# فاعلية تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية

أحمد عبد المجيد عز الرجال عبد المجيد

**المقدمة**

تتميز تكنولوجيا التعليم بالتطور المستمر والسريع في مستحدثاتها، ومن أبرز هذه المستحدثات تكنولوجيا بيئات التعليم الإلكتروني، والتي تتطلب المزيد من البحث والتطوير للكشف عن أنسب تصميم بيئات التعلم الإلكتروني كى تناسب نوعية المتعلمين ومخرجات التعليم والتعلم، والبحث الحالي يندرج تحت هذا التوجه.

ولتدعيم هذه الفاعلية توجد ضرورة لاستمرار البحث عن متغيرات تصميم تكنولوجية تناسب طبيعة التعليم الالكتروني بوجة عام والبيئات الالكترونية بوجه خاص كوسيط تعليمي حيوي بحيث تراعي احتياجات المتعلمين المختلفة بما يضمن تقديم توجيهات ومساعدات وارشادات تتيح بناء معرفتهم، وهذا ما تتميز به النظرية البنائية التي تعتمد علي وجود دافع داخلي للمتعلم يقوده لبناء تعلمه ومعرفته بنفسه من خلال إحداث تكامل بين المعلومات المطلوب تعلمها وبين خبراته السابقة (Malekian, F., & Aliabadi, F. M, 2012).*

ولقد اهتم التربويون بالتطبيقات التقنية المتطورة التي يمكن ان تدعم العملية التعليمية مثل تقنية الواقع المعزز حيث تُمكن الرد من التعامل مع بيئات افتراضية وحقيقية. حيث ذكر عطار وكنسارة (٢٠١٥) أن تقنية الواقع المعزز لها دور فعال وحيوي في توصيل المعلومات للمعتعلم بشكل سهل وفعال، وتوفر له القدرة على الإبداع بشكل فعال فى الدراسة وفي عملة المستقبلي.

وهي تكنولوجيا تطبيقات الواقع المعزز حديثة نسبيًا، يمكن من خلالها التعامل مع بيئة واقع افتراضي كاملة بما تحتويه من إمكانيات تعليمية ومزايا لا توفرها غيرها من بيئات التعلم التفاعلية، وذلك من حيث كونها لا تحتاج إلى كثير من الاستعدادت التي تشكل عائقا دون توظيفها في المجال التعليمي، نظرا لسهولة إنتاجها

---

* التوثيق في البحث الحالي وفق الجمعية الأمريكية لعلم النفس – الإصدار السادس ( American Psychological – A.P.A-6th Ed).

وتوظيفها بإمكانيات إتاحتها مجانا على هواتف الاندرويد.

فقد أكدت دراسة "لوسر" Looser, J, (2007) إلي أن الواقع المعزز كتقنية حديثة في مجال التعليم الإلكتروني يقوم بعرض المحتوي بشكل فعال في الموقف التعليمي، حيث يكون المتعلم في احتياج إلي دراسة وفهم التفصيلات والأجزاء الصغيرة للشيء المراد تعلمه.

وأكدت دراسة كلاً من " رينير" و" ثورنتون " (Renner, Thornton, 2014) اللتين استخدمتا الواقع المعزز وأشارتا علي أنه يعمل كدعم وتوجيه وإرشاد في بيئة التعلم التقليدية، بالإضافة على تأثير الواقع المعزز في العملية التعليمية علي جوانب هامة مثل التحصيل، بالإضافة إلي نقل وتهذيب البنية المعرفية للمتعلم، مما يسهل اكتساب الخبرات والاحتفاظ بها، حيث تم تصميم الدعم الإلكتروني باستخدام تقنية الواقع المعزز على الأجهزة النقالة فى المواد التعليمية الورقية التقليدية من خلال دمج أكواد الإستجابة السريعة (QR codes) داخل الورق.

أما دراسة "يون وآخرون" Yuen, s , Yaoyuneyoung,G & Johnson, E, (2011) والتي قارنت بين استخدام تقنية الواقع المعزز كدعم تعليمي، وخمس أنماط أخري من أنماط دعم المحتوي التعليمي الإلكتروني الخاصة ببناء المعرفة لإتقان الفهم المعرفي للمتعلمين فى معمل العلوم؛ وأوضحت النتائج الأثر الإيجابي في استخدام الواقع المعزز فى تقديم الدعم التعليمي فى معمل العلوم لطلاب المرحلة الإعدادية وزيادة مشاركة الطلاب وطريقة تقديم المحتوى التعليمي لهم؛ ومع ذلك لم يكن استخدام الواقع المعزز أفضل أنماط الدعم المستخدم.

مما سبق اتضح أهمية توظيف تطبيقات الواقع المعزز والتي تسمح بالمزج الواقعي للمحتويات الرقمية من البرمجيات والكائنات الحاسوبية مع العالم الحقيقي وفقًا للتقدم التكنولوجي المعاصر والتي من أهمها تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية كأحد المستحدثات التكنولوجية.

فالمعلم يمثل محور العملية التعليمية وحجر الزاوية في كل عمل تعليمي لانه سيكون معلم الغد لذا يجب إعادة النظر في البرامج التعليمية المقدمة له لتتمشى مع التطورات التكنولوجية ومستحدثات تكنولوجيا التعليم وأيضا مع احتياجاته الفعلية.

حيث يري "" Preston, C., & Mowbray, L, (2008) أن تدريب المعلمين علي مهارات استخدام السبورة

الذكية يعمل علي إمكانية استخدامها في التعلم عن بعد باستخدام خاصية الفيديو كونفرنس أو النت ميتنج والتي تمكننا من عرض بعض الندوات والورش والمؤتمرات بين الدول المختلفة عن طريق شبكة الانترنت، والتي تمكن من تفاعل جميع المتعلمين مع الوسيلة خلال عرضها وذلك من خلال إتاحة الفرصة لمشاركة بعض المتعلمين في استخدام الوسيلة ويترتب على ذلك بقاء أثر التعلم مما يؤدي بالضرورة إلى تحسين نوعية التعلم ورفع الأداء).

وتؤكد دراسة "روبلير وآخرون"( Roblyer, M. D, et all, 2010) أن تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية تمكن المتعلم من الاعتماد على الذات وتنمية مهارات التعلم الذاتي لديه وجعل التعلم تعلماً تفاعلياً Interactive Learning والتأكيد على بقاء أثره و تطبيق فكرة التعلم الملائم من خلال إتاحة الوصول إلى المزيد من المعلومات بطرق أكثر وأيسر للمعرفة حسب الطلب من أجل النهوض بالتعليم وتطويره و تحقيق مبدأ التعلم للإتقان عن طريق توافر توقعات واضحة ومحكات محددة لما يكون علية النجاح في أداء المهام والكشف عن أسباب التأخر أو التعثر في التعلم وعلاجه.

