مجلة سيناء لعلوم الرياضة

اثر استخدام تقنية الواقع الافتراضي علي مهارتي الارسال وصد الارسال في رياضة تنس الطاولة

* أ.م.د / محمد عبد المهدي البكري
استاذ مساعد بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

** أ.م.د / محمود محمد علي وهيدي
أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

** تقي حمدي خضر
باحثة دكتوراه بكلية التربية الرياضية جامعة العريش

مستخلص البحث باللغة العربية

يهدف البحث الى تحليل وتقييم مشكلة الأداء الفني في مهارتي الإرسال وصد الإرسال في تنس الطاولة ، إستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من لاعبات رياضة تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي– محافظة شمال سيناء والبالغ عددها (٤٠) اللاعبات من فريق تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي بالعريش حيث تم اختيار بعض اللاعبات بالطريقة العشوائية ، تضم عينة الدراسة الاساسية (١٠) لاعبات من فريق تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي تحت ١٧ سنة للموسم الرياضي ٢٠٢٤/٢٠٢٣ ، وكانت اهم النتائج ١١- اظهر استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR تأثيرا ايجابيا علي المتغيرات المهارية (قيد البحث) للاعبين تنس الطاولة تحت ١٧ سنة .

مستخلص البحث باللغة الاجنبية

The effect of using virtual reality technology on the skills of serving and blocking the serve in table tennis

*** Dr. Mohamed Abd El-Mohdy El-Bakry**
**** Dr. Mahmoud Mohamed Ali Whedy**
***** Toqa Hamdy Khidr**

The research aims to analyze and evaluate the problem of technical performance in the skills of serving and blocking the serve in table tennis. The researchers used the experimental method. The research sample was selected by the intentional random method from the table tennis players of Sinai Sports Club - North Sinai Governorate, numbering (40) players from the table tennis team of Sinai Sports Club in Arish, where some players were selected by the random method. The main study sample includes (10) players from the table tennis team of Sinai Sports Club under 17 years for the sports season 2023/2024, and the most important results were 11- The use of virtual reality technology VR showed a positive impact on the skill variables (under study) for table tennis players under 17 years.

مقدمة ومشكلة البحث :

برزت تقنية الواقع الافتراضي ذات التصاميم ثلاثية الأبعاد كواحدة من أبرز المستحدثات التكنولوجية في العصر الحديث، والتي لا يخلو منها أي جهاز ذكي. وتصف تقنية الواقع الافتراضي أنظمة رسومية تفاعلية ثلاثية الأبعاد مشابهه للواقع الحقيقي بكل أبعاده، يتفاعل معها المتعلم بكل حواسه بشكل يثير اهتمامه(٣)، ويختلف ذلك التفاعل باختلاف نمط الواقع الافتراضي والأدوات المتاحة بكل نمط.

وتعد تقنية الواقع الافتراضي (VR) هي تقنية تحاكي الواقع بشكل ثلاثي الأبعاد عبر استخدام معدات خاصة، وهي تقنية مبتكرة ومثيرة تستخدم في مجموعة واسعة من التطبيقات. يعد تطوير مهارات لاعبي تنس الطاولة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي موضوعاً مثيراً للبحث في سياق الرياضة والتكنولوجيا. ومن خلال البحث عن هذا الموضوع، يمكن تنمية فهم أعمق لكيفية تأثير تقنية الواقع الافتراضي على تطوير مهارات لاعبي التنس الطاولة.

تتناول هذه الدراسة البحثية الاستفادة من تقنية الواقع الافتراضي في تطوير مهارات لاعبي تنس الطاولة، وتحليل تأثيرها على أداء اللاعبين وتقدمهم. وسيتم التركيز على استخدام الواقع الافتراضي في تحسين الدقة والسرعة والتفاعل وتحسين استجابة اللاعبين واتخاذ القرارات وتحسين التركيز والتنسيق والتفوق الذهني.

أهمية البحث:

البحث تناول مشكلة في أداء لاعبي تنس الطاولة في الأداء الفني في مهارات الإرسال وصد الإرسال وتقدم حلاً مبتكراً باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في التدريب :

- التقنية تساعد في تحسين مهارات اللاعبين وزيادة تركيزهم واستجابتهم السريعة وتطوير استراتيجياتهم.
- الواقع الافتراضي يوفر تجارب تدريبية شبه واقعية في أي وقت ومن أي مكان.
- يمكن أن تكون التقنية بديلاً آمناً وفعالاً للتدريب في الظروف غير الملائمة.
- تحسين أداء الفرق الرياضية وزيادة فرصهم في الفوز في المباريات.
- الدراسة تهدف إلى تحسين أداء لاعبي تنس الطاولة وتطوير مهاراتهم بشكل شامل.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى:

١. تحليل وتقييم مشكلة الأداء الفني في مهارتي الإرسال وصد الإرسال في تنس الطاولة.

٢. دراسة تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين أداء اللاعبين وتطوير مهاراتهم في تنس الطاولة.

