"تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها"

***د/ محمد توفيق عبد الوهاب شرف الدين**

*** مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجماعيه ورياضات المضرب بكلية التربية الرياضية – جامعة بنها.**

المقدمة ومشكلة البحث:

تعد تكنولوجيا الواقع الافتراضي من أبرز الابتكارات الحديثة التي أحدثت نقلة نوعية في مختلف مجالات الحياة، حيث تتيح للمستخدمين الانغماس في بيئات رقمية ثلاثية الأبعاد تحاكي الواقع أو تتجاوزه، مما يفتح آفاقًا واسعة للتعلم، والتدريب، والترفيه، وحتى المجالات الطبية والعسكرية، وتعتمد هذه التقنية على أجهزة متخصصة مثل نظارات الواقع الافتراضي وأجهزة الاستشعار لتوفير تجربة تفاعلية واقعية، تمنح المستخدم إحساساً بالوجود الفعلي داخل العالم الافتراضي، وهو ما يجعلها أداة ثورية في تطوير طرق التواصل والعمل والمعرفة.

والتعليم الافتراضي هو ثورة حديثة في أساليب وتقنيات التعليم التي تسخر أحدث ما التوصل إليه التقنية من أجهزة وبرامج في عمليات التعلم، فهو يقوم بمزج الواقع بالخيال وإنشاء محيط مشابه بالواقع الذي نعيشه، يتمثل ذلك في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس بها فهناك المدن الافتراضية والطرق الافتراضية والرحلات الافتراضية والصف الافتراضي. (٢٠: ١٩)

ويؤكد "**أحمد المبارك**" (٢٠٠٤) أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي هي بمثابة تكنولوجيا تربوية متطورة ناشئة تساعد المتعلمين على فهم وإدراك المعلومات بطرق مختلفة واكتساب الخبرات بشكل فوري فالواقع الافتراضي نمط جديد من انماط التعليم بالكمبيوتر والذي يضيف مدى واسع من التحليل العلمي لدى الأفراد، وكما يشير إلى قدرة الكمبيوتر على انشاء بيئة ثلاثية الأبعاد يكون فيها المستخدم نشط ومتفاعلا مع العالم المصطنع ويتيح له الشعور بالاستغراق بالإضافة إلى الادراك الحسي الذي يشعر به الافراد في البيئة الافتراضية. (٢: ٤، ٥)

وتعمل تكنولوجيا الواقع الافتراضي على بناء بيئات افتراضية مشابهة لواقع تعليم الطلاب وتدريبهم على تنفيذ المهام التي يمكن أن تسهم في إكسابهم مهارات عالية في تنفيذ بعض المهام المطلوب أدائها مما يقلل من احتمالية الخطأ عند الممارسة الواقعية، كما يساعد الواقع الافتراضي المتعلمين على إتقان المهارات التدريسية من خلال المواقف التعليمية الافتراضية، وينمي المشاركة الفعالة لديهم وتفاعلهم مع الآخرين ومع الدرس تنفيذاً لعملية التدريس بفعالية وإتقان. (١٦: ٣١٦)

وتمثل بينات الواقع الافتراضي بيئة كاملة افتراضية تحاكي البيئة الحقيقية، ومن خلال هذا الواقع الافتراضي يكون الفرد قادرا على العيش والشعور في هذه البيئة، وقد يكون هناك ردود فعل تنعكس على هذه البيئة، ويستطيع مستخدم بيئة الواقع الافتراضي التعامل في الواقع الافتراضي من خلال العديد من الوسائل والتي كان من أشهرها النظارات أو أجهزة العرض الموصولة بالرأس وتعتمد تقنية الواقع الافتراضي على

تعرف النظام على ربط معالم من الواقع الحقيقي بالعنصر الافتراضي المناسب لها والمخزن في ذاكرته. (١٥: ٩٦)

