Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (6), Issue (31): 30 Jul 2022
P: 24 - 45
ISSN: 2522-3399
مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (6)، العدد (31): 30 يوليو 2022م
ص: 24 - 45

The readiness of the teachers of Halima Secondary Comprehensive School for Girls to use augmented reality technology in education

Ibtihal Mohammed Asaad Abdullah
Halima Al Saadia Comprehensive Secondary School for Girls

Abstract: This study aimed at identifying the readiness of the teachers of Halima Al Saadia Comprehensive Secondary School for Girls to use augmented reality technology in education. To achieve this goal, the descriptive analytical approach was used, the study sample consisted of (31) female teachers from Halima Al-Saadiya Comprehensive Secondary School for Girls. The study questionnaire was distributed to them.

The study revealed that the teachers of Halima Comprehensive Secondary School for Girls are moderately aware of augmented reality technology with a mean (2.96), and that they are ready to implement augmented reality technology in education to a high average with a mean (3.72). The study also found that there were statistically significant differences at the significance level (0.05) in the readiness of the teachers of Halima Al Saadia Comprehensive Secondary School for Girls to use augmented reality technology in education due to the educational qualification variable, and in favor of the postgraduate category, as well as there were no statistically significant differences at the significance level (0.05) in the readiness of the teachers of Halima Al Saadiya Comprehensive Secondary School for Girls to use augmented reality technology in education due to the variable number of years of experience.

In light of the results of the study, it was proposed to develop a scientific guide that includes standards for designing augmented reality content appropriate for each school stage, and develop the skills of producing augmented reality content for teachers of all primary, basic and secondary educational stages

Keywords: Augmented reality technology, educational technology, Halima Al-Saadiya Comprehensive Secondary School for Girls, Jordan.

جاهزية معلمات مدرسة حليمة الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم

ابتهال محمد أسعد عبد الله
مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات

المستخلص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (31) معلمة من مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات، تم توزيع استبانة الدراسة عليهن، وقد توصلت الدراسة إلى وجود وعي بمستوى متوسط لدى معلمات مدرسة حليمة الثانوية الشاملة للبنات بتقنية الواقع المعزز، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمستوى وعيهن (2.96 من5)، وأنهن على استعداد لتطبيق تقنية الواقع المعزز في التعليم بدرجة مرتفعة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمستوى استعدادهن (3.72)، كما توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات تُعزى لمتغير المؤهل العلمي، ولصالح فئة الدراسات العليا، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة

للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، وقد أوصت بوضع دليل علمي استرشادي يشمل معايير تصميم مضمون الواقع المعزز المناسب لكل مرحلة دراسية، وتنمية مهارات إعداد الدروس بالاعتماد على تقنية الواقع المعزز لدى معلمي كافة المراحل التعليمية الابتدائية والأساسية والثانوية.

الكلمات المفتاحية: تقنية الواقع المعزز، تكنولوجيا التعليم، مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات، الأردن.

المقدمة.

إن ما يشهده القرن الحادي والعشرون من تطورات علمية وتكنولوجية هائلة قد ساهمت في تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما انعكس إيجاباً على عملية التعليم، إذ تطورت استراتيجية التعليم الإلكتروني كأحد أهم الوسائل والأساليب الحديثة المعتمدة في مختلف مجالات التعليم، الأمر الذي دفع بالمعلمين والإدارة المدرسية إلى إدراك أهمية استخدام تكنولوجيا التعليم في العملية التربوية، ومواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة التي تساهم في تنمية مهارات الطالب، وتطوير نوعية التعليم نحو الإبداع.

تشير تكنولوجيا التعليم إلى مجال التكنولوجيا المخصصة لتطوير وتطبيق الأدوات بما فيها البرامج والأجهزة والعمليات التي تهدف إلى تعزيز التعليم، فتكنولوجيا التعليم هي ممارسة لتسهيل التعليم وتحسين الأداء من خلال إنشاء وإدارة العمليات والموارد التكنولوجية المناسبة، وانطلاقاً من أهمية تكنولوجيا التعليم، فإنه يمكن القول بأن التطوير الناجح لهذه الأدوات سيؤثر على مهمة التعلم على حد سواء لدى الطلاب والمعلمين، كما يمكّنهم من تحصيل أكبر فائدة من الموارد المتاحة لهم، وتحسين جودة التعليم، مما يساهم في تجهيز الطلبة لمستقبلهم بشكل أفضل (Lazaro, 2020).

وتُعتبر تقنية التعليم المعزز إحدى تقنيات تكنولوجيا التعليم الحديثة، والتي تشير إلى التكامل الرقمي للمحتوى مع العالم الحقيقي في الوقت الحقيقي، وهي القدرة على دمج المحيط بالبيانات الإلكترونية أو المعلومات الرقمية من أنواع متنوعة مثل الصوت والفيديو وما إلى ذلك، ويطبّق الواقع المعزز في مختلف مجالات الحياة، ويعد التعليم من أهم المجالات التي يجب استخدام الواقع المعزز فيها؛ بسبب ميزاته المتعددة، وقدرته على تحويل عملية التعلم إلى تجربة حية ومنتجة وممتعة وتفاعلية للطلاب (Sukaina, 2018)، خصوصاً جيل اليوم الذي أصبح يعتمد على التكنولوجيا في حياته بشكلٍ كبير جداً.

وتتميز تقنية الواقع المعزز بتمكين الطلاب من الوصول إلى مواد التعلم الخاصة بهم عبر الإنترنت في أي مكان وزمان (Abernathy, 2019: 13)، هذا إلى جانب العديد من المزايا والإيجابيات ومنها: البساطة والفعالية وانخفاض التكاليف، فهذه التقنية تمزج البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية في بيئة حقيقية، وتزود المتعلم بمعلومات موجزة وواضحة من خلال شرح المفاهيم المجردة والتي يصعب فهمها، مما يحفّز التفاعل السلس بين المعلم والمتعلم (غالب ونوردين، 2018؛ Ozay, 2018)، مما يساهم في إثراء العملية التعلمية.

وتأتي هذه الدراسة للتعرف على مستوى وعي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لتقنية الواقع المعزز، ومدى استعدادهن لتطبيق هذه التقنية في التعليم لما لها من فوائد جمة تنعكس إيجاباً على جعل عملية التعليم ممتعة.

مشكلة الدراسة:

تُعد تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) من المفاهيم التي أضافتها تقنية التعليم (الزهراني، 2018)، والتي توفر طرقًا جديدة للتدريس والتعلم، وسد الفجوة بين العالم الافتراضي والحقيقي، وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية تجارب الواقع المعزز على المتعلمين، حيث بينت دراسة (Fourtane, 2019) أن هذه التقنية تستطيع

أن تجذب انتباه الطلاب وتحفّزهم على التعلم، وتساعدهم في فهم المواد المجردة والصعبة، وتساهم في تحسين ذاكرتهم، وتوفر دروسًا تفاعلية لهم (Ozay, 2018) من خلال ما تقدّمه من عناصر جاذبة للمتعلم كالصوت والمجسمات الثابتة والمتحركة، مما ينمّي الخيال ويحاكي الظواهر المراد شرحها.

أسئلة الدراسة:

وانطلاقاً من ذلك، ونظراً لِما لتقنية الواقع المعزز من مزايا، فإن مشكلة هذه الدراسة تتمحور في التساؤل الرئيس الآتي: ما مدى جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزّز؟

وينبثق من التساؤل الرئيسي، الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مدى وعي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات بتقنية الواقع المعزز؟
2- ما مدى استعداد معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز؟
3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha \leq 0.05$) لجاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التحقق من مدى جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزّز، وفي ظل الهدف الرئيسي، ستسعى الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

1- التحقق من مدى وعي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات بتقنية الواقع المعزز.
2- التحقق من مدى استعداد معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز.
3- التحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) لجاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز، تعزى للمتغيرات الديمغرافية لعينة الدراسة.

أهمية الدراسة:

يمكن إبراز أهمية هذه الدراسة من جانبين: العلمي (النظري)، والعملي (التطبيقي)، وذلك كالآتي:

- **الأهمية العلمية (النظرية):**

تستمد الدراسة أهميتها النظرية من خلال تناولها لموضوع يتميز بالحداثة، من خلال توفير إطار نظري يوضح تقنية الواقع المعزز واستخدامها في التدريس.

