:

- أن يصف الطالب المكونات الرئيسية للجهاز الهضمي البشري.
- أن يحلل الطالب وظائف الجهاز الهضمي البشري.
- أن يقارن الطالب بين هياكل الأمعاء الصغيرة والكبيرة.

- أن يشرح الطالب وظائف الأمعاء الصغيرة.

- أن يتعرف الطالب على وظائف الأمعاء الكبيرة.

- أن يحدد الطالب ظواهر سوء التغذية.

المعزز، حيث يتحكم المتعلم في خطوات تعلمه ووفقاً لسرعته وقدراته.

٥-٢-٤: تصميم الموارد التعليمية والوسائط المتعددة

تم البحث عن مجموعة من الموارد التعليمية الرقمية كمقاطع الفيديو والصور والرسومات التي تدعم تكنولوجيا الواقع المعزز، كذلك في هذا الخطوة تم تحديد مجموعة من الفيديوهات التعليمية والصور ثلاثية الأبعاد المستخدمة في الواقع المعزز.

الخاص بهذه الأهداف، وتحديد الأجزاء التي سوف يتم تقديمها وفقاً لإجراءات تنفيذها، وقد روعي عند تصميم المحتوى التعليمي صحة المعلومات، ومناسبته لخصائص المتعلمين، وارتباطه بالأهداف، والتدرج في تقديم الموضوعات من البسيط إلى المركب، وربط ما يتعلمونه بالمعارف السابقة لديهم، واستخدام الأسئلة والأنشطة المتنوعة، وتوفير التغذية الراجعة الفورية.

٥-٢-٣: تصميم استراتيجيات التعلم

تم تصميم استراتيجيات التعلم النشط، وحل المشكلات، والتعلم المنظم ذاتياً في بيئة الواقع

The small intestine completes the digestion and absorption of food. Chyme from the stomach moves through the small intestine by peristaltic contractions and is well mixed with the digestive juices. The small intestine wall is folded many times, in the folds are fingerlike projections called villi. Each individual villus has many absorptive cells.

Small Intestine

The liver produces bile. The bile is stored in the gallbladder until it is released to the small intestine via the bile duct. The liver releases other substances that travel with the bile to the gallbladder and eventually end up in the small intestine. There is no digestion in the liver.

Liver

The small intestine and related digestive organs
الامعاء الدقيقة والأعضاء الهاضمة المرتبطة بها

شكل (٣): مقطع فيديو لمراحل الهضم

شكل (٤): صورة توضيحية للأمعاء الدقيقة

٥-٢-٥: تصميم التقويم

تكون تصميم التقويم من التقويم القبلي الذي تمثل في مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً، والتقويم التكويني المتمثل في التغذية الراجعة والمناقشات والأسئلة، ويمثل التطبيق البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً التقويم النهائي.

٥-٢-٦: تصميم السيناريو

شكل (٥): صورة لتصميم سيناريو أحد المواضيع

رسم كل جزء من الأجزاء الأربع منفرد وتكبيره بحجم ٢٦٣*٧٨٧	صور	توصيف الوسائط المتعددة
عرض كل جزء من الأربعة مربعات لوحدة مع عمل: ١- البروتين يعطى أحماض الكرات تظهر منفردة كما بالشكل ٢- سكريات متعددة وثنائية تظهر منفردة كما بالشكل ٣- الأحماض النووية مثل السابق ٤- الدهون مثل النقاط السابقة ٥- عمل أيقونات للتنقل بين الأربعة إشكال إذا أمكن دون العرض المستمر	حركة	
التفاعل عند النقر	تفاعلي	
مراعاة التزامن الصوتي لشرح الشكل	الصوت	

٥-٣: مرحلة التطوير (Development)

وتعديل الصور (Photoshop)، وبرنامج تصميم وتحريك الأشكال ثلاثية الأبعاد (3D max)، وبرنامج تحرير الفيديوهات (Imovie).

تم الاعتماد على مجموعة من البرامج التي تدعم تصميم الواقع المعزز مثل برنامج إنشاء

شكل (٦): صورة الجهاز الهضمي ثنائية وثلاثية الأبعاد

العلمي المعزز، وكذلك فتح جميع الروابط المتضمنة التطبيق.