ويتميز التعليم الافتراضي بمرونة أوقاته وجداوله والحصول على أحدث التعديلات المدخلة على المناهج واختزال المسافات وتدني التكاليف بالإضافة إلى توافر مبدأ التعلم المستمر، وتنوع وسائله التعليمية مثل النصوص الصوت والصورة، والفيديو، ومجموعات الدراسة والنقاش فهو يتيح الحضور والتفاعل مع محاضرات وندوات تقام في دول أخرى مع تقنيات الانترنت ومؤتمرات الفيديو. (١٣: ٣٢١)

ومن بين المميزات الرئيسة لتكنولوجيا الواقع الافتراضي والتي تزيد من فاعليتها في التعلم التحكم في خصائص البيئة الافتراضية من حيث الحجم النسبي للأشياء في العوالم الافتراضية ونقل مصادر المعلومات غير المحسوسة، وتجسيد الأفكار المجردة. (٢٥: ٦)

ويشير "**على شقور**" (٢٠٠٥) إلى أن الدراسات أثبتت أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي تمكن المتعلمين من التعايش في البيئة الافتراضية والاستفادة منها في التعليم معتمدة في ذلك على مبدأ الاستمتاع والملاحظة قبل الممارسة كما أنها تعمل على تهيئة جو تعليمي تفاعلي يجذب انتباه المتعلم بل ويغمره في هذا الجو ليتعامل مع المادة التعليمية الموجود فيها بطريقة طبيعية أكثر فعالية مما يسهل ذلك تزويد المتعلم بإرشادات صوتية أو على شكل رسوم متحركة تسهل عليه الاندماج في هذه البيئة، وإذا أحسن الإعداد لهذه البيئة الافتراضية بطريقة مناسبة وبنائها بالشكل المطلوب فان المتعلم سوف يحصل على فرصة تعليمية من شأنها تعزيز وصقل وتعلم وتنمية قدراته ومهاراته المطلوبة وتقوم البيئة الافتراضية أساسا على التخطيط والبناء والبرمجة والتجربة وهى مراحل تطوير البرامج التعليمية حيث تقدم صورة حية للأشكال والمناظر ممزوجة بالصوت والحركة فتكون نظاما للبيئة التعليمية المطلوبة لممارسة المهام التدريسية والتعليمية من خلال المشاركة في تفاعلات حسية متنوعة مرئية ومسموعة إضافة إلى التفاعلات الحركية لان إمكانية عرض الأشياء بأبعادها الثلاثة تساعد المتعلم على التعرف من قرب على العلاقات بين الأشياء وأجزائها مع بعضها البعض إضافة إلى عملية التفاعل الصفي. (١٢: ١، ٢)

ويضيف "**محمد احسان وعارف محمد Moahmmad Ahsan, Arif "Mohammad**" (٢٠١٨) أن رياضة تنس الطاولة تعد من ضمن رياضات الهجوم والدفاع في أن واحد بين متنافسين ينحصر هدف كل منهما في غرضين الأول غرض هجومي، ويتمثل في إحراز اللقاط المكونة الأشواط المباراة، والفرض الثاني غرض دفاعي ويتمثل في منع المنافس من إحراز النقاط، مما يتطلب من الناشئ سرعة رد الفعل أثناء الأداء، وهو في سبيل تحقيق الفرض الأول يستخدم اللاعبون العديد من المهارات الهجومية الأساسية لرياضة تنس الطاولة ومنها الضربات المستقيمة. والضربات اللولبية، والضربات الرافعة وجميع هذه المهارات تؤدي

بوجهي المضرب الأمامي والخلفي وتصاغ بأشكال متباينة بهدف تحقيق تكامل تلك المهارات من أجل تحقيق الهدف المنشود وهو الفوز بالمباراة. (٢٣: ١٣)