- **الأهمية العملية (التطبيقية):**

تكمن أهمية الدراسة من الناحية العملية فيما يؤمل أن تقدم نتائجها وتوصياتها من فوائد في الميدان التربوي لتستفيد منها الجهات المختصة (وزارة التربية والتعليم، الإدارات المدرسية) في تطوير المناهج الدراسية بما يواكب التكنولوجيا الحديثة؛ لضمان جودة التعليم.

حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** جاهزية استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم.
- **الحدود البشرية:** عينة من معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات

- **الحدود المكانية:** مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات، والواقعة في لواء الأغوار الشمالية في الأردن.
- **الحدود الزمانية:** اقتصرت الحدود الزمانية لهذه الدراسة على العام الدراسي 2022/2021.

مفاهيم الدراسة:

- **التعليم الإلكتروني:** "منظومة تعليمية لتقديم البرامج التعليمية أو التدريبية للمتعلمين أو المتدربين في أي وقت وفي أي مكان باستخدام تقنيات المعلوماتية والاتصالات التفاعلية لتوفير بيئة تعليمية وتعلمية تفاعلية متعددة المصادر بطريقة متزامنة أو غير متزامنة اعتمادا على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم" (سالم، 2004).
  - ولغايات هذه الدراسة، تعرّف الباحثة التعليم الإلكتروني إجرائياً بأنه:" عملية نقل المهارات والمعارف للطلاب إلكترونياً من خلال استخدام الإنترنت".
- **تقنية الواقع المعزز:** تقنية تهدف إلى تعزيز إدراك المستخدم والتفاعل مع العالم الحقيقي من خلال استكمال عالم حقيقي مع كائنات افتراضية ثلاثية الأبعاد يبدو أنها تتعايش في نفس مساحة العالم الحقيقي، ويعتمد على ثلاث خصائص أساسية هي، المزج بين الواقعية والافتراضية في بيئة حقيقية، تفاعلية في الوقت الحقيقي، وثلاثية الأبعاد" (Azuma et al. 2001).
  - ولغايات هذه الدراسة، تعرّف الباحثة تقنية الواقع المعزز **إجرائياً** بأنها تقنية تعمل على ربط الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي من خلال عملية تفاعلية، تساهم في تسريع وصول المعلومات والمعارف للطلاب، خصوصاً المعارف ذات البعد النظري الجامد، مما يجعل عملية التعليم ممتعة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة.

أولاً - الإطار النظري:

يتضمن الإطار النظري لهذه الدراسة مفهوم التعليم الإلكتروني ومزاياه، ومفهوم الواقع المعزز، وتطوره، وكيفية عمله، ومزايا استخدامه، ومعيقات تطبيقه.

مفهوم التعليم الإلكتروني:

يعرّف التعلم الإلكتروني بأنه: "اكتساب المعرفة الذي يتم من خلال التقنيات والوسائط الإلكترونية، ويمكّن الطلاب من الوصول إلى مواد التعلم الخاصة بهم عبر الإنترنت في أي مكان وزمان" (Abernathy, 2019: 13).

ويُعتبر التعليم الإلكتروني تقنية مبتكرة لتقديم بيئة تعليمية جيدة التصميم ترتكز حول المتعلم وتفاعلية وميسرة لأي شخص في أي مكان وفي أي وقت، من خلال الاستفادة من موارد التقنيات الرقمية المختلفة إلى جانب أشكال أخرى من المواد التعليمية المناسبة لبيئة التعلم المفتوحة والموزعة (Pigotte et al, 2009; Khan, 2010).

مزايا التعلم الإلكتروني:

يمكن التعرف على أهمية التعلم الإلكتروني من خلال ما يتميز به من تخفيض تكاليف العملية التعلمية، وأنه متاح لجميع الأفراد ومختلف الفئات العمرية، وما يتميز به من مرونة، في ظل عدم وجود ارتباطات بموضوع موعد الدرس، حيث يستطيع الأشخاص التعلّم في أي وقتٍ يريدون وفق الوقت الملائم بالنسبة لهم Hestovich, (2017;Ferriman, 2008).

مفهوم الواقع المعزز:

يعدُّ مفهوم الواقع المعزز من المفاهيم الحديثة نسبياً؛ ولهذا السبب، كثرت المصطلحات المرادفة لهذا المفهوم، وقد يعود ذلك الاختلاف في المصطلحات المرادفة إلى الاختلاف في الترجمة، ومن الألفاظ المرادفة لمصطلح الواقع المعزز: الواقع المحسن، والواقع المضاف، والواقع المزيد (عطار وكنسارة، 2015).

ويعرّف الواقع المعزز بأنه: "تقنية حديثة يمكن أن يستخدمها المعلم في الدروس لتساعد في إيصال المعلومات بشكل تفاعلي جذاب من خلال تحويل الصور الحقيقية إلى صور افتراضية على شاشة الجهاز الذكي، حيث يقوم المعلم بتزويد التطبيق بالمادة الدراسية لعرضها للمتعلمين ووضع صورة معينة لكل درس ثم يقوم الطالب بتمرير الجهاز الذكي عليها ويقوم الجهاز بتحويلها إلى درس صوتي وصورة ثلاثية الأبعاد حسب المعلومات المدخلة مسبقاً" (الحارثي، 2014).

ويعرّف الواقع المعزز بأنه: "دمج للعالم الافتراضي مع الواقع، بمحتوى رقمي متعدد الوسائط كالصور ثلاثية الأبعاد أو الفيديو، وتتميز بالمحافظة على التفاعل والتواصل والنشاط الجسمي خلال العملية التعليمية" (بندر، 2013).

تطور تقنيات الواقع المعزز:

بدأت فكرة تقنية الواقع المعزّز في عام 1968، مع تطوير إيفان ساذرلاند لأول نظام

عرض مثبت على الرأس (HMD)، والتي يتمكن بواسطتها المستخدم مشاهدة صور تم إنشاؤها بواسطة الكمبيوتر والتي عززت إدراكهم الحسي للعالم، وفي العام 1974، قام الباحث مايرون كروجر (Myron Kruger) ببناء مختبر في جامعة كونيتيكت يسمى فيديوبليس "Videoplace" والذي كان مخصصًا بالكامل للواقع الافتراضي، وفي داخل جدران المختبر، تم استخدام تقنية العرض والكاميرا لإصدار صور خيالية على الشاشة تحيط بالمستخدمين في تجربة تفاعلية.

وفي العام 1990، صاغ تيم كوديل (Tim Caudell)، مصطلح الواقع المعزز (Augmented reality) (Poetker, 2019)، وفي العام 1992، تم إنشاء "تركيبات افتراضية"، سمحت للعسكريين بالتحكم فعليًا في توجيه الآلات لأداء مهام مثل تدريب طياري القوات الجوية الأمريكية على ممارسات طيران أكثر أمانًا.

وحتى العام 1994، كانت استخدامات الواقع المعزز السابقة تلزِم المستخدم البقاء في مكان محدد، إلى أن قام "روبرت أزوما" بابتكار تقنية تسمح باستخدام أجهزة الواقع المعزز خارج نطاق المكان عن طريق إضافة جهاز تعقب مهجن يتعقب مكان المستخدم، وقد ساهم هذا الابتكار في استخدام تقنية الواقع المعزز على نطاق عالمي (الحسيني، 2014).

كيفية عمل تقنية الواقع المعزز:

تنقسم آلية عمل الواقع المعزز إلى أربع مراحل رئيسية، كما يلي (Velichko, 2019):

1- يلتقط وسيط الواقع المعزز جزءًا من البيئة باستخدام كاميرا على هاتف ذكي أو جهاز لوحي أو شاشة مثبتة على الرأس (HMD).
2- يقوم بمسح القطعة الملتقطة من البيئة لتحديد نقطة حيث يتم تراكب المعلومات الإضافية باستخدام علامات أو أجهزة تعقب مثل الأشعة تحت الحمراء أو الليزر أو نظام تحديد المواقع العالمي أو أجهزة الاستشعار.

3- بمجرد تحديد هذه النقطة، يتم استحضار الواقع المعزز محتوى محددًا مسبقًا يتم تركيبة على البيئة الحقيقة فيزودها بمعلومات إضافية.

4- بمجرد طلب المحتوى الضروري، يعمل الوسيط على تشكيل صورة كاملة تتكون من خلفية حقيقية وبيانات واقع معزز AR متراكبة.

