مجلة العلوم التربوية والنفسية
العدد السادس والعشرون – المجلد الثاني
نوفمبر 2018 م
ISSN: 2522-3399

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

أثر توظيف تكنولوجيا الو اقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة

هيفاء علي الزهراني
إدارة التعليم بصبيا || وزارة التعليم || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التكفير العليا لدى طالبات المرحلة المتوسطة، كما هدفت إلى معرفة درجة توظيف المعلمات لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي) عند طالبات المرحلة المتوسطة، وما هي الصعوبات التي تواجه المعلم في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي لبيان الظاهرة، واستخدم الاستبانة كأداة من أدوات الدراسة لجمع البيانات، وقد بلغت عينة الدراسة (135) معلمة من معلمات المرحلة المتوسطة في المملكة، ومن أهم النتائج التي خلصت إليها الدراسة.

1- استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تؤدي إلى تفاعل كبير بين الطالبات في العملية التعليمية.

2- استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء العملية التعليمية يزيد من دافعية الطالبات في التعلم وتشعر الطالبات بالسعادة عند استخدام هذه التقنيات في الشرح، مما يؤدي إلى تفاعل أكبر من الطالبة والكتاب المدرسي، مما يكون له الأثر في الاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول.

3- صعوبة توفير أعداد كبيرة من الأجهزة التي تدعم تقنيات الواقع المعزز في مدارس المملكة.

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الواقع المعزز، مهارات التفكير العليا، المرحلة المتوسطة، تعليم.

مقدمة:

شهد العالم في الآونة الأخيرة العديد من التطورات في مجال تكنولوجيا التعليم والتي ما زالت مستمرة، وتسير بسرعة تكاد تفوق سرعتنا في مواكبتها، مما أثر بشكل كبير في العملية التعليمية من حيث ظهور تقنيات وأدوات جديدة مساعدة، ما يجعلنا في حاجة ماسة لمواكبة هذا التطور العلمي والتقني السريع، والطريق الوحيد لمواكبة هذا التطور هي التربية ومناهجها، لذلك كان لزاماً على المختصين في هذا المجال أن يطوروا المناهج والأنشطة والاستراتيجيات؛ للوصول بالجيل الجديد إلى ما وصلت إليه المجتمعات المتقدمة، وقد شهدت الممارسات التربوية قفزات نوعية لمواكبة هذه التطورات وتوظيف التقنية الحديثة في العملية التعليمية.

ولقد سارت معظم الدول العربية في هذا الركب وبدأت في تطوير المناهج الدراسية، حيثُ بدأ الاهتمام بالتطوير في جميع المراحل التعليمية، وواكب ذلك تطوير إعداد المعلمين. (عليمات وأبو جلال، 2001: 15)

وتعتبر تكنولوجيا الواقع المعزز (Augmented Reality) من المفاهيم المعاصر والهامة التي أضافتها تقنية المعلومات، والتي تشير إلى دمج البيئة الحقيقة بالواقع الافتراضي داخل البيئة الحقيقية، وتعرف تكنولوجيا الواقع المعزز بأنها نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة؛ ومن أمثلة ذلك: يمكن أن تضاء ممرات الهبوط أمام الطائرات في المطارات الحقيقية، أو أن يرى الجراحون معلومات افتراضية أثناء إجراء الجراحة فعلياً توضح له الأماكن التي يجب استئصالها بالفعل (نوفل، 2010: 60)

ومن هنا يمكن اعتبار تكنولوجيا الواقع المعزز بمثابة خطوة أساسية لتحديث التعليم من أجل تعليم المستقبل، فالواقع المعزز هو بيئة تعليمية فعالة، تشجع الطلاب على التساؤل حول الحقائق العلمية والمفاهيم الواقعية والتخيلية.

مشكلة الدراسة:

يشهد عصرنا الحالي تغيراً مستمراً سريعاً في مختلف جوانب الحياة، بما في ذلك التطور التقني والتقدم العلمي، وهذا أوجب ضرورة تعليم الطلاب متطلبات هذا العصر، ونظراً لأهمية التكنولوجيا ودورها في تطوير المناهج، فقد أبدت مؤسسات التعليم حول العالم اهتماماً بالتدريس عبر التطبيقات الحديثة، والتدريب على استخدامها في العملية التعليمية، ولعل تطبيقات الواقع الافتراضي هي تقنية متطورة تُمكن الفرد من التعامل مع بيئة خيالية أو شبه حقيقية، وتقوم على أساس المحاكاة بين الفرد وبيئة إلكترونية ثلاثية الأبعاد يتم من خلالها بناء مواقف بهدف الاستفادة منها في العملية التعليمية، وكون الباحثة تعمل مدرسة في مجال التعليم لاحظت أن هناك تدني في مستوى مهارات التفكير العليا المختلفة التي يتمتع بها طلاب وطالبات المرحلة المتوسطة، وذلك لأسباب متعددة، لعل أحد أهم هذه الأسباب تقليدية التعليم، ومحدودية استخدام وتوظيف التكنلوجيا الحديثة في المواقف التعليمية المختلفة من قبل بعض المعلمين، وقد يعود أيضاً الأسباب إلى قلة خبرة المعلمين والمعلمات في توظيف التطبيقات الحديثة في العملية التعليمية، ولهذا يمكن تحديد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

- **ما أثر توظيف تكنولوجيا الو اقع المعزز في تنمية مهارات التفكيرلدى طالبات المرحلة المتوسطة.**

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مدى استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية؟
2- ما هي درجة توظيف المعلمات لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي) عند طالبات المرحلة المتوسطة؟
3- ما مدى تقبل الطالبات بالتعليم بتقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز من وجهة نظر المعلمات؟
4- ما أثر توظيف تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي) عند الطالبات؟
5- ما هي الصعوبات التي تواجه المعلم في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية؟

أهداف الدراسة:

1- معرفة مدى استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.
2- معرفة درجة توظيف المعلمات لتكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير العليا (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي) عند طالبات المرحلة المتوسطة.
3- معرفة مدى تقبل الطالبات بالتعليم بتقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز من وجهة نظر المعلمات.
4- معرفة أثر توظيف تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير (التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي) عند الطالبات.
5- معرفة الصعوبات التي تواجه المعلم في استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية الدراسة من أهمية الموضوع الذي سوف نتناوله في هذه الدراسة ومن المتوقع أن تفيد هذه الدراسة الفئات التالية:

1- تقدم نوعاً جديداً من مستحدثات تكنولوجيا التعليم متمثلاً في تكنولوجيا الواقع المعزز التي تفيد المعلمين.
2- تفيد هذه الدراسة واضعي المناهج الدراسة، وذلك عند تخطيط وتطوير المنهاج الدراسية وذلك عن طريق الأخذ بعين الاعتبار إدخال هذه التقنية في المدارس.
3- تفيد هذه الدراسة المشرفين التربويين وذلك من خلال عقد ندوات قد تسهم في تنمية بعض مهارات المعلمين.
4- تفتح هذه الدراسة آفاقاً جديدة للباحثين في المستقبل باعتبارها دراسة سابقة تساعد في ابتكار تقنيات وأساليب واستراتيجيات جديدة من شأنها تطوير المنهاج الدراسي.

مصطلحات الدراسة:

تكنولوجيا الو اقع المعزز: تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية الموجودة ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية. (Yunen & Others, 2011, P120).

مهارات التفكير: هي عبارة عن مجموعة من القدرات والعمليات العقلية الخاصة اللازمة لتطبيق طرق العلم والتفكير بشكل صحيح، والقدرة على استخدام هذه العمليات (عمليات العلم) ويتطلب الفرد المتعلم تمثل المعلومات ومعالجتها وإجراء خطوة عقلية وراء المعلومات الأساسية المعطاة، وتسمى هذه القدرات الخاصة بعمليات العلم أو مهارات التقصي والاستكشاف. (زيتون، 1993: 101)

التفكير الإبداعي:

يعرفه جرجس على أنه "التفكير الذي يبتكر ويخلق الصور والأفكار الجديدة المعبرة عن تطلعات الإنسان وأحلامه وطموحاته، ويتّسم بالجدية، والأصالة والإحساس بالواقع الذي يعيشه الإنسان في كل زمان ومكان" (جرجس،2005: 213).

