جـــامـعـــة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية

إعـــداد

سارة جمال محمد عبد الله

إشـــراف

الأستاذ الدكتور محمد محمود الحيلة

قدمت هذه الرسالة استكمالًا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم

قسم تكنولوجيا التعليم

كلية الآداب والعلوم التربوية

جامعة الشرق الأوسط

كانون الأول، 2025

جـــامـعـة الـــشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

The Degree of Use of Augmented Reality Technology in Teaching Science from the Perspective of Teachers in Jordanian Schools

Prepared by

Sara Jamal Mohammad Abdallah

Supervised by

Prof. Mohammad Mahmoud Alhileh

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master's Degree in Information and Communication Technology in Education

Department of Educational Technology

Faculty of Arts and Educational Science

Middle East University

December, 2025

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة والموسومة بـ: **درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية**

للباحثة: سارة جمال محمد عبد الله

وأجيزت بتاريخ: 30 / 12 / 2025.

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم	الصفة	جهة العمل	التوقيع
أ.د. محمد محمود الحيلة	مشرفًا	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د خليل محمود السعيد	عضوًا من داخل الجامعة ورئيسًا	جامعة الشرق الأوسط	
د. هالة جمال ابو النادي	عضوًا من داخل الجامعة	جامعة الشرق الأوسط	
أ.د خالد ابراهيم العجلوني	عضوًا من خارج الجامعة	الجامعة الأردنية	

التفويض

أنا **سارة جمال محمد عبد الله،** أفوّض جامعة الشرق الأوسط بتزويد نسخ من رسالتي ورقيًا والكترونيًا للمكتبات، أو المنظمات، أو الهيئات والمؤسسات المعنية بالأبحاث والدراسات العلمية عند طلبها.

الاسم: سارة جمال محمد عبد الله.

التاريخ: 30 / 12 / 2025.

التوقيع:

شكر وتقدير

الحمد الله الحمد لله أولًا وآخرًا، وبعد...

أتقدّم بخالص الشكر وعظيم الامتنان إلى **الأستاذ الدكتور محمد محمود الحيلة** الذي أشرف على هذه الرسالة، وبذل من وقته وجهده وعلمه ما أسهم في خروجها بهذه الصورة، عرفانًا بفضله وتقديرًا لعطائه.

كما أتوجّه بالشكر الجزيل إلى **الأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة،** لما بذلوه من جهد كريم، وما قدّموه من توجيهات وآراء قيّمة كان لها الأثر البالغ في تحسين هذه الرسالة، سائلة المولى عزّ وجل أن يبارك في علمهم وعملهم.

ولا يفوتني أن أعرب عن امتناني العميق **لأساتذتي الأفاضل في كلية الآداب والعلوم التربوية عامة، ولأساتذتي في قسم تكنولوجيا التعليم بجامعة الشرق الأوسط خاصة،** ولكل **من وقف إلى جانبي وساندني في إنجاز هذا العمل.**

أسأل الله أن يتقبّل هذا الجهد خالصًا لوجهه الكريم، وأن يجعل فيه النفع والخير، وآخر دعوانا أن الحمد لله ربّ العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين.

الباحثة: سارة جمال عبد الله

الإهـداء

إلى **روح والدي الغالية**، التي ما زالت تسكن قلبي وترافق خطواتي، وكان لدعائها وأثرها الطيب في نفسي أعظم الأثر في إتمام هذا العمل.

إلى **أمي الحبيبة**، نبع العطاء والدعاء الصادق، وسرّ قوتي واستمراري، أهدي هذا الجهد عرفانًا بفضلها الذي لا يُقدَّر بثمن.

إلى **زوجي الغالي قصي** ... من كان السند والأمان، والداعم الحقيقي في كل لحظة ضعف وقوة، وشريك هذا الإنجاز ومسيرته، أهدي إليه ثمرة هذا النجاح بكل حب وامتنان.

إلى **صغيرتي التي أنتظر قدومها إلى هذا العالم**، والتي ستفخر يومًا بي وبما حققته من أجلها.

وإلى **أهلي وأصدقائي الأوفياء**، الذين آمنوا بي وساندوني، ولو بكلمة طيبة أو دعاء صادق... أهديكم جميعًا ثمار جهدي وتعب سنواتي.

(وآخر دعواهم أن الحمد لله رب العالمين)

الباحثة: سارة جمال عبد الله

فهرس المحتويات

الموضوع **الصفحة**

العنوان.....أ
قرار لجنة المناقشة .....ب
التفويض .....ج
شكر وتقدير ..... د
الإهداء ..... هـ
فهرس المحتويات.....و
قائمة الجداول .....ح
قائمة الملحقات.....ط
الملخّص باللغة العربية ..... ي
الملخص باللغة الانجليزية .....ك

الفصل الأول: خلفية الدراسة وأسئلتها

المقدمة 1
مشكلة الدراسة..... 3
هدف الدراسة وأسئلتها 5
أهمية الدراسة..... 6
حدود الدراسة..... 7
محددات الدراسة..... 7
مصطلحات الدراسة..... 8

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: الإطار النظري 9
ثانيًا: الدراسات السابقة ذات الصلة..... 24
التعقيب على الدراسات السابقة 30

الفصل الثالث: منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

منهج الدراسة..... 32
مجتمع الدراسة 32
عينة الدراسة 32

أداة الدراسة..... 34
صدق أداة الدّراسة 34
تصحيح الأداة..... 37
متغيرات الدراسة..... 38
المعالجة الإحصائية 38
إجراءات الدراسة..... 38

الفصل الرابع: نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول 40
النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني..... 47

الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات

مناقشة النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول..... 51
مناقشة النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني 60
التوصيات والمقترحات 63

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربيّة 64
ثانيًا: المراجع باللغات الأجنبية..... 68
الملحقات 72

قائمة الجداول

رقم الفصل- رقم الجدول	محتوى الجدول	الصفحة
1-3	التكرارات والنسب المئوية حسب متغيرات الدراسة	33
2-3	معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية والمجال الذي تنتمي إليه	35
3-3	معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدرجة الكلية	36
4-3	معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية	37
5-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية مرتبة تنازليًا	40
6-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتخطيط مرتبة تنازليًا	41
7-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتنفيذ مرتبة تنازليًا	43
8-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتقويم مرتبة تنازليًا	46
9-4	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية حسب متغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة	48
10-4	تحليل التباين الثنائي المتعدد لأثر الرتبة، وعدد سنوات الخبرة على مجالات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية	49
11-4	تحليل التباين الثنائي لأثر الرتبة، وعدد سنوات الخبرة على درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية	50

قائمة الملحقات

الرقم	المحتوى	الصفحة
1	قائمة بأسماء السادة المحكمين	73
2	أداة الدراسة بصورتها النهائية	74
3	كتب تسهيل مهمة الباحثة	79

درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية

إعـــداد

سارة جمال محمد عبد الله

إشـــراف

الأستاذ الدكتور محمد محمود الحيلة

الملخّص

هدفت هذه الدراسة تعرّف درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، وتكونت عينة الدراسة من (300) معلمًا ومعلمة علوم للمرحلة الأساسية في المدارس الخاصة التابعة للواء قصبة عمّان، ولتحقيق أهداف الدّراسة تم تطوير استبانة، وجرى التحقق من صدقها وثباتها، وأظهرت نتائج الدراسة أن تقديرات أفراد عينة الدراسة حول درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية بشكل عام جاءت بدرجة (متوسطة)، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) تُعزى لمتغير الرتبة، كما بينت وجود فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) تُعزى لمتغير سنوات الخبرة في جميع المجالات باستثناء مجال التخطيط، حيث تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجال التنفيذ ولصالح فئة (10 سنوات فأكثر)، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في مجال التقويم ولصالح فئة (أقل من 5 سنوات). وفي ضوء نتائج الدراسة فقد أوصت الدراسة بمجموعة توصيات من أبرزها: ضرورة تبنّي سياسة تعليمية داعمة لتكامل تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم، من خلال تضمينها في خطط الدروس والتقويم، ومتابعة تطبيقها على مستوى المدارس.

الكلمات المفتاحية: تقنية الواقع المعزز، تدريس العلوم، معلمي العلوم، المدارس الأردنية.

The Degree of Use of Augmented Reality Technology in Teaching Science from the Perspective of Teachers in Jordanian Schools

Prepared by

Sara Jamal Mohammad Abdallah

Supervised by

Prof. Mohammad Mahmoud Al-Hileh

Abstract

This study aimed to identify the degree of using augmented reality technology in teaching science from the perspective of teachers in Jordanian schools. The study followed the descriptive survey method, and the study sample consisted of (300) male and female science teachers for the basic stage in private schools affiliated with the Qasaba Amman district. To achieve the study objectives, a questionnaire was developed, and its validity and reliability were verified. The results of the study showed that the assessments of the study sample regarding the degree of use of augmented reality technology in teaching science from the perspective of teachers in Jordanian schools in general came to a (moderate) degree. The results showed no statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) attributable to the rank variable. It also showed the existence of statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) attributable to the years of experience variable in all areas except for the planning area, where it was found that there were statistically significant differences in the implementation area in favor of the (10 years and more) group, and there were statistically significant differences in the evaluation area in favor of the (less than 5 years) group. In light of the study's findings, the study recommended a set of recommendations, most notably: the need to adopt an educational policy that supports the integration of augmented reality technology in science teaching, by including it in lesson plans and assessments, and monitoring its implementation at the school level.

Keywords: Augmented Reality Technology, Science Teaching, Science Teachers, Jordanian Schools.

الفصل الأول
خلفية الدراسة وأسئلتها

المقدمة

أدى التقدم المتسارع في التطبيقات التكنولوجية الحديثة إلى إحداث تحولات جوهرية في الأنظمة التعليمية، مما فرض على المؤسسات التربوية ضرورة مواكبة هذه المستجدات وتوظيفها بما ينسجم مع متطلبات المستقبل التعليمي، ولم يعد توظيف التكنولوجيا في التعليم مقتصرًا على تسهيل الوصول إلى المعلومات فحسب، بل امتد ليشمل تنظيمها، وتمثيلها بطرائق تفاعلية، وربطها بالخبرات السابقة، وتبويبها ودمجها في سياقات تعليمية تسهم في تعزيز الفهم العميق وبناء المعرفة لدى الطلبة، ومن هذا المنطلق أصبح البحث عن أساليب تدريسية قائمة على توظيف التقنيات الحديثة أمرًا ضروريًا لدعم فاعلية العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافها بصورة أكثر كفاءة.

يواجه التعليم في القرن الحادي والعشرين تحديات تتطلب تكيفه مع احتياجات الجيل الرقمي ومواجهة تحديات العولمة والانفتاح، ومن هنا نشأ التعلم الإلكتروني الذي تطور بشكل ملحوظ، من الاعتماد على الحواسيب في الصفوف الدراسية إلى التقدم الكبير في تكنولوجيا المعلومات، فقد أصبحت الطرائق الاعتيادية في عرض الوسائل والبرامج التعليمية غير كافية لتلبية احتياجات الطلبة من النواحي المعرفية والوظيفية، نتيجة للتطورات الرقمية المتسارعة، وتُعد تقنية الواقع المعزز أحد التقنيات التي تسمح بالدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي وتقديم الدعم للطالب، بما يتيح تجربة تعلم حقيقية وفردية تتناسب مع احتياجات كل طالب (Yapic & Karakoyun, 2021).

وعلى الصعيد العربي، بدأت عدة دول في تبني تقنية الواقع المعزَّز في التعليم، حيث أظهرت الدراسات التي أجريت فيها نتائج إيجابية باستخدام تقنية الواقع المعزز في تحسين عملية التعليم، وقد

أوضحت أن تقنية الواقع المعزز قادرة على توفير بيئة تعليمية تعلمية محفزة وفعالة تساعد الطلبة على توليد أفكارهم وتطويرها، وتعمل على تعزيز استقلاليتهم وتنمية الاستكشاف الذاتي لديهم، ومن ثَم زيادة قدرتهم على التكيف مع متطلبات الحياة اليومية بشكل أفضل (العتيبي وآخرون، 2025).

أما على صعيد التجارب الدولية، تواصل الدول المتقدمة كالولايات المتحدة الأمريكية تطوير تقنيات الواقع المعزز واستخدامها في مؤسساتها التعليمية، حيث أشار (Bridges et al., 2020) إلى أنَّ تقنية الواقع المعزز أثبتت فاعليتها في تعزيز تجربة التعلم، وتحفيز الطلبة على التفاعل مع المحتوى التعليمي بطرق مبتكرة، كما أنها تعزز مهارات التفكير، مما يؤدي إلى تحقيق مستويات تعليمية أعلى، وإعداد الطلبة لمواجهة التحديات العصرية بكفاءة.

وبذلك يعد الواقع المعزز من التطبيقات الحديثة في التعليم، وهو تقنية متطورة تدمج العالم الحقيقي بالعالم الافتراضي عن طريق إضافة بعض العناصر كالصوت والصور والفيديوهات والمعلومات بشكل متزامن ومتفاعل مع الواقع الحقيقي، عن طريق تسليط كاميرا المحمول أو الآيباد على الصور الثابتة فتتحول إلى صور متحركة وفيديوهات استخدام برامج معدَّة لهذا الغرض (عبد الرحمن، 2020).

وتُعد مواد العلوم من أكثر المواد الدراسية صلةً بالتقنية بشكل عام، إذ تلعب التقنيات الحديثة دورًا حيويًا في تطوير وتحديث طرائق تدريسها (الناظر، 2023)، وقد دعت العديد من حركات الإصلاح في مجال تطوير مناهج العلوم إلى ضرورة أخذ التكنولوجيا بعين الاعتبار كعنصر أساسي ضمن المناهج الدراسية، فالتقنية ليست فقط أداة تعليمية بل هي جزء لا يتجزأ من عملية التعلم نفسها، لذا لا تكاد تخلو أي حركة تطويرية في مناهج العلوم من التأكيد على أهمية دمج التكنولوجيا في تدريس العلوم، سواء أكان من خلال الأبعاد المعرفية أم العملية، وذلك بهدف تحسين تجربة التعلم وتعزيز قدرة الطلبة على فهم واستيعاب المفاهيم العلمية (الغامدي، 2021).

وقد أكد المعداوي (2019) أن تقنية الواقع المعزز توفر فرصًا كبيرة لدعم المعلمين في مواجهة التحديات التي قد تواجههم في تدريس العلوم، وخاصة فيما يتعلق بالتجارب التي يصعب تنفيذها أو التي قد تنطوي على مخاطر، كما أنها تعد حلًا فعالًا لبعض المشكلات مثل: نقص الأجهزة أو المعامل المكلفة في بعض المدارس، مما يسمح بتوفير بيئة تعلم تفاعلية وآمنة للطلبة، بالإضافة إلى ذلك يساعد الواقع المعزز في توفير تجارب تعليمية غنية يمكن الوصول إليها بسهولة دون الحاجة إلى موارد باهظة الثمن، مما يعزز من فرص الطلبة في التفاعل مع المحتوى العلمي بطريقة أكثر واقعية وممتعة، وبذلك يوفر الواقع المعزز أداة قوية لتحفيز التفكير الناقد، وتعزيز المفاهيم العلمية بطريقة تفاعلية ومحفزة، مما يؤدي إلى تحسين نتائج التعلم وتسهيل استيعاب المفاهيم الصعبة.

ومن هنا جاءت الدراسة الحالية لتسليط الضوء على درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية، بهدف الوقوف على درجة استخدامها داخل الصفوف الدراسية، والكشف عن فرص الاستفادة منها في تحسين جودة التعليم وتيسير إيصال المفاهيم العلمية للطلبة.

مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة الملحة لتوظيف المستحدثات التكنولوجية الحديثة، مثل تقنيات الواقع المعزز في العملية التعليمية، بما يسهم في تحسين تجربة التعلم لدى الطلبة، حيث تشير دراسة (خلف وحريري، 2019؛ عماري والشبول، 2025؛ Weng, et al., 2020) إلى أن مادة العلوم تُعد من المواد التي قد تكون صعبة لبعض الطلبة، وتحتاج إلى طرائق تدريس حديثة وفعّالة تساعد في تبسيط مفاهيمها، حيث أن الواقع المعزز من أبرز هذه التقنيات والذي يساهم في خلق بيئة تعلم تفاعلية وواقعية تساعد الطلبة على فهم المفاهيم العلمية المعقدة من خلال تجارب

محاكاة تفاعلية، مما يعزز من مقدرتهم على استيعاب المفاهيم وتحفيزهم على التفاعل مع المادة بشكل أعمق (البلوشي وآخرون، 2022).

وبالنظر إلى واقع مناهج العلوم، يتضح أنها بحاجة ماسة إلى تبني أساليب وطرائق حديثة وتوجهات تربوية معاصرة، تسهم في تحويل عملية تعلم وتعليم العلوم إلى تجربة استقصائية تفاعلية تُنمّي مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، وتُعزز قدرتهم على اكتساب المعارف وابتكارها (أبو غزلة، 2023)، ومن هنا يُعد التعلم باستخدام الواقع المعزز أحد الأساليب الواعدة التي تدعم هذا التوجه، إذ يُمكّن الطلبة من التفاعل مع المفاهيم العلمية المجردة بطريقة مرئية ومباشرة، ويُوفر بيئة تعليمية محفّزة تسهم في بناء الفهم العميق وتنمية مهارات التعلم مدى الحياة، كما يساعد في إعداد عقول مستنيرة قادرة على التكيف مع مستجدات العصر التكنولوجي، ومواجهة المشكلات في بيئاتهم المحلية والعالمية، وتأهيلهم للالتحاق بالوظائف والمهن ذات الطابع الابتكاري، مما يستدعي تنمية الثقافة العلمية والتكنولوجية بوصفها ركيزة أساسية لمواكبة التحولات الحديثة (العتيبي وآخرون، 2025).

وأكد مؤتمر القمة العربية للذكاء الاصطناعي (2019) والذي عقد في الأردن على أهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام وفي التعليم بشكل خاص، ونوقش فيه جزئية الواقع المعزّز ومدى تأثيرها في تسريع العملية التعليمية التعلمية، وهي الحل الأفضل والمناسب للمشاكل التي نواجهها في العملية التعليمية، إذ أحسن استخدامها في المواقف التعليمية، وأكّد على تطبيقها في مجالات التعليم وأثرها الإيجابي في رفع جودة التعليم ومخرجاته (الساحوري، 2019).

وقد أوصت العديد من الدراسات باستخدام تقنيات الواقع المعزز في الفصول الدراسية لتجويد العملية التعليمية التعلمية ورفع المستوى التحصيلي وزيادة انخراط الطلبة في التعلم، حيث قامت باثانيا وآخرون (Pathania et al., 2021) بتحليل الدراسات التي أجريت حول استخدام الواقع المعزز في

التعليم، وتوصلت إلى أن استخدام هذه التقنية يجعل التعلم أكثر فاعلية وكفاءة؛ بسبب زيادة تفاعل الطلبة في الفصول الدراسية.

ومن خلال خبرة الباحثة في الميدان التربوي فقد لاحظت أن معلمي العلوم في المرحلة الأساسية لا يوظفون تقنية الواقع المعزز في التدريس، إذ يعتمد معظمهم على الطرائق الاعتيادية، مما يقلل من دافعية الطلبة نحو التعلم، وقد ينعكس سلبًا على تحصيلهم الدراسي، كما استشعرت الباحثة وجود اهتمام لدى بعض المعلمين بالتعرف إلى تقنية الواقع المعزز وإمكانية استخدامها في التدريس، الأمر الذي يشير إلى وجود استعداد مبدئي لتبنّي أساليب تعليمية حديثة في حال توفرت الإمكانات والتدريب المناسب، وفي المقابل فقد لاحظت أن نسبة كبيرة من المعلمين تفتقر إلى المعرفة الكافية بتقنيات الواقع المعزز وطرائق توظيفها داخل الغرفة الصفية، إضافة إلى ضعف التدريب والدعم الفني اللازم لاستخدامها بفاعلية.