٣. تحديد كيفية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تدريب لاعبي تنس الطاولة لتحسين الأداء وزيادة القدرة المهارية.
٤. تقديم مقترحات لتطبيق تقنية الواقع الافتراضي كوسيلة تدريبية فعالة في تنس الطاولة.
٥. تقديم نتائج دراسة حول فعالية استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تحسين أداء اللاعبين في تنس الطاولة وتأثيرها على تطوير مهاراتهم.

فروض البحث:

تسعى الدراسة الحالية للتحقق من صحة الفروض التالية :-

١- تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى - القياس البيني - القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية.
٢- دلالة الفروق باستخدام أقل فرق معنوي **LSD** ومعدل نسب التغير(نسبة التحسن) بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي - القياس البيني - القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية برياضة تنس الطاولة (قيد البحث).
٣- معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي - القياس البيني– القياس البعدى لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية (قيد البحث)

الدراسات السابقة:

١- **القاسمي(٢٠١٩م)(٢):** أثر استخدام تقنية الواقع الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية والتعرف علي على أثر استخدام تقنية الواقع الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية لمرحلة الصف الثاني الثانوي وكان عددهم ٤٤ طالبة واستخدم المنهج التجريبي وأسفرت النتائج على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في التحصيل البعدي عند مستويات التطبيق والتحليل والتركيب.
٢- **تامر محمد (٢٠٠٧م)(٦):** أثر الواقع الإفتراضي وعروض الفيديو التعليمية كإحدي أدوات التعليم الإلكتروني علي السعة العقلية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم والتعرف علي أهمية التعليم الإلكتروني ودوره الفعال في زيادة التعلم والإستعانة بإثنين من أدواته وهما الواقع الإفتراضي وعروض الفيديو التعليمية لإثبات ايهما أو كلاهما أكثر فاعلية لزيادة السعة الحقيقية وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية

لطلاب الفرقة الرابعة بقسم تكنولوجيا التعليم تخصص الحاسب الآلي بكلية الرتبية النوعية بكفر الشيخ والبالغ عددهم (٤٥) طالبة واستخدام المنهج التجريبي ظهرت نتائج فاعلية استخدام الواقع الإفتراضي في زيادة السعة العقلية لدي الطلاب عينة الدراسة.

٣- **luis A. et al (٢٠٠٧م)(١٣):** إستخدام الواقع الإفتراضي بلغة VRMLمن أجل تدريس مشاريع الرسم الفني حيث يتم تقديم النماذج ثلاثية الأبعاد والتمرينات الي الطلاب من خلال الانترنت بدلا من النماذج الخشبية التقليدية التي تقدم في الفصل الدراسي واستخدم المنهج التجريبي لمجموعتين من طلاب كلية الهندسة وأظهرت النتائج أن معدل النجاح بإستخدام نماذج الواقع الإفتراضي أكبر من معدل النجاح بإستخدام النماذج الخشبية التقليدية.

٤- **Mehryar nooriafshar(٢٠٠٧م)(١٤):** إستخدام الواقع الإفتراضي في التعليم والتي تهدف إلي بحث تأثير استخدام برمجيات الواقع الإفتراضي في التعليم وقياس مدي تقبل الطلاب التعلم من خلال برمجيات الواقع الإفتراضي واستخدم المنهج التجريبي طلاب وطالبات مدارس التمريض وأظهرت النتائج أن الواقع الإفتراضي وسيلة مفضلة بشدة من جانب المتعلمين عينة البحث.

خطة واجراءات البحث :

منهج البحث :

اولا: منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة مستخدمة القياسات القبلية والبينية والبعدية المجموعة التجريبية قيد البحث، نظرا لمناسبته لطبيعة الدراسة .

ثانيا: مجتمع البحث :

يمثل مجتمع البحث لاعبات تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي– محافظة شمال سيناء للموسم الرياضي (٢٠٢٣/ ٢٠٢٤)

ثالثا: عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من لاعبات رياضة تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي– محافظة شمال سيناء والبالغ عددها (٤٠) اللاعبات من فريق تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي بالعريش حيث تم اختيار بعض اللاعبات بالطريقة العشوائية ، تضم عينة الدراسة الاساسية (١٠) لاعبات من فريق تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي تحت ١٧ سنة للموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤

وقامت الباحثه باستبعاد بعض اللاعبات ، وذلك لتعرضهم لخبرات سابقة ، مما قد يؤثر على نتائج الدراسة الحالية ، اللاعبات المصابين بأمراض مختلفة ،

اللاعبات الذين يتغيبون كثيراً ولم يستكملوا القياسات البعدية.