٥-٤: مرحلة التنفيذ (Implementation)

في هذه المرحلة تم فتح حساب عبر تطبيق (HP (Reveal)، تحميل الفيديو الرقمي والصور والرسومات لكل موضوع من موضوعات المحتوى العلمي وربطة بالصورة الخاصة به، اختبار عملية الربط بين الصور والمقاطع بعمل مسح تجريبي لكل صورة والتأكد من توليدها الكائن الرقمي الخاص بها بآلية العرض المحددة، نشر كل صورة بشكل منفصل مع الكائن الرقمي المرتبط بها، ربط جميع الموضوعات الموجودة في الكتاب الورقي بالوسائط المتعددة، وفي نهاية هذه المرحلة قام الباحث بتنفيذ التطبيق على العينة الاستطلاعية للتأكد من بساطة التعامل مع التطبيق، وسهولة عرض المحتوى

شكل (٧): فتح حساب في تطبيق (HP REVEAL) وإدراج الوسائط المتعددة

شكل (٨): ربط المحتوى بالواقع المعزز

٥-٤: مرحلة التقييم (Evaluation)

تم عرض تصميم الواقع المعزز على مجموعة من المحكمين، بهدف الوقوف على صلاحية التصميم ومناسبته للغرض الذي وضع لأجله، ومراعاته للمعايير التربوية والفنية، وأخذ آرائهم في التعديلات التي ينبغي القيام بها من الحذف والإضافة، وبانتهاء هذه المرحلة تم الإجابة عن سؤال البحث الثاني

والذي ينص على: ما النموذج المقترح لتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في مقررات السنة التحضيرية؟

٦- إجراءات البحث

٦-١: إجراء دراسة مسحية تحليلية للأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث؛ بهدف

للمقياس، ومدى صلاحية التصميم التعليمي للواقع المعزز وقابليته للتطبيق.

٦-٦: اختيار عينة البحث من طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك عبد العزيز وتقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، حيث تم عقد اجتماع مع طلاب المجموعتين لتوضيح هدف التجربة وأهميتها والمهام المطلوبة منهم.

٦-٧: إجراء التطبيق القبلي للمقياس؛ للتأكد من تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى مهارات التعلم المنظم ذاتياً، كما هو موضح في الجدول الآتي:

إعداد الإطار النظري وصياغة الفرضيات، وربط النتائج.

٦-٢: تحليل المحتوى العلمي لمقرر الأحياء؛ بهدف وضع السيناريو المناسب الذي يحقق تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية في جامعة الملك عبدالعزيز.

٦-٣: بناء أداة البحث وهو مقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً وعرضه على السادة المحكمين للتحقق من صدقه الظاهري.

٦-٤: التصميم التعليمي لبيئة الواقع المعزز وإنتاجها.

٦-٥: إجراء التجربة الاستطلاعية لحساب زمن الإجابة عن المقياس، وحساب الصدق والثبات

جدول (٤): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لطلاب السنة التحضيرية باستخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٦	٥,٥٦	٢,٥٠	٥٠	٠,٣٥	غير دالة عند مستوى دلالة (٠,٠٥)
الضابطة	٢٦	٥,٣٢	٢,٤٤			

٦-٨: تحديد مدة تطبيق التجربة لمدة ثلاثة أسابيع.

٦-٩: قام الباحث بالاستعانة بأحد أعضاء هيئة التدريس في مقرر الأحياء للقيام بالتجربة تحت إشراف الباحث.

٦-١٠: تطبيق المعالجة على أفراد العينة وفق التصميم التجريبي للبحث.

يتضح من الجدول (٤)، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لمقياس التعلم المنظم ذاتياً باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة، وبلغت قيمة اختبار ت (٠,٣٥) وهي قيمة ليست دالة إحصائياً، بالتالي تجانس وتكافؤ المجموعتين قبل إجراء التجربة.

فيما يلي استعراض لنتائج البحث والتحقق من صحة الفرضيات:

التحقق من صحة الفرضية الأولى للبحث والتي تنص على:

لا يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام (تكنولوجيا الواقع المعزز) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة التي تدرس باستخدام (الطريقة التقليدية) في القياس البعدي لمقياس التعلم المنظم ذاتياً.