انطلاقًا من أهمية استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم، والحاجة إلى التعرف على واقع استخدامها في الممارسات الصفية، جاءت هذه الدراسة للكشف عن درجة استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في لواء قصبة عمّان.

هدف الدراسة وأسئلتها

تهدف الدراسة إلى الكشف عن درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في لواء قصبة عمّان، من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: ما درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية؟

السؤال الثاني: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية تعزى لمتغيرات (الرتبة، عدد سنوات الخبرة)؟

أهمية الدراسة

تتبيّن أهمية الدراسة من الناحيتين النظرية والتطبيقية كما يأتي:

الأهمية النظرية:

تنبع الأهمية النظرية لهذه الدراسة من إسهامها في تعزيز الأدب التربوي المتعلق بتوظيف تقنيات التعليم، وبخاصة تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم، من خلال الكشف عن درجة استخدامها في الممارسات الصفية من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية، كما تسهم الدراسة في تقديم إطار معرفي يساعد على فهم واقع توظيف الواقع المعزز في السياق التعليمي الأردني، الأمر الذي قد يدعم الباحثين في بناء دراسات مستقبلية تتناول فاعلية هذه التقنية، أو معوقات استخدامها، أو علاقتها بمتغيرات تربوية أخرى، وقد تسهم الدراسة في إثراء المكتبة العربية، ولا سيما مكتبة جامعة الشرق الأوسط، بدراسة متخصصة تعالج موضوع الواقع المعزز من زاوية وصفية تحليلية ترتبط بالواقع التعليمي الفعلي، بما يدعم المعرفة النظرية في مجال تقنيات التعليم وطرائق تدريس العلوم.

الأهمية التطبيقية:

تبرز الأهمية التطبيقية في تقديم التوصيات والمقترحات للمعلمين فيما يتعلق باستخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم لتوفير بيئة تفاعلية تسهم في تحسين العملية التعليمية، ويؤمل أن تقدم بعض التوصيات التي يستفيد منها المسؤولين والقيادات التربوية على اختلاف مستوياتهم لتوجيههم نحو استخدام التقنيات الحديثة، وقد توجه هذه الدراسة الباحثين نحو القيام بعدد من الدراسات المماثلة

لهذه الدراسة وربطها مع متغيرات جديدة، ومن الممكن أن تفيد مطوري المناهج لتصميم دروس أكثر تفاعلًا ومتعة وذلك بدمج التقنيات الجديدة في المقررات الدراسية والأخذ ببعض الاقتراحات والتوصيات التي خرجت بها الدراسة وتبنيها على أرض الواقع.

حدود الدراسة

تتمثّل حدود الدراسة الحالية بالآتي:

الحد البشري: اقتصرت الدراسة على معلمي ومعلمات العلوم للمرحلة الأساسية في المدارس الخاصة.

الحد المكاني: اقتصرت الدراسة على المدارس الخاصة الأردنية في لواء قصبة عمّان في محافظة العاصمة عمّان.

الحد الزماني: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2026/2025.

الحد الموضوعي: اقتصرت الدراسة الحالية على درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم.

محددات الدراسة

تتحدد الدراسة بالمحدّدات التالية:

صدق أداة الدراسة وثباتها، وتعميم النتائج على المجتمع الذي سحبت منه العينة وعلى المجتمعات المماثلة له، بالإضافة إلى موضوعية دقة أفراد عينة الدراسة باستجابتهم على فقرات أداة الدراسة المعدّة لذلك.

مصطلحات الدراسة

تقنية الواقع المعزز: عرفه كنسارة وعطار (2021: 219) مفاهيميًا بأنه: "شكل من أشكال التقنية التي تعزز العالم الحقيقي من خلال المحتوى الذي ينتجه الحاسوب؛ حيث تسمح هذه التقنية بإضافة المحتوى الرقمي بسلاسة لإدراك تصور المستخدم للواقع الحقيقي، بإضافة الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد وملفات الصوت والفيديو والمعلومات النصية لتعزيز المعرفة".

يعرف الواقع المعزز **إجرائيًّا** بأنه: تقنية تدمج العناصر الافتراضية (الصور، النصوص، الرسوم المتحركة، الصوت، الفيديو) في البيئة الواقعية المحيطة بالطلبة، والتي يستخدمها معلم العلوم للمرحلة الأساسية في لواء قصبة عمّان ويدمجها في الأنشطة التعليمية، وذلك لتقديم تجارب تساعد الطلبة على فهم المفاهيم العلمية المعقدة من خلال محاكاة التجارب العلمية، والتفاعل مع المحتوى العلمي بشكل ثلاثي الأبعاد، مما يسهم في تعزيز فهمهم وتحفيزهم على المشاركة النشطة، والتي تم قياسها من خلال الأداة المعدة لهذا الغرض لاحقًا.

معلمي العلوم: هم الأفراد المؤهلين أكاديميًّا، ويقومون بتدريس العلوم للمرحلة الأساسية في المدارس الأردنية الخاصة التابعة للواء قصبة عمّان في محافظة العاصمة عمّان.

الفصل الثاني
الإطار النظري والدراسات السابقة

يتناول هذا الفصل الإطار النظري والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث، مع مناقشتها والتعقيب عليها، وبيان موقع الدراسة الحالية بينها.

أولًا: الإطار النظري

تقنية الواقع المعزز

يشهد العالم اليوم تحولًا رقميًا يؤثر بشكل جذري في جميع جوانب الحياة البشرية، ولاسيما في مجال التعليم، فالتكنولوجيا بدورها تقدم تحديات وفرضا جديدة لتعزيز وتحسين عملية التعلم، ومن بين هذه التقنيات المبتكرة تبرز تقنية الواقع المعزز والتي تعد واحدًا من أكثر التطورات المثيرة للاهتمام في مجال التكنولوجيا، إذ تسمح بدمج العناصر الرقمية في العالم الحقيقي، مما يوفر تجربة تفاعلية مليئة بالتشويق للمستخدمين بسبب مقدرتها على توفير محتوى ثلاثي الأبعاد وعناصر تفاعلية تعزز الواقع المحيط، مما يمكن المستخدمين من التفاعل معها بطرائق مبتكرة وتجربة محاكاة واقعية تعزز عملية التعلم وتعمل على تطوير المهارات (Silva, et al., 2023).

وتعد تقنية الواقع المعزز إحدى تقنيات الثورة الصناعية الرابعة والتي ظهرت فكرتها لأول مرة في عام 1962 على يد المصور السينمائي (Morton Heiling)، وتمت صياغة المصطلح في عام 1990 من قبل الباحثين (Tom Caudell) و (David Mizell) من شركة بوينج، حيث تم استخدامها لتدريب عمال الشركة من خلال شاشة رقمية تعرض مخططات تجميع حزمة الأسلاك الكهربائية لصناعة الطائرات، ومنذ ذلك الحين تطورت استخدامات هذه التقنية لتشمل مجالات متعددة،

كان أبرزها المجال التعليمي، حيث أصبح الواقع المعزز يُستخدم كأداة تفاعلية تسهم في تحسين الفهم وتبسيط المفاهيم المجردة لدى الطلبة (Poetker, 2019).

مفهوم تقنية الواقع المعزز

تناولت العديد من الدراسات مسميات عدة لتقنية الواقع المعزز (Augmented Reality AR)، منها: الواقع المدمج، والواقع المحسن، والحقيقة المحسنة، ويعود الاختلاف في المسميات إلى الترجمة، ويعد استخدام الواقع المعزز من الخطوات الأساسية لتحديث التعليم، لأنه يثري العملية التعليمية، ويزيد من دافعية الطلبة ليتسائل حول المفاهيم المجردة والتخيلية منها، ويجعل عملية التعلم ذات غاية ومعنى، فهي تقنية تشاركية تفاعلية فعالة في التعليم (خلف، 2021).

وتعرف عبد الحميد (2019 :212) الواقع المعزز بأنه: " تقنية تفاعلية الكترونية، يكون المتعلم فيها أكثر تفاعلية مع المحتوى، ويتميز بإمكانية إجراء مسح ضوئي بالهاتف النقال للمواد المطبوعة، كالمجلات، ومن ثم اغناؤها وتعزيزها بإضافات افتراضية، تسمح للمتعلم بالتفاعل مع الواقع الحقيقي بشكل كلي"، أما الشمري (2019) فترى أنه: مزيج بين عالمين حقيقي وافتراضي، بحيث يتم إضافة معلومات رقمية إلى العالم الحقيقي بواسطة أجهزة مختلفة مثل: أجهزة الجوال والأجهزة اللوحية.

وتعرف أبو سمعان (2020) الواقع المعزز على أنه: عملية دمج ما بين البرمجيات والكائنات المرتبطة بالحاسوب مع العالم الحقيقي، ويعرفه حجاج (2020) بأنه: عملية دمج ما بين العالم الحقيقي والواقع الافتراضي من خلال برامج متخصصة بالحاسوب، ليظهر المحتوى بالفيديو والصور على شكل أبعاد ثلاثية، الأمر الذي يؤدي إلى التفاعل مع المحتوى من قبل المستخدم وتذكره بشكل جيد، ويرى (Rebbani et al., 2021) أن الواقع المعزز: تقنية تدمج الواقع الحقيقي بالواقع الافتراضي من خلال إضافة طبقات إلى البيئة الحقيقية؛ لجعلها أكثر واقعية، وهي تقنية تفاعلية،

تعطي المستخدم شعورًا بأن الأشياء الافتراضية موجودة في البيئة الحقيقية ويمكن إنشاؤه باستخدام الأجهزة المحمولة.

وتعرفها عباس وآخرون (2022: 233) بأنها: "عبارة عن دمج للواقع الحقيقي مع واقع معزز افتراضيا، يحتوي على معلومات رقمية تفاعلية من صور، وفيديوهات، وأجسام ثلاثية الأبعاد؛ لتعزيز البيئة المحيطة بمعلومات إثرائية، تحسن عملية التفاعل مع الواقع الحقيقي"، ويعرف كذلك على أنه: عبارة عن دمج ما بين الظواهر الحقيقية للعالم، وما بين المعلومات التي تستخدم فيها الأصوات والرسوم والصور، لأجل تعزيز عملية الفهم والتعلم، وتحسين فاعلية الطالب نحو التعليم والتعلم (الرحيلي، 2021)، وتعرف (Urbina Coronado et al., 2022) تقنية الواقع المعزز بأنها: تقنية تعزز الواقع بدمج العالمين الواقعي والافتراضي، ويتم ذلك من خلال ربط الصور التي يتم التقاطها بالكاميرا مع عناصر الوسائط المتعددة، مثل: النصوص، والصور، والفيديوهات، والنماذج ثلاثية الأبعاد، والرسوم المتحركة، وإدراجها في محاكاة افتراضية.

ويُعد كل من الواقع المعزز والواقع الافتراضي من التقنيات الحديثة التي أحدثت تحولًا نوعيًا في مجالات التعليم والتدريب والترفيه، غير أن بينهما فروقًا جوهرية. فالواقع الافتراضي (Virtual Reality) يقوم على إنشاء بيئة افتراضية رقمية بالكامل ينفصل فيها المتعلم عن العالم الحقيقي ليصبح مندمجًا كليًا في بيئة محاكاة رقمية ثلاثية الأبعاد باستخدام نظارات أو خوذ خاصة، أما الواقع المعزز (Augmented Reality) فيعتمد على تعزيز البيئة الحقيقية بعناصر افتراضية، مثل النصوص أو الصور أو النماذج ثلاثية الأبعاد، بحيث يتفاعل معها المستخدم في الوقت الحقيقي دون الانفصال عن محيطه الواقعي، ومن ثم فإن الفرق الأساسي بينهما يتمثل في أن الواقع الافتراضي يوفر تجربة بالكامل في عالم رقمي مستقل، بينما يعمل الواقع المعزز على دمج العالمين الحقيقي

والافتراضي لزيادة إدراك المتعلم وتوسيع خبراته دون إلغاء السياق الواقعي (السبيعي وعيسى، 2020؛ Belda- Medina, 2022).

يتضح مما سبق بإن تقنية الواقع المعزز هي إحدى التقنيات الحديثة التي تمثل امتدادًا متطورًا للواقع الافتراضي، حيث يقوم بدمج العناصر الرقمية (كالصور ثلاثية الأبعاد، والنصوص، والمؤثرات التفاعلية) مع البيئة الحقيقية للمستخدم، ليُثري تجربته ويمنحه منظورًا أكثر عمقًا، ويتم ذلك عبر أجهزة وأدوات مخصصة مثل النظارات الذكية أو الهواتف المحمولة، بحيث تُعرض هذه المعلومات فوق المشهد الواقعي بشكل متزامن وسلس.

خصائص تقنية الواقع المعزز

تُعد تقنية الواقع المعزز مدخلًا مبتكرًا لدمج التكنولوجيا في التعليم، نظرًا لما تتميز به من خصائص تدعم العملية التعليمية التعلمية، وتزيد من كفاءتها وفاعليتها، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى هذه الخصائص (البقمي، 2025؛ Alghamdi & Kotb, 2020)، ومن أبرز تقديم بيئة تعلم تفاعلية متزامنة، وإظهار العناصر التعليمية بتقنية ثلاثية الأبعاد، والدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، وكذلك جعل العملية التعليمية التعلمية أكثر تفاعلية وحيوية مع توفير تغذية راجعة فورية للمتعلمين، ورفع دافعية التعلم وإضفاء عنصر التشويق، وتنشيط جميع حواس الطلبة، بما يعزز الإدراك والفهم، وبساطة الاستخدام مع قوة المحتوى المعرفي، بالإضافة إلى المساهمة في تبسيط المفاهيم العلمية المجردة، وزيادة رغبة الطلبة في التعلم، وكذلك دعم مبدأ تفريد التعليم بما يتناسب مع الفروق الفردية للطلبة.

ويشير منصور (2021) إلى أن تقنية الواقع المعزز تتميز بعدد من الخصائص التي تجعلها ذات قيمة عالية في المجال التعليمي، حيث تمتاز بسهولة التطبيق والحركة من خلال الهواتف الذكية

التي تتيح الدمج بين الواقع الحقيقي والافتراضي، كما توفر إمكانية الوصول السهل إلى المعلومات في أي وقت ومكان عبر شبكة الإنترنت، وتُسهم هذه التقنية في تعزيز التفاعل بين المعلمين والطلبة بشكل أكثر مرونة، إذ يمكنهم ممارسة التعلم في أي بيئة يختارونها، وإضافة إلى ذلك فإنها تتسم بسهولة الاستخدام دون الحاجة إلى مهارات تقنية معقدة، فضلًا عن دورها في دعم التعاون بين الطلبة والمعلمين في تطوير خبرات الواقع المعزز، مما ينمي مهارات التفاعل والتعاون الاجتماعي لديهم.

ومن أهم الخصائص التي تميز تقنية الواقع المعزز أنها تزود الطلبة بمعلومات واضحة وموجزة وتفاعلية، وتحفزهم لاكتشاف المعلومات بشكل أكثر جاذبية، كما أنها تمكن المستخدم من تخطي حدود الزمان والمكان، وتقلل التكاليف المادية، وتيسر الحصول على المعارف والخبرات التي يصعب اكتسابها في الظروف العادية، بالإضافة إلى أنها تراعي الفروق الفردية بين الطلبة (القرني، 2022).

كما أضاف (Ozdemir et al., 2018) خصائص أخرى للواقع المعزز، منها: تحويل المفاهيم المجردة إلى صور محسوسة يسهل استيعابها، وتوفير بيئة تعليمية تكاملية تنمّي مهارات التفكير، وكذلك تقديم تلميحات بصرية وسمعية تُحسن تجربة التعلم.

وترى الباحثة أن تقنية الواقع المعزز تمثل بيئة غنية بالوسائط التعليمية المتنوعة، إذ تتيح استخدام الصور والفيديوهات ثنائية وثلاثية الأبعاد، مما يساعد على توسيع مدارك الطالب، وتحفيز التفكير وتنمية مهاراته، بما يتوافق مع قدراته وأنماط تعلمه المختلفة، كما أنها تقنية سهلة الاستخدام وتناسب جميع الفئات العمرية.

أنواع تقنية الواقع المعزز وأدواته

تناولت عدة دراسات أنواع الواقع المعزز ومنها (العامرية، 2021؛ البقمي، 2025)، حيث أشارت إلى أن هذه الأنواع تتنوع تبعًا لطبيعة التفاعل بين العالم الواقعي والافتراضي. ومن أبرزها:

1- الإسقاط: يقوم هذا النوع على إسقاط الصور الصناعية أو الرقمية على البيئة الحقيقية بهدف زيادة التفاصيل التي يتفاعل معها المستخدم وتعزيز إحساسه بالمشهد من خلال حركته، ويُستخدم هذا النوع غالبًا في بث المباريات الرياضية، حيث تُعرض مقاسات إضافية للملعب على الشاشة لزيادة وضوح الصورة وإثراء تجربة المشاهدة.

2- التعرف على الشكل: ويعتمد على توجيه الأجهزة الذكية للتعرف على الزوايا والانحناءات والحدود الخاصة بالأجسام بهدف تعزيزها بمعلومات إضافية، ويُستفاد من هذا النوع في المؤسسات ذات الطبيعة الأمنية الحساسة، للكشف عن هوية الأشخاص وربطها ببياناتهم وملفاتهم.

3- الموقع: يرتكز على استخدام تقنيات تحديد المواقع الافتراضية من خلال برمجيات مساندة مثل الخرائط الرقمية (GPS)، ومن أمثلته التطبيقات الملاحية التي ترشد السائقين إلى الوجهات المطلوبة عبر إضافة مسارات افتراضية على الطريق الحقيقي.

4- المخطط: يمثل هذا النوع مزيجًا بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، حيث يتم دمج عناصر حقيقية بأخرى افتراضية لتعزيز الإدراك، ويُستخدم بكثرة في المتاحف العلمية أو في الأفلام الوثائقية التي تعرض تاريخ تطور الأرض، لزيادة تفاعل المشاهد مع المحتوى.

أما فيما يتعلق بالأدوات، فقد صنّف سلامة (2019) أدوات الواقع المعزز وفقًا لطريقة العرض إلى ثلاثة أصناف رئيسية وقسمها إلى: الأدوات المحمولة على الرأس: مثل النظارات الذكية، حيث

تمنح المستخدم رؤية أكثر عمقًا وتفاصيل دقيقة للأجسام، والأدوات المحمولة باليد: مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، وذلك من خلال تقنيات الواقع المعزز التي انتشر استخدامها في مجالات عدة، ومن أبرزها لعبة "بوكيمون جو" الشهيرة، وأدوات العرض المكانية التي تدمج المعلومات الرقمية بالبيئة المحيطة مباشرة، فتقوم بمعالجة بيانات الموقع لتشكيل مخطط افتراضي ثلاثي الأبعاد يعكس الوسط الحقيقي.

