مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٣٤) العدد (١) يوليو ٢٠٢٠
ISSN : : 2636-3860 (online)

فاعلية برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس

*طارق محمد خليل الجمال

المقدمة :

أصبحت التكنولوجيا فى هذا العصر جزءًا لا يتجزأ من حياتنا، عصر يتسارع فيه تطور التطبيقات والتقنيات وأصبح فيه الوصول لأي معلومة سهلًا ، فمن المستحدثات التكنولوجية الحديثة التى بدأت تظهر فى السنوات القليلة الماضية ما يطلق عليه تكنولوجيا الواقع الافتراضي "**Virtual Reality Technology**"وقد كان من الضرورى توظيف هذه التكنولوجيا الحديثة فى تطوير التعليم وخدمة كل من المعلم والمتعلم ، وتأتي تكنولوجيا الواقع الافتراضي كنتاج لتقدم عدد من التقنيات الأخرى حيث أنها تعد نقط التقاء لتقنيات ثلاث هي(نظم الاتصالات، وثلاثيات الأبعاد"**3D**" ، والوسائط الحديثة)، وتتسم تكنولوجيا الواقع الافتراضي بثلاث صفات أساسية وهي(التفاعلية – التعاون – الخبرة) .

فيجد المتتبع للتطورات المتسارعة والمتلاحقة في مجال استخدام الحاسوب في التعليم أن قطاع التعليم لم يشهد وسيلة تعليمية قدمت لعملية التعليم ما قدمه الحاسوب وفي فترة زمنية لم تتجاوز العقدين من الزمن. فالإمكانات التي يقدمها الحاسوب في هذا المجال تتطور على الدوام ويعود ذلك إلى التقدم الذي تشهده هذه التكنولوجيا سواء كان ذلك في سرعة الأداء أم مساحة التخزين أو غيرها ، فبعد تقديم الأقراص الممغنطة (**CDs**) لم يعد يقتصر استخدام الحاسوب على أنماط تعليمية معينة كالتدريب لاكتساب المهارة (**Drill and Practice**) بل وإنما أنماط جديدة أُدخل فيها الصوت والصورة الثابتة والمتحركة كما هو الحال في المحاكاة (**Simulation**) أو الواقع الافتراضي "**Virtual Reality**" وغيرها والتي كانت نواة لخلق البيئة الافتراضية. (٣٠ : ١٣٠)

ويري كل من **يوسف عيادات (٢٠٠٤) ، جميلة شريف (٢٠٠٨) ، هاني اسماعيل (٢٠٠٩) ، علي زهدي (٢٠٠٧)** أن لنمط المحاكاة التعليمية (البيئة الافتراضية التعليمية) فوائد كثيرة من حيث إثارة دافعية واهتمام الطلاب والوقوف على كثير من المشاكل كما تشجع على البحث وتمثيل الأدوار لديهم ، وللتعلم بهذ ا الأسلوب ميزتان عن طريق المحاولة والخطأ وهما أن الشخص الذي يقوم بالمحاكاة يرى الإستجابة الصحيحة وبذلك يقلل من سلوك المحاولة والخطأ ، وأن مشاهدة القيام بسلوك ماهر للأداء ولو من الوجهة النظرية على الأقل هو بمثابة تجربة أولى ناجحة ، وكذلك مراعاة الفروق الفردية حيث أن كل طالب باستطاعته تصفح البرنامج وحل المشاكل والقيام بالتجارب بطريقته الخاصة وبالتالي

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات الجامعية ورياضات المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات

فإنه يتعلم بالطريقة السريعة التي تناسبه ، هذا ولقد أشارت العديد من الدراسات إلى فعالية استخدام المحاكاة في تدريس العلوم المختلفه. (٥ : ٤١) ، (٣٠ : ١٣٠) ، (١٥ : ٨) ، (٢٦ : ٦٩) ،

وتعتبر تكنولوجيا الواقع الافتراضي بمثابة تكنولوجيا تربوية متطورة ناشئة ومبتكرة بهدف تقديم 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 المتعددة .

فاليوم مؤسسات التعليم العالي تواجه مطالب عدة فرضتها عليها التطورات العلمية والتكنولوجية المتلاحقة ، وأصبح عليها –على الرغم من قلة الإمكانات والموارد المتاحة لها – أن تواجه الإقبال المتزايد على التعليم العالي ، والارتقاء بمستوى كفاءته وفعاليته وجودته ، ليتماشى مع متطلبات العصر ، ويفي بإحتياجات سوق العمل ، ويفُعل خطط التنمية ، وذلك من خلال تطوير الكوادر البشرية .

ومن أجل تحقيق ومواجهة هذه المطالب والاحتياجات التعليمية ، كان لابد من إحداث تغيرات جذرية في نظام التعليم الجامعي ، بحيث لا يقتصر على نمط التدريس التقليدي داخل قاعات الدراسة ، بل الإعتماد علي نمط يستطيع توظيف التطورات الحديثة في تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ، مع إتسامه بالمرونة والكفاءة والفاعلية ، وبأن يسمح كذلك بأن تصل مواده ومناهجه لطلاب الجامعة في أي وقت وفي أي مكان ، وفي الوقت ذاته نمط يتمكن من منح الطلاب القدرات والمهارات والمعارف الضرورية واللازمة لنجاحهم في الحياة الاجتماعية والوظيفية في عصر ثورات المعارف والتكنولوجيا والاتصال ، لذلك لجأت العديد من مؤسسات التعليم العالي في دول مختلفة إلي استخدام نمط التعلم المزيج القائم علي الدمج بين نمطي التعليم التقليدي والتعلم الإلكتروني ، والتي أثبتت كثير من الدراسات فاعليته في تنمية كثير من القدرات والمهارات التعليمية لدي الطلاب .

وينظر إلى التعليم الافتراضي على أنه الثورة الحديثة في أساليب وتقنيات التعليم والتي تسخر أحدث ما تتوصل إليه التقنية و تكمن أهمية تكنولوجيا الواقع الافتراضي في إنتاج برمجيات تحاكي الأحداث الواقعية التي لا يمكن معاينتها فى الواقع بهدف تقريبها للمتعلم أو ربط مجموعة من المتعلمين في فصول افتراضية حول العالم و لأجل توفير الخبرات المباشرة, والتعليم في المناطق النائية والتغلب على العجز في المعلمين ومعالجة نقص الوسائل التعليمية وكذلك تحويل الخبرات المجردة إلى خبرات محسومة يسهل تعلمها ، فلابد من الاهتمام بالواقع الافتراضي والربط بين جامعات الدول المتقدمة والدول النامية من خلال فصول افتراضية تنقل الخبرات العلمية من أماكن متعددة.

وقد جاءت تقنيات الواقع الافتراضي virtual Reality بمختلف وسائلها كتقنيات يمكننا تسخيرها لخدمة العلم والمتعلمين بل والمعلمين أيضًا وتقنية الواقع الافتراضي يمكن أن تتراوح بين بيئات بسيطة تعرض على جهاز كمبيوتر إلى بيئات مرتبطة بجميع الحواس غامرة بالخبرات وملابس وأجهزة تكنولوجية خاصة من خلال أنظمة متعددة الحواس multisensory ، وتُعتبر تقنية الواقع الافتراضي وهي في حقيقة الأمر وسيلة ستنقل البيئة التعليمية لمستوى جديد ومتقدم.(٢٤: ٢١٢- ٢١٥)

ويري محمد زغلول وأخرون (٢٠٠١م) أنه يمكن الإستفادة من هذه المستحدثات التكنولوجية فى المجال الرياضى حيث أنها تسهم فى نجاح عملية التعلم الحركى من خلال بناء التصور الحركى للأداء بصورة صحيحة عند المتعلم المبتدئ، فمن خلال عمليات العرض يتم إستخدام عائد المعلومات " التغذية الرجعية " فيمكن التأثير الإيجابى فى بناء وتطوير التصور الحركى عند المتعلم المبتدئ لمهاراته الحركية (٢٣ : ٢٢)

ويشير **باسكول (Bauscoul) (٢٠٠٨م)** الى ان التعليم الأفتراضى هو ثورة حديثة في أساليب وتقنيات التعليم التي تسخر أحدث ماتتوصل إليه التقنية من أجهزة وبرامج في عمليات التعلم، فيه 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. (٣١ : ٢٣٠)

ورياضة التنس من الرياضات الهامة المنتشرة فى كثير من بلاد العالم، فهناك أثر تصاعدي فى زيادة عدد ممارسيها، ويرجع ذلك إلى أنها رياضة ممتعة بالنسبة لجميع الأعمار ، كما أنها رياضة ملائمة لكل جنس ولا تحتاج سوى إلى لاعبين أو أربعة فقط على الأكثر لممارستها .

ونجد ان شعبية التنس تتزايد يوماً بعد يوم سواء على مستوى الممارسين أو المشاهدين، وليس هذا بغريب على رياضة أبسط ما يمكن أن توصف بأنها رياضة الملوك ، فالأداءات البارعة للمهارات الحركية والأساليب والخطط والاستراتيجيات التى يستخدمونها وتمتع كل من يمارسها أو يشاهدها ، ابتداء من ضربات الإرسال الجذابة مرورا باستراتيجيات رد الكرة ووصولاً إلى إحراز نقطة مباغتة فى مكان لم يكن فى مقدور أحد المتنافسين أن يدافع عنه ، هذه الاعتبارات تجعل من التنس أحد الرياضات الترويحية التى يستمتع بها الجميع . (٢٠٢)

إن كل المهارات الحركية الأساسية بدون كرة (القبضة – وضع الاستعداد – حركات القدمين) ما هي إلا مهارات حركية مساعدة تسهم في محاولة اللاعب أداء مختلف الضربات في لعبة التنس.

ويجب على اللاعب أن يعرف جيداً "فن دوران الكرة لأنه يرتبط ارتباطاً مباشراً بفن الأداء للضربات المختلفة مما يتفق – من حيث المبدأ – مع فن دوران الكرة لرياضة التنس والتى يكثر استخدامها في غضون المباراة، ولذا يجب على كل لاعب إتقانها إتقاناً تاماً.

وهناك أنواع متعددة من الضربات تؤدي بصدر المضرب (ضربات أمامية) أو بظهر المضرب (ضربات خلفية)، كما يمكن ضرب الكرة عقب ارتدادها من الأرض (ضربات أرضية)، أو قبل ملامستها للأرض (ضربات الطائرة أو نصف طائرة أو ساحقة)، وكذلك ضربات الإرسال وهي ضربات البداية.

كما أن هدف المباراة في رياضة التنس هو أرتداد الكرة مابين نصفى ملعب ، ولتحقيق النقطة يجب أن تمس الكرة أرض المنافس أكثر من مرة بواسطة مضرب اللاعب المواجه من نصف ملعبه الى نصف ملعب المنافس ، وبذلك يكون اللاعب قد حقق نقطة على منافسه و بهذه البساطة تستطيع أن تكسب نقطة عن طريق لعبة البداية (الأرسال Searve) حيث لا يستطيع المنافس صدها أو ردها إليك في نصف ملعبك ومن الممكن أن يفوز عليك المنافس بفارق نقطة إذا لم تستطع مرتين أن تضرب الكرة في ملعب المنافس (خطأ مزدوج).

ورغم أن لعبة السر (البداية) والكرات النصف طائرة (half volley) يعتبران من الضربات الأرضية إلا أن هذا التعبير دائماً يستخدم للتدليل على الكرات التي يوجهها اللاعب إلى أرض المنافس عند وقوفه على خط البداية أو خلفه .