ويشير "**مرتضي لفته، محمد عبد الله، انتصار عبد الكريم**" (٢٠١٣) أن إتقان المهارات الأساسية في رياضة تنس الطاولة تزداد أهميتها بصورة أكثر من غيرها في الرياضات الأخرى نظرا لصغر حجم ملعب تنس الطاولة والمضرب والكرة وزيادة سرعة الكرة التي يتحكم بها استخدام وجه المضرب الأمامي والخلفي بالطرق المختلفة، حيث تعتبر المهارات الحركية في القاعدة الأساسية التي يتوقف عليها طريقة الأداء أثناء المباراة ومدي اتقان اللاعبان المتنافسان لأداء المهارات الأساسية هو العامل الذي يتوقف عليه حسم نتيجة المباراة تصالح أي منهما. (١٧: ١٩٣)

وباطلاع الباحث على العديد من الدراسات العلمية المرتبطة بموضوع تكنولوجيا الواقع الافتراضي مثل دراسة كل من "**ايمان حافظ هلال**" (٢٠٢٢) (٥)، ودراسة "**مصطفي محمد الجبالي واخرون**" (٢٠٢٢) (١٨)، ودراسة "**احمد محمد شحاتة واخرون**" (٢٠٢١) (٣)، ودراسة "**سامية إسماعيل مهران**" (٢٠٢١) (٧)، تبين للباحث فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في العملية التعليمية وتنمية جوانب المهارية لمختلف الألعاب الرياضية.

ومن خلال عمل الباحث في تدريس مقرر تنس الطاولة وهو إحدى المقررات الدراسية التطبيقية التي تدرس لطلاب الفرقة الأولي بكلية التربية الرياضية جامعة بنها، فقد لاحظ ان الطالب يقع في العديد من الاخطاء اثناء التعلم، إضافة إلى صعوبة تكرار بعض المواقف الفنية والتكتيكية بدقة عالية، كما أن الأسلوب التدريسي المتبع قد يفتقر إلى عنصر التشويق والتحفيز المستمر، مما يؤدي إلى ضعف في اكتساب المهارات الحركية وتطوير سرعة رد الفعل لدي الطلاب، وهذه التحديات تبرز الحاجة إلى توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي، التي توفر بيئة تعليمية آمنة وتفاعلية تحاكي المهارات الحقيقية، وتسمح بتكرار الحركات والتدريبات بشكل ممتع وفعال يسهم في تسريع عملية التعلم وتحسين الأداء المهاري.

كما ان من خلال اطلاع الباحث على العديد من المراجع العربية المتخصصة والدراسات العلمية السابقة، وكذلك شبكة المعلومات الدولية (الانترنت) لم يجد دراسة علمية واحدة في حدود علم الباحث تناولت تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي.

ومن هنا جاءت فكرة البحث الحالي لوضع برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي ومعرفة تأثيره على تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها.

- هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها.

- فروض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لصالح القياس البعدي.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لصالح المجموعة التجريبية.

- مصطلحات البحث:

- **الواقع الافتراضي:**

هي "بيئة تعلم تخيلية تعتمد على عملية محاكاة لمشاهد حقيقية تعمل على إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكأنها في واقعها الحقيقي من حيث حركتها والإحساس بها وهي تساعد المتعلم على أداء الأعمال والمهام المطلوبة منه من خلال المشاهد التعليمية ومؤثراتها في الزمن الحقيقي للمشهد التعليمي". (٩: ٤)

- الدراسات المرجعية:

١- اجري "**ايمان حافظ هلال**" (٢٠٢٢) (٥) دراسة هدفت الى التعرف على تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي علي نواتج تعلم بعض الوثبات في التمرينات الإيقاعية، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٤٠) طالبة مقسمون إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية والمعرفية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت برنامج الواقع الافتراضي على المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج التقليدي في مستوى الأداء المهارى والتحصيل المعرفي.

٢- اجري "**مصطفي محمد الجبالي واخرون**" (٢٠٢٢) (١٨) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية بعض المهارات الاساسية في سباحة الزحف على البطن للمبتدئين، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٤٠) متعلم مقسمون إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحثون الاختبارات البدنية والمهارية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح التجريبية، مع وجود فروق كبيرة في نسبة التحسن بين القياسين، مما يدل على فاعلية استخدام البرنامج التعليمي الإلكتروني المقترح في تعلم سباحة الزحف على البطن.