وتعتمد تقنية الواقع المعزز على تكامل وترابط كل من المكون المادي والمكون البرمجي؛ فالمكون المادي (الأجهزة بأنواعها) يقوم بعدة أدوار، منها: التقاط الصور أو تحديد المواقع والتخزين والتحليل والمعالجة، والعرض، وغيرها من المهام، وتقوم البرمجيات والتطبيقات بدور التشغيل والربط بين المواد الافتراضية المخزنة سواء كانت (معلومات، أو بيانات، أو جداول، أو صوتًا أو صورًا، أو جرافيك أو وسائط متعددةً، أو مقاطع فيديو) مع الواقع الحقيقي بشكل متزامن في نفس اللحظة، وعرض كل من الواقع الافتراضي الرقمي والواقع الحقيقي بشكل يُعزّز الواقع الحقيقي؛ حيث يسمح للمستخدم برؤية واجهة العالم الرقمي وكأنها جزء منه (كنسارة وعطار، 2021).

يتضح مما سبق أن أنواع تقنية الواقع المعزز تتعدد وفقًا لآلية عملها، حيث تشمل: الواقع المعزز بالإسقاط الذي يقوم على عرض الصور الرقمية فوق البيئة الحقيقية، والواقع المعتمد على الشكل الذي يتعرف على الأجسام لتعزيزها بمعلومات إضافية، والواقع القائم على الموقع باستخدام تقنيات (GPS) لتحديد المسارات والأماكن، إضافة إلى الواقع بالمخطط الذي يدمج بين العناصر الواقعية والافتراضية لتعزيز الإدراك، وبالمقابل فإن الأدوات المستخدمة لتفعيل هذه التقنية تتباين بين الأجهزة القابلة للارتداء، والأجهزة المحمولة، بالإضافة إلى أنظمة العرض المكانية التي تدمج العناصر الافتراضية مباشرة في البيئة المحيطة لتوليد نماذج ثلاثية الأبعاد تفاعلية.

أهمية تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية

تمتلك تقنية الواقع المعزز القدرة على تعزيز عملية التدريس والتعليم وتحسين مستوى التحصيل الدراسي، حيث يُعبر التحصيل الدراسي عن مجموعة من الأهداف التعليمية المرتبطة بالقدرات العقلية للطالب وما يمتلكه من معرفة ومعلومات مكتسبة من العملية التعليمية التعلمية، ومع ذلك يواجه الطلبة صعوبة في استيعاب منهج العلوم الذي يتسم بكثرة المفاهيم العلمية، مما يؤدي إلى ضعف في تحصيلهم الدراسي في هذه المادة، وبناءً على ذلك ظهرت الحاجة إلى تبني استراتيجيات تدريس حديثة تعتمد على تقنيات تكنولوجية متطورة، مثل تقنيات الواقع المعزز، بهدف تحسين العملية التعليمية التعلمية ورفع المستوى التحصيلي للطلبة (البلوشي وآخرون، 2022؛ عميش، 2021).

وأشارت دراسة (Videnovik et al., 2020) إلى أن استخدام ألعاب الواقع المعزز التعليمية للطلبة قد أسهم في زيادة جودة التعلم، وفي دراسة أجراها (Wen, 2021) تم فيها استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس STEM لطلبة الصف الثاني، وأشارت النتائج إلى تحسن واضح في المستويات التحصيلية للطلبة، وزيادة مشاركتهم في الأنشطة التعليمية المصممة بالواقع المعزز.

وتذكر العامرية (2021) إلى أن لتقنية الواقع المعزز أثرًا بالغًا في كل من الطالب والمعلم، إذ يتمثل أثرها على الطالب في تعزيز دافعيته للتعلم وزيادة تحصيله الدراسي، فضلًا عن مساعدته في اكتساب المعارف واستيعاب المفاهيم المجردة بطريقة أكثر سهولة وفاعلية، مع بقاء أثر التعلم لفترة أطول، كما تسهم هذه التقنية في جذب انتباه الطالب وزيادة تركيزه على المحتوى التعليمي، وتعزيز ثقته بنفسه، وتنمية مهاراته في التعلم الذاتي والتواصل مع الآخرين، أما بالنسبة للمعلم فتتمثل أهم آثارها في التقليل من العبء المعرفي عند شرح المفاهيم المجردة، والاستغناء عن كثير من الوسائل التعليمية المعتادة، مما يحد من استهلاك الوقت والجهد والتكلفة المادية المرتبطة بإعدادها، بالإضافة

إلى ذلك فإن الواقع المعزز يمكن المعلم من زيادة مستوى التفاعل مع الطلبة ومراعاة الفروق الفردية بينهم، ويسهم في رفع كفاءته التدريسية من خلال دعمه في تقديم الشرح بصورة أوضح وأكثر فاعلية.

وتشير عماري والشبول (2025) إلى أن تقنيات الواقع المعزز تتجاوز حدود الألعاب، إذ تطورت في الفترة الأخيرة لتشمل مجالات متعددة مثل التعليم والتدريب في المجال الطبي والجراحي ومجال السياحة والتسويق والاصلاح والصيانة وفي مجال التصميم الداخلي والهندسة المعمارية والبناء وفي مجالات الأعمال والتدريب على استخدام الآلات الثقيلة وغيرها، ويمتاز بمقدرته على توصيل المحتوى، وإدخال طرائق وأساليب تفاعلية جديدة، كما تساعد تقنية الواقع المعزز في جعل الصفوف الدراسية أكثر جاذبية، والمعلومات أكثر قابلية للفهم، هذا وتضم متاجر التطبيقات كثيرًا من تقنيات الواقع المعزز، التي تعمل على تغيير طريقة تقديم المحتوى التعليمي، مما يساعد على تحسين مستوى التعلم داخل الغرف الصفية من خلال التفاعل.

ويعد الواقع المعزز من أهم التقنيات في مجال التعليم، متمثلة في دمج المحتوى الرقمي بالعالم الحقيقي، ويمكن استخدام الأشياء الواقعية في نفس الوقت، ومن الممكن إضافة وسائط ثنائية، وثلاثية الأبعاد، وملفات صوتية، وفيديو، ويساهم توظيف تقنيات الواقع المعزز في تحويل التعليم من التعليم الاعتيادي إلى ممارسات تعليمية أكثر تفاعلية ومرونة، من خلال تحول الطالب من متلقي للمعلومة إلى مشارك في العملية التعليمية التعلمية وتحقيق أهدافه، وأصبحت تقنيات الواقع المعزز تحظى باهتمام واسع في الأنظمة التعليمية، وذلك لتنمية قدرات ومهارات الطالب في جميع المجالات التي من أهمها مجال التعليم لمساعدتهم على فهم ما يريدون تعلمه، وتنمية إدراك الطالب الحسي (السعيدين والجراح، 2024).

وأشارت عبد الحفيظ (2020) إلى أن تقنية الواقع المعزز تتميز بعدد من المزايا التعليمية التي تجعلها أداة فعالة في دعم التعلم، حيث تسهم في تحسين قدرة الطلبة على فهم المفاهيم المجردة والعلاقات المعقدة من خلال خلق بيئة تعليمية غنية بالمصادر الرقمية وطرائق التعلم المتنوعة التي تراعي الفروق الفردية، مما يساعد على تنمية متعلمين أكثر نشاطًا وتفاعلًا، كما تتيح هذه التقنية للطلبة اكتساب خبرات تعليمية مباشرة عبر دمج المحتوى الرقمي الافتراضي في نفس البيئة الحقيقية، وهو ما يعزز من الارتباط بين المعرفة النظرية والتطبيق العملي، وإلى جانب ذلك تُسهم في زيادة الحماس والدافعية للتعلم بفضل ما تتسم به من جاذبية وتشويق، فضلًا عن تمكين الطلبة من التحكم في سرعة وأسلوب تعلمهم بما يتناسب مع مستواهم التعليمي وطرائقهم المفضلة.

وتأتي أهمية توظيف تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية التعلمية في قدرتها على رفع مستوى مشاركة الطلبة وزيادة تفاعلهم؛ إذ تتيح لهم التعامل المباشر مع تقنيات متعددة مثل المحاكاة والرسوم المتحركة، بالإضافة إلى الاستفادة من الوسائط المتعددة بمختلف أشكالها، بما في ذلك المؤثرات التعليمية السمعية والبصرية، كما تسهم هذه التقنية في الحدّ من مظاهر القصور التي تعاني منها العملية التعليمية التعلمية المعتادة، كحالة الرتابة والملل التي قد تتسلل إلى البيئة الصفية، وذلك من خلال تعزيز فرص الحوار والتفاعل والنقاش بين الطلبة بأسلوب أكثر واقعية وتشويقًا، وعليه فإن تقنية الواقع المعزز تقوم على دمج البيئة الواقعية ببيئة افتراضية متزامنة معها، معتمدةً على المثيرات السمعية والبصرية؛ بهدف تحقيق تعلم ذي معنى لدى الطلبة (Nikou, Perifanou & Economides, 2024).

وحظيت تقنية الواقع المعزز باهتمام متزايد في مختلف ميادين البحث العلمي، ولا سيما في البحوث التربوية، التي أكدت على ضرورة توظيفها داخل العملية التعليمية التعلمية لما توفره من

إمكانات كبيرة في جعل التعليم أكثر فاعلية ومعنى، فهي تسهم في تقديم محتوى غني بالوسائط المتعددة وبيانات رقمية ثلاثية الأبعاد، مما يعزز من تفاعل المتعلم واندماجه، وقد أشارت عدة دراسات إلى أهمية توظيف الواقع المعزز في التعليم، مثل دراسة (الحيلة والحسامية، 2020؛ خلف، 2021)، ومن أبرز ما ذكرته هذه الدراسات ما يأتي:

- جعل التعلم أكثر متعة وتشويقًا، مع إتاحة فرص للتحدي والإبداع بما يوسع مهارات التفكير لدى الطلبة.
- المساعدة في ترسيخ أثر التعلم وبقاء المعلومات لفترة أطول في ذاكرة الطالب.
- توفير خبرات تعليمية داخل البيئة التعليمية ذاتها، وربط الطالب بالمصادر الرقمية والمعلومات المتاحة عبر الإنترنت بشكل مباشر.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة من خلال تقديم تجارب تعليمية متنوعة تتناسب مع قدراتهم.
- تعزيز كفاءة المعلم وتمكينه من تبسيط المعلومات وتوصيلها بطريقة أكثر وضوحًا وفاعلية.
- المساهمة في تيسير عرض المفاهيم المعقدة أو المجردة، مما يساعد على فهم المواد التي يصعب تمثيلها واقعيًا.
- تعويض النقص في الموارد التعليمية المعتادة عبر إتاحة بدائل رقمية تفاعلية.

استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم

تُعدّ مواد العلوم من أكثر المواد الدراسية ارتباطًا بالتقنيات الحديثة وتداخلًا معها، الأمر الذي دفع العديد من حركات الإصلاح والتطوير في مجال مناهج العلوم إلى أخذ التكنولوجيا بعين الاعتبار بوصفها عنصرًا أساسيًا ومحوريًا في بنائها وتصميمها، وقد أكدت هذه الحركات ضرورة توظيف التقنيات المعرفية الحديثة ودمجها في تدريس مادة العلوم بما يسهم في تحسين نوعية التعلم ومخرجاته،

وفي هذا السياق يساهم استخدام تقنية الواقع المعزز في مناهج العلوم في مساعدة الطلبة على تحقيق فهم أعمق للموضوعات العلمية المختلفة، ولا سيما المفاهيم المعقدة والمجردة، وذلك من خلال دمج كائنات وعناصر افتراضية في البيئة الواقعية، مما يجعل المعلومات أكثر وضوحًا وقابلية للإدراك والفهم (Xu et al., 2021).

وتشير زقوت (2019) إلى أن توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة العلوم يحقق العديد من الفوائد التربوية، حيث يسهم في تعزيز علاقات التعاون بين المعلمين والطلبة، ويعمل على تشجيع الإبداع والابتكار وتنمية مهارات التفكير لديهم، كما يساعد على توسيع مدارك الإدراك والتخيل وفهم المفاهيم والحقائق العلمية بشكل أعمق، إضافة إلى ذلك فإنه يسهم في رفع كفاءة تدريس العلوم من خلال إتاحة الفرصة لتطبيق الدروس وتجسيدها بصور تفاعلية أقرب إلى الواقع، مما يجعل عملية التعلم أكثر حيوية وفاعلية، كما أن هذه التقنية توفر للطلبة بيئة تعلم استكشافية تساعدهم على الانخراط النشط في العملية التعليمية التعلمية وتطوير خبراتهم العلمية.

يُستخدم الواقع المعزز بشكل واسع في مجال العلوم، ولا سيما في بيئات المختبرات العلمية؛ إذ يتيح الجمع بين العناصر الحقيقية والافتراضية في آنٍ واحد لدعم العملية التعليمية التعلمية وتعزيز فاعليتها، بما يسهم في ترسيخ المعلومات في الذاكرة بسرعة وقوة أكبر، كما تساعد هذه التقنية في التعويض عن نقص الموارد التعليمية المتاحة في بعض البيئات، فضلًا عن دورها في تمكين المعلم من عرض المفاهيم وشرح المعلومات بأسلوب أكثر وضوحًا وكفاءة وفاعلية (سليمان وآخرون، 2023).

وأشارت دراسة (Urbina Coronado et al., 2022) إلى أن تقنية الواقع المعزز تقوم على تعزيز العالم الواقعي بدمجه مع الافتراضي، من خلال ربط ما تلتقطه الكاميرا من صور بعناصر

وسائط متعددة كالنصوص والصور والفيديوهات والنماذج ثلاثية الأبعاد والرسوم المتحركة، ليتم إدراجها في محاكاة تفاعلية، ويُعد هذا أكثر فاعلية من عرض الصور الثابتة أو النصوص فقط، إذ إن توظيف الأشكال المتحركة والأبعاد المكانية والزمانية والحركية يسهم في استيعاب أعمق للمفاهيم العلمية عبر إشراك مختلف حواس الطالب، مما يدعم قدرته على التذكر والتخيل والتحصيل، وتزداد الحاجة إلى هذه التقنية في مجال العلوم على وجه الخصوص، لما لها من دور في توضيح الظواهر الطبيعية وفهم القوانين العلمية بصورة أكثر وضوحًا وتجسيدًا.

وأوضحت البلوشي وآخرون (2022) أن استخدامها في العملية التعليمية التعلمية يسهم في دعم تعلم العلوم بشكل خاص، فهي تمكن الطلبة من تصور الظواهر والأشياء التي يصعب ملاحظتها بالعين المجردة، مثل الهياكل الذرية والجزيئات وأعماق المحيطات، مما يعزز قدرتهم على فهم المفاهيم العلمية المجردة والمعقدة، كما تتيح هذه التقنية التفاعل مع الكائنات ثلاثية الأبعاد من زوايا متعددة، وهو ما يساعد على استيعاب البنى الدقيقة في الأحياء مثل هياكل الخلية، أو فهم المهارات الميكانيكية في الفيزياء والهندسة، وإلى جانب ذلك يوفر الواقع المعزز فرصًا للتعلم التعاوني والاستكشافي داخل بيئة تعليمية غنية ومحفزة، مما يجعله أداة فعالة في تدريس العلوم وتبسيط محتواها للطلبة.

يمكن لتقنية الواقع المعزز أن تسهم بفاعلية في تدريس مادة العلوم من خلال تبسيط المفاهيم العلمية المركبة التي قد يصعب على الطلبة استيعابها بالأساليب المعتادة، كما تساعد هذه التقنية في توضيح المفاهيم المجردة في مادة الكيمياء، وتسهم في تنمية وفهم المفاهيم العلمية في مادة الأحياء، وتُعد مادة العلوم من أكثر المواد ارتباطًا بالواقع وقابلية لتفاعل الطلبة معها، كونها تمس حياة الإنسان بشكل مباشر؛ مما يستدعي تنويع محتواها ومواكبة الاتجاهات المعاصرة في تقنيات التعليم، وعلى وجه الخصوص تقنية الواقع المعزز (الحريصي والنفيسة، 2022).

توفر تقنية الواقع المعزز بيئة تعليمية غنية ومحفزة للطلبة، حيث تُتيح فرصًا متعددة لتطبيقها في تدريس العلوم في مجالات مختلفة، كما أشار (Wyss & Bäuerlein, 2024) ومن أبرز تطبيقاتها ما يأتي:

– تطبيق الواقع المعزز في علم الأحياء والتشريح: من خلال عرض البنية التشريحية للكائنات الحية بصورة تفاعلية، وإتاحة إعادة تركيب أجزائها وشرح وظائفها، ويُعد التشريح رباعي الأبعاد أحد تطبيقات هذه التقنية، حيث يتيح للمتعلمين دراسة التراكيب التشريحية ثلاثية الأبعاد مقرونة بعرض حركتها ووظائفها عبر الزمن، مما يساعد على فهم العلاقة بين الشكل والوظيفة بصورة أكثر عمقًا وواقعية.

– تطبيق الواقع المعزز في الكيمياء: تُمكّن هذه التقنية الطلبة من التفاعل مع التراكيب والمركبات الكيميائية وفهمها بصورة أبسط وأكثر وضوحًا، إضافة إلى استيعاب طبيعة الأحماض الأمينية والمعادلات الكيميائية بشكل تفاعلي بصري.

– تطبيق الواقع المعزز في الفيزياء: تستخدم تقنية الواقع المعزز بشرح الخصائص المختلفة للجسم، مثل مقدار السرعة والتسارع، وترصد حركة الجسم، وتوصيل المفاهيم المجردة للطلبة ومحاكاة الظواهر الطبيعية.

في سياق ما تم ذكره ترى الباحثة أن الواقع المعزز يسهم في تجسيد الظواهر الطبيعية والنماذج العلمية بشكل ثلاثي الأبعاد وتفاعلي، مما يتيح للطلبة فرصة ملاحظة التفاصيل الدقيقة وفهم العلاقات بين العناصر العلمية بطريقة أكثر وضوحًا وعمقًا، كما أنه يوفّر بيئة تعليمية محفزة قائمة على الاستكشاف والتجريب، تساعد في رفع دافعية التعلم وتنمية مهارات التفكير العلمي، إلى جانب ربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي.

ومن الجدير بالذكر أن تقنيات الواقع المعزز تمتاز بعدة مزايا، أدت إلى بروز أهميتها، وبررت الحاجة إليها في المؤسسات التربوية بشكل خاص، ويمكن تحديدها في أن المادة التعليمية تقدم بطريقة جذابة ومشوقة، مما يثير دافعية وحماس الطلبة. كما ويقدم الواقع المعزز خبرات تعليمية تحاكي المادة التعليمية، التي يصعب الوصول إلى مكان تواجدها من خلال نماذج ثلاثية الأبعاد، حيث تمكن الطالب من مشاهدة وتحليل الموضوعات من جوانب مختلفة، مما يعطي فهمًا أعمق للموضوعات. كما ويعزز التعلم التعاوني والتفاعل الاجتماعي بين المتعلمين في البيئة التعليمية التعلمية نفسها، المشاركة الفاعلة بين الطلبة في حل المشكلات التعليمية التعلمية، كما ويوفر محتوى تعليمي غني، يساعد على فهم المحتوى ويرسخه في ذاكرة الطالب بشكل أقوى من ذلك الذي يكتسبه من خلال الوسائل المعتادة.