وكذلك يؤكد "أوتنبريت وآخرون" Ottenbreit, A, et all (2010) أنه عن طريق اكتساب مهارات السبورة الذكية يمكن للمعلم عرض مواد التعلم بصورة جذابة وتفاعلية، وتوظيف كافة مهاراتها وأدواتها لتنمية المهارات العملية والأدائية للطلبة، بالإضافة للميزات المتنوعة التي يمكن تنفيذها بواسطة هذه السبورة، كالتسجيل، والتوثيق،والتطبيق، والرسم المباشر علي والحاسوب، وكذلك سهولة إعداد الدروس عبر السبورة.

مما سبق يتضح عدم الاستفادة من تطبيقات تقنية الواقع المعزز في العملية التعليمية لما لها من دور فعال في تحسين مخرجات عملية التعليم والتعلم، وأيضا وجود تدني في مهارات استخدام السبورة الذكية لدي معلمين المرحلة الثانوية، ولذلك اهتم البحث الحالي معلمين المرحلة الثانوية على مهارات استخدام السبورة الذكية كأحد التوجهات الجديدة في استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

**الإحساس بالمشكلة:**

نبع الإحساس بمشكلة الدراسة الحالية من خلال:

**الدراسات والأدبيات التي اهتمت باستخدام وتوظيف تطبيقات الواقع المعزز ومتغيرات**

**تصميمها وتأثيرها في زيادة التحصيل وتنمية المهارات والتي منها ما يلي:**

اهتمت دراسة "شانج وآخرون" Chang, Y.-L et el, (2015) بالتعرف علي فاعلية الواقع المعزز في بيئة تعلم متنقلة لطلاب المرحلة الثانوية لتنمية المصطلحات الجغرافية والتاريخية وتوصلت نتيجة الدراسة إلي فاعلية الواقع المعزز كتطبيق فعال يسهم فى تعزيز الإحساس بالمكان، إضافة إلى توظيف الحواس المختلفة للمتعلمين، وأوصت الدراسة بتبنى تطبيق الواقع المعزز فى بيئات التعلم الإلكتروني المختلفة كوسيلة تساهم في تغيير الطريقة التي يُقدم بها المادة التعليمية للمتعلم.

بينما أوضحت دراسة كلاً من " رينير" (Renner, 2014) و " ثورنتون" (Thornton, 2014) على تأثير الواقع المعزز في العملية التعليمية علي جوانب هامة مثل التحصيل، بالإضافة إلي صقل وتهذيب البنية المعرفية للمتعلم، مما يسهل اكتساب الخبرات والاحتفاظ بها.

أيضاً اهتمت دراسة "كريس و واسكو" Chris & Wasco, (2013) بالتعرف علي فاعلية الواقع المعزز في تدريس العلوم والأحياء للطلاب وتوصلت نتيجة الدراسة أن الواقع المعزز يقدم تعزيز للمناهج التعليمية.

**وهناك دراسات أكدت على وجود قصور وتدني في مهارات استخدام السبورة الذكية:** ومنها دراسة " كامبل ومشلنج " Mechling & Campbell (2009) والتي هدفت الكشف عن فاعلية التدريس بمساعدة السبورة التفاعلية في تدريس أصوات الحروف من خلال مجموعات عمل صغيرة. استخدمت الدراسة منهجية دراسة الحالة، حيث تم دراسة أثر استخدام السبورة التفاعلية على ثلاثة طلاب منخفضي التحصيل وتوصلت نتائج الي الاثر الفعال لاستخدام السبورة الذكية فى العملية التعليمية.

كما أجرت "إكسن، سوتمان" Xin, J. F., & Sutman, F. X. (2011) دراسة في الولايات المتحدة الأمريكية هدفت الكشف عن فاعلية السبورة التفاعلية في زيادة تحصيل الطلبة. تكونت عينة الدراسة من مجموعة من طلاب المرحلة المتوسطة من سبعة مدارس، منها أربع مدارس تستخدم السبورة التفاعلية. أظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية إيجابية ذات دلالة إحصائية لاستخدام السبورة التفاعلية.

وأجرت **ربى إبراهيم محمود أبو العينين** (٢٠١١) دراسة في الإمارات العربية المتحدة هدفت الكشف عن أثراستخدام السبورة التفاعلية في تحصيل الطلبة الأجانب غير الناطقين باللغة العربية

لمستوى المبتدئ في المرحلة المتوسطة مقارنة بالطريقة الاعتيادية **والتدريس** باستخدام السبورة الاعتيادية في التحصيل الفوري والمؤجل وتوصلت نتيجة الدراسة لأهم الأثار الإيجابية الناتجة من استخدام مهارات استخدام السبورة الذكية فى شرح الدروس التعليمية.

**توصيات المؤتمرات والندوات العلمية:**

أوصي المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر (٢٠١٤) بضرورة الاعتماد على مستجدات العصر وتطوراته، والتي بينها تقنية الواقع المعزز ومتغيرات تصميمها داخل البيئات الإفتراضية.

كما يشير المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥) الذي عقد في الرياض بضرورة العمل على توظيف كافة المستحدثات التكنولوجية التي يشهدها العصر الحالي، حيث أوصت بعض الدراسات التي تم عرضها بالمؤتمر على ضرورة توظيف إستراتيجيات التعلم الإلكتروني بشكل خاص، وتفعيل دور السبورة الذكية بشكل عام، وأوصى البعض الآخر بضرورة الاعتماد على الواقع المعزز كأداة دعم ومساعدة هامة في المراحل التعليمية المختلفة؛ نظراً لكثرة مميزاتها.

**الدراسة الاستكشافية:**

والتي هدفت إلي تحديد مدى توافر مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية، وتمت الدراسة الاستكشافيه من خلال الأدوات الآتية:

- قيام الباحث بإجراء مقابلات شخصية غير مقننة مع معلمي المرحلة الثانوية بمنطقة الدقهلية الأزهرية -حول مدى اكتساب الطلاب لمهارات استخدام السبورة الذكية.
- تطبيق استبانة على عينة من معلمي المرحلة الثانوية وذلك عن طريق تصميم استبانة تحتوى على عدد (١٠) بنود من هذه المهارات، ثم قام بعرضها على مجموعة من المعلمين وعددهم (١٥) معلم.

**وقد أسفرت نتائج الدراسات الاستكشافية على الآتي:**

وجود قصور لدي معظم معلمي المرحلة الثانوية ، وعدم تمكنهم من القيام بالتعامل مع مهارات استخدام السبورة الذكية كأحد المهام الرئيسية للتعامل مع السبورة الذكية وتصميم الدروس عليها لكثرة المهارات الفرعية المتضمنة في كل مهارة، وصعوبة تدريبهم عليها.

**خبرة الباحث**

من خلال عمله كمدرس لمادة الكمبيوتر في الأزهر الشريف فمن خلال تدريسه للمرحلة الإعدادية، اكتشف أن نسبة كبيرة من المعلمين للمواد المختلفة وخصوصاً المواد العلمية والتي تحتاج وسائل تعليمية الكترونية كأدوات دعم ليست لديهم معرفة عن كيفية مهارات استخدام السبورة الذكية .وذلك لمحدودية إلمام المعلمين بمهارات استخدام السبورة الذكية ، وضعف التدريب المقدم لهم والذي يساعد على تنميتهم المهنية في تدريس المواد العلمية المختلفة.

