مجلة سيناء لعلوم الرياضة

تأثير برنامج تعليمي باستخدام التصوير التجسيمي "Hologram" على فاعلية اداء بعض المهارات الهجومية في هوكي الميدان لدى طلاب كلية التربية الرياضية

أ.م.د/ عمرو السيد التفاهني

أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية جامعة بورسعيد

مقدمة ومشكلة البحث :

مع بداية الألفية الثالثة يشهد العالم طفرة غير مسبوقة في مجال مستحدثات تكنولوجيا التعليم، مما يلقي بظلاله على العملية التعليمية، ويعتبر الواقع الافتراضي من المفاهيم المهمة التي أضافتها تكنولوجيا المعلومات إلى المفاهيم التكنولوجية الحديثة، ويشير ذلك إلى بيئة ثلاثية الأبعاد باستخدام أجهزة المحاكاة الحاسوبية، بحيث تمكن الفرد من استشعارها بحواسة المختلفة والتفاعل معها والانفعال بها، وعلى ضوء ذلك فأن علم تكنولوجيا التعليم من أكثر العلوم التي تتسم بالتطور السريع، فالمستحدثات التكنولوجية كثيرة ومتنوعة ودائما في تجدد وتطور وتسعي المؤسسات التعليمية إلى دمج تلك التقنيات الحدثية في الخدمات التعليمية المقدمة للمتعلمين وهناك عديد من التقنيات التكنولوجية التي يمكن الإستفادة منها في مجال التعليم بهدف الوصول إلى أعلي مستويات الإتقان في التعليم، ومن بين هذه التقنيات تقنية الهولوجرام ويتوقع أن تسهم هذه التكنولوجيا في رفع كفاءة العملية التعليمية في المستقبل، ومن هذه التقنيات التصوير التجسيمي"Hologram " ، وتعد تكنولوجيا التصوير التجسيمي واحدة من أكثر التقنيات إبداعاً والتي من الممكن توظيفها داخل المؤسسات التعليمية.

وتذكر **حنان أحمد** (٢٠١٧م) أن فكرة تكنولوجيا الهولوجرام بتصميم واقع افتراضي حول مدى امكانية دخول المتعلم الى عالم واقعي تم إنشاؤه افتراضيا، وهو وسط صناعي تخيلي ذو ثلاثة ابعاد يشبه الواقع الحقيقي تماما، فهذا الواقع الافتراضي ييسر الحصول على المعرفة بعرض خيال مصطنع من الفن التصويري وأدوات تقديم العرض تؤدى الى معايشة الواقع الافتراضي. (١٠ :٩٤)

ونرى ان التعلم يتأثر بأداة التعليم التي يستخدمها المعلم، فإن التكنولوجيا الرقمية التي تعتمد عليها معالجات الجرافيك من تكبير وتصغير، تكرار، وتغير ألوان وتحريك وإضافة تأثيرات جديدة ومن خلالها يتم تقريب الخبرات غير المباشرة والرمزية عالية التجريد الي الخبرة المباشرة، مما يمكن من إدراك الطالب وتصوره للأحداث والعلاقات والتفاعلات بشكل أفضل بكثير من الطرق التقليدية، بحكم قدراته على المحاكاة وتجسيد المجرد من المفاهيم والحقائق. (٣٣:١٠)

ويشير كلا من **أمل القحطاني ، وريم المحيذر (٢٠١٦م)** بأن " تقنية الهولوجرام "Hologram " أو التصوير المجسم من انجازات العلم الحديث والتكنولوجيا الرقمية التي تمتلك خاصية فريدة تمكنها من اعادة تكوين صورة الاجسام الأصلية بأبعادها الثلاثة بدرجة عالية الجودة اذ انه يتم تصوير جسم باحترافية في غرفة مظلمة، ويظهر على جزيئات الهواء صورة ثلاثية الابعاد تبدو حقيقة للجسم في جميع الاتجاهات"(٧:١٥٧).