جدول (١)

الدلالات الاحصائية لتوصيف افراد العينة في المتغيرات الاساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=١٠

م	المتغيرات الاساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	االوسيط	الانحراف المعياري	التفلطح	الالتواء
	معدلات دلالات النمو						
١	السن	سنة/شهر	١٦,٢٣٠	١٦,١٥٠	٠,٤١١	٠,٩٦٧-	٠,٥٨٤
٢	الطول	سم	١٦١,١٦٠	١٦٠,٩٠٠	١,٧٩٦	١,٠٤١-	٠,٤٣٤
٣	الوزن	كجم	٦١,٠٤٠	٦٠,٧٥٠	١,٦٤١	٠,٠٧٧-	٠,٥٣٠
٤	العمر التدريبي	سنة/شهر	٦,٦٣٠	٦,٥٥٠	٠.٤٦٩	١,٥٩٧-	٠,٠٥١٢
	الاختبارات المهارية						
١	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب المامي للرد علي مهارة القطع	عدد	١١,٩٠٠	١٢,٠٠٠	٠,٧٣٨	٠,٧٣٤-	٠,٤٠٧-
٢	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد علي مهارة القطع	عدد	١٠,٤٠٠	١٠,٠٠٠	١,٠٧٥	٠,٨٨٢-	١,١١٦
٣	قياس سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي لرد الكرة	عدد	١٤,٧٠٠	١٥,٠٠٠	٠,٩٤٩	٠,٣٤٧-	٠,٩٨٤-
٤	قياس سرعه ودفة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي لرد الضربة المستقيمة	عدد	١٥,٤٠٠	١٥,٥٠٠	٠,٩٦٦	٠,٦٢٣-	٠,٣١١-
٥	قياس سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي لرد الضربة المستقيمة	عدد	١٢,٨٠٠	١٣,٠٠٠	١,٠٣٣	٠,٨٩٦-	٠,٥٨١-
	قياس سرعة ودقه ضربة الارسال	عدد	١٢,٥٠٠	١٣,٤٠٠	٠,٨٥٨	٠,٨٢٣-	٣,١٤٧-
	قياس سرعة ودقة ضربة صد الارسال	عدد	٩,٤٠٠	٩,٦٠٠	١,٠٣١	٠,٧٥٨-	٠,٥٨٢-

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء = ٠,٦٨٧

حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٣٤٧

يوضح جدول (٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل التفلطح ومعامل الالتواء لدى افراد العينة في المتغيرات الاساسية قيد البحث قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهي اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى اعتدالية البيانات وتماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية

مجالات البحث :

اولا: المجال البشري :

أجريت الدراسة الأساسية علي عدد (١٠) لاعبات تنس طاولة تحت ١٧ سنة بنادي سيناء الرياضي.

ثانيا: المجال المكاني :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح في صالة تنس الطاولة بنادي سيناء الرياضي

ثالثا: المجال الزمني :

تم اجراء قياسات البحث في الفترة من ٣/٦/٢٠٢٣م وحتي ١١/٩/٢٠٢٣م في الموسم التدريبي٢٠٢٣/٢٠٢٤م .

وسائل وأدوات جمع البيانات :

اولا: الأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث :

1 -ميزان طبي معاير لقياس الوزن الكلي

2 -رستاميتر لقياس ارتفاع الجسم.

٣- ساعة إيقاف.

٤- شريط قياس.

٥- طاولات قانونية معتمدة من الاتحاد الدولي ITTF .

٦- شبك قانونية معتمدة من الاتحاد الدولي ITTF .

٧-كرات تنس طاولة معتمدة من الاتحاد الدولي ITTF.

٨- جهاز قاذف كرات الكتروني

٩. نظارة واقع افتراضي (VR)- مضارب تنس طول.

ثانيا: الاختبارات المهارية قيد البحث : مرفق (٤)

استعان الباحثون بمجموعة من الاختبارات المهارية بعد الاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة والمسح المرجعي في رياضة تنس الطاولة ، وأيضا من خلال الاطلاع على نتائج الدراسات السابقة العربية والأجنبية لتحديد أهم الاختبارات المهارية الخاصة بموضوع البحث مثل دراسة "**علي زعفرانية واخرون Ali zaferanieh, et al (٢٠٢٣م)(١٢) , ودراسة "ضياء احمد طلعت" (٢٠٢٠م)(٩) ، ودراسة "بسمة محمد حسانين (٢٠١٩م)(٥)** لتحديد المتغيرات المهارية التالية لقياس هذا الجانب من البحث :

جدول (٢)

المعدل النسبي لتحديد المتغيرات المهارية الخاصة برياضة تنس الطاولة

ن=١٠

م	المهارات	الاختبارات	التكرار	النسبة المئوية
١	الارسال	الارسال بدون دوران	١	%١٤,٢٨
		الارسال ذو الدوران الخلفي	١	%١٤,٢٨
		الارسال ذو الدوران الجانبي	١	%١٤,٢٨
		الارسال ذو الدوران الامامي	١	%١٤,٢٨
		الارسال ذو الدوران المركب	٢	%٢٨,٥٧
٢	الضربات الهجومية	الضربة المستقيمة	٧	%١٠٠
		الضربة اللولبية	٧	%١٠٠
		الضربة الساحقة	٧	%١٠٠
		الضربة المستقيمة	٢	%٢٨,٥٧
		الضربة المنطورة	٣	%٤٢,٨٥
٣	الضربات الدفاعية	الدفع	١	%١٤,٢٨
		الصد	٢	%٢٨,٥٧
		القطع	٣	%٤٢,٨٥
		الكرة البالونية	١	%١٤,٢٨
		نصف طائرة	١	%١٤,٢٨

ويشير الجدول (٣-٣) الي النسبة المئوية حول تحديد المتغيرات المهارية الخاصة برياضة تنس الطاولة وقد ارتضت الباحثة بنسبة (٨٠%) فاكثر .

