تأثير أستخدام تقنية الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الاساسية بالطوق في التمرينات الإيقاعية

أ.م.د. شيرين محمد عبد الحميد

المقدمة

يعد الاهتمام بجودة التعليم أحد مؤشرات تقدم أي دولة ، وفي الآونة الأخيرة أصبح الاهتمام كبيرا بتطبيق تقنية التعلم بأشكاله المختلفة حسب الإمكانات المتوفرة، وباعتبارها الأساس للتطور في المؤسسات التعليمية وتجويد المخرجات التعليمية ، وما تعكسه من ضرورات لتطوير نظام التعليم وبرامجه وأساليبه. ولقد اصبحت التكنولوجيا جزءا لا يتجزأ من حياتنا ، عصراً يتسارع فيه تطور التطبيقات والتقنيات ، وأصبح فيه الوصول لأي معلومة سهلاً ميسرا بفضل الأجهزة الذكية من هواتف وآيباد وحاسب وغيرها ، وتتحول فيه عوالمنا إلى عالم افتراضي يعيش فيها الفرد، يتجول و يتعرف على الأشياء، وأيضا يتعلم ويدرس. (الدرويش ، ٢٠١٧)

و تمثل الثورة التكنولوجية ما نتج عنها من مستحدثات وتقنيات ابرز تغيرات هذا العصر . ان لم تكن هي السبب في كل التغيرات الاخرى ، ولعل برامج الوسائط المتعددة بما تحوية من صور متحركة وناطقة كما هو الحال في تكنولوجيا المحاكاه بالكمبيوتر وانماط استخدامها كالواقع الافتراضي ، والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة من اهم المستحدثات التكنولوجية التي اثرت في التعليم بهدف تطويرها وتحسن كفاءة العملية التعليمية (صلاح الدين وآخرون ، ٢٠٠٥)

و استطاع التعليم مواكبة التطورات والثورات التي حدثت في علوم تكنولوجيا المعلومات، ورأت بأن توظيفها وتطبيقها داخل الصفوف الدراسية وخارجها الأثر الفعال والمجدي على الطلاب بحيث يشجعهم على المشاركة في حل المشكلات وتنمية المفاهيم، ومن هذه التقنيات الحديثة تكنولوجيا الواقع الافتراضي التي ظهرت في بداية الثمانينيات ، والذي يعد نمطاً جديداً من أنماط التعلم بالحاسب (حسن ، هيثم ٢٠١٨)

والواقع الافتراضي هو التطور التكنولوجي في مجال الحاسب الالي وشبكات الانترنت ، فهو احد منتجات الكمبيوتر ، وهو عبارة عن بيئة مصطنعة ثلاثية الابعاد تعتمد على حاسة او اكثر من حواس المتعلم ، ويعتمد تفاعل هذة الحواس على المشاركة النشطة للمتعلم ، واستخدمت هذة التكنولوجيا في تدريس العديد من الماد الدراسية وقد أثبتت فاعليتها على العملية التعليمية ومختلف مجالات الحياة . (العبيدي ٢٠١٤)

و هناك عدد من المصطلحات ترادف مصطلح الواقع الافتراضي مثل العوالم الافتراضية Virtual

Virtual Worlds والبيئة الافتراضية Virtual Environments والحقيقة المضافة Augmented Reality اللذان ظهرا في عقد التسعينيات من القرن الماضي ظهرت مصطلحات مصطلحات مثل Virtual product و Virtual Market والتي شاع استخدامه مع بداية القرن الواحد والعشرين في مجال تصميم المنتجات وتقييمها (الشرهان ٢٠٠٣)

و تعتبر تكنولوجيا الواقع الافتراضي بمثابة تكنولوجيا تربوية متطورة ناشئة ومبتكرة بهدف التقديم المساعدة الى الافراد ليتمكنوا من فهم وإدراك البيانات والمعلومات والتعامل معها بسهوله، كما تتميز هذه التكنولوجيا بإيجاد نوع من التفاعل ،حيث يستجيب هذا الواقع لأفعال وسلوكيات المتعلم، بل يتيح له درجة من التفاعل لا توجد في برامج الوسائط المتعدة (الحصرى ٢٠٠٢) ، كما انها تراعي الفروق الفردية بين الأفراد بحيث يهيئ للفرد الفرصة لأن يتطور إيجابيا وفق محتويات البرنامج ليصبح المتعلم فعالاً بدلاً من أن يكون سلبي وتستطيع البيئة الأفتراضية من خلال المؤثرات المصاحبة على خلق جو تعليمي تفاعلي يجذب الطالب بل ويغمرة في هذا الجو ليتعامل مع الاشياء الموجودة فيها بطريقة طبيعية ، فاذا تم الاعداد لها بطريقة مناسبة وتم استغلال الامكانيات المتاحة بطريقة سليمة وبناؤها بالشكل المطلوب فسيحصل الطالب عل فرصة تعليمية عظيمة من شأنها تعزيز وصقل قدراتة الإستكشافية فتبني لدية مفاهيم وإجراءات تساعدة في تعلم وتنمية المهارات المطلوبة(شقور ٢٠٠٦)

و الواقع الافتراضي يمكن المتعلمين من اكتشاف عوالم جديدة حيث يستطيع الواقع الافتراضي أن يقدم تجربة تعليمية يجدها الكثير من الطلاب مثيرة مما يعطيهم الفرصة او الدافع للتعلم ، كما تؤكد شيري ايزلنجر ايضاً على ان الواقع الافتراضي يستطيع ان يقدم الادوات اللازمة لتصور وتشكيل المعلومات المجردة إذ انها تجعلها في اطار سهل الفهم (عبد الحميد ٢٠١٠).

