تأثير إستخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" على مستوى أداء مهارة الإرسال في تنس الطاولة لطلاب كلية التربية الرياضية

[*]أ.م.د/ مروة صبري إبراهيم دكروري
[**]أ.م.د/ أحمد يــوسف محمد حسن
[***]أ.م.د/ دينا عبدالرحيم مهني ربيعي
[****]م/ محمد شريف أحمد محمد

المقدمة ومشكلة البحث:

تسعى البحوث العلمية إلى مواكبة التطورات العلمية التي يشهدها العالم في العصر الحالي، وشمل هذا التطور جميع مجالات الحياة وذلك لتطوير العقل البشري، والقدرة على التفكير، وهذه التطورات انعكست على العملية التعليمية، لإعداد جيل قادر على الإبداع والابتكار في المستقبل؛ لذلك هناك حاجة إلى تطوير الوسائل التعليمية بما يتوافق مع متطلبات العصر، والابتعاد عن الوسائل التقليدية في عملية التعلم، واستخدام بيئة تعليمية مناسبة، وأساليب تدريس، وتقنيات تعلم حديثة للارتقاء بالمنظومة التعليمية، وتسهيل عملية التعلم وتحقيق النتائج المرجوة.

وقد تغيرت صورة التعليم اليوم عن عالم الأمس القريب تغيراً جذرياً، وستتغير على الدوام؛ لأن نظام التعليم المستقبلي لم يعد ينظر إليه على اعتبار الطالب مستودعاً للمعلومات كما كان في الماضي القريب، وإنما أضحى التعليم أداة من أدوات الحركة، والتغيير، وإكساب المهارات، والاتجاهات المختلفة التي تمكن الأفراد من النمو الحقيقي، حيث يبحث التربويون باستمرار عن أفضل الطرق، والوسائل لتوفير بيئة تعليمية تفاعلية لجذب اهتمام الطلاب وحثهم على تبادل الآراء والخبرات، وتعد تقنية المعلومات الممثلة في الحاسب الآلي والإنترنت وما يلحق بهما من وسائط متعددة للاتصال من أنجح الوسائل لتوفير بيئة تعليمية فعالة، والتي تعمل على تحقيق التكامل بين الجوانب النظرية، والجوانب التطبيقية، وتتيح الفرصة لإكساب المتعلمين مهارات متقدمة في التفكير، فقد أصبح إتقان المهارات الأساسية اللازمة لاستخدام تقنية المعلومات من الضرورات المهمة في التعليم، لما لها من دورمهم في تسهيل التواصل والحصول على المعلومات، وإعداد البحوث والدراسات؛ لذا يجب أن يساعد التعليم على التفكير والابتكار، والإبداع من خلال مشاركة فعالة بين المعلم والطالب. (١: ٧- ١٥)

وتشير "**حنان مصطفى أحمد**"(**٢٠١٧م**) إلى أن التعلم يتأثر بالأداة التي يستخدمها المعلم، فإن التكنولوجيا الرقمية التي تعتمد معالجات الجرافيك من تكبير/ وتصغير/ وتغيير ألوان/

---

[*] أستاذ مساعد بقسم المناهج وتدريس التربية الرياضية تخصص تدريس ألعاب المضرب ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

[**] أستاذ مساعد بقسم المناهج وتدريس التربية الرياضية تخصص كرة السلة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

[***] أستاذ مساعد بقسم المناهج وتدريس التربية الرياضية تخصص تدريس ألعاب المضرب ، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

[****] معيد بقسم المناهج وتدريس التربية الرياضية تخصص تدريس ألعاب المضرب، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

وتحريك/ وإضافة تأثيرات جديدة، ومن خلالها يتم تقريب الخبرات غير المباشرة والرمزية عالية التجريد إلى الخبرة المباشرة؛ لتمكن المتعلم من تصوره للأحداث، والعلاقات، والتفاعلات بشكل أفضل بكثير من الطرق المعتادة، بحكم قدرته على المحاكاة، وتجسيد المجرد من المفاهيم والحقائق. (٥: ٣٣)

ونظراً لتوسع استخدامات العالم الإفتراضي وتقنياته؛ جاء البحث الحالي ليسلط الضوء على إحدى التقنيات الحديثة، وهي تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" التي تعد طفرة جديدة من التكنولوجيا الحديثة التي عمت على عالمنا.