جدول (٣)
ومن خلال المسح المرجعي استطاعات الباحثة تحديد اهم الاختبارات المهارية للاعبات تنس الطاولة

ن=١٠

م	المهارات	الاختبارات	التكرار	النسبة المئوية
١	الضربة اللولبية اختبار مهارة الضربة اللولبية بوجة المضرب الامامي	اختبار مهارة الضربة اللولبية بوجة المضرب الامامي.	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الامامي للرد علي مهارة القطع	٧	%١٠٠
٢	الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي.	ختبار مهارة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي.	١	%١٤,٢٨
		اختبار اختبار قياس سرعة ودقة الـ ضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد علي مهارة القطع	٧	%١٠٠
٣	الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي	اختبار مهارة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي.	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي لرد كرة .	٧	%١٠٠
٤	الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي	اختبار مهارة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي.	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس دقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي.	٧	%١٠٠
٥	الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي	اختبار مهارة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس سرعة ودقة أداء الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي.	٧	%١٠٠
٦	ضربة الارسال	اختبار مهارة ضربة الارسال	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس سرعة ودقة أداء ضربة الارسال	٧	%١٠٠
٧	صد الارسال	اختبار مهارة ضربة صد الارسال	١	%١٤,٢٨
		اختبار قياس سرعة ودقة أداء ضربة صد الارسال	٧	%١٠٠

ويتضح من الجدول (3) الي النسبة المئوية لأراء الخبراء حول تحديد الاختبارات المهارية للاعبات تنس الطاولة ، وقد ارتضت الباحثة بنسبة (٨٠) فاكثر

الدراسة الاستطلاعية :

اولا: المجال الزمني للدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية البالغ قوامها (١٠) لاعبات من خارج العينة الأساسية ، وذلك بغرض حساب المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث حيث قامت الباحثة بتطبيقها في الفترة من السبت الموافق ٢٧/٥/٢٠٢٣م إلى الاثنين الموافق ٢٩/٥/٢٠٢٣م ، **وان الهدف من الدراسة الاستطلاعية** :

١- توزيع المهام وتدريب المساعدين علي إجراءات الاختبارات
٢- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة .
٣- التأكد من مدي صلاحية المكان المخصص لإجراء الاختبارات
٤- التأكد من مدي مناسبة استمارات تسجيل البيانات
٥- ترتيب تطبيق الاختبارات علي عينة البحث
٦- تحديد الفترة الزمنية بين القياس الأول والثاني لإجراء الثبات.
٧- التأكد من المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

ثانيا: اهم نتائج الدراسة الاستطلاعية :

- تم توزيع المهام وتدريب المساعدين القائمين علي إجراءات الاختبارات
- تحديد الأدوات والأجهزة المستخدمة في تطبيق الاختبارات .
- صلاحية المكان التدريب والأدوات والأجهزة المستخدمة قيد البحث.
- تم التأكد من مدي مناسبة استمارات تسجيل البيانات.
- تم ترتيب الاختبارات قيد البحث حيث يتم تطبيقها علي مدي يومين حتي لا يتم إجهاد افراد العينة الاستطلاعية.
- تم تحديد الفترة الزمنية المناسبة بين القياس الأول والثاني لإجراء الثبات.
- تم التاكد من المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

عرض ومناقشة النتائج:

اولا: عرض النتائج :

قامت الباحثة بعرض تفصيلي لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج ، وتم عرض النتائج تبعا لترتيب الفروض ،وقامت الباحثة بتفسير ومناقشة هذه النتائج .

١- تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى - القياس البينى - القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية.

٢- دلالة الفروق باستخدام أقل فرق معنوي LSD ومعدل نسب التغير(نسبة التحسن) بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي - القياس البيني - القياس البعدى) لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية (قيد البحث).

٣- معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي - القياس البيني– القياس البعدى لدى مجموعة البحث في الاختبارات المهارية (قيد البحث)

جدول (٤)

تحليل التباين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني – القياس البعدي) في الاختبارات المهارية قيد البحث