و تعتمد تقنية الواقع الافتراضي على تجربة العيش في واقع غير موجود ، و تفاعل الطالب المشارك مع البيئة الافتراضية يتحقق من خلال ارتداء الطالب لخوذة الرأس المزودة بمنظار ثنائي يوضع على العينين و يشعر هنا المشارك بأنه موجود داخل البيئة الافتراضية حيث يشعر المشارك بالاستغراق الكامل في تلك البيئة الافتراضية

http://rf102010.blogspot.com/2011/05/blog

و للواقع الافتراضي فوائد كثيرة للمتعلم حيث تمكن هذه التكنولوجيا من القيام بجولة افتراضية من من مكان لآخر، والقوة الرئيسية لهذا الاسلوب هو أنه يسمح للمستخدمين برؤية هذا المكان عبر عبر ٣٦٠ درجة واستكشاف عناصره بأبعادها الثلاثية بشكل يسمح بالتفاعل مع المشهد من خلال النقاط الساخنة وهذا يختلف عن مجرد المشاركة في عرض المعلومات على شاشة

الحاسوب ، كما يعتقد أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي لها القدرة على تنمية التعلم الذاتي المتمركز المتمركز حول الطالب عن طريق استكشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية. كما يتمكن المتعلم من خلالها من التحرك والتجول داخل المشهد مما يساعده على تنمية قدراته على تصور تصور وفهم وإدراك البيانات العلمية المعقدة وخاصة في المواد العلمية (أبو المعاطي ، ابراهيم ابراهيم ٢٠١٥) .

و لعل اهم مايميز استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في التعلم انه يعمل على تبسيط الواقع الحقيقي المعقد، فالواقع الحقيقي معقد ومليء بالأحداث والتفاصيل التي تشتت الانتباه، بينما تتبنى بيئة الواقع الافتراضي ما هو مطلوب التركيز عليه فقط . **(Saidin, et . al , 2015)**

أنواع الواقع الافتراضي

- **واقع افتراضي كامل التواجد** (وسيلة الدراسة الحالية)

وفيه يتم إيهام المستخدم بأنه موجود فعلا في الواقع من خلال بيئة العالم الافتراضي دون الاحساس باي شئ في العالم الواقعي من حوله، ولا يرى المستخدم في هذه الحالة سوى العالم الافتراضي الذي يقوم بمشاهدته والتحرك فيه والإحساس الكلي بكل ما يدور فيه.

- **واقع افتراضي محدود الوظيفة والمكان**

يستخدم هذا النظام في أجهزة المحاكاة، ويقوم المستخدم في هذه الحالة بمحاكاة خواص معينة ضمن الواقع الحقيقي كتأثير الجاذبية أو خواص الجزيئات مثلا أو تأثير السرعة العالية على الأجسام.

- **واقع افتراضي طرفي**

في هذه الحالة، يتم استخدام الشاشات العادية لرؤية العالم الافتراضي، مما يحد من الشعور بالتواجد الواقعي في العالم الافتراضي (الشرهان ٢٠٠٣)

و لقد نالت نظارات الواقع الافتراضي شهرة واسعة في عالم الألعاب الالكترونية ونظُم الترفيه الافتراضية، ويعود ذلك لخفّتها وسهولة ارتدائها وطريقة عمل هذه النظارات مشابهة لطريقة عمل النظارات ثلاثية الأبعاد من حيث إعطاء صورتين، صورة لكل عين؛ حيث أن هذة النظارة تمتلك عدسات ملونة تستطيع إعطاء عمق للصورة (Depth)، هذه الخاصية تسمى التَّجسيم (Stereoscopy) ويقوم مركز الإبصار في الدماغ بدمج هاتين الصورتين المختلفتين معطيا صورة واحدة ثلاثية الأبعاد للمنظر المشاهد وتملك النماذج الحديثة لهذه النظارات تقنية تتبُّع لحركة الرأس حيث يقوم حساس(Sensor) باعطاء بيانات عن حركة الرأس لتعديل الصور المشاهدة من قبل الشخص المرتدي للنظارات أثناء تحركه في البيئة المحيطة به.

، Advantages & Disadvantages of Virtual Reality 2019

www.techwalla.com

و تمثل بيئة التعلم الافتراضية صورة حية للاشكال والمناظر الممزوجة بالصورة والحركة فتكون نظاما للبيئة المطلوبة حيث تمكنا من المشاركة في تقديم تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة اضافة للتفاعلات الحركية لعرض الاشياء بابعادها الثلاثة التي تساعد المتعلم في التعرف على العلاقة التي تربط هذة الاشياء مع اجزائها ومع بعضها البعض (شقور ٢٠١٣)

و لقد اثبتت العديد من الدراسات ان الفرصة التي تقدمها بيئة التعلم الافتراضية عظيمة بالنسبة للطلبة فهئ تهيئ الطالب للعملية التعليمية وتترك اثر فعال في نفوسهم وكذلك تمكينهم من التعايش في بيئتهم الافتراضية التعليمية والاستفادة منها قدر الامكان عن طريق الاستجابة الجسمانية الكلية في التعليم والتي تعتمد على الاستماع والملاحظة قبل الممارسة العملية (Black (Barack , 2005) (, 2002

مشكلة البحث

تعتبر مهارات التمرينات بأستخدام الأدوات من المهارات المركبة والصعبة والتي تحتاج الى تركيزعالي اثناء الآداء ، وقد لاحظت الباحثة ضعف مستوى آداء الطالبات عند ربط استعمالات الاداه بالمهارات الاساسية ، وقد تعتقد الباحثة ان هذا سببة ضعف في عنصر التوافق وخاصة ما بين اليدين والعين ، اي التشتت الذهني والبصري الذي قد يحدث للطالبة بأي شئ حولها في صالة التدريب أثناء تعلمها المهارة ، الأمر الذي جعل الباحثة تتقصى فى اساليب تكنولوجيا التعلم الحديثة عن اسلوب يفصلها تماما عن اي مؤثر خارجي حتى تستطيع التركيز الجيد في تفاصيل ربط حركات الجسم مع الآداه ، وقد توصلت الباحثة الى تقنية الواقع الإفتراضي الذي يوفر للمتعلم عالم افتراضي يجعلة ينفرد بالمادة التعليمية المقدمة دون اي تشتت ، كما يوفر إمكانية الدوران حول النموذج المقدم٣٦٠ درجة بأستخدام نظارات الواقع الافتراضى ، هذا وقد لاحظت الباحثة ان العديد من الدراسات والابحاث اثبتت فاعلية تلك التقنية في تعلم المفاهيم والمعارف النظرية ولم يتطرق احد في حدود علم الباحثة الى استخدام الواقع الافتراضي في تعلم المهارات الحركية ، لذا أختارت الباحثة اربعة مهارات اساسية من المشي والجري والحجل والوثب مع أستخدام اربعة أستعمالات للطوق ، كحركات مركبة وصعبة وتحتاج لتركيز، وهنا تحاول الباحثة تجربة استخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضي والتعرف على تأثيرها على تعلم بعض المهارات بالطوق .