ومن اهم ما يميز مهارات رياضة التنس لدي الجميع ضربة الإرسال والتي تعد من الضربات الأساسية الصعبة والمهمة جداً في لعبة التنس وتحتاج من اللاعب السيطرة الكبيرة والإتقان الجيد عند تنفيذها , ومن خلالها يتمكن المرسل أن يكسب نقطة مباشرة تضاف الى رصيده من النقاط دون بذل مجهود كبير ويعتبر الإرسال مفتاح اللعب الهجومي والقوة الضاربة في اللعب الحديث للتنس واللاعب الذي يمتلك إرسالاً يتميز بالقوة والدقة تكون فرصته كبيرة في كسب المباراة ، كما أن الإرسال الجيد يتطلب قوة كبيرة وقدرة على التوجيه والمحافظة على التوازن الكامل للجسم طوال فترة أداء الإرسال لتوليد أقصى طاقة ممكنة .(٩ : ٦٥)

وتعد الضربة الأمامية من الضربات الأساسية والمألوفة والكثيرة الانتشار في لعبة التنس وأنها أيضاً تتميز بسهولة أدائها بالنسبة للضربات الأخرى وعليه يجب تعلمها جيداً والتحكم فيها قبل البدء في تعلم أي ضربات أخرى ، كما أن الضربة الأمامية هي من أهم الضربات وأكثرها استخداماً في التنس لدى اللاعب المبتدئ لأنها تتميز بسهولة تعلمها وأدائها بصورة جيدة وهي ضربة هجومية تقود اللاعب الى الفوز بالنقاط ، ومن عوامل النجاح المهمة لهذه الضربة وقوف اللاعب بطريقة صحيحة

والذي يجب ان يتحرك بمختلف الاتجاهات من اجل ان يأخذ المكان المناسب لتنفيذ الضربة الامامية و التي يجب ان تسقط الكرة على الارض إما يمين اللاعب او يسار اللاعب كما أن الضربة الامامية تنفذ بصعوبة أكثر من الضربة الخلفية خاصة في بداية التعلم بسبب انسيابية الحركة و تنفيذ الحركة باتجاه الذراع الحامل للمضرب.(٩ : ٦٧)

كما تعتبر الضربة الخلفية من الضربات الهامة في لعبة التنس ولصعوبة أدائها يجب على اللاعب بذل جهد كبير في إتقانها حتى لا تعطي للمنافس فرصة لإستغلال ضعفه فيها كما انها من الوسائل الدفاعية والهجومية والتي تحتل أهمية كبيرة بالنسبة للاعب حيث أن تطور مستواه يعتمد الى حد كبير على مقدار ودرجة الكفاءة في أجادة استخدام هذا النوع من الضربات وهي لا تختلف كثيرا عن الضربة الامامية من ناحية ادائها على الرغم من الاحساس بصعوبة الضربة الخلفية في مراحلها الاولى لقلة خبرة اللاعبين في أدائها إلا أن بعد إتقانها يشعر اللاعب بانسيابية ادائها و فاعليتها في الأداء كونها تغطي نصف الملعب الايسر الذي يكون مواجها للضربة الامامية للمنافس (٩ :٦٩)

الواقع الافتراضي (Virtual Reality) (VR) :

و يعرفه **أحمد الحصري (٢٠٠٣)(٢)** بأنه " احد المستحدثات التي تستخدم الكمبيوتر بالاضافة الي بعض الاجهزة والبرامج كمنظومة متكاملة في أنشاء بيئة ثلاثية الابعاد تمكن الفرد من المعايشة والتفاعل والتعامل معها من خلال حواسه وبعض الأدوات الاخري بحيث يشعر هذا الفرد كأنه يتعايش ويتفاعل مع الواقع الحقيقي بكل أبعاده وتختلف درجة الواقعية والأستغراق والتفاعل والمعايشة التي يتيحها الواقع الافتراضي بإختلاف نمط الواقع الافتراضي ذاته "

وعرفه **وائل الهلاوي (٢٠١٥)(٢٧)** بأنه محاكاة للواقع المحيط بنا عبر تمثيل مجموعة من العناصر المجسمة للظروف والمؤثرات والقوى أو النتائج داخل برنامج يتيح لنا الحركة والمشاهدة والتفاعل مع هذه العناصر "

ويمكن تعريف الواقع الافتراضي بأنه وسيلة تتكون من عمليات محاكاة تفاعلية باستخدام الحاسب الآلي تعمل على إنشاء تصور للعالم المحيط يظهر حواسنا بشكل مشابه للعالم الحقيقي وهي عمليات مدعمة صناعياً بتغذية راجعة لواحدة أو أكثر من الحواس تشعرالمستخدم

بالإندماج مع المشهد بحيث يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر تفاعلية ، فعن طريق الواقع الافتراضي يمكن نقل المعلومات والخبرات إلى الأذهان بشكل جذاب وأكثر تفاعلية فهي تلك اللغة التي من خلالها يتم تحويل رسوم الحاسب الآلي ثلاثية الابعاد إلى بيئات افتراضية يمكن عرضها من خلال متصفحات متعددة.

العناصر الرئيسية لتجربة الواقع الافتراضي:

تتكون عناصر الواقع الافتراضي مما يلي:

العنصر الأول: المحاكاة

وهو مضمون وسط معين، قد يكون موجودا في العالم الواقعي أو يكون موجودا في خيال مبدعه فقط، ويمكن تصميمه بطريقه تجعل الآخرين يشاركون فيه.

العنصر الثاني: الانغماس

من أهم العناصر الواجب توافرها لإنجاح تجربة الواقع الافتراضي هو الإنغماس أو الغوص في واقع بديل أو في وجهة نظر معينة وهذا العنصر يؤكد إمكانية إدراك شيء ما بالإضافة إلى العالم الذي يعيش فيه الإنسان في لحظة معينة وبطريقتين: إما أن يقوم بإدراك عالم بديل علما بأنه يعيش واقع مختلف، أو أن يدرك عالمه الذي يعيشه في تلك اللحظات من وجهة نظر أخرى مغايرة لوجهة نظره.

العنصر الثالث: الملاحظات الحسية (ردة الفعل الحسية)

حيث تكون تجربة الواقع الافتراضي هي وسيلة نستطيع من خلالها أن نجرب حقيقة متخيلة بواسطة العديد من حواسنا المادية (البصر، السمع، اللمس) ولا يلزم فيها استخدام قدرتنا التخيلية.

العنصر الرابع: التفاعل

لكي يبدو الواقع الافتراضي حقيقياً يجب عليه أن يستجيب لحركات المستخدم، أي يجب عليه أن يتفاعل معه وبالتالي مع المستخدم نفسه ، ولا شك أن وجود الحاسوب ضمن هذه المنظومة يجعل من تحقيق التفاعل المطلوب أمرا سهلا، وبالتالي يصبح المستخدم متفاعلا أيضا مع الأجسام و الشخصيات والأماكن في العالم الافتراضي الخيالي.(٢٩ : ٢١١-٢١٣)

وتعد المجالات العملية من أكثر المجالات ارتباطاً بالتقنية الحديثة ومن منطلق أهمية الدور الذي يقوم به الواقع الافتراضي في عملية التعليم والتعلم فى العديد من المجالات وبخاصة المجالات العملية لذا لابد من الأشادة بأهميته و بمراحل تطور أستخدامات التعلم بأستخدام الواقع الافتراضي حاليا مقارنة بالتعلم التقليدي وأيضا الأشادة بدوره وأهميته ودوره في التعليم والتعلم.

فلقد أثبتت الدراسات التى أجريت عن استخدام الواقع الافتراضي فى مجال التعلم ، أن التعلم بأستخدام الواقع الافتراضي عملية ذات مغذى ، تزيد من مشاركة المتعلم ، وتجعل التعلم أكثر متعة ، كما أضافت دراسة **كارتيكو وآخرون (٢٠١٠)(٣٤)** أنه كلما كان المتعلم مشاركاً ومتعمقاً ومنغمساً

فى المهمة ، وبعيداً عن المشاكل المحيطة به أو أى أمر يعوق تعلمه ، فإن ذلك يزيد من دافعية ومتعة التعلم.

فإن الواقع الافتراضي يوفر بيئة تعلم مجسمة مولدة بالكمبيوتر بديلة عن الواقع الحقيقى وتحاكيه وتمكن المتعلم من الانغماس فيها والتفاعل معها والتحكم فيها باستخدام وسائل خارجية تربط حواسه بالكمبيوتر (٢٤ : ٣٢٧).

مكونات تكنولوجيا الواقع الافتراضي :

يشير كل من **عبد العزيز طلبة (٢٠١٠)(١١) ، وليد الحلفاوي (٢٠٠٦)(٢٨) ، كمال زيتون (٢٠٠٤)(١٩)** إلى أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي تتكون من مكونين أساسيين هما:

اولاً : نظام البرامج "Software" : وهو نوعان:

١- **برامج النظام أو مكتبة البرامج أو أطقم الأدوات البرمجية Software developers Tool kit**

وهى برامج تطبيقات كمبيوتر متقدمة لديها القدرات على توليد الصور المجسمة في نفس الوقت الذي يتفاعل فيه المتعلم مع البرنامج التعليمي, كما تسمح بالتعرف على الصوت المجسم والشم في بعض الحالات, وهى ليست مبرمجة في مسار ثابت محدد سلفاً, وإنما تعمل على خلق مواقف متغيرة باستمرار, حسب رغبة المستخدم وتصرفاته أثناء تفاعله معها ، ولذلك يجب على من يستخدمها أن يكون ملماً بلغة البرمجة حتى يمكنه أن يصمم ويرمز برنامجه التطبيقي طبقاً لما يتاح أمامه من برامج في المكتبة.

٢- **البرامج التعليمية أو البرامج الجاهزة أو أنظمة التأليف:**

وهى المواد التعليمية التي تصمم وتطور لإستخدامها في بيئة الواقع الافتراضي لتعليم أهداف محددة في العلوم المختلفة .

ثانياً : نظام الأجهزة والأدوات أو المكونات الصلبة : Hard Ware

ويتكون نظام الأجهزة و المكونات الصلبة مما يلي:

١- **جهاز الرأس: Head Mounted Device**

وهو جهاز يوضع على الرأس كالخوذة , يتكون من شاشتي فيديو صغيرتين, مساحة الواحدة ١سم٢, توضع على مسافة قصيرة أمام العينين, وأحياناً يكون في كل جهاز عرض مصغر لعرض الصور على شبكة العين مباشرة, ولهذا الجهاز مزايا عديدة أهمها أنه يعطينا صورة واضحة ومجسمة, ويوسع مجال الرؤية ويمكننا من تتبع الأثر Tracking, وتحريك الرأس بسرعة لإكتشاف الاتجاه.

٢- **قفازات البيانات : Data Gloves**

وهى قفازات يدوية تستخدم عادة في الإحساس أو اللمس, حيث تسمح للمستخدم بالتفاعل مع بيئة الواقع الإفتراضية البصرية المجسمة, ولمس الأشياء والتقاطها وتحريكها وتداولها, والإحساس بصلابتها أو نعومتها عندما يحرك المستخدم أصابعه داخل القفاز.

وقفازات البيانات مصنوعة من نوع خاص من الأقمشة الصناعية, ومزودة بأجهزة حسية من الآلياف الضوئية ملحقة بقمته بمحاذاة كل إصبع, وعند تحريك الأصابع داخل القفاز قرباً أو بعداً من كف اليد, فإن الآلياف الضوئية تكون قادرة على إخبار الكمبيوتر بالحد أو المدى الذي تثني به الأصابع داخل القفاز, ثم يستخدم الكمبيوتر هذه المعلومات ليعرض صورة دقيقة معبرة عن حركة اليد

٣- **مرقاب محيطي : Boom**

وهو يشبه من حيث المبدأ المرقاب الرأسي إلا أنه لا يُرتدى على الرأس بل يكون مثبتاً أمام المستخدمين وهو يتضمن مجموعة من الحساسات التي تنقل إلى المستخدم بعض المؤثرات الواقعية.

٤- **الكهف : Cave**

حيث يبنى الكهف على شكل غرفة مكعبة الشكل, ويتم إسقاط الصور من أربعة اتجاهات من الأمام والأعلى واليمين واليسار،بحيث يتمكن أي زائر لهذه الغرفة من مشاهدة ومتابعة العروض من أي مكان في الغرفة بواسطة نظارات بسيطة.

٥- **سماعة الأذنين:**

يتم من خلالها سماع الأصوات بدرجتين مختلفتين, حيث تحدد برمجيات الكمبيوتر ما الذي يسمع في كل أذن وترتيب ما يتم سماعه.

٦- **الإحساس بالحركة : Motion Sensing**

حيث توصل أجزاء معينة من جسم الإنسان, مثل المعصم, والقدم, والركبة والوسط بالكمبيوتر في شكل نقاط بيضاء, وتوجد وحدتي فيديو تعمل على اكتشاف حركة هذه النقاط عن طريق البرنامج.

٧- **منظار متكامل ذو عدستين:**

ويمكن استخدامه كبديل للمرقاب الرأسي للتغلب على صعوباته, والمنظار وسيلة عرض مجسمة يحتوي على صندوق به شاشات, ونظام بصري وينظر مستخدم المنظار من العدستين لرؤية لقطات الواقع الافتراضي.

٨- عصا التحكم : Joy Stick

تساعد المستخدم على التعامل مع البيئة الإفتراضية التي يتعامل معها.

٩- أحذية وأزياء خاصة:

تستخدم كل منها لإعطاء إحساس معين للجزء الذي يلامسها, مثل: غطاء لرسخ اليد, وللقدم.