م	الاختبارات المهارية	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ت
١	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب المامي للرد علي مهارة القطع	بين القياسات	٢	١٦٢,٤٦٧	٨١,٢٣٣	*٩٠,٥٦١
		داخل القياسات	٢٧	٢٤,٢١٩	٠,٨٩٧	
		المجموع	٢٩	١٨٦,٦٨٦		
٢	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد علي مهارة القطع	بين القياسات	٢	١٦٢,٤٦٧	٨١,٢٣٣	*٨٠,٠٤٧
		داخل القياسات	٢٧	٢٧,٤٠٠	١.٠١٥	
		المجموع	٢٩	١٨٩,٨٦٧		
٣	قياس سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي لرد الكرة	بين القياسات	٢	١٦٢,٤٦٧	٨١,٢٣٣	*٩٥,٧٧٧
		داخل القياسات	٢٧	٢٢,٩٠٠	٠,٨٤٨	
		المجموع	٢٩	١٨٥,٣٦٧		
٤	قياس سرعه ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي لرد الضربة المستقيمة	بين القياسات	٢	١٩٢,٢٦٧	٩٦,١٣٣	*٩٧,٥٧٩
		داخل القياسات	٢٧	٢٦,٦٠٠	٠,٩٨٥	
		المجموع	٢٩	٢١٨,٨٦٧		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية ٢ ، ٢٧ ومستوى معنوية ٠,٠٥= ٣,٣٥

يوضح جدول (١-٤) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى - القياس البيني – القياس البعدى) في الاختبارات المهارية قيد البحث عند مستوى معنوية ٠,٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحثة الى أجراء

اختبـــار LSD لبيـــان اقـــل دلالـــة فـــروق معنوية بين القياسات .

جدول (٥)

اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلي – القياس البيني – القياس البعدي) في الاختبارات المهارية قيد البحث

م	الاختبارات المهارية	القياسات*↑	المتوسطات	فروق المتوسطات			LSD
				القياس القبلي	القياس البيني	القياس ابعدي	
١	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب المامي للرد علي مهارة القطع	القياس القبلي	١١,٩٠٠		٣,٠٠٠*↑	٥,٧٠٠*↑	٠,٨٦٨
		القياس البيني	١٤,٩٠٠			٢,٧٠٠*↑	
		القياس البعدي	١٧,٦٠٠				
٢	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد علي مهارة القطع	القياس القبلي	١٠,٤٠٠		٣,١٠٠*↑	٥,٧٠٠*↑	٠,٩٢٤
		القياس البيني	١٣,٥٠٠			٢,٦٠٠*↑	
		القياس البعدي	١٦,١٠٠				
٣	قياس سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي لرد الكرة	القياس القبلي	١٤,٧٠٠		٢,٩٠٠*↑	٥,٧٠٠*↑	٠,٨٤٥
		القياس البيني	١٧,٦٠٠			٢,٨٠٠*↑	
		القياس البعدي	٢٠,٤٠٠				
٤	قياس سرعه ودفة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي لرد الضربة المستقيمة	القياس القبلي	١٥,٤٠٠		٣,٢٠٠*↑	٦,٢٠٠*↑	٠,٩١٠
		القياس البيني	١٨,٦٠٠			٣,٠٠٠*↑	
		القياس البعدي	٢١,٦٠٠				
٥	قياس سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي لرد الضربة المستقيمة	القياس القبلي	١٢,٨٠٠		٢,٤٠٠*↑	٤,٥٠٠*↑	٠,٩٢٢
		القياس البيني	١٥,٢٠٠			٢,١٠٠*↑	
		القياس البعدي	١٧,٣٠٠				
٦	قياس سرعة ودقه ضربة الارسال	القياس القبلي	١٣,٤٠٠		٣,١٠٠*↑	٥,٧٠٠*↑	٠,٩٤٢
		القياس البيني	١٦,٩٠٠			٢,٧٠٠*↑	
		القياس البعدي	٢٠,٦٠٠				
٧	قياس سرعة ودقة ضربة صد الارسال	القياس القبلي	١١,٩٠٠		٣,٠٠٠*↑	٥,٧٠٠*↑	٠,٨٦٨
		القياس البيني	١٤,٩٠٠			٢,٧٠٠*↑	
		القياس البعدي	١٧,٣٠٠				

يوضـــح جـــدول (٢-٤) دلالـــة الفروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلـى - القيـاس البينـي – القيـاس البعـدى) فـي الاختبـارات المهاريـة قيـد البحث

جدول (٦)
دلاله الفروق بين متوسطات القياس القبلي والقياس البعدي ونسب التحسن للمتغيرات المهارية قيد البحث

م	الاختبارات المهارية	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطا ت	قيمة ت	نسبة التحسن
		س	±ع	س	±ع			
١	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجه المضرب المامي للرد علي مهارة القطع	١٢,٦٦٥	٠,٧٨٦	١٦,٠٠	١,١٢٠	١,٩٣٣	٥,٨٠٠	١٥,٠١١
٢	قياس سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد علي مهارة القطع	١٢,٣٧٧	٠,٦٢٧	١٩,١١١	٠,٥١٥	٠,٩١١	٢,٠١٥	٢٢.٤٨٩
٣	قياس سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي لرد الكرة	١٨,٥٦٦	٠,٩٧٩	٢٥,٢٠٠	١,٠٣٣	٢,٦٣٣	٢,٤٤٠	٤٥,٣٧٣
٤	قياس سرعه ودفة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي لرد الضربة المستقيمة	١٣.٨٦٦	٠,٨٠١	١٨,٧٨٦	٠,٦١٧	٠,٩٢٠	١,٣٨٨	٢٣.٠٢٩
٥	قياس سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفي لرد الضربة المستقيمة	١٥,٥٧١	٠,٥٧٦	٢٢,٢٣٨	٠,٧٥٦	١,٦٦٦	١,٠٣٦	٨٠.١٥٧
٦	قياس سرعة ودقه ضربة الارسال	١٠,٢٩٦	٠,٥٤٤	٣٠,٦٦٦	٠,٦٩٠	١,٠٠٢	١,٤٥٠	٥٠,٠٠٢
٧	قياس سرعة ودقة ضربة صد الارسال	٢٠,٠٠٠	٠,٦٧٢	٢٥,٩٤٤	٠,٨٨٢	١,٩٤٣	١,٢٠٨	٢٥.٣٥٠