**تحديد مشكلة البحث:-**

مما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في وجود قصور مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية، وبالتالى استخدم الباحث تطبيقات الواقع المعزز في بيئة تعلم الكترونية.

ويمكن معالجة مشكلة البحث من خلال الإجابة عن السؤال الرئيسى التالي :-

**ما فاعلية تطبيقات الواقع المعزز في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية ؟**

**ويتفرع عن هذا التساؤل الأسئلة التالية:**

١-ما مهارات استخدام السبورة الذكية الواجب توافرها لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

٢-ما معايير تصميم بيئة تعلم الكتروني قائمة علي تطبيقات الواقع المعزز؟

٣-ما التصميم التعليمية لبيئة تعلم الكتروني قائمة علي تطبيقات الواقع المعزز؟

٤-ما فاعلية بيئة التعلم القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجانب المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

٥-ما فاعلية بيئة التعلم القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجانب الآدائي لمهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية؟

**أهمية البحث:-**

١-يساعد في التغلب على مشكلات معلمي المرحلة الثانوية في شرح دروسهم التعليمية.

٢-مساعدة المعلمين على الابتكار والإبداع في مجال البرمجة بلغة Vb.Net.

٣-تقديم اتجاهات جديدة في تصميم بيئات التعلم الإلكتروني باستخدام تقنية الواقع المعزز.

٤-الارتقاء بالمستوى العلمي والتقني للمعلمين في مجال استخدام المستحدثات التكنولوجية، والذي ينعكس على المنظومة التعليمية ككل.

٥-يساعد في التطوير المستمر والتنمية المهنية للمعلمين، وحثهم على متابعة الجديد في التخصص.

**متغيرات البحث:-**

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات التالية:

**المتغير المستقل: Independent Variable**

- بيئة تعلم إلكتروني قائمة علي تطبيقات الواقع المعزز.

**المتغيرات التابعة: Dependent Variables**

- الجوانب المعرفية الخاصة بمهارات استخدام السبورة الذكية.
- الجوانب الأدائية الخاصة بمهارات استخدام السبورة الذكية.

**فروض البحث:-**

سعى البحث الحالي للتحقق من صحة الفروض التالية:

- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكية لصالح التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي.
- يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي بالجانب الأدائي لمهارات استخدام السبورة الذكية لصالح التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي.

**أدوات البحث:-**

سوف يستخدم البحث الحالي الأدوات التالية:

١-اختبار تحصيلي لقياس الجوانب المعرفية المرتبطة بمهارات استخدام السبورة الذكية .

٢-بطاقة ملاحظة لقياس الجوانب الأدائية المرتبطة بمهارات استخدام السبورة الذكية.

**حدود البحث:-**

**تتمثل حدود البحث الحالي فيما يلي:**

١-عينة من معلمي المرحلة الثانوية بمنطقة الدقهلية الازهرية.

٢-تطبيق Layer- Aurasma.

٣-مهارات استخدام السبورة الذكية.

**منهج البحث:-**

سوف يتبع البحث الحالي:

- المنهج الوصفي في تحديد: الاحتياجات التعليمية للمعلمين من مهارات استخدام السبورة الذكية، ومعايير التصميم التعليمي الخاصة بتطبيقات الواقع المعزز / الجزء الخاص بالدراسة النظرية للأدبيات والبحوث السابقة

المرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث.

- المنهج شبه التجريبي: لدراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

**مصطلحات البحث:**

**تطبيقات الواقع المعزز Augmented Reality Applications**

يعرفها عبدالله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥، ١٨٦) بأنها " برامج تعمل علي الهواتف الذكية بالاعتماد على عدد من المزايا التي تقدمها هذه الهواتف بحيث تقدم خدمة معينة لمستخدميها لتحويل الواقع في العالم الحقيقي إلى بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها باستخدام طرق عرض رقمية تعكس الواقع الحقيقي للبيئة المحيطة بالكائن الرقمي".

ويعرفه الباحث إجرائياً " تطبيق إلكتروني أو برنامج يمكن الوصول إليه واستخدامه من خلال أجهزة الأندرويد والتي تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الأفتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد لتنمية مهارات استخدام السبورة الذكية:".

**مهارات استخدام السبورة الذكية Skills of using smart Board**

عرفها عادل سرايا (٢٠٠٩، ١٦٧) علي أنها " الإجراءات والانشطة الملائمة بطريقة صحيحة التي يقوم بها الشخص أثناء استخدام السبورة الذكية والتي تتيح له خيارات متعددة للشرح والإيضاح، وتصميم المواد التعليمية وعرضها في الفصول الدراسية والاجتماعات والمؤتمرات والندوات وورش العمل و في التواصل من خلال الانترنت ".

**ويعرفها الباحث إجرائياً** بأنها " مجموعة المهارات الواجب توافرها لمعلمي المرحلة الثانوية عند استخدام السبورة الذكية من تركيب وتشغيل السبورة حتي تصميم الدروس التفاعلية والتعامل معها باستخدام تطبيقات الواقع المعزز".

**الإطار النظري:**

**تطبيقات الواقع المعزز ودورها في تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لدي معلمي المرحلة الثانوية**

**الواقع المعزز وتطبيقاتها في العملية التعليمية.**

تكتسب تكنولوجيا الواقع المعزز أهمية خاصة في مجال تكنولوجيا التعليم الذي يتميز بأنه دائم التطور مما يساعد المعلم في التغلب على الكثير من المشكلات التي تواجهه في الموقف التعليمي، مما يجعله قادرا على إدارة الموقف بمهارة وفعالية، كما أن تكنولوجيا الواقع المعزز وسيلة من وسائل الارتقاء بالتعليم وتطويره وتحسين التعامل مع المتعلمين بكفاءة عالية.

حيث عرفهـا كـلا مـن" دونليفـي وديـدي"(Dunleavy& Dede (2006, 6 بأن " الواقـع المعـزز مـصطلح يـصف التكنولوجيا التي تسمح بمزج واقعي متزامن للمحتوى الرقمي من برمجيـات وكائنـات حاسوبية مع العالم الحقيقي ".

كمـا يعرفـه "لارسـين وآخـرون" Larsen, Y, C et al (2011, 48) بأنها " تقنية تفاعلية تشير إلي إلـى إمكانيـة دمـج المعلومات الافتراضية مع العالم الواقعي من بيانات رقمية وتركيبها وتصويرها واستخدام طرق رقمية للواقع الحقيقي للبيئة المحيطـة بالإنسان، ومن منظور تقني غالبـاً يـرتبط الواقع المعـزز بـأجهزة كمبيـوتر يمكـن ارتداؤها، أو أجهزة ذكية يمكن حملها ".

بالإضافة أن الواقع المعـزز يهـدف تطوير التعلـيم ودعـم المنـاهج الدراسـية والارتقاء بالمستوى التعليمي والمساهمة في إشباع متطلبات التلاميذ، وسيكون لهذه التقنية دور بـارز فـي مجموعـة واسـعة مـن التطبيقات، مما يعتبر مفتاحـاً لتكنولوجيـات المستقبل.