وكلمة **هولوجرام "Hologram"** أصلها يوناني مشتق من كلمة "هولوس" **Holos** وتعني الرؤية الشاملة، وكلمة "جراما" **Gramma** " أي المكتوب، وعند جمع هاتين الكلمتين يتضح معنى التصوير الهولوجرامي وهو عبارة عن تقنية تنفرد بخاصية ما تمنحها القدرة على إعادة إنشاء صورة للأجسام بصورة ثلاثية الأبعاد في الفضاء بالاعتماد على الليزر، ومبدأ التداخلات.(١٧: ٣٨)

ويشير **"محمد محمد الهادي" (٢٠٠٥م)** إلى أن فكرة تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" تأتي بتصميم واقع افتراضي حول مدى إمكانية دخول المتعلم إلى عالم واقعي تم إنشاؤه افتراضياً، وهو وسط صناعي تخيلي ذو ثلاثة أبعاد يشبه الواقع الحقيقي تماماً، فالمتعلم يرى نفسه داخل عالم المعلومات، وتصبح الخبرة كاملة واقعية، فهذا الواقع الافتراضي ييسر الحصول على المعرفة بعرض خيال مصطنع من الفن التصويري، وأدوات تقديم العرض تؤدي إلى معايشة الواقع الافتراضي.(١١: ٩٤).

حيث إن تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" من إنجازات العلم الحديث والتكنولوجيا الرقمية التي تمتلك خاصية فريدة تمكنها من إعادة تكوين صورة الأجسام الأصلية بأبعادها الثلاثية بدرجة عالية إذا تم تصوير جسم باحترافية في غرفة مظلمة، وتظهر على جزئيات الهواء صورة ثلاثية الأبعاد تبدو حقيقة للجسم في جميع الاتجاهات، ويدعم هذا الاتجاه ما أشارت إليه دراسة **"L. Orcos" (٢٠١٨م)** من أن تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" تسمح للمتعلم أن يتصور البيانات ثلاثية الأبعاد من كل زاوية، وتوضح التفاصيل التي لا يمكن رؤيتها من الصور ثنائية الأبعاد، كما أنها تجذب انتباه المشاهد وتتميز بعدم الحاجة إلى وجود نظارات خاصة، وتقدم درجة من التفاعل من خلال توجيه الرسومات المتحركة. (١٩)(١٦: ١٦٦)

وتعد رياضة تنس الطاولة من الرياضات المحببة التي فرضت نفسها في الساحة الشعبية في كثير من الدول، ويظن البعض أن لعبة تنس الطاولة والتي كان يطلق عليها (بنج بونج Ping–Pong) سابقاً، وتعتبر المهارات الأساسية في جميع الرياضات الفردية والجماعية وبخاصة تنس الطاولة بمثابة العمود الفقري والدعامة الأساسية في الأداء لنوع النشاط الممارس

فهي التي تتيح للاعب في حالة الهجوم، والدفاع وإحراز النقاط، والفوز بالمباراة، ويعتبر تعليم اللاعب المهارات الأساسية في تنس الطاولة بأنواعها المختلفة يساعده على إختيار أنسب المهارات المناسبة لطبيعة الموقف التعليمي، وبالرغم من أن المهارات الأساسية في تنس الطاولة تبدو سهلة الأداء إلا أنها تتطلب بذل جهد كبير في تعلمها وإتقانها لصعوبة تنفيذها نظراً لصغر حجم الطاولة والمضرب. (٤: ٢٦٢) (٩: ١٥)