ومن خلال متابعة الباحث وبتتبع العملية التعليمية والطرق المستخدمة في تعليم الهوكى للمبتدئين الأمر الذي لا يراعي جذب اهتمام المتعلمين للاشتراك بفاعلية والتقدم الغير ملحوظ في النواحي مهارية بالرغم من الجهد المبذول من المعلم والمتعلمين، ونظرا لتوفر التقنيات التكنولوجية الحديثة المستخدمة في العملية التعليمية جاءت

هذه الدراسة لاستخدام الهولوجرام الذي يعمل على ظهور واضح ودمج للفيديو والرسوم الثابتة والمتحركة لكل مرحلة من مراحل تعلم مهارات الهوكى وصولا الى التعليم الامثل بأسلوب جديد، وذلك من خلال بناء وتصميم برمجية تعليمية باستخدام الهولوجرام تساعد في تعلم المبتدئين فاعلية اداء بعض مهارات الهوكى.

كما يؤكد **خالد محمد (٢٠١٨م)** أن التكنولوجيا في مجال التعليم تساعد علي علاج القصور لدي الطلاب في مجالات متعددة، فما يمكن أن يقدمه استخدام مثل هذه التكنولوجيا في العملية التعليمية من برامج وتطبيقات تحتوي علي وسائط متعددة وعناصر مختلفة تعمل علي جذب انتباه الطلاب وتساعد في التغلب علي مشكلاتهم وتراعي الفروق الفردية فيما بينهم، وذلك لتحقيق أقصي استفادة من قدراتهم وإمكاناتهم. (١١: ٤٦٨)

ويضيف **أحمد عبد الفتاح (٢٠٢١م)** أن التعليم يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتقدم العلمي والتكنولوجي وهو إحدي الأعمدة الأساسية التي يبني عليها المجتمع فيجب علي التربويين الاستجابة الي هذا العصر والاستجابة للتحويلات التي تكتسح مجالات الحياة المختلفة من خلال تعديل

وتغير برنامجها ومقرراتها وأنشطتها بحيث تتناسب مع هذا التقدم من أجل تفعيل أنشطة التعليم وتسهيل مهماته وتحقيق أهدافه. (١٩٩:١)

ويعد التعليم ثورة وطنية وركيزة أساسية ومهمة في المشروعات الوطنية، لارتباطه باحتياجات الفرد والمجتمع

وأهميته في رفع الإنتاجية، لذا لابد من العناية به وتطويره، ولاسيما من حيث توظيف العلوم الحديثة والتكنولوجيا

في المناهج الدراسية، إذا إن وجود استراتيجيات ومنهجيات متعددة تسهم في تحسين تعلم الطلاب، فعلى مدار التاريخ قدمت النماذج والاستراتيجيات دوراً مهماً في تدريس الأنشطة الرياضية المدرسية، مما كان لها أثر بارز في تحسين تعلم الطلاب.

وتشير **رانية عبدالمنعم (٢٠١٤م)** الى أن نجاح تطبيق التقنيات الحديثة له علاقة مباشرة بقبول وتبنى المستخدمين لهذه التقنيات، فالجامعات التقليدية تواجه تحديات مختلفة لتشجيع أعضاء هيئة التدريس لتبني طرق التدريس المعتمدة على التقنيات الحديثة في تدريسهم للمواد الدراسية حتى تتمكن من البقاء في المنافسة مع الجامعات الافتراضية المعتمدة على التقنيات، ومعنى ذلك أن الجامعات التي لا تعطي أهمية أو حماسا لاستخدام تقنيات التعليم لا تحقق من أهدافها التربوية إلا اليسير بالرغم من الجهود المبذولة في تحقيق هذه الأهداف. (١٠:١٣)

وقد تمت الإشارة إلى عوامل عدة للخوف من التغيير منها: التدريس باستخدام التكنولوجيا يعد تهديداً للنظام الحالي الذي اعتاد عليه الكثيرون، وأن التكنولوجيا تعد أكثر شمولاً وذلك يهدد قاعدة الأسلوب الحالي، وعندما يصبح التدريس باستخدام تكنولوجيات الاتصال عن بعد أكثر تطوراً فهذا يكفي لعده تدريساً بديلاً أكثر من كونه متكاملاً ومكملاً لعملية التدريس، وأنه يصبح قاعدة لتصميم نظام أو أسلوب تكنولوجي جديد. (٣٠:٣٦)