وللتأكد من صحة هذه الفرضية تم استخدام اختبار (ت)، لحساب دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً، عن طريق حزمة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS)، والجدول الآتي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول (٥): دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً لطلاب السنة التحضيرية باستخراج المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة (ت) ومستوى الدلالة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة عند (٠,٠٥)	حجم الأثر 2	حجم التأثير
التجريبية	٢٦	١١,٤٨	٠,٧٣١	٥٠	١٦,٨٧	دالة إحصائياً	٠,٨٢٩	كبير
الضابطة	٢٦	٨,٢٨	٠,٧٤١					

بالمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة التقليدية في القياس البعدي للمقياس، حيث بلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية في القياس البعدي

١١-٦: تطبيق المقياس البعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة لقياس نتائج البحث.

١٢-٦: تصحيح إجابات الطلاب.

١٣-٦: رصد النتائج وإجراء التحليل الإحصائي لاستخراج نتائج البحث.

٧- الأساليب الإحصائية

١-٧: معامل ارتباط بيرسون لحساب صدق الاتساق الداخلي.

٢-٧: معامل ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات.

٣-٧: اختبار ت (T.test) للعينات المستقلة لحساب الفروق بين متوسطي المجموعتين.

٤-٧: حساب إيتا تربيع لمعرفة مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع.

٥-٧: معادلة الكسب لبلاك لحساب فاعلية التصميم التجريبي القائم على تكنولوجيا الواقع المعزز.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها

باستقراء نتائج جدول (٥)، يتضح ارتفاع مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام تكنولوجيا الواقع المعزز مقارنة

التحقق من صحة الفرضية الأولى للبحث

والتي تنص على: لا توجد فاعلية لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية. وللتأكد من صحة هذه الفرضية تم حساب فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز بالاعتماد على معادلة بلاك للكسب المعدل: معامل الكسب = $M_2 - M_1 / N + M_2 - M_1 / N$ ، حيث M_2 : متوسط درجات الطلاب في الاختبار البعدي، M_1 : متوسط درجات الطلاب في الاختبار القبلي، N : الدرجة النهائية لأداة البحث، والجدول الآتي يوضح النتائج التي تم التوصل إليها:

جدول (٦): الفروق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي لمقياس مهارات التعلم المنظم ذاتياً باستخراج معامل الكسب

المجموعة التجريبية	العدد	المتوسط الحسابي	معامل الكسب المعدل (Blake)
القياس البعدي	٢٦	١١,٤٨	١,٢٩
القياس القبلي		٥,٥٦	

والتي قدرت بالقيمة (١,٢)، وبناءً على هذه النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية واستبدالها بالبديلة. واستناداً على النتيجة التي تم التوصل إليها والتي أثبتت فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية في جامعة الملك عبدالعزيز، وبالتالي تتفق نتائج البحث الحالي مع العديد من الدراسات السابقة التي أثبتت فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية التحصيل ومستوى التقبل التكنولوجي والمهارات المتنوعة كمهارات (التفكير العليا، حل

(١١,٤٨) بانحراف معياري (٠,٧٣١)، بينما بلغ متوسط درجات المجموعة الضابطة في القياس البعدي (٨,٢٨) بانحراف معياري (٠,٧٤١)، وجاءت قيمة t المحسوبة (١٦,٨٧) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥)، وبذلك نوجه قيمة الدلالة الإحصائية لصالح المجموعة الأعلى في المتوسط الحسابي وهي المجموعة التجريبية، وبناءً على تلك النتيجة تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، هذا بالإضافة إلى أن قيمة مربع إيتا (η^2) تساوي (٠,٨٢٩) والتي تدل على أن حجم تأثير المتغير المستقل كبير على المتغير التابع.