ومن خلال عمل **الباحث** معاوناً لعضو هيئة تدريس في مقرر أساسيات ألعاب المضرب لطلاب الفرقة الأولى لاحظ ضعف مستوى أداء الطلاب لمهارة الإرسال في تنس الطاولة ، ويرجع الباحث ذلك إلى زيادة لأعداد الطلاب داخل المحاضرات وإستخدام الطريقة التقليدية مع تلك الأعداد الذي بدروه يؤثر سلباً على توصيل المعلومات، والمعارف إلى الطلاب ولا يحدث تحسن في الأداء، إضافة إلى قلة استخدام تكنولوجيا التعليم والإستفادة منها على النحو الأمثل في عملية التعلم، وتماشياً مع توجهات الدولة ورؤية مصر (٢٠٣٠م) التي تخص مؤسسات التعليم العالي والتي تشمل تطوير مناهج ابتكارية وبرامج دراسية، ومسارات تعليمية بديلة، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام الإنترنت، والتعليم عن بعد وبكل ما يمتلكه من موارد سمعية، وبصرية ورسوم توضيحية وصور متحركة، وتحُّول التعليم عن بعد من أسلوب "التلقين" إلى أسلوب "تفاعلي" مصحوب بمؤثرات بصرية، وسمعية، تجعل العملية التعليمية عملية أكثر جذبا، وتساعد الطلاب على الدخول إلى المحتوى والتفاعل معه.

لذا يسعى **الباحث** إلى استخدام أساليب وبرامج تعليمية حديثة وفعالة في العملية التعليمية بحيث تكون هذه الأساليب ملائمة ومناسبة لحاجات المتعلمين، وتجعل المواقف التعليمية المنبثقة منها ملبية لحاجاتهم، وقدراتهم العقلية، والبدنية، والحركية وذات أهمية لديهم فيقبلون عليها، ويشاركون في أوجه نشاطاتها المختلفة؛ ولذلك سوف يستخدم الباحث تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" لمحاولة معالجة القصور في أداء مهارة الإرسال حيث إنها تسهم في دخول المتعلم إلى عالم واقعي تم إنشاؤه افتراضياً، فالمتعلم يرى نفسه داخل عالم المعلومات، وتصبح الخبرة كاملة واقعية، كما أنها توضح التفاصيل التي لا يمكن رؤيتها من الصور ثنائية الأبعاد، والأداء الأمثل للحركات المراد تعلمها؛ مما يساعد على تزويد الطلاب بالتغذية الراجعة بصورة أفضل في عملية التعليم والتعلم، كما تساعد على استحضار الموضوعات والمواقف، والظواهر واقعياً وتبعد عن المتعلم الشعور بالملل في أثناء عملية التعليم، كما أن التقنية تناسب الأعداد الزائدة، كل هذا ينعكس إيجابياً على نواحي التعلم المعرفية والمهارية، وهذا ما أكدته دراسات كل من "**دينا علي المحمدي**" (٢٠١٣م)(٧)، "**محمود أحمد إبراهيم**" (٢٠١٤م)(١٢)، "**Ahmed, S**" (٢٠١٤م)(١٤)، "**أمل سفر القحطاني وريم عبد الله المحيذر**" (٢٠١٦م)(٣)، "**Upadhye**" (٢٠١٣م)(١٨)، "**خالد عوض محمود**" (٢٠١٦م)(٦)، "**حنان مصطفى أحمد**" (٢٠١٧م)(٥)،

"**محمد سالم حسين**" (**٢٠٢١م**) (**١٠**)، حيث أكدت النتائج ضرورة استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" في عملية التعليم واستخدامه كوسيلة فعالة وأداة تعليمية مستقبلية في العديد من المجالات والتخصصات المختلفة.

وعلي حد علم **الباحث** ومن خلال ما استنتجه وتوصل إليه من القراءات النظرية والاطلاع على العديد من الدراسات السابقة لم يجد بحث تناول استخدام تقنية التصوير التجسيمي " الهولوجرام" ومعرفة أثره على مستوى أداء مهارة الإرسال في تنس الطاولة، وهذا ما دفع الباحث إلى استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" كمحاولة للارتقاء المهاري في الأرسال في تنس الطاولة لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.

هدف البحث:

– يهدف البحث إلى معرفة تأثير إستخدام تقنية التصوير التجسيمي على مستوى التحصيل المهاري لمهارة الإرسال في تنس الطاولة لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

فروض البحث:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري في تنس الطاولة لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط لصالح القياس البعدي.