مزايا استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم:

تم إدخال تقنية الواقع المعزز في التعليم لأول مرة من خلال مشروع(iTacitus.org) الممول من قبل الاتحاد الأوروبي لتدريس تاريخ أوروبا عن طريق تركيز عدسة الهاتف المتنقل على بعض المناطق التاريخية لتظهر للزائر الأحداث المصاحبة لتلك المنطقة، هذا بالإضافة إلى برنامج (ARIS) الممول من قبل جامعة ويسكونسون الأمريكية لخلق بيئة ألعاب افتراضية يمكن توظيفها في خدمة المنهج الدراسي، كما طورت شركة (Metaio) الألمانية كتباً تحتوي على عناصر من الواقع المعزز يتم تسليط الكاميرا عليها فتنطق بالكلام ووصف تلك العناصر، ويسجل لمجلة ماجد العربية طرح لعبة السباق "ميرو" باستخدام تقنية الواقع المعزز، بحيث يمكن للطفل زيارة موقع اللعبة وتشغيل كاميرا الجهاز وتركيزه على شكل مطبوع خلف المجلة ليستطيع الطفل قيادة السيارة باستخدام المجلة كمقود (الخليفة، 2014).

إن هذا التطور في استخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم، يؤشر على وجود العديد من المزايا والإيجابيات لهذه التقنية الفعالة والبسيطة ومنخفضة التكاليف، التي تمزج البيئة الحقيقية والبيئة الافتراضية في بيئة حقيقية، وتزود المتعلم بمعلومات موجزة وواضحة من خلال شرح المفاهيم المجردة والتي يصعب فهمها، مما يحفّز التفاعل السلس بين المعلم والمتعلم (غالب ونوردين، 2018؛ Ozay, 2018).

وترى الباحثة أن تقنية الواقع المعزز تسهم في إثراء العملية التعلمية، بالإضافة إلى قدرتها على مساعدة المتعلم من خلال كونها وسيط للتعليم يمكن للمعلومات الافتراضية المتراكبة على المحتوى الحقيقي أن تساعد مستخدمي الواقع المعزز على تعزيز إدراكهم للعالم الحقيقي ودعمهم في فهم أفضل للأشياء الحقيقية، وتعد هذه ميزة كبيرة في استخدام الواقع المعزز للتعلم، حيث إن تفاعل المستخدم في أنظمة التعلم الإلكتروني يؤدي إلى التعلم دون أي تفاعل، مما يشعِر المتلقي بالملل ويفقد الاهتمام بسرعة، وقد لا يتذكر المحتوى بعد تعلمه، بينما يمتد نظام التعلم الإلكتروني المعتمد على تقنية الواقع المعزز ليشمل تفاعلًا عقليا وجسديا من خلال استخدام مجموعة من الوسائط التي تشغل حواس المستخدم بشكل كامل، (Kerawalla, 2006)، وعلى ذلك، فإنه من الضروري توظيف تطبيقات تقنية الواقع المعزز في التعليم؛ لِما لها من فوائد تعود على المتعلم والمعلم والمؤسسات التعليمية.

معيقات استخدام تقنية الواقع المعزز:

على الرغم من الفوائد المتعددة لاستخدام تقنية الواقع المعزز في العملية التعلمية؛ إلا أن هناك العديد من المعيقات التي تواجه استخدام هذه التقنية؛ حيث ذكر (Azuma et al, 2001) من تلك المعيقات وجود مشاكل تقنية متعلقة بفاعلية الجهاز المحمول، وبرامج التعقب، أو التشويش البصري أثناء العرض وعدم وضوح الصورة.

ومن المعيقات الأخرى ما ورد في دراسة (Billinghurst & Dunser, 2012) من اعتقاد البعض أن على المعلم امتلاك المهارات لبرمجة تجربة الواقع المعزز الخاصة بدروسه، وهذا يتناقض مع الواقع، حيث توجد العديد من البرامج الجاهزة والمعدة لاستخدام المعلمين وأن المطلوب منهم اختيار البرنامج والتدرب على استخدامه.

وقد صنف (Blake & Sparks, 2014) بعض المعيقات والمشكلات الأخرى على النحو التالي:

1- **معيقات متعلقة بالتدريب:** إن التدريب هو جانب مهم من جوانب استخدام تقنيات الواقع المعزز، حيث إن معظم أنظمة الواقع المعزز التعليمية هي نماذج أولية تستخدم مرة واحدة لمشاريع محددة، ولذلك، فإنه من الصعب تعميم نتائج التقييم؛ لأن كل حالة واقع معزز تتطلب برنامجًا ومتطلباتٍ مختلفة للمعلم، وبسبب هذا التفرد، هناك حاجة إلى التدريب لكل من المعلمين والطلاب لفهم كيفية الاستفادة القصوى من تطبيق الواقع المعزز، وقد يواجه المعلمون الشعور بالقلق والحاجة الى الدعم لكي يشعروا بالثقة أثناء إعدادهم البرنامج أو أثناء تنفيذه، هذا بالإضافة إلى أن المعلمين الذين يركزون عادة على المحاضرة قد يواجهون صعوبة في ترك اسلوب التلقين والسماح للطلاب بالقيام باستكشاف بيئة التعلم بأنفسهم، ولهذا السبب فإن أحد جوانب التدريب يتمحور حول تدريب المعلمين على اسلوب عدم التدخل والسماح للطلبة بالقيام بالاستكشاف وأن يدرك المعلم أن هذه الطريقة ستعزز بيئة تعليمية فعالة، وقد يكون أحد أسباب تدخل المعلمين هو الخوف من عدم معرفة ما تحمله أجهزة الطلبة من محتوى، بالإضافة إلى ذلك، فقد يشعر بعض المعلمين أنهم لن يكونوا مستعدين لإدارة نفس التجربة مرة أخرى إذا كانوا وحدهم دون تواجد المدربين، ولهذا السبب يجب توفير التدريب الكافي للمعلمين إذا كان من المتوقع منهم استخدام لتقنية الواقع المعزز.

2- **مشكلات تقنية:** نظراً لاعتماد تطبيقات الواقع المعزز على الأجهزة، قد تحصل بعض المشكلات التقنية، مثل الانقطاع في شبكة النت، أو فشل جهاز التعقب في الهاتف النقال، كما أن بعض برمجيات الواقع المعزز تحتاج إلى أجهزة اكثر دقة ومنها ما يحتاج إلى أدوات اضافية مثل جهاز العرض المحمول على الرأس مما قد يشكل عائقا أمام استخدام هذا التطبيق، وقد تحتاج بعض الدروس التشاركية إلى سرعة في التواصل ونقل المعلومات فهناك حاجة إلى تصميم تقنيات الواقع المعزز بشكل فعال وقابلية استخدام عالية، فعلى سبيل المثال، خلال عرض الفيديو يجب التأكد من أن الصور المعروضة لا تظهر أقرب أو أبعد مما هي عليه بالفعل، ويمكن أن تؤدي هذه المشكلة إلى مفاهيم خاطئة عند التعامل مع مهام خاصة بالموقع، وقد تتطلب بعض الأجهزة معايرة، وقد يكون من الصعب جدًا القيام بذلك. يمكن أن يكون الحصول على أجهزة خالية من المعايرة أو المعايرة التلقائية مفيدًا للمستخدم لتفادي حدوث خلل وإحباط المستخدم.

3- **مشكلات متعلقة بالطلبة والمعلمين:** فعلى سبيل المثال قد تتطلب الدروس المعتمدة على الواقع المعزز اتباع قواعد معينة لتحقيق الهدف كاملا، وقد تعتمد بعض التجارب على التعاون والعمل التشاركي، وأي خلل أو تسرع من أحد الطلبة قد يسبب فشل التجربة، وقد يشعر بعض المعلمين بالقلق من فقدان السيطرة أو أن هذه التقنية تقلل من دور المعلم في العملية التعليمية، ولكن في الواقع تعتبر هذه التقنية من أحد انواع التفاعل والتشارك بين المعلم والطلبة، ويصبح دور المعلم ميسرا وموجها لسير العملية التعليمية التعلمية.