أما خيرالله (1971) فيقدم تعريفاً شاملاً للتفكير الإبداعي حيث ينظر إليه على أنه "يمثل قدرة الفرد على الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدر من الطلاقة الفكرية والمرونة التلقائية والأصالة وبالتداعيات البعيدة كاستجابة لمشكلة أو موقف مثير" (هيجان، 1999: 100).

التفكير الناقد:

يعرفه إبراهيم بأنه يمثل صورة التفكير التي تعمل عندما يطلب من الفرد الحكم على قضية أو تقويم رأى (إبراهيم وجيه 1976 : 52)

ويعرفه (روبرت هريس Robert Harris) بأنه عادة عقلية للتقويم الحذر، ويتمثل في القدرة على التحليل الهادف إلى اكتشاف الأجزاء الرئيسية في الأفكار والفلسفات والتحمس لمعرفة الحقائق الموضوعية بمناقشة الحجج والبراهين، والتفسيرات للتوصل لحكم جيد عليها، وذلك من خلال تحليل الأجزاء لاكتشاف العلاقات بينها حيث يمكن تقويمها بعد ذلك، وهو أيضاً طاقة بنائية واتجاه بنائي، لاختبار كل الأفكار والحجج (Robert Harris ,2001)

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً/ الإطار النظري:

المبحث الأول: تكنولوجيا الو اقع المعزز

يعتبر هذا المصطلح من المصطلحات الحديثة التي ظهرت في الآونة الأخيرة. ومن خلال الاطلاع على الأدب التربوي يمكن ملاحظة العديد من المصطلحات المرادفة منها الواقع الموسَّع، الواقع المدمج، الحقيقة المدمجة، الحقيقة المعززة، وتم استخدام مصطلح (تكنولوجيا الواقع المعزز) باعتباره المصطلح الأكثر استخدامًا في الأدبيات المترجمة للعربية.

وقد أشار Butchart (2003, P2) إلى أنها إحدى أهم التقنيات التي تمثل حلقة الوصل بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي.

وفي حين عرفها نوفل (2010: 60) بأنها: "نظام يتمثل بدمج بين بيئات الواقع الافتراضي والبيئات الواقعية من خلال تقنيات وأساليب خاصة؛ ومن أمثلة ذلك: يمكن أن تضاء ممرات الهبوط أمام الطائرات في المطارات الحقيقية، أو أن يرى الجراح معلومات افتراضية أثناء إجراء الجراحة فعلياً توضح له الأماكن التي يجب استئصالها بالفعل".

وفي ضوء التعريفات السابقة لتكنولوجيا الواقع المعزز ترى الباحثة بأن الواقع المعزز تقنية تسمح بتحويل الصور الحقيقية ثنائية الأبعاد إلى صور افتراضية ورسوم تفاعلية ثلاثية الأبعاد على شاشة الأجهزة الذكية، أي أنها دمج بين الواقع الحقيقي والمعلومات الرقمية.

مميزات تكنولوجيا الو اقع المعزز:

إن استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم وداخل البيئة الصفية له العديد من الميزات، وقد ذكر Anderson & Liarokapis (2014, P2) أن من مميزات تكنولوجيا الواقع المعزز أنها:

1. تزود المعلم بمعلومات واضحة وموجزة.
2. تمكن المعلم من إدخال معلوماته وبياناته وإيصالها بطريقة سهلة.
3. تتيح التفاعل بين المعلم والمتعلم.
4. تمتاز بقابليتها للتوسع بسهولة.
5. تجعل الإجراءات بين المعلم والمتعلم واضحة.

وذكر Azuma (2001, P1) أن من مميزاتها أيضاً:

1. المزج بين الخيال والحقيقة في بيئة حقيقية.
2. أنها ثلاثية الأبعاد.
3. تفاعلية في الوقت عند استخدامها.

وأضاف عقل (2014: 4) إلى أن من مميزات تكنولوجيا الو اقع المعزز:

1. عرض النماذج الشغالة للطالبة ضمن خطة الموقف التعليمي.
2. أن تكلفة إنتاج المواد التعليمية منخفضة جداً.
3. أنها تعطي الموقف التعليمي كثيراً من الديناميكية والنشاط.
4. أنها تدمج بين شرح المعلم الفعلي والكائن الرقمي.

وتختلف الباحثة هنا مع دراسة (عقل 2014) في أن تكلفة إنتاج مواد تعليمية قائمة على تكنولوجيا الواقع المعزز مرتفعة وغير منخفضة، وترى الباحثة أن من مميزات تطبيق تكنولوجيا الواقع المعزز داخل غرفة الصف أنها تزيد من نشاط ودافعية الطلبة خاصة ضعاف التحصيل، وأنها لا تحتاج إلى بيئة تعليمية محددة؛ حيث يمكن تطبيقها في الفصل بسهولة.

مبررات استخدام تكنولوجيا الو اقع المعزز:

ذكر Yunen & Others (2011, P119) مبررات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز كما يلي:

1- تحفز المتعلمين لاكتشاف المعلومات بأنفسهم.
2- توفر بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة، وأعمار مختلفة.
3- تساعد في تعلم مواد دراسية لا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية: كالفلك والجغرافيا.
4- تشجع المتعلم وتزيد من إبداعه، وقدرته على التخيل والإدراك.

آلية عمل تكنولوجيا الو اقع المعزز:

يذكر Glockner & Others (2014, P3) أنه ليكون الواقع المعزز ممكناً لا بد من إنجاز عدة مهام أساسية ثم دمج نواتجها بطريقة فعالة:

1- **تقسيم الصورة**: وهي عملية فصل الوجهة الأمامية للكائنات عن خلفيتها. وتحدد درجة جودة عملية الفصل مدى نجاح عملية استخراج الكائنات من الصورة.
2- **الاستخراج:** وهو يعني إيجاد العناصر المعروفة على الصورة من أركان وخطوط ومنحنيات وأشكال. وتتألف هذه الخطوة من عدة مراحل تبدأ باستكشاف الأركان ثم الحواف وأخيراً كشف مربع العلامة.
3- **استكشاف العلامة:** يجب تصميم العلامة الحقيقية بطريقة تجعل من السهل استكشافها؛ ليسهل التعرف إليها من بين العلامات الأخرى وتحديد هويتها، وتختص هذه المرحلة بإيجاد موقع كل خلية على الصورة.
4- **توجيه الكاميرا:** وتأتي هذه الخطوة بعد تحديد العلامة، حيث يتم تحديد موقع العلامة في الحيز المكاني؛ ليتم تجسيد الكائنات الرقمية على الصورة. ويجب أن يتناسب نطاقها واتجاهها مع العلامة المكتشفة (بمعنى أن يظهر الكائن الرقمي الممثل للصورة وليس كائن آخر).
5- **الدمج:** في هذه المرحلة يتم تجسيد الكائنات ثلاثية الأبعاد داخل المشهد وإدراجها على العلامة بشكل يراعي جودة التجسيد والإضاءة.

ومن خلال مطالعة الباحثة حول آلية عمل تكنولوجيا الواقع المعزز ترى بأن أهم جزء فيما سبق ذكره هو التأكد من أن جميع الكائنات الرقمية المختلفة تم ربطها بالعلامة بشكل متوافق مع الكاميرا الفعلية؛ وإلا لن يظهر المحتوى الرقمي بشكل صحيح عند عملية العرض.

أنواع الو اقع المعزز:

هناك العديد من الأنواع الخاصة بالواقع المعزز التي تم ذكرها في الأدب التربوي ومنها دراسة باكتار (Patcar & Others, 2013) ودراسة فنسنت وآخرون (Vincent & Others, 2013) فيما يلي:

1. **الإسقاط:** وهو أكثر أنواع الواقع المعزز شيوعا، ويعتمد على استخدام الصور الاصطناعية كإسقاطها على الواقع الفعلي لزيادة نسبة التفاصيل التي يراها الفرد من خلال الأجهزة، وأكثر المجالات استخداما لهذا النوع من

الواقع هو في مجالات بث المباريات الرياضية؛ بحيث يتم تتبع حركة الرياضي بجزئيات صغيرة لغايات التحليل وغيره.