**خصائص الواقع المعزز:**

يذكر عبـدالله عطـار وإحـسان كنـسارة (٢٠١٥) أهم خصائص الواقع المعزز:-

- أنه يمكن المزج بين أشياء حقيقية وأشياء افتراضية.
- يمكن استخدام تقنية الواقع المعزز مـن خلال أجهزة بسيطة مثل الحاسـوب او جهاز الهاتف المحمول.
- ربط مجالات مختلفة مع بعـضها مثـل التعليم والترفيه وغيرها.
- تفاعلية في الوقت الفعلي عند استخدامها.

ويذكر كلا من "أزوما، بيلنغرسـت، كلينيكـر" Azuma, R., Billinghurst, M., & Klinker, G. (2011) أم من أهـم خصائص الواقع المعزز الدمج بين المحتوي الافتراضي والحقيقي في العـالم الـواقعي، وكذلك التفاعل الفوري بين المواد الحقيقيـة والافتراضـية، وكـذلك تزويـد المتعلمـين بالخبرة الحسية الفائقة ومن ثم يجب عـرض المواد الافتراضية بدقة في بعض المجـالات مثل المواقع الجغرافية الواقعية، كـذلك مـن الخصائص الهامة التفاعل الفوري بين المزاد الافتراضية والحقيقة ومن ثم يدعم التفاعـل بين المتعلم والمحتوي التعليمي.

مما سبق يتضح أن الواقـع المعـزز يتميز بخصائص كبيرة تجعله له الاسبقية فى استخدامها كتقنية حديثة وفي متناول الجميـع لما لها من مردود إيجابي وهادف.

**أهم تطبيقات عـرض تكنولوجيـا الواقـع المعزز المستخدمة:**

تعد تقنية الواقع المعزز مـن أكثـر المواضيع التي يتحدث عليها العصر الحـالي

وخصوصاً في ظل استخدام التعلم النقال، وهناك بعض تطبيقات الهواتف الذكية التي تعد من أفضل التطبيقات في تقنية الواقع المعزز والتي من أهمها:

- **تطبيق أورزما Aurasma**

وهو من أشهر تطبيقات الواقع المعزز المستخدم في التعليم علي نطاق كبير نظراً لتعدد مميزاته، حيث أشاركلاً من"باور" (Bower, M, 2014)؛ أنه من أشهر تطبيقات الواقع المعزز استخداماً في الحقل التعليمي ويسمح بمشاركة المعلومات بين المعلم والمتعلمين؛ حيث تمكن المستخدم من تصميم مواد تعليمية رقمية تشبة الأشياء الواقعية ويربطها بصور محددة في الكتاب المدرسية.

- **تطبيق لاير Layer**

يسمح بعرض طبقات متعددة من المعلومات للأشياء من خلال إجراء مسح ضوئي للمواد المطبوعة كالمجلات والخرائط والمطويات من خلال عدسات الأجهزة اللوحية ومن ثم إثرائها وتعزيزها مما يسمح للمتعلم التفاعل مع الواقع بطريقة حديثة .(Zollmann, S, et Al, 2010)

- **تطبيق Aris**

وهو تطبيق يستخدم تقنية الواقع المعزز لخلق وتصميم بيئة ألعاب افتراضية داعمة للمنهج الدراسي والتي تعمل علي إثراء المنهج التعليمي للطلاب، حيث يقدم هذا التطبيق إمكانات التفاعل مع تلك البيئة خلال مباريات يخوضوها مع الأقران.

**أنواع الواقع المعزز:**

قسم كلاً من "دونليفي، ديدي" Dunleavy, M & Dede, C, (2014, (3؛ وعطية، كنسارة (٢٠١٥، ١٨٧) على أن هناك طريقتان لعمل الواقع المعزز في بيئات التعلم :

- **الطريقة الأولي:- على أساس تمييز الموقع.**

توفر الوسائط الرقمية للمستخدمين بواسطة الهواتف الذكية أو الأجهزة المحمولة خاصية تحديد المواقع **GPS** ،كما أن الوسائط المتعددة (كالنصوص والرسومات والملفات الصوتية ومقاطع الفيديو والأشكال ثلاثية الأبعاد) تزود البيئة المادية بمعلومات أكاديمية أو ملاحية ذات صلة بالموقع.

- **الطريقة الثانية :- على أساس الرؤية.**

تزويد المستخدمين بوسائط رقمية بعد أن يتم تصوير شيء معين بواسطة كاميرا الهاتف المحمول أو الأجهزة الذكية المحمولة مثل (أكواد Q.R، والصور متعددة الأبعاد ،علاماتMarkers) بحيث تستطيع الكاميرا التقاطها وتمييزها لعرض المعلومات المرتبطة بها.

**ثانياً : مهارات استخدام السبورة الذكية لدى المعلمين**

مما لاشك فيه أن اكتساب مهارات استخدام السبورة الذكية من المهارات الضرورية واللازمة للمعلمين، حيث تعد عنصراً أساسياً فى فى شرح الدروس التعليمية داخل قاعات الفصل الدراسي.

ولقد أوصت الكثير من الدراسات الدراسات بأنه من الأجدى إعداد المعلمين إعداداً يتضمن اكسابه الكثير من المستحدثات التكنولوجية والتي من اهمها السبورة الذكية وذلك سواء أكان أثناء الخدمة أو قبلها مثل دراسة عادل سرايا (٢٠٠٩) والتي عملت على تقديم الكفايات اللازمة للمعلمين، والتى لاقت استحسان المتخصصين فى تطوير البرامج التدريبية لإعداد معلمي المرحلة الثانوية، والسعى لوضع تخطيط دورات تدريبية للمعلمين أثناء الخدمة فى ضؤ الكفايات النوعية اللازمة لهم ، والعمل على توجيه أنظار القائمين على إعداد المعلمين فى مصر.

حيث عرفتها أمل سويدان (٢٠٠٨، ٤٦) بأنها " السبورة التي يتم التعامل معها باللمس وبالقلم، وتتم الكتابة عليها إلكترونى اً، كما يمكن الاستفادة منها وعرض ما على شاشة الحاسوب من تطبيقات متنوعة عليها" .

**الخصائص التعليمية للسبورة الذكية:**

تعتبر السبورة التفاعلية من أهم الوسائل التعليمية الأساسية لدى المعلمين، ومع تقدم العصر التكنولوجي والاكتشافات الحديثة تم تطوير السبورة التقليدية إلى سبورة ذكية تفاعلية لما لها من إمكانات هائلة ومميزات وخصائص كما ذكرها كلاً من إيناس إسماعيل (٢٠١١، ٥٣)، ودراسة " ساد " .Şad, S. N. (2012, 900-907) وهي كالآتي:-

- توفير وقت المعلم الذي يحتاجة للكتابة على السبورة حيث يمكن كتابة الدروس مسبقا واضافة التعليقات والملاحظات أثناء الشرح.
- استخدام لوحة المفاتيح الخاصة بالسبورة الذكية لكتابة البيانات وإدخالها.
- القدرة والتغلب على الصعوبات التي تواجهة السبورات الطباشرية.
- لا يحتاج المتعلم لنقل ما يكتبة المعلم على السبورة، حيث يمكن طباعتة وتوزيعة على المتعلمين أو حفظة وارسالة للطلاب عبر البريد الالكتروني.