ثانياً- الدراسات السابقة:

قامت الباحثة بالاطلاع على عدد من الدراسات العربية والأجنبية ذات العلاقة بموضوع هذه الدراسة، وقد قامت بترتيبها من الأقدم إلى الأحدث، وذلك على النحو الآتي:

- **هدفت دراسة (Saforrudin, 2015)** إلى تحديد مدى استعداد المعلمين لتوظيف الواقع المعزز (AR) كوسائط تعليمية وحول مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوبة في تطوير تطبيق الواقع المعزز باستخدام

أدوات الواقع المعزز المتاحة، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج المسحي من خلال توزيع استبيانات لجمع المعلومات، وتكونت العينة من (114) معلمًا ومعلمة حضروا دورات برمجة الكمبيوتر في معاهد تدريب المعلمين وقسم تكنولوجيا التعليم الحكومي في وادي كلانج، ماليزيا، وقاست الاستبانة أبعاد برمجة الكمبيوتر، والقدرة على استخدام برامج النمذجة ثلاثية الأبعاد، وبرامج الرسوم البيانية وبرامج الرسوم المتحركة، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن المعلمين يتمتعون بمهارات متوسطة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتطوير تطبيق الواقع المعزز، إلى جانب امتلاكهم أيضاً لمهارات متوسطة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس والتعلم وفي استخدام برامج الرسوم البيانية، في حين أن البرمجة غير الحاسوبية منخفضة المهارة وكذلك في استخدام النماذج ثلاثية الأبعاد وبرامج الرسوم المتحركة، مما يجعل المعلمين يواجهون صعوبة في نشر الواقع المعزز كوسائط تعليمية، وأوصت الدراسة بضرورة إيجاد أدوات لتطوير مهارات المعلمين في استخدام تطبيقات الواقع المعزز AR من خلال التدريب المتعلق بتكنولوجيا الواقع المعزز لتعزيز استخدام هذه التكنولوجيا كوسائط تعليمية.

- **وجاءت دراسة (عليان، 2017)** للتعرف إلى مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية بمفهوم تكنولوجيا الواقع المعزز وتطبيقاتها في تعليم مادتهم وتعلمها، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (150) من معلما ومعلمه من معلمي الدراسات الاجتماعية بمدارس المدينة المنورة بالمملكة العربية السعودية. وتمثلت أداة البحث في استبانة مكونه من محورين المحور الأول: مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية ببرامج تقنية الواقع المعزز، والمحور الثاني: مستوى وعى معلمي الدراسات الاجتماعية بتطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها. وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى وعي لدى المعلمين والمعلمات لمادة الدراسات الاجتماعية ببرامج الواقع المعزز يتراوح ما بين ضعيف ومتوسط، وأن تطبيقات الواقع المعزز في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها ضعيف.
- **وهدفت دراسة (Almoosa, 2018)** إلى التعرف على فعالية استخدام الواقع المعزز بين المعلمين في الولايات المتحدة، إلى جانب استطلاع آراء خبراء التعلم في الكويت بخصوص تقنية الواقع المعزز، ولتحقيق أهداف الدراسة، تم تصميم دليل إرشادي موجه للمعلمين في الكويت لعملية دمج تطبيقات الواقع المعزز لتكامل التعلم، وتكون مجتمع الدراسة من المعلمين في الولايات المتحدة ممن استخدموا تطبيق الواقع المعزز في دروسهم، ومن خبراء في التعليم من المدارس الأساسية الحكومية من دولة الكويت، حيث استخدمت الباحثة تصميم بحث نوعي، وقامت بعمل مقابلات فردية ومقابلات جماعية موجهة لجمع المعلومات، من خلال عينة مقصودة من فئتي مجتمع الدراسة، حيث قام معلمو الولايات المتحدة بمشاركة خبراتهم في استخدام الواقع المعزز مع خبراء التعليم من دولة الكويت، وبالرغم من إبداء خبراء التعليم إعجابهم الشديد بالفكرة إلا أنّ نتائج الدراسة أظهرت أنّ استعدادهم لاستخدام تطبيق الواقع المعزز فقط في حال دعم الفكرة من قبل الحكومة، كما أظهرت نتائج الدراسة صورة واضحة عن دور استخدام هذه التقنية كأداة لتطوير وتحسين أساليب التعليم في المدارس في الكويت بما يتناسب مع حاجات المتعلمين الصغار وميولهم.
- **وجاءت دراسة (العنزي والفيلكاوي، 2018)** للتعرف إلى اتجاهات الهيئة التدريسية نحو استخدام تكنولوجيا التعليم في كلية التربية الأساسية في الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب بدولة الكويت، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من(246) عضو من أعضاء هيئة التدريس في كلية التربية الأساسية، للعام الدراسي الثاني 2017/2016، وأشارت نتائج الدراسة أن مستوى اتجاهات أعضاء الهيئة التدريسية نحو استخدام تكنولوجيا التعليم كان متوسطا، ويرجع ذلك إلي ما تتمتع به تكنولوجيا التعليم من

إيجابيات التعليم تجعلها داعمة للبيئة التعليمية التي تنفذ فيها، واستخدم تكنولوجيا التعليم في التدريس يساعد على جذب الطلبة وزيادة دافعيتهم على التعلم، والتجديد باستخدام طرق جديدة في التعليم تقنية وتكنولوجية واتصالات ووسائط متعددة وغيرها بيئة تخرج عن الطريقة التقليدية في المحاضرة، وتبتعد عن الروتين، والتفريد في التعليم بالإضافة إلى أنها تتيح الفرصة للتفاعل بين الطلبة، وزيادة في المعرفة والمعلومات المتعلقة بالمساق للطلبة وللهيئة التدريسية.

- **هدفت دراسة (الفضيلي، 2018)** إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في اكتساب طالبات الصف الحادي عشر في دولة الكويت لعمليات العلم في مادة الأحياء، ولتحقيق أهداف الدراسة تم اختيار شعبتين دراسيتين من طالبات الصف الحادي عشر في مدرسة أم العلا الأنصارية الثانوية بنات في منطقة الأحمدي التعليمية في دولة الكويت خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2017 /2018)، وتكونت كل شعبة من (28) طالبة، وتم تقسيم الشعبتين عشوائيا لمجموعتين إحداهما تجريبية والثانية ضابطة، وتم استخدام برنامج قائم على الواقع المعزز لتصميم وحدة علم النبات من منهاج الأحياء اعتمادا على النموذج العام لتصميم التعليم، وتم تطبيق هذا البرنامج على المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقد درست الوحدة بالطريقة التقليدية، وتم تطوير اختبار لقياس عدد من عمليات العلم هي: التصنيف والتنبؤ والملاحظة وتفسير البيانات والاستنتاج وتم تطبيقه على مجموعتي الدراسة قبلياً وبعدياً، وبعد إجراء التحليلات الإحصائية، أظهرت نتائج الاختبار تفوق طالبات المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الأداء الكلي لتحصيل عمليات التعلم، وعلى كل عملية من العمليات الخمسة، كما أشارت النتائج إلى أنّ مقدار الأثر الناتج عن استخدام تقنية الواقع المعزز في اكتساب عمليات التعلم لدى المجموعة التجريبية كان عالياً.
- **بينما هدفت دراسة (الشهري، 2019)** إلى التعرف على درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ولجمع البيانات تم استخدام الاستبانة لـ 207 معلما ومعلمة. وخلصت أهم النتائج الى أن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم منخفضة حيث بلغ المتوسط (1، 29). وأظهرت النتائج ايضا عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)تعزى لمتغير الجنس، بينما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$)تعزى لمتغير الخبرة التدريسية لصالح المعلمين ذوي الخبرة التدريسية الأقل من 7 سنوات. ويوصي الباحث بتقديم برامج تدريبية لمعلمي ومعلمات المرحلة المتوسطة عن كيفية استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس.
- **وهدفت دراسة (عبدالباري وشتات، 2019)** إلى التعرف على دور مديري المدارس الثانوية في توظيف التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العاصمة عمان في الأردن، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (586) معلماً ومعلمة تم توزيع استبانة الدراسة عليهم، وأظهرت نتائج الدراسة أن دور توظيف مديري المدارس الثانوية للتعلم الإلكتروني كان متوسطاً على الدرجة الكلية، وجاء في المرتبة الأولى مجال جاهزية البنية التقنية، تلاه مجال دعم ونشر ثقافة التعلم الإلكتروني، ثم مجال ممارسة التخطيط الاستراتيجي، وجاء في المرتبة الأخيرة مجال تحقيق الاحتياجات التدريبية للمعلمين وتأهيلهم، وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات ممارسة مديري المدارس الثانوية للتعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة عمان تعزى لمتغير الجنس لصالح الإناث، ومتغير عدد سنوات الخبرة ولصالح فئة من 5-10 سنوات، وأظهرت النتائج أيضاً عدم وجود فروق ذات دلالة

إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات ممارسة مديري المدارس الثانوية للتعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة عمان تعزى لمتغيري التخصص والمؤهل العلمي، وقد أوصت الدراسة بتوفير الدعم المعنوي والمادي لنشر ثقافة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البيئة المدرسية.