أهمية الدراسة

تتمثل أهمية الدراسة الحالية في :

١- أستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضي في العملية التعليمية حيث ينفرد هذا الأسلوب بميزة عن

باقي اساليب تكنولوجيا التعلم الذاتي وهي تعايش وتفاعل الطالب مع المادة التعليمية من خلال تصميم برامج ثلاثية الأبعاد في بيئة تعلم افتراضية وما تحتويه من وسائط متعددة (نظارة الواقع الواقع الأفتراضي) فتحقق للطالب خيال تعليمي ليعيش داخل المعلومة ويتحرك حولها فيتعلم اسرع ويكون خبرات تعليمية

٢- تعتبر اولى الدراسات العربية (في حدود علم الباحثة) التي تبحث قي اثر استخدام الواقع الأفتراضي على تعلم وأكتساب الآداء الحركي مما سيكون لة نتائج تؤخذ بعين الأعتبار في العملية التعليمية

هدف البحث

التعرف على تأثير أستخدام تقنية الواقع الأفتراضى والتعرف على تأثيرها على تعلم بعض المهارات الأساسية بالطوق في التمرينات الإيقاعية

فرض البحث

توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة - التجريبية) في مستوى أداء مهارات (المشي الجانبي المتقاطع مع مرجحة الطوق - الجري الرياضي مع دحرجة الطوق اماما - الحجل الامامي ودوران الطوق - الليب مع رمي واستلام الطوق) ومستوى الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية

مصطلحات البحث

الواقع الافتراضي

الواقع الافتراضي هو احد المستحدثات التكنولوجية التي يتم فيها استخدام الكمبيوتر بالإضافة الى بعض الأجهزة والبرامج كمنظومة متكاملة في إنشاء بيئة تخيلية ثلاثية الابعاد تمكن الفرد من المعايشة والتفاعل والتعامل معها من خلال حواسه وبعض الأدوات الأخرى بحيث يشعر هذا الفرد كما انها يتعايش ويتفاعل ويتعامل مع الواقع الحقيقي بكل أبعاده ويختلف درجة الواقعية والاستغراق والتفاعل والمعايشة التي يتيحها الواقع الافتراضي للفرد باختلاف نمط الواقع الافتراضي ذاته. - (الحصري ، احمد ٢٠٠٢)

الواقع الافتراضي هو خبرة يمر بها الشخص من خلال مجموعه من الأدوات والتقنيات الخاصة ، هذه الخبرة تحاكي أحد المواقف الواقعية او المصطنعة .(نوفل : ٢٠١٠)

كما يعرفة محمد سعد الدين : أنه التكنولوجيا التي غالبا ما تمد المتعلمين بخبرات واقعية داخل بيئة افتراضية مع صور واقعية

(http://fathkg.forumegypt.net/t15-topic)

الدافعيه

هي حاله بادئه وباعثه ومنشطه للسلوك وتعمل على دفع الفرد نحو تحقيق هدف او اهداف معينه والإحتفاظ بإستمرارية السلوك (علاوي ١٩٩٩)

الدراسات المرتبطة

دراسة بعنوان " تأثير الواقع الافتراضي بتقنية ٣٦٠ درجة في تعليم طلاب المرحلة الجامعية بتخصص الطب " تم تطبيق هذه التجربة على طلاب السنة الرابعة في كلية الطب بجامعة الملك الملك سعود بن عبدالعزيز للعلوم وذلك بإنشاء تطبيق واقع افتراضي يدعم تقنية ٣٦٠ درجة يسمح للمستخدمين بمحاكاة بيئات حقيقية بمنظور كامل (٣٦٠ درجة) وبعكس مقاطع الفيديو الطبيعية التي تمكن المستخدمين من مشاهدة منظور واحد فقط للبيئة المراد عرضها وتم إختيار إختيار ١٦٩ من طلاب كلية الطب كمشاركين في التجربة وتم عرض محاضرة بتقنية الواقع الافتراضي على ٥٧ طالب والبقية (١١٢) طالب تم عرض المحاضرة عليهم بالطريقة التقليدية التقليدية وأوضحت النتائج أن الطلاب الذين تم عرض المحاضرة عليهم بتقنية الواقع الافتراضي الافتراضي حققوا درجة أعلى من الطلاب الأخرين في اختبار تم إنشائه بعد المحاضرة. وبذلك وبذلك فإن أغلبية الطلاب (٩٣%) أجمعوا أنه من الممكن إستخدام تقنية الواقع الافتراضي بكفاءة بكفاءة في التعليم الطبي وقد اثبتت النتائج ان الواقع الافتراضى يحفز ويشد الطلاب على التعلم وينمي فيهم اكتساب المهارات **(لاما سلطان واخرون ، ٢٠١٩)**

دراسة بعنوان "اثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تحصيل طالبات الصف التاسع الاساسي في منهاج التكنولوجيا في فلسطين" هدفت الدراسة الى الكشف عن اثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تحصيل طالبات الصف التاسع الاساسي في منهاج التكنولوجيا في فلسطين ، وتم تطبيق الاختبار التحصيلي وبطاقة الملاحظة على عينة تكونت من ٥٠ طالبة تم توزيعهم عشوائياً على مجموعتين احداهما ضابطة درست بالطريقة التقليدية والاخرى تجريبية تعلمت بأستخدام بيئة التعلم الأفتراضية واظهرت التحليلات الاحصائية مايلي : وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية – وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة مهارات الكهربائية المنزلية ولصالح المجموعة التجريبية **(عوض، برغوث ٢٠١٧)**