كما أن تكنولوجيا التصوير التجسيمي واحدة من أكثر التقنيات إبداعاً والتي يمكن توظيفها داخل المؤسسات التعليمية، تتألف الكلمة اليونانية "HOLOGRAM"من المقطعي Holos بمعنى "التصوير الشامل" و Gram بمعنى "المكتوب" ، والهولوجرام تسجيل ثلاثي الأبعاد لتداخلات بين موجات ضوء الليزر، وهو تصوير مجسم ثلاثي الابعاد بدرجه عالية جدا، حيث انها حزمه من الموجات الضوئية التي تصطدم بالجسم المراد تصويره و تقوم بتخطيطه ثم تقوم الموجات الضوئية بنقل بيانات الجسم التي قامت الأداة بتخطيطه عن التخطيط الثلاثي الابعاد حيث هذه التكنولوجيا تعتمد على تسجيل موجه الجسم و على جهاز اسمه الهولوجرام ، بحيث اذا اضيء يكون من

الممكن اعاده تكوين صدر الموجه.(٣٩: ١٢٤)

وتأتي فكرة تكنولوجيا الهولوجرام 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 نفسة داخل عالم المعلومات، وتصبح الخبرة كاملة واقعية، فهذا الواقع الافتراضي ييسر الحصول على المعرفة بعرض خيال مصطنع من الفن التصويري وأدوات العرض تؤدي إلى معايشة الواقع الافتراضي. (٨:٩٤)

فقد اتاحت تقنية الهولوجرام إمكانية عرض صورة ثلاثية الأبعاد للواقع من خلال التقاط مشهد للشخص في وضع ثلاثي الأبعاد ويشعر المشاهدين بوجود شخص حقيقي امامهم ويتفاعلون مع الشخص الافتراضي المتوقع ويرون الصورة ثلاثية الأبعاد بدون استخدام نظارات ثلاثية الأبعاد. (٢٣: ٢)

ونظرية التعلم الواقعي تفترض ان التعلم يحدث في سياق او اطار واقعي محدد (محدد وخاص) نتيجة التفاعلات التي تحدث بين كل من الأشخاص والاشياء، والأماكن، والعمليات، والثقافة المدمجة داخل السياق ، وهذا يتفق مع نظريات التعلم الأخرى مثل (نظرية التعلم الاجتماعي، ونظرية التنمية الاجتماعية) والتي تفترض ان التعلم فيها يتوقف على نوعية التفاعل الاجتماعي داخل سياق عملية التعلم ، فتقنية الهولوجرام تتيح للمتعلمين إمكانية التفاعل مع الكائن الهولوجرامي المقدم. (٢٢:١٢١)

أ- الدراسات العربية :

١- دراسة **أمل القحطاني؛ وريم المعيذر (٢٠١٦)** (٧) بعنوان "وعي اعضاء هيئة التدريس بجامعة الاميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي الهولوجرام في التعليم عن بعد واتجاههم نحوه" وتهدف الدراسة الى التعرف على مدى اهمية تقنية الهولوجرام في التدريس من وجهة نظر اعضاء هيئة التدريس، واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي على عينة تتكون من (١٠٠) عضو من اعضاء هيئة التدريس بجامعة الأميرة نورة بنت عبد الرحمن .

٢- دراسة **حنان احمد (٢٠١٧)** (١٠) بعنوان "استراتيجيات مقترحة في تدريس العلوم المعززة بتكنولوجيا الهولوجرام واثرها على الاستيعاب للمفاهيم وتنمية التفكير المنطقي والتنور الجيولوجي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي وتهدف الدراسة الى رفع مستوى الاستيعاب للمفاهيم في العلوم وتنمية التفكير المنطقي وتنمية التنور الجيولوجي لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، استخدمت الباحثة المنهج التجريبي

على عينة قوامها (٤٠) طالبا من الصف الاول الإعدادي بمحافظة سوهاج.