٣- اجري "**احمد محمد شحاتة واخرون**" (٢٠٢١) (٣) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الهجومية والتحصيل المعرفي لطلاب الفرقة الثانية تربيه رياضيه جامعة الازهر، وقد استخدم الباحثون المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٤٠) طالب مقسمون إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدم الباحثون الاختبارات البدنية والمهارية والمعرفية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: ان تكنولوجيا الواقع الافتراضي لها تأثير اكثر فاعليه وايجابيه علي التعلم المهارى والتحصيل المعرفي لبعض المهارات الهجومية في كرة اليد قيد البحث مقارنة بأسلوب العرض والشرح.

٤- اجرت "**سامية إسماعيل مهران**" (٢٠٢١) (٧) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الهجومية في رياضة كرة السلة، وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٤٢) طالبة مقسمون إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، واستخدمت الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: تفوقت المجموعة التجريبية التي استخدمت البرنامج الواقع الافتراضي على المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية (الشرح اللفظي وأداء النموذج العملي) في المستوي المهارى مما يدل على فاعلية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتأثيره الإيجابي على تعلم مهارات كرة السلة.

٥- اجري "**طارق محمد الجمال**" (٢٠٢١) (٨) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٣٠٠) طالب وطالبة، واستخدم الباحث الاختبارات البدنية والمهارية والمعرفية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: أسلوب الواقع الافتراضي له تأثير ايجابي على تعلم مهارات التنس للمجموعة التجريبية، ونسبة التحسن في مستوى أداء الضربات للمجموعة التجريبية والتي استخدم معها أسلوب الواقع الافتراضي كان أفضل من للمجموعة الضابطة.

٦- اجري "**عماد الدين على Emad Eldin Ali**" (٢٠١٥) (٢٢) دراسة هدفت الى التعرف على فاعلية الواقع الافتراضي باستخدام العاب Wii في تنمية بعض المهارات الأساسية في رياضة التنس، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٢٠) طالب مقسمين الى مجموعتين، واستخدم الباحث الاختبارات البدنية والمهارية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: نظام تكنولوجيا الواقع الافتراضي باستخدام العاب Wii ساهم ايجابياً في تحسين المهارات الأساسية للضربات الامامية والخلفية في التنس.

٧- اجري "**تان ووو Tan & Waugh**" (٢٠١٤) (٢٤) دراسة هدفت الى استخدام بيئات افتراضية لمساعدة طلاب المدارس الثانوية في سنغافورة على رؤية الاحماض النووية والبروتينات والهياكل الخلوية لفهم التفاعلات بينهم، وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وشملت عينة البحث على (٥٠) طالب

وطالبة، واستخدم الباحثان الاختبارات المعرفية لجمع البيانات، وكانت من أهم النتائج: البيئة ثلاثية الابعاد ساعدت الطلاب على الفهم العميق لمحتوي التعلم كما حفزته على المشاركة بشكل أكبر في التعليم.

الاستفادة من الدراسات المرجعية:

ساعدت الدراسات المرجعية الباحث في اختيار منهجية البحث وتحديد أهداف البرنامج التعليمي وكذلك تصميم البرنامج التعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي، بالإضافة إلى اختيار أدوات جمع البيانات سواء بدنية، مهارية، إلى جانب تحديد المدة الزمنية لتطبيق البرنامج وعدد الوحدات التعليمية وزمن كل وحدة، وكذلك أفضل الأساليب الإحصائية المناسبة لمعالجة بيانات البحث الماثل، كما استفاد الباحث من نتائج هذه الدراسات في تفسير ومناقشة نتائج هذا البحث.