دراسة بعنوان "اثر اختلاف الانشطة التشاركية والتعاونية في بيئة التعلم الافتراضية على بعض بعض نواتج التعلم والتواصل الالكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم " هدف البحث الى تصميم تصميم بيئة التعلم الافتراضية على تنمية التحصيل لدى طلاب تكنولوجيا التعليم والتعرف على فاعلية الانشطة التشاركية والتعاونية في بيئة التعلم الافتراضية على تنمية مهارات التعامل مع استوديو الاذاعة والكشف عن تأثير بيئة التعلم الافتراضية في تنمية مهارات التواصل الالكتروني الالكتروني لدى الطلاب على عينة قوامها ٦٠ طالب وطالبة تم تقسيمهم لمجموعتين تجريبيتين الاولى يمثل الطلاب الذين درسوا باستخدام الانشطة التشاركية في بيئة التعلم الافتراضية

والمجموعة الثانية تمثل الطلاب الذين درسوا باستخدام الانشطة التعاونية في بيئة التعلم الافتراضية وتوصلت الى النتائج التالية : تحقق بيئة التعلم الافتراضي للمجموعتين (التشاركية والتعاونية) تأثير كبير في تنمية الجوانب المعرفية والأدائية – تفوق المجموعة الاولى (التشاركية) على المجموعة الثانية (التعاونية) في التحصيل المعرفي والآداء المهاري والتواصل والتواصل الالكتروني (**الدسوقي ، ٢٠١٨**) .

دراسة بعنوان "برنامج قائم على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي" هدفت هذة الدراسة وضع برنامج تعليمي بأستخدام الواقع افتراضي على عينة (تلاميذ الصف الاول الاعدادي) الفصل الدراسي الاول بمدرسة غزالة الاعدادية المشتركة بمحافظة الدقهلية واستخدم الباحث المنهج الوصفي في الاطار النظري للبحث والادوات والمنهج التجريبي في تطبيق البرنامج وتحليل النتائج وتفسيرها وتوصل الباحث الى النتائج التالية : اثر البرنامج التعليمي بأستخدام الواقع الأفتراضي إيجابياً على المجموعة التجريبية في مستوى فهم وتطبيق بعض المفاهيم الجغرافية المقررة عليهم (**أبو المعاطي ٢٠١٣**)

دراسة بعنوان "فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع القائم على التعلم الذاتي في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي " وهدفت الي التعرف على تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع القائم على التعلم الذاتي في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي ، استخدمت الباحثة المنهج شبة التجريبي على عينة عددها ٨٠ طالبة من طالبات الصف الاول الاعدادي بمدرسة الاعدادية الحديثة بنات بسوهاج ، تم تقسيم العينة الى مجموعتين متكافئتين احداهما تجريبية طبق عليها البرنامج التعليمي بأستخدام الواقع الافتراضي والاخرى ضابطة طبق عليها الطريقة التقليدية في التعليم ، وتوصلت نتائج الدراسة الى فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تدريس العلوم في كلا من : التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري والاتجاة نحو مادة العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية (**بدير، ٢٠١٤**) .

دراسة بعنوان " تقنيات الواقع الافتراضي لمحاكاة تجارب الفيزيا على عينة من الطلبة في اليونان اليونان " وقد قام الباحثون بتطوير الوسائط المتعددة الكلاسيكسة ذات البعدين والوسائط المتعددة المتعددة الثلاثية الابعاد في تطويرمختبر الفيزياء الافتراضي اذ يمكن للمتعلم في العالم الافتراضي ان يغير مواقع الاجسام وإعادة توجيهها وتركها تتفاعل مع بعضها ويتكون المختبر من ثلاثة اجزاء مختلفة احدها يتكون من العناصر المنطقية ومسئول عن العروض المستندة الى

الى المحاكاه بتطبيق المبادئ والقوانين وهذا يشير الى عالم التجربة ، والجزء الآخر هو محرك محرك افتراضي ثلاثي الابعاد والذى يتعامل بالعروض البصرية للمختبر ويجعل المنعلم يكون وجهة نظرة طبقا لموقعة في الفضاء الافتراضي والجزء الثالث هو التداخل الذي يقدم مهمة تفاعل تفاعل المتعلم مع الحاسوب ضمن المختبر. وكانت النتائج قدرة الطالب على انتاج مستوى عالي عالي من التفاعل حيث المتعلم قادر على التفاعل في عالم ثلاثي الابعاد ويؤدي التجارب في الوقت الحقيقي لتجارب الفيزيا **(Avradinis , 2001)**

دراسة بعنوان Growth in Teachers 'knowledge while learning to teach with "Multimedia" "تطويرمعرفة المعلمين أثنا تعلمهم كيفية التدريس باستخدام الوسائط المتعددة" ، وتهدف هذة الدراسة إلى تقصي تطور معرفة المعلمين وتقييمها في غرفة الصف في الوضع الطبيعي اثناء تعلمهم كيفية التدريس باستخدام الوسائط المتعددة ومن خلال تصميم مواد تعليمية باستخدام مواد بسيطة وتكونت عينة الدراسة من ٥ مدرسات لغات ومن أبرز نتائج هذه الدراسة الدراسة : استخدام الوسائط المتعددة أدى إلى تعديلات المعلم في بعض جوانب المعرفة لدى المعلم – استخدام الوسائط المتعددة غير نظرة المعلمين للأسلوب التقليدي وّولد لديهن دافعية لتبنى الأساليب الحديثة . (Polyzou, 2005)

اجراءات البحث

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية طبق عليها تقنية الواقع الإفتراضي ، والأخرى ضابطة طبق عليها الطريقة التقليدية

مجتمع البحث

يمثل مجتمع البحث طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات العام الجامعى (٢٠١٨ / ٢٠١٩م) الفصل الدراسى الثاني وعددهن ٢١٠ طالبة

عينة البحث

قامت الباحثة باختيارعينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة السادات للعام الدراسى ٢٠١٨ / ٢٠١٩ م الفصل الدراسي الثاني ، والبالغ عددهن (٤٥) طالبة، تم سحب عدد (١٥) طالبة منهم وذلك لإجراء المعاملات العلمية للمتغيرات قيد البحث، وبذلك تصبح عينة البحث الأساسية (٣٠) طالبة تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين مجموعة تجريبية (١٥) طالبة طبق عليها التعلم بطريقة الواقع الإفتراضي. ومجموعة ضابطة(١٥) طالبة طبق عليها التعلم بالطريقة التقليدية .