كما ذكرت دراسة سهام لطفي (٢٠١٣، ٧٣) أن من أهم المميزات التي تتسم بها السبورة الذكية في العملية التعليمية:

- تسهم في القضاء على خوف بعض الطلاب من التكنولوجيا مما يحفزهم على استخدامها في حياتهم.

- المساهمة في حل مشكلة نقص المعلمين المتميزين اصحاب الخبرة والكفاءة.
- توفر إمكانية تسجيل الدروس كاملا مع صوت المعلم واعادة عرضة بعد حفظة في فصول أخرى أو إرسالة للطمبة إلكترونياً.
- التسجيل والتحكم في ملفات الفيديو؛ حيث يقوم المعلم بالتسجيل المرئي لكل ما قام بكتابته باليد على السبورة و كذلك الصوت على ملفAVI .

**أهمية السبورة الذكية في العملية التعليمية**

يعتبر تنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لها تأثير إيجابي عميق وواضح في النظام التعليمي سواء للمعلمين أو الطلاب المعلمين من خلال تسجيل وإعادة عرض الدروس. حيث هدفت دراسة "سميث وآخرون" Smith, Hardman & Higgins, (2006) إلي الوقوف علي فاعلية السبورة الذكية علي تفاعل المعلم والمتعلم في المرحلة الأساسية الثانية في تعليم القراءة والكتابة والرياضيات، وتوصلت نتائج الدراسة أن استخدام السبورة الذكية لدي الطلاب والمتعلمين عمل جذب لنتباههم وزيادة فاعليتهم ومشاركتهم في العملية التعليمية.

وأشارت دراسة "مورجان" Morgan, G. L. (2008). إلي الكشف عن تأثير استخدام مهارات استخدام السبورة الذكية علي مشاركة طلاب المرحلة الثانوية وسلوكهم في المهمات التعليمية، وتوصلت نتيجة الدراسة إلي وجود فرق ذات دلالة إحصائية في تحسين سلوك المتعلمين ومشاركتهم لصالح استخدام السبورة الذكية.

**منهج البحث**

**منهج البحث وإجراءاته:**

**منهج البحث:**

سوف يتبع البحث الحالي:

- المنهج الوصفي في تحديد: مهارات استخدام السبورة الذكية، ومعايير التصميم التعليمي الخاصة ببيئة التعليم الالكتروني القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز/ الجزء الخاص بالدراسة النظرية للأدبيات والبحوث السابقة المرتبطة بالمحاور العلمية التي اشتمل عليها البحث.
- المنهج شبه التجريبي: لدراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع.

وتشير إجراءات البحث كما يأتى:

**أولاً: إعداد قائمة مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي المرحلة الثانوية**

تهدف القائمة إلي حصر مهارات استخدام السبورة الذكية الرئيسية والفرعية اللازمة لدى معلمي المرحلة الثانوية.

ولتحديد مهارات استخدام السبورة الذكية الرئيسية والفرعية اللازمة لدى معلمي المرحلة الثانوية التي تم تضمينها في القائمة، قام الباحث بالاطلاع على الادبيات والبحوث والمراجع العربية والاجنبية في مجال تكنولوجيا التعليم والاطلاع علي دليل تشغيل السبورة الذكية بروميثانن والاستعانة بآراء أخصائي تكنولوجيا التعليم بمنطقة الدقهلية الأزهرية ومتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم. تم بناء قائمة المهارات من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمهارات استخدام السبورة الذكية، وقد تضمنت القائمة (٤) مهارة رئيسية و (٣٤) مهارة فرعية.

**ثانياً: اشتقاق قائمة معايير تصميم بيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز**

توصل الباحث من خلال الدراسات السابقة إلى قائمة بمعايير تصميم بيئة التعليم الإلكتروني القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز. وقد مرت هذه الخطوة بعدة بالمراحل التالية:

**١- تحديد الهدف العام من بناء قائمة المعايير:**

يتحدد الهدف العام من بناء القائمة فى : التوصل إلى المعايير التصميمية ببيئة التعلم الإلكتروني القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز الخاص بالدراسة الحالية.

**٢- إعداد وبناء قائمة المعايير:**

تم بناء قائمة المعايير من خلال تحليل الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بمعاير التصميم التعليمي، وقد تضمنت القائمة المعايير فى صورتها النهائية تشمل على (١١) معياراً و (١٠٩) مؤشر أداء.

**٣- التحقق من صدق قائمة المعايير:**

قام الباحث باستطلاع رأى المحكمين من الأساتذة فى مجال تكنولوجيا التعليم وذلك لتحديد درجة أهمية كل من المعايير والمؤشرات بالنسبة للبرنامج التدريبى عن طريق وضع علامة (√) فى الخانة التى تعبر عن ذلك (مهمة، إلى حد ما، غير مهم) ، كما هدف استطلاع الرأى إلى إضافة أو حذف أو تعديل مايرونه مناسباً، وبناءاً على ماتم ذكره سابقاً أصبحت قائمة المعايير فى صورتها النهائية تشمل على (١١) معياراً و (١٠٩) مؤشر أداء.

**ثالثاً: تصميم بيئة التعلم الالكتروني القائمة علي تطبيقات الواقع المعزز وفقا للنموذج العام (ADDIE) للتصميم التعليمي.**

قام الباحث النموذج (ADDIE) العام يتلاءم مع طبيعة الدراسة الحالية لتنمية مهارات استخدام السبورة الذكية لدى معلمي

المرحلة الثانوية، وفيما يلي عرض لخطوات وإجراءات بناء تطبيقات الواقع المعزز وتصميمها عبر بيئة التعلم الالكتروني في ضوء النموذج المقترح:

**١-مرحلة التحليل: -**

تعد مرحلة التحليل من أهم مراحل تصميم تطبيقات الواقع المعزز، وتضمنت هذه المرحلة عددا من الانشطة المتمثلة هي:-

١-١. تحليل المشكلة التعليمية الرئيسية لتطبيقات الواقع المعزز.

١-٢. تحليل خصائص المتعلم والسلوك المبدئي.

١-٣. تحديد الإحتياجات التعليمية من البيئة.

١-٤. تحديد الأهداف التعليمية.

**٢- مرحلة الإعداد لتصميم تطبيقات الواقع المعزز: -**

مرحلة الإعداد من المراحل الاساسية لأي نموذج تصميم تعليمي، تتضمن مرحلة الإعداد مجموعة من المهام هي:

٢-١. صياغة الاهداف السلوكية

٢-٢. تحديد خبرات وانشطة التعلم.

٢-٣. تحديد إستراتيجيات التعليم، طرق التدريس وأساليب العرض.

٢-٤. إعداد السيناريو الخاص بالوسائط والمواد التعليمية داخل البيئة.

٢-٥. تحديد المتطلبات المادية والبرمجية لتطبيقات الواقع المعزز.