بعض المصطلحات المستخدمة فى البحث:

– تقنية التصوير التجسيمي : Hologram:

هى عبارة عن تقنية تنفرد بخاصية تمنحها القدرة على إعادة إنشاء صورة للأجسام بصورة ثلاثية الأبعاد في الفضاء بالاعتماد على الليزر، فتتضمن الصور التجسيمية والذاكرة الهولوغرافية، ويشيع استخدامه في تصوير أفلام الخيال العلمي.(15: ٣٤)

الدراسات السابقة:

١– دراسة " **"محمد سالم حسين" (٢٠٢١م)(١٠)** بعنوان " **تأثير برنامج تعليمي باستخدام التصوير التجسيمي " Hologram"على مستوى التحصيل المعرفي وفاعلية أداء بعض مهارات الكرة الطائرة لدى طلاب كلية التربية الرياضية** " وهدفت الدراسة التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام تقنية التصوير التجسيمي" Hologram " على مستوى التحصيل المعرفي وفاعلية أداء بعض مهارات الكرة الطائرة لدى طلاب كلية التربية الرياضية ، واستخدم الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتم اختيار العينة من طلاب

الفرقة الرابعة " شعبة التعليم " بكلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة – جامعة حلوان للعام الجامعي ٢٠٢٠/ ٢٠٢١م، والبالغ عددهم (٦٠) طالب ، وتوصل الباحث إلى التحسن الواضح في التحصيل المعرفي والأداء المهاري لمهارات الكرة الطائرة "قيد البحث" في القياس البعدي للأسلوب العلمي الذي استخدم في تصميم البرمجية التعليمية المقترحة باستخدام تقنية التصوير التجسيمي " Hologram".

٢- دراسة " **Ahmed Mohamed Elsayed** " **(٢٠١٨م) (١٣)** بعنوان " **تقنية الهولوجرام الهرمي على شكل كتيب رقمي وأثرها على بعض المهارات الدفاعية والمستوى المعرفي في كرة اليد** " وهدفت الدراسة إلى استخدام تقنية الهولوجرام لدعم كتيب رقمي ومعرفة تأثيره على أداء بعض المهارات الدفاعية والمستوى المعرفي في كرة اليد ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي، وتم اختيار العينة من طلاب كلية التربية الرياضية جامعة بنها وعددهم (٤٤) طالب وطالبة، وأسفرت النتائج على أن التعلم بإستخدام تقنية الهولوجرام أعلى فائدة للطلاب من الناحية المعرفية والمهارية.

خطة وإجراءات البحث:

١-منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى باستخدام التصميم التجريبى لمجموعه تجريبية واحدة بتطبيق القياسات القبلية والبعدية وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث..

٢-مجتمع البحث:

اشتمل مجتمع البحث طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة اسيوط والمقيدون بسجلات الكلية للعام الدراسي(٢٠٢٢ -٢٠٢٣م) وعددهم (١٨٠٠) طالب.

٣-عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية، والبالغ عددهم (٨٠) طالب.

التوصيف الاحصائي لعينة البحث:

جدول (١)

تجانس عينة البحث الأساسية في جميع المتغيرات قيد البحث

المتغيرات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
متغيرات النمو	العمر الزمني	سنة	١٩.٣٤	٠.٥٩	٠.٩٧
	وزن الجسم	كجم	٦٨.١٤	٩.٠٠	٠.٣٧
	طول القامة	سم	١٧٦.٢	٥.٢٦	٠.٦٧
اختبار الارسال بوجة المضرب الأمامي		نقطة	٢٧.٥	٤.٠١	- ٠.٦٠٤
اختبار الارسال بوجة المضرب الخلفي		نقطة	٢٥.٨	٣.٦٤	٠.٢٩٧

يتضح من الجدول (١) أن قيم معاملات الالتواء قد تراوحت ما بين (- ٠.٦٠٤ :٠.٢٩٧)، وهي أقل من ضعف الخطأ المعياري لمعامل الإلتواء مما يشير إلى اعتدالية عينة البحث في متغيرات النمو واختبار الإرسال بوجه المضرب الأمامي والخلفي، مما يدل على تجانس عينة البحث في جميع المتغيرات قيد البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

أولا: الأجهزة والأدوات:

- ساعة إيقاف.
- جهازكمبيوتر(لابتوب).
- المنشورالهرمي الزجاجي.
- كاميرا باناسونيك.
- صالة تنس طاولة.
- طاولات تنس طاولة.
- مضارب تنس طاولة.
- كرات تنس طاولة.
- شريط قياس
- جهاز الريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر.
- كرات طبية زنة ١.٥ كجم.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- علامات لاصقة.
- حائط.
- مسطرة مدرجه.
- صناديق صغيرة فارغة.