2. **التعرف على الشكل:** يقوم هذا النوع من أنواع الواقع المعزز على مبدأ التعرف على الشكل من خلال التعرف على الزوايا والحدود والانحناءات الخاصة بشكل محدد كالوجه أو الجسم؛ لتوفير معلومات افتراضية إضافية إلى الجسم الموجود أمامه في الواقع الحقيقي.
3. **الموقع:** وهو عبارة عن طريقة يتم توظيفها لتحديد المواقع بالارتباط مع برمجيات أخرى؛ منها: تحدي المواقع (GPS) وتكنولوجيا التثليث (Triangulation Technology) التي تقوم مقام الدليل في توجيه المركبة أو السفينة أو الفرد إلى النقطة المطلوب الوصول إليها باستخدام نقاط التقاء فرضية وتطبيقها على الواقع.
4. **المخطط:** المخطط هو طريقة دمج بين الواقع المعزز والواقع الافتراضي، وهو أحد أنواع الواقع المعزز القائم على مبدأ إعطاء الشخص إمكانية دمج الخطوط العريضة من جسمه، أو أي جزء مختار من جسمه مع جسم آخر افتراضي، مما يعطي الفرصة للتعامل، أو لمس أو التقاط أجسام وهمية غير موجودة في الواقع، وهي موجودة بكثرة في المتاحف والمراكز العلمية التعليمية.

تطبيقات تقنية الو اقع المعزز في المواد الدراسية:

وتصنف السيد (2011: 21) تطبيقات تكنولوجيا الو اقع المعزز إلى عدة مستويات وهي:

المستوى (صفر) من الو اقع المعزز: يعد هذا المستوى الصيغة الأقدم لتكنولجيا الواقع المعزز، كما أنه المستوى الأول لها، وتم اختراعه ليربط العالم المادي بالافتراضي؛ حيث يبدأ بالباركود الخاص بمنتج مادي أحادي (UPC) يتم تخصيصه لمنتج بعينة وتسجيله في قاعدة البيانات، وينطبق نفس الشيء على الأكواد ثنائية الأبعاد التي تشتهر بها الأكواد سريعة الاستجابة (QR-codes)، وهو أبسط صيغ الواقع المعزز ولا يحتوي على أي عرض أو تجسيد حقيقي للرسومات، والشكل رقم (6) يوضح المستوى (صفر) من الواقع المعزز.

المستوى (الأول) من الو اقع المعزز: ينصب كل التركيز في هذا المستوى على تكنولوجيا الواقع المعزز القائمة على العلامات؛ وهي الأكثر شهرة من بين صيغ المستويات الأخرى؛ إذ إنها تجري معالجة مباشرة من خلال التعرف على العلامات، ثم يتم التجسيد والعرض المباشر للرسومات على سطح هذه العلامة.

المستوى (الثاني) من الو اقع المعزز: تعتبر تكنولوجيا الواقع المعزز المستغنية عن العلامات (Markerless) هي الأقوى، وتستخدم هذه التقنية أجهزة تحديد المواقع (GPS)، وتعريف الصورة لتستعيض بها عن غياب العلامات، ومن المتوقع أن تكون هذه الصيغة مستقبل الواقع المعزز نتيجة للحلول والتطبيقات اللامحدودة التي يمكن ابتكارها باستخدامها.

المستوى (الثالث) من الو اقع المعزز: كان هذا المستوى حلم مبتكري تكنولوجيا الواقع المعزز، واعتقد الباحثون أن هذا المستوى سيكون النقلة التالية في وسائل الإعلام؛ حيث استخدم مهندسون من جامعة واشنطن للمرة الأولى تقنيات تصنيع بمقاييس ميكروسكوبية ليدمجوا عدسة مرنة وآمنة الالتصاق من الناحية البيولوجية مع دائرة وأضواء إلكترونية، حيث شكّل صنع العدسات تحديا؛ لأنه يتطلب استخدام مواد آمنة الاستخدام على الجسم، وللتحقق من الأمن والسلامة تم اختبار هذه العدسات على الأرانب، ولم تسبب أي آثار سلبية.

أجهزة عرض تكنولوجيا الو اقع المعزز:

قسمت السيد (2011: 30) أنواع أجهزة عرض تكنولوجيا الواقع المعزز إلى ثلاث فئات رئيسة وهي:

الفئة الأولى: أجهزة العرض المحمولة بالرأس: عبارة عن جهاز عرض حاسوبي يتم ارتداؤه على الرأس، ويكون على شكل خوذة أو على شكل نظارات واقية. توفر معظم هذه الأجهزة شاشة لكل عين؛ مما يعطي المستخدم إحساسًا بعمق الصورة التي ينظر إليها.

الفئة الثانية: أجهزة العرض المحمولة باليد: ويتم استخدامها لسهولة حملها والتنقل بها، وهناك أنواع مختلفة من هذه الأجهزة.

1- **المساعد الرقمي الشخصي:** وهو جهاز يحمل في اليد أو الجيب، ويجمع هذا النوع بين الحوسبة والاتصال بالإنترنت.
2- **الهواتف الذكية:** التي تطورت لتصبح أجهزة تجمع بين خصائص الهواتف النقالة وخصائص الحواسيب اللاسلكية، مع إمكانية تنزيل تطبيقات وتصفح مواقع الإنترنت.
3- **المرآة المحمولة باليد:** وهي تقنية تفاعلية، من تقنيات الواقع المعزز، تقوم على استخدام عدسة مكبرة محمولة، وتتمتع بخاصية نصف شفافية تسهل استخدامها كواجهة تغير عرض المعلومات المعروضة خلفها.
4- **أجهزة الحواسيب اللوحية:** وهي أجهزة تحمل باليد، وتعمل شاشاتها باللمس أو بقلم خاص، وتدعم الشبكات اللاسلكية، وتسمح بتصفح الإنترنت وتنزيل تطبيقات خاصة بها، وتعتبر أجهزة الحواسيب اللوحية أكثر شهرة في الوقت الحالي.

الفئة الثالثة: أجهزة العرض المكانية: على عكس أجهزة العرض الملحقة بالجسم (الملحقة بالرأس والمحمولة باليد)، تفصل أجهزة العرض المكانية الجزء الأكبر من التقنية عن المستخدم دامجاً الواقع المعزز بالبيئة المحيطة.

معيقات استخدام تكنولوجيا الو اقع المعزز:

بالرغم من العديد من المزايا لاستخدام تكنولوجيا الواقع المع زز في التدريس؛ فإنَّ هناك مجموعة من المعيقات التي تواجه تطبيقها وتحد من استخدامها ومنها (Azuma, 1997, P18):

1- عدم توافر أو قلة الإمكانات المادية للبدء في مشروع قائم على تكنولوجيا الواقع المعزز.
2- عدم توافر القناعة الكافية بهذا النوع من التعليم من قبل المدارس، وعدم تفاعل الطلاب بشكل جيد.
3- يرى بعض الطلبة أن تكنولوجيا الواقع المعزز ليست فعالة ولا يجب أن يدروسها بها.
4- ندرة المختصين والخبراء بتطبيقات الواقع المعزز.
5- وجود مشاكل تقنية تتعلق بعدم ظهور الكائن الرقمي بشكل صحيح أو حدوث تشويه بصري فيه، والمشكلات المتعلقة بتعقب هذا الكائن.

وترى الباحثة أنه يمكن توضيح معيقات استخدام تكنولوجيا الواقع المعزز من عدة جوانب، يمكن عرضها على النحو التالي:

معيقات بشرية: وتتمثل في:

- ندرة الخبراء في هذا المجال وعدم المامهم الكافي بتفاصيل تكنولوجيا الواقع المعزز.
- عدم قناعة المعلم بجدوى تطبيق هذه التقنية باعتبار أنها مضيعة للوقت وغير فعالة، واقتناعهم الكامل بأن الاستراتيجيات التقليدية هي الحل الأمثل للتدريس الجيد.
- عدم تفاعل المتعلم مع التقنية، والتعامل معها باعتبارها وسيلة ترفيه ولعب أكثر من تعلم.

معيقات مادية: وتتمثل في:

- التكلفة المالية العالية –نسبيًا-للمشروع.
- صعوبة توفير عدد كبير من الأجهزة التي تدعم تطبيقات الواقع المعزز.

معيقات فنية وتقنية: تتمثل في وجود أخطاء في البرمجة وتأخر ظهور الكائن الرقمي، وأخطاء متعلقة بسرعة التطبيق وكفاءة عمله.