وتشير دراسة كل من (الحامد، 2020؛ الحريصي والنفيسة، 2022؛ Sirakaya & Alsancak, 2022) إلى وجود مجموعة من المعوقات التي تحد من فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز في التعليم، ويمكن تلخيصها في خمسة محاور رئيسة: معوقات مادية تتمثل في ارتفاع تكاليف المشاريع والأجهزة وضعف الحوافز المقدمة للمعلمين، ومعوقات فنية وتقنية مثل الأعطال المتكررة وبطء الإنترنت وصعوبة إعداد الرسومات ثلاثية الأبعاد وندرة الخبراء في هذا المجال، إضافة إلى معوقات خاصة بالمعلم كضعف المهارات التقنية وعدم القناعة بجدوى الاستخدام وضيق الوقت وكثافة الأعباء الدراسية، كما يواجه الطلبة أنفسهم معوقات مرتبطة بالمهارات والتفاعل، إذ قد ينظرون إلى التقنية بوصفها أداة ترفيهية أكثر من كونها تعليمية، وأخيرًا هناك معوقات اجتماعية تتمثل في ضعف وعي المجتمع بجدوى التقنية، والتشكيك في فاعليتها مقارنة بالطرائق المعتادة، فضلًا عن غياب الخطط الاستراتيجية طويلة المدى لتبنيها واستثمار مواردها.

وترى الباحثة أن تجاوز هذه المعوقات ممكن إذا توفرت لدى المعلم قناعة راسخة بأهمية توظيف التقنية، إلى جانب تهيئة متطلبات التطبيق اللازمة، إذ يمكن للمعلم الاستفادة من تقنيات الواقع المعزز الجاهزة المتاحة في متاجر التطبيقات، واختيار ما يتناسب منها مع موضوعات المقرر الدراسي، مع تصميم أنشطة تفاعلية تتلاءم مع الخصائص النمائية للطلبة وتدعم تحقيق أهداف الدرس.

ثانيًا: الدراسات السابقة ذات الصلة

بعد اطلاع الباحثة على الأدب النظري في الميدان التربوي، والوقوف على عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، وقد تم عرض الدراسات السابقة تسلسليًا من الحديث إلى القديم كما يأتي:

قامت غندورة (2025) بدراسة للتعرّف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر معلمات العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة في مكة المكرمة في السعودية، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة إلكترونية أعدت لجمع البيانات، وتكونت عينة الدراسة من (207) معلمة، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهمها: جاءت واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس بدرجة (منخفضة)، كما أوضحت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيًا وفقًا لمتغيري (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة)، ووجود فروق دالة إحصائيًا وفقًا لمتغير الحصول على دورات تدريبية ولصالح المعلمات اللاتي حصلن على دورات تدريبية في مجال الواقع المعزز.

هدفت دراسة (Abdul-Salaam, 2024) إلى الكشف عن جاهزية المعلمين المتدربين في نيجيريا لتبني الواقع المعزز في التعليم، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وطبقت الدراسة على عينة بلغ عددها (310) معلمًا من معلمي ما قبل الخدمة،

وأظهرت النتائج أن المعلمين لديهم مواقف إيجابية تجاه الواقع المعزز، لكنهم يفتقرون إلى التدريب الكافي على المهارات الرقمية وتكامل الواقع المعزز في التعليم، كما تم تحديد عدة عوائق مثل ضعف البنية التحتية، قلة التعرض لأدوات النمذجة ثلاثية الأبعاد، وأعباء العمل المرتفعة.

جاءت دراسة محمد (2024) بهدف التعرف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز (AR) من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في المدارس الحكومية بالعملية التعليمية التعلمية للمرحلة الابتدائية في مصر، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات، وطبقت على عينة مكون من (50) معلمًا ومعلمة، وأظهرت النتائج أن واقع استخدام تقنية الواقع المعزز (AR) من وجهة نظر المعلمين والمعلمات جاء بدرجة منخفضة.

هدفت دراسة (Nikou, Perifanou & Economides, 2024) إلى التحقق من الكفاءات التي يدركها المعلمون ذاتيًا في إنشاء واستخدام وإدارة موارد الواقع المعزز في المملكة المتحدة، واستكشاف مواقفهم تجاه دمجه في التعليم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي الكمي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وطبقت الدراسة على عينة بلغت (150) معلمًا ومعلمة من مختلف أنحاء العالم، أظهرت النتائج أن المعلمين لديهم مواقف إيجابية تجاه الواقع المعزز، لكنهم يفتقرون إلى الثقة في استخدامه أو تطوير موارده، كما وُجد ارتباط كبير بين مواقف المعلمين والكفاءات الفرعية، وعدم وجود فروق دالة إحصائيًا حسب متغيرات (الجنس أو العمر أو مستوى التدريس).

جاءت دراسة (Wyss & Bäuerlein, 2024) بهدف تعرف مواقف المعلمين الموجهين تجاه استخدام الواقع المعزز في الفصول الدراسية في سويسرا، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وطبقت على عينة بلغ عددها (158) معلمًا موجهًا، أظهرت النتائج أن مواقف المعلمين إيجابية تجاه الواقع المعزز، لكنهم أبدوا قلة خبرة ونقصًا في المهارات

التقنية والبيداغوجية والموارد اللازمة لاستخدامه بفعالية، كما تبين أن بعض الخصائص الفردية للمعلمين تؤثر في تصورهم لفائدة الواقع المعزز واستعدادهم لدمجه في التعليم.

أجرت الربيعان والدرعان (2023) دراسة هدفت الكشف عن واقع استخدام الواقع المعزز لدى معلمي ومعلمات العلوم في المملكة العربية السعودية، واتبعت الدراسة المنهج المختلط، وتم جمع البيانات الكمية والنوعية من خلال استبانة شارك فيها (350) معلمًا ومعلمة ، ومقابلات شبه منتظمة لعينة صغيرة بلغت (10) من المشاركين، أشارت النتائج أن ما نسبته (76.6%) يستخدمون تقنيات الواقع المعزز في تدريس العلوم، أما الموضوعات التي تم توظيف تقنية الواقع المعزز بنسبة أعلى في تدريسها؛ فهي تلك المتعلقة بمجالي الكيمياء والفيزياء (65) ، ورأى المشاركون أهمية توظيف التقنية في جميع مراحل تدريس العلوم البنائي، وبنسبة أعلى لمرحلة التفسير والشرح (28%).

سعت دراسة سليمان وآخرون (2023) إلى تعرف درجة توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس تقنية المعلومات بمحافظة ظفار في سلطنة عُمان، وتحديد الصعوبات التي تواجه المعلمين عند التوظيف، وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت أداة الدراسة في استبانة إلكترونية طبقت على عينة عشوائية بلغ عددها (33) معلمًا ومعلمة، وتوصلت النتائج أن درجة توظيف المعلمين للواقع المعزز جاء بدرجة مرتفعة، مع وجود بعض الصعوبات في توظيف الواقع المعزز عند المعلمين، كما توصلت الدراسة الى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أفراد عينة الدراسة حول درجة توظيف الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المعلمين بمحافظة ظفار تعزى لمتغير النوع الاجتماعي وسنوات الخبرة.

أجرى العنزي (2023) دراسة هدفت الى التعرف على واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المعلمين بمنطقة الجوف واتجاهاتهم نحوه، وتكونت عينة الدراسة من (203)

معلمًا، ولتحقيق هدف البحث تم استخدام المنهج الوصفي في الدراسة وتصميم الاستبانة كأداة لتطبيق الدراسة، وفي ضوء ذلك توصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام المعلمين لتقنية الواقع المعزز في التدريس جاء بدرجة منخفضة.

أجرت المشايخية (2022) دراسة هدفت إلى التعرف على مستوى ممارسة معلمات المجال الثاني لتقنية الواقع المعزز في تدريس مادة العلوم، ودورها في تنمية مهارات التفكير العليا (التحليل، والتقويم، والإبداع) لدى طلبة الحلقة الأولى في سلطنة عُمان، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، واستخدمت الاستبانة أداةً لجمع البيانات، حيث طُبقت على عينة مكوّنة من (196) معلمة، وأظهرت النتائج أن مستوى ممارسة المعلمات لتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم جاءت بدرجة متوسطة من وجهة نظرهن، كما بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى ممارسة هذه التقنية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية، وذلك لصالح المعلمات ذوات الخبرة الأقل، وتحديدًا فئة أقل من خمس سنوات، وفئة من خمس إلى أقل من عشر سنوات، وفيما يتعلق بمتغير التدريب، فقد وجدت فروق دالة إحصائيًا لصالح المعلمات اللواتي التحقن ببرامج تدريبية في هذا المجال.

أما دراسة (Wedyan et al., 2022) فقد هدفت إلى استكشاف أهمية الواقع المعزز لتعلم مهارات اللغة الإنجليزية من وجهة نظر معلمي اللغة الإنجليزية في الأردن، وتم استخدام المنهج النوعي لتحقيق هدف هذه الدراسة، وتم إجراء (12) مقابلة مع مدرسي اللغة الإنجليزية، وخلصت الدراسة إلى أن الواقع المعزز يحسن المهارات اللغوية والإنجازات الأكاديمية، كما أنه يقلل من مستويات قلق الطلبة، ويحسن إبداع الطلبة، ويزيد من تعاون الطلبة ومشاركتهم، وبينت النتائج أنه عند الطلبة مواقف إيجابية تجاه استخدام الواقع المعزز لتعلم اللغة الإنجليزية.

جاءت دراسة (Karacan & Akoglu, 2021) بهدف تقديم مراجعة لتقنية الواقع المعزز (AR) كأداة تعليمية لتعليم اللغات الأجنبية بعد مراجعة قصيرة وشاملة للأدبيات، تستعرض الورقة تقنية الواقع المعزز التعليمية من حيث نظريات التعلم وطرائق التدريس والمعلمين والطلبة والثقافة والبنية التحتية والاستدامة بناءً على الإطار الذي طوره (Osterwell et al) لتقييم مدى ملاءمة استخدام تكنولوجيا التعليم في برامج التنمية الدولية، وأظهرت النتائج أن تقنية الواقع المعزز توفر فوائد عديدة لتعلم اللغة؛ ومع ذلك فهو ليس جاهزا للاندماج الكامل في دروس اللغة.

جاءت دراسة الغامدي (2021) بهدف معرفة مدى استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخواة، حيث استخدمت المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من (76) معلمة علوم للمرحلة الابتدائية في محافظة المخواة، وتمثلت أداة الدراسة في الاستبانة، وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن برامج وتقنيات الواقع المعزز وأجهزة العرض الخاصة بها متوفرة بدرجة متوسطة، وأن المعلمات يستخدمن الواقع المعزز بدرجة متوسطة.

هدفت دراسة السبيعي وعيسى (2020) إلى الكشف عن درجة استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي، وتم تطبيق استبانة واقع استخدام تقنية الواقع المعزز على عينة عشوائية قوامها (200) معلمًا في محافظة جدة، وأظهرت النتائج أن درجة استخدام تقنية الواقع المعزز لدى معلمي المرحلة الابتدائية جاء بدرجة متوسطة، بينما جاءت معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز بدرجة عالية.

هدفت دراسة عبد الرحمن (2020) إلى التعرف على وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة، واستخدم البحث المنهج الوصفي، واشتملت مجموعة البحث على (472) معلمة طفولة مبكرة، واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات،

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود وعي بدرجة متوسطة لدي معلمات الطفولة المبكرة بمفهوم تقنية الواقع المعزز وأهميتها، وعدم وعي معلمات الطفولة المبكرة بكيفية استخدام تقنية الواقع المعزز، وبواقع استخدامها في تعلم أطفال مرحلة الطفولة المبكرة.

في حين هدفت دراسة (Ibili, et al., 2019) إلى التعرف على واقع استخدام معلمي الرياضيات تقنية الواقع المعزز في دروس الهندسة وفي تنمية التفكير الهندسي ثلاثي الأبعاد لدى الطلبة في تركيا، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم المنهج الوصفي المسحي، وتمثلت عينة الدراسة من معلمي الرياضيات بلغ عددهم (127) معلمًا ومعلمة، وأظهرتش النتائج عن عدم وجود تأثير مباشر لتقنية الواقع المعزز على تدريس الهندسة من وجهة نظر المعلمين، وعن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجنس، ولدرجة التخرج، وعدد سنوات الخبرة.

وهدفت دراسة الشهري (2019) إلى تعرف درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، ولجمع البيانات تم استخدام استبانة تم توزيعها على (207) معلمًا ومعلمة، وأظهرت النتائج أن درجة وعي معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم كانت منخفضة، كما كشفت النتائج عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية لصالح المعلمين ذوي الخبرة التدريسية الأقل من سبع سنوات.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تتضح أوجه الشبه والاختلاف الآتية:

من حيث المنهج المستخدم

تشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة من حيث المنهج المستخدم وهو المنهج الوصفي المسحي مثل دراسة (غندورة، 2025؛ سليمان وآخرون، 2023؛ العنزي، 2023؛ المشايخة، 2022؛ السبيعي وعيسى، 2020؛ عبد الرحمن، 2020؛ Abdul-Salaam, 2024; Nikou, Perifanou & Economides, 2024; Wyss & Bäuerlein, 2024; Ibili, et al., 2019)، **واختلفت** مع دراسة (محمد، 2024؛ الغامدي، 2021) فكان المنهج المستخدم هو الوصفي التحليلي، **واختلفت** مع دراسة (Wedyan et al., 2022) التي اتبعت المنهج النوعي، **واختلفت** مع دراسة الربيعان والدرعان (2023) والتي اتبعت المنهج المختلط (الوصفي والنوعي).

من حيث أداة الدراسة

تشابهت الدراسة الحالية في الأداة المستخدمة وهي الاستبانة مع جميع الدراسات السابقة، **واختلفت** مع دراسة (Wedyan et al., 2022) التي استخدمت المقابلة أداة لجمع البيانات، **واختلفت** مع دراسة الربيعان والدرعان (2023) التي اعتمدت الاستبانة والمقابلة أدوات لجمع البيانات.

من حيث العينة

تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة من حيث مجتمع الدراسة وهو المعلمين.

استفادت الباحثة من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة تعميق الإحساس بمشكلة الدراسة في إعداد الأدب النظري واختيار العينة، المنهجية، وكيفية تطوير أداة الدراسة، ومناقشة النتائج وتفسيرها. وتميّزت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في حدودها المكانية والزمانية والبشرية، حيث استهدفت

معلمي العلوم في المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة التابعة للواء قصبة عمّان، وهو سياق تعليمي لم يحظَ بقدر كافٍ من الاهتمام في الدراسات السابقة، على حد علم الباحثة، وفي منهجيّتها حيث تتميز بأنها اتبعت المنهج الوصفيّ المسحي على خلاف غيرها من الدراسات التي اتبعت المنهج الوصفي التحليلي والمنهج النوعي، كما تتميّز بتناولها متغيرات وأبعادًا تتصل باستخدام الواقع المعزز بصورة مباشرة، بما يسهم في تقديم صورة واقعية عن مستوى توظيف هذه التقنية في تدريس العلوم، ويعزز من القيمة العلمية والتطبيقية لنتائج الدراسة، ويدعم الإفادة منها في تطوير الممارسات التعليمية واتخاذ القرارات التربوية، وفي أنها من الدراسات القليلة –على حد علم الباحثة– التي تهدف إلى قياس درجة استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي العلوم للمرحلة الأساسية في المدارس الخاصة التابعة للواء قصبة عمّان.

الفصل الثالث
منهجية الدراسة (الطريقة والإجراءات)

تضمّن هذا الفصل عرضًا لِمنهج الدراسة المُستخدم، ومجتمعها، وعينتها، إلى جانب وصف أداة الدراسة، وبيان آلية التحقق من صدقها وثباتها، فضلًا عن متغيرات الدراسة وإجراءات تنفيذها، والمعالجات الإحصائية التي استُخدمت في تحليل البيانات.

منهج الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة، تم اعتماد المنهج الوصفي المسحي لملاءمته طبيعتها، والتي تهدف إلى الكشف عن درجة استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في لواء قصبة عمّان.

مجتمع الدراسة

تكون مجتمع الدراسة من جميع معلمين ومعلمات العلوم للمرحلة الأساسية في المدارس الخاصة في لواء قصبة عمّان والبالغ عددهم (802) معلمًا ومعلمة وذلك حسب إحصاءات وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2025/2024.

عينة الدراسة

تكوّنت عيّنة الدراسة من (300) معلم ومعلمة علوم للمرحلة الأساسية، تم اختيارهم بالطّريقة المتيسّرة، من بين أفراد مجتمع الدراسة الذين استجابوا للاستبانة التي قامت الباحثة بتوزيعها إلكترونيًا، استنادًا إلى جدول تحديد حجم العينة من حجم المجتمع الذي أعده (Margan & Kerjcie, 1970) وذلك بنسبة ثقة (95%) وهامش خطأ (5%). وتم توزيع أداة الدراسة بشكل إلكتروني على جميع

أفراد مجتمع الدراسة، خلال الفصل الأول من العام الدراسي 2025–2026. ويبين الجدول (1) توزع أفراد عينة الدراسة وفق متغيراتها.

الجدول (1)

التكرارات والنسب المئوية حسب متغيرات الدراسة

المتغير	الفئات	التكرار	النسبة
الرتبة	معلم مساعد	67	%22.3
	معلم	100	%33.3
	معلم أول	71	%23.7
	معلم خبير أو قائد	62	%20.7
	المجموع	300	%100.0
عدد سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	79	%26.3
	5–أقل من 10 سنوات	115	%38.3
	10سنوات فأكثر	106	%35.3
	المجموع	300	%100.0

يتبين من الجدول (1) أن عينة الدراسة تتوزع حسب الرتبة الوظيفية بين المعلمين الأردنيين على النحو التالي: فقد كانت نسبة معلمي الصف المساعد (22.3%) وبعدد (67) معلمًا، بينما شكل المعلمون نسبة (33.3%) وبعدد (100) معلمًا، وجاء المعلمون الأوائل بنسبة (23.7%) وبعدد (71) معلمًا، أما معلمو الخبراء أو القادة فشكلوا نسبة (20.7%) وبعدد (62) معلمًا، أما فيما يتعلق بعدد سنوات الخبرة العملية، فقد كانت أقل من 5 سنوات لدى (26.3%) من أفراد العينة وبعدد (79) معلمًا، وبين 5 وأقل من 10 سنوات لدى (38.3%) وبعدد (115) معلمًا، بينما بلغت خبرة 10 سنوات فأكثر نسبة (35.3%) وبعدد (106) معلمًا، ويلاحظ أن المجموع الكلي للعينة بلغ (300) معلمًا وبنسبة (100%).

أداة الدراسة

تم بناء أداة لجمع البيانات (استبانة)لأغراض تحقيق أهداف الدراسة مكونة من محورين، المحور الأول: البيانات الديموغرافية (البيانات الخاصة بأفراد عينة الدراسة)، والمحور الثاني: استبانة تقيس درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الخاصة الأردنية، وذلك بالرجوع إلى دراسة (سليمان وآخرون، 2023؛ محمد، 2024)، وتكونت من (33) فقرة.