ثانياً: الاختبارات (مرفق ١)

- **إختبار لقياس دقة مهارة الإرسال المستقيم بوجه المضرب الأمامي للمنطقة الأمامية .**
- **إختبار لقياس دقة مهارة الإرسال المستقيم بوجه المضرب الخلفي للمنطقة الأمامية .**

ثانيا: الوحدة التعليمية المقترحة:

-وحدة تعليمية باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" على مهارة الإرسال في تنس الطاولة لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط. (مرفق ٢)

الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بدراستين استطلاعتين وذلك بهدف إيجاد المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث وضبط متغيرات البحث وذلك في الفترة من١/١ /٢٠٢٣م إلى ٢٠٢٣/١/٢٦م.

- الدراسة الاستطلاعية الأولى:

أجرى الباحث الدراسة الإستطلاعية الأولى بتنفيذ الاختبار المعرفي والاختبارات المهارية المستخدمة في البرنامج الذي تم وضعه باستخدام تقنية التصوير التجسيمي"الهولوجرام"، وذلك باختيار(٣٠) طلاب من نفس المجتمع بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط تم اختيارهم بالطريقة العمدية فى الفترة من ٢٠٢٣/١/١م حتى٢٠٢٣/١/١٢م .

- الهدف من الدراسة الإستطلاعية الأولى:

- معرفة المساعدين للأدوار المكلفة لهم إثناء تنفيذ الاختبارات.
- تنفيذ الاختبارات المهارية والبدنية كذلك الاختبار المعرفي على عينة من مجتمع البحث خارج عينة البحث الأصلية.
- مدى مناسبة التمرينات وأجزاء كل درس للطلاب .
- اكتشاف ما يظهر من صعوبات تواجه الباحث أثناء عملية التطبيق الاختبارات (المهارية) وبعض الدروس التعليمية والتغلب عليها.
- توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج التعليمى.

- نتائج الدراسة الاستطلاعية الأولى:

- تنفيذ الاختبارات المهارية وكذلك الاختبار المعرفي قيد البحث.
- تم التأكد من أن الاختبارات المهارية تستطيع الطلاب أدائها.
- تم الوقوف على بعض الصعوبات التى قد تواجه تطبيق البرنامج التعليمى المقترح والعمل على حلها.
- تم توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج التعليمى المقترح.
- تم تحديد (٥) مساعدين

- الدراسة الاستطلاعية الثانية :

أجرى الباحث الدراسة الإستطلاعية الثانية بتنفيذ الاختبار المعرفي والاختبارات المهارية المستخدمة في البرنامج المقترح الذي تم وضعه باستخدام تقنية التصوير التجسيمي" الهولوجرام"، وذلك باختيار (٣٠) طلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط، حيث يمثلون مجتمع البحث وتم اختيارهم بالطريقة العمدية (نفس المجموعة التى تم تنفيذ الدراسة الاستطلاعية الثانية عليهم) فى الفترة من٢٠٢٣/١/١٩م حتى٢٠٢٣/١/٣٠م .

- الهدف من الدراسة الإستطلاعية الثانية :

- معرفة مدى ثبات نتائج الاختبارات المهارية والتحصيل المعرفي ومناسبتها.
- إثارة وعى الطلاب واهتمامهم بما يحدث من تطبيق.
- مدى مناسبة التدريبات وأجزاء كل درس لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط.
- اكتشاف ما يظهر من صعوبات تواجه الباحث أثناء عملية التطبيق الاختبارات (المهارية) والدروس التعليمية.
- توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج التعليمى.

- نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية :

- التأكد من ثبات الاختبارات المهارية والتحصيل المعرفي قيد الدراسة.
- تم استثارة وعى الطلاب واهتمامهن بتطبيق دروس البرنامج والاختبارات المستخدمة.
- تم الوقوف على بعض الصعوبات التى قد تواجه تطبيق البرنامج التعليمى المقترح والعمل على حلها.
- تم توفير عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق البرنامج التعليمى المقترح.

المعاملات العلمية للاختبار المهاري:

- **الصـدق:**

استخدم الباحث صدق التمايز لايجاد معامل صدق الاختبارات المهارية وذلك من خلال تطبيقها علي مجموعتين قوام كل منهما (٣٠) طالب غير مميزين من نفس مجتمع البحث وخارج أفراد العينة، والمجموعة الثانية (٣٠) طالب مميزين ممن درسوا ألعاب مضرب، والذين درسوا تنس الطاولة العام السابق من الفرقة الثانية المقيده للعام الدراسي (٢٠٢٢م/٢٠٢٣م) وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات الاختبارات المهارية للمجموعتين المميزة وغيرالمميزة (ن١= ن٢=٣٠)

م	المتغير	وحدة القياس	الغير مميزة		المميزة		قيمة"ت" المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	الارسال بوجة المضرب الأمامي	نقطة	١٦.١	٣.٠١	٢٣.٥٣	٣.٢٩	*٧.٥٣
٢	الارسال بوجة المضرب الخلفي	نقطة	١٥.٨٧	٣.٢٨	٢٢.٤٣	٣.٠٧	*٤.١٦

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.١ * دال

يتضح من الجدول (٢) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة وغيرالمميزة في إختبارات مهارة الإرسال (الأمامي والخلفي) لصالح المجموعة المميزة حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة للاختبارات ما بين (٤.١٦: ٧.٥٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) مما يشير الى صدق الاختبارات المهارية المستخدمة .

- **الثبات:**

لحساب ثبات الاختبارات المهارية استخدم الباحث طريقة تطبيق الاختبار وإعادة التطبيق وذلك على عينة البحث الإستطلاعية وقوامها (٣٠) طالب، وقد روعي وجود فاصل زمني بين التطبيقين(٧) أيام، وتم إيجاد معامل الارتباط بين القياسين.وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

معاملات الإرتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات المهارية (ن= ٣٠)

م	المتغير	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة"ر" المحسوبة
			المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	
١	الارسال بوجة المضرب الأمامي	نقطة	٢٩.٨	٤.٠٤	٣٠.٦٧	٤.٠٥	*٠.٩٩
٢	الارسال بوجة المضرب الخلفي	نقطة	٢٩.٢٧	٣.٣٦	٣٠.٢٠	٣.٣٣	*٠.٩٩

قيمة ر عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٦٣ * دال

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود ارتباط دال إحصائياً بين التطبيق وإعادة التطبيق فى إختبارات مهارة الإرسال(الأمامي والخلفي)، حيث تراوحت قيمة "ر" المحسوبة للاختبارات المهارية ما بين (٠.٩٩) وهي أكبر من قيمة "ر" الجدولية مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات.

إجراءات تطبيق الوحدة التعليمية:

١- القياس القبلي:

بعد التأكد من المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبار المستخدم فى البحث من خلال الدراسة الاستطلاعية تم إجراء القياس القبلي للاختبارات المهارية قيد البحث وذلك يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٢/٦م لعينة البحث الاساسية قيد البحث.

٢- تطبيق الوحدة التعليمية بإستخدام التصوير التجسيمي "الهولوجرام":

تم تطبيق الوحدة التعليمية بإستخدام التصوير التجسيمي"الهولوجرام" **مرفق(٢)** لمدة أسبوعين وذلك فى الفترة من ٢٠٢٣/٢/١٤م إلى ٢٠٢٣/٢/٢٣م، بواقع عدد (١) وحدة تعليمية من (٤) دروس، بواقع محاضرتين اسبوعيا زمنها (١٢٠) دقيقة بناء علي ذلك استغرق تنفيذ التجربة (٢) أسبوعين .

٣- القياس البعدي:

قام الباحثون بإجراء القياس البعدى عقب الانتهاء من تطبيق الوحدة التعليمية للعينة الاساسية فى الاختبار المهاري قيد البحث وبنفس ما تم إتباعه فى القياس القبلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٣/٢م.