المبحث الثاني: مهارات التفكير

مفهوم التفكير:

يعرفه إبراهيم (2003: 690) بأنه تجربة ذهنية تشمل كل نشاط عقلي يستخدم الرموز مثل الصور الذهنية والمعاني والألفاظ والذكريات التي تحل محل الأشياء والأفراد والمواقف والأحداث المختلفة التي يفكر فيها الفرد بهدف فهم موضوع أو موقف معين.

ويرى جابر، (2008: 424) أن التفكير سلسلة من النشاطات العقلية غير المرئية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمسة، بحثًا عن معنى في الموقف أو الخبرة، وهو سلوك هادف وتطوري يتشكل من تداخل القابليات والعوامل الشخصية والعمليات المعرفية وفوق المعرفية والمعرفة الخاصة بالموضوع الذي يجري حوله التفكير.

وعرفه عبيد وعفانة (2003: 22) بأنه العملية الذهنية التي يتم بواسطتها الحكم على واقع الأشياء، وذلك بالربط بين واقع الشيء والمعلومات السابقة عن ذلك الشيء، مما يجعل التفكير عاملاً هاماً في حل المشكلات.

أما جروان (2011: 40) فيرى بأنه عملية كلية نقوم عن طريقها بمعالجة عقلية للمدخلات الحسية والمعلومات المسترجعة؛ لتكوين الأفكار أو استدلالها أو الحكم عليها، وهي عملية غير مفهومة تماماً، وتتضمن الإدراك والخبرة السابقة، والمعالجة الواعية والاحتضان والحدس، وعن طريقها تكتسب الخبرة معنىً ما.

ومن خلال التعريفات السابقة ترى الباحثة أن التفكير عملية عقلية تحدث عندما يكون للفرد هدف معين أو يسعى لحل مشكلة ما أو يتعرض لموقف محير؛ للوصول الى فكرة جديدة، من خلال ربطه بين المعلومات الموجودة لديه مسبقاً وبين الواقع الجديد، بمعنى أنه إعمال العقل في المعلوم للتوصل الى معرفة المجهول.

سمات التفكير:

يتصف التفكير بمجموعة من السمات يبينها محمود (2006: 71) كما يلي:

1- التفكير عملية معرفيه تحدث داخل عقل الإنسان ويستدل عليه من السلوك الحادث من الإنسان نفسه، فتفكير الطالب عند قيامه بحل مسألة يبدو من خطواته التي يقوم بها.
2- التفكير عملية داخلية يتم خلالها معالجة مجموعة من المعلومات داخل نسق معرفي، ففي حالة تفكير الطالب في حل المسألة أو المشكلة فإنه يربط بين الخبرات السابقة لديه والمعلومات المتاحة أمامه وينشأ عن ذلك تغير في المعلومات يقود لحل المسألة أو المشكلة.
3- التفكير عملية موجهة تقود لسلوك ينتج عنه حل المسألة أو المشكلة أو يتجه نحو الحل، ويبدو هذا في تتابع ونظام الخطوات المؤدية للحل.
4- يستعين التفكير بالتذكر والإدراك والتصور والتخيل والتداعي، ولكنه ينطلق منها إلى التركيز على المضمون العام للمعاني والعلاقات التي لا ترتبط بمكان معين أو زمان محدد.

وترى الباحثة أن من سمات التفكير أيضاً أنه ينطلق من الخبرة الحسية ولكنه لا يقتصر عليها وهو انعكاس للظواهر والأحداث والأشياء في شكل لفظي رمزي، كما أنه يرتبط ارتباطاً وثيقًا بالنشاط العقلي لدى الإنسان.

أنماط التفكير:

أنماط التفكير كثيرة ومتنوعة، قد يتداخل بعضها في بعض، وقد تتعدد الأسماء لمسمى واحد، مثل التفكير المنطقي والناقد والإبداعي. ونمط التفكير هو الأسلوب أو الطريقة التي يفكر بها الفرد منطلقاً من ثقافته وخبراته الحياتية وقدراته العقلية، وهو من أبرز السمات المميزة له، ويذكر عبيد وعفانة (2003: 39) أنماط التفكير كالتالي: (التفكير البصري، التفكير الاستدلالي، التفكير التأملي، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي، التفكير المنظومي).

تصنيف مهارات التفكير:

وقد اختلف التربويون والمهتمون بتنمية عملية التفكير ، في أنواع المهارات التي تتعلق بعملية التفكير، وفي طريقة تصنيف تلك المهارات وفق إطار معين، حيث صنف كل منهم مهارات التفكير ضمن نظام مختلف عن النظم الأ خرى، فقد صنف جاسوبسن (Jacobsen) مهارات التفكير إلى ثلاثة مستويات، تتمثل في (إبراهيم، 2005: 7):

1- العمليات المعرفية الأساسية، وتشمل: الملاحظة، المقارنة، الاستنتاج، التعميم، فرض الفروض، الاستقراء، الاستدلال.
2- العمليات المعرفية العليا وتشمل: حل المشكلات، وإصدار الأحكام، التفكير الناقد، التفكير الابداعي.
3- العمليات فوق المعرفية أو التفكير من أجل التفكير.

مهارات التفكير الناقد:

وتشتمل مهارات التفكير الناقد على عدد من المهارات وهي (أبو زايدة، 2013: 83):

1. **الاستنتاج**: القدرة على إيجاد معلومات جديدة من المعلومات المتوافرة بالاعتماد على التشابه.
2. **المقارنة**: بواسطة إيجاد التشابه والاختلاف بين مفهومين أو أكثر بعد وصف كل منها وصفاً شاملاً.
3. **التحليل**: من خلال تجزئة البنود إلى أجزاء مهمة صغيرة ووصف كل منها.
4. **الترتيب والتصنيف**: بالاعتماد على معيار معين، يتم ترتيب المفاهيم والأحداث بدلالة هذا المعيار.
5. **اتخاذ القرار**: من خلال التعرف على القضية أو المشكلة، وفرض الفرضيات وتقييم مزايا ومساوئ كل منها، بهدف الوصول إلى الخيار الأفضل.
6. **البحث والتقصي**: يبحث الطالب عن معلومات للإجابة عن السؤال المطروح، مع إجراء ترتيب وتنظيم للبيانات والمعلومات (الأغا، 2015: 134).

مفهوم التفكير الناقد:

- عرف أنيس التفكير الناقد بأنه "تفكير تأملي، ومعقول مركز على اتخاذ القرار بشأن ما تصدقه وتؤمن به، وما يتطلبه ذلك من وضع فرضيات، وأسئلة، وبدائل، وخطط للتجريب (أنيس، 2011: 73).
- عرفه جروان (2011: 28) بأنه" القدرة على اتخاذ القرار الجيد المدروس بتأن لرفض أو قبول أو تعليق الحكم على شيء ما".

أهمية تنمية التفكير الناقد:

- إن القدرة على التفكير الناقد تساعد الأفراد على مناقشة المسلمات، والقيم التي تعودوا عليها على أنها أحكام ثابتة ومطلقة.
- أنها مهارة تساعد الأفراد على اتخاذ القرار أمام الخيارات المتعددة التي تواجه الفرد نتيجة للتغير العلمي والتكنولوجي والاجتماعي المتسارع (جروان، 2011: 34).
- تجعل من الأفراد مواطنين قادرين على التكييف مع المؤثرات والمشكلات التي يتعرض لها المجتمع من حولهم، وقادرين على إيجاد واقتراح الحلول المناسبة.
- تجعل الأفراد أكثر قدرة على نقد التصرفات والقرارات السياسية، أي يصبح لهم دروا فاعلا في مجتمعهم (الأغا، 2015: 111).

مهارات التفكير الإبداعي: وتتضمن المهارات التالية (سعادة، 2003: 46):

1- **الطلاقة:** إضافة إجابات أو أفكار جديدة بأقصى سرعة.
2- **المرونة:** إيجاد حلول وطرق وتطبيقات مختلفة.
3- **الأصالة:** إنتاج أفكار جديدة غير عادية ومميزة
4- **العصف الذهني:** من خلال النظر إلى الفكرة الأصلية وإيجاد أفكار فرعية ثم استثارة الطلاب لوصفها بصورة وافية.
5- إجراء دمج أو تكامل بين شيئين أو أكثر.
6- حل المشكلات بصورة إبداعية.