تظهر نتائج جدول (٦)، أن قيمة المتوسط الحسابي في القياس القبلي للمجموعة التجريبية بلغ (٥,٥٦)، وعندما تعرضت نفس المجموعة للتصميم التجريبي والتعلم عبر تكنولوجيا الواقع المعزز ارتفع المتوسط الحسابي في القياس البعدي وبلغ (١١,٤٨)، مما يدل على فاعلية الواقع المعزز في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية، كما تم استخراج قيمة معامل الكسب لبلاك والتي بلغت (١,٢٩) وهي أكبر من القيمة التي حددها بلاك في فاعلية استخدام البرامج التعليمية المختلفة

٣. إعطاء الطلاب في استكشاف موضوعات المقرر والتنقل فيما بينها عبر تطبيق الواقع المعزز والتي ساهمت في تعدد طرق التعلم، وبالتالي التأثير على مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

٤. ساهمت تكنولوجيا الواقع المعزز في معالجة المعلومات المتعلقة بالمحتوى، والتي أثرت على مهارة التسميع لدى الطلاب كونها من مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

٥. بيئة الواقع المعزز من خلال توفر العديد من الوسائط الرقمية بها كالصور والرسو ثلاثية الأبعاد ومقاطع الفيديو الثلاثية الأبعاد، جعلت المتعلم نشطاً ويقوم بمهارة البحث عن مصادر المعلومات مما ساهم في تنمية تنظيم تعلمه بشكل ذاتي.

٦. البيئة التعليمية المعتمدة على الواقع المعزز، تهيئ للمتعلم لمراقبة أدائه وجعل التعلم ذو معنى، والتي تعتبر من مهارات التعلم المنظم ذاتياً.

٧. إعطاء المتعلم الفرصة للسيطرة والتحكم في سرعته عند تعلمه عبر الواقع المعزز ساهم في تعرفه على كيفية تنظيم وقته واستغلال الموارد بما يدعم تعلمه.

٨. أن بيئات الواقع المعزز تمتاز بأن الطلاب يستطيعون التعلم بشكل مستقل خارج وقت المحاضرات وفي أي مكان، مما يدفعهم إلى التنظيم الذاتي لعملية التعلم.

المشكلات، التفكير الابتكاري)، وكذلك مهارات تصميم وإنتاج الدروس، وأيضاً المهارات المتعلقة بالذكاء الانفعالي والذكاء العاطفي)، ومن تلك الدراسات دراسة (علي، ٢٠١٦؛ الشامي والقاضي، ٢٠١٧؛ الحلفاوي، ٢٠١٨؛ جودة، ٢٠١٨؛ خليل، ٢٠١٨؛ شكري، 2018؛ عقل وعزام، ٢٠١٨؛ الشمري، ٢٠١٩؛ حسن والزهراني، ٢٠١٩؛ Antonioli, Blake & Sparks, 2014؛ Akçayır, Akçayır, Pektaş, & Radu, 2014؛ Ocak, 2016؛ Wang, 2017؛ Alhumaidan, Lo & Selby, 2018)، أما دراسة عبدالحميد (٢٠١٩) فقد أثبتت فاعلية الواقع المعزز في تنمية التنظيم الذاتي للتعلم لطالبات المرحلة الثانوية.

ويمكن تفسير النتائج التي تم التوصل إليها على النحو الآتي:

١. استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقرر الأحياء لطلاب السنة التحضيرية في جامعة الملك عبد العزيز، تتطلب من الطلاب التعلم بشكل نشط وفعال والقيام بالعديد من المهام التعليمية داخل وخارج وقت المحاضرة، مما ساعد الطلاب على تنمية مهارة تحمل مسؤولية تعلمهم.

٢. الوصول إلى موضوعات المقرر عبر تطبيق الواقع المعزز ساهم في تنمية مهارات الاعتماد على النفس في وضع الأهداف والتخطيط والمراقبة واللجوء إلى طلب المساعدة الاجتماعية للحصول على فهم المحتوى العلمي للمقرر.

توصيات البحث

١. ضرورة تدريب أعضاء هيئة التدريس على كيفية توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في المواقف التعليمية المختلفة.
٢. الاهتمام بتوظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مقررات السنة التحضيرية.
٣. تضمين المقررات الدراسية في السنة التحضيرية بأنشطة ومهام تساعد في تعزيز مهارات التعلم المنظم ذاتياً.
٤. عقد دورات تدريبية لطلاب السنة التحضيرية لتعريفهم بمهارات التعلم المنظم ذاتياً وعلاقته بالعملية التعليمية.

الأبحاث المقترحة

١. تصور مقترح لبرنامج تدريبي وفاعليته في تنمية مهارات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز لأعضاء هيئة التدريس.
٢. فاعلية توظيف بيئات التعلم الشخصية في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب السنة التحضيرية.
٣. أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات متنوعة كمهارات حل المشكلات ومهارات التفكير البصري ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب السنة التحضيرية.