- الإستخلاصات والتوصيات

أولاً: الإستخلاصات:

في حدود أهداف البحث ومن خلال نتائج التحليل الإحصائي أمكن الباحث من التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

- وجدت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة (الإرسال بوجه المضرب الأمامي مع الدوران الجانبي للكرة – الدفع بوجه المضرب الأمامي – الدفع بوجه المضرب الخلفي – الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي) لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لصالح القياس البعدي.
- وجدت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة (الإرسال بوجه المضرب الأمامي مع الدوران الجانبي للكرة – الدفع بوجه المضرب الأمامي – الدفع بوجه المضرب الخلفي – الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي) لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لصالح القياس البعدي.
- تفوقت المجموعة التجريبية والمتبع معها تكنولوجيا الواقع الافتراضي على المجموعة الضابطة والمتبع معها طريقة (الشرح اللفظي والنموذج العملي) في تعلم بعض مهارات تنس الطاولة (الإرسال بوجه المضرب الأمامي مع الدوران الجانبي للكرة – الدفع بوجه المضرب الأمامي – الدفع بوجه المضرب الخلفي – الضربة المستقيمة بوجه المضرب الأمامي) لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها.

ثانياً: التوصيات:

١- ضرورة استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي لتعلم مهارات تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها لما اثبتته هذه الدراسة من نتائج.

٢- استخدام وسائل جديدة قائمة على تكنولوجيا الواقع الافتراضي في ظل سهولة تواجد أجهزة الواقع الافتراضي في حجرة الدراسة والاستفادة من تواجدها مع بعض الطلاب لتدريس مناهج التربية الرياضة بصفة عامة.

٣- تدريب الطلاب على عمل البرامج التعليمية باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي الخاصة بهم في مناهج التربية الرياضة عامة.

٤- الإهتمام ولو على الأقل بعرض نموذج مثالي من خلال تكنولوجيا الواقع الافتراضي لتلاشى مشاكل عرض النموذج من خلال المعلم.

٥- إجراء مثل تلك الدراسة في مواد أخرى ورياضات أخرى ومراحل سنية مختلفة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- أحمد راغب محمد (٢٠٠٠): **أثر استخدام بيئة تعليمية افتراضية ذكية ذات ضوابط معرفية متغيرة على تنمية التفكير الابتكاري لدى دارسي تكنولوجيا التعليم**، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٢- أحمد عبد العزيز المبارك (٢٠٠٤): **أثر التدريس باستخدام الفصول الافتراضية عبر الشبكة العالمية (الانترنت) على تحصيل طلاب كلية التربية في تقنية التعليم والاتصال بجامعة الملك سعود**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية.

٣- احمد محمد شحاتة واخرون (٢٠٢١م): **تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي علي تعلم بعض المهارات الهجومية والتحصيل المعرفي لطلاب الفرقة الثانية تربيه رياضيه جامعة الازهر**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها، مجلد (٢٦)، العدد (٢)، ديسمبر.

٤- أسامة حمدي محمد عبد الفتاح (٢٠٢٠): **تأثير استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في مستوي التحصيل المعرفي وتعلم بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية بدمياط**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، مجلد (٣١)، العدد (٣١)، يونية.

٥- ايمان حافظ هلال (٢٠٢٢م): **تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على نواتج تعلم بعض الوثبات في التمرينات الإيقاعية**، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات.

٦- رشا رفعت محمد (٢٠٢١): **تأثير استخدام التعلم النقال على تحسين مستوى التحصيل المعرفي والمستوى البدني وأداء بعض مهارات تنس الطاولة لدى المبتدئين**، مجلة بحوث التربية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، مجلد (٨)، العدد (١٦)، يناير.

٧- سامية إسماعيل مهران (٢٠٢١م): **تأثير استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض المهارات الهجومية في رياضة كرة السلة**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربة الرياضية للبنات، جامعة حلوان، مجلد (٦٩)، العدد (١)، أكتوبر.

٨- طارق محمد الجمال (٢٠٢١م): **فاعلية برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس**، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة السادات، المجلد (٣٤)، العدد (١)، يوليو.