- **وهدفت دراسة (السبيعي وعيسى، 2020)** إلى التعرف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر المعلمين في تدريس طالب المرحلة الابتدائية، ولتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي، وتم تطبيق مقياس واقع استخدام تقنية الواقع المعزز على عينة عشوائية قوامها (200) معلماً للمرحلة الابتدائية بمحافظة جدة، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن درجة واقع استخدام تقنية الواقع المعزز لدى معلمي المرحلة الابتدائية بمحافظة جدة جاء بدرجة متوسطة بشكل عام ولكن قريبة من الدرجة المنخفضة، كما جاءت درجة معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز بدرجة متوسطة، وفي ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج، تم التأكيد على أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس، وضرورة اهتمام المسؤولين في وزارة التعليم بتشجيع وحث المعلمين والمعلمات على استخدام هذه التقنية، وبناء البرامج التعليمية المحوسبة المعتمدة على الواقع المعزز، وتوعية أولياء الأمور بأهمية تقنية الواقع المعزز وتأثيره في عملية التعلم وتحقيق نتائج إيجابية باستخدامه.
- **وأخيراً، هدفت دراسة (الصانع والعويضي، 2021)** إلى التعرف على استخدام تقنية الواقع المعزز لفهم الظواهر الجغرافية وتطويرها من وجهة نظر معلمي الدراسات الاجتماعية، وقد تم استخدام المنهج الوصفي وتكونت عينة الدراسة من (66) معلم ومعلمة دراسات اجتماعية من محافظة القنفذة في مدينة مكة المكرمة في السعودية، وتوصلت الدراسة إلى أن درجة الواقعية في استخدام الواقع المعزز الذي استخدمه معلمو الدراسات الاجتماعية في محافظة القنفذة جاءت بدرجة عالية لكنها قريبة من المتوسط بمتوسط حسابي (2.09)، وكذلك درجة المعوقات في استخدام الواقع المعزز جاءت بدرجة عالية بمتوسط حسابي (2.40).

تعقيب على الدراسات السابقة:

يتبين من خلال استعراض الدراسات السابقة أنها جاءت للتعرف على مفهوم الواقع المعزز، ومستوى وعي المعلمين في استخدامه (Safourrdin, 2015؛ عليان، 2017؛ Almoosa, 2018؛ العزي والفيلكاوي، 2018)، واستعدادهم لتوظيف الواقع المعزز (AR) كوسائط تعليمية وحول مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المطلوبة في تطوير تطبيق الواقع المعزز باستخدام أدوات الواقع المعزز المتاحة (Saforrudin, 2015)، والمعيقات التي تحول دون ذلك (الصانع والعويضي، 2021)، وواقع استخدامهم لتقنية الواقع المعزز (السبيعي وعيسى، 2020؛ الصانع والعويضي، 2021).

وتنوعت مجتمعات الدراسات السابقة، فدراسة (Saforrudin, 2015) كانت في ماليزيا، ودراسة (عليان، 2017؛ الشهري، 2019؛ السبيعي وعيسى، 2020؛ الصانع والعويضي، 2021) كانت في السعودية، ودراسة (Almoosa, 2018) في الكويت والولايات المتحدة، وفي الكويت، كدراسة (العنزي والفيلكاوي، 2018؛ الفضيلي، 2018)، وفي الأردن (عبدالباري وشلتات، 2019).

وتنوعت عينة الدراسات السابقة بين المعلمين (الشهري، 2019)، وأعضاء الهيئة التدريسية (العنزي والفيلكاوي، 2018)، والطلاب (الفضيلي، 2018)، ومديري المدارس (عبدالباري وشلتات، 2019).

استخدمت الدراسات السابقة المنهج الوصفي التحليلي (Saforrudin, 2015؛ عبدالباري وشلتات، 2019؛ عليان، 2017)، بينما استخدمت دراسات أخرى المنهج التجريبي (الفضيلي، 2018)

وتمثلت أداة الدراسات السابقة بالاستبانة (Saforrudin, 2015؛ عليان، 2017؛ العنزي والفيلكاوي، 2018)، واعتمدت دراسات أخرى على المقابلات (Almoosa, 201).

وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء استبانة الدراسة، وفي بناء إطارها النظري من حيث التعرف على مفهوم الواقع المعزز، وأهميته، واستخداماته، وتُعتبر الدراسة الحالية استكمالاً للدراسات السابقة مع تميزها بالحدود الزمانية (العام الدراسي 2022/2021)، وحدوده المكانية (مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات في لواء الأغوار الشمالية في الأردن)، ومتغيراتها (مستوى الوعي بتقنية الواقع المعزز، ومستوى الاستعداد لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس).

3- منهجية الدراسة وإجراءاتها.

منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي الذي يُعرّف بأنه: "المنهج الذي يقوم على وصف الظاهرة كما هي من دون تغيير، ووصفها وصفاً دقيقاً، والتعبير عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً بإعطائها وصفاً رقمياً من خلال أرقام وجداول توضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها أو درجة ارتباطها مع الظواهر الأخرى" (النعيمي وآخران، 2009).

مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع المدارس الحكومية الأردنية الواقعة في لواء الأغوار الشمالية في المملكة الأردنية الهاشمية، والبالغ عددها (68) مدرسة حكومية (وزارة التربية والتعليم، www.moe.gov.jo).

عينة الدراسة:

تكوّنت عينة الدراسة من معلمات مدرسة حليمة الثانوية الشاملة للبنات، والبالغ عددهن (36) معلمة، حيث وزعت عليهن استبانة الدراسة إلكترونية، وتم استرداد (31) استبانة، واستبعاد (5) استبانات لعدم صلاحيتها، ويبين الجدول الآتي الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة:

جدول رقم (1): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب المتغيرات الديمغرافية

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	بكالوريوس	5	16.1
	دبلوم عالٍ	2	6.5
	دراسات عليا	24	77.4
	المجموع	31	100.0
سنوات الخبرة في التدريس	5سنوات فأقل	9	29
	6 - 10سنوات	5	16.1
	11سنة فأكثر	17	54.8
	المجموع	31	100.0

يلاحظ من الجدول السابق أن توزيع عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي، قد جاء كما يلي: (5) من المعلمات من ذوات المؤهل العلمي بكالوريوس وبنسبة (16.1%)، ومعلمتان تحملان درجة الدبلوم العالي وبنسبة (6.5%)، وأن (24) معلمة تحمل مؤهل دراسات عليا وبنسبة (77.4%).

كما جاء توزيع أفراد العينة وفق متغير سنوات الخبرة في التدريس كما يلي: (9) من أفراد العينة لديهن خبرة في التدريس ل (5) سنوات فأقل وبنسبة (29%)، و(5) من أفراد العينة لديهن خبرة في التدريس من (6 إلى 10) سنوات وبنسبة (16.1%)، و(17) من أفراد العينة لديهن خبرة في التدريس (11) سنة فأكثر وبنسبة (54.8%).

أداة الدراسة:

تم تطوير أداة (استبانة) مدى استعداد معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم، بالرجوع إلى الدراسات السابقة (عبدالباري وشتات، 2016؛ Saforridin, 2015؛ Almoosa, 2018)، هذا وقد تكوّنت الاستبانة من جزأين:

- **الجزء الاول**: يتضمن الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة، والمكونة من المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، وتلقي دورات في الحاسوب.
- **الجزء الثاني**: والذي يتضمن عبارات الدراسة والمكونة من (13) عبارة، وجميعها تتعلق بقياس مدى استعداد معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم، وتم تصميم الاستبانة على غرار مقياس ليكرت الخماسي، حيث تم تناول المجالين التاليين:
  - **المجال الأول** ويتناول الوعي بتقنية الواقع المعزز، ويتضمن العبارات من (1-6).
  - **المجال الثاني** ويتناول الاستعداد لاستخدام تقنية الواقع المعزز، ويتضمن العبارات من (7-13).

صدق أداة الدراسة:

1. الصدق الظاهري:

تم عرض استبانة الدراسة بعد إعداد الصورة الأولية على السادة المحكّمين من أصحاب الخبرة والاختصاص، وعددهم (3)، وذلك لإبداء آرائهم في صدق المضمون وانتماء العبارات للمقياس ومدى ملاءمتها لقياس ما وضعت لقياسه، ودرجة وضوحها، ومن ثم تم اقتراح التعديلات المناسبة، وقد تم اعتماد معيار (80%) لبيان صلاحية العبارة، وبناءً على آراء المحكمين تم تعديل بعض العبارات من ناحية الصياغة لزيادة وضوحها، وتم حذف بعض العبارات بسبب تشابهها وقرب مدلولها مع عبارات أخرى، وتم حذف عبارات أخرى لعدم مناسبتها لأغراض الدراسة وعدم مناسبة بعضها للبعد الذي تنتمي إليه، وبالنتيجة أصبح المقياس يتألف من (13) عبارة موزعة على مجالين، واعتبرت الباحثة آراء المحكمين وتعديلاتهم دلالة على صدق محتوى أداة الدراسة وملاءمة عباراتها وتنوعها، وبعد إجراء التعديلات المطلوبة، تحقق التوازن بين مضامين المقياس في عباراته، وقد عبر المحكمين عن رغبتهم في التفاعل مع عباراتها، مما يشير للصدق الظاهري للأداة.