المراجع

إبراهيم، لطفي. (١٩٩٦). المكونات التعليم المنظم ذاتياً في علاقتها بتقدير الذات والتحصيل وتحمل

الفشل الأكاديمي. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، (٢٢)، ٨٧-١٤٣.

أبو الذهب، محمود. (2018). فاعلية نمطي الفصول المقلوبة "المقلوبة/الافتراضية" في تنمية مهارات بناء المستودعات الرقمية ومهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب قسم تكنولوجيا التعليم، رابطة التربويين العرب، مصر، (١٠٣)، ٢٧٧-٣٤٨.

أبو خاطر، سهيلا. (٢٠١٨). فاعلية برنامج يوظف تقنية الواقع المعزز في تنمية بعض مهارات تركيب دوائر الروبوت الإلكترونية في منهاج التكنولوجيا لدى طالبات الصف العاشر الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أحمد، إبراهيم. (٢٠٠٧). التنظيم الذاتي للتعلم والدافعية الداخلية في علاقتهما بالتحصيل الأكاديمي لدى طلبة بكلية التربية: دراسة تنبؤية. مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، (١٣)، ٦٩-١٣٥.

الحلفاوي، وليد. (٢٠١٨). أثر العلاقة بين نمط عرض طبقات المعلومات بالواقع المعزز ومستوى الحاجة إلى المعرفة عبر بيئات التعلم القائم على المهام في تنمية مهارات الاستشهاد المرجعي الإلكتروني والقابلية للاستخدام لدى طالبات كلية التربية. تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث، مصر، (٣٦)، ٦١-١٣٩.

الحلفاوي، وليد. (2018). الفصول المقلوبة: العلاقة بين معدل تجزئة الفيديو ومستوى التعلم المنظم ذاتياً

النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)، فلسطين، (٣)٧، ٢٨٧-٣٠٠.

الشامي، إيناس والقاضي، لمياء. (٢٠١٧). أثر برنامج تدريبي لاستخدام تقنيات الواقع المعزز في تصميم وإنتاج الدروس الإلكترونية لدى الطالبة المعلمة بكلية الاقتصاد المنزلي جامعة الأزهر. مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، مصر، ١٢٤-١٥٣.

الشمري، فهد. (٢٠١٩). استخدام تبيقات الواقع المعزز لتنمية مهارات التفكير الابتكاري وتحصيل مقرر الحاسب الآلي لدى طلاب الصف الأول متوسط. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، مصر، (٦٠)، ١٨١-٢١٦.

الطيب، عصام. (2015). أثر استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً: مدخل معاصر من أجل الإتقان. القاهرة، عالم الكتب.

العمري، عمر. (2019). فاعلية استخدام منصة إيدمودو في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً والتحصيل لدى طالبات مساق إنتاج وتصميم الوسائل التعليمية في جامعة مؤته واتجاهاتهن نحوها ، دراسات العلوم التربوية، الأردن، ٤٦(٣)، ١١٣-١٢٧.

العنقري، سلمان. (2017). أثر استخدام الأسلوب التبادلي على بعض المهارات الحياتية لدى طلبة السنة التحضيرية في جامعة الجوف. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مصر، ٣١(٢)، ٢٧٨-٣٢٣.

في تنمية ما وراء الذاكرة والانخراط في التعلم لدى طلاب الدراسات العليا التربوية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، مصر، (234)، 143-96.

الحنان، طاهر. (2016). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب لتدريس التاريخ في تنمية بعض مهارات التعلم المنظم ذاتياً والوعي الأثري لدى طلاب الصف الأول الثانوي العام، مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، مصر، (٧٩)، ١-٧٨.

الرويلي، فايز والطلافة، حامد. (٢٠٢٠). أثر استخدام استراتيجية التعلم المقلوب في تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الدراسات الاجتماعية والوطنية بالمملكة العربية السعودية. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، فلسطين، ٦١٧-٦٤٦.

الزغلول، عماد (٢٠٠٣). نظريات التعلم، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

الزهراني، هيفاء. (٢٠١٨). أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، فلسطين، ٢(٢٦)، ٧٠-٩٠.