صدق أداة الدّراسة

جرى التحقق من صدق أداة الدراسة من خلال:

أولًا: الصدق الظاهريّ: جرى التأكد من صدق المحتوى للاستبانة بعرضه بصورته الأولية على محكمين مختصين في مجالات: تكنولوجيا التعليم ومناهج وطرائق التدريس، حيث بلغ عددهم (10) محكمين، (ملحق (1))، في ضوء الملاحظات والاقتراحات التي قدمها المحكمون بشأن سلامة ووضوح الصياغة اللغوية ودقتها ودرجة ملاءمة الفقرات لمجالات الدراسة ومدى ملاءمة كل فقرة للبعد الذي تنتمي إليـــه وأية تعديلات أو اقتراحات أخرى يرونها مناسبة، تم الإبقاء على الفقرات التي حصلت على نسبة موافقة منهم (80%) فأكثر، حيث بلغ عدد فقرات الاستبانة النهائية (30) فقرة بعد حذف (3) فقرات، ومن الفقرات المحذوفة (" أُحلّل بيانات نتائج تقويم الطلبة القادمة من أنشطة الواقع المعزز؛ لتحديد فجوات التعلّم ووضع خطط علاجية مناسبة"، "أُصمّم أنشطة تقويم تشاركية تعتمد على الواقع المعزز لتنمية مهارات العمل التعاوني والتفكير الناقد لدى الطلبة"، "أُكيّف أدوات التقويم المعتمدة على الواقع المعزز بما يتناسب مع الفروق الفردية واحتياجات الطلبة المختلفة")، وتم تصميم الاستبانة لتغطي (3) مجالات رئيسة وهي: (التخطيط لتدريس العلوم باستخدام

تقنية الواقع المعزز، والتنفيذ لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز، والتقويم لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز)، (ملحق(2)).

ثانيًا: صدق البناء:

لاستخراج دلالات صدق البناء لأداة القياس، تم حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس، وكذلك بين كل فقرة والمجال الذي تنتمي إليه، فضلًا عن حساب معاملات الارتباط بين المجالات المختلفة والدرجة الكلية للأداة، وقد أُجريت هذه الإجراءات على عينة استطلاعية من خارج عينة الدراسة الأصلية بلغت (30) معلمًا ومعلمة، وقد تراوحت معاملات ارتباط الفقرات مع الأداة ككل ما بين (0.61–0.88)، ومع المجال (0.63–0.95) والجدول (2) يبين ذلك.

الجدول (2)

معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية والمجال الذي تنتمي إليه

رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة	رقم الفقرة	معامل الارتباط مع المجال	معامل الارتباط مع الأداة
1	*0.63	*0.69	11	*0.72	*0.65	21	*0.92	*0.88
2	*0.78	*0.74	12	*0.81	*0.81	22	*0.81	*0.72
3	*0.86	*0.81	13	*0.70	*0.76	23	*0.84	*0.79
4	*0.63	*0.61	14	*0.79	*0.75	24	*0.74	*0.62
5	*0.68	*0.67	15	*0.83	*0.88	25	*0.92	*0.88
6	*0.84	*0.81	16	*0.74	*0.79	26	*0.70	*0.77
7	*0.95	*0.86	17	*0.79	*0.78	27	*0.76	*0.69
8	*0.68	*0.61	18	*0.92	*0.86	28	*0.77	*0.69
9	*0.81	*0.78	19	*0.89	*0.84	29	*0.86	*0.72
10	*0.90	*0.79	20	*0.70	*0.67	30	*0.78	*0.71

* دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05).

وتجدر الإشـــارة أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات دالة إحصـــائيًا (عودة، 2014)، ولذلك لم يتم حذف أي من هذه الفقرات، كما تم اســـتخراج معامل ارتباط المجال بالدرجة الكلية، ومعاملات الارتباط بين المجالات ببعضها والجدول (3) يبين ذلك.

الجدول (3)

معاملات الارتباط بين المجالات ببعضها وبالدرجة الكلية

المجالات	التخطيط	التنفيذ	التقويم	الدرجة الكلية
التخطيط	1			
التنفيذ	*0.922	1		
التقويم	*0.740	*0.836	1	
الدرجة الكلية	*0.911	*0.945	*0.909	1

* دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة (0.05).

يبين الجدول (3) أن جميع معاملات الارتباط كانت ذات درجات دالة إحصائيًا، مما يشير إلى درجة مناسبة من صدق البناء.

ثبات أداة الدّراسة

للتأكد من ثبات الاســـتبانة فقد تم التحقق بطريقة الاختبار وإعادة الاختبار (test-retest) بتطبيق المقياس، وإعادة تطبيقه بعد أســـبوعين على مجموعة من خارج عينة الدراســـة مكوّنة من (30) معلمًا ومعلمة، ومن ثم حسب معامل ارتباط بيرسون بين تقديراتهم في المرتين.

وتم أيضًـــا حســـاب معامل الثبات بطريقة الاتســـاق الداخلي حســـب معادلة كرونباخ ألفا، والجدول (4) يبين معامل الاتســـاق الداخلي وفق معادلة كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية واعتبرت هذه القيم ملائمة لغايات هذه الدراسة.

الجدول (4)

معامل الاتساق الداخلي كرونباخ ألفا وثبات الإعادة للمجالات والدرجة الكلية

المجال	ثبات الإعادة	الاتساق الداخلي
التخطيط	0.84	0.82
التنفيذ	0.87	0.79
التقويم	0.85	0.80
الدرجة الكلية	0.91	0.84

يتبين من الجدول (4) أن أداة الدراسة تتمتع بدرجات جيدة من الثبات، حيث تراوحت معاملات الاتساق الداخلي بين (0.79) و(0.84)، ومعاملات ثبات الإعادة بين (0.84) و(0.91)، مما يدل على تمتعها بمستوى عالٍ من الموثوقية.

تصحيح الأداة

اعتمدت الباحثة تدريج ليكرت الخماسي لأداة الدراسة (الاستبانة)، حيث حددت خمسة مستويات وهي: (موافق بشدة، موافق، مُحايد، غير موافق، غير موافق بشدة)، وللحكم على استجابات أفراد عينة الدراسة على أداة الدراسة اعتمدت الباحثة طريقة الفئات المتساوية، التي تشير إليها غالبية الدراسات السابقة وكثير من المحكمين، والتي تأتي وفقًا للمعادلة الآتية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{الحد الأعلى للتدريج} - \text{الحد الأدنى للتدريج}}{\text{عدد المستويات المطلوبة}} = \frac{(5-1)}{3} = \frac{4}{3} = 1.33$$

وتم استخدام المعايير الآتية للحكم على المتوسطات الحسابية:

درجة منخفضة من (1.00-2.33).

درجة متوسطة من (2.34 – 3.67).

درجة مرتفعة من (3.68 – 5.00).

متغيرات الدراسة

تشمل الدراسة المتغيرات الآتية:

المتغيرات الديموغرافية (التصنيفية) وتتضمن:

- الرتبة.
- عدد سنوات الخبرة.

المتغير التابع: درجة استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم.

المعالجة الإحصائية

استخدمت الأساليب الإحصائية الآتية للإجابة عن أسئلة الدراسة:

-استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach-Alpha) ومعامل ارتباط بيرسون للتحقق من ثبات وصدق الاستبانة.

-استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة للإجابة عن السؤالين الأول والثاني.

-استخدام تحليل التباين الثنائي، والتباين الثنائي المتعدد للإجابة عن السؤال الثاني.

إجراءات الدراسة

- تمت مراجعة الأدب النظري والدراسات السابقة حول موضوع الدراسة.
- تم تطوير أداة الدراسة بعد الرجوع إلى الأدب النظري والدراسات السابقة ذات العلاقة الدقيقة بموضوع الدراسة، ومن ثم تصميمها وتدقيقها والتأكد من صدقها وثباتها.
- تم تحديد مجتمع الدراسة وهو جميع معلمين ومعلمات العلوم للمرحلة الأساسية في المدارس الأردنية الخاصة في لواء قصبة عمّان خلال الفصل الدراسي الأول 2026/2025، والذي بلغ عددهم (802) معلمًا ومعلمة، وتم تحديد عينة الدراسة بالطّريقة المتيسّرة.

- تم الحصول على الكتب الرسمية التي تُسهِّل مهمة الباحثة، والموافقات اللازمة لتطبيق أداة الدراسة (ملحق (3)).
- جرى توزيع أداة الدراسة على أفراد العينة إلكترونيًا، مع منحهم الوقت الكافي للإجابة، والتحقق من سلامة البيانات التي تم جمعها، والتأكد من اكتمال العدد المطلوب للعينة الممثِّلة للدراسة.
- استخدمت المعالجات الإحصائية المناسبة، وحُلِّلت استجابات أفراد العينة باستخدام برنامج (SPSS).
- وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها، جرى استخلاص الاستنتاجات وصياغة التوصيات المناسبة.

الفصل الرابع
نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضًا للنتائج التي تمَّ التوصل إليها من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة كما يأتي:

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول والذي ينصّ على "ما درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية، والجدول (5) يوضح ذلك.

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية مرتبة تنازليًا

الرتبة	الرقم	المجال	عدد الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	1	التخطيط	10	3.32	0.38	متوسطة
2	2	التنفيذ	10	3.29	0.24	متوسطة
3	3	التقويم	10	2.65	0.48	متوسطة
		الدرجة الكلية		3.09	0.21	متوسطة

يتبين من الجدول (5) أن تقديرات عينة الدراسة عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (3.09) وبانحراف معياري بلغ (0.21). أما فيما يتعلق بالمجالات فقد تراوحت المتوسطات الحسابية مابين (2.65 – 3.32)، حيث جاء في المرتبة

الأولى مجال التخطيط بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.32) وبانحراف معياري بلغ (0.38) وبدرجة تقدير متوسطة، بينما جاء مجال التقويم في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.65) وبانحراف معياري بلغ (0.48) وبدرجة تقدير متوسطة.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على فقرات كل مجال على حدة، حيث كانت على النحو التالي:

أولًا: التخطيط

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية لفقرات المجال الأول: التخطيط، وتم تحديد الرتبة والدرجة والجدول (6) يبين النتائج:

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتخطيط مرتبة تنازليًا

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	9	أحرص على تبسيط المحتوى المعزز ليتناسب مع جميع الطلبة.	4.45	0.63	مرتفعة
2	5	أحرص في التخطيط على توظيف الواقع المعزز لتبسيط المفاهيم العلمية المجردة وجعلها أكثر وضوحًا وتفاعلية.	3.97	1.25	مرتفعة
3	2	أحدد الأهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها باستخدام تقنية الواقع المعزز.	3.52	0.85	متوسطة
4	7	أختار أنشطة تعليمية واقعية يمكن تعزيزها رقميًا عبر الواقع المعزز.	3.49	0.62	متوسطة

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
5	10	أراعي الفروق الفردية بين الطلبة عند تخطيط أنشطة تعليمية مدعومة بالواقع المعزز.	3.48	0.59	متوسطة
6	3	أدمج أهداف التفكير العلمي (مثل الملاحظة، والتفسير، والاستنتاج، وحل المشكلات) في الدروس التي تُوظَّف فيها تقنيات الواقع المعزز.	3.46	0.71	متوسطة
7	6	أربط بين أهداف الخطة الدراسية ومحتوى التطبيقات المعززة لضمان تحقيق نواتج التعلم المطلوبة.	3.22	0.62	متوسطة
8	1	أخطط لاستخدام الواقع المعزز لعرض التجارب العلمية.	3.17	1.04	متوسطة
9	4	أصوغ أهدافًا تعليمية تتوافق مع الإمكانات التي توفرها تقنية الواقع المعزز.	2.38	1.16	متوسطة
10	8	أُصيغ أهدافًا تعليمية تُساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة من خلال توظيف تقنية الواقع المعزز.	2.09	1.28	منخفضة
		التخطيط	3.32	0.38	متوسطة

يتبين من الجدول (6) أن تقديرات عينة الدراسة عن التخطيط جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (3.32) وبانحراف معياري بلغ (0.38)، حيث جاءت الفقرة رقم (9) والتي تنص على "أحرص على تبسيط المحتوى المعزز ليتناسب مع جميع الطلبة" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.45) وبانحراف معياري بلغ (0.63) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (5) والتي تنص على "أحرص في التخطيط على توظيف الواقع المعزز لتبسيط المفاهيم العلمية

المجردة وجعلها أكثر وضوحًا وتفاعلية" في المرتبة الثانية وبمتوسط حسابي بلغ (3.97) وبانحراف معياري بلغ (1.25) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (2) والتي تنص على "أحدد الأهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها باستخدام تقنية الواقع المعزز" في المرتبة الثالثة وبمتوسط حسابي بلغ (3.52) وبانحراف معياري بلغ (0.85) وبدرجة تقدير متوسطة، بينما جاءت الفقرة رقم (8) ونصها "أُصيغ أهدافًا تعليمية تُساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة من خلال توظيف تقنية الواقع المعزز" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.09) وبانحراف معياري بلغ (1.28) وبدرجة تقدير منخفضة.

ثانيًا: التنفيذ

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية لفقرات المجال الثاني: التنفيذ، وتم تحديد الرتبة والدرجة والجدول (7) يبين النتائج:

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتنفيذ مرتبة تنازليًا

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	14	أُتيح للطلبة التفاعل والتحكم في محتوى الواقع المعزز (تشغيل، إيقاف، بما يتناسب مع نمط تعلمهم.	4.23	0.85	مرتفعة
2	17	أُوجه الطلبة أثناء استخدامهم لتقنية الواقع المعزز لضمان استفادتهم من المحتوى العلمي المعروض.	4.18	0.59	مرتفعة

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
3	20	أُشجّع الطلبة على التفاعل النشط مع الصور والمحاكاة ثلاثية الأبعاد المقدّمة عبر تقنية الواقع المعزز.	3.96	1.21	مرتفعة
4	11	أستخدم مقاطع فيديو تعليمية مدعّمة بالواقع المعزز لتوضيح المفاهيم العلمية المجردة.	3.74	0.89	مرتفعة
5	18	أُفعّل دور الطالب كمستكشف ومجرب خلال تنفيذ الأنشطة المعززة افتراضيًا.	3.50	0.59	متوسطة
6	12	أُوظّف تقنية الواقع المعزز لدمج العناصر الرقمية مع العناصر الحقيقية داخل غرفة الصف، بما يعزز فهم المفاهيم العلمية وتطبيقها.	3.49	0.63	متوسطة
7	19	أُدمج الواقع المعزز ضمن الخطوات الإجرائية لشرح المفاهيم، وليس مجرد وسيلة عرض إضافية.	3.47	0.64	متوسطة
8	15	أُوظّف الواقع المعزز الثابت (مثل الصور الثابتة)، والمرن (كالنصوص أو النماذج ثلاثية الأبعاد) وفقًا لطبيعة المفاهيم العلمية ومستوى الطلبة.	2.77	0.55	متوسطة
9	16	أُخصص وقتًا كافيًا في الحصة لتنفيذ أنشطة تقنيات الواقع المعزز.	1.88	0.69	منخفضة
10	13	أُعزز المحتوى العلمي المعروض بالواقع المعزز بروابط (Links) تعليمية إلكترونية مساندة.	1.64	0.72	منخفضة
		التنفيذ	3.29	0.24	متوسطة

يتبين من الجدول (7) أن تقديرات عينة الدراسة عن التنفيذ جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (3.29) وبانحراف معياري بلغ (0.24)، حيث جاءت الفقرة رقم (14) والتي تنص على "أُتيح للطلبة التفاعل والتحكم في محتوى الواقع المعزز (تشغيل، إيقاف، إعادة،...) بما يتناسب مع نمط تعلمهم" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (4.23) وبانحراف معياري بلغ (0.85) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (17) والتي تنص على "أُوجه الطلبة أثناء استخدامهم لتقنية الواقع المعزز لضمان استفادتهم من المحتوى العلمي المعروض" في المرتبة الثانية وبمتوسط حسابي بلغ (4.18) وبانحراف معياري بلغ (0.59) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (20) والتي تنص على "أُشجّع الطلبة على التفاعل النشط مع الصور والمحاكاة ثلاثية الأبعاد المقدّمة عبر تقنية الواقع المعزز" في المرتبة الثالثة وبمتوسط حسابي بلغ (3.96) وبانحراف معياري بلغ (1.21) وبدرجة تقدير مرتفعة، بينما جاءت الفقرة رقم (13) ونصها "أُعزز المحتوى العلمي المعروض بالواقع المعزز بروابط (Links) تعليمية إلكترونية مساندة" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.64) وبانحراف معياري بلغ (0.72) وبدرجة تقدير منخفضة.

ثالثا: التقويم

حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية لفقرات المجال الثالث: التقويم، وتم تحديد الرتبة والدرجة والجدول (8) يبين النتائج:

الجدول (8)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية المتعلقة بالتقويم مرتبة تنازليًا

الرتبة	الرقم	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الدرجة
1	26	أراعي الموضوعية عند تقويم مدى فهم الطلبة للمهارات أو المفاهيم من خلال تقنية الواقع المعزز.	3.94	0.80	مرتفعة
2	23	أُحدّد نوع التغذية الراجعة المناسبة وطبيعتها التي يجب تقديمها للطلبة.	3.68	0.88	مرتفعة
3	28	أُوظّف مقاييس تقييم متعددة مثل الأداء العملي والملاحظات الصفية لتقويم تعلم الطلبة عبر الواقع المعزز.	3.49	1.14	متوسطة
4	30	أُقيّم مدى تحقيق الطلبة لمخرجات التعلم المستهدفة من خلال أنشطة الواقع المعزز.	2.82	1.03	متوسطة
5	29	أُتابع تقدم الطلبة بشكل مستمر من خلال تتبع تفاعلهم مع عناصر الواقع المعزز داخل الصف وخارجه.	2.63	1.01	متوسطة
6	21	أُطبق أنشطة تقويمية رقمية تتكامل مع محتوى الواقع المعزز.	2.61	0.74	متوسطة
7	25	أُعدّ أسئلة تقويمية متنوعة ومتدرجة في مستوى الصعوبة، تُطرح ضمن بيئة تعليمية مدعومة بالواقع المعزز.	2.54	0.65	متوسطة
8	22	أستخدم أدوات تقويم إلكترونية مدعّمة بالواقع المعزز بشكل تزامني أو غير تزامني حسب الحاجة.	1.70	0.83	منخفضة
9	24	أُزوّد الطلبة بتقارير رقمية فورية عن أدائهم.	1.65	0.79	منخفضة
10	27	أُستخدم تقنية الواقع المعزز في الواجبات المنزلية التفاعلية المرتبطة بالمحتوى العلمي.	1.44	0.79	منخفضة
		التقويم	2.65	0.48	متوسطة

يتبين من الجدول (8) أن تقديرات عينة الدراسة عن التقويم جاءت بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي بلغ (2.65) وبانحراف معياري بلغ (0.48)، حيث جاءت الفقرة رقم (26) والتي تنص على "أراعي الموضوعية عند تقويم مدى فهم الطلبة للمهارات أو المفاهيم من خلال تقنية الواقع المعزز" في المرتبة الأولى وبمتوسط حسابي بلغ (3.94) وبانحراف معياري بلغ (0.80) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (23) والتي تنص على "أُحدّد نوع التغذية الراجعة المناسبة وطبيعتها التي يجب تقديمها للطلبة" في المرتبة الثانية وبمتوسط حسابي بلغ (3.68) وبانحراف معياري بلغ (0.88) وبدرجة تقدير مرتفعة، وجاءت الفقرة رقم (28) والتي تنص على "أُوظّف مقاييس تقييم متعددة مثل الأداء العملي والملاحظات الصفية لتقويم تعلم الطلبة عبر الواقع المعزز" في المرتبة الثالثة وبمتوسط حسابي بلغ (3.49) وبانحراف معياري بلغ (1.14) وبدرجة تقدير متوسطة، بينما جاءت الفقرة رقم (27) ونصها "أُستخدم تقنية الواقع المعزز في الواجبات المنزلية التفاعلية المرتبطة بالمحتوى العلمي" بالمرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (1.44) وبانحراف معياري بلغ (0.79) وبدرجة تقدير منخفضة.