ثانيا: مناقشة النتائج

في ضوء اهداف وفروض البحث ومن واقع البيانات والنتائج التي تم التواصل اليها ومن خلال معالجتها إحصائية , توصلت الباحثة الي مناقشة النتائج وتفسيرها علي النحو التالي :

مناقشة نتائج الفرض الاول :

أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبينية والبعدية لعينة البحث في بعض االمتغيرات المهارية للاعبات تنس الطاولة تحت ١٧ سنة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR (قيد البحث) لصالح القياسات البعدية.

يتضح من جداول (١-٤) , (٢-٤) وشكل (١-٤) الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة **(القياس القبلي - القياس البيني - القياس البعدى)**لدى مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات المهارية قيد البحث عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، حيث كانت قيمة (ف) للاختبارات المهارية أكبر من قيمة (ف) الجدولية .

ويتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبيني في

الاختبارات المهارية وجميعهم الصالح القياس البيني ، حيث تراوحت الفروق بين المتوسطات (٠,٩١١ , ٢,٦٣٣) .

كما يوجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في جميع الاختبارات المهارية لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت الفروق بين المتوسطات ما بين (٤,٥٠٠ ، ٥,٧٠٠) .

وأيضا توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البيني والبعدي في جميع الاختبارات المهارية لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت الفروق بين المتوسطات ما بين (٢,١٠٠ ، ٣,٠٠٠) ، وترجع الباحثة ذلك التحسن الظاهر في تطوير المهارات المستخدمة قيد البحث لتأثير تقنية الواقع الافتراضي VR في العملية التدريبية والتي اعتمدت الباحثة في تصميم مفرداته على مراعاة الخصائص السنية للفئة العمرية المستخدمة في الدراسة والمسارات الحركية للمهارات المستخدمة قيد البحث

وترجع الباحثة ذلك التحسن والتطوير الحادث في مستوي الأداء المهاري لدى لاعبات تنس الطاولة إلي التخطيط الجيد لبرنامج تدريبي باستخدام الاختبارات المهارية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث، حيث أدى ذلك إلى الارتقاء بالقدرات المهارية وانتقال هذا الأثر الإيجابي للتدريب علي مواقف اللعب المهارية والخططية وتحسين مستوي الأداء المهاري لدي لاعبات تنس طاولة (قيد البحث) .

(سرايا ،٢٠١٢)(٨) ، ولقد تطورت طرق التفاعل بين الحاسب الآلي وجسم الإنسان من هذه الفكرة ، فأصبحت بعد فترة تعمل على خلق بيئات ثلاثية الأبعاد D٣ باستخدام الرسومات التي يتم إنشاؤها بواسطة الحاسب الآلي ، ومع تقدم التكنولوجيا اكتشف العلماء في الوقت الحاضر، فسيولوجيا الرؤية المجسمة التي يمكن استخدامها على الأجهزة المحمولة، ويعرف الواقع الافتراضي بأنه محاكاة لواقع حقيقي أو تخيلي في صورة ثلاثية الأبعاد يمكن عرضها على الأجهزة المتنقلة .

ولخص الحلفاوي (٢٠١١)(٣) خصائص الواقع الافتراضي فيما يلي: أنه يجعل المتعلم يشارك بإيجابية وبنشاط، يتفاعل مع المتعلم ويتيح له التحكم في هذه البيئة، المعايشة تمنح المستخدم شعوراً بمحاكاة الواقع الحقيقي وهي تتوافر في وسائط أخرى كالتلفاز والإنترنت ومقاطع الفيديو ولكنها ليست بالدرجة التي تتوفر في أنظمة الواقع الافتراضي.

ويضيف خالد (٢٠٠٨)(٧) أن الواقع الافتراضي يساعد في نقل العملية التعليمية من حيز الجمود والنظرية إلى حيز الحيوية والتطبيق وإتاحة الفرصة للمتعلمين بأخذ دور فعال في العملية

التعليمية ورفع مستوى التحصيل والتفاعل بشكل إيجابي.

ويمكن استخدام هذه التطبيقات المتنوعة في كافة الأغراض التعليمية لتعليم الموضوعات العلمية والمقررات المختلفة كالفيزياء والكيمياء والأحياء والمجال الطبي والعديد من المجالات التعليمية والرياضية والتدريبية .