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام ما يلي:

- المتوسط الحسابي.
- الوسيط.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت) T Test.
- معامل الارتباط.
- نسبة التحسن .

معامل التفرطح.

عرض النتائج ومناقشتها

عرض نتائج ومناقشة فرض البحث:

قد قام الباحث بعرض نتائج البحث وذلك للتحقق من صحة الفرض الذي وضعه:

– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري في تنس الطاولة لطلاب الفرقة الأولى بكلية التربية الرياضية جامعة أسيوط لصالح القياس البعدي.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين

القبلي والبعدي في مستوي الاداء المهاري (قيد البحث) للمجموعة التجريبية (ن=٥٠)

البيان / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		نسبة التحسن	قيمة "ت"
	م	ع	م	ع		
الارسال بوجة المضرب الخلفي	٢٧.٦٤	٣.٠٧	٣٦.٤٤	٣.٩٣	%٣١.٨٤	١.١٦
الارسال بوجة المضرب الأمامي	٢٧.٥٤	٣.٢٦	٣٦.٢٨	٣.٩٥	%٣١.٧٤	٥.٣٧

*** قيمه (ت) عند مستوي دلالة (٠.٠٥) =٢.٠٥**

يتضح من جدول (٤)) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى أداء المهارة قيد البحث لصالح متوسط درجات القياس البعدي، حيث تراوحت قيمة "ت" المحسوبة ما بين (١.١٦: ٥.٣٧) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٣١.٧٤%: ٣١.٨٤%).

ويرجع الباحث هذا التقدم إلي البرنامج المقترح حيث يتم فيه اثبات فاعلية البرنامج التعليمي في تنمية المعرفة بتقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" والاتجاه نحو استخدامها في التدريس حيث جعل من المعلم محوراً لتحمل مسئولية التعلم ، وهذا ما تؤكده دراسة **"شرين السيد إبراهيم، أماني كمال عثمان" (٢٠٢٠م)(٨).**

ويتفق مع ذلك **" حنان مصطفى أحمد " (٢٠١٧م)(٥)، " أسماء السيد محمد" (٢٠١٨م)(٢)** حيث أنهما أشارا إلى تحسن مستوى الإستيعاب المفاهيمي لدى الطلاب الذين تم تدريسهم وفقاً للإستراتيجية والبرامج التعليمية المعززة بالهولوجرام عن غيرهم كما أن عرض التشبيهات بشكل ثلاثي الأبعاد بتقنية الفيديو هولوجرام ساعد المتعلمين على إعادة الأجزاء صعبة الفهم أو التي لم يستوعبوها أو بها غموض لمراجعتها **وبذلك تحقق فرض البحث.**

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض وعينة البحث، ومن خلال المعالجات الإحصائية للبيانات، توصل الباحثون للاستنتاج الآتي:

يؤثر إستخدام تقنية التصوير التجسيمي"الهولوجرام" تأثيراً ايجابياً في المتغيرات المهارية (مهارة الإرسال:الأمامي والخلفي) لدي المجموعة التجريبية حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٣١.٧٤%: ٣١.٨٤%).

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث، والاستنتاج الذي تم التوصل إليه، يوصى الباحثون بما يلي:

١- ضرورة الاهتمام باستخدام تقنية التصوير التجسيمي"الهولوجرام" في تعلم مهارات العاب المضرب (تنس طاولة – تنس – اسكواش) بكليات التربية الرياضية لمقابلة صعوبات التعلم بين المتعلمين ولتغلب عليها.

٢- ضرورة الاهتمام بإجراء دراسات مشابهه باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" علي ناشئين وناشئات مختلفة لاثبات وتأكيد فعالية هذه التقنية.

٣- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث على استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" في مجال التعلم الحركي على مستوي كليات التربية الرياضية للارتقاء بالعملية التعليمية.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- **أحمد إبراهيم منصور (٢٠١٥):** تكنولوجيا التعليم، الجناردية للنشر والتوزيع، الأردن.