٣- دراسة **خالد خضير ، عبير ابو رحاب (٢٠١٩)** (١٢) بعنوان تأثير استخدام تقنية الهولوجرام على تعلم بعض مهارات كرة اليد بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الاعدادية" وتهدف الدراسة الى التعرف على تأثير استخدام برنامج تعليمي بواسطة تقنية الهولوجرام على تعلم بعض مهارات كرة اليد بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الاعدادية، تم استخدام المنهج التجريبي لمناسبته للبحث وتم اختيار عدد (١٠٣) تلميذ من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة بورسعيد الاعدادية بنين.

٤- دراسة **أحمد جمعة (٢٠١٩م)** (٢) بعنوان تأثير برنامج تعليمي الكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي على تحسن مستوى التحصيل المهاري والمعرفي لبعض مهارات الكرة الطائرة" وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير استخدام مثلث الهولوجرام التعليمي في الكرة الطائرة ومثل مجتمع الدراسة لمجموعتين متكافئتين من الطلاب وتم اختيارهم عن طريق عينة مساحية عشوائية وقد قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي وكانت من أهم النتائج تحسن مستوى التحصيل المهاري والمعرفي لطلاب المرحلة الاعدادية باستخدام برنامج تعليمي الكتروني مثلث الهولوجرام التعليمي لبعض مهارات الكرة الطائرة.

٥- **دراسة أحمد فضل (٢٠٢٠م)** (٤) بعنوان تأثير المحاكاة باستخدام فن التصوير المجسم (الهولوجرافي) على تنمية مهارات المتعلم بدرس التربية الرياضية وهدفت الدراسة الى التحقيق من تأثير المحاكاة باستخدام تقنية الهولوجرام الهرمى على تنمية مهارات المتعلم في درس التربية الرياضية في المرحلة الأولى من التعليم الأساسي وكان المجتمع لمجموعتين متكافئتين من الطلاب وتم اختيارهم عن طريق عينة مساحية عشوائية وقد قام الباحث باستخدام المنهج التجريبي وكانت من اهم النتائج ان المحاكاة باستخدام تقنية الهولوجرام الهرمى ذو تأثير فعال في تنمية مهارات المتعلم داخل درس التربية الرياضية لدى المتعلمين بالمجموعة التجريبية.

٦- **دراسة محمد درويش (٢٠٢١م)** (٢٠) بهدف التعرف على تاثير برنامج تعليمي باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " في تعليم المهاري الأساسي في الكرة الطائرة ، وكانت اهم فاعلية

توظيف المعلمين على تصميم مناهج تعليمية تستند إلى تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " في مختلف الألعاب الرياضية وفي جميع المراحل التعليمية، تعليم المهاري الأساسي في الكرة الأساسية في الألعاب التعليمية. تعليم المهاري الأساسي في الكرة الأساسية في الألعاب التعليمية.

٧- **دراسة أحمد أبو صير**(٢٠٢١م) (٣) بهدف التعرف على فاعلية توظيف تقنية التصوير التجسيدي الهولوجرام على التحصيل المعرفي ومستوى الأداء المهاري لطلاب كلية التربية الرياضية تخصص غوص وكانت من اهم النتائج تفوقت المجموعة التجريبية التي تم التدريس لها تقنية التصوير التجسيدي "الهولوجرام" على المجموعة الضابطة التي تم التدريس لها بالطريقة المتبعة (أسلوب الأوامر) في مستوى التحصيل المعرفي ومستوى الأداء المهارى في رياضة الغوص .