اعتدالية توزيع بيانات عينة البحث

قامت الباحثة بالتحقق من اعتدالية توزيع بيانات عينة البحث الأساسية والاستطلاعية من طالبات الفرقة الأولى، والبالغ عددهن (٤٥) طالبة في بعض المتغيرات المختارة، وذلك كما هو موضح بالجدول (١).

جدول (١) اعتدالية توزيع بيانات عينة البحث الأساسية والاستطلاعية من طالبات الفرقة الأولى في بعض المتغيرات المختارة

ن = ٤٥

المتغيرات المختارة		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
متغيرات النمو	السن	سنة	١٨,٨٥	١٨,٧٥	٠,٣٥	٠,٨٦
	الطول	سنتيمتر	١٦٢,٧٠	١٦٢,٠٠	٥,٥٠	٠,٣٨
	الوزن	كيلوجرام	٦٣,٦٥	٦٣,٢٥	٦,٣٠	٠,١٩
معدل الذكاء		درجة	٣٠,٧٥	٣١,١٠	١,٤٥	- ٠,٧٢

يتضح من جدول (١) أن معاملات الالتواء لقياسات عينة البحث الأساسية والاستطلاعية في بعض المتغيرات المختارة قد انحصرت ما بين (± ٣)، مما يدل على اعتدالية توزيع بيانات عينة البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات

- جهاز رستاميتر لقياس الطول
- ميزان طبي لقياس الوزن
- استمارة تقييم مستوى اداء المهارات بأستخدام الطوق (قيد البحث) مرفق (٥)
- استمارة قياس مستوى اداء المهارات الاساسية السابق تعلمها مرفق (٤)
- لجنة المحكمات لتقييم مستوى الآداء مرفق (٣)
- مقياس دافعية الإنجاز الرياضي مرفق (٢)
- اختبار الذكاء العالي مرفق (١)

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث

أ - صدق الاختبارات قيد البحث

قامت الباحثة بحساب معاملات صدق الاختبارات (قيد البحث) عن طريق إيجاد صدق التمايز، وذلك بتطبيق الاختبارات على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددها (١٥) طالبة. ثم ترتيب قياسات الاستطلاعية تنازلياً، وحساب دلالة الفروق بين متوسطات الربيع الأعلى الأدنى كما هو موضح بالجدول (٢)

جدول (٢) معاملات الصدق (دلالة الفروق بين قياسات الربيع الأعلى والربيع الأدنى) في الاختبارات (قيد البحث)

ن١ = ن٢ = ٤

الاختبارات قيد البحث		وحدة القياس	الربيع الأدنى		الربيع الأعلى		قيمة (ي) المحسوبة
			مج ر١	ي١	مج ر٢	ي٢	
معدل الذكاء		درجة	٢٥,٠٠	١,٠٠	٢٦,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠ *
الدافعية	دافع الإنجاز	درجة	٢٣,٥٠	٢,٥٠	٢٧,٠٠	١,٠٠ -	١,٠٠ - *
	تجنب الفشل	درجة	٢٤,٠٠	٢,٠٠	٢٦,٥٠	٠,٥٠ -	٠,٥٠ - *

* قيمة ي الجدولية عند (ن١ = ن ٢ = ٤)، مستوى معنوية (٠,٠٥) = ١

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين قياسات عينة البحث الاستطلاعية (الربيع الأعلى، الربيع الأدنى) في الاختبارات (قيد البحث)، ولصالح الربيع الأعلى .. مما يدل على أن هذه الاختبارات تستطيع التمييز بين المجموعات مختلفة المستوى، وبالتالي فهي صادقة فيما وضعت من أجله.

ب - ثبات الاختبارات قيد البحث

تم حساب معاملات ثبات الاختبارات (قيد البحث) باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهن١٥طالبة، حيث اعتبرت الباحثة القياسات الخاصة بالصدق بمثابة تطبيق للاختبارات، ثم قامت بإعادة التطبيق (بفاصل زمني قدره أسبوع أسبوع واحد) تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات، والجدول (٣) يوضح معاملات الارتباط (الثبات) بين التطبيق وإعادة التطبيق.

ن = ١٥

جدول (٣) معاملات الثبات للاختبارات قيد البحث

الاختبارات قيد البحث		وحدة القياس	التطبيق الأول		إعادة التطبيق		قيمة (ر) المحسوبة
			س/	±ع	س/	±ع	
معدل الذكاء		درجة	٣٠,٥٠	٠,٨٠	٣٠,٥٥	٠,٧٠	٠,٩٦ *
الدافعية	دافع الإنجاز	درجة	٢٠,٨٥	٢,٦٠	٢١,٠٠	٢,٥٠	٠,٩٠ *
	تجنب الفشل	درجة	٢١,٧٠	٢,٥٠	٢١,٨٠	٢,٣٥	٠,٩٢ *

* قيمة (ر) الجدولية عند د.ح (١٣)، مستوى معنوية (٠,٠٥) في اتجاه واحد = ٠,٤٤١

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الارتباط بين التطبيق الأول وإعادة التطبيق للاختبارات قيد البحث قد تراوحت ما بين (٠,٩٠ إلى ٠,٩٦)، وهذه القيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)، مما يدل على ثبات هذه الاختبارات.