معوقات التفكير الإبداعي:

1. الامتحانات المدرسية التي تقيس التحصيل في نطاق محدود.
2. التركيز على البحث عن الأخطاء بدلا من البحث عن الجانب الإبداعي والابتكار في أعمال التلاميذ.
3. اعتبار الأنشطة الابتكارية مسألة قليلة الاهتمام.
4. الاهتمام الشديد بالوقت، وإن كان ذلك على حساب رغبة التلميذ في الاستمرار في العمل والإبداع فيه.
5. نقص الإمكانات المادية مما قد يحبط الجانب الإبداعي. (عبده، 2012: 67).

مقومات نجاح تدريس مهارة تنمية التفكير في مدارسنا:

1. إيجاد البيئة التعليمية المناسبة والتي تبعث على التفكير، وذلك من خلال الاهتمام بكل الظروف المدرسية وتهيئة البيئة التعليمية وتنظيمها.
2. التركيز على الانتباه والتدريب عليه لمده طويلة، وذلك بإثارة تفكير التلاميذ بما يشد انتباههم وتركيزهم، وتدريبهم على الانتباه على جميع جوانب المواضيع المطروحة للتفكير (جروان، 2011: 85).
3. المعالجة المركزة وذلك لإنعاش الذاكرة والتأكيد على جميع المعلومات ومعالجتها بشكل عميق، واعتبار أن كل المعلومات مهمة وضرورية وان بدت ثانوية.
4. تقوية التفكير وتعهد اتجاهات الطلبة الإيجابية وتوجيهها بما يتناسب وقدراتهم وعدم إهمال وجهات نظرهم وأراهم وان اختلفت مع وجهة نظر المعلم.
5. تحمل المسؤولية وتعزيز قدرة الطالب على التعلم المستقل، مما يجعله أكثر ثقة بنفسه وبقدراته العقلية (العفوان والصاحب، 2012: 94).

وترى الباحثة بأن إعداد الطالب للعيش في مجتمع سريع التغير، يتطلب من المهتمين بالتربية أن يساعدوه على التكيف مع هذا المجتمع سريع التغير من خلال إتاحة الفرصة أمامه وتدريبه على حل المشاكل التي تواجهه بنفسه، ويمكن تحقيق ذلك إذا احترمنا طرق تفكيره وكشفنا عن طاقاته الكامنة من خلال توجيهها إلى الطريق التي تجعل هذا الطالب يصبح حلالا للمشاكل، ومتكيفاً مع بيئته التي يعيش فيها.

إن طبيعة هذا العصر تحتاج بشدة إلى مفكرين غير تقليديين بل مفكرين يتميزون بمهارات عليا تتلاءم مع هذا العصر لأن هذا العصر يعتبر عصر الإبداع؛ لذلك ازداد الاهتمام في الآونة الخيرة (في الثمانينات والتسعينات) بموضوع تحسين وتطوير مهارات التفكير العليا لدى طلبة المدارس في جميع المراحل الأمر الذي حثت عليه الأبحاث والدراسات الحديثة.

ثانياً/ الدراسات السابقة:

1. **دراسة الحسيني (2014)**، هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة مكونة من (55) طالبة من طالبات الصف الثالث الثانوي بمكة المكرمة منهم (28) طالبة في المجموعة التجريبية و (27) طالبة من المجموعة الضابطة، واستخدمت الباحثة اختباراً تحصيلياً تكون من (30) فقرة ومقياس اتجاه تكون من (25) فقرة، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات المعدلة للمجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي عند مستوى (التذكر، الفهم، التحليل، الكلي) لطالبات الصف الثالث الثانوي بعد ضبط التحصيل القبلي، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي لطالبات المجموعة التجريبية في مقياس الاتجاه نحو التقنية.
2. **دراسة تشن (Chen, 2013)**؛ وهدفت إلى الكشف عن تأثير الواقع المعزز، وقدرتها على تسهيل تعلم الكيمياء للطلاب "تعلم بنية البروتين"؛ حتى يتمكنوا من فهم المفاهيم المجردة، بالإضافة إلى أنها هدفت إلى اختبار تأثير الواقع المعزز في بيئة التعلم التعاونية. واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي على عينة بلغت (96) طالباً من طلاب الكيمياء العضوية في جامعة واشنطن، حيث تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات: (26) طالبا درسوا من خلال الكتب فقط (26) طالبا درسوا من خلال الواقع المعزز فقط، (22) طالبا درسوا من خلال الواقع المعزز في أزواج تعاونية، وتمثلت أدوات الدراسة في الاستبانة ومقياس الكفاءة الذاتية للكيمياء واختبار تحصيلي. وتوصلت الدراسة إلى أن أداء مجموعة الطلاب الذين درسوا باستخدام الواقع المعزز فقط أفضل بكثير من الطلاب الذين درسوا بأنفسهم من غير استخدام الواقع المعزز، والذين درسوا باستخدام الواقع المعزز بأزواج تعاونية، وأوصت الدراسة بضرورة دعم التعليم بتكنولوجيا الواقع المعزز في المراحل التعليمية الأخرى غير المرحلة الجامعية.
3. **دراسة السيد (2011)** وهدفت الدراسة إلى استخدم تقنية الواقع المعزز عن طريق تقديم بطاقة عمل الواقع المعزز الطلابية كتطبيق تكنولوجي في مجال التربية والتعليم، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي على عينة بلغت 51 طالباً وطالبة لمتوسط عمر بين (10 – 17) سنة بمصر، واستخدمت الباحثة أدوات للدراسة اختباراً ومقياس اتجاه نحو التقنية، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، (زيادة القدرة على التعرف والتخيل من خلال استخدام نماذج ثلاثية الأبعاد، زيادة مستوى التعليم الذاتي والتفاعلي، وجود أثر إيجابي لصالح تجربة تقنية الواقع المعزز، ولاقت التجربة قبولاً كبيراً).
4. **دراسة شيلتون وهيدلي (Hedley & Shelton, 2010)**، وهدفت هذه الدراسة للتعرف إلى أثر تكنولوجيا الواقع المعزز على تدريس المفاهيم المتعلقة بالعلاقة بين الأرض والشمس لطلبة الجامعة تخصص جغرافيا. واستخدم

الباحثان المنهج التجريبي على عينة بلغت (30) طالبا من طلاب جامعة واشنطن المسجلين في الفصل الصيفي لعام 2002 م، حيث تم عرض نماذج مصممة بتقنية الواقع المعزز للمفاهيم قيد الدراسة، واستخدم الباحثان كأدوات للدراسة أوراق العمل لتقييم تطور المفاهيم لدى الطلبة تم تطبيقها قبلي – بعدي على نفس المجموعة، وتوصلت الدراسة إلى أن فهم الطلاب للمفاهيم الواقعية المتعلقة بالعلاقة بين الأرض والشمس تحسن بشكل كبير في جميع الحالات بعد إدخال النماذج المصممة بتقنية الواقع المعزز. كما تحسن أداء الطلبة ذوي التحصيل المنخفض بشكل كبير بعد إدخال تقنية الواقع المعزز. كما بينت أن غالبية الطلبة اختاروا رسم اسكتشات مساعدة لتوضيح فهمهم للعلاقة بين الأرض والشمس، قبل وبعد التقييم أوراق العمل على حد سواء. ويمكن أن تشير هذا إلى تفضيلهم لشرح المعلومات المتعلقة مكان يا من خلال الوصف التصويري بدلًا من الوصف للكلمة المكتوبة، فاعلية النماذج المصممة بتقنية الواقع المعزز في زيادة الفهم الواقعي للمفاهيم المتعلقة بالعلاقة بين الأرض والشمس، وأخيراً؛ فإن استخدام هذه التقنية يساهم في استبدال التصورات البديلة الخاطئة للمفاهيم بالمفاهيم الصحيحة.

التعقيب على الدراسات السابقة:

أوجه التشابه والاختلاف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة فيما يلي:

- **أولاً: هدف الدراسة:** اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في الهدف العام حيث تنوعت الأهداف ولم تتطرق أي دراسة من الدراسات السابقة بتخصيص أثر تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير.
- **ثانياً: منهج الدراسة:** اختلفت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في منهج الدراسة حيث استخدمت دراسة الحسيني (2014) ودراسة تشن (2013)، ودراسة السيد (2011) المنهج الشبه تجريبي، ودراسة شيلتون وهيدلي (2010) المنهج التجريبي، أما الدراسة الحالية استخدمت المنهج الوصفي التحليلي.
- **ثالثاً: عينة الدراسة:** اتفقت الدراسات السابقة على العينة حيث استهدفت الطلاب والطالبات، أما الدراسة الحالية فقد استهدفت المعلمين والمعلمات.
- **رابعاً: أداة الدراسة:** اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أداة الدراسة وهي الاستبانة.