السوطري، حسن. (2017). المشكلات الأكاديمية والإدارية التي تواجه طلاب السنة التحضيرية بجامعة الملك سعود من وجهة نظر الطلاب. مجلة جامعة

الموهوبين، المؤتمر الدولي الثاني للموهوبين والمتفوقين، الإمارات، ٣٦٠-٣٧٦.

جامع، حسن. (2019). أثر استخدام استراتيجية التعلم التشاركي ببيئة التعلم المقلوب على تنمية مهارات التعلم المنظم ذاتياً لدى طلبة جامعة الكويت، الجمعية العربية لتكنولوجيا التربية، مصر، (٣٩)، ٤٠٥-٤٤٧.

جودة، سامية. (٢٠١٨). استخدام الواقع المعزز في تنمية مهارات حل المشكلات الحسابية والذكاء الانفعالي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالمملكة العربية السعودية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (٩٥)، ٢٣-٥٢.

حسن، عبدالله والزهراني، عبدالرحمن. (٢٠١٩). أثر الواقع المعزز وأسلوب التعلم "السطحي-العميق" في تنمية مهارات تصميم مواقع الويب التعليمية لدى طلاب تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة جدة. المجلة التربوية، جامعة سوهاج، مصر، (٦٨)، ١٥٦٣-١٥٩١.

حسن، هيثم. (٢٠١٨). تكنولوجيا الواقع الافتراضي والواقع المعزز في التعليم. القاهرة، المركز الأكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

خليل، شيماء. (٢٠١٨). التفاعل بين تقنية تصميم الواقع المعزز (الصورة / العلامة) والسعة العقلية (مرتفع / منخفض) وعلاقته بتنمية نواتج التعلم ومستوى التقبل التكنولوجي وفاعلية الذات الأكاديمية

المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا التعليم والتعلم الإلكتروني (٢٠١٥). الشارقة، تم استرجاعها من:

<https://diae.net/17684/>

المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني. (٢٠١٦). القاهرة، تم استرجاعها:

<http://shoutout.wix.com/so/0L0JRVte#/main>

المؤتمر الدولي الخامس التعليم في عصر الابتكار. (٢٠١٩). دبي، تم استرجاعها:

<https://www.diae.events/ar/events/%D8%A7-%D8%A7/8%A7-%D8%A7/>

المؤتمر الدولي الرابع للتعليم الإلكتروني. (٢٠١٥). الرياض، تم استرجاعها من:

<https://bit.ly/2Ua6WdX>

المؤتمر الدولي لتقويم التعليم. (٢٠١٨). الرياض، تم استرجاعها:

<https://icee.eec.gov.sa/>

المولد، نبيلة. (٢٠١٩). فاعلية التعلم القائم على المشروعات عبر الويب في تنمية التحصيل ومهارات التنظيم الذاتي في مادة الفيزياء لدى طالبات المرحلة الثانوية. المجلة العربية للتربية النوعية، مصر، ٣٧-٦٨.

الهيلات، مصطفى ورزق، عبدالله والخوaja، أحمد. (٢٠١٥). استراتيجية التعلم المنظم ذاتياً دراسة مقارنة بين عينة من الطلبة الموهوبين والطلبة غير

عبدالحميد، فاطمة. (٢٠١٩). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طلاب الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، مصر، (١٠٧)، ٢٠٧-٢٢٨.

عبدالغفور، نضال. (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعليم الإلكتروني. *مجلة جامعة الأقصى، فلسطين*، ١٦(١)، ٦٣-٨٦.

عزمي، نبيل. (٢٠١٥). نموذج التصميم التعليمي ADDIE وفقاً لنموذج الجودة PDCA. استرجع من: <http://emag.mans.edu.eg/index.php?sessionID=28&page=news&task=show&id=360>

عطار، عبد الله وكنسارة، إحسان. (٢٠١٥). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. الرياض، مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

عقل، مجدي وعزام، سهيل. (٢٠١٨). فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في تنمية تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الكيمياء بقطاع غزة. *المجلة الدولية لأنظمة إدارة التعلم*، مصر، ٦(١)، ٢٧-٤٢.

علي، عبد الواحد. (٢٠١٦). تجربة توظيف تقنيات الواقع المعزز في تعليم اللغة العربية لطلاب الجامعة في تركيا. *المؤتمر الدولي الثالث للتعلم الإلكتروني (التعلم الإبداعي في العصر الرقمي)*. القاهرة، ٢٨١-٣٠٤.