١٠- مجسات الحركة : Motion Sensing

وهي الألبسة التي تغطي جسم الإنسان, ويقوم الفرد بإستخدامها من أجل الشعور بالإحساس بالحركة, وتحسس الأجسام السائلة, والخشنة, والطبقات القشرية, والرملية وغير ذلك.(٢٤ : ٣٣١-٣٣٢)

بيئات التعليم الافتراضية :

ويجمع المتخصصون في تصميم بيئات التعليم الإفتراضية على أن هناك أربعة مراحل يتم فيها تطويرالبيئة الإفتراضية وهي (التخطيط – البناء – البرمجة – التجربة) وهذه المراحل لا تختلف كثيراً عن مراحل تطوير البرامج التعليمية إلا أنها تحتاج الى جهد أكبر وتعمق أكثر سواء كان ذلك على مستوى إعداد المادة العلمية أو على مستوى البناء والبرمجة ، وتستطيع بيئة التعلم بالواقع الافتراضي ومن خلال المؤثرات المصاحبة لها خلق جو تعليمي تفاعلي يجذب الطالب بل ويغمره في هذا الجو ليتعامل مع الأشياء الموجودة فيها بطريقة طبيعية ، ومما يسهل هذه العملية تزويد الطالب بإرشادات صوتية أو على شكل رسوم متحركة تسهل عليه الإنخراط في هذه البيئة فإذا ما تم الإعداد لها بطريقة مناسبة وتم استغلال الإمكانات المتاحة بطريقة سليمة وبالتالي بناءها بالشكل المطلوب فسيحصل الطالب على فرصة تعليمية عظيمة من شأنها تعزيز و صقل قدراته الاستكشافية Exploration فتبني لديه مفاهيم وإجراءات تساعده في تعلم وتنمية المهارات المطلوبة ، وقد أثبتت الدراسات أن الفرصة التي تقدمها هذه البيئة عظيمة بالنسبة للطلاب في تمكينهم من التعايش في بيئتهم الإفتراضية التعليمية والاستفادة قدر الإمكان من طريقة الاستجابة الجسمانية الكلية (TPR) Total Physical Response Methodفي التعليم والتي تعتمد بالدرجة الأولى على أساس مبدأ الاستماع والملاحظة قبل الممارسة. (٣٦)

خصائص بيئة التعليم الافتراضية :

١- نمط جديد ومتقدم من تكنولوجيا تعليم ومعلومات متكاملة ، تتكون من اجهزة كمبيوتر وبرامجها لتثري العملية التعليمية بالخبرات والإمكانيات والتكنولوجية الحديثة.

٢- يقدم التعليم بصورة جذابة تحتوي على المتعة والتسلية ومعايشة المعلومات.

٣- تمكن المتعلم من استكشاف الأشياء الحقيقية دون الإخلال بمقاييس الحجوم والأبعاد والزمن.

٤- تدريب المتعلمين على إكتساب المهارات والأمور الفنية التي يصعب تدريبهم عليه في الواقع ، حيث توفر للمتعلم بيئة تخيلية مجسمة وآمنة ، ومصطنعة إلكترونيا كبديل للواقع الحقيقي تحاكي بدقة أحداثاً أو عمليات أو نظماً معينة منه ، وتحتوي على رسوم مجسمة لمشاهد مناظر ومؤثرات حسيه ، مركبة ومنشأة صناعياً ، توهم المستخدم بأنها حقيقة .

٥- إمكانية تفاعل المتعلم مع الخبرة التي يريد تعلمها مباشرة ، حيث أن هذه البيئة تكون تحت حكم المتعلم الذي يبحر ويغوص فيها ، ويشارك مشاركة إيجابية نشطة ، وليس فقط كملاحظ خارجى ، فيتداول الأشياء ويحركها ويتصرف فيها كما يتصرف في المواقف الحقيقية ، وذلك في إطار الزمن الحقيقي ، أي الفعل ورد الفعل لكل حركة أو فعل يخذه لحظياً ، كما يحدث فى الواقع . (١٢ : ٨٧)

متطلبات التعلم بأستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي:

وجدير بالذكر أن التعلم بأستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي له مجموعة من المتطلبات يرتكزعليها ، فقد اشار كل من **خديجة علي (٢٠٠٧)(٦) ، قسطندي شوملي (٢٠٠٧)(١٨) ، زاهر الغريب (٢٠٠٩)(٨)** إلي أن المتطلبات التي يجب توافرها هي :

المتطلبات التقنية :

وتشمل عدد من المتطلبات ، تمثلت في توفير كل من مقرر إلكتروني ، ونظام لإدارة التعلم ونظام لإدارة المحتوي ، وبرامج تقييم إلكترونية ، ومواقع للتحاور الإلكتروني مع الخبراء والمتخصصين في المجال ، والأجهزة والبرمجيات اللازمة لهذا النمط من التعلم ، إضافة إلي تحديد مواقع يمكن الاتصال بها ، وكذلك توفير فصول إفتراضية بجانب الفصول التقليدية ، وإستخدامها وفقاً للاستراتيجية التعليمية المُقترحة .

المتطلبات البشرية :

وهي متطلبات تتعلق بالمعلم والطالب ، أما ما يخص المعلم ، فيجب أن يكون لديه المقدرة علي التدريس التقليدي مصحوباً بالتطبيق العملي باستخدام الحاسب ، والبحث عن ما هو جديد عبر الإنترنت مدفوعاً برغبته في تجديد معلوماته وإثرائها ، وكذلك تمتعه بقدر من المهارات تمكنه من التعامل مع البرامج المختلفة لتصميم المقررات ، فضلاً عن مقدرته علي استخدام البريد الإلكتروني في الاتصال مع الطلاب ، إضافة إلي مقدرته علي حث الطلاب علي المشاركة بفاعلية سواء في الفصل التقليدي أو الفصل الافتراضي ، وتمتعه بالحد الأدني من المهارات التي تمكنه من أن يحول كل مايقوم

بشرحه من صورته الجامده الى واقع حى يثير انتباه الطلاب ، مستخدماً في ذلك الوسائط المتعدده والفائقة المُقدمة من خلال شبكة الإنترنت ، وإذا تناولنا المتطلبات البشرية المتعلقة بالطالب ، فيمكننا تلخيص أهم هذه المتطلبات في ضرورة أن يشعر الطالب بأنه مشارك في العملية التعليمية ، وأن مشاركته مهمة في نجاح التعلم ، وأن يمتلك الحد الأدني من المهارات التي تمكنه من التعامل بنجاح مع الانترنت بجميع خدماته ، ولاسيما خدمة البريد الإلكتروني ، والبحث عن المعلومات والمحادثة عبر الشبكة .

أنواع الواقع الافتراضي :

هناك ثلاثة أنواع من الواقع الافتراضي، أو ثلاثة (عوالم) يخلقها هذا الواقع، وهي :

- واقع إفتراضي يخلق حالة من التواجد المكتمل.
- واقع إفتراضي محدود الوظيفة والمكان.
- واقع إفتراضي طرفي.

أسباب الاخذ بالواقع الافتراضي :

١- حاجة المجتمع لها وبعض المغامرة والخطر في دراسة العلوم المختلفة .

٢- الكلفة العالية أو ضيق الوقت.

٣- المزج بين الخيال والواقع من خلال خلق بيئات صناعية حية تخيلية قادرة على أن تمثل الواقع الحقيقي وتهيئ للفرد القدرة على التفاعل معها.

٤- تستخدم هذه التقنية في مجالات شتى كالطب والهندسة والعمارة .

٥- تستخدم فى التدريب العسكري والقضاء والتعليم ، فهي لا تقتصر على مجال بعينه لكنها تفيد جميع الميادين خاصة الميادين التي تحتاج إلى تدريب قبلي .

٦- يلعب البعد الثالث أو التجسيم دوراً رئيسياً في تقنية الواقع الافتراضي حيث تحول المخرجات إلى نماذج شبيهه بالواقع وتجعل المتعامل معها يندمج تماماً كأنما هو مغموس في بيئة الواقع ذاته .

٧- تشترك فيها حواس الإنسان كي يمر بخبرة تشبه الواقع بدرجة كبيرة لكنها ليست حقيقية .

تظهر أهمية الواقع الافتراضي فى :-

١- توضيح المعلومات بشكل دقيق وواضح لبعض المعالم والتجارب العلمية.

٢- يسمح للفرد بمشاهدة الأشياء من مسافات بعيدة.

٣- يستطيع الفرد أن يقوم بفحص الأشياء المرئية.

٤- يستطيع الفرد أن يتلمس الأبعاد المختلفة للأشياء.

٥- يهيئ الفرصة للفرد للمشاركة والتفاعل مع البرنامج أو التجربة العلمية.

٦- يهيئ الفرصة المناسبة للفرد من حيث الوقت المخصص للتجربة ليتفاعل معها خلال مدة زمنية مفتوحة وليست محددة.

٧- يحيي التفاعل بين الفرد والبرنامج من خلال تشجيع المشاركة الإيجابية وتوفير التغذية الراجعة Feedback

٨- يؤدي إلى التأمل والملاحظة والتفكير والإكتشاف العلمي.

التطبيقات الإفتراضية التي استخدمت للتعليم حسب الأصناف التالية :

١- الألعاب الافتراضية التعليمية .

٢- المسرح الافتراضي .

٣- المعمل الافتراضي .

٤- المتحف الافتراضي .

٥- البيئات التعليمية الإفتراضية. (الفصول الإفتراضية ، وقاعات التدريب ، وحلقات العلم ، والمكتبات الدراسية ، الجامعات الإفتراضية ، والمؤتمرات العلمية)

٦- الحديقة الإفتراضية .

٧- الفضاء الافتراضي والطيران .

٨- المصانع الإفتراضية ومعاهد التدريب المهني الإفتراضية .

٩- المحاكم الإفتراضية والجنايات الإفتراضية .

١٠- العمليات الطبية الإفتراضية .(١٢ : ٣٥)

مشكلة البحث:

إذا ما نظرنا إلى واقع التعليم اليوم خاصة في كليات التربية الرياضية عامة وكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات خاصة نجد أن الطالب يعتمد أساساً على اكتساب معظم معارفه نظرياً ولا يتاح له من الممارسة والتجريب غير النموذج للمهارات بالمقررات العملية مع قصور فى التكرار للنموذج الأ ما ندر سعياً للوصول بمراحل التعلم المهارى الى الألية لتلك المهارات على أرض الواقع ، ويعود ذلك لعدة أسباب منها إفتقار كليات التربية الرياضية الى العديد من الأدوات والوسائل التعليمية وبخاصة المستحدثة لأعداد الطلاب المتزايد أو الوسائل التكنولوجية المناسبة اللازمة لتلك

الأعداد وإرتفاع تكلفة موادها ، وأياً كانت الأسباب فالطالب هو الضحية، فعند إنهاء مرحلته الدراسية سيجد الهوة كبيرة بين ما تعلمه نظرياً وما هو موجود في الواقع، وهذه مسألة يحاول العديد من ذوي الاختصاص إيجاد مخارج لها منذ زمن بعيد .

ومن خلال أهمية البحث والتطرق إلى مفهوم المستحدثات التكنولوجية فى التعليم ، و من أجل التعلم للمهارات التطبيقية وعلاقتها بالتعليم الالكتروني ومعرفة تأثير وسيلة تعليمية حديثة وهي إحدى التقنيات والمستحدثات التكنولوجية وهى الواقع الافتراضي الذى يعد أداة مثالية في التعليم كما أثبتته الدراسات والبحوث ، بالمحاكاة بشكل خاص وما لها من خصائص وميزات فعالة في تعلم بعض مهارات التنس الأساسية وتقليداً لحالات ومراحل اللعب بتقنية الواقع الافتراضي .