مدى استفادة الباحثة من الدراسات السابقة:

- استفادة الباحثة من الدراسات السابقة في الاستعانة بإعداد وتجهيز الإطار النظري
- استفادت الباحثة من الدراسات السابقة في إعداد أداة الدراسة (الاستبانة).

3. منهجية وإجراءات الدراسة الميدانية

- **منهج الدراسة:** اتبعت الباحثة المنهج الوصفي الذي يحاول الإجابة على تساؤلات الورقة البحثية وماهية وطبيعة ظاهرة أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات التفكير لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ويشمل ذلك تحليل الظاهرة، وبيئتها، وبيان العلاقة بين مكوناتها.
- **مجتمع الدراسة:** يتمثل مجتمع الدراسة من جميع المعلمات في المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.
- **عينة الدراسة:** بلغت عينة الدراسة على (135) معلمة من معلمات المرحلة الأساسية في مدارس المملكة العربية السعودية بمدينة الطائف.

- **أداة الدراسة:** اعتمدت الباحثة على الاستبانة الإلكترونية عبر موقع جوجل كأداة من أدوات الدراسة، لجمع البيانات والمعلومات وتحليلها للوصول إلى أهم النتائج، وقد تم تقسيم الاستبانة إلى خمسة محاور اشتملت على (30) فقرة كما هو موضح:

1. **المحور الأول:** استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم، وقد اشتمل المحور الأول على (6) فقرات.
2. **المحور الثاني:** درجة توظيف المعلمات لتقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم، وقد اشتمل المحور الثاني على (9) فقرات.
3. **المحور الثالث:** مدى تقبل الطالبات بالتعلم بتقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز من وجهة نظر المعلمات، وقد اشتمل المحور الثالث على (5) فقرات.
4. **المحور الرابع:** أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير العليا عن الطالبات، وقد اشتمل المحور الرابع على (5) فقرات.
5. **المحور الخامس:** معوقات استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم، وقد اشتمل المحور الخامس على (5) فقرات.

- **تصحيح الاستبانة:** حيث قامت الباحثة باستخدام مقياس خماسي لتصحيح فقراته ذات البعد الواحد والجدول التالي يبين ذلك.

جدول (1) يوضح مقياس الإجابات على الاستبانة

الفقرات	موافق جدا	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
كل الفقرات	5	4	3	2	1

صدق أداة الدراسة: صدق أداة الدراسة يعني التأكد من أنها سوف تقيس ما أعدت لقياسه، وقد تم التحقق من صدق أداة الدراسة بطريقة صدق الاتساق الداخلي.

صدق الاتساق الداخلي Internal Validity : يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة ، وقد قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي للاستبانة وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بيرسون بين كل فقرة من فقرات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، والنتائج موضحة من خلال الجدول رقم (2) يوضح ذلك:

جدول (2) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة

المحور الأول			المحور الثاني			المحور الثالث		
رقم الفقرة	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة	رقم الفقرة	معاملات الارتباط	مستوى الدلالة
1	0.536	**0.00	1	0.539	**0.00	1	0.462	***0.01**
2	0.618	**0.00	2	0.700	**0.00	2	0.372	***0.04**
3	0.630	**0.00	3	0.617	**0.00	3	0.649	****0.00**
4	0.510	**0.00	4	0.507	**0.00	4	0.446	***0.01**
5	0.600	**0.00	5	0.600	**0.00	5	0.638	****0.00**
6	0.529	**0.00	6	0.650	**0.00			

			**0.00	0.515	7			
			**0.00	0.513	8			
			**0.00	0.620	9			
			المحور الخامس			المحور الرابع		
			مستوى الدلالة	معاملات الارتباط	رقم الفقرة	مستوى الدلالة	معاملات الارتباط	رقم الفقرة
			**0.00	0.672	1	*0.01	0.465	1
			**0.00	0.553	2	*0.02	0.424	2
			**0.00	0.663	3	**0.00	0.550	3
			**0.00	0.600	4	**0.00	0.593	4
			**0.00	0.512	5	*0.03	0.385	5

** الارتباط دال إحصائيا عند $\alpha \leq 0.05$ // الارتباط غير دال إحصائيا عند $\alpha \leq 0.05$

تبين من النتائج الموضحة في جدول (2) أن فقرات الاستبانة تتمتع بمعاملات ارتباط قوية ودال إحصائيًا عند مستوي دلالة أقل من (0.05)، وهذا يدل على أن الاستبانة بفقراتها تتمتع بمعامل صدق عالي.

ثبات الاستبانة Reliability:

يقصد بثبات الاستبانة أن تعطي هذه الاستبانة نفس النتيجة لو تم إعادة تطبيقه أكثر من مرة على أفراد العينة تحت نفس الظروف والشروط، خلال فترة زمنية معينة، وبعد تطبيق الاستبانة تم حساب الثبات بطريقتين:

1- **معامل ألفا – كرونباخ Cronbach's Alpha Coefficient:** تم تطبيق الاستبانة على عينة استطلاعية قوامها (20) مفردة ، وبعد تطبيق المقياس تم حساب معامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات، حيث وجد أن قيمة ألفا كرونباخ للاستبانة 0.901، وهذا دليل كافي على أن الاستبانة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع.

2- **الثبات بطريقة التجزئة النصفية Split _half methods :** بعد تطبيق الاستبانة تم تجزئة الفقرات إلى جزأين وهما الأسئلة ذات الأرقام الفردية، والأسئلة ذات الأرقام الزوجية، وتم احتساب معامل الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية (0.832) بعد ذلك تم تصحيح معامل الارتباط بمعادلة سبيرمان براون Spearman Brown: معامل الارتباط المعدل = $\frac{2r}{1+r}$ حيث r معامل الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية (0.908) أن معامل الارتباط المصحح دال وهذا يدل على أن الاستبانة تتمتع بمعامل ثبات مرتفع.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

قامت الباحثة بتفريغ وتحليل الاستبانة من خلال برنامج التحليل الإحصائي Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)، وقد تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

1- **إحصاءات وصفية منها:** النسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوزن الحسابي النسبي، ويستخدم هذا الأمر بشكل أساسي بهدف معرفة تكرار فئات متغير ما وتفيد الباحثة في وصف متغيرات الدراسة.

2- **معامل ارتباط بيرسون:** للتحقق من صدق الاتساق الداخلي بين فقرات المقياس والدرجة الكلية للاستبانة.

3- **معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لمعرفة ثبات فقرات المقياس.

4- **معامل ارتباط سبيرمان براون:** للتجزئة النصفية المتساوية، لمعرفة ثبات فقرات المقياس.

4. عرض ومناقشة النتائج:

المحور الأول: استخدام تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز في التعليم:

جدول رقم (3) يوضح النسبة المئوية لفقرات المحور الأول

العبارة	مو افق بشدة	مو افق	محايد	غير مو افق	غيرمو افق بشدة
تزداد متعة الحصة الدراسية باستخدام تقنيات الو اقع المعزز أثناء الشرح.	%58.8	35.3%	%2.2	%2.9	%0.8
تعمل تقنيات الو اقع المعزز على زيادة دافعية التعلم لدى الطالبات	%52.9	%39.7	%5.1	%1.5	%0.7
تفشل تقنيات الو اقع المعزز في توضيح المحتوى العلمي للمادة التعليمية بدقة.	%9.6	%9.6	%20.6	%46.3	%14
التعليم بتقنيات الو اقع المعزز تُكسب الطالبات مهارات أفضل من التعليم التقليدي.	%45.6	%41.2	%8.1	%2.9	%2.2
تقنيات الو اقع المعزز تؤدي إلى تفاعل أكبربين الطالبات في الحصة الدراسية.	%57.4	%32.4	%7.4	%1.5	%1.5
يصعب على تقنيات الو اقع المعزز الربط بين المفاهيم المجردة والتطبيق العملي في بعض التخصصات.	%11.8	%30.1	%29.4	%24.3	%4.4
المتوسط العـام	**39.35%**	**31.38%**	**12.13%**	**13.23%**	**3.93%**

يتبين من الجدول (3) أن نتائج الفقرات تميل إلى الموافقة بالدرجة الأكبر في أهمية استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية.