اعتدالية توزيع بيانات قياسات الاختبارات قيد البحث

ن = ٣٠

جدول (٤) اعتدالية توزيع بيانات قياسات الاختبارات قيد البحث

الاختبارات قيد البحث		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
معدلات النمو	السن	سنة	١٨,٨٠	١٨,٧٠	٠,٣٥	٠,٨٦
	الطول	سنتيمتر	١٦٢,٧٥	١٦٢,٣٠	٥,٥٠	٠,٢٥
	الوزن	كيلوجرام	٦٣,٨٥	٦٣,١٥	٦,٣٠	٠,٣٣
معدل الذكاء		درجة	٣٠,٩٠	٣١,١٥	١,٤٥	٠,٥٢ -
المهارات الأساسية بدون أداة	المشي الجانبي المتقاطع	درجة	٦,٥٠	٦,٢٠	١,٢٠	٠,٧٥
	الجري الرياضي	درجة	٦,٣٠	٦,٠٥	١,٣٠	٠,٥٨
	الحجل الأمامي	درجة	٦,١٥	٦,٤٠	١,٥٠	٠,٥٠ -
	الوثب	درجة	٦,٢٠	٦,٠٠	١,٦٥	٠,٣٦
الدافعية	دافع الإنجاز	درجة	٢٠,٧٠	٢٠,٩٥	٢,٤٥	٠,٣١ -
	تجنب الفشل	درجة	٢١,٦٥	٢١,٩٠	٢,٢٥	٠,٣٣ -

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الالتواء للقياسات القبلية لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في الاختبارات قيد البحث قد انحصرت ما بين (± ٣)، مما يدل على اعتدالية بيانات مجموعتي البحث في القياسات القبلية.

التكافؤ بين المجموعتين (الضابطة - التجريبية)

قامت الباحثة بإيجاد التكافؤ بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في بعض المتغيرات قيد البحث، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في قياسات الاختبارات قيد البحث

ن١ = ن٢ = ١٥

الاختبارات قيد البحث		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ي) المحسوبة
			مج ر ١	ي١	مج ر ٢	ي٢	
معدلات النمو	السن	سنة	٢٦٢,٠٠	٨٣,٠٠	٢٥١,٠٠	٩٤,٠٠	٨٣,٠٠
	الطول	سنتيمتر	٢٥٨,٠٠	٨٧,٠٠	٢٥٦,٠٠	٨٩,٠٠	٨٧,٠٠
	الوزن	كيلوجرام	٢٥٧,٠٠	٨٨,٠٠	٢٧٠,٠٠	٧٥,٠٠	٧٥,٠٠
معدل الذكاء		درجة	٢٥٦,٠٠	٨٩,٠٠	٢٥٢,٠٠	٩٣,٠٠	٨٩,٠٠
المهارات الأساسية	المشي الجانبي المتقاطع	درجة	٢٦٥,٠٠	٨٠,٠٠	٢٥٣,٠٠	٩٢,٠٠	٨٠,٠٠
	الجري الرياضي	درجة	٢٥٧,٠٠	٨٨,٠٠	٢٥٥,٠٠	٩٠,٠٠	٨٨,٠٠

بدون أداة	الحجل الأمامي	درجة	٢٦٠,٠٠	٨٥,٠٠	٢٦٦,٠٠	٧٩,٠٠٪	٧٩,٠٠
	الوثب	درجة	٢٥٥,٠٠	٩٠,٠٠	٢٥٨,٠٠	٨٧,٠٠	٨٧,٠٠
الدافعية	دافع الإنجاز	درجة	٢٦١,٠٠	٨٤,٠٠	٢٦٩,٠٠	٧٦,٠٠	٧٦,٠٠
	تجنب الفشل	درجة	٢٥٤,٠٠	٩١,٠٠	٢٥٧,٠٠	٨٨,٠٠	٨٨,٠٠

* قيمة ي الجدولية عند (ن١ = ن ٢ = ١٥)، مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٧٢

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين القياسات القبلية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في قياسات الاختبارات قيد البحث ويدل على تكافؤ المجموعتين.

تطبيق الدراسة الأساسية

القياس القبلى

تم إجراء القياس القبلى على المجموعتين التجريبية والضابطة فى بعض معدلات النمو ومستوى الدافعية في يومي ٥،٦ /٢/٢٠١٩م

تطبيق البرنامج التعليمى مرفق (٦)

تم تطبيق تجربة البحث الأساسية على المجموعة التجريبية التى استخدمت طريقة الواقع الافتراضي بأستخدام نظارات الواقع الافتراضي VR بوكس والتي تقدم عرض بانورامي ٣٦٠ درجة حيث يمكن تعديل المسافة بين الهاتف و العدسة ليناسب كل طالبة مهما كان مستوى نظرها ، واستغرق البرنامج (٤) أسابيع بواقع وحدة تعليمية لكل اسبوع والمخصصة لتعلم المهارة ، زمن الوحدة ٩٠ دقيقة ، أما المجموعة الضابطة فتم تطبيق البرنامج التقليدى باستخدام أسلوب الأوامر من خلال الشرح وإعطاء نموذج للمهارة ثم التطبيق عليها . وذلك فى الفترة ٢٠١٩/٢/١٣م الى ٢٠١٩/٣/٦م

القياس البعدى

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدى على المجموعتين التجريبية والضابطة فى يومي ١٤،١٣/٣/٢٠١٩ م في مستوى اداء المهارات قيد البحث و مستوى الدافعية

اسس بناء برنامج الواقع الافتراضي التعليمي

- تصوير فيديو للمهارات ، كل مهارة على حده لطالبات مميزات من الفرقة الرابعة تخصص
- تصوير فيديو لمراحل كل مهارة على حده
- معالجة الفيديوهات المصورة وتحويلها الى فيديوهات 3D ذات الوان جذابة من خلال متخصصين
- كل مهارة مصورة سريع وبطئ ، وايضاً كل مرحلة من مراحل الحركة
- تجهيز نظارات الواقع الافتراضى بنفس عدد الطالبات

- كل طالبة لديها موبايل وجاهز للأستخدام
- ترسل الباحثة فيديو المهارة المعالج لموبايلات الطالبات في الوقت المخصص للتعلم
- بمجرد انتهاء المحاضرة تقوم الباحثة بأمر الطالبات بمسح الفيديو حتى لاتستخدمة كتغذية راجعة

المعالجات الاحصائية

في ضوء أهداف وفروض البحث .. استخدمت الباحثة برنامج SPSS الإحصائي لمعالجة البيانات، واستعانت بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي- الوسيط - الانحراف المعياري - معامل الالتواء - معامل الارتباط البسيط لبيرسون.
- اختبار Mann-Whitney U لحساب دلالة الفروق.