و بالملاحظة الدقيقة للدروس العملية التعليمية للتنس الأرضي من خلال قيام الباحث بتدريس الجانب العملي لمادة رياضة التنس بكلية التربية الرياضية – جامعه مدينة السادات ، ومقارنة بمخرجات التعلم بتوصيف المقررات المعتمدة في المنهاج العام لكلية التربية الرياضية، وجد الباحث ضعف في بعض مهارات التنس الأرضي وخاصة فى بعض المهارات الأساسية التى تتميز بدرجة من الصعوبة وبالضعف وانخفاض فى مخرجات التعلم (معرفية – مهارية – انفعالية) لبعض مهارات التنس, فقد يكون السبب استخدام الطرق التقليدية في عملية التعلم , والتي تعتمد على الشرح من قبل المعلم والإستماع من قبل الطالب دون بذل أي مجهود من الطالب لتحسين مستواه نظراً لضيق الوقت لديه بالأضافة الى قلة الإمكانيات ، وبما أن رياضة التنس من الالعاب الفردية المشوقة وتحتاج مهاراتها الى وقت لكي يتعلمها اللاعب ويتقنها لأنها كثيرة ومتنوعة وتحتاج درجة عالية من الاتقان ، نظراً لصعوبة تعلم مهاراتها نوعا ما وتحتاج الى وقت طويل لتعلمها وإتقانها لذلك كان لزاما على الباحث إستثارة الطلاب بتقديم مراحل التعلم بأسلوب المحاكاة بصورة مشوقه لما لها من تأثير ايجابي في تعلم مهارات التنس وأمكانية تقييم مخرجات التعلم للطلاب والتعرف على تأثير بناء برنامج عن طريق الواقع الافتراضي وكيفية إستخدامه فى مراحل التعلم والتعليم المتبع لبعض مهارات التنس للطلاب ومحاولة التوصل الى إختيار وسيلة تفاعلية تعليمية بتكنولوجيا مستحدثة ومؤثرة في تعلم بعض المهارات للطلاب عن طريق أساليب مناسبة لعرض تفاصيل ودقائق المهارات في التنس لكي نستطيع الرفع من مستوى اداء الطلاب خلال مراحل التعلم ومن هذه الاساليب الوسائل العلمية والتكنولوجية المستحدثة من تقنيات الواقع الافتراضي وإمكانياته المتطورة للإستخدامات العلمية عامة وتطبيقه خاصة فى مجال رياضة التنس كإحدى رياضات المضرب ، فإذا كانت وسائل الإتصال السمعية والبصرية، قد حققت الاتصال المكاني ، فإن تقنيات الواقع الافتراضي تحقق إتصالا من نوع جديد، زمنياً / مكانياً ،

بالإضافة إلى ما تتضمنه من قدرات تفاعلية بدلا من الإكتفاء بالتلقي السلبي فقد أصبح ممكنا إحياء وتوظيف هذه التكنولوجيا الحديثة فى تطوير التعليم وخدمة كل من المعلم والمتعلم وهي في حقيقة الأمر وسيلة ستنقل البيئة التعليمية لمستوى جديد ومتقدم بل كنمط تعليمى يُعرف بالتعلم الافتراضي لبعض مهارات رياضة التنس على أنه تَعَلّم في بيئةٍ يكون فيها المعلّمِ و الطلاب متصلين بالوقتِ أَو المكان، أَو كليهما، ويتفاعل المعلّمَ مع الطلاب بتقديم المحتوى العلمى خلال المدة المتاحة المقررة لساعات التدريس خلال الفصلِ الدراسي لتعلم المهارات الأساسية لرياضة التنس الأرضى من خلال تطبيقاتِ تعتمد على تنمية التعلم الذاتي المتمركز حول الطالب عن طريق إستكشاف عالم أقرب للواقعية وأكثر تفاعلية كما يتمكن المتعلم من خلالها من التحرك والتجول داخل المشهد مما يساعده على تنمية قدراته على تصور وفهم وإدراك البيانات العلمية العملية المعقدة والتي لا تعطي دراستها بالأبعاد الثنائية الفهم المطلوب وخاصة في المواد العملية وفيه يتم إيهام الطالب المتعلم للمهارات الأساسية لرياضة التنس بأنه لا وجود للحاسوب والعالم الحقيقي بل بواقع ومحتوى اصطناعي فلا يرى أو يشعر بأي شيء سوى أنه يمارس ويتعلم المهارات من خلال العالم المصنوع من حوله الذي يوجده الحاسوب ويتصرف داخله بحرية تامة وتتم رؤية هذا العالم المصنوع لمراحل الأداء بالمحاكاة بواسطة خوذة خاصة أو نظارة إلكترونية تتصل بالحاسوب كما يرتدي المستخدم في يديه قفازات إلكترونية كوسيلة إضافية لتجسيد الواقع الافتراضي تتيح له ملامسةً الأشياء (المضرب والكرة) التي يظن أنها موجودة .

ومن جانب اخر فإن اداء اغلب مهارات التنس اثناء فترة التعلم تعتمد بشكل اساسي في أدائها على الدقة في تكراراتها والتصحيح حتى الوصول الى بناء البرنامج الحركي المناسب لتلك المهارات لذلك يحاول الباحث كثيرا الاستفادة من الابعاد الناتجة من التكرار وعلى رأسها الأساليب المتعددة المباشرة التى تظهر أدلة ومخرجات على تعلم الطالب لكي نستطيع الوصول بالمتعلم الى اكتشاف الاخطاء بشكل ذاتى موضوعي ومعرفة اسبابه ومعالجة وتصحيح الأخطاء للمهارات أولاً بأول من خلال أسلوب المحاكاة والواقع الافتراضي .

فضلا عن عملية التعلم الحركي وإتقان المهارات وتطويرها و كيفية التعامل مع إجراءات التمارين وأنواعها وأسلوب الممارسة وعدد المحاولات التكرارية ومراعاة نوع الفعالية والمهارة المستخدمة وتعليمها وتطبيقها وتطويرها ضمن الظروف والإمكانات المتوفرة لغرض التوصل إلى التعلم الأكثر تأثيرا ومن المعوقات لتحقيق ذلك الأعداد المتزايدة لطلاب المرحلة وأهمية تعليمهم المهارات خلال فترة وجيزة من الوقت والخاص بزمن المحاضرات مع قصور فى الإمكانيات من أدوات وملاعب ، ومن خلال البحث بالدراسات والبحوث المرتبطة والإطلاع على الكتب والمراجع العلمية التى تناولت

المستحدثات التكنولوجية وجد الباحث اتجاه جديد يعتمد فى فلسفته على توظيف الواقع الافتراضي كأحد المستحدثات التكنولوجية فى العملية التعليمية لذا كان من الضرورى الإستفادة من تكنولوجيا الواقع الافتراضي كأمتداد منطقى للتقدم التكنولوجى للكمبيوتر بإستخدام الصوت والصورة ثلاثية الأبعاد والرسومات لإنتاج بيئة يتفاعل معها الطلاب والدخول إلى عالمها , والذى لم يتم التطرق إليه فى مجال التنس خاصة (وذلك فى حدود علم الباحث) بإستثناء دراسة فى إحدى رياضات المضرب الأخرى عامة للباحث أحمد أنور فى رياضة تنس الطاولة والثانية فى الريشة الطائرة و" دراسة مصطفى أحمد شوقى حسن(٢٠١٦م) وأيضاً دراستين فى مجال الرياضات والأنشطة الأخرى أحدهما فى الكرة الطائرة "دراسة ولاء عبد الفتاح ، وأحمد السيد (٢٠١٥م), مما دفع الباحث الى استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي فى تعليم بعض مهارات التنس فى محاولة من الباحث لإخضاع رياضة التنس الأرضى للبحث والتجريب وذلك من خلال التعرف على فاعلية برنامج تعليمى بأستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس عن طريق البرنامج التعليمى المقترح باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم بعض مهارات التنس من خلال مخرجات التعلم الثلاث (المعرفى – المهارى – الإنفعالى)

لذلك اقترح الباحث بناء برنامج تعليمى لفاعلية أستخدام الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس لكي يكون حلا مناسبا لمشكلة البحث .

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالى فى أنه يلقى الضوء على كيفية استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي والتى تعتبر وسيلة فعالة لمحاكاة الواقع مهما كان ظروفه وصعوبته , وكطريقة تعليمية حديثة فى مجال تدريس التربية الرياضية بصفة عامة و التنس بصفة خاصة والتى تعد أحد التقنيات التكنولوجية الحديثة والتى نحتاجها فى المرحلة الحالية من نظامنا التعليمى العملى عن بعد كما أن ذلك محاولة تجريب بعض التقنيات التكنولوجية الحديثة والتى تساعدعلى تعلم أفضل وتدريس تفاعلى بين الطلاب والمعلم وفي التعرف على الأثار الإيجابية في تطبيق منهج تعليمي بأضافة بعض الأجهزة والبرامج التكنولوجية المستحدثة كمنظومة متكاملة في تطبيق بيئة تعلم تخيلية لرياضة التنس تُمكن الفرد من المعايشة والتفاعل والتعامل معها من خلال حواسه وبعض الأدوات الأخرى بحيث يشعر المتعلم كأنه يتعايش ويتفاعل مع الواقع الحقيقي لمراحل الأداء بكل أبعاده لتعلم بعض المهارات الأساسية لرياضة التنس أى تطبيق بيئة تعليم اصطناعية وتكنولوجية عملية لرياضة التنس تحاكى ما يتوافر فى بيئة التعلم التقليدية لمراحل التعلم لبعض المهارات معتمدا في التطبيق على تمريناته وتحركاته وتكراراته معتمداً على الواقع الافتراضي

للوصول الى استخدامات جديدة للمناهج التعليمية لمواكبة التطور الحاصل في المجال الرياضي ، وهنا يأتي دور الواقع الافتراضي في تكوين بيئة تماثل بيئة التعلم الإفتراضية لرياضة التنس وتمكن المبتدئ من التفاعل معها وكأنه في البيئة الحقيقة .

أهداف البحث:

- تصميم برنامج تعليمي بإستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس.
- التعرف على مدى تأثير البرنامج التعليمي بإستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس لطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس .

٣- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو (القياس القبلي والبعدي) لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة ، لمناسبته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث :

مجتمع البحث :

ويتمثل مجتمع البحث في طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ والبالغ عددهم (٣٦٠) طالب.

عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث الكلية (الأساسية ، الاستطلاعية) بالطريقة العشوائية من داخل مجتمع البحث وقد تم تقسيم عينة البحث كالتالي :

١- **العينة الاستطلاعية** : وعددهم (٣٦) طالب .

٢- **المجموعة الأولى (التجريبية):** وعددهم (١٥٠) طالب والتي خضعت للبرنامج المقترح بأستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس .

٣- **المجموعة الثانية (الضابطة):** وعددهم (١٥٠) طالب والتي خضعت (الأسلوب التقليدي) في التعليم .

٤- **المستبعدون :** وعددهم (٢٤) طالب وذلك لتكرار الغياب .

والجدول التالي يوضح توزيع مجتمع وعينة البحث

جدول (١)

مجتمع وعينة البحث

البيان	أجمالي المجتمع	المستبعدون	عينة الدراسة			إجمالي عينة الدراسة
			العينة الاستطلاعية	العينة الأساسية		
				المجموعة التجريبية	المجموع الضابطة	
العدد	٣٦٠	٢٤	٣٦	١٥٠	١٥٠	٣٣٦
النسبة المئوية	٪١٠٠	٪٦.٦٧	٪١٠.٠٠	٪٤١.٦٧	٪٤١.٦٧	٪٩٣.٣٣

التجانس :

وقد قام الباحث بإيجاد التجانس لعينة البحث الكلية (الأساسية ، الاستطلاعية) والبالغ عددهم (٣٣٦) طالب وذلك للتأكد من وقوعها تحت المنحني الاعتدالي وذلك في متغيرات النمو (الطول- السن – الوزن) وكذلك مستوي الذكاء ، وبعض المتغيرات البدنية الخاصة بالتنس الارضي ومستوي الاداء المهاري للمهارات قيد البحث (الارسال ، الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) وذلك ما يوضحه جدول (٢).