المحور الثاني: درجة توظيف المعلمات لتقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز في التعليم.

جدول رقم (4) يوضح النسبة المئوية لفقرات المحور الثاني

العبارة	مو افق بشدة	مو افق	محايد	غير مو افق	غيرمو افق بشدة
أستطيع إنشاء تطبيقات خاصة بتقنيات الو اقع المعزز لإسقاطها على الدرس في الحصة التعليمية.	%19.1	%48.5	%20.6	%9.6	%2.2
هل تستخدم الإنترنت في العملية التعليمة.	%37.5	%44.9	%10.3	%3.7	%3.7
هل تثق في التعليم الإلكتروني عن طريق الإنترنت.	%25.7	%42.6	%16.2	%14	%1.5
هل تتفق أن المقررات الافتراضية تحقق السهولة لمستخدميها عند دراسة معلومات يصعب الحصول عليها زمانا ومكانا.	%23.5	%43.4	%26.5	%3.7	%2.9
هل تري أن التعليم الإلكتروني أو الافتراضي انتشر بشكل واسع في الآونة الأخيرة.	%31.6	%54.4	%8.8	%4.4	%0.7

تحتاج المعلمات إلى دورات تدريبية تؤهلهم لاستخدام تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز.	%75	%19.9	%0.7	%2.9	%1.5
لا بد من توفر أماكن خاصة داخل المدرسة مثل معامل الحاسوب لتطبيق تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز.	%73.5	%14.7	%4.4	%5.9	%1.5
استخدامي لتقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز داخل الغرفة الصفية يزيد من دافعية التعلم عند الطالبات.	%51.5	%33.8	%8.1	%5.9	%0.7
لدي الخبرة الكافية كمعلمة في أساليب التعامل مع تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز وتوظيفها في العملية التعليمية.	%24.3	%33.8	%21.3	%17.6	%2.9
المتوسط العـام	40.19%	37.33%	12.99%	7.52%	1.96%

يتبين من الجدول (4) أن هناك نسبة كبيرة من المعلمات تقوم بتوظيف تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، وهذا يدل على الخبرة الكبيرة التي تتمتع بها معلمات المملكة، ومدى تقدمهم في العالم التكنولوجي

المحور الثالث: مدى تقبل الطالبات بالتعلم بتقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز من وجهة نظر المعلمات.

جدول رقم (5) يوضح النسبة المئوية لفقرات المحور الثالث

العبارة	مو افق بشدة	مو افق	محايد	غير مو افق	غير مو افق بشدة
تشعر الطالبات بالسعادة عند استخدام تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز عند شرح الدرس.	%58.8	%35.3	%3.7	%3.7	%0.0
تساعد تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز الطالبات على فهم المعلومات بشكل أعمق.	%47.1	%41.2	%8.8	%1.5	%1.5
تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز تؤدي إلى تفاعل أكثر بين الطالبة والكتاب المدرسي.	%44.9	%37.5	%10.3	%5.9	%1.5
تشعر الطالبات بأن التعليم باستخدام تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز غير مجدٍ.	%11	%10.3	%19.9	%47.1	%11.8
تساعد تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز بالاحتفاظ بالمعلومات لمدة أطول عند الطالبات.	%39.7	%45.6	%10.3	%1.5	%2.9
المتوسط العـام	**40.30%**	**33.98%**	**10.60%**	**11.94%**	**3.54%**

يتبين من الجدول (5) من خلال المتوسط العام للمحور أن هناك رغبة كبيرة عن الطالبات بالتعلم عبر تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز.

المحور الرابع: أثر توظيف تكنولوجيا الواقع المعزز على تنمية مهارات التفكير العليا عن الطالبات

جدول رقم (6) يوضح النسبة المئوية لفقرات المحور الرابع

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
عرض المادة الدراسية بطريقة إبداعية باستخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز، يعزز من تنمية مهارات التفكير العليا عند الطالبات.	%52.2	%41.2	%3.7	%2.2	%0.7
وضوح الأشكال والرسومات والألوان في تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز يزيد من فاعلية تنمية مهارات التفكير العليا عند الطالبات.	%55.9	%34.6	%7.4	%1.5	%0.7
تنمية مهارات التفكير العليا عند الطالبات تحتاج من المعلمات التمكن من استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعز.	%52.2	%34.6	%9.6	%2.2	%1.5
عدم مراعاة الفروق الفردية بين الطالبات في استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تحد من تنمية مهارات التفكير العليا.	%18.4	%39.7	%23.5	%16.2	%2.2
العروض الشيقة في تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تزيد من حماس الطالبات مما يزيد من فرص تنمية مهارات التفكير العليا لديهن.	%50	%41.2	%4.4	%2.2	%2.2
المتوسط العام	**45.74%**	**38.26%**	**9.72%**	**4.86%**	**1.46%**

يتبين من الجدول (6) أن هناك نسبة كبيرة توافق وتؤيد على أن استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية تعزز من تنمية مهارات التفكير.

المحور الخامس: معوقات استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في التعليم.

جدول رقم (7) يوضح النسبة المئوية لفقرات المحور الخامس

العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
ندرة الخبراء في هذا المجال وعدم إلمامهم الكافي بتفاصيل تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز.	%37.5	%36	%17.6	%7.4	%1.5
عدم قناعة المعلم بجدوى تطبيق هذه التقنيات باعتبارها مضيعة للوقت وغير فعالة.	%22.1	%29.4	%18.4	%25	%5.1
عدم تفاعل الطالبات مع تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز واعتبارها وسيلة ترفيهية ولعب أكثر من أنها تقنيات تعليمية.	%22.1	%21.3	%22.8	%28.7	%5.1
صعوبة توفير عدد كبير من الأجهزة التي تدعم تقنيات	%53.7	%33.1	%6.6	%1.5	%5.1

تكنولوجيا الو اقع المعزز.					
قلة خبرة المعلمات في استخدام تقنيات تكنولوجيا الو اقع المعزز في العملية التعلمية.	%43.4	%40.4	%9.6	%3.7	%2.9
المتوسط العـام	**45.74%**	**38.26%**	**9.72%**	**4.86%**	**1.46%**

يتبين من الجدول (7) أن الجزء الأكبر من عينة الدراسة من المعلمات يرين أنه هناك الكثير من المعيقات التي تحيل دون تطبيق تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز في العملية التعليمية، ولعل كان من أبرزها ما ذكر في الجدول من فقرات.

5. خلاصة النتائج والتوصيات:

أولاً: خلاصة النتائج العامة للدراسة ومناقشتها

1- ترى المعلمات أن الحصة الدراسية تزداد متعة عند استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء عملية الشرح في الحصة الدراسية.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن ما تحمله تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز من إمكانيات جذابة في إخراج المادة من رسومات وألوان ورسومات ثلاثية الأبعاد يزيد من عملية التشويق والمتعة عند الطالبات داخل الحصة الدراسية.

2- هناك اختلاف بين المعلمات في أن تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تفشل في توضيح المحتوى العلمي للمادة التعليمية بدقة كبيرة.

وتعزو الباحثة ذلك الاختلاف إلى أن تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تمتلك قدرات كبيرة في عرض المواد العلمية وتوضحها بعرض الأشكال، أما في المواد الأدبية فهي ضعيفة، لذلك تختلف الكثير من المعلمات حول مدى تأثير هذه التقنية في توضيح المادة التعليمية.

3- استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز أثناء العملية التعليمية يزيد من دافعية الطالبات في التعلم وتشعر الطالبات بالسعادة عند استخدام هذه التقنيات في الشرح، مما تؤدي إلى تفاعل أكبر من الطالبة مع هذه التقنيات أكثر من الكتاب المدرسي، مما يكون له الأثر في الاحتفاظ بالمعلومات لفترات أطول.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الطالبة دائماً ما تحاول الابتعاد عن التعلم بالطرق التقليدية التي تُشعرها بالملل، وتقلل من دافعية التعلم لديها، ولعل تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز تفرض نفسها وبقوة في جذب انتباه الطالبات من خلال عنصر التشويق في عملية عرض المادة التعليمية والذي بدوره يزيد من دافعية الطالبات للتعلم، وزيادة التفاعل.