2. صدق البناء (الاتساق الداخلي):

تم حساب دلالات الاتساق الداخلي للاستبانة من خلال حساب ارتباط درجة العبارة بالبعد الذي تنتمي إليه، لدى عينة استطلاعية من خارج أفراد عينة الدراسة الحالية بواقع (30) معلمة، والجدول رقم (2) يوضح تلك النتائج:

جدول رقم (2): معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة والمجال الذي تنتمي إليه

المعرفة بتقنية الواقع المعزز		الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	
رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	.521**	7	.617**
2	.472**	8	.658**
3	.515**	9	.526**
4	.467**	10	.604**
5	.624**	11	.701**
6	.674**	12	.563**
		13	.421**

يتضح من الجدول السابق أن قيم معاملات الارتباط بين عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للبعد التي تنتمي إليه كانت أعلى من (0.30)، وهذا هو الحد الأدنى والمقبول لتمييز العبارات، مما يشير إلى أن جميع العبارات تسهم في الدرجة الكلية للاستبانة بشكل فعال، وأن جميع عبارات الاستبانة تقيس الخاصية نفسها، مما يؤكد صدق بناء الاستبانة، وبهذا أصبحت الاستبانة تتكون بصورتها النهائية من (13) عبارة.

ثبات أداة الدراسة:

لحساب ثبات أداة الدراسة، قامت الباحثة باستخدام طريقة إعادة تطبيق الاختبار(Test–Retest) إذ طبقت أداة الدراسة على (30) معلمة من خارج عينة الدراسة بفارق زمني بين المرتين مدته (14) يوماً، واستخدمت الباحثة لحساب الثبات معادلة بيرسون Person Correlation، وكانت قيم معامل الثبات للمؤشرات الرئيسة والفرعية والدرجة الكلية، كما في الجدول رقم (3):

جدول رقم (3): معاملات الثبات للأبعاد الرئيسة باستخدام طريقة إعادة الاختبار

مجالات الأداة	معامل الثبات
الوعي بتقنيات الواقع المعزز	0.841
الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	0.811
الأداة ككل	0.905

يتضح من الجدول السابق أن قيمة معامل الاستقرار لثبات الإعادة قد بلغت (0.905) وتعد قيم معامل الثبات هذه مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

وللتعرف إلى اتساق كل عبارة من المقياس مع البعد الذي تنتمي إليه العبارة، تم استخدام حساب معاملات الارتباط بين كل عبارة من العبارات في المقياس عن طريق استخدام معامل (ألفا كرونباخ) ويبين الجدول رقم (4) نتائج الاختبار:

جدول رقم (4): معاملات الثبات لعبارات أداة الدراسة باستخدام اختبار كرونباخ ألفا

مجالات الأداة	معامل الثبات باستخدام كرونباخ ألفا
الوعي بتقنيات الواقع المعزز	0.876
الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	0.923

يتضح من الجدول السابق أن قيم معامل كرونباخ ألفا للأبعاد الفرعية للمقياس تراوحت بين (0.876–0.923)، مما يشير إلى ثبات الأداة.

مفتاح تصحيح أداة الدراسة:

تم مراعاة أن يتدرج مقياس (ليكرت الخماسي) المستخدم في الدراسة تبعاً لقواعد وخصائص المقاييس كما يلي:

درجة التطبيق				
مرتفعة جداً	مرتفعة	متوسطة	منخفضة	منخفضة جداً
5	4	3	2	1

واعتماداً على ما تقدم، فإن قيم المتوسطات الحسابية التي توصلت إليها الدراسة تم التعامل معها على النحو الآتي وفقاً للمعادلة التالية:

القيمة العليا – القيمة الدنيا لبدائل الإجابة مقسومة على عدد المستويات، أي:

(5-1) = 4÷3= 1.33 وهذه القيمة تساوي طول الفئة. وبذلك، تكون المستويات على النحو الآتي:

- المستوى المنخفض من 1.00 - 2.33
- المستوى المتوسط من 2.34- 3.67
- المستوى المرتفع من 3.68- 5.00

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي والاستدلالي من خلال برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS – Version- 22 للإجابة عن أسئلة الدراسة، كالآتي:

- استخراج التكرارات والنسب المئوية لوصف أفراد عينة الدراسة.
- استخدام اختبار Pearson Correlation واستخدام اختبار كرونباخ ألفا للتأكد من ثبات الأداة.
- للإجابة عن السؤال الأول، والثاني، تم استخدام المتوسطات الحسابية والنسب المئوية للتعرف إلى مستوى استجابات أفراد عينة الدراسة عن العبارات، والانحرافات المعيارية للتعرف إلى مستوى تشتت استجابات أفراد عينة الدراسة عن الوسط الحسابي.
- للإجابة عن السؤال الثالث تم استخدام تحليل عينتين مستقلتين Independent Sample T-test واستخدام اختبار التباين الأحادي One Way ANOVA.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:** "ما مدى وعي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات بتقنية الواقع المعزز؟" للإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبية والترتيب لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيبها تنازلياً كما في الجدول (5).

الجدول (5): المتوسطات الحسابية والنسبية المئوية الترتيب لمدى وعي المعلمات بتقنيات الواقع المعزز مرتبة تنازلياً

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	المستوى
6	أتابع كل ما هو جديد في التعليم الإلكتروني	3.70	0.87	%74	1	مرتفعة
1	لديّ معرفة بتقنيات الواقع المعزز	3.68	0.83	%73.6	2	مرتفعة
2	لديّ معرفة أن تقنيات الواقع المعزز تستخدم لأغراض تعليمية	3.52	1.00	%70.4	3	متوسطة
4	لديّ تجربة في التعلم القائم على الواقع المعزز	3.46	0.87	%69.2	4	متوسطة
3	اعرف أن الواقع المعزز هو أحد أنواع التعليم الإلكتروني	3.41	0.92	%68.2	5	متوسطة
5	لديّ خبرة في برمجة الكمبيوتر	1.60	0.83	%32.0	6	منخفضة
	المتوسط الحسابي العام	2.96	0.64	%59.2	-	متوسطة

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمستوى وعي المعلمات بتقنيات الواقع المعزز بلغ (2.96) وبنسبة مئوية (59.2%)، وهو مستوى متوسط، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات ما بين (3.70 و1.60)، وقد حازت العبارة رقم (6) على أعلى متوسط حسابي حيث بلغ (3.70)، وبانحراف معياري (0.87)، وبنسبة مئوية (74%)، وهو من المستوى المرتفع، وقد نصت العبارة على (أتابع كل ما هو جديد في التعليم الإلكتروني)، وفي المرتبة الثانية جاءت العبارة رقم (1) بمتوسط حسابي بلغ (3.68) وبانحراف معياري (0.83)، وبنسبة مئوية (73.6%) وهو من المستوى المرتفع، وقد نصت العبارة على "لديّ معرفة بتقنيات الواقع المعزز".

وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة رقم (5) بمتوسط حسابي بلغ (1.60) وبانحراف معياري (0.83)، وبنسبة مئوية (59.2%) وهو من المستوى المنخفض، حيث نصت العبارة على "لديّ خبرة في برمجة الكمبيوتر".

وقد يعزى وجود وعي لدي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات بتقنية الواقع المعزز بدرجة متوسطة إلى الجهود المبذولة في مجال تكنولوجيا التعليم سواء على مستوى وزارة التربية والتعليم، أو على مستوى الإدارات المدرسية، ورغبة المعلمات بالاطلاع على كل ما هو جديد في مجال تكنولوجيا التعليم، وخصوصاً في ظل تداعيات أزمة كورونا التي جعلت من عملية التعليم إلكترونيا، ودعت الإدارات المدرسية والمعلمات إلى إجراء ما يلزم لتسهيل وصول المعلومات والمعارف إلى الطلبة بسهولة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (عليان، 2017؛ العنزي والفيلكاوي، 2018)، والتي جاء فيها أن مستوى الوعي ببرامج الواقع المعزز لدى المدرسين وأعضاء الهيئة التدريسية في الجامعات يتراوح ما بين ضعيف ومتوسط، وتختلف مع نتيجة دراسة (الشهري، 2019)، والتي جاء فيها أن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم منخفضة.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني**: "ما مدى استعداد معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز؟" للإجابة عن السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسبية والترتيب لاستجابات أفراد عينة الدراسة، وتم ترتيبها تنازلياً كما في الجدول (6).