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث

ن = ٣٣٦

المتغيرات	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
الطول	١٧٥.٢٥٣	١٧٥.٠٠٠	٦.٥٥٢	٠.٢٣٤
الوزن	٧٥.٦٧٩	٧٤.٠٠٠	٦.٩٥٨	٠.٥٩٨
السن	١٨.٧٩٨	١٩.٠٠٠	٠.٧٠٠	٠.٣٥٤
مستوي الذكاء (اختبار الذكاء المصور)	٥٠.٣٥١	٥١.٠٠٠	٤.٣٦٤	-٠.٣٨٧
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٨٦٩	٥.٩٠٠	٠.٢٣٠	-٠.١٢٦
اختبار رمي كرة طبية زنة ١كجم لابعد مسافة	٩.١٥٥	٩.٠٠٠	١.٤١٠	٠.١٩٩
اختبار قوة القبضة يمين	٣٣.٩٠٢	٣٤.٠٠٠	٥.٢٨٢	٠.٢١٤

اختبار قوة قبضة يسار	٢٧.٠٧٤	٢٦.٠٠٠	٤.١٤٠	١.٠٠١
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٨.٥٦٤	٨.٦٥٠	٠.٦٦٢	-٠.٤١٩
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٢٨٢	٢.٣٥٠	٠.٢٨٠	-٠.٥٠٢
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٤.٢٧٤	٤.٠٠٠	٢.٤٧٢	٠.١٠٠
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٣.٥٨٩	٣.٠٠٠	٢.٢١٣	٠.٤٤٧
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٢.٩٤٠	٢.٠٠٠	٢.١٢٤	٠.٥٢٢

يتضح من جدول (٢) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث قد انحصر بين (±٣) في المتغيرات قيد البحث مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

تكافؤ عينة البحث الأساسية :

قام الباحث بإيجاد التكافؤ بين مجموعتي البحث (التجريبية ، الضابطة) في متغيرات النمو (الطول– السن – الوزن) وكذلك مستوي الذكاء ، وبعض المتغيرات البدنية الخاصة بالتنس الارضي ومستوي الاداء المهاري للمهارات قيد البحث (الارسال ، الضربة الامامية ، الضربة الخلفية) وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

ن١ = ن٢ = ١٥٠

المتغيرات	المجموعة تجريبية		المجموعة ضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	س/	±ع	س/	±ع		
الطول	١٧٥.٢٠٠	٦.٥٨٧	١٧٥.٢٢٧	٦.٦٣٧	٠.٠٢٧	٠.٠٣٥
الوزن	٧٥.٨٢٧	٦.٦٩٩	٧٥.٤٣٣	٧.٤١٣	٠.٣٩٣	٠.٤٨١
السن	١٨.٨٤٠	٠.٧٣٣	١٨.٧٤٧	٠.٦٧٧	٠.٠٩٣	١.١٤١
مستوي الذكاء (اختبار الذكاء المصور)	٥٠.١٦٧	٤.٣٩٦	٥٠.٤٦٧	٤.٤١٤	٠.٣٠٠	٠.٥٨٨
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٨٨٣	٠.٢٢٩	٥.٨٤٩	٠.٢٣٢	٠.٠٣٤	١.٢٧٢
اختبار رمي كرة طبية زنة اكجم لابعد مسافة	٩.٠٨٠	١.٣٩٨	٩.٢٢٠	١.٤٣٧	٠.١٤٠	٠.٨٥٢
اختبار قوة القبضة يمين	٣٣.٧٠٠	٥.٣٧٧	٣٣.٩٩٣	٥.٢٧٧	٠.٢٩٣	٠.٤٧٥
اختبار قوة قبضة يسار	٢٦.٧٤٧	٣.٧٤٠	٢٧.٠٢٠	٤.٤٨٩	٠.٢٧٣	٠.٥٧١
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٨.٥٢٣	٠.٦٨١	٨.٤٨٣	٠.٦٠٦	٠.٠٤٠	٠.٥٤١
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٢٧٠	٠.٢٩٠	٢.٢٩١	٠.٢٧٧	٠.٠٢١	٠.٦٣١
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٤.٢٠٠	٢.٤٩٨	٤.٣٨٠	٢.٥٥٦	٠.١٨٠	٠.٦١٥
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٣.٥٠٧	٢.١٧٣	٣.٧١٣	٢.٢٨٩	٠.٢٠٧	٠.٧٩٩
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٢.٨٨٧	٢.٠٩٠	٢.٩٨٠	٢.١٤٧	٠.٠٩٣	٠.٣٨٠

قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (٢٩٨) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (١.٩٦٠)

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين .

وسائل وأدوات جمع البيانات :

استند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلي الوسائل والأدوات التالية :

١- دراسة مسحية للمراجع العلمية المتخصصة في رياضة التنس .

- تحديد وحصر المتغيرات البدنية التي تتناسب مع المهارات قيد الدراسة .
- تحديد وحصر الاختبارات البدنية التي تتناسب مع المهارات قيد الدراسة.
- تحديد وحصر وسائل قياس مستوي الاداء المهاري التي تتناسب مع المهارات قيد الدراسة
- تحديد وحصر محتويات البرنامج .

٢- الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

أ) الأجهزة المستخدمة في البحث :

- معمل الحاسب الآلي بالكلية .
- ميزان طبي لقياس الوزن .
- جهاز الريستاميتر لقياس الطول .
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة القبضة .
- ساعة إيقاف .
- شريط قياس .
- جهاز PlayStation®4 مع ملحقاته .

ب) الأدوات المستخدمة في البحث :

- مضارب تنس ارضي .
- كرات تنس .
- أقماع مختلفة المقاسات .
- حواجز .
- مقاعد سويدية .
- صفارة .

٣- استمارات تسجيل البيانات :

قام الباحث بتصميم استمارات لتسجيل القياسات الخاصة بالبحث بحيث تتوفر فيها البساطة وسهولة دقة التسجيل من اجل تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها إحصائيا وهي كما يلي :

- استمارة تسجيل قياسات الطلاب في متغيرات (السن – الطول – الوزن) .
- استمارة تسجيل قياسات الطلاب في الاختبارات البدنية .
- استمارة تسجيل قياسات الاداء الطلاب في المهاري للمهارات قيد البحث .

٤- اختبار الذكاء المصور لأحمد زكي صالح مرفق (٤) :

يتكون من (٦٠) مجموعة من الصور أو الأشكال ، وكل مجموعة تتكون من (٥) صور أو أشكال ، ويوجد بكل مجموعة (٤) صور أو أشكال متشابهة في صفة واحدة أو أكثر ، وشكل واحد فقط هو المختلف عن باقي أشكال المجموعة .

يقوم المفحوص بالتعرف علي الشكل أو الصورة المختلفة عن باقي المجموعة ، ثم يضع علامة (×) داخل المربع الذي يرمز للإجابة الصحيحة في ورقة الإجابة المرفقة مع كراسة الاختبار . الدرجة النهائية للأختبار هي (٦٠) درجة .

٥- الاختبارات البدنية والمهارية :

قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة في رياضة التنس الارضي لتحديد الاختبارات البدنية والمهارية والتي تتناسب مع المهارات قيد البحث، ثم قام بوضعها في استمارة مرفق (٢) روعي فيها الإضافة والحذف بما يناسب رأي الخبير ، وتم عرضها علي عدد (٥) خبراء من اعضاء هيئة التدريس وذلك لتحديد مدي مناسبة الاختبارات البدنية مع اهداف البحث ، والجدول (٤) التالي يوضح أراء الخبراء.

جدول (٤)

أراء الخبراء حول انسب الاختبارات البدنية والمهارية والتي تتناسب مع المهارات قيد البحث

ن=٥

الاختبارات	تكرار الموافقة	النسبة المئوية
اختبار عدو ٣٠ متر	٥	١٠٠٪
اختبار رمي كرة طبية زنة ١كجم لابعد مسافة	٥	١٠٠٪
اختبار قوة القبضة يمين	٥	١٠٠٪
اختبار قوة قبضة يسار	٥	١٠٠٪
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٥	١٠٠٪
اختبار الوثب العريض من الثبات	٥	١٠٠٪
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٥	١٠٠٪
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٥	١٠٠٪
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٥	١٠٠٪

وبعد عرض الاستمارات الخاصة بتحديد مدي مناسبة الاختبارات البدنية والمهارية واهداف البحث مرفق (٢) علي السادة الخبراء من أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية مرفق (١) ، جاءت النسبة المئوية لاتفاق أراء السادة الخبراء (١٠٠٪) وقد ارتضي الباحث نسبة لا تقل عن (٨٠٪) من اتفاق أراء السادة الخبراء .

رابعاً : المعاملات العلمية لأدوات البحث :

١) المعاملات العلمية لاختبار الذكاء :

أ – صدق اختبار الذكاء :

تم حساب صدق أختبار الذكاء عن طريق حساب صدق التمايز علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى باستخدام اختبار "ت" T.Test ، وذلك بعد أن قام الباحث بترتيب عينة البحث الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً في ضوء درجاتهم في الاختبار ، ثم قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، حيث كان عدد كل مجموعة (١٠) طالب والتي تمثل (٢٧٪) من عدد افراد العينة الاستطلاعية وتم تنفيذ القياس يوم الاربعاء الموافق ٢٥ / ٩ / ٢٠١٩م وجدول (٥) يوضح معاملات صدق أختبار الذكاء قيد البحث .

جدول (٥)

دلالة الفروق بين مجموع درجات الربيع (الأعلى والأدنى) في اختبار الذكاء

ن =٣٦

الاختبار	الربيع الأعلى ن١ = ١٠		الربيع الأدنى ن٢ = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	س/	±ع	س/	±ع		
اختبار الذكاء	٥٥.٠٠٠	١.٢٤٧	٤٥.٢٠٠	٢.٤٨٦	٩.٨٠٠	*١٠.٥٧٢

*** قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٨) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٢.١٠١)**

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعة (الربيع الأعلى ، الربيع الأدنى) ولصالح مجموعة الربيع الأعلى في أختبار الذكاء ، مما يدل على صدق أختبار الذكاء قيد البحث .

ب – ثبات اختبار الذكاء :

تم إيجاد معامل الثبات لأختبار الذكاء باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test – Retest) علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وقد اعتبر الباحث نتائج الاختبار الخاصة بحساب صدق أختبار الذكاء بمثابة التطبيق الأول ، ثم قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبار تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (٧) أيام من التطبيق الأول وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢ / ١٠ / ٢٠١٩م ، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني .

جدول (٦)

معامل ثبات أختبار الذكاء قيد البحث

ن= ٣٦

المتغير	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
	س/	±ع	س/	±ع	
اختبار الذكاء	٥٠.٦٣٩	٤.٠٩٣	٥١.١٣٩	٤.١٤٨	*٠.٩٩١

* قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (٣٥) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٠.٣٢٥)

يتضح من الجدول (٦) أن قيمة معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبار الذكاء قد كان (٠.٩٩١) وهذه تمثل قيمة عالية ، مما يعطى انعكاساً بأن اختبار الذكاء قيد البحث على درجة مقبولة من الثبات .

٢) المعاملات العلمية للاختبارات البدنية :

أ – صدق الاختبارات البدنية :

تم حساب صدق الاختبارات البدنية عن طريق حساب صدق التمايز علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى باستخدام اختبار "ت" T.Test ، وذلك بعد أن قام الباحث بترتيب عينة البحث الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً في ضوء درجاتهم في الاختبارات ، ثم قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، حيث كان عدد كل مجموعة (١٠) طالب والتي تمثل (٢٧٪) من عدد افراد العينة الاستطلاعية وتم تنفيذ القياس يوم الاربعاء الموافق ٢٥ / ٩ / ٢٠١٩م وجدول (٧) يوضح معاملات صدق الاختبارات البدنية قيد البحث .

جدول (٧)

معامل صدق الاختبارات البدنية قيد البحث

ن = ٣٦

الاختبارات البدنية	الربيع الأعلى ن١ = ١٠		الربيع الأدنى ن٢ = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	س/	±ع	س/	±ع		
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٦٢٠	٠.٠٩٢	٦.١٥٠	٠.٠٥٣	٠.٥٣٠	١٥.٠٠٩*
اختبار رمي كرة طبية زنة ١كجم لابعد مسافة	١٠.٧٠٠	٠.٦٧٥	٧.٥٠٠	٠.٥٢٧	٣.٢٠٠	١١.٢١٠*
اختبار قوة القبضة يمين	٤٠.٤٠٠	١.٨٩٧	٢٨.٢٠٠	١.٨١٤	١٢.٢٠٠	١٣.٩٤٥*
اختبار قوة قبضة يسار	٣٣.٦٠٠	١.٤٣٠	٢٣.٩٠٠	١.٣٧٠	٩.٧٠٠	١٤.٦٩٤*
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٨.٧٥٤	٠.٣١٠	٩.٥٢٧	٠.١٢٠	٠.٧٧٣	٦.٩٦٩*
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٥٣٤	٠.٠٦٤	١.٩٤٨	٠.١٦٥	٠.٥٨٦	٩.٩١٤*

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٨) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٢.١٠١)

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعة (الربيع الأعلى ، الربيع الأدنى) ولصالح مجموعة الربيع الأعلى في الاختبارات البدنية ، مما يدل على صدق الاختبارات البدنية قيد البحث .

ب – ثبات الاختبارات البدنية :

تم إيجاد معامل ثبات الاختبارات البدنية باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test – Retest) علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وقد اعتبر الباحث نتائج الاختبارات الخاصة بحساب صدق الاختبارات البدنية بمثابة التطبيق الأول ، ثم قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبارات تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (٧) أيام من التطبيق الأول وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢ / ١٠ / ٢٠١٩م ، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني .

جدول (٨)

معامل ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث

ن = ٣٦

الاختبارات البدنية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة
	س/	±ع	س/	±ع	"ر"
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٨٩٧	٠.٢٢١	٥.٨٦٧	٠.٢٣١	*٠.٩٦٨
اختبار رمي كرة طبية زنة اكجم لابعد مسافة	٩.١٩٤	١.٣٦٩	٩.٣٨٩	١.٤٤٠	*٠.٩٤٦
اختبار قوة القبضة يمين	٣٤.٣٦١	٥.٠٠٤	٣٤.٥٢٨	٤.٩٧٧	*٠.٩٩٣
اختبار قوة قبضة يسار	٢٨.٦٦٧	٣.٩٥٠	٢٨.٩٤٤	٤.١٠٥	*٠.٩٨٩
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٩.٠٧٠	٠.٥٩٥	٨.٩٨٥	٠.٥٨٩	*٠.٩٩٦
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٢٩٢	٠.٢٥١	٢.٣١٣	٠.٢٥٤	*٠.٩٩٩

* قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (٣٥) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٠.٣٢٥)

يتضح من الجدول (٨) أن قيمة معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية قد تراوحت ما بين (٠.٩٤٦ – ٠.٩٩٩) وهذه تمثل قيمة عالية ، مما يعطى انعكاساً بأن الاختبارات البدنية قيد البحث على درجة مقبولة من الثبات .

ومن نتائج الجدولين (٧ ، ٨) والخاصة بمعاملات الصدق والثبات يكون الباحث قد تحقق من توافر الصلاحية العلمية لاستخدام الاختبارات البدنية قيد البحث .

٢) المعاملات العلمية للاختبارات المهارية:

أ – صدق الاختبارات المهارية:

تم حساب صدق الاختبارات المهارية عن طريق حساب صدق التمايز علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى باستخدام اختبار "ت" T.Test ، وذلك بعد أن قام الباحث بترتيب عينة البحث الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً في ضوء درجاتهم في الاختبارات ، ثم قام الباحث بإيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، حيث كان عدد كل مجموعة (١٠) طالب والتي تمثل (٢٧٪) من عدد افراد العينة الاستطلاعية وتم تنفيذ القياس يوم الاربعاء الموافق ٢٥ / ٩ / ٢٠١٩م وجدول (٩) يوضح معاملات صدق الاختبارات المهارية قيد البحث .

جدول (٩)
معامل صدق الاختبارات المهارية قيد البحث
ن = ٣٦

الاختبارات البدنية	الربيع الأعلى ن١ = ١٠		الربيع الأدنى ن٢ = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
	س/	±ع	س/	±ع		
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٦.٦٠٠	٠.٩٦٦	١.٨٠٠	١.٠٣٣	٤.٨٠٠	*١٠.١٨٢
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٦.٣٠٠	٠.٩٤٩	١.٣٠٠	٠.٨٢٣	٥.٠٠٠	*١١.٩٤٢
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٥.٩٠٠	٠.٩٩٤	٠.٦٠٠	٠.٥١٦	٥.٣٠٠	*١٤.١٩٠

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٨) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٢.١٠١)

يتضح من الجدول (٩) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين مجموعة (الربيع الأعلى ، الربيع الأدنى) ولصالح مجموعة الربيع الأعلى في الاختبارات المهارية ، مما يدل على صدق الاختبارات المهارية قيد البحث .

ب – ثبات الاختبارات المهارية :

تم إيجاد معامل ثبات الاختبارات المهارية باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test – Retest) علي العينة الاستطلاعية والبالغ قوامها (٣٦) طالب من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وقد اعتبر الباحث نتائج الاختبارات الخاصة بحساب صدق الاختبارات المهارية بمثابة التطبيق الأول ، ثم قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبارات تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (٧) أيام من التطبيق الأول وذلك يوم الاربعاء الموافق ٢ / ١٠ / ٢٠١٩م ، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني .

جدول (١٠)
معامل ثبات الاختبارات المهارية قيد البحث
ن = ٣٦

الاختبارات البدنية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
	س/	±ع	س/	±ع	
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٤.١٣٩	٢.٠٠٢	٤.٤٧٢	٢.٠٤٩	*٠.٩٧٢
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٣.٤١٧	٢.٠٨٩	٣.٦٦٧	٢.١١١	*٠.٩٧٨
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٣.٠٠٠	٢.٢١٧	٣.٢٢٢	٢.٢١٨	*٠.٩٨٢

* قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (٣٥) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (٠.٣٢٥)

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المهارية قد تراوحت ما بين (٠.٩٧٢ – ٠.٩٨٢) وهذه تمثل قيمة عالية ، مما يعطى انعكاساً بأن الاختبارات المهارية قيد البحث على درجة مقبولة من الثبات .

ومن نتائج الجدولين (٩ ، ١٠) والخاصة بمعاملات الصدق والثبات يكون الباحث قد تحقق من توافر الصلاحية العلمية لاستخدام الاختبارات المهارية قيد البحث .

خامساً : البرنامج المقترح باستخدام بأستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس:

قام الباحث بوضع البرنامج المقترح بأستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس ، وفي ضوء المنهج المقرر وقد وضع الباحث البرنامج علي الأسس والخطوات الآتية :

الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج المقترح إلي تعلم بعض المهارات الاساسية في رياضة التنس وهي (الارسال – الضربة الامامية الارضية – الضربة الخلفية الارضية) لطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات للعام الجامعي ٢٠١٩ / ٢٠٢٠ ، بدقة واتقان من خلال إستخدام الواقع الافتراضي والذي قد يساعدهم في التغلب على الصعوبات التي تواجههم عند بداية تعلمهم تلك المهارات

أغراض البرنامج المقترح

- أن يكتسب الطلاب المفاهيم والمعارف الخاصة بمهارات التنس قيد البحث المقررة عليهم .
- أن يتعرف الطلاب على طبيعة الأداء الصحيح لمهارات التنس قيد البحث.
- أن يتفهم الطلاب تسلسل الأداء للمهارات قيد البحث .
- أن يكتسب الطلاب القدرة على التفكير العلمي المنظم .
- أن يكتسب الطلاب طرق جديدة للتعليم .
- أن يكتسب الطلاب الشعور بالتشويق والسعادة .
- أن يكتسب الطلاب الشعور بالسرور والتجديد.
- أن يشعر الطلاب بالحماس والرغبة فى التعلم.

أسس وضع البرنامج

قد راعى الباحث الأسس التالية عند وضع البرنامج المقترح بأستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس ، على إعتبار أن هذه الأسس معايير للبرنامج.

- مراعاة خصائص النمو لهذه المرحلة السنية .
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب .
- أن يناسب البرنامج محتوي المنهج الدراسي .
- أن يتميز البرنامج بالبساطة والتنوع .
- أن يتناسب محتواه وأهداف البرنامج .
- مراعاة مبدأ التدرج فى التعلم من السهل إلي الصعب .
- أن يعمل البرنامج على استثارة دوافع الطلاب.
- أن يحقق البرنامج عامل التشويق والإثارة الطلاب.
- أن يحقق البرنامج تكامل الشخصية من حيث علاقة الفرد مع ذاته وعلاقته مع الآخرين.

محتوى البرنامج المقترح باستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس:

من خلال المسح المرجعي والإطلاع على الدراسات المرتبطة والمشابهة والإطلاع على شبكة المعلومات الدولية تم أختيار مجموعة من الصور والفيديوهات والبرامج الحاسوبية التي تلتزم بالمحتوى العلمي والتفاصيل الدقيقة لمهارات التنس قيد البحث والتدريبات الخاصة بتنميتها والتي يمكن توظيفها لتحقيق هدف البحث، وتم اختيار محتوى النشاط التعليمي من خلال برنامج لجهاز PS4™ بعد أعادة برمجته بمساعدة أخصائى وأقتباس الجزءالخاص بإنشاء مجلدات لإدارة المحتوى في منطقة المحتوى للبرنامج ، بعد إعداده وأعادة إقرانه وتوليفه على أجهزة الكمبيوتر ، مع تسليم نسخة من دليل المستخدم و التعليمات بأرشادات التشغيل للعينة قيد البحث ، وقد تم توصيل وحدة التحكم بكل جهاز بإستخدام USB أثناء تشغيل الجهاز عن بعد ، و وضعه في وحدات النشاط المقترحة للبرنامج قيد البحث مرفق (٣) ، وتم عرضها على الخبراء ، وذلك لتحديد مدى ملائمتها لمستوي وقدرات أفراد عينة البحث.

خطوات إعداد البرنامج

- تحديد الأهداف التعليمية للبرنامج بدقة بحيث يضمن تحقيق الهدف من أستخدام برنامج الواقع الأفتراضى.
- بناء البرنامج طبقا للأسس العلمية الملائمة للمرحلة السنية ومستوى وقدرات أفراد عينة البحث.
- تحديد المادة التعليمية التي يتكون منها البرنامج ونظام عرضها، وهذا يتطلب ترتيبا منطقيا للمادة التعليمية بحيث تتدرج من السهل إلى الصعب، وان تتوافر فيها عناصر الإثارة والتشويق

وجذب الانتباه، وأتاحة الوقت الملائم للمتعلم للتعلم. – تقسيم المادة التعليمية إلى وحدات تتكون من مشاهدات ومثيرات واستجابات يتبعها تغذية راجعة وتعزيز فوري.

- حوسبة المادة التعليمية بإستخدام برنامج(Network™)،(3ds-max)،(Media Converter).

سادساً : خطوات تطبيق البحث :

١) القياسات القبلية :

قام الباحث بإجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وإيجاد التكافؤ بينهما في متغيرات قيد البحث وذلك يوم الخميس الموافق ٣ / ١٠ / ٢٠١٩م .

٢) تنفيذ التجربة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح علي المجموعة التجريبية باستخدام البرنامج المقترح بأستخدام تكنولوجيا الواقع الأفتراضى على مخرجات التعلم لبعض مهارات التنس ، وعلي المجموعة الضابطة باستخدام الأسلوب التقليدي من يوم السبت الموافق ٢٠١٩/١٠/٥م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠١٩/١٢/٢٦م ، وكانت مدة البرنامج التعليمي (١٢) أسبوع مرفق(٣).

٣) القياسات البعدية :

بعد انتهاء المدة المحددة لتنفيذ التجربة الأساسية قام الباحث بإجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث وذلك يوم السبت الموافق ٢٠١٩/١٢/٢٨م وقد روعي أن يتم إجراء القياسات البعدية تحت نفس الظروف التي تم إجراء القياسات القبلية فيها .

- **عرض ومناقشة النتائج :**

أولاً : عرض ومناقشة الفرض الأول :

والذي ينص علي : " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** " .

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ونسب التحسن في المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث

ن = ١٥٠

الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	قيمة "ت"	نسبة التحسن%
	س/	±ع	س/	±ع			
اختبار عدو ٣٠ متر	٥,٨٤٩	٠,٢٣٢	٥,٥٤٩	٠,٢٣٢	٠,٣٠٠	*١١,١٥١	٥,١٢٩
اختبار رمي كرة طبية زنة اكجم لأبعد مسافة	٩,٢٢٠	١,٤٣٧	١٠,٣٢٧	١,٤٩٠	١,١٠٧	*٦,٥٢٤	١٢,٠٠٣
اختبار قوة القبضة يمين	٣٣,٩٩٣	٥,٢٧٧	٣٧,٤٤٠	٥,٧٤٧	٣,٤٤٧	*٥,٣٩٢	١٠,١٣٩
اختبار قوة قبضة يسار	٢٧,٠٢٠	٤,٤٨٩	٢٩,١٨٧	٤,٨١٧	٢,١٦٧	*٤,٠١٧	٨,٠١٩
اختبار الجري الزجزاجي ٩ م	٨,٤٨٣	٠,٦٠٦	٨,١١٠	٠,٥٧٩	٠,٣٧٣	*٥,٤٣٧	٤,٣٩٩
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢,٢٩١	٠,٢٧٧	٢,٣٧٢	٠,٢٨٦	٠,٠٨١	*٢,٤٦٨	٣,٥١٥
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٤,٣٨٠	٢,٥٥٦	٢٥,٦٢٧	٣,٤٨٦	٢١,٢٤٧	*٥٩,٩٩٤	٤٨٥,٠٨٤
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٣,٧١٣	٢,٢٨٩	٢١,٢٠٠	٢,٨٨٥	١٧,٤٨٧	*٥٧,٩٦٢	٤٧٠,٩١٦
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٢,٩٨٠	٢,١٤٧	١٩,٤٢٧	٢,٨٥٨	١٦,٤٤٧	*٥٦,١٦٦	٥٥١,٩٠٢

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٤٩) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (١.٩٦٠)

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٢.٤٦٨ – ١١.١٥١) ، ويتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٥٦.١٦٦ – ٥٩.٩٩٤) .