كما ارتضت الباحثة مستوى الدلالة الإحصائية عند (٠,٠٥)

عرض نتائج البحث

جدول رقم (٦) دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة - التجريبية) في مستوى أداء المهارات الأساسية باستخدام الطوق (قيد البحث) ومستوى الدافعية لدى طالبات الفرقة الأولى

ن١ = ن٢ = ١٥

المتغيرات قيد البحث		وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ي) المحسوبة
			مج ر١	ي١	مج ر٢	ي٢	
المهارات الأساسية باستخدام الطوق	المشي الجانبي المتقاطع مع مرجحة الطوق	درجة	٢٧٩,٠٠	٦٦,٠٠	٢٨١,٠٠	٦٤,٠٠	٦٤,٠٠ *
	الجري الرياضي مع دحرجة الطوق أماما	درجة	٢٧٨,٠٠	٦٧,٠٠	٢٧٥,٠٠	٧٠,٠٠	٦٧,٠٠ *
	الحجل الأمامي مع دوران الطوق	درجة	٢٨٧,٠٠	٥٨,٠٠	٢٧٦,٠٠	٦٩,٠٠	٥٨,٠٠ *
	وثبة الليب مع رمي واستلام الطوق	درجة	٢٧٩,٠٠	٦٦,٠٠	٢٧٨,٠٠	٦٧,٠٠	٦٦,٠٠ *
الدافعية	دافع الإنجاز	درجة	٢٨٢,٠٠	٦٣,٠٠	٢٨٤,٠٠	٦١,٠٠	٦١,٠٠ *
	تجنب الفشل	درجة	٢٧٧,٠٠	٦٨,٠٠	٢٨١,٠٠	٦٤,٠٠	٦٤,٠٠ *

* قيمة ي الجدولية عند (ن١ = ن ٢ = ١٥)، مستوى معنوية (٠,٠٥) = ٧٢

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية (٠,٠٥) بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة - التجريبية) في مستوى أداء المهارات الأساسية باستخدام الطوق (قيد البحث) ومستوى الدافعية لدى طالبات الفرقة الأولى، ولصالح المجموعة

التجريبية.

مناقشة نتائج البحث

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة – التجريبية) في مستوى أداء مهارات (المشي الجانبي المتقاطع مع مرجحة الطوق – الجري الرياضي مع دحرجة الطوق اماما – الحجل الامامي ودوران الطوق – الطوق – وثبة الليب مع رمي واستلام الطوق) ولصالح المجموعة التجريبية ، وترجع الباحثة هذة هذة الفروق الدالة ، نتيجة لأستخدام تقنية الواقع الإفتراضي مع المجموعة التجريبية والتي خلقت خلقت جو تعليمي تفاعلي يجذب الطالبة لتتعامل مع المهارة بشكل طبيعى بالإضافة الى الدوران الدوران حول النموذج ومشاهدتة من كل زاوية مع المحاولة والآداء والتكرار في نفس الوقت وبذلك يتيح الفرصة للطالبة للدخول في تفاصيل الحركة الدقيقة وعرفة الوقت المناسب لآداء حركة الطوق مع حركة الجسم ، كما ان هذة التقنية تتيح لكل طالبة الإنفراد بالنموذج المقدم في في عالم إفتراضي خاص بها دون اي تشتت ذهني او بصري بما حولها الأمر الذي يزيد من تركيزها اثناء التعلم ، وبالتالي التعلم كلا حسب قدراتة الأستكشافية وبالتالي تنمية مستوى آداء المهارة ، ولقد اتفقت هذة النتيجة مع نتائج ابحاث كلا من لاما سلطان (٢٠١٩) والدسوقي (٢٠١٨) حيث توصلا الى ان التعلم بتقنية الواقع الافتراضي ساهم بشكل إيجابي في تعلم وأكتساب المهارات وتحسن مستوى الآداء المهاري ، كما اتفقت نتيجة البحث ايضا مع نتيجة دراسة أبو المعاطي (٢٠١٣) حيث اثبت ان الواقع الافتراضي ساهم إيجابياً في فهم وتطبيق بعض المفاهيم الجغرافية ، واتفق معهم بدير(٢٠١٤) حيث اثبت فاعلية استخدام تكنولوجيا تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تدريس العلوم في مقارنتة بالطريقة التقليدية . وبذلك يتحقق الفرض الاول (وجد فروق دالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين (الضابطة (الضابطة – التجريبية) في مستوى أداء مهارات (قيد البحث) ولصالح المجموعة التجريبية . كما كما اتضح ايضاً بالجدول (٦) وجود فروق دالة احصائية في مستوى الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية ، وتفسر الباحثة هذة النتيجة الى اسلوب عرض المهارة بتقنية الواقع الافتراضي حيث ان هذا الاسلوب التعليمي يتميز بالتشويق والمتعة والإثارة عن الاسلوب التقليدي التقليدي الأمر الذي يزيد من دافعيتها للتعلم ، كما ان وضع الطالبة في بيئة أفتراضية وإحساسها بالإنفراد بالنموذج وأتاحة الفرصة كاملة للتعامل مع النموذج دون اي مداخلات خارجية ،وانها قادرة على التفكير والاكتشاف والتعلم بمفردها وبقدرتها يحفزها ويشجعها ويزيد ثقتها ويزيد ثقتها بنفسها وبالتالي ينمي لديها الدافعية لأنجاز المهمة المطلوبة منها (التعلم) فيزيد من دافعيتها وبالتالي تنمية وتطوير مستوى آداءها ، ، وهذا مأأكدة صلاح الدين وآخرون (٢٠٠٥)

(٢٠٠٥) ان الواقع الافتراضي يوجد رغبة للمتعلمين ودافعية للتعلم والممارسة ، واتفق هذا مع مع مااستخلصة افرادينيز (٢٠٠١) في نتائج دراسة عن قدرة الطالب على انتاج مستوى عالي عالي من التفاعل ، حيث اثبت ان المتعلم قادرعلى التفاعل في العالم ثلاثي الابعاد ، وايضآ اكدت ذلك نتائج دراسة لاما سلطان واخرون (٢٠١٩) بان الواقع الافتراضى يحفز ويشد الطلاب الطلاب على التعلم ، كما اتفقت معها نتائج دراسة بوليزيو (٢٠٠٥) والتي كانت ابرز نتائجها فاعلية الوسائط المتعدد في تنمية دافعية عينة البحث في أستخدام اسلوب الوسائط المتعددة وتطبيقها