**٣- مرحلة الانتاج لتصميم تطبيقات الواقع المعزز:-**

هي مجموعة الاجراءات التي تم اتباعها لانتاج وتصميم تطبيقات الواقع المعزز، من خلال اجراء مجموعة الخطوات التالية:

٣-١. انتاج الوسائط التعليمية المتعددة داخل بيئة الواقع المعزز.

٣-٢. انتاج وجهات التفاعل للمستخدم.

**٤- مرحلة التقويم لتصميم تطبيقات الواقع المعزز: -**

قام الباحث في هذه المرحلة وفقا للنموذج المقترح بضبط تطبيقات الواقع المعززمن سلامتها وعمل التعديلات اللازمة لكي تكون صالحة للتجريب النهائي الموسع.

**٥- التجريب المبدئي للموقف التعليمي:**

تمت عملية التجريب المبدئي علي مرحلتين علي النحو التالي:

- عرض البيئة علي مجموعة من المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم
- (التجربة الاستطلاعية ) وهي تجريب موديولات تطبيقات الواقع المعززعلي عينة صغيرة تتكون من (٧) معلمين غير عينة البحث.

**ادوات البحث**

**١- الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية لمهارات استخدام السبورة الذكية** وقد مر الاختبار التحصيلي في إعداده بالخطوات التالية:

**١-١- تحديد الهدف من الاختبار:**

يهدف الاختبار الي قياس مستوي تحصيل معلمي المرحلة الثانوية، بمنطقة الدقهلية الأزهرية للجوانب المعرفية السبورة الذكية، وذلك بتطبيقه قبلياً وبعدياً.

**١-٢- إعداد جدول المواصفات:**

قامت الباحث بإعداد جدول المواصفات للاختبار، ويتضمن هذا الجدول عدد المفردات التي يشملها الاختبار بالنسبة لكل هدف من الأهداف التعليمية لموديولات بيئة التعلم الشخصية، والجدول (١) يوضح مواصفات الاختبار.

**جدول (١) مواصفات اختبار الجوانب المعرفية لمهارات استخدام السبورة الذكية**

| المستويات / الموديولات | التذكر | | الفهم | | التطبيق | | المستويات العليا | | مجموع الأهداف | مجموع الاسئلة | الأوزان النسبية للأهداف | الأوزان النسبية للاسئلة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الاهداف | عدد الأسئلة | عدد الاهداف | عدد الأسئلة | عدد الاهداف | عدد الأسئلة | عدد الاهداف | عدد الأسئلة | | | | |
| الأول | ١٣ | ١١ | ٢ | ٦ | – | – | ٢ | ١ | ١٧ | ١٨ | %١٩ | %٢٠ |
| الثاني | ٢٠ | ١٢ | ١٠ | ٥ | ٢ | ٢ | ٣ | ٢ | ٣٥ | ٢١ | %٣٩ | %٢٣ |
| الثالث | ١ | ١ | ١ | ٣ | ٢٢ | ٣٨ | – | – | ٢٤ | ٤٢ | %٢٧ | %٤٦ |
| الرابع | ٤ | ١ | ١ | ٢ | ٣ | ١ | ٦ | ٦ | ١٤ | ١٠ | %١٥ | %١١ |
| المجموع | ٣٨ | ٢٥ | ١٤ | ١٦ | ٢٧ | ٤١ | ١١ | ٩ | ٩٠ | ٩١ | %١٠٠ | %١٠٠ |

**١-٣- تحديد نوع مفردات الاختبار وصياغتها:**

تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي الموضوعي بحيث تغطي جميع الجوانب المعرفية لمهارات استخدام السبورة الذكية وبلغت (٩١) مفردة تم تصنيفها (٤٠) مفردة أسئلة الاختيار من متعدد، (٥١) أسئلة الصواب والخطأ.

**١-٤-التحقق من صدق الاختبار:**

يقصد بصدق الاختبار، قدرة الاختبار علي قياس ما وضع لقياسه ، وقد تم تقدير صدق الاختبار في البحث الحالي بطريقتين هما:

**أ-الصدق الظاهري (صدق المحكمين):**

يعد صدق المحكمين من أهم طرق التحقق من الصدق وخاصة في اختبارات التحصيل الأكاديمي، ويكون اختبار التحصيل صادقاً عندما يكون الافراد الذين حصلوا علي أعلي الدرجات عند استخدام الاختبار هم الذين يستطيعون أداء المهام المتعلقة

بموضوع الاختبار بكفاءة ، ويستقي صدق المحكمين عندما يقررون ان موضوع مفردات الاختبار يعكس جوانب القياس التي ينبغي قياسها. (كمال زيتون، ٢٠٠٣).وقد تم عرض الاختبار (في صورة ورقية) علي مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجالي تكنولوجيا التعليم والمناهج وطرق التدريس بهدف الاسترشاد برأيهم فيما يلي:

- دقة الصياغة اللغوية لكل عبارة.
- مدي ملاءمة العبارات لمستوي فهم الطلاب.
- إضافة وحذف بعض الأسئلة المهمة وغير المهمة.
- مدي صلاحية الاختبار للتطبيق.

وقد أوصي المحكمون ببعض التعديلات علي الاختبار و تم إجراء التعديلات التي أقر بها ٧٥% من المحكمين ب-التجربة الإستطلاعية للاختبار:

بعد التأكد من صدق الاختبار، تم تطبيق الاختبار في صورته الأولية علي عينة استطلاعية، بلغ عددها (٧) معلمين، غير عينة البحث الأساسية، ورصدت درجاتهم، بغرض تحقيق الأهداف التالية:

- **حساب معامل ثبات الاختبار.**

يقصد بثبات الاختبار ان يعطي الاختبار نفس النتائج إذا ما أعيد تطبيقه أكثر من مرة علي نفس الأفراد تحت نفس الظروف، لذلك قامت الباحث بالتأكد من الثبات الداخلي للاختبار التحصيلي بحساب معامل الثبات (الفا-α) كرونباخ، وبلغ مقداره(٠,٨٩٣) حيث ان مفردات الاختبار(٩١).

**وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية (SPSS) ومن ثم يمكن الوثوق بالنتائج التي يتم الحصول عليها عند تطبيق الاختبار على عينة البحث الأساسية.**

**٦- التجريب الموسع للموقف التعليمي:**

في ضوء ما سبق تم عمل التعديلات، وصولاً للصورة النهائية لتطبيقات الواقع المعزز، ومن ثم تأكد الباحث من صلاحية البيئة في ضوء التجريب المبدئي ومطابقتها لقائمة المعايير، وبالتالي أصبحت البيئة صالحة لمرحلة التطبيق الميداني.

**٢- بطاقة ملاحظة الأداء لمهارات استخدام السبورة الذكية:**

استهدفت هذه البطاقة قياس الجانب الأدائي لمهارات استخدام السبورة الذكية لدي معلمي المرحلة الثانوية، وقد مر إعداد البطاقة بالخطوات التالية:

**- تحديد الأداءات التي تضمنها البطاقة:**

من خلال المهارات التي تم التوصل إليها والخاصة بمهارات استخدام

السبورة الذكية والتي أجمع عليها المحكمون.