٩- عصام فريحات (٢٠٠٥): **النطاق الافتراضي تطبيقات متقدمة لعالم المستقبل**، مقال منشور، شبكة المعلومات الدولية، موقع سوريا الحرة.
١٠- عفاف عبد الكريم (٢٠٠٥): **تصميم المناهج في التربية البدنية**، منشأة المعارف، الإسكندرية.
١١- على محمد أبو المعاطى (٢٠١٥): **برنامج قائم على تقنية الواقع الافتراضي لتنمية المفاهيم الجغرافية لدي تلاميذ الصف الأول الإعدادي**، رسالة ماجستير منشورة، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد (٢٩).
١٢- علي زهدي شقور (٢٠٠٥): **البيئة الافتراضية والتعليم**، ورقة عمل منشورة، مجلة المعلم تربوية – ثقافية – جامعية)، شبكة المعلومات، موقع المعلم، ٢٠٠٥/٧/٢٨.
١٣- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤): **استراتيجيات التعليم وأساليب التعلم**، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.
١٤- محروس محمود محروس وطه محمد السيد وشيماء احمد فهمي (٢٠٢١): **فاعلية برنامج أنشطة لا صفية باستخدام استراتيجية التدريس المتمايز في تنمية اداء بعض المهارات الاساسية في تنس الطاولة لدي تلاميذ المدارس الابتدائية**، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة سوهاج، مجلد (٤)، العدد (٢)، يوليو.
١٥- محمد إبراهيم (٢٠١٧): **الواقع المعزز والافتراضي**، الملتقي الدولي الأول لكلية التربية، تطبيقات التكنولوجيا في التربية، كلية التربية، جامعة بنها.
١٦- محمد السيد علي (٢٠٠٣): **تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية**، دار الاسراء للطباعة، طنطا.
١٧- مرتضي على لفته، محمد احمد عبد الله، انتصار كاظم عبد الكريم (٢٠١٣): **تنس الطاولة (الأسس التكنيكية والميكانيكة والتدريبية)**، دار الفكر العربي، القاهرة.
١٨- مصطفي محمد الجبالي واخرون (٢٠٢٢م): **تأثير برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تنمية بعض المهارات الاساسية في سباحة الزحف على البطن للمبتدئين**، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، المجلد (٩٥)، العدد (٣)، إبريل، ٢٠٢٢م.
١٩- نجلاء حسني عوض الله (٢٠١٩): **تأثير استخدام الخرائط الذهنية المبرمجة على مستوي اداء بعض المهارات الاساسية للمبتدئين في تنس الطاولة**، مجلة سيناء لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة العريش، مجلد (٤)، العدد (٣)، ابريل.

٢٠- هند بنت سليمان الخليفة (٢٠٠٦): **من نظم إدارة التعلم الالكتروني إلى بيئات التعلم الشخصية،** جامعة الملك سعود، كلية علوم الحاسب والمعلومات، الرياض.

٢١- هيثم جمال الجمسي (٢٠٢٢): **تأثير إستخدام النموذج التوليدي على تعلم بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي في تنس الطاولة،** مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، مجلد (٧٣)، العدد (١٤٣)، ديسمبر.

ثانياً: المراجع الاجنبية:

٢٢- Emad Eldin Ali Abdelrasoul (٢٠١٥): **Effectiveness of Virtual Reality Using Wii Gaming Technology in Development of Some Fundamental Skills in Tennis**.

٢٣- Moahmmad Ahsan, Arif Mohammad (٢٠١٨): **Mental Toughness as a Determinant Factor of Performance in Table Tennis**, Jamia Millia Islamia.

٢٤- Tan, S., & Waugh, R. (٢٠١٤): **Use of Virtual-Reality in Teaching and Learning Molecular Biology**, ٤٠٧٦. Retrieved from: https://doi.org/٧٠.٧٠٠١/١١٥-١٥٧-٦٠٤٧-١٠-٨.

٢٥- Winn, W. (١٩٩٣). **A conceptual basis for educational applications of virtual reality**. Technical Publication R-٩٣-٩, Human Interface Technology Laboratory of the Washington Technology Center, Seattle: University of Washington.