من خلال عرض ومناقشة وتفسير نتائج الفرض الأول والتي تنص علي أنة توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبينية والبعدية لعينة البحث في تحسين المتغيرات المهارية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR للاعبات تنس الطاولة تحت ١٧ سنة (قيد البحث) لصالح القياسات البعدية ، ويتضح انة قد تحقق إجرائيا .

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبينية والبعدية لعينة البحث في أداء بعض المتغيرات المهارات للاعبات تنس الطاولة تحت ١٧ سنة باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR (قيد البحث) لصالح القياسات البعدية.

يتضح من جداول (٣-٤) وشكل (٢-٤) الي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة **(القياس القبلي - القياس البعدى)** لدى عينة البحث التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث عند مستوي معنوية ٠,٠٥ ، حيث كانت قيمة (ف) المتغيرات المهارية أكبر من قيمة (ف) الجدولية

ويتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات المهارية وجميعهم الصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت نسب التحسن **(١٥,٠١١% - ٨٠.١٥٧%)**

وترجع الباحثة ذلك التحسن الظاهر في تطوير المهارات المستخدمة قيد البحث لتأثير تقنية الواقع الافتراضي VR في العملية التدريبية والتي اعتمدت الباحثة في تصميم مفرداته على مراعاة الخصائص السنية للفئة العمرية المستخدمة في الدراسة والمسارات الحركية للمهارات المستخدمة قيد البحث .

وترجع الباحثة ذلك التحسن والتطوير الحادث في مستوي الأداء المهاري لدى لاعبات تنس الطاولة إلي التخطيط الجيد لبرنامج تدريبي باستخدام الاختبارات المهارية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث، حيث أدى ذلك إلى الارتقاء بالقدرات المهارية وانتقال هذا الأثر الإيجابي للتدريب علي مواقف اللعب المهارية والخططية وتحسين مستوي الأداء المهاري لدي لاعبات تنس طاولة (قيد البحث) .

ويؤكد **طارق محمد علي (٢٠١٤م)** **(١٠)**ان امتلاك اللاعب لمستوى عالي من

القدرات البدنية يؤدى الى حدوث تحسن في مستوى الأداء البدني والمهارى والخططي للاعبين خلال المباريات حيث تسهم في زيادة مقدرة اللاعبين أداء أكبر خلال المباراة بشدة عالية بالإضافة الى تأخر حدوث التعب لقرب نهاية المباراة مما يساعد في زيادة معدل اللعب لدى الناشئين خلال المباراة ، أي أن امتلاك اللاعب المستوى عالى من القدرات البدنية يساعد في تحسين مستوى اللاعب في أداء الواجبات الماهرية المكلف بها بكفاءة عالية .

يذكر **الحسن عبد المجيد واخرون (٢٠٢١م)(٤)** ان بعض الأدوات التي يمكن استعمالها في تمارين المقاومة مثل الكرات الطبية Medicine Balls ، التي يتم إستعمالها في أشكال مختلفة من تدريبات المقاومة وبعض التدريبات الوظيفية والمشابهة للحركة لكل نشاط تخصصي.

ويؤكد عصام أبو جميل (٢٠١٥م)(١١) ان تدريب المقاومات المتغيرة له تأثير مباشر على ديناميكية الأداء المهاري، ويتفق معهم أنه يجب العمل على استخدام التدريبات المشابهة للاداء من خلال برامج تدريبية مقننة فكلما كان التدريب تخصصي ويتضمن أهم العضلات وفقا لطبيعة للاداء و المسار الحركي

الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات :

في حدود أهداف البحث وفروضه وعينة البحث وخصائصها والمنهج المستخدم ومن واقع البيانات والمعالجات الاحصائية توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية :

١- اظهر استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR تأثيرا ايجابيا علي المتغيرات المهارية (قيد البحث) للاعبي تنس الطاولة تحت ١٧ سنة .

٢- - ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة اللولبية بوجهي المضرب الامامي (سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الامامى للرد على مهارة القطع بنسبة تحسن (١٥,٠١١%)

٣- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة اللولبية بوجهي المضرب الخلفي (سرعة ودقة الضربة اللولبية بوجة المضرب الخلفي للرد على مهارة القطع بنسبة تحسن (٢٢,٤٨٩%)

٤- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامي(سرعة ودقة الضربة الساحقة بوجة المضرب الامامى لرد الكرة بنسبة تحسن (٤٥,٣٧٣%)

٥- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة المستقيمة بوجهي المضرب الامامي (سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الامامي لرد ضربة مستقيمة بنسبة تحسن (٢٣,٠٢٩%)

٦- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة المستقيمة بوجهي المضرب الخلفي(سرعة ودقة الضربة المستقيمة بوجة المضرب الخلفى لرد ضربة مستقيمة) بنسبة تحسن(٨٠,١٥٧%) وجميعهم لصالح القياس البعدي

٧- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار الضربة الارسال (سرعة ودقة الارسال) بنسبة تحسن(٥٠,٠٠٢%) وجميعهم لصالح القياس البعدي

٨- ادى استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR إلى تحسن في المتغيرات المهارية لاختبار صد الارسال (سرعة ودقة صد الارسال) بنسبة تحسن(٢٥,٣٥٠%) وجميعهم لصالح القياس البعدي

٩- ساهم في نسب تحسن القياس القبلي عن القياس البعدي باستخدام تقنية الواقع الافتراضي VR في تطوير المهارات الأساسية (الضربة اللولبية بوجهي المضرب الامامي والخلفي – الضربة المستقيمة بوجهي المضرب الامامي والخلفي - الضربة الساحقة : بوجة المضرب الامامي – الارسال – صد الارسال) لصالح القياس البعدي للاعبي تنس الطاولة تحت ١٧ سنة.