- وضع تعليمات للبطاقة وتحديد مستوي **الأداء تم استخدام أسلوب التقدير الكمى لبطاقة الملاحظة لقياس أداء المهارة فى ضوء مستوين للأداء، وهما (أدى المهارة – لم يؤد المهارة).**
- صدق البطاقة: **تم عرض البطاقة على مجموعة من المحكمين المتخصصين بهدف إبداء الرأي حول مدي مناسبة البطاقة لقياس أداء معلمي المرحلة الثانوية لمهارات استخدام السبورة الذكية، وحول الصياغة العليمة، وأجريت التعديلات المناسبة وقد أقر المحكمين صلاحيتها.**
- ثبات البطاقة: **لحساب الثبات تم تطبيق البطاقة علي (٧) معلمين من معلمي المرحلة الثانوية بمنطقة الدقهلية الازهرية علي افتراض أن لديهم مهارات مرتبطة بالسبورة الذكية، ومن خلال خبراتهم السابقة، وقد طبق الباحث أسلوب اتفاق الملاحظتين حيث اختار الباحث زميل له وتم مناقشته حول البطاقة والغرض منها، وتم تخصيص بطاقتين لكل معلم، بطاقة مع الباحث والثانية مع الملاحظ الأخر، ثم طلب من كل معلم أداء المهارات المحددة ببطاقة الملاحظة، وتم تسجيل الدرجات، وتم حساب عدد مرات الاتفاق وعدد مرات الاختلاف بواسطة معادلة كوبر (cooper) ثم تم حساب درجة الثبات وتبين انها (٩٠,٣٣%) وهذا يعنى ان بطاقة الملاحظة على درجة عالية من الثبات وانها صالحة كأداة للقياس.**

١- المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

**تم استخدام الأساليب الإحصائية الأتية لمعالجة البيانات:**

- اختبار "ت" للعينات المرتبطة: **في المقارنة بين التطبيق القبلي والبعدي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة.**
- حجم تأثير: **تم حساب حجم تأثير في الاختبار التحصيلي، بطاقة الملاحظة باستخدام معادلة مربع آيتا($\eta^2$).**
- **برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS 19).**

**<u>نتائج البحث وتفسيرها</u>:**

١- بالنسبة للفرض الاول ونصه" يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥)

بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكية لصالح التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي".

للتحقق من صحة هذا الفرض استخدمت الباحث بتطبيق اختبار "ت" للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي المعرفي، ويوضح جدول (٢) نتائج هذا الاختبار.

**جدول (٢) اختبار "ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي.**

| الاختبار | التطبيق | ن | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة(ت) المحسوبة | درجات الحرية | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة الكلية | القبلي | ٣٠ | ٢٩,٦٦٦ | ٩,١١٧ | ٣٠,١٦٢ | ٢٩ | دالة عند ٠,٠٥ |
| | البعدي | | ٨٠,٨٦٦ | ٣,٥٥ | | | |

يتضح من الجدول (٢) وجود فرق دال احصائيا بين التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لقياس الجانب المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكية لصالح القياس البعدي وهذه النتيجة تشير إلي قبول صحة الفرض الأول من فروض الدراسة.

وقام الباحث بحساب حجم فاعلية البيئة من خلال حساب مربع ايتا($\eta^2$) للتأكد من حجم التأثير لتطبيقات الواقع في التحصيل المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكيةكما هو موضح بالجدول (٣).

**جدول (٣) مقدار حجم تأثير تطبيقات الواقع في التحصيل المعرفي**

| المتغير | قيمة $\eta^2$ | حجم التأثير |
|---|---|---|
| الدرجة الكلية | ٠,٩٦٩ | تأثير كبير |

يتضح من الجدول (٣) السابق ان لتطبيقات الواقع في التحصيل المعرفي حقق حجم تأثير قيمته (٠,٩٦٩) في الجانب المعرفي المعرفي لمهارات استخدام السبورة الذكيةوبالتالي فقد حققت تطبيقات الواقع في التحصيل المعرفي حجم تأثير كبير.

٢- بالنسبة للفرض االثاني ونصه " يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠٥.) بين متوسطي درجات أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي بالجانب الأدائي لمهارات استخدام السبورة الذكية لصالح التطبيق البعدي لصالح التطبيق البعدي".

ولاختبار صحة هذا الفرض قام الباحث بتطبيق اختبار "ت" للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط كسب افراد

عينة البحث في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة لمهارات استخدام السبورة الذكية، وذلك باستخدام حزمة البرامج الإحصائية "SPSS"، وكانت النتيجة وجود فرق دال احصائياً لصالح التطبيق البعدي، ويوضح ذلك الجدول (٤).

**جدول (٤) اختبار "ت" للعينات المرتبطة، ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة.**

| بطاقة الملاحظة | التطبيق | ن | المتوسط | الانحراف المعياري | قيمة (ت) المحسوبة | درجات الحرية | مستوي الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الدرجة الكلية | القبلي | ٣٠ | ٤٩,٦٣٣ | ٢١,٩٢٧ | ٤٠,٩٤٣ | ٢٩ | دالة ٠,٠٥ |
| | البعدي | | ٢٢٠,١٣٣ | ١٢,١٧٨ | | | |

يتضح من الجدول (٤) وجود فرق دال احصائيا بين التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات استخدام السبورة الذكية لصالح القياس البعدي لبطاقة الملاحظة، وهذه النتيجة تشير إلي قبول صحة الفرض الثاني من فروض الدراسة.

وقام الباحث بحساب حجم فاعلية البيئة من خلال حساب مربع ايتا($\eta^2$) للتأكد من حجم التأثير لتطبيقات الواقع المعزز في تنمية الجوانب الأدائية لمهارات استخدام السبورة الذكية كما هو موضح بالجدول (٥).

**جدول (٥) مقدار حجم تأثير لتطبيقات الواقع في تنمية الجوانب الأدائية**

| المتغير | قيمة $\eta^2$ | حجم التأثير |
|---|---|---|
| بطاقة الملاحظة | ٠,٩٨٢ | تأثير كبير وفعال |

يتضح من الجدول (٥) السابق ان تطبيقات الواقع حقق حجم تأثير قيمته (٠,٩٩٦) في الجانب الأدائي لمهارات استخدام السبورة الذكية، وبالتالي فقد حققت تطبيقات الواقع المعزز حجم تأثير كبير وفعال.

**التوصيات والبحوث المقترحة**

**أولا: توصيات البحث**

فى ضوء نتائج البحث الحالى يوصى الباحث بما يلى :

١- توجيه المؤدين إلى استخدام طبيقات الواقع المعزز لتحقيق أقصى استفادة من تلك النظم في العملية التعليمية.

٢- التصميم المنظم لأساليب مساعدة وتوجيه الأداء فى ضوء معايير نظم دعم الأداء الإلكترونى القائمة على الويب.

٣- استخدام نموذج (الجزار) الذى ثبت فاعليته فى البحث الحالى لتصميم وتطوير البيئات الإلكترونية .

٤-عقد دورات تدريبية لمعلمي المرحلة الثانوية علي أهم المستحدثات التكنولوجية.