الجدول (6): المتوسطات الحسابية والنسبية المئوية لمدى استعداد المعلمات لاستخدام الواقع المعزز مرتبة تنازلياً

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	النسبة المئوية	الترتيب	المستوى
12	لدي الرغبة في تعلم استخدام تطبيق الواقع المعزز في الدروس	4.96	0.87	%99.2	1	مرتفعة
13	من المرجح أن استخدم الواقع المعزز إذا استخدمه المعلمون من حولي أيضاً	4.82	0.89	%96.4	2	مرتفعة
7	استخدم الإنترنت في البحث عن المعلومات المرتبطة بالمادة التي أدرسها	4.31	0.94	%86.2	3	مرتفعة
11	أجيد استخدام التقنيات الحديثة في التدريس	3.99	0.82	%79.8	4	مرتفعة
8	أجيد تشغيل الحاسب الالي والأجهزة الذكية	3.96	0.88	%79.2	5	مرتفعة
9	أجيد حل المشكلات التقنية البسيطة في الحواسيب والأجهزة الذكية	3.82	0.88	%76.4	6	مرتفعة
10	أجيد تصميم ونشر الصفحات الإلكترونية	2.35	0.94	%47	7	متوسطة
	المتوسط الحسابي العام	3.72	0.72	%74.4	-	مرتفع

يتضح من الجدول السابق أن المتوسط الحسابي لمستوى استعداد المعلمة لاستخدام الواقع المعزز بلغ (3.72) وبنسبة مئوية (74.4%)، وهو مستوى مرتفع، وقد تراوحت المتوسطات الحسابية للعبارات ما بين (4.96 و2.35)، وقد حازت العبارة رقم (12) على أعلى متوسط حسابي حيث بلغ (4.96)، وبانحراف معياري (0.87)، وبنسبة مئوية (99.2%)، وهو من المستوى المرتفع، وقد نصت العبارة على "لدي الرغبة في تعلم استخدام تطبيق الواقع المعزز في الدروس"، وفي المرتبة الثانية جاءت العبارة رقم (13) بمتوسط حسابي بلغ (4.82) وبانحراف معياري (0.89) وبنسبة مئوية (96.4)، وهو من المستوى المرتفع، حيث نصت العبارة على "من المرجح أن استخدم الواقع المعزز إذا استخدمه المعلمون من حولي أيضاً". وفي المرتبة الأخيرة جاءت العبارة رقم (10) بمتوسط حسابي (2.35) وبانحراف معياري (0.94)، وبنسبة مئوية (47%)، وهو من المستوى المتوسط، حيث نصت العبارة على (أجيد تصميم ونشر الصفحات الإلكترونية).

وقد يعزى وجود مستوى مرتفع لدي معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام الواقع المعزز إلى رغبتهن في مواكبة كل ما هو جديد لتسهيل عملية التعليم على الطلبة، هذا بالإضافة إلى رغبتهن في مواكبة التطورات التكنولوجية، ومن ذلك قيام إحدى المعلمات الأردنيات بتنفيذ تقنية الواقع المعزز من خلال تطبيق mergeedu.com، والذي يمكّن الطلبة من اكتشاف المجرات والكواكب وجزيئات الحمض النووي، وتشريح كائنات حية افتراضية.

- **النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث:** "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($0.05\geq\alpha$) لجاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي وعدد سنوات الخبرة؟

للإجابة عن السؤال، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار التباين الأحادي One Way ANOVA، للتعرف إلى الفروق في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة

للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير المؤهل العلمي والخبرة في سنوات التدريس، وتم عرض النتائج حسب كل متغير كالتالي:

أولاً: المؤهل العلمي

الجدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجاهزية المعلمات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تبعاً لمتغير المؤهل العلمي

المجال	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
مجال الوعي بتقنيات الواقع المعزز	بكالوريوس	5	2.93	0.63
	دبلوم عالٍ	2	3.18	0.68
	دراسات عليا	24	3.55	0.79
مجال الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	بكالوريوس	5	3.55	0.72
	دبلوم عالٍ	2	3.84	0.65
	دراسات عليا	24	3.55	0.76
القياس الكلي	بكالوريوس	5	3.03	0.55
	دبلوم عالٍ	2	3.55	0.87
	دراسات عليا	24	3.33	0.53

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير المؤهل العلمي، وللكشف عن دلالة الفروق، تم استخدام اختبار التباين الأحادي One Way ANOVA، والتي تظهر نتائجه في الجدول رقم (8).

الجدول (8): نتائج اختبار التباين الأحادي لدلالة الفروق في جاهزية المعلمات لاستخدام تقنية الواقع المعزز تبعاً لمتغير المؤهل الأكاديمي

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
الوعي بتقنيات الواقع المعزز	بين المجموعات	1.862	3	0.931	-3.156	*0.002
	داخل المجموعات	261.141	599	0.344		
	المجموع	263.003	602			
الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	بين المجموعات	043.	3	0.21	-3.388	*0.001
	داخل المجموعات	305.630	599	0.511		
	المجموع	305.673	602			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	0.687	3	0.344	-4.471	*0.000
	داخل المجموعات	242.811	599	0.406		
	المجموع	243.498	602			

* دالة عند مستوى (0.05) فأقل.

يتضح من النتائج المبينة في الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنيات الواقع المعزز تُعزى لمتغير المؤهل

العلمي، حيث بلغت قيمة الإحصائي (t) (-3.156، -3.388، -4.471)، وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) فأقل، وتبيّن أن مصدر الفروق كان لصالح المعلمات من ذوي المؤهل العلمي (الدراسات العليا)، حيث لوحظ ارتفاع المتوسط الحسابي لديهن عن المعلمات من ذوي المؤهل العلمي (بكالوريوس، دبلوم عالٍ)، وتعزو الباحثة سبب هذه النتيجة إلى أن مستوى التعليم المرتفع لدى المعلمين يزيد من المدارك والمعارف من خلال تبادل الأفكار والآراء مع زملاء الدراسة ومع أعضاء الهيئة التدريسية، حيث إنه من الممكن أن تتبلور هذه الأفكار بشكل مبادرات وتطبيقات عملية، هذا إلى جانب الأبحاث التي يقوم بها طلاب الدراسات العليا، والتي تساهم في زيادة الرصيد العلمي لديهم وتراكم الخبرة الأكاديمية.

ثانياً- عدد سنوات الخبرة:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واستخدام اختبار التباين الأحادي One Way ANOVA، للتعرف إلى الفروق في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، والجدول رقم (9) يوضح ذلك:

جدول رقم (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجاهزية المعلمات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المجال	الفئات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الوعي بتقنيات الواقع المعزز	5سنوات فأقل	5	3.00	0.67
	6 - 10سنوات	2	2.92	0.58
	11سنة فأكثر	24	2.99	0.69
	المجموع	31	2.96	0.64
الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	5سنوات فأقل	5	3.69	0.77
	6 - 10سنوات	2	3.55	0.71
	11سنة فأكثر	24	3.52	0.67
	المجموع	31	3.59	0.72
الدرجة الكلية	5سنوات فأقل	5	3.10	0.56
	6 - 10سنوات	2	3.04	0.51
	11سنة فأكثر	24	3.09	0.61
	المجموع	31	3.07	0.55

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ظاهرية في المتوسطات الحسابية في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، وللكشف عن دلالة الفروق، تم استخدام اختبار التباين الأحادي One Way ANOVA، والتي تظهر نتائجه في الجدول رقم (10).

الجدول (10): نتائج اختبار التباين الأحادي لدلالة الفروق في الجاهزية لاستخدام تقنية الواقع المعزز تبعاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المجال	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (F)	الدلالة الإحصائية
الوعي بتقنيات الواقع المعزز	بين المجموعات	.687	2	.344	.846	.430
	داخل المجموعات	242.833	598	.406		
	المجموع	243.520	600			
الاستعداد لاستخدام تقنيات الواقع المعزز	بين المجموعات	3.000	2	1.500	2.905	.056
	داخل المجموعات	308.782	598	.516		
	المجموع	311.782	600			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	.570	2	.285	.932	.394
	داخل المجموعات	183.004	598	.306		
	المجموع	183.575	600			

* دالة عند مستوى (0.05) فأقل.