٢- **أسماء السيد محمد (٢٠١٨م):** أثر التفاعل بين مستوى التعليق الصوتي المصاحب للتشبيهات البصرية العلمية وأساليب عرضها بإستخدام تقنية الفيديو هولوجرام وفق نظام بيود على تنمية مهارات التفكير التأملي ومستوى التقبل التكنولوجي للتقنية لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، جامعة حلوان، مج(٢٨)، ع(١).

٣- **أمل سفر القحطاني، ريم عبدالله المحيذر (٢٠١٦م):** مدى وعي أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، كلية التربية – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن، عدد(٧١).

٤- **ايلين وديع فرج، سلوى عزالدين فكري(٢٠٠٢م):** المرجع في تنس الطاولة (تعليم، تدريب)، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٥- **حنان مصطفى أحمد (٢٠١٧م):** استراتيجيات مقترحة في تدريس العلوم معززة بتكنولوجيا الهولوجرام وأثرها على الاستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير المنطقي والتنور الجيولوجي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مجلد(٢٠)، عدد(١٢).

٦- **خالد عوض محمود (٢٠١٦):** تطوير استخدام النمذجة والمحاكاة وتقنيات الواقع الافتراضي في الدراسات المستقبلية، رسالة دكتوراه، معهد بحوث ودراسات العالم الإسلامي، جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.

٧- **دينا علي المحمدي (٢٠١٣م):** الواقع الافتراضي بتكنولوجيا الهولوجرام كأداة عرض في عمارة المتاحف، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة القاهرة.

٨- **شرين السيد إبراهيم، أماني كمال عثمان (٢٠٢٠م):** برنامج تعليمي قائم على التعلم الذاتي باستخدام نظام الموديل Moodle لتنمية المعرفة بتقنية الهولوجرام والاتجاه نحو استخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، المجلة التربوية، كلية التربية – جامعة سوهاج، عدد(٧٤).

٩- **محمد أحمد عبدالله (٢٠٠٧م):** الأسس العلمية في تنس الطاولة وطرق القياس، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق.

١٠- **محمد سالم حسين (٢٠٢١م):** تأثير برنامج تعليمي باستخدام التصوير التجسيمي Hologram على مستوى التحصيل المعرفي وفاعلية أداء بعض مهارات الكرة الطائرة لدى طلاب كلية التربية الرياضية، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات – جامعة حلوان، عدد(٦٥).

١١- **محمد محمد الهادي (٢٠٠٥م):** أفاق عربية متجددة التعليم الإلكتروني عبر شبكة الإنترنت، الدار المصرية اللبنانية للنشر والتوزيع، القاهرة.

١٢- **محمود أحمد إبراهيم (٢٠١٤م):** معايير تصميم البعد الرابع الزخرافي وتطبيقه باستخدام الهولوجرام الرقمي التفاعلي في إنتاج الملصقات الجدارية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

13- **Ahmed Mohamed Elsayed Elkot(2018):** Pyramidal Hologram technology in the form of a digita booklet and its impact on some defensive skills and cognitive level in handball, Assiut Journal of Sports Sciences and Arts, Faculty of Physical Education, Benha University, Issue(2).

14- **Ahmed، S. (2014):** Holography in the Nigerian education system : readiness for a redress, Proceeding of the international conference on Humanities Sciences And Education ICHE, Kuala Lumpure, Malaysia.

15- **Chavis،J. (2009):** 3D holographic technology، Rrtrieved، from: http://www.ehow.co.uk/about_5448579_holographic technology.html.http://www.ergo-eg.com/ppt/vrtecppt.pdf

16- **L. Orcos (2018):** The hologram as a teaching medium for the acquisition of STEM contents، Journal of Learning Technology.

17- **Petros J. Katsioloudis & Mildred V. Jones (2018):** A Comparative Analysis of Holographic,3D-Printed, and Computer-Generated Models: Implications for Engineering Technology Students' Spatial Visualization Ability, Journal of Technology Education.

18- **Upadhye،S. (2013):** Use of 3D Hologram Technology in Engineering Education, IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, Retrieved, july 8,2019,Available at:http:// www.iosrjounals.org/iosr-Jmce/ paper.

ثالثاً: مراجع من الإنترنت:

19- http://www.ergo-eg.com/ppt/vrtecppt.pdf