4- هناك ندرة في المتخصصين بهذا المجال وعدم إلمامهم الكافي بتفاصيل تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز.

وتعزو الباحثة ذلك إلى أن تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز دخلت حديثاً في مجال العملية التعليمية، لذلك هناك عدد قليل من المتخصصين ذوي الخبرة في هذا المجال مما حد بدرجة كبيرة من إنتاج تطبيقات وبرمجيات للمحتوى الدراسي تدعم تقنية تكنولوجيا الواقع المعزز.

5- انتشار التعليم الإلكتروني أو التعليم الافتراضي بشكل كبير في العقد الأخير في أوساط مدارس المملكة.

وتعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن مع تطور وانتشار التكنولوجيا الحديثة بدأت مدارس المملكة مواكبة هذه التطورات وإدخالها في العملية التعليمية لما لها من دور كبير في زيادة دافعية المتعلم للتعلم، ولما لها من أثر في رفع مستوى التحصيل الدراسي.

6- هناك اتفاق على أن استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز لا تراعي الفروق الفردية بين الطالبات.
وتعزو الباحثة اتفاق المعلمات على أن تقنيات الواقع المعزز لا تراعي الفروق الفردية بين الطالبات إلى أن مثل هذه التقنيات لا تحمل في طياتها المرونة، فهي مادة ثابتة تُعرض من خلال الشاشات لا يمكن التعديل أو الاستفسار من خلالها، وهذا يدل على أن المعلم هو أساس العملية التلعيمية.

7- إن عرض المادة الدراسية بطريقة إبداعية باستخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز، من وضوح الأشكال والرسومات والألوان يعزز من تنمية مهارات التفكير عند الطالبات.
وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن عناصر التشويق والمتعة دائماً ما تلفت انتباه الطالبات وتقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز بما تحمله من عناصر التشويق والمتعة وطريقة إبداعية في عرض المادة العلمية يعزز من تنمية مهارات التفكير عند الطالبات.

8- إن المقررات الافتراضية تحقق السهولة للطالبات للحصول على المعلومات في أي وقت وأي زمان.
وتعزو الباحثة ذلك إلى أن انتشار الحواسيب ووجودها في كل بيت مع الانتشار الهائل لشبكة الإنترنت التي غزت كل مكان أتاحت للطالبات الحصول على المقررات من خلالها في أي وقت شاءت ومن أي مكان كانت.

ثانياً: توصيات الدراسة:

1- إقامة الدورات التدريبية للمعلمات في جميع المراحل حول استخدام تقنيات تكنولوجيا الواقع المعزز، وطرق تصميمها وإعدادها.
2- العمل على تجهيز المدارس بقاعات تعليمية مزودة بكافة الأجهزة والشاشات التي تمكن المعلمة من استخدام تقنية الواقع المعزز في التدريس مع ربطها بخدمة الإنترنت.
3- تدريس الطالبات مقرراً عن تقنية الواقع المعزز وما له من آثار إيجابية في تنمية مهارات التفكير.
4- عقد دورات تدريبية وورش عمل للمعلمات لتدريبهن على كيفية توظيف تقنية الواقع المعزز في تدريس المقررات الدراسية.
5- الابتعاد عن طرق التدريس التقليدية أثناء التدريس، لما تتصف به هذه الطريقة من محدودية الفائدة، ولعدم توفر عنصر التشويق فيها.
6- استخدام تقنية تكنولوجيا الواقع المعزز في شرح الدروس مع مراعاة مناسبة التقنية لمحتوى الدرس المراد شرحه.

مقترحات الدراسة:

بناء على ما أسفر عنه البحث من نتائج، تقترح الباحثة ما يلي:

1- إجراء دراسة للمقارنة بين تكنولوجيا الواقع المعزز واستراتيجية في التعليم الإلكتروني.
2- دراسة فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تنمية مهارات تفكير متنوعة، مثل التفكير البصري، التفكير التأملي، التفكير العلمي.
3- دراسة فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز لمراحل دراسية مختلفة في مواد علمية مثل العلوم.
4- دراسة فاعلية تكنولوجيا الواقع المعزز في تدريس مواد دراسية أدبية مثل الجغرافيا.

قائمة المراجع:

أولاً: المراجع العربية

1- الأغا، منى (2015): فاعلية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية التفكير البصري لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

2- جابر، جابر (2008): استراتيجيات التدريس والتعلم. دار الفكر العربي، القاهرة.

3- جروان، فتحي (2011): تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات، ط 1، دار الفكر للطباعة والنشر، عمان.

4- الحسيني، مها (2014): أثر استخدام تقنية الواقع المعزز في وحدة من مقرر الحاسب الآلي في تحصيل واتجاه طالبات المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

5- سعادة، جودت (2003): تدريس مهارات التفكير-مع مئات الأمثلة التطبيقية، ط 2، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

6- السيد: قر، وأبو قورة، كوثر (2011): فعالية برنامج تدريبي لتنمية مهارات الإدراك البصري على صعوبات الكتابة لدى تلاميذ الصف الثالث بالحلقة الأولى من التعليم الأساسي، مجلة كلية التربية، جامعة الإسكندرية، المجلد (21)، العدد (2)، 135-224.

7- شعث، ناهل (2009): إثراء محتوى الهندسة الفراغية في منهاج الصف العاشر الأساسي بمهارات التفكير البصري. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجمعة الإسلامية، غزة.

8- عبده، أماني (2012): فعالية استخدام خرائط التفكير في تحصيل مادة العلوم وتنمية بعض مهارات التفكير البصري لدى التلاميذ المعاقين سمعيا بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، العدد(80)، مصر، 1-32.

9- عبيد، وليم وعفانة، عزو (2003): التفكير والمنهاج المدرسي، ط 2، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

10- العفوان، نادية، والصحاب، منتهى (2012): التفكير وأنماطه ونظرياته وأساليب تعليمه وتعلمه، ط 2، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

11- عليمات، محمد وأبو جلالة، (2001): أساليب التدريس العامة والمعاصرة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

12- القحطاني، ابتسام (2010): واقع استخدام الفصول الافتراضية في برنامج التعليم عن بعد من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة الملك عبد العزيز بمدينة جدة. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية.

13- محمود: لاح الدين (2006): تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه، ط 2، عالم الكتب للنشر والتوزيع، عمان.

14- نوفل، خالد (2010): تكنولوجيا الواقع الافتراضي واستخداماتها التعليمية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

15- Chen, Y. (2013): Learning Protein Structure with Peers in an AR Enhanced Learning Environment. Doctor's thesis, University of Washington. USA.

16- Shelton, B. & Hedley, N. (2002): Using Augmented Reality for Teaching Earth-Sun Relationships to Undergraduate Geography Students. The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop, Germany.

17- Dunleavy, M. & Dede, C. (2006): Augmented Reality Teaching and Learning، Harvard Education Press, USA.

18- Anderson, E. &Liarokapis, F.(2014): Using augmented reality as medium to assist teaching in higher education. Coventry University, UK.

19- Azuma, R. & Others (2001): Recent advances in augmented reality, Retrieved2 ،2015-6-12 pm, from: http://s.v22v.net/pjh.

20- Vincent, T. & Others (2013): Classifying handheld augmented reality، Three categories linked by spatial happings. Retrieved 12-6-2015, 3pm, from: http://goo.gl/6YKEXA.

21- Mackay, W. (1998): Augmented Reality: linking real and virtual worlds: a new paradigm for interacting with computers. In Proc. AVI, ACM Press، pp.13-21.

The impact of employing the technology of enhanced reality in the development of higher thinking skills among middle school students

Abstract: The aim of the study was to find out the impact of the employment of the technology of enhanced reality in the development of the skills of the high level of infidelity among the students of the intermediate stage. The researcher used the descriptive method to describe the phenomenon, and used the questionnaire as a tool of study to collect data, and the sample of the study was 135 teachers of the intermediate stage in the Kingdom, The use of technology enhanced reality technology leads to a great interaction between students in the educational process.

1- The use of technology technologies enhanced during the educational process increases the motivation of students in learning and inform students happy when using these techniques in the explanation, resulting in greater interaction of the student and the textbook, which has an impact in the retention of information for longer periods.

2- The difficulty of providing large numbers of devices that support the enhanced reality technologies in the Kingdom's schools.

Keywords: Enhanced Reality Technology, Higher Thinking Skills, Intermediate Stage, Education.