لدى طالبات المرحلة الثانوية. *تكنولوجيا التربية دراسات وبحوث*، مصر، (٣٦)، ٢٩١-٤١٤.

رمود، ربيع. (2015). أثر التفاعل بين نمطي ترتيب العناصر البصرية في الوسائط المتشعبة القائمة على الويب وأسلوب التعلم في تنمية مهارات تصميم الوسائط المتشعبة والتعلم المنظم ذاتياً، *مجلة تكنولوجيا التعليم*، مصر، ٢٥(٢)، ١٦٧-٢٦٣.

زيتون، عايش. (٢٠٠٧). *النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم*. عمان، دار الشروق.

سويلم، شيماء. (2015). استخدام استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً في تنمية استقلالية المتعلم والتحصيل لدى الطلاب الدارسين لمادة الفلسفة بالمرحلة الثانوية، *مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية*، مصر، (٧٠)، ٩١-١١٥.

شكري، تريزا. (2018). استخدام المدخل البصري المكاني في تدريس مقرر الوسائل التعليمية المعد في ضوء تقنية الواقع المعزز وأثره في تنمية مهارات الثقافة البصرية والتحصيل المعرفي لطالبات الاقتصاد المنزلي الصم وضعاف السمع في كلية التربية النوعية، *دراسات عربية في التربية وعلم النفس*، مصر، (١٠٣)، ٢٣-٩٤.

عبدالجبار، باسمة. (٢٠١٨). فاعلية استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العلمي بمقرر العلوم بالمرحلة المتوسطة. رسالة ماجستير، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، السعودية.

Educational Technology & Society, 17 (4), 133–149.

Bernacki, M., Byrnes, J. & Cromley, J. (2012).

The effects of achievement goals and self-regulated learning behaviors on reading comprehension in technology-enhanced learning environments. *Contemporary Educational Psychology*, 37(2), 148-161.

Cabero, J. & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality. *New Approaches in Educational Research*, 5 (1), 44-50.

Chang, H., Yu, Y., Wu, H., & Hsu, Y. (2016). The Impact of a Mobile Augmented Reality Game: Changing Students' Perceptions of the Complexity of Socioscientific Reasoning. Paper presented at the Advanced Learning Technologies, *16th International Conference*.

Chen, C. Huang, C. & Chou, Y. (2017). Effects of augmented realitybased multidimensional concept maps on students' learning achievement, motivation and acceptance. *Universal Access in the Information Society*, 1-12.

Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2016). A review of using Augmented Reality in Education from 2011 to 2016. *In Innovations in Smart Learning*, Singapore, 13-18.

ثانياً المراجع الانجليزي

Akçayır, M., Akçayır, G., Pektaş, H. & Ocak, M. (2016). Augmented reality in science laboratories: The effects of augmented reality on university students' laboratory skills and attitudes toward science laboratories. *Computers in Human Behavior*, 57, ٣٣٤-٣٤٢.

Alhumaidan, H., Lo., W & 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. doi:https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2017.11.005

Amin, D., & Govilkar, S. (2015). Comparative study of augmented reality SDKs. *International Journal on Computational Science & Applications*, 5(1), 11-26.

Anne, E. & Larysa, N. (2015). The effect of an augmented reality enhanced mathematics lesson on student achievement and motivation. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 16(3), 40-48

Antonioli, M., Blake, C., & Sparks, K. (2014). Augmented reality applications in education. *The Journal of Technology Studies*, 96-107 .

Bacca, J. & baldiris, Z (2014). Augmented Reality Trends in Education: A Systematic Review of Research and Applications.

confidence in comprehension for struggling readers in higher education. published doctor's thesis. Iowa State University.

Huisinga, L. (2017). *Augmented reality reading support in higher education: Exploring effects on perceived motivation and confidence in comprehension for struggling readers in higher education*. published doctor's thesis. Iowa State University.

Hung, Y., Chen, C., & Huang, S. (2017). Applying augmented reality to enhance learning: a study of different teaching materials. *Journal of Computer Assisted Learning*, 33(3), 252-266.

IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality - Arts, Media and Humanities (ISMAR-AMH), Open Classroom Conference EDEN, 2011.