الاستنتاجات

١- فاعلية استخدام تقنية الواقع الافتراضى في تنمية مستوى أداء مهارات (المشي الجانبي المتقاطع مع مرجحة الطوق - الجري الرياضي مع دحرجة الطوق اماما - الحجل الامامي ودوران الطوق - وثبة الليب مع رمي واستلام الطوق)

٢- فاعلية استخدام تقنية الواقع الافتراضى في تنمية مستوى الدافعية لدى الطالبات

٣- هناك فروق في معدلات التحسن بين المجموعتين (الضابطة - التجريبية) في مستوى أداء مهارات (المشي الجانبي المتقاطع مع مرجحة الطوق - الجري الرياضي مع دحرجة الطوق اماما - الحجل الامامي ودوران الطوق - وثبة الليب مع رمي واستلام الطوق) ومستوى الدافعية ولصالح المجموعة التجريبية والتى استخدمت تقنية الواقع الافتراضى.

التوصيات

١- استخدام تقنية الواقع الافتراضى فى التعلم نظرا لايجابية طريقة التعايش والمحاكاه مع المادة التعليمية

٢- اجراء بحوث اخرى باستخدام تقنية الواقع الافتراضى على مهارات تمرينات ايقاعية اخرى

٣- اجراء بحوث اخرى باستخدام تقنية الواقع الافتراضى على انشطة عملية اخرى نظرا لندرة الابحاث العملية

٤- استخدام تقنية الواقع الافتراضى فى التعلم كتغذية راجعة لتحسين مستوى الاداء

المراجع

أبو المعاطي ، ابراهيم (٢٠١٥) : برنامج قائم على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية المفاهيم الجغرافية لدى تلاميذ الصف الأول إعدادي ، جامعة عين شمس ، كلية التربية ، مركز تطوير التعليم الجامعي ، مجلة دراسات في التعليم الجامعي.، رسالة ماجيستير ،العدد: ع٩٢

الحصري ، احمد (٢٠٠٢) : منظومة تكنولوجيا التعليم في المدارس الواقع والمأمول ،المؤتمر العلمي السنوي السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المنصورة ، دار الوفاء .

الدريويش ، أحمد . عبدالعليم ، رجاء . (٢٠١٧) : "المستحدثات التكنولوجية والتجديد التربوي"، أحمد بن عبدالله الدريويش، دار الفكر العربي .

الدسوقي ، بسمة (٢٠١٨) : اثر اختلاف الانشطة التشاركية والتعاونية في بيئة التعلم الافتراضية على بعض نواتج التعلم والتواصل الالكتروني لدى طلاب تكنولوجيا التعليم ، رسالة دكتوراة منشورة ، كلية التربية النوعية ، جامعة بنها

الشرهان ، جمال (٢٠٠٣) : الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم ، ط٣ ، الرياض

العبيدي ، قاسم (٢٠١٤) : التعليم الافتراضي "الواقع والطموح"، مجلة فيلادلفيا الثقافية، الاردن جامعة فيلادلفيا

Pdf.10/http://www . Philadelphia . edu.jo/philadreview/Issue7/no7

بدير ، شاهندة (٢٠١٤) : "فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي القائم على التعلم الذاتي في تدريس العلوم على التحصيل المعرفي وتنمية التفكير البصري والتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاول الاعدادي ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة سوهاج

حسن ، هيثم (٢٠١٨) :"تكنولوجيا العالم الافتراضي والواقع المعزز في التعليم"، المركز الأكاديمي العربي .

شقور ، على زهدي (٢٠٠٦) : البيئة الافتراضية والتعليم

www.moufoud.jeeran.com/archive/2006/9/99104.html

صلاح الدين ، صبري . محمد ، توفيق . ماهر ، اسماعيل (٢٠٠٥) : " التنوير التكنولوجي وتحديث التعليم " كلية التربية ، بنها ، جامعة الزقازيق

عبد الحميد ، عبدالعزيز (٢٠١٠) : التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعلم ، القاهرة ، المكتبة المصرية لنشر والتوزيع

علاوي ، محمد (١٩٩٩م) : مدخل في علم النفس الرياضي، ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

عوض ، منير . برغوث ، محمود (٢٠١٧) : "اثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تحصيل طالبات الصف التاسع الاساسي في منهاج التكنولوجيا في فلسطين" ، المجلة الاردنية للعلوم التطبيقية ، سلسلة العلوم الإنسانية ، المجلد الثامن عشر ، العدد الثاني

نوفل ، خالد محمود (٢٠١٠) : انتاج برمجيات الواقع الافتراضي التعليمية عمان ، دار المناهج للنشر والتوزيع

Avradinis , N.& Spyros Vosinakis, Themis Panayiotopoulos (2001).UsingVirtual Reality Techniques for the Simulation of physics Experiments Dept. of Information, University of Piraeus, Knowledge Engineering laboratory, 80 Karaoli & Dimitriou Str, 18534 Piraeus, Greece.

Barack,P. (2005) . The virtual museum of minerals and molecules . Molecular Visualization in a virtual hands on museum.

Black,S.(2002). Museum learning. American school Board Joumal, vo (189). No. (1). P3436-,

Lama Sultan, et ,al (2019) "An Experimental Study On Usefulness Of Virtual Reality 360° In Undergraduate Medical Education" College of Medicine, King Saud bin Abdul-Aziz University , Jeddah , Advances in Medical Education and Practice journal » Volume 10

http://fathkg.forumegypt.net/t15-topic

Polyzou, Angeliki. (2005). "Growth in teachers Knowledge while learning to Teach with Multimedia: what has been learned from concrete educational experiences?" , Journal of Technology Pedagogy And Education Vol.14,No2, .

Saidin. N., Abd Halim. N., & Yahaya. N,. (2015): "A Review of Research on Augmented Reality in Education: Advantages and Applications", International Education Studies, Vol.8, No.13

Advantages & Disadvantages of Virtual Reality 2019 ، www.techwalla.co

http://technologyame.weebly.com

http://rf102010.blogspot.com/2011/05/blog-

www.ergo-eg.com/ppt/2vra.pdf