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني والذي ينصّ على: " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية تعزى لمتغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة؟"

للإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية حسب متغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة، والجدول (9) يوضح ذلك.

الجدول (9)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية حسب متغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة

المتغير	الفئات	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري	الدرجة الكلية
الرتبة	معلم مساعد	المتوسط الحسابي	3.07
		الانحراف المعياري	.288
	معلم	المتوسط الحسابي	3.09
		الانحراف المعياري	.231
	معلم أول	المتوسط الحسابي	3.07
		الانحراف المعياري	.146
	معلم خبير أو قائد	المتوسط الحسابي	3.13
		الانحراف المعياري	.125
الخبرة	أقل من 5 سنوات	المتوسط الحسابي	3.10
		الانحراف المعياري	.330
	5–أقل من 10 سنوات	المتوسط الحسابي	3.05
		الانحراف المعياري	.147
	10سنوات فأكثر	المتوسط الحسابي	3.11
		الانحراف المعياري	.142

يبين الجدول (9) تباينًا ظاهريًا في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية بسبب اختلاف فئات متغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة.

ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين الثنائي المتعدد على المجالات جدول (10) وتحليل التباين الثنائي للأداة ككل جدول (11).

الجدول (10)

تحليل التباين الثنائي المتعدد لأثر الرتبة، وعدد سنوات الخبرة على مجالات استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية

مصدر التباين	المجالات	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الرتبة	التخطيط	.441	3	.147	1.064	.365
	التنفيذ	.035	3	.012	.210	.889
	التقويم	.421	3	.140	.628	.597
عدد سنوات الخبرة	التخطيط	.679	2	.340	2.459	.087
	التنفيذ	.405	2	.202	3.701	.026
	التقويم	2.013	2	1.006	4.506	.012
الخطأ	التخطيط	40.616	294	.138		
	التنفيذ	16.071	294	.055		
	التقويم	65.664	294	.223		
الكلي	التخطيط	42.460	299			
	التنفيذ	16.679	299			
	التقويم	67.810	299			

يتبين من الجدول (10) الآتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر الرتبة في جميع المجالات.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر عدد سنوات الخبرة في جميع المجالات باستثناء التخطيط، وقد تم استخدام تحليل التباين الثنائي لأثر متغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة على الدرجة الكلية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية.

الجدول (11)

تحليل التباين الثنائي لأثر الرتبة، وعدد سنوات الخبرة على درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
الرتبة	.116	3	.039	.876	.454
عدد سنوات الخبرة	.196	2	.098	2.224	.110
الخطأ	12.981	294	.044		
الكلي	13.334	299			

يتبين من الجدول (11) الآتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر الرتبة، حيث بلغت قيمة ف 0.876 وبدلالة إحصائية بلغت 0.454.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) تعزى لأثر عدد سنوات الخبرة، حيث بلغت قيمة ف 2.224 وبدلالة إحصائية بلغت 0.110.

الفصل الخامس
مناقشة النتائج والتوصيات

تناول هذا الفصل استعراضًا لنتائج الدّراسة ومناقشتها، والتّوصيات والمقترحات الّتي توصَّلت إليها الدّراسة، وفيما يأتي توضيحًا لذلك.

مناقشة النتائج المتعلّقة بالسؤال الأول: "ما درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية؟"

أظهرت النتائج أن تقديرات عينة الدراسة عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم جاءت بدرجة متوسطة، حيث جاء في المرتبة الأولى مجال التخطيط بأعلى متوسط حسابي بلغ (3.32) وبدرجة تقدير متوسطة، بينما جاء مجال التقويم في المرتبة الأخيرة وبمتوسط حسابي بلغ (2.65) وبدرجة تقدير متوسطة.

ويمكن تفسير ذلك بأن المعلمين قد يدركون الدور الذي يمكن أن تسهم به هذه التقنية في تبسيط المفاهيم العلمية وتعزيز تفاعل الطلبة، إلا أن هذا الإدراك لا ينعكس دائمًا على توظيفها بصورة منتظمة ومتكاملة في مختلف مراحل العملية التعليمية، كما قد يُعزى هذا المستوى المتوسط إلى تفاوت الإمكانات المتاحة بين المدارس، سواء من حيث توفر الأجهزة الذكية أو جودة الاتصال بالإنترنت، الأمر الذي يؤدي إلى اختلاف فرص الاستخدام بين مدرسة وأخرى، كما يمكن تفسير هذه النتيجة بأن بعض المعلمين لم يحصلوا على تدريب متخصص وكافٍ يركز على توظيف الواقع المعزز في التخطيط للتدريس وتنفيذه وتقويمه بصورة منهجية، مما يجعل استخدامه يقتصر في كثير من الأحيان على مواقف تعليمية محدودة دون دمجه بشكل شامل في الممارسات الصفية، ويُضاف إلى ذلك أن استخدام الواقع المعزز في البيئة المدرسية ما يزال بحاجة إلى مزيد من الدعم التنظيمي والفني والتربوي، بما يعزز ثقة المعلمين في توظيفه ويشجعهم على استخدامه بصورة أوسع وأكثر فاعلية.

وقد يحتاج إعداد الدروس المعززة وتنفيذها وتقويمها إلى وقت إضافي، وهو ما يتعارض أحيانًا مع ضيق زمن الحصة وكثرة الموضوعات المطلوب تغطيتها، كما انه يتردد بعض المعلمين في الاعتماد الكبير على التقنية داخل الحصة أو في الواجبات بسبب احتمالية حدوث أعطال أو ضعف في الشبكة، وترى الباحثة أن الواقع المعزز غالبًا يُستخدم لعرض المعلومات أو توضيحها بصريًا، بينما يقل توظيفه في تنمية مهارات التفكير العليا والتعلم الذاتي والتقويم البديل، وقد يجد المعلمون صعوبة في إدخال أنشطة الواقع المعزز ضمن التخطيط للدروس وتنفيذها وفي نظام العلامات والاختبارات المعتمدة، مما يقلل من الاهتمام باستخدامه.

وقد **تشابهت** نتائج هذه الدراسة مع دراسة الربيعان والدرعان (2023)، ودراسة المشايخية (2022)، ودراسة الغامدي (2021)، ودراسة السبيعي وعيسى (2020)، والتي جاءت نتائجها بدرجة متوسطة، **واختلفت** مع دراسة سليمان وآخرون (2023) والتي أظهرت أن درجة استخدام المعلمين لتقنية الواقع المعزز جاءت مرتفعة، وكذلك **اختلفت** مع نتائج دراسة غندورة (2025)، ودراسة محمد (2024)، ودراسة العنزي (2023)، ودراسة (Karacan & Akoglu, 2021) والتي أظهرت أن درجة استخدام الواقع المعزز جاءت منخفضة.

وفيما يأتي عرض لنتائج مجالات الدراسة:

أولًا: التخطيط

أظهرت نتائج الجدول (6) أن تقديرات عينة الدراسة عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم في التخطيط جاءت بدرجة متوسطة، ويمكن تفسير ذلك بأن عدد كبير من المعلمين يمتلك قناعة بأهمية الواقع المعزز ودوره في جعل مفاهيم العلوم أكثر وضوحًا وتشويقًا، إلا أن هذه القناعة لا تتحول دائمًا إلى تخطيط منهجي متكامل، فتظل في إطار المحاولات الجزئية أو غير المنتظمة،

كما انه قد يميل بعض المعلمين إلى استخدام الواقع المعزز في جانب محدد من الدرس، كعرض المفهوم أو توضيح تجربة علمية، دون أن ينعكس ذلك على صياغة الأهداف أو تصميم الأنشطة أو أساليب التقويم، مما يقلل من عمق التوظيف التربوي لتقنية الواقع المعزز، وقد تعزى إلى أن معظم الدورات المقدمة للمعلمين تركز على مهارات تقنية عامة، مثل استخدام التطبيقات أو المنصات الرقمية، دون التعمق في كيفية إدماج الواقع المعزز ضمن الخطة التدريسية اليومية وربطه بالأهداف ومخرجات التعلم، كما أنه غالبًا ما يرتبط استخدام الواقع المعزز بمبادرات شخصية من معلمين لديهم اهتمام أو خبرة تقنية، بينما لا تُعد هذه الممارسة جزءًا من سياسة مدرسية عامة أو توجه رسمي واضح، وأنه بينما يمتلك بعض المعلمين مهارات رقمية تُمكنهم من استكشاف أدوات الواقع المعزز وتضمينها في التخطيط، يعاني آخرون من ضعف نسبي في هذه المهارات، مما يؤدي إلى تباين واضح في مستوى الاستخدام.

وجاءت الفقرة رقم (9) والتي تنص على "**أحرص على تبسيط المحتوى المعزز ليتناسب مع جميع الطلبة**" في المرتبة الأولى، وبدرجة تقدير مرتفعة، وتعزي الباحثة ذلك إلى أن تدريس العلوم يرتكز على الانتقال من المحسوس إلى المجرد ومن البسيط إلى المعقد، وتقنية الواقع المعزز تُمكّن معلمي العلوم من تحويل المفاهيم العلمية النظرية إلى صور ونماذج تفاعلية مبسطة، ما يجعل التركيز على تبسيط المحتوى أمرًا أساسيًا في تخطيطهم، وكذلك قد يدرك معلمي العلوم التباين الكبير في مستويات الفهم والقدرات الاستيعابية بين الطلبة، لذلك يحرصون على تعديل وتبسيط المحتوى المعزز ليكون مناسبًا لأكبر شريحة ممكنة، خصوصًا أن الواقع المعزز قد يكون مكثفًا من حيث المعلومات أو مثيرًا للتشتيت إذا لم يُضبط تربويًا، إضافة إلى أنه قد يرى المعلمون أنفسهم مسؤولين عن تنظيم الخبرات التعليمية وجعلها في متناول جميع الطلبة، وليس فقط تقديمها كما هي، ولذلك

يحرصون على إعادة تصميم أو اختيار محتوى الواقع المعزز بما يتوافق مع مستوى الطلبة وخصائصهم النمائية، وقد تعزى إلى أن حرص المعلمين يدفعهم على تحقيق أهداف الدرس وتجنب الإرباك أو التشتت المعرفي إلى تبسيط المشاهد والمجسمات والمعلومات المعززة، بحيث تدعم الفهم بدلًا من أن تُربك الطلبة، وتعزو الباحثة هذه النتيجة كذلك إلى أن المحتوى المعزز البسيط والواضح والأكثر سلاسة يُسهم في جذب انتباه الطلبة ويزيد من تفاعلهم وثقتهم بقدرتهم على الفهم، وأن تبسيط المحتوى يُعد من أكثر الجوانب التي يمكن للمعلمين التحكم بها بأنفسهم، مقارنة بتوفير الأجهزة أو تحسين الإنترنت أو تغيير المنهاج.

بينما جاءت الفقرة رقم (8) ونصها "**أُصيغ أهدافًا تعليمية تُساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة من خلال توظيف تقنية الواقع المعزز**" بالمرتبة الأخيرة وبدرجة تقدير منخفضة، وتعزو الباحثة ذلك إلى أنه لا يزال كثير من المعلمين يركّزون عند صياغة الأهداف على اكتساب المعرفة العلمية والتحصيل المباشر للمحتوى، بينما يحظى جانب تنمية مهارات التعلم الذاتي باهتمام أقل في التخطيط، خاصة عند استخدام تقنيات حديثة، وقد ينظر بعض المعلمين إلى الواقع المعزز بوصفه أداة لعرض المعلومات وتوضيحها وليس كوسيلة استراتيجية لتنمية الاستقلالية في التعلم، مما يقلل من توظيفه عند صياغة أهداف ترتبط بالتعلم الذاتي، إضافة إلى أنه ما تزال بعض البيئات الصفية تعتمد على دور المعلم كمصدر أساسي للمعلومة، وهو ما يضعف التوجه نحو التخطيط لأهداف تُنمّي الاستقلالية والمبادرة الذاتية لدى الطلبة، وقد تعزى إلى أنه لم يتلقّ المعلمون تدريبًا كافيًا حول كيفية صياغة أهداف سلوكية/مهارية مرتبطة بالتعلم الذاتي عند دمج التكنولوجيا، مثل أهداف البحث والاستكشاف والتنظيم الذاتي باستخدام الواقع المعزز، كما أن صياغة أهداف مرتبطة بالتعلم الذاتي تتطلب وقتًا أطول في المتابعة والتقويم الفردي، وهو ما يشكّل عبئًا إضافيًا على

المعلمين، فيفضلون تجنب هذا النوع من الأهداف، وقد يجد المعلمون صعوبة في تحديد أدوات واضحة لقياس مدى تحقق مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة من خلال الواقع المعزز، مقارنة بسهولة قياس الأهداف المعرفية المعتادة، وكذلك قد لا يمتلك بعض المعلمين تصورًا واضحًا لمفهوم التعلم الذاتي ومهاراته في السياق المدرسي، خصوصًا عند ربطه بتقنيات ناشئة كواقع معزز.

ثانيًا: التنفيذ

أظهرت نتائج الجدول (7) أن تقديرات عينة الدراسة عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم في التنفيذ جاءت بدرجة متوسطة، ويُعزى ذلك إلى وجود مجموعة من العوامل المتداخلة التي تعكس واقع الممارسات الصفية للمعلمين، فعلى الرغم من وجود رغبة لدى المعلمين في توظيف هذه التقنية داخل الحصص الدراسية لما لها من قدرة على جذب انتباه الطلبة وتوضيح المفاهيم العلمية المجردة، إلا أن هذا التوظيف لا يزال يتم بصورة جزئية وغير منتظمة في كثير من الأحيان، فقد يرجع إلى تفاوت الإمكانات التقنية بين المدارس من حيث توفر الأجهزة الذكية وجودة الاتصال بالإنترنت، مما يجعل تطبيق التقنية ممكنًا في بعض البيئات الصفية وصعبًا في أخرى، كما انه يتطلب توظيف الواقع المعزز مهارات في التعامل مع التطبيقات، والكاميرا، والبرمجيات التفاعلية، وهو ما يتفاوت فيه المعلمون، مما يؤثر في مستوى التنفيذ العملي للتقنية، ويضاف إلى ذلك أن بعض المعلمين ما زالوا يواجهون صعوبات في الانتقال من التخطيط النظري لاستخدام الواقع المعزز إلى التطبيق العملي داخل غرفة الصف، خاصة في ظل ضيق الوقت وكثرة متطلبات الدرس، وكذلك قد يعزى إلى أن الواقع المعزز قد يُستخدم في مواقف معينة، مثل تقديم المفهوم أو توضيح تجربة علمية، بينما لا يتم توظيفه في بقية مراحل الدرس كالأنشطة التطبيقية أو التوسع والتقويم.

وجاءت الفقرة رقم (14) والتي تنص على "**أُتيح للطلبة التفاعل والتحكم في محتوى الواقع المعزز (تشغيل، إيقاف، إعادة،....) بما يتناسب مع نمط تعلمهم**" في المرتبة الأولى، وبدرجة تقدير مرتفعة، وتعزو الباحثة ذلك إلى أن إتاحة التحكم للطلبة في تشغيل وإيقاف وإعادة المحتوى المعزز يحوّلهم من متلقين سلبيين إلى متعلمين نشطين، وهو ما ينسجم مع التوجهات الحديثة في تدريس العلوم التي تركز على دور المتعلم الفاعل في بناء معرفته، إضافة إلى أنه قد تتنوع أنماط تعلم الطلبة بين بصري وحركي وسمعي، ويتيح لهم التحكم في المحتوى المعزز إمكانية التعلّم وفقًا لسرعتهم وأسلوبهم الخاص، مما يعزز فهمهم للمفاهيم العلمية بطريقة فردية، وأنه عندما يتمكن الطالب من التحكم بالمحتوى، يشعر بقدر أكبر من الملكية تجاه تعلّمه، ما يرفع من دافعيته للمشاركة والاستكشاف داخل الحصة، وترى الباحثة أنه بالمقارنة مع إجراءات أخرى تتطلب تخطيطًا وتنظيمًا معقدًا، فإن منح الطلبة فرصة التفاعل المباشر مع التطبيق يُعد من الجوانب العملية سهلة التنفيذ نسبيًا، وقد يلاحظ المعلمون أن الطلبة يصبحون أكثر تركيزًا وحماسًا عندما يُتاح لهم التحكم بالمحتوى، وينخرطون بصورة أعمق في النشاط العلمي مقارنة بأساليب العرض المعتادة، وكذلك قد يتيح التكرار والتحكم في مراحل العرض فرصة مراجعة المفاهيم وفهمها تدريجيًا، مما يسهم في ترسيخ المعلومات العلمية في أذهان الطلبة، إضافة إلى أنه في حال توفر جهاز واحد أو عدد محدود من الأجهزة، فإن مشاركة أكثر من طالب والتحكم المتبادل بالمحتوى يوفر فرصة لتفاعل جماعي، ما يزيد من الاستفادة من الموارد المتاحة، وقد تعزى إلى أن تدريس العلوم يعتمد على الملاحظة والتجربة والتفاعل مع الظواهر، ويساعد الواقع المعزز التفاعلي على تجسيد هذه العناصر داخل بيئة صفية آمنة ومحكومة.

بينما جاءت الفقرة رقم (13) ونصّها "**أُعزز المحتوى العلمي المعروض بالواقع المعزز بروابط (Links) تعليمية إلكترونية مساندة**" بالمرتبة الاخيرة، وبدرجة تقدير منخفضة، وتعزو الباحثة

ذلك إلى أنه قد لا يمتلك المعلمين مهارات كافية في اختيار روابط تعليمية مناسبة، أو في دمجها تربويًا مع محتوى الواقع المعزز بطريقة تخدم أهداف الدرس، وقد يركّز المعلم أثناء الحصة على تشغيل التطبيق، وضبط الصف، وتوجيه الطلبة، وشرح المفاهيم العلمية، مما يجعله أقل اهتمامًا بإضافة روابط داعمة تتطلب تحضيرًا مسبقًا ومتابعة لاحقة، وكذلك قد ينظر كثير من المعلمين إلى الروابط الإلكترونية المساندة كامتداد اختياري للمحتوى وليس جزءًا جوهريًا من النشاط الصفي، لذلك لا يحرصون على دمجها بصورة منتظمة مع محتوى الواقع المعزز، إضافة أنه قد يخشى بعض المعلمين أن تؤدي كثرة الروابط الخارجية إلى تشتيت انتباه الطلبة وخروجهم عن مسار الدرس، خاصة في المراحل الدراسية الدنيا، فيفضّلون الاقتصار على المحتوى المعزز نفسه دون إضافات، كما انه يحتاج استخدام الروابط الإلكترونية إلى اتصال قوي ومستقر بالإنترنت، وهو ما لا يتوفر دائمًا في جميع المدارس، مما يُضعف من إمكانية تفعيل هذه الروابط أثناء التنفيذ، ويمكن تفسير هذه النتيجة بإنه قد يتطلب فتح الروابط وقراءتها أو مشاهدة محتواها وقتًا إضافيًا لا يسمح به غالبًا زمن الحصة، مما يدفع المعلم إلى الاستغناء عنها خلال التنفيذ، كما أنه قد لا تتضمن الخطط الدراسية الرسمية توجيهًا واضحًا نحو دعم الدروس بروابط إلكترونية، مما يجعل المعلم لا يشعر بإلزامية القيام بذلك، كما تعزى إلى أن بعض تقنيات الواقع المعزز توفر شرحًا صوتيًا ونصيًا ونماذج تفاعلية مكتملة، الأمر الذي يجعل المعلم يرى أن إضافة روابط خارجية أمر غير ضروري.