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100236806&tip=sid&clean=0>

INTERNATIONAL Educational Technology Conference, Conference On Virtual and Augmented Reality in Education, 2013. <http://eventos.ull.es/vare2013/>

Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21 .

Mat-jizat, J., Jaafar, H., Yahaya, R. (2017). Measuring the Effectiveness of Augmented Reality as a Pedagogical Strategy in

Chin, C., & Yen, T. (2011). Interactive augmented reality system for enhancing library instruction in elementary schools. *Computers and education*. 59, 638- 652.

Diegmann, P., Schmidt, M., Van den Eynden, S., & Basten, D. (2015). Benefits of Augmented Reality in Educational Environments-A Systematic Literature Review. *Wirtschaftsinformatik*, 3(6), 1542-1556 .

Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101-129.

English, M., & Kitsantas, A. (2013). Supporting student selfregulated learning in problem-and project-based learning. *Interdisciplinary journal of problem-based learning*, 7(2), 16-29.

Huisinga, A. (2017). *Augmented reality reading support in higher education: Exploring effects on perceived motivation and confidence in comprehension for struggling readers in higher education*. published doctor's thesis. Iowa State University.

Huisinga, A. (2017). *Augmented reality reading support in higher education: Exploring effects on perceived motivation and*

- Augmented Reality in ICT Teaching and Learning Processes. *Procedia Computer Science*, (100), 894-899. doi:https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.240.
- Shea, A.,(2014). *Student Perceptions of a Mobile Augmented Reality Game and Willingness to Communicate in Japanese. Education in Learning Technologies*, unpublished Doctor's thesis, Pepperdine University. California, U. S.
- Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. *The Internet and Higher Education*, 36, 41-53.
- Wang, Y. (2017). Exploring the effectiveness of integrating augmented reality-based materials to support writing activities. *Computers & Education*, 113, 162-176.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*(2), 297-314 .
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational psychologist*, 30(4), 217-221
- Enhancing Student Learning and Motivation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(1), 225-240.
- Montalvo, F. T., & Gonzalez Torres, M., C. (2004). Self-regulated learning: Current and future directions. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 2 (1), 1-34 .
- Pengcheng, F., Mingquan, Z., Xuesong, W. (2011). The significance and effectiveness of Augmented Reality in experimental education. *International Conference on E-Business and EGovernment (ICEE)*.
- Purdie, N., Hattie, J., & Douglas, G. (1996). Student conceptions of learning and their use of self-regulated learning strategies: A cross-cultural comparison. *Journal of educational psychology*, 88(1), 87 .
- Radu, I. (2014). Augmented reality in education: A metareview and cross-media analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18 (6), 1533-1543.
- Rodriguez-Cerezo, D., Gomez-Albarr, M., & Sierra, J. (2011). Supporting self-regulated learning in technical domains with repositories of learning objects and recommender systems. In *Advanced Learning Technologies (ICALT)*, 613-614. IEEE.
- Sampaio, D. & Almeida, P. (2016). Pedagogical Strategies for the Integration of

A suggested model for employing augmented reality technology In the preparatory year courses and its effectiveness in developing self-organizing learning skills for King Abdulaziz University students

Dr- Fahad Saleem Al Hafdi

*Assistant Professor of Educational Technology, Faculty of
Educational Graduate Studies,
King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia*

Abstract. the current research aimed to reveal the effectiveness of employing augmented reality technology in developing self-organizing learning skills with preparatory year courses for King Abdulaziz University students. The semi-experimental approach was used to compare the experimental and control groups, whereby the experimental group is studied using augmented reality technology, while the control group is studied using the traditional method. The sample consisted of (52) students, who were randomly distributed equally to the two groups. The research tool was developed and is a measure of self-organized learning. The results of the research revealed that there are statistically significant differences at the level (0.05) between the average scores of students of the experimental group that are studying using (augmented reality technology) and the degrees of students of the control group that are studying using (the traditional method) in the post-measurement of the self-organized learning scale in favor of the experimental group, The results also showed the effectiveness of augmented reality technology in developing self-organizing learning skills for preparatory year students. The research recommended the necessity of training faculty members on how to employ augmented reality technology in different educational situations, and paying attention to employing augmented reality technology in teaching preparatory year courses.

Key words: technology, augmented reality, preparatory year, self-organized learning.