١٠- تحسين قدرات اللاعبين من خلال استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR مما يؤدي الي تطور المستوي المهاري ومن ثم اختصار الزمن الكلي لأحجام التدريب المؤثرة واستغلاله الاستغلال الأمثل في تطوير التدريب.

ثانيا: التوصيات :

في ضوء ما اسفرت عنه نتائج البحث والاستنتاجات التى تم التوصل اليها توصى الباحثة بالآتي :

١- ضرورة استخدام تقنية الواقع الافتراضي VR في التدريبات المهارية لما حققته هذه الدراسة من تحسين وتطوير في مهارات تنس الطاولة .

٢- الاهتمام بتطبيق تقنية الواقع الافتراضي VR في المجال الرياضي بصفة عامة وتنس الطاولة بصفة خاصة لما لها من تأثير واضح علي تحسين الاداء المهاري .

٣- التأكد من استخدام وسائل التدريب المختلفة للارتقاء بمستوي الاداء المهاري في مختلف الالعاب الرياضية

٤- يضيف استخدام تقنية الواقع الافتراضي عنصر التشويق في العملية التدريبية مما يرجع علي اللاعب بالإيجابية لاستخدامه التكنولوجيا الحديثة فضلا عن التقنيات التقليدية .

المراجع العربية:

١- **الحسن عبد المجيد ، أسامة عبد الرؤوف ، إيهاب أبو العلا(٢٠٢١م)** : تدريبات المقاومة للمدرب المحترف ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .

٢- **الحلفاوي ، وليد سالم .(٢٠١١)** . التعليم الإلكتروني تطبيقات مستحدثة دار الفكر العربي. القاهرة.

٣- **القاسمي، مها سالم ابريل (٢٠١٧)** . أثر استخدام تقنية الواقع الافتراضي على تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طالبات المرحلة الثانوية , مؤتمر تكنولوجيا وتقنيات التعليم والتعلم الإلكتروني. الشارقة: روفان.

٤- **بسمه محمد حسانين (٢٠١٩م)** : تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) علي بعض القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري في رياضة تنس الطاولة ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية . المجلد ٤٨ ، العدد ٤. كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط

٥- **تامر محمد كامل (٢٠٠٧م).:** أثر الواقع الإفتراضي وعروض الفيديو التعليمية كإحدي أدوات التعليم الإلكتروني علي السعة العقلية لدي طلاب تكنولوجيا التعليم , رسالة ماجستير , كلية التربية النوعية جامعة طنطا.

٦- **خالد عبد العزيز احمد وغفران جمال بدير (٢٠٢٣م)** : تأثير تدريبات المقاومة VRT علي بعض المتغيرات البدنية وتحسين مستوي الأداء المهاري لناشئي الاسكواش، مجلة علوم الرياضة المجلد ٣٦ ، العدد.٢: جامعة المنيا

٧- **سرايا عادل (٢٠١٢)** . تكنولوجيا التعليم ومصادر التعلم الإلكتروني مفاهيم نظرية وتطبيقات عملية ط٢. مكتبة الرشد. الرياض.

٨- **ضياء احمد ، عصام الدين (٢٠١٥م):** فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الاحبال المطاطة علي مستوي القدرة

العضلية للرجلين والذراعين لناشئ تنس الطاولة ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، المجلد ٥١، العدد٩٧, كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق .

٩- **طارق محمد علي (٢٠١٤م) :** تطوير سرعة ودقة بعض المهارات الهجومية والدفاعية لناشئي تنس الطاولة ، دار العلم والايمان للنشر والتوزيع , القاهرة.

١٠- **عصام أبو جميل (٢٠١٥م) :** التدريب في الأنشطة الرياضية، مركز الكتاب الحديث القاهرة.

ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية

11- **Al-hosan, A., & Oyaid, A. (2012)**. Towards Identifying Quality Assurance Standards in Virtual Learning Environments for Science Education, Social Sciences& Humanities, 20(1).

12- **Ali Zaferanieh, Amir Hossein Haghighi, Ali Maleki (2023)** : Effects of ballistic and power training on performance adaptations of e'lite table tennis players, Sport Sciences for Health.

13- **Meheryar Nooriafshar(2007)**: The use of virtual Reality in Education Journal of interactive Learning Resaerch vol (15) no(1) available at : http||dl.aace.arg/15310.