٥-نشر ثقافة تعلم السبورة الذكية واستخدامها فى التعليم الجامعى.

٦-ضرورة بناء معايير مقننة لانماط الدعم باستخدام الواقع المعزز عند توظيفها فى بيئات التعلم الإلكتروني عبر الويب.

**ثانياً: البحوث المقترحة:**

١-إجراء دراسة حول أثر تطبيقات الواقع المعزز على تنمية مهارات البرمجيات التعليمية لدى معلمي المرحلة الثانوية.

٢-دراسة للتعرف على أثر متغيرات تصميمية اخري داخل بيئات الواقع المعزز فى تنمية بعض نواتج دعم الأداء.

٣-إجراء بحوث مماثلة تتناول متغيرات تخص تصميم البرمجيات التعليمية، حيث يستخدم أنماط مختلفة من أنماط الدعم داخل بيئات الواقع المعزز.

**المراجع:**

**أولاً: المراجع العربية**


أمل عبدالفتاح سويدان (٢٠٠٨). فاعلية استخدام السبورة الذكية في تنمية مهارات إنتاج البرامج التعليمية لمعلمات رياض الأطفال في ضوء احتياجاتهن التدريبية ، مؤتمر تكنولوجيا التربية وتعليم الطفل العربي. من ١٣-١٤ أغسطس.

إيناس إسماعيل جمعة إبراهيم(٢٠١١). *فاعلية برنامج باستخدام السبورة الذكية في مادة الحاسب لتنمية تحصيل تلاميذ المرحلة الثانية من التعليم الأساسي.* ( رسالة ماجستير غير منشورة). معهد الدراسات التربوية. جامعة القاهرة.

جمال عبدالعزيز الشرهان (٢٠٠٣). *الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم.* الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

ربى إبراهيم محمود أبو العينين (٢٠١١). *أثر السّبورة التفاعلية على تحصيل الطلاب الغير الناطقين المبتدئين والمنتظمين في مادة اللغة العربية.* (رسالة ماجستير منشورة). كلية الاداب والتربية. الأكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك.

سهام لطفي عبدالفتاح إبراهيم (٢٠١٣). *فاعلية برنامج تدريبي قائم علي السبورة الذكية في تنمية مهارات تطبيق ملف الانجاز الالكتروني لدي الطالب المعلم.* (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية التربية النوعية. جامعة بنها.

عبدالله إسحاق عطار، إحسان محمد كنسارة (٢٠١٥). *الكائنات التعليمية وتكنولوجيا النانو*. الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية للنشر والتوزيع.

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

كمال عبدالحميد زيتون (٢٠٠٣). *تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات*(ط٢). القاهرة: عالم الكتب.

المؤتمر العلمي الرابع عشر للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم بالتعاون مع كلية التربية جامعة الأزهر (٢٠١٤). *تكنولوجيا التعليم والتدريب الإلكتروني عن بعد وطموحات التحديث في الوطن العربي*. كلية البنات. جامعة عين شمس.

المؤتمر الدولي الرابع للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد (٢٠١٥). *تعلم مبتكر .. لمستقبل واعد* . في الفترة من ٢-٥ مارس. الرياض. المملكة العربية السعودية.

**ثانياً: المراجع الأجنبية**

Azuma, R., Billinghurst, M., & Klinker, G. (2011). *Special section on mobile augmented reality*. Computers & Graphics. 35(4). vii–viii. doi:10.1016/j.cag.2011.05.002.

Bower, M., Howe, C., McCredie, N., Robinson, A., & Grover, D. (2014). Augmented Reality in education–cases, places and potentials. *Educational Media International, 51*(1), 1-15.

Campbell, M. L., & Mechling, L. C. (2009). Small group computer-assisted instruction with SMART board technology: An investigation of observational and incidental learning of nontarget information. *Remedial and Special Education, 30*(1), 47-57.

Chang, Y.-L. & Hou, H.-T. & Pan, C.-Y. & Sung, Y.-T. & Chang, K.-E. (2015). *Apply an Augmented Reality in a Mobile Guidance to Increase Sense of Place for Heritage Places*. *Educational Technology & Society*. *18* (2). 166–178.

Chris W.& Wasco.(2013). *Instructional Design Guidelines for Procedural Instruction Delivered via Augmented Reality.* A dissertation submitted to the faculty of the Virginia Polytechnic Institute and State University In partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy

*interactive whiteboard as an instructional tool to improve engagement and behavior in the junior high school classroom*. Liberty University.

Ottenbreit-Leftwich, A. T., Glazewski, K. D., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2010). Teacher value beliefs associated with using technology: Addressing professional and student needs. *Computers & education, 55*(3), 1321-1335.

Preston, C., & Mowbray, L. (2008). Use of SMART boards for teaching, learning and assessment in kindergarten science. *Teaching Science: The Journal of the Australian Science Teachers Association, 54*(2).

Şad, S. N. (2012). An attitude scale for smart board use in education: Validity and reliability studies. *Computers & Education, 58*(3), 900-907.

Smith, F., Hardman, F., & Higgins, S. (2006). The impact of interactive whiteboards on teacher—pupil interaction in the National Literacy and Numeracy Strategies. *British educational research journal, 32*(3), 443-457.

in Curriculum and Instruction. Blacksburg. VA.

Dunleavy ,M. & Dede,C. (2014). *augmented reality Teaching and learning .J.M. spector et al.* (eds.). Handbook of Research on Education communications and Technology. (pp.735-745). New York: Springer.

Larsen, Y. C., Buchholz, H., Brosda, C., & Bogner, F. X. (2011). Evaluation of a portable and interactive augmented reality learning system by teachers and students. *Augmented Reality in Education, 2011*, 47-56.

Looser, J. (2007). *AR Magic Lenses: Addressing the Challenge of Focus and Context in Augmented Reality*. PhD Dissertation. University of Canterbury.

Malekian, F., & Aliabadi, F. M. (2012). Review of Methods of Organizing the Content of the Curriculum in the Educational System, based on ICT (Information and Communication Technology) from the Experts' View. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 51*, 19-23.

Morgan, G. L. (2008). *Improving student engagement: Use of the*

requirements for the degree of Doctor of Education. Technology Education .Raleigh, North Carolina.

Xin, J. F., & Sutman, F. X. (2011). Using the smart board in teaching social stories to students with autism. *Teaching exceptional children, 43*(4), 18-24.

Yuen, s , Yaoyune young, G & Johnson, E. (2011). Augmented Reality: An overview and five directions for AR in education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*. 4 (1), 119-140.

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

Renner. C. Jonathan. (2014). *Does Augmented Reality Affect High School Students' Learning Outcomes in Chemistry. A Dissertation Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Doctorate of Education*. Grand Canyon University. Phoenix. Arizona.

Roblyer, M. D., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., & Witty, J. V. (2010). Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites. *The Internet and higher education, 13*(3), 134-140.

Thornton, T, R .(2014). *Understanding how Learner Outcomes Could be Affected through the Implementation of Augmented Reality in an Introductory Engineering Graphics Course*. A dissertation submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial fulfillment of the