كما يتضح من جدول (١١) نسبة التحسن لكل اختبار ، وكان أعلي فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية (١٠.١٣٩٪) لاختبار (قوة القبضة يمين) ، وكذلك كان أعلي فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياسيين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث (٥٥١.٩٠٢٪) لاختبار (دقة الضربة الخلفية الأرضية) ،

ويفسر الباحث تلك النتائج بالتالي :

ويفسر الباحث تلك الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي نتيجة لتطبيق البرنامج التعليمي التقليدي المتبع حيث أن لا يمكن إغفال الطريقة التقليدية والتي يعتمد على الشرح اللفظي للمهارة الحركية المطلوب تعلمها وتقديم النموذج العملي بواسطة أحد الطلاب

أو المعلم للمهارات والممارسة والتكرار من جهة المتعلم مع تصحيح الأخطاء من المعلم يؤثر ايجابيا في كفاءة مستوى الأداء كما يعد مؤشر إلى أن البرنامج المتبع له تأثير إيجابي على عملية التعلم ، وهذا مما يتيح فرصة التعلم بصورة سليمة وكذلك تقديم المعارف والمعلومات المصاحبة عند تعلم المهارات أثناء الوحدات التعليمية قد ساعد على زيادة معارف ومعلومات الطلاب .

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من **جمال عبد السميع، وآخرون (٢٠١٠م)(٤)** ، **عصام الدين ، واخرون (٢٠٠٩م)(١٣)** ، **جميلة شريف (٢٠٠٨)(٥)** ، **خديجة علي (٢٠١٠)(٦)** ، والتي أشارت إلى أن الأسلوب التقليدي له تأثير ونتائج إيجابية وفعالة على المهارات ومستوى الأداء المجموعة الضابطة

وتشير **عفاف عبد الكريم (١٩٩٤م)** إلى أن موستون Mosston يعتبر رائد هذه النظرية (الشرح والعرض) حيث أطلق عليها طيف أساليب موستون Spectrum Of Styles بمعنى أنها سلسلة من أساليب التعليم مرتبطة بعضها ببعض وقد طبقت بتوسع في مجال التربية الرياضية، ومنذ ذلك الوقت يعمل بها المعلمون بنجاح. (١٤: ٨٣)

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** "

ثانياً : عرض ومناقشة الفرض الثاني :

والذي ينص علي : " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** " .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ونسب التحسن في المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث

ن = ١٥٠

الاختبارات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	قيمة "ت"	نسبة التحسن%
	س/	±ع	س/	±ع			
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٨٨٣	٠.٢٢٩	٥.٣٥٠	٠.٣٤٠	٠.٥٣٣	*١٥.٨٥١	٩.٠٥٥
اختبار رمي كرة طبية زنة اكجم لابعد مسافة	٩.٠٨٠	١.٣٩٨	١١.٥٦٧	١.٨٧٣	٢.٤٨٧	*١٢.٩٨٧	٢٧.٣٨٦
اختبار قوة القبضة يمين	٣٣.٧٠٠	٥.٣٧٧	٤٤.٨٩٣	٧.٢٥٦	١١.١٩٣	*١٥.١٣٠	٣٣.٢١٥
اختبار قوة قبضة يسار	٢٦.٧٤٧	٣.٧٤٠	٣٢.٢٩٣	٦.٣٨٥	٥.٥٤٧	*٩.١٤٩	٢٠.٧٣٨
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٨.٥٢٣	٠.٦٨١	٧.٨٤٠	٠.٧١٤	٠.٦٨٣	*٨.٤٤٨	٨.٠١٣
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٢٧٠	٠.٢٩٠	٢.٤٧٧	٠.٢٨١	٠.٢٠٧	*٦.٢٤١	٩.١٠٦
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٤.٢٠٠	٢.٤٩٨	٣١.٠٨٠	٥.٦٠٣	٢٦.٨٨٠	*٥٣.٤٨٧	٦٤٠.٠٠٠
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٣.٥٠٧	٢.١٧٣	٢٧.٤٤٧	٤.٧٤٤	٢٣.٩٤٠	*٥٦.٠٠٦	٦٨٢.٧٠٠
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٢.٨٨٧	٢.٠٩٠	٢٣.٣٨٠	٤.٢٩٦	٢٠.٤٩٣	*٥٢.٣٦٤	٧٠٩.٩٣١

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (١٤٩) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (١.٩٦٠)

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٦.٢٤١ – ١٥.٨٥١) ، ويتضح من جدول (١٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث لصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٥٢.٣٦٤ – ٥٦.٠٠٦) .

كما يتضح من جدول (١٢) نسبة التحسن لكل اختبار ، وكان أعلي فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (٣٣.٢١٥٪) لاختبار (قوة القبضة يمين) ، وكذلك كان أعلي فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياسيين القبلي والبعدي

للمجموعة التجريبية في مخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث (٧٠٩.٩٣١٪) لاختبار (دقة الضربة الخلفية الأرضية) ،

ويفسر الباحث تلك النتائج بالتالي :

ويعزى الباحث الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى إلى أن البرنامج التعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي ذو تأثير إيجابي على تعلم مهارات (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية) قيد البحث ، حيث يمتاز أسلوب البرنامج بكونه إيجابي وفعال للمتعلمين وكذلك بسهولة تطبيقه ، بالاضافة الي انه مبهج ومسلي وله القدرة على تنمية عادات التفكير المفيدة لدي الطلاب ليسير عليهم فهم واستيعاب شكل المهارة ومسار الحركة بها ووضح لهم المراحل المختلفة لها والنقاط الفنية بها مما عمل على تثبيتها وجعل عملية التعلم سهلة وشيقة.

كما يعزو الباحث ذلك إلى أن الطلاب قد جذبهم تنفيذ ما تعلموه وشاهدوه من خلال البرنامج التعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي وما يشمله من توفير رؤية مجسمة وتقديم مجموعة من التدريبات العملية التي تعمل علي تحقيق الأداء السليم مع مراعاة الشروط الفنية لأداء المهارة وتقديم التغذية الراجعة للأداء الصحيح حيث أنه لم يسبق لهم التعلم بمثل هذا الأسلوب وقد شاهدوا ومارسوا واكتشفوا العمل بأنفسهم مع توجيه الباحث لإيضاح الأخطاء الشائعة وكيفية تصحيحها لهم مما إكسابهم لخبرات التعلم ، كما أن مشاهدة المهارات والخطوات التعليمية وطريقة الأداء باسلوب جذاب جعل عرض هذه المهارات أقرب ما تكون الي الحقيقة وكل ذلك قدم تفاعلا جديدا من نوعه يحفز ويثير إهتمام الطلاب على بذل المزيد من الجهد وعدم شعورهم بالملل، مما يعمل علي سرعة إستيعاب المهارات وتحقيق مستوي أداء مرتفع

ويشير **باسكول (Bascoul) (٢٠٠٨م)**(٣٢) الى أن التعليم الأفتراضي هو ثورة حديثة في أساليب وتقنيات التعليم التي سخر أحدث ما توصل إليه التقنية من أجهزة وبرامج في عمليات التعلم، فهو يقوم بمزج الواقع والخيال وإنشاء محيط مشابه بالواقع الذي نعيشه، يتمثل ذلك في إظهار الأشياء الثابتة والمتحركة وكانها في عالمها الحقيقي من حيث تجسيدها وحركتها والإحساس .

ويوضح **جيسي وآخرون (٢٠٠٩م)**(٣٣) أهمية الواقع الافتراضي أنه مثل الواقع الحقيقي، فهو وسيلة لمحاكاة الواقع مهما كانت ظروفه وصعوبته، فمن خلاله يمكن تكوين بيئات مختلفة تحاكي الواقع لا يمكن للفرد الوصول إليها أو التعايش معها.

وهذه النتائج تتفق مع نتائج دراسة **جمال عبد السميع ، وأخرون (٢٠١٠م)(٤)** والتي أشارت نتائجها الى التأثير الايجابي لاستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم مهارة الإرسال في الكرة الطائرة

كما تتفق مع نتائج دراسة **عصام الدين واخرون (٢٠٠٩م)(١٣)** والتي أشارت نتائجها الى فعالية البرنامج التعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي في تعلم وتنمية المهارات التدريسية للطالب المعلم

وهذه النتائج تحقق صحة العرض الثاني والذي ينص على: " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين** القياسين **القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** ".

ثالثاً : عرض ومناقشة الفرض الثالث :

والذي ينص علي : " **توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** " .

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة ، التجريبية) في المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث

ن١ = ن٢ = ١٥٠

الاختبارات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق	قيمة "ت"
	س/	±ع	س/	±ع		
اختبار عدو ٣٠ متر	٥.٣٥٠	٠.٣٤٠	٥.٥٤٩	٠.٢٣٢	٠.١٩٩	*٥.٨٨٦
اختبار رمي كرة طبية زنة اكجم لابعد مسافة	١١.٥٦٧	١.٨٧٣	١٠.٣٢٧	١.٤٩٠	١.٢٤٠	*٦.٣٢٣
اختبار قوة القبضة يمين	٤٤.٨٩٣	٧.٢٥٦	٣٧.٤٤٠	٥.٧٤٧	٧.٤٥٣	*٩.٨٢٩
اختبار قوة قبضة يسار	٣٢.٢٩٣	٦.٣٨٥	٢٩.١٨٧	٤.٨١٧	٣.١٠٧	*٤.٧٤١
اختبار الجرى الزجزاجى ٩ متر	٧.٨٤٠	٠.٧١٤	٨.١١٠	٠.٥٧٩	٠.٢٦٩	*٣.٥٧٨
اختبار الوثب العريض من الثبات	٢.٤٧٧	٠.٢٨١	٢.٣٧٢	٠.٢٨٦	٠.١٠٥	*٣.٢٠٦
اختبار هوايت لدقة الأرسال	٣١.٠٨٠	٥.٦٠٣	٢٥.٦٢٧	٣.٤٨٦	٥.٤٥٣	*١٠.٠٨٨
اختبار دقة الضربة الأمامية الأرضية (هوايت المعدل)	٢٧.٤٤٧	٤.٧٤٤	٢١.٢٠٠	٢.٨٨٥	٦.٢٤٧	*١٣.٧٣٤
اختبار دقة الضربة الخلفية الأرضية (هوايت المعدل)	٢٣.٣٨٠	٤.٢٩٦	١٩.٤٢٧	٢.٨٥٨	٣.٩٥٣	*٩.٣٥٣

* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٢٩٨) مستوي دلالة (٠.٠٥) = (١.٩٦٠)

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة ، التجريبية) في المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية

حيث جاءت الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة ، التجريبية) في المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٣.٢٠٦ – ٩.٨٢٩)

كما جاءت الفروق بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين (الضابطة ، التجريبية) في مخرجات التعلم لمهارات التنس قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٩.٣٥٣ – ١٣.٧٣٤)

ويفسر الباحث تلك النتائج بالتالي :

ويرجع الباحث الفروق بين القياسين البعيين للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لمهارات التنس (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية) إلى مدى تفاعل الطلاب مع إستخدام وسائل تكنولوجيا الواقع الافتراضي في طريقة تعلم مهارات التنس من خلال إستخدام نظارات الواقع الافتراضي التي أثارة دافعية الطلاب للانجاز والنجاح حيث جذبة نظارات الواقع الافتراضي انتباه الطلاب وساعدتهم على اكتساب الخبرات الحركية ، حيث تتكامل هذه الوسائط جميعا مع بعضها البعض عن طريق نظارات الواقع الافتراضي بنظام يكفل لطلبة المجموعة التجريبية بتحقيق الأهداف المرجوه بكفاءة وفاعلية من خلال الصور المتسلسلة المتتالية والفيديوهات البطيئة والسريعة ثلاثية الأبعاد التي توضح الأداء النموذجي للمهارات المراد تعلمها وتوفر رؤية مجسمة حيث كان لذلك تأثير إيجابي أفضل من الطريقة التقليدية المتبعة وهي طريقة الشرح وأداء النموذج من خلال المعلم وتمركز العملية التعليمية حوله بحيث يصبح دور الطلبة التلقي فقط بدون دور فاعل إيجابي داخل الموقف التعليمي

وتوضح **دينا طوسون (هـ ٢٠٠م)**(٧) أن توظيف تكنولوجيا الواقع الافتراضي يساهم بفاعلية في جعل التفاعل كبيرا بين الطالب والمحتوى التعليمي للبرنامج وبخاصة في الموضوعات الدراسية التي تتطلب معايشة الواقع ويصعب ذلك ذلك في الحقيقة فيكون هذا النوع من التكنولوجيا هو الوسيلة الأفضل.