ثالثا: التقويم

أظهرت نتائج الجدول (8) أن تقديرات عينة الدراسة عن استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم في التقويم جاءت بدرجة متوسطة، وتعزو الباحثة ذلك إلى أنه يركّز معظم المعلمين على توظيف الواقع المعزز في الشرح والتوضيح وتحفيز الطلبة، بينما يقل توظيفه في بناء أدوات

تقويم واضحة ومباشرة، وقد يلجأ بعض المعلمين إلى استخدام أنشطة بسيطة للتقويم مثل الملاحظة أثناء التفاعل أو مناقشة النتائج، إلا أن هذه المحاولات قد لا تكون منظمة أو مبنية على أدوات تقويمية مقننة، إضافة إلى أنه قد لا تتوفر لدى المعلمين أدوات أو نماذج مصممة مسبقًا لقياس نواتج التعلم باستخدام الواقع المعزز، ما يجعل عملية التقويم أكثر تعقيدًا مقارنة بالأساليب المعتادة، وقد ترجع هذه النتيجة إلى أن المعلمون قد لا يجدون سهولة في تحويل تفاعل الطلبة مع الواقع المعزز إلى علامات قابلة للتوثيق والتسجيل ضمن متطلبات التقويم المدرسي الرسمي، وكذلك يحتاج التقويم باستخدام الواقع المعزز إلى فهم متقدم لأساليب التقويم التكويني والأدائي، وهي مهارات لا يمتلكها جميع المعلمين بنفس المستوى، كما أنه غالبًا ما يستهلك تنفيذ أنشطة الواقع المعزز معظم زمن الحصة، مما يقلل من الوقت المتاح لإجراء تقويم معمّق بعد النشاط، إضافة إلى أنه لا يتم تضمين هذه التقنية ضمن تعليمات التقويم الوزارية بشكل واضح، مما يجعل استخدامها يعتمد على اجتهادات فردية بدلًا من أن يكون ممارسة منهجية عامة.

وجاءت الفقرة رقم (26) والتي تنص على "**أراعي الموضوعية عند تقويم مدى فهم الطلبة للمهارات أو المفاهيم من خلال تقنية الواقع المعزز**" في المرتبة الأولى، وبدرجة تقدير مرتفعة، ويعزى ذلك إلى أن المعلمون بطبيعتهم المهنية يحرصون على أن يكون الحكم على أداء الطلبة قائمًا على أسس عادلة وواضحة بعيدًا عن التحيّز، ويظهر هذا الحرص بشكل أكبر عند استخدام أدوات جديدة كالواقع المعزز، وقد يتيح التفاعل المباشر مع النماذج المعززة للمعلم ملاحظة مدى فهم الطالب للمفاهيم والمهارات بشكل عملي وملموس، مما يساعده على إصدار أحكام أكثر دقة وموضوعية، إضافة إلى أنه أثناء استخدام الواقع المعزز، يمكن للمعلم ملاحظة كيفية تفاعل الطالب مع المحتوى، واستجابته للأسئلة، وهو ما يعزز اتخاذ قرارات تقويمية تقوم على الأدلة، وقد ترجع هذه النتيجة إلى

أن الواقع المعزز قد يسهم في إتاحة فرص لتقويم قائم على الأداء والتطبيق، الأمر الذي يدعم اتخاذ أحكام أكثر واقعية ومرتبطة بممارسات الطالب الفعلية، كما انه مع وجود تفاوت في فرص استخدام الأجهزة والسرعة في الاستيعاب، يحرص المعلمون على تحييد هذه العوامل قدر الإمكان، والتركيز على مدى الفهم الحقيقي للمحتوى العلمي، وكذلك حتى عند استخدام تقنية جديدة، يستند المعلمون إلى خبراتهم السابقة في التقويم، ويطبقون مفاهيم مثل الدقة، الاتساق، والعدالة في تقييم أداء الطلبة.

بينما جاءت الفقرة رقم (27) ونصها "**أُستخدم تقنية الواقع المعزز في الواجبات المنزلية التفاعلية المرتبطة بالمحتوى العلمي**" بالمرتبة الأخيرة، وبدرجة تقدير منخفضة، وتعزو الباحثة ذلك إلى إدراك المعلمون أن بعض الطلبة لا يمتلكون هواتف ذكية أو إنترنت جيد في المنزل، لذلك يترددون في ربط الواجبات المنزلية بتقنية قد لا تتوفر للجميع، حيث انه ليس جميع أولياء الأمور قادرين على مساعدة أبنائهم في استخدام تقنيات الواقع المعزز، مما يقلل فرص نجاح هذه الواجبات، كما انه يتطلّب هذا النوع من الواجبات متابعة إلكترونية مستمرة، وتقديم دعم فني، والتحقق من أداء الطلبة، وهو عبء إضافي يصعب على كثير من المعلمين إدارته، وقد يخشى المعلمون أن ينشغل الطلبة بالألعاب أو التطبيقات الأخرى بدلًا من إنجاز الواجب المطلوب عبر الواقع المعزز، كما انه قد لا تتوفر أنظمة تعليمية واضحة معتمدة من المدرسة لرفع وتتبع الواجبات المعززة، مما يثني المعلمين عن استخدامها مع الطلبة في المنزل، بالإضافة إلى أن تصميم واجبات تعتمد على الواقع المعزز يتطلب مهارات تقنية وتربوية إضافية لم يتلقَ معظم المعلمين تدريبًا كافيًا عليها، وترى الباحثة أنه ما زال الواجب المنزلي يُنظر إليه غالبًا على أنه أسئلة كتابية أو تدريبات ورقية، ولم يتم بعد ترسيخ مفهوم الواجب التفاعلي المعتمد على التكنولوجيا.

مناقشة النتائج المتعلّقة بالسؤال الثاني: "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية لدرجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة معلمي المرحلة الأساسية في المدارس الخاصة الأردنية تعزى لمتغيري الرتبة، وعدد سنوات الخبرة؟"

أولًا: متغير الرتبة

أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير الرتبة في جميع المجالات، وتعزو الباحثة ذلك إلى أنه على الرغم من اختلاف المسمى الوظيفي لمعلمي العلوم، إلا أن طبيعة تدريس العلوم ومتطلباته اليومية متقاربة إلى حد كبير، ما يجعل مستوى استخدام الواقع المعزز متشابهًا بينهم، كما ان حصول المعلم على رتبة وظيفية أعلى لا يعني بالضرورة امتلاك مهارات تقنية أو رقمية أعلى، خاصة في التقنيات الحديثة مثل الواقع المعزز التي تعتمد على مهارات خاصة، إضافة إلى أن البرامج التدريبية المقدمة من الادارات المدرسية أو المديريات التعليمية غالبًا ما تكون موحدة وموجهة لجميع المعلمين بغض النظر عن الرتبة، وكذلك يعمل جميع المعلمين تقريبًا في بيئات تعليمية متقاربة من حيث توفر الأجهزة، والإنترنت، والدعم الفني، وبالتالي تتشابه فرص الاستخدام بينهم، وترى الباحثة أن هذه التقنية تُعد جديدة نسبيًا على المعلمين بمختلف الرتب، لذلك لا يمتلك أي منها خبرة طويلة أو متراكمة تمنحه أفضلية واضحة عن غيره، وقد يرتبط توظيف الواقع المعزز غالبًا بالاهتمام الشخصي والدافعية الفردية، وليس بالرتبة الوظيفية أو الموقع الإداري، إضافة إلى انه لا تعتمد الترقيات الوظيفية بشكل مباشر على مستوى توظيف التكنولوجيا في التدريس، مما يقلل من أثر الرتبة على الاستخدام الفعلي.

ثانيًا: متغير عدد سنوات الخبرة

أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى لمتغير سنوات الخبرة في جميع المجالات باستثناء مجال التخطيط، حيث تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فئتي الخبرة (5

إلى أقل من 10 سنوات) و(10 سنوات فأكثر) لصالح فئة (10 سنوات فأكثر) في مجال التنفيذ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فئتي (أقل من 5 سنوات) و(10 سنوات فأكثر) لصالح فئة (أقل من 5 سنوات) في مجال التقويم.

تفسر الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة في مجال التخطيط تُعزى لمتغير الخبرة إلى أن المعلمون بغض النظر عن سنوات خبرتهم يعتمدون على نماذج تخطيط شبه موحدة تفرضها الوزارة أو المدرسة، مما يحدّ من تأثير سنوات الخبرة في هذا المجال، كما ان تقنية الواقع المعزز تُعد جديدة نسبيًا على جميع فئات الخبرة، لذلك لم تتكوّن فروق واضحة في كيفية تضمينها في عملية التخطيط، وأن التخطيط المرتبط بالواقع المعزز لا يزال في معظمه نظريًا أو شكليًا، مما يقلل من دور الخبرة المتراكمة في إحداث فارق واضح بين المعلمين، أضافة أنه قد لا تكون أي فئة من فئات الخبرة تلقت تدريبًا مركّزًا ومتقدمًا في كيفية توظيف الواقع المعزز في التخطيط تحديدًا.

كما تعزو الباحثة وجود فروق لصالح فئة (10 سنوات فأكثر) في مجال التنفيذ إلى أن المعلمون الأكثر خبرة يمتلكون قدرة أعلى على ضبط الصف والتعامل مع الطلبة أثناء استخدام التقنيات الحديثة، مما يسهّل عليهم دمج الواقع المعزز أثناء التنفيذ، وكذلك يمتلك المعلمون ذوو الخبرة الطويلة فهمًا أعمق للمحتوى العلمي، ما يساعدهم على اختيار الوقت والطريقة المناسبين لتوظيف الواقع المعزز في الشرح والتجارب، وقد تتيح الخبرة الطويلة للمعلم التعامل بهدوء وكفاءة مع أي مشكلة قد تطرأ أثناء استخدام التقنية، وكذلك المعلمون ذوو الخبرة قد يمرون بأكثر من تجربة ناجحة في توظيف وسائل تعليمية متعددة، ما شجعهم على خوض تجربة الواقع المعزز بثقة أكبر، بالإضافة إلى أنه قد تمنح الخبرة المعلمين قدرة على اتخاذ قرارات فورية تتعلق بإدارة النشاط المعزز دون التخلي عنه بسهولة عند حدوث صعوبات.

وتعزي الباحثة وجود فروق لصالح فئة (أقل من 5 سنوات) في مجال التقويم إلى أنه قد يميل المعلمون الجدد إلى تقبّل أساليب التقويم البديل والتكنولوجي أكثر من غيرهم بسبب قرب تخرجهم واطلاعهم على مستجدات التربية، ويُعد المعلمون حديثو التعيين أكثر تعاملًا مع التكنولوجيا، ما يجعلهم أكثر ميلًا لاستخدام الواقع المعزز في أنشطة تقويمية، وكذلك يسعى المعلم الجديد إلى تقديم نفسه بصورة متميزة والبحث عن أساليب تقويم غير تقليدية، وقد يميل بعض ذوي الخبرة العالية للاعتماد على الاختبارات الورقية المعتادة التي اعتادوا عليها، إضافة إلى ان المعلمون الأقل خبرة قد يكونون أكثر استعدادًا للتجربة وأقل تمسكًا بالأساليب الثابتة والمعتادة.

تشابهت نتائج الدراسة مع دراسة العنزي (2023) التي أظهرت وجود فروق دالة إحصائيًا تعزى لمتغير سنوات الخبرة ولصالح متوسطي الخبرة، وتشابهت مع دراسة المشايخة (2022) التي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع ممارسة المعلمات لهذه التقنية تبعًا لمتغير الخبرة التدريسية لصالح معلمات ذوات الخبرة الأقل لفئة معلمات أقل من 5 سنوات وفئة معلمات من 5 سنوات إلى أقل 10 سنوات، وتشابهت كذلك مع دراسة الشهري (2019) والتي أظهرت وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير الخبرة التدريسية لصالح المعلمين ذوي الخبرة التدريسية الأقل من سبع سنوات، واختلفت مع نتائج دراسة غندورة (2025)، ودراسة سليمان وآخرون (2023)، ودراسة (Ibili, et al., 2019) والتي أظهرت عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

التوصيات والمقترحات

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج توصي الباحثة بما يأتي:

- إعداد أدلة إرشادية ونماذج تخطيط جاهزة من قبل مديريات المناهج والمشرفين التربويين، تتضمن أمثلة تطبيقية لكيفية دمج تقنية الواقع المعزز في الأهداف التعليمية، والأنشطة الصفية، وأساليب التقويم.

- تشجيع المعلمين على تعزيز المحتوى التعليمي المدعّم بالواقع المعزز بروابط تعليمية إلكترونية مساندة، من خلال تزويدهم بقوائم مصادر رقمية موثوقة ومعتمدة تربويًا، تُتاح عبر منصات تعليمية رسمية أو أدلة إلكترونية.

- تدريب المعلمين على استخدام أدوات تقويم إلكترونية مدعّمة بتقنية الواقع المعزز، من خلال برامج تدريبية تنفذها مراكز التطوير المهني، وربط هذه الأدوات بأساليب التقويم التكويني والنهائي بما يدعم فاعلية التعلم.

المقترحات:

- دعوة الباحثين إلى إجراء مزيد من الدراسات المشابهة لموضوع الدراسة الحالية على مجتمعات مختلفة، وفي ضوء متغيرات أخرى؛ بهدف التوسع في نتائجها وتعزيز التحقق منها في سياقات تربوية متنوعة.

- دراسة العلاقة بين اتجاهات معلمي العلوم نحو تقنية الواقع المعزز ومستوى توظيفهم لها في التدريس.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربيّة

أبو سمعان، زهراء (2020). *فاعلية توظيف تقنية الواقع المعزز Augmented Reality في تنمية المفاهيم العلمية والاتجاه نحو مبحث العلوم والحياة لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بغزة*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

أبو غزلة، محمد (2023). *قراءة وتحليل لمشاركة الأردن في اختبار Pisa 2022: نتائج خطيرة*. https://jo24.net/article/490088.

البقمي، هيا (2025). دور التكنولوجيا في تحسين جودة التعليم وتعزيز الاستدامة في التعليم ماقبل الجامعي في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية– جامعة طنطا، 91*(1)، 67– 110.

البلوشي، زليخة وشهرير، محمد وحسين، سهيلة (2022). فعالية الواقع المعزز على التحصيل الدراسي لدى الطلبة في مادة العلوم في سلطنة عُمان. *المجلة العربية للتربية النوعية، 1*(23)، 295–332.

الحامد، عبد الله (2020). معوقات استخدام تقنيات الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المشرفين التربويين. *مجلة العلوم التربوية، 2* (1)، 135–175.

حجاج، محمد (2020). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز. *مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، 6*(31)، 431– 487.

الحريصي، جميلة والنفيسة، صالح (2022). تقنية الواقع المعزز في كتب العلوم للمرحلة المتوسطة. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1* (144)، 85–111.

الحسيني، مها (2014). *أثر استخدام تقنية الواقع المعزز (Augmented Reality) في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية*. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة أم القرى، السعودية.

الحيلة، محمد والحسامية، رحمة (2020). أثر تقنية الواقع المعزز في التحصيل الدراسي وفي التفكير البصري لطالبات الصف الثالث الأساسي لمادة العلوم في لواء القويسمة / عمان. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث – العلوم الإنسانية، 37*(5)، 1003– 1039.

خلف، أريج وحريري، رندة (2019). أثر استخدام الواقع المعزز تطبيق Reveal Hp) في التحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الابتدائية بالصف السادس الابتدائي. *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية، 1*(28)، 173-210.

خلف، محمد (2021). فاعلية استخدام الواقع المعزز في تدريس العلوم على تنمية التفكير المنطقي لدى طلاب الصف السابع. *المجلة التربوية، 35*(138)، 51- 90.

الربيعان، نوال والدرعان، أروى (2023). استخدام تقنية الواقع المعزز لدى معلمي ومعلمات العلوم في المملكة العربية السعودية. *مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، 47*(3)، 201-240.

الرحيلي، لمياء (2021). اتجاهات معلمي ذوي صعوبات التعلم تجاه استخدام الواقع المعزز في التدريس بالمدينة المنورة. *المجلة العلمية للإعاقة والموهبة المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، 5*(18)، 223-270.

زقوت، ياسمين (2019). *فاعلية برنامج قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير العلمي في العلوم والحياة لدى طلبة الصف الخامس الأساسي*. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

الساحوري، مصطفى (2019). *مؤتمر القمة العربية للذكاء الاصطناعي*. عمان، الأردن. (29 – 30) أكتوبر.

السبيعي، سعد وعيسى، جلال (2020). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز من وجهة نظر معلمي المرحلة الابتدائية في مدارسهم. *المجلة العربية للنشر العلمي، 1*(26)، 50-75.

السعيدين، إيمان والجراح، عبدالله (2024). أثر التدريس باستخدام الواقع المعزز والواقع الافتراضي في تنمية الإدراك البصري في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثالث الأساسي في الأردن. *مجلة العلوم التربوية، 32*(2)، 305-330.

سلامة، احمد (2019). *فاعلية توظيف الواقع المعزز والخرائط الذهنية الالكترونية لتنمية مهارات التفكير البصري في مبحث العلوم الحياتية لدى طلاب الصف الحادي عشر بغزة*. رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الإسلامية بغزة. فلسطين.

سليمان، صبحي والبرعمي، يوسف والشكيلي، رحمة (2023). درجة توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس مادة تقنية المعلومات من وجهة نظر المعلمين بمحافظة ظفار. *العلوم التربوية، 31*(4)، 319-340.

الشمري، ثريا (2019). معايير تصميم وإنتاج الواقع المعزز في بيئة الهاتف المحمول. *مجلة روت التعليمية، 36*(3)، 627- 646.

الشهرى، على (2019). درجة وعى معلمي ومعلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة بمفهوم تقنية الواقع المعزز واستخداماتها في التدريس من وجهة نظرهم بمدينة تبوك. *مجلة البحث العلمي في التربية، 1*(20)، 511- 529.

العامرية، منى (2021). *أثر استخدام الواقع المعزز في تدريس الرياضيات على تنمية التفكير البصري والتحصيل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في سلطنة عمان.* رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة نزوى، سلطنة عُمان.

عباس، هانم وفرجون، خالد ومحمد، كريمة (2022). الأسس النظرية لبيئات الواقع المعزز القائمة على التلميحات البصرية. *مجلة دراسات تربوية واجتماعية بجامعة حلوان، 28*(2)، 223- 260.

عبد الحفيظ، زهراء (2020). بيئة تعلم نقال قائمة على تكنولوجيا المعزز لتنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمكة المكرمة. *المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، 1*(1)، 817-868.

عبد الحميد، فاطمة (2019). أثر استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التنظيم الذاتي والتحصيل لدى طالبات الصف الأول الثانوي. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1*(107)، 206- 228.

عبد الرحمن، نجلاء (2020). وعي معلمات الطفولة المبكرة بتقنية الواقع المعزز ووضع تصور مقترح لتطبيقها في مرحلة الطفولة المبكرة دراسة ميدانية. *مجلة دراسات في الطفولة والتربية، 1*(14)، 119-185.

العتيبي، سارة والزهراني، سلوى والقرشي، صفاء والثقفي، مريم (2025). فاعلية استخدام تقنيات الواقع المعزز في رفع المستوى التحصيلي في مادة العلوم لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالطائف. *دراسات عربية في التربية وعلم النفس، 1*(153)، 377- 400.

عماري، لبنى والشبول، مهند (2025). أثر استخدام الواقع المعزز في اكتساب المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الخامس الأساسي في الأردن. *المجلة التربوية الأردنية، 1*(10)، 625-649.