أظهرت النتائج المبينة في الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز في التعليم تعزى لمتغير عدد سنوات الخبرة، حيث بلغت قيمة الإحصائي (F) (0.846، 2.905، 0.932) على التوالي، وهي قيم غير دالة عند مستوى الدلالة (0.05) فأقل، والفروق ما بين المتوسطات الحسابية إن وجدت لم تبلغ مستوى الدلالة الإحصائية، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن تقنية الواقع المعزز تُعتبر تقنية جديدة على بيئة التعليم الأردنية، وبذلك، فلا علاقة لها بسنوات الخبرة، كما أن المعروف عن التكنولوجيا بأنها سريعة التعلم، وبإمكان أي أحد تعلمها لغاية إتقان استخدامها، وهذا ما يؤكد عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) في جاهزية معلمات مدرسة حليمة السعدية الثانوية الشاملة للبنات لاستخدام تقنية الواقع المعزز تعزى لمتغير تُعزى لمتغير سنوات الخبرة.

التوصيات والمقترحات.

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، توصي الباحثة وتقترح ما يلي:

1. عقد دورات تدريبية للمعلمين لتدريبهم على توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية.
2. تنمية مهارات إعداد الدروس من خلال تقنية الواقع المعزز لدى معلمي كافة المراحل التعليمية الابتدائية والأساسية والثانوية.
3. وضع دليل علمي استرشادي يشمل معايير تصميم مضمون الواقع المعزز المناسب لكل مرحلة دراسية.
4. توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية، وتطويرها بما يناسب المقررات الدراسية في الأردن.
5. توفير البيئة التحتية الملائمة لتوظيف تقنية الواقع المعزز في مختلف المدارس الأردنية.
6. تعميم تجربة تطبيق استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس لكافة المناهج على جميع مراحل التعليم المختلفة.

7. القيام بالمزيد من الدراسات التطبيقية حول فاعلية تقنية الواقع المعزز في العملية التعلمية من حيث تحسين مستوى إدراك الطلبة وقدرتهم على استرجاع المعلومات، الأمر الذي يحفزهم على الدراسة، ويرفع من مستوى تحصيلهم الدراسي.

قائمة المراجع.

أولا- المراجع بالعربية:

- بندر، أشواق، (2013)، تقنية الواقع المعزز تنجح في مدراس بالطائف، جريدة الشرق الأوسط الإلكترونية، ع(125599)، http: //cutt.us/8yX1a.الاسترجاع: 2020/9/2
- الحارثي، شاكر، (2014)، الأحمدي ينفذ تطبيقات التعليم الواقع المعزز في التعليم، صحيفة مكة الآن، www.makkah-now.com/ تاريخ الاسترجاع: 2020/9/2
- الحسيني، مها، (2014)، أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Reality Augmented) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، السعودية.
- الزهراني، هيفاء، (2018)، أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة العلوم التربوية والنفسية 26 (2): 55-78.
- سالم، أحمد، (2004)، تكنولوجيا التعليم والتعليم الإلكتروني، الرياض: مكتبة الرشد.
- السبيعي، سعد وعيسى، جلال، (2020)، واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم، المجلة العربية للنشر العلمي، ع(26)، ص50-ص75.
- الشهري، علي بن صالح. (2019). درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك .مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع20، ج13، 511- 529.
- الصانع، زهراء محمد؛ والعويضي، أفراح حافظ (2021). واقع وعي معلمي ومعلمات الدراسات الإجتماعية بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستراتيجية استخداماتها في التدريس لتنمية الظواهر الجغرافية من وجهة نظرهم . مجلة العلوم التربوية والنفسية: المركز القومي للبحوث غزة، مج5، ع41، 39- 57.
- عبدالباري، لينا؛ وشتات، خالدة، (2019). دور مديري المدارس الثانوية في توظيف التعلم الإلكتروني من وجهة نظر المعلمين بمحافظة العاصمة عمان، مجلة دراسات العلوم التربوية، الجامعة الأردنية، عمان. 2(46): 333-358
- عطار، عبدالله؛ وكنسارة، إحسان، (2015)، الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو، ط(1)، مكة المكرمة: مكتبة الملك فهد الوطنية.
- عليان، غصون حسين محمد. (2017). مستوى وعي معلمي الدراسات الاجتماعية بالمملكة العربية السعودية ببرامج تقنية الواقع المعزز وتطبيقاتها في تعليم مادتهم وتعلمها .مجلة البحث العلمي في التربية: جامعة عين شمس - كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، ع18، ج10، 541- 571.

- العنزي، عبد العزيز دخيل؛ والفليكاوي، أحمد حسين. (2018). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت .العلوم التربوية: جامعة القاهرة - كلية الدراسات العليا للتربية، مج26، ع2، 404-436.
- غالب، محمد؛ ونوردين، فطري، (2018)، توظيف تقنية الواقع المعزز في اللغة العربية، مجلة الدراسات اللغوية والأدبية، 3(1): 33-52
- الفضيلي، بشاير، (2018)، أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس على تنمية عمليات العلم في مادة الأحياء لدى طالبات الصف الحادي عشر بدولة الكويت، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الكويت، الكويت، الكويت.
- النعيمي، محمد؛ والبياتي، عبد الجبار؛ وخليفة، غازي، (2009)، طرق ومناهج البحث العلمي، عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
- وزارة التربية والتعليم، www.moe.gov.jo.

ثانياً- المراجع بالأجنبية:

- Abernathy, D., (2019), What is E-Learning?, E-Student.org. www.e-student.org. Date retreived: 5/9/2020.
- Almoosa, A. (2018). A Qualitative Case Study in Augmented Reality Applications in Education: Dimensions of Strategic Implementation, Un published doctoral dissertation, UNIVERSITY OF NORTHERN COLORADO: Colorado.
- Azuma, R., et al. (2001). Recent Advances in Augmented Reality. Retrieved: 21/6/2020 www.cc.gatech.edu/ARsurveyCGA.pdf
- Billinghurst, M., & Dunser, A. (2012). Augmented reality in the classroom. Computer, .7(45): 56-63.
- Ferriman, Justin, (2008), "10 Benefits of Using ELearning", www.learndash.com.
- Fourtane, S, (2019). Augmented Reality: The Future of Education, interesting engineering, interestingengineering.com /augmented-reality-the-future-of-education, Retrieved: (21/6/2020).
- Hetsovich, Ilona, (2017), "Advantages and Disadvantages of E-Learning Technologies for Students" ، www.joomlalms.com. Ret. 12-12-2020
- Kerawalla, L. Luckin, R and WooLard, A. (2006). ""Making it real": exploring the potential of augmented reality for teaching primary school science." Virtual Reality 10(3): 163-174.
- Khan, Badrul H.(2010). The Global E-Learning Framework. Educational Technology Publications. retrieved from https: //www.academia.edu/. at: 9/7/2020.
- Lazaro, H, (2020). WHAT IS EDTECH AND WHY SHOULD IT MATTER TO YOU?, GENERAL ASSYMBLY BLOG.at: https: //generalassemb.ly/blog/what-is-edtech.
- Ozay, H. (2018). The benefits of augmented reality in education and learning process, Talk Business.Available at: https: //www.talk-business.co.uk/2018/07/09/the-benefits-of-augmented-reality-in-education-and-learning-process/

- Piggott, L. Ellis, R. Ginns, A., & (2009). E-learning in higher education: Some key aspects and their relationship to approaches to study. Higher Education Research & Development, 28(3), 303. Retrieved from http: //www.informaworld.com
- Poetker, B., (2019). A Brief History of Augmented Reality, Future Trends & Impact, Learning Hub, https: //learn.g2.com/history-of-augmented-reality.
- Saforrudin, N, (2015). Teachers' Readiness in Deployment of Augmented Reality as Instructional Media, Jurnal Semarak Bahasa, 7 (1): 98-114.
- Sukaina, Arwa. (2018). Mobile Augmented Reality-Based Literacy Enhancement for Deaf Children: A Case Study for Arabic Language, Unpublished Master Thesis, Al-Quds University, Palestine.
- Velichko, M, (2019). What Augmented Reality Is and How It Works: The Ultimate Tutorial, Jasoren, jasoren.com.www.studtopia.org.