ويشير **محمد السيد (٢٠٠٢م)**(٢١) الى أهمية إستخدام الواقع الافتراضي والتطبيقات التربوية له تتمثل في بناء بيئات افتراضية مشابهة لواقع تعليم الطلاب وتدريبهم على تنفيذ المهام التي يمكن أن تسهم في اكسابهم مهارات عالية في تنفيذ بعض المهام المطلوب أدائها مما يقلل من احتمالية

الخطاء عند الممارسة الواقعية ، كما يساعد الواقع الافتراضي المتعلمين على اتقان المهارات التدريسية من خلال المواقف التعليمية الأفتراضية ، وبنمى المشاركة الفعالة لديهم وتفاعلهم مع الأخرين ومع الدرس تنفيذا لعملية التدريس بفاعلية واتقان.

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **جميلة شريف (٢٠٠٨)(٥) ، خديجة علي (٢٠١٠)(٦) ، جمال عبد السميع ، وأخرون (٢٠١٠م)(٤) ، عصام الدين محمد واخرون (٢٠٠٩م)(١٣)** والتي أشارت إلى تفوق المجموعة التجريبية التي استخدمت الواقع الافتراضي على المجموعة الضابطة التي استخدمت الطريقة التقليدية (الشرح اللفظي وأداء النموذج) مما يدل على فاعلية الواقع الافتراضي وتأثيره الإيجابي على التعلم.

وهذه النتائج تحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص على: " **توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى فى المتغيرات البدنية ومخرجات التعلم لبعض مهارات التنس** "

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث وفي حدود مجتمع وعينة البحث ،ووفقا لما أشارت اليه نتائج المعالجات الإحصائية ومن خلال مناقشة النتائج، أمكن للباحث التوصل إلى الأستخلاصات التالية :

- الأسلوب التقليدي (الشرح اللفظي وأداء النموذج) له تأثير ايجابي على تعلم مهارات التنس (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية) للمجموعة الضابطة .
- أسلوب الواقع الافتراضي له تأثير ايجابي على تعلم لمهارات التنس (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية) للمجموعة التجريبية .
- نسبة التحسن في مستوى أداء الضربات المجموعة التجريبية والتي استخدم معها أسلوب الواقع الافتراضي كان أفضل من نسبة التحسن للمجموعة الضابطة التي استخدم معها أسلوب الشرح والعرض.
- أثبتت نتائج الدراسة فعالية أسلوب الواقع الافتراضي في تحفيز وتركيز إنتهاء الطلاب لإستخدام أقصى مدى قدراتهم للوصول إلى الأداء الأمثل لمهارات التنس (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية) .

- البرنامج التعليمي المعد بإستخدام الواقع الافتراضي كان افضل من الأسلوب التقليدي (الشرح اللفظي وأداء النموذج) في بقاء اثر التعلم لمهارات التنس (الارسال ، الضربة الأمامية الأرضية ، الضربة الخلفية الأرضية).

التوصيات:

استنادا لما أشارت إليه النتائج والاستنتاجات يوصى الباحث بما يلي :

- إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في تعلم مهارات رياضة التنس لما له من تأثير ايجابي في تعلم بعض الضربات الأساسية والنواحي الفنية المرتبطة بها.
- إجراء دراسات مماثلة على أنشطة رياضية مختلفة وعلى مراحل سنية متنوعة لمواكبة التطور الحادث بالدول المتقدمة ورفع كفاءة العملية التعليمية والعمل على إنتاج العديد من برمجيات الواقع الافتراضي في الأنشطة الرياضية الأخرى بالتعاون مع الخبراء والمتخصصين في تكنولوجيا التعليم .
- إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في تدريس المناهج العملية بشكل خاص والمناهج النظرية بشكل عام في مجال التربية الرياضية لفاعلية هذا الأسلوب وتأكيد العديد من الدراسات السابقة على فعاليته .
- حث أعضاء هيئة التدريس بكليات التربية الرياضية بالجامعات المصرية على الاستفادة من الوسائل التكنولوجية الحديثة كأحد الوسائل المعينة في تدريس المقررات العملية وإجراء المزيد من البحوث للتعرف على تأثير إستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في تعلم مهارات الرياضات الأخرى.
- ضرورة عمل دورات تدريبية للمعلمين وأعضاء هيئة التدريس لتدريبهم على إستخدام الوسائل التكنولوجية الحديثة في التدريس
- ضرورة إجراء المزيد من الدراسات التي تستخدم استراتيجيات التدريس المختلفة، وتدعيمها بوسائل تكنولوجية بغرض رفع كفاءة العملية التعليمية عند تدريس مقررات كليات التربية الرياضية

المراجع:

اولاً : المراجع العربية :

١- **احمد عبد الله شحادة (٢٠١٣)** : التنس الارضي ، ط١ ، مكتبة المجتمع العربي للطباعة ، عمان ، الاردن .

٢- **احمد كمال الحصري (٢٠٠٣)** : انماط الواقع الافتراضي وخصائصه وآراء الطلاب المعلمين في بعض برامجه المتاحة عبر الانترنت ، مجلة تكنولوجيا التعليم ،

الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، المجلد الثاني ، الكتاب الاول .

٣- **ايمان عبد الغني جميل (٢٠١٦)** : اتجاهات معلمات ومشرفات الكيمياء نحو استخدام تقنية المعامل الافتراضية وبعض مطالبها في مدينة مكة المكرمة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة ام القري

٤- **جمال عبد السميع محمد ، وأخرون (٢٠١٥)** : تأثير إستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على تعلم مهارة الإرسال من و أعلى في الكرة الطائرة"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية بالهرم ،جامعة حلوان العدد ؛ ٢ مارس ٢٠١٥م

٥- **جميلة شريف خالد (٢٠٠٨)** : أثر استخدام بيئة تعلم افتراضية في تعليم العلوم على تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في مدارس وكالة الغوث الدولية في محافظة نابلس ، رسالة ماجستير ، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

٦- **خديجة علي بن مشرف الغامدي (٢٠١٠)** : فاعلية التعلم المدمج في إكساب مهارات وحدة برنامج العروض التقديمية (PowerPoint) لطالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض ، ماجستير ، تقنيات التعليم ، كلية التربية ، جامعة الملك سعود

٧- **دينا طوسون أحمد هندية (٢٠٠٥)** : تكنولوجيا الواقع الافتراضي ودورها في التدريس والتدريب ، دراسات وبحوث المؤتمر العلمي للجمعية العربية لتكنولوجيا التربية تكنولوجيا التربية في مجتمع المعرفة ، مصر مايو ٢٠٠٥ .

٨- **زاهر إسماعيل الغريب (٢٠٠٩)** : "المقررات الإلكترونية" ، دار الفكر العربي ، القاهرة

٩- **ظافر هاشم اسماعيل (٢٠٠٢)** : الاعداد الفني والخططي بالتنس ، ط٢ ، دار الجاحظ للطباعة والنشر والترجمة ، بغداد.

١٠- **ظافر هاشم اسماعيل (٢٠٠٢)** : الاسلوب التدريبي المتداخل وتاثيره في التعلم والتطور من خلال الخيارات التنظيمية المكانية لبيئة تعليم التنس ، رسالة دكتوراة ، جامعة بغداد

١١- **عبد العزيز طلبة عبد الحميد (٢٠١٠)** : التعليم الإلكتروني ومستحدثات تكنولوجيا التعليم ، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع ، المنصورة

١٢- **عبد العظيم عبد السلام الفرجاني (٢٠٠٢)** : التكنولوجيا وتطوير التعليم ، دار غريب للطباعة والنشر ، القاهرة

١٣- **عصام الدين محمد ، واخرون (٢٠٠١)** : تاثير برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على بعض المهارات التدريسية للطالب المعلم بشعبة التدريس بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة كلية التربية الرياضية للبنين جامعة حلوان ، العدد ٤٨، سبتمبر، ٢٠٠١م

١٤- **عفاف عبد الكريم حسن (١٩٩٤)** : البرامج الحركية للتدريس للصغار ، منشاة المعارف ، الإسكندرية .

١٥- **علي زهدي شقور (٢٠٠٧)** : مستوى تقييم معلمي ومعلمات العلوم في مدارس وكالة الغوث في محافظة نابلس للمختبرات الافتراضية المحاكية للواقع في العملية التعليمية ، بحث غير منشور، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين

١٦- **علي سلوم جواد (٢٠٠٢)** : العاب الكرة والمضرب التنس الأرضي ، مطبعة الطيف ، بغداد ، العراق .

١٧- **عمر محمد عبد الرزاق الخياط (٢٠٠٤)** : تأثير منهج تعليمي مقترح باستخدام شبكة المعلومات العلمية (الإنترنت) في تعلم بعض المهارات الأساسية بلعبة التنس ، جامعة بغداد .

١٨- **قسطندي شوملي (٢٠٠٧)** : الانماط الحديثة في التعليم العالي : التعليم الالكتروني المتعدد الوسائط أو التعليم المتمازج ، المؤتمر السادس لعمداء كليات الآداب في الجامعات الأعضاء في اتحاد الجامعات العربية ، ندوة ضمان جودة التعليم ٢٢ ابريل ٢٠٠٧ . جامعة الجنان ، لبنان

١٩- **كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤)** : تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات ، عالم الكتاب .

٢٠- **ماجد خليل خميس (٢٠١١)** : تأثير استخدام كرات مختلفة الأوزان في تعلم مهارتي الضربتين الأرضيتين الأمامية والخلفية بالتنس الأرضي للمبتدئين ، رسالة ماجستير، جامعة ديالى ، العراق.

٢١- **محمد السيد على (٢٠٠٢)** : تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢٢- **محمد بدر الدين صالح الجندي (٢٠١٣)** : تأثير برنامج تعليمي باستراتيجية كيلر تفريد التعليم باستخدام الهيبرميديا على فاعلية تعلم مهارة الإرسال وتقييم مفهوم الذات المهارية للاعبي الإسكواش ١١-١٤ سنة، مجلة الرياضة علوم وفنون ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة، جامعة حلوان ، المجلده ٤ ، يونيو ،٢٠١٣م

٢٣- **محمد زغلول وآخرون (٢٠٠١)** : تكنولوجيا التعليم وأساليبها في التربية الرياضية ، مركز الكتاب النشر ، القاهرة

٢٤- **محمد عطية خميس (٢٠٠٩)** : تطور تكنولوجيا التعليم والتعلم ، ط٢ ، دار السحاب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة

٢٥- **ناهده عبد زيد (٢٠٠٨)** : أساسيات في التعلم الحركي ، ط١ ، دار الضياء للطباعة والتصميم ، النجف ، العراق .

٢٦- **هاني إسماعيل أبو السعود (٢٠٠٩)** : برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى طلبة الصف التاسع الأساسي بغزة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة ، فلسطين

٢٧- **وائل الهلاوي (٢٠٠٥)** : مبادئ تصميم المشاهد التفاعلية لتطبيقات الواقع الافتراضي باستخدام لغة vrml ، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ، القاهرة

٢٨- **وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠٠٦)** : مستحدثات تكنولوجيا التعليم في عصر المعلوماتية ، دار الفكر للطباعة والنشر

٢٩- **وليد سالم محمد الحلفاوي (٢٠١١)** : التعليم الالكتروني تطبيقات مستحدثة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٣٠- **يوسف أحمد عيادات. (٢٠٠٤)** : الحاسوب التعليمي وتطبيقاته التربوية ، دار المسيرة ، عمّان

ثانياً : المراجع الاجنبية :

31- Bascoul, P.D. and amdilis (2008) : AL Virtual reality, which contribution for machine AC - design in students product engineering, tools and methods based on virtual reality Springer science business media B.V.2008.

32- Ellen Kreaehbaum ,Katharine M. Barthels (2000) : Biomechanics Aqualitative Approach For studying Human Movement,4thed, united states Of America,Allyn and Bacon ASimon & Schuster Company , 2000

33- Jesse Fox, Dylan Arena & Jeremy (2009) : Virtual reality, Asurvival guide for the social Scientist, journal of media psychology, v. 21, N3, 2009.

34- Kartiko, I., Kavakli, M., & Cheng, K. (2010) : Learning science in a virtual reality application: The impacts of animated-virtual actors' visual complexity. Computers & Education, 881-891.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية

35.https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D8%A7%D9%82%D8%B9_%D8%A7%D9%81%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%B6%D9%8A

36-https://sites.google.com/site/modernteachingstrategies/virtual-environment-and-education

37-mailto:contact@tutorialspoint.com