عميش، صافيه (2021). فاعلية نظام التعليم الإلكتروني بوابة المستقبل لتنمية التحصيل الدراسي لمادة الكيمياء لطالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة جدة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 5*(44)، 89-105.

العنزي، سالم (2023). استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر المعلمين بمنطقة الجوف واتجاهاتهم نحوه. *مجلة العلوم الإنسانية، 1*(17)، 27-51.

العنزي، عبد العزيز (2018). درجة وعي أعضاء هيئة التدريس لمفهوم الواقع المعزز في كلية التربية الأساسية بالهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب في دولة الكويت. *مجلة العلوم التربوية، 26*(2)، 404- 436.

عوده، احمد (2014). *القياس والتقويم في العملية التدريسية*. دار الأمل للنشر والتوزيع.

الغامدي، علياء (2021). مدى استخدام AU في تدريس العلوم لدى معلمات المرحلة الابتدائية بمحافظة المخواة. *مجلة كلية التربية، 1*(100)، 257-286.

غندوره، إبتهال (2025). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس من وجهة نظر معلمات العلوم بمرحلة الطفولة المبكرة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية، 18*(1)، 186-223.

القرني، ظافر (2022). الواقع المعزز في التعليم الجامعي دراسة ببلومترية (2020- 2016). *مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، 1*(9)، 370- 427.

كنسارة، إحسان وعطار، عبد الله (2021). *التقنيات التعليمية الحديثة وتطبيقاتها*. مكتبة الملك فهد الوطنية.

مجيد، رزان والزهراني، سلطان (2020). معوقات استخدام تقنية الواقع المعزز في تنمية المهارات الاجتماعية للطالبات ذوات الإعاقة الفكرية في المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلماتهن في مدينة جدة. *المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة، 5*(15)، 235- 262.

محمد، إسراء (2024). واقع استخدام تقنية الواقع المعزز "AR" من وجهة نظر المعلمين والمعلمات في المدارس الحكومية بالعملية التعليمية التعلمية للمرحلة الابتدائية. *المجلة العلمية لدراسات الإعلام الرقمي والرأي العام، 1*(12)، 493 – 452.

المشايخية، باسمة (2022). واقع ممارسة معلمات المجال الثاني لتقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم لتنمية مهارات التفكير العليا لدى طلبة الحلقة الأولى بمحافظة الشرقية في سلطنة عمان. *مجلة المناهج وطرائق التدريس، 1*(1)، 42- 69.

المعداوي، محمد (2019). أثر اختلاف توظيف الواقع المعزز في التعلم القائم على الاكتشاف الموجه مقابل الحر على العبء المعرفي وتنمية الفضول العلمي في العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي. *مجلة البحث العلمي في التربية، 20*(7)، 257- 325.

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

الناظر، نوال (2023). *التقنيات الحديثة في تدريس العلوم*. دار المأمون للنشر والتوزيع.

ثانيًا: المراجع باللغات الأجنبية

Abdul-Salaam, A. (2024). Pre-service Teachers Readiness to Adopt Augmented Reality for Teaching and Learning in Nigeria, *International Journal of Research and Innovation in Applied Science (IJRIAS), 9*(10), 422-430. https://doi.org/10.51584/ijrias.2024.910038

Alghamdi, E., & Kotb, E. (2020). The effectiveness of augmented reality in developing academic achievement and critical thinking for high school female students in Dammam and their attitudes towards it. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 4*(25), 60-92. https://doi.org/10.26389/ajsrp.d260120

Belda-Medina, J. (2022). Using Augmented Reality (AR) as an Authoring Tool in EFL through Mobile Computer-Supported Collaborative Learning. *Teaching English with Technology, 22*(2), 115-135.

Bridges, S. A., Robinson, O. P., Stewart, E. W., Kwon, D., & Mutua, K.(2020) . Augmented reality: Teaching daily living skills to adults with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology, 35*(1), 3–14

Ibili, E., Resnyansky, D. & Billinghurst, M. (2019). Applying the technology acceptance model to understand maths teachers' perceptions towards an augmented reality tutoring system. *Education and Information Technologies, 1*(24), 2653-2675. https://doi.org/10.1007/s10639-019-09925-z

Karacan, C. & Akoglu, K. (2021). Educational Augmented Reality Technology for Language Learning and Teaching: A Comprehensive Review. *Shanlax International Journal of Education, 9*(2), 68-79. https://doi.org/10.34293/education.v9i2.3715

Krejcie, R. & Morgan, D. (1970). Determining sample size for research activities. Educational and Psychological Measurement, 1(30), 607- 610. https://doi.org/10.1177/001316447003000308

Nikou, S, Perifanou, M. & Economides, A. (2024). Exploring Teachers' Competences to Integrate Augmented Reality in Education: Results from an International Study. *TechTrends,1* (68), 1208–1221. https://doi.org/10.1007/s11528-024-01014-4

Ozdemır, M, Sahın, C, Arcagok, S., & Demir, M. (2018). the Effect of Augmented Reality Applications in the Learning Process: A Meta-Analysis Study. *Eurasian Journal of Educational Research, 18* (74), 165-186. https://doi.org/10.14689/ejer.2018.74.9

Pathania, M., Mantri, A., Kaur, D.P. (2021). A chronological literature review of different augmented reality approaches in education. *Technology, Knowledge and Learning, 1*(28), 329- 346. https://doi-org.squ.idm.oclc.org/10.1007/s10758-021-

Poetker, B. (2019, July 24). What Is Augmented Reality? (+Most Common Types of AR Used Today). Retrieved from : https://learn.g2.com/augmented-reality

Rebbani, Z., Azougagh, D., Bahatti, L., & Bouattane, O. (2021). Auto guiding a mobile projector. *International Journal of Emerging Trends in Engineering Research, 9*(3), 280- 285. https://doi.org/10.1145/3289402.3289503

Silva, M., Bermúdez, K., & Caro, K. (2023). Effect of an augmented reality app on academic achievement, motivation, and technology acceptance of university students of a chemistry course. *Computers & Education: X Reality, 2* (10), 20-45. https://doi.org/10.1016/j.cexr.2023.100022

Sirakaya, M., & Alsancak, D. (2022). Trends in educational augmented reality studies: A systematic review. *Malaysian Online Journal of Educational Technology, 6*(2), 60-74. https://doi.org/10.17220/mojet.2018.02.005

Urbina Coronado, P., Demeneghi, J., & Ahuett-Garza, H. (2022). Representation of machines and mechanisms in augmented reality for educative use. *International Journal on Interactive Design and Manufacting, 16*(2), 643-656. https://doi.org/10.1007/s12008-022-00852-x

Videnovik, M., Trajkovik, V., Kiønig, L.V. (2020). Increasing quality of learning experience using augmented reality educational games. *Multimedia tools and applications, (1)* 79, 23861-23885. https://doi.org/10.1007/s11042-020-09046-7

Wang, M., Callaghan, V., & Bernhardt, J. (2018). Augmented reality in education and training: pedagogical approaches and illustrative case studies. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 1*(9), 1391- 1402. https://doi.org/10.1007/s12652-017-0547-8

Wang, X., Hu, Q., Hwang, G. & Yu, X. (2022). Learning with digital technology-facilitated empathy: An augmented reality approach to enhancing students' flow experience, motivation, and achievement in a biology program. *Interactive Learning Environments, 31*(10), 6988- 7004. https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2057549

Wedyan, M., Falah, J., Elshaweesh, O., Alfalah, S. F., & Alazab, M. (2022). Augmented reality-based English language learning: importance and state of the art. *Electronics, 11*(17), 26-92. https://doi.org/10.3390/electronics11172692

Wen, Y. (2021). Augmented reality enhanced cognitive engagement: Designing classroom- based collaborative learning activities for young language learners. *Education Technology Research and Development, 1*(69), 843-860. https://doi.org/10.1007/s11423-020-09893-z

Weng, C., Otanga, S., Christianto, S. & Chu, R. (2020). Enhancing students' biology learning by using augmented reality as a learning supplement. *Journal of Educational Computing Research, 58* (4), 747- 770. https://doi.org/10.1177/0735633119884213

Wyss, C., & Bäuerlein, K. (2024). Augmented Reality in the Classroom—Mentor Teachers' Attitudes and Technology Use. *Virtual Worlds, 1*(3), 572-585. https://doi.org/10.3390/virtualworlds3040029

Xu, X., Mangina, E., & Campbell, A. G. (2021). HMD-Based Virtual and Augmented Reality in Medical Education: A Systematic Review. *Frontiers in Virtual Reality, 1*(2), 1-14. https://doi.org/10.3389/frvir.2021.692103

Yapici, I. & Karakoyun, F. (2021). Using Augmented Reality in Biology Teaching. *Malaysian Online Journal of Educational Technology. 9* (3). 40-51. https://doi.org/10.52380/mojet.2021.9.3.286

الملحقات

الملحق (1)

قائمة بأسماء الأساتذة المحكمين

الرقم	الاسم	الرتبة العلمية	التخصص	مكان العمل
1	أ.د إبراهيم احمد الزعبي	أستاذ	مناهج تربوية	جامعة آل البيت
2	أ.د عبدالله سالم الزعبي	أستاذ	مناهج وأساليب تدريس العلوم	جامعة العلوم الإسلامية العالمية
3	أ.د عبدالله محمد الخطايبة	أستاذ	مناهج العلوم وأساليب تدريسها	جامعة اليرموك
4	د. حمزة عبدالفتاح العساف	أستاذ مشارك	تكنولوجيا التعليم	جامعة الزيتونة
5	د. فواز شحادة	أستاذ مشارك	مناهج واساليب تدريس	الجامعة الهاشمية
6	د. محمود بني خلف	أستاذ مشارك	مناهج وأساليب تدريس	جامعة اليرموك
7	د. منال الطوالبة	استاذ مشارك	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
8	د. خالد خميس فراج	أستاذ مساعد	اللغة العربية	جامعة الشرق الأوسط
9	د. صباح جميل النوايسة	أستاذ مساعد	تكنولوجيا التعليم	جامعة الشرق الأوسط
10	د. محمود محمد الدويري	أستاذ مساعد	مناهج وطرائق تدريس الرياضيات	جامعة الشرق الأوسط

الملحق (2)

الاستبانة بصورتها النهائية

جـــامـعـة الـــشرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
Amman - Jordan

حضرة المعلم/ة: ..... المحترم/ة

تحية طيبة وبعد،

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان "**درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية**" بغرض الحصول على درجة الماجستير في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في جامعة الشرق الأوسط.

وتحقيقًا لهدف الدراسة طورت الباحثة أداة مكونة من محورين، المحور الأول: المتغيرات الديمغرافية، والمحور الثاني: درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية موزعة على ثلاث مجالات، وهي: (التخطيط لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز، والتنفيذ لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز، والتقويم لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز)، وصممت الأداة وفق تدريج ليكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، مُحايد، غير موافق، غير موافق بشدة).

فترجو الباحثة من حضرتكم التكرم بملء فقرات الاستبانة، وكلي ثقة بأن تتم الإجابة بدقة وموضوعية حول جميع العبارات الواردة فيها، لأهمية الدراسة ونتائجها التي تعتمد في المقام الأول على المعلومات المقدمة من قبلكم، علمًا بأنه سيتم التعامل مع البيانات بسرية ولأغراض البحث العلمي فقط.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير

الباحثة: سارة جمال عبدالله

المحور الأول: البيانات الخاصة بأفراد عينة الدراسة (المتغيرات الديموغرافية):

الرجاء وضع إشارة √ أمام العبارة المناسبة فيما يأتي:

الرتبة: ( ) معلم مساعد ( ) معلم ( ) معلم أول ( ) معلم خبير أو قائد

عدد سنوات الخبرة: ( ) أقل من 5 سنوات ( ) من 5- أقل من 10 سنوات ( ) 10 سنوات فأكثر

المحور الثاني: درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية.

الرقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المجال الأول: التخطيط لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز						
1	أخطط لاستخدام الواقع المعزز لعرض التجارب العلمية.					
2	أحدد الأهداف التعليمية التي يمكن تحقيقها باستخدام تقنية الواقع المعزز.					
3	أدمج أهداف التفكير العلمي (مثل الملاحظة، والتفسير، والاستنتاج، وحل المشكلات) في الدروس التي تُوظَّف فيها تقنيات الواقع المعزز.					
4	أصوغ أهدافًا تعليمية تتوافق مع الإمكانات التي توفرها تقنية الواقع المعزز.					
5	أحرص في التخطيط على توظيف الواقع المعزز لتبسيط المفاهيم العلمية المجردة وجعلها أكثر وضوحًا وتفاعلية.					
6	أربط بين أهداف الخطة الدراسية ومحتوى التطبيقات المعززة لضمان تحقيق نواتج التعلم المطلوبة.					

الرقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
7	أختار أنشطة تعليمية واقعية يمكن تعزيزها رقميًا عبر الواقع المعزز.					
8	أُصيغ أهدافًا تعليمية تُساهم في تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى الطلبة من خلال توظيف تقنية الواقع المعزز.					
9	أحرص على تبسيط المحتوى المعزز ليتناسب مع جميع الطلبة.					
10	أراعي الفروق الفردية بين الطلبة عند تخطيط أنشطة تعليمية مدعومة بالواقع المعزز.					
المجال الثاني: التنفيذ لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز						
11	أستخدم مقاطع فيديو تعليمية مدعّمة بالواقع المعزز لتوضيح المفاهيم العلمية المجردة.					
12	أُوظّف تقنية الواقع المعزز لدمج العناصر الرقمية مع العناصر الحقيقية داخل غرفة الصف، بما يعزز فهم المفاهيم العلمية وتطبيقها.					
13	أُعزز المحتوى العلمي المعروض بالواقع المعزز بروابط (Links) تعليمية إلكترونية مساندة.					
14	– أُتيح للطلبة التفاعل والتحكم في محتوى الواقع المعزز (تشغيل، إيقاف، إعادة،....) بما يتناسب مع نمط تعلمهم.					
15	أُوظّف الواقع المعزز الثابت (مثل الصور الثابتة)، والمرن (كالنصوص أو النماذج ثلاثية الأبعاد) وفقًا لطبيعة المفاهيم العلمية ومستوى الطلبة.					
16	أُخصص وقتًا كافيًا في الحصة لتنفيذ أنشطة تقنيات الواقع المعزز.					

الرقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
17	أُوجه الطلبة أثناء استخدامهم لتقنية الواقع المعزز لضمان استفادتهم من المحتوى العلمي المعروض.					
18	أُفعّل دور الطالب كمستكشف ومجرب خلال تنفيذ الأنشطة المعززة افتراضيًا.					
19	أُدمج الواقع المعزز ضمن الخطوات الإجرائية لشرح المفاهيم، وليس مجرد وسيلة عرض إضافية.					
20	أُشجّع الطلبة على التفاعل النشط مع الصور والمحاكاة ثلاثية الأبعاد المقدّمة عبر تقنية الواقع المعزز.					
المجال الثالث: التقويم لتدريس العلوم باستخدام تقنية الواقع المعزز						
21	أُطبق أنشطة تقويمية رقمية تتكامل مع محتوى الواقع المعزز.					
22	أستخدم أدوات تقويم إلكترونية مدعّمة بالواقع المعزز بشكل تزامني أو غير تزامني حسب الحاجة.					
23	أُحدّد نوع التغذية الراجعة المناسبة وطبيعتها التي يجب تقديمها للطلبة.					
24	أُزوّد الطلبة بتقارير رقمية فورية عن أدائهم.					
25	أُعدّ أسئلة تقويمية متنوعة ومتدرجة في مستوى الصعوبة، تُطرح ضمن بيئة تعليمية مدعومة بالواقع المعزز.					
26	أراعي الموضوعية عند تقويم مدى فهم الطلبة للمهارات أو المفاهيم من خلال تقنية الواقع المعزز.					
27	أُستخدم تقنية الواقع المعزز في الواجبات المنزلية التفاعلية المرتبطة بالمحتوى العلمي.					

الرقم	المجالات والفقرات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
28	أُوظّف مقاييس تقييم متعددة مثل الأداء العملي والملاحظات الصفية لتقويم تعلم الطلبة عبر الواقع المعزز.					
29	أُتابع تقدم الطلبة بشكل مستمر من خلال تتبع تفاعلهم مع عناصر الواقع المعزز داخل الصف وخارجه.					
30	أُقيّم مدى تحقيق الطلبة لمخرجات التعلم المستهدفة من خلال أنشطة الواقع المعزز.					

الملحق (3)
كتب تسهيل مهمة الباحثة

جـامـعـة الـشـرق الأوسـط
MIDDLE EAST UNIVERSITY
مكتب رئيس الجامعة
Office of the President

20 YEARS

الرقم:د ر/خ/615
التاريخ:2025/10/28

معالي الأستاذ الدكتور عزمي محمود محافظة الأكرم

وزير التربية والتعليم

تحية طيبة وبعد،

فنهديكم جامعة الشرق الأوسط أطيب التحيات وأصدق الأمنيات، وحيث إنّ المسؤولية المجتمعية قيمة أساسيه في تحقيق رسالة الجامعة ورؤيتها، وبهدف تعزيز وترسيخ أسس التعاون المشترك الذي يسهم في تأدية الجامعة التزامها نحو خدمة المجتمع المحلي وتنميته، يرجى التكرم بالموافقة على تقديم التسهيلات الممكنة للطالبة (**سارة جمال محمد عبد الله**) ورقمها الجامعي (**402310002**) المسجلة في برنامج ماجستير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات/ كلية الآداب والعلوم التربوية؛ والتي تتولى القيام بتوزيع استبانة على معلمي المدارس الأدرنية لاستكمال رسالتها الجامعية والموسومة بعنوان " **درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية** "، علماً أن المعلومات التي سيحصل عليها ستبقى سرية ولن تستخدم إلاّ لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

جامعة الشرق الأوسط
مكتب رئيس الجامعة
MEU
Office of the President
Amman-Jordan
MIDDLE EAST UNIVERSITY

رئيسة الجامعة

أ.د. سلام خالد المحادين

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

الرقم .....
التاريخ .....
الموافق ٣/١٠/٢٠٢٨١ ٦٠
١١ جمادى الأول ١٤٤٧
٢٠٢٥/١١/٠٢

السيد مدير إدارة التعليم الخاص
السيد مدير التربية والتعليم للواء قصبة عمان

الموضوع:
(البحث التربوي)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد؛

فأرجو العلم بأن الطالبة ساره جمال محمد عبدالله تقوم بإجراء دراسة عنوانها " درجة استخدام تقنية الواقع المعزز في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين في المدارس الأردنية "، استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير تخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جامعة الشرق الأوسط، ويحتاج ذلك إلى تطبيق أداة الدراسة على عينة من معلمي المدارس التابعة لإدارتكم/مديريتكم.

راجياً تسهيل مهمة الطالبة المذكورة وتقديم المساعدة الممكنة لها، على أن تتم مطابقة الأداة المرفقة مع الاداة المطبقة، وألاّ تستخدم البيانات والمعلومات المتحصلة إلا لأغراض البحث العلمي.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام

وزير التربية والتعليم

الدكتور ياسر العمري
مدير البحث والتطوير التربوي

نسخة/ لمدير إدارة التخطيط والبحث التربوي
نسخة/ لمدير البحث والتطوير التربوي
نسخة/ لرئيس قسم البحث التربوي
نسخة/ الملف ٣/١٠
المرفقات: (٥) صفحات