مشكلة البحث :

مما لا شك فيه أن للتقدم التكنولوجي والعلمي دور بارز في زيادة الخيال العلمي يوماً بعد يوم من أجل مواكبة التقدم الناتج عن الثورة التكنولوجية التي يشهدها العالم، الأمر الذي يتطلب مواكبة التغيرات التي تحدث في مجال علوم التربية البدنية والرياضة، وخاصة في مجال المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية، من اجل التعايش مع التحديات التي يواجها القرن الواحد والعشرون، وتقع المسؤولية على كليات التربية الرياضية في اعداد المعلم القادر على استيعاب المعلومات، وفهمها فهماً عميقاً، وذلك من خلال إعادة النظر في تدريس التربية الرياضية، والبحث عن طرائق واستراتيجيات حديثة تزيد من استيعاب المفاهيم والحقائق، وتعد المناهج الدراسية الأداة الفعالة في بناء شخصية المتعلمين، وتسعى الى تلبية أمال الأجيال القادمة، وتشهد علوم التربية البدنية والرياضة تقدما ملموساً على المستوى العالمي لمواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية التي حدثت، ويستمد هذا التقدم من طبيعة العلم، فالعلم لة بنيتة التي تميزة عن غيرة من الفروع الأخرى. (٧: ٣٠٣)

لذا يسعى القائمون على العملية التعليمية إلى إدخال أساليب حديثة وفعالة في العملية التعليمية بحيث تكون هذه الأساليب ملائمة ومناسبة لقابليات وحاجات المتعلمين، ويجعل المواقف التعليمية المنبثقة منها ملبية لحاجاتهم وقدراتهم البدنية والحركية وذات أهمية لديهم فيقبلون عليها ويشاركون في أوجه نشاطاتها المختلفة .

وعن أهمية توظيف تقنية الهولوجرام فقد أشار العديد من الباحثين بإمكانية توظيفها في مجال التعليم خاصة بعدما أثبتت

فاعليتها في مجال التسويق والدعاية والاعلام ومجال الطب والهندسة، حيث يمكن الاستفادة من هذه التقنية، إذ بين **أوركس (Orocs،٢٠١٨) (٣٥)** أن التقنية تلعب دورا ايجابياً في اكتساب تطبيقات تعليمية جديدة، وأن إمكانية تقنية الهولوجرام حقيقة لايمكن إنكارها، وذكر **لي (Lee،٢٠١٣) (٣١)** أن تقنية الهولوجرام لها القدرة على إحداث ثورة في جوانب التدريس والتعليم، وقد تصبح تقنية الهولوجرام مورداً يمكن أن يغير طريقة خلق وتبادل المعرفة، وتكنولوجيا التصوير التجسيمي ثلاثي الابعاد يمكن أن تكون فاعلة في التعليم والتعلم، وهذا النوع من التكنولوجيا يعزز البيئة المتمحورة حول الطالب، حيث تمكن الطلاب من التفاعل مع بيئة التعليم الخاصة بهم وبناء معارفهم القائمة على خبراتهم التعليمية.

وتسهم تقنية الهولوجرام بمجال التعليم بطرق مختلفة كالقدرة على تقديم عرض مقنع وواقعي للمستخدم، والقدرة على التواصل مع المستخدم في مواقع مختلفة ، والقدرة على التواصل بشكل جاذب. **Kalansooriy, P., Marasinghe, A., && Bandara, K (٢٠١٥م)** ، كما أن تقنية الهولوجرام تسهم في زيادة التفاعل المشترك بين المعلم والمتعلم في العملية التعليمية، وفي اكتساب مهارات تدريسية جديدة، وزيادة الدافعية للتعلم، كما انها تساعد على توظيف التقنيات الحديثة في التدريس، كذلك تسهم في إبراز خبرات التفكير العلمي. كما أن تقنية الهولوجرام تحاكي الواقع الحقيقي بل تتفوق علية ، الأمر الذي دفع التربويين (٣٣:٢٩) نحو الاستفادة من ذلك في مجال تدريس التربية الرياضية، حيث يقدم التعليم بصورة شيقة وجذابة تجعل الطلاب يشعرون بالمتعة الحقيقية في تعلمهم للمهارات الحركية، ومعايشة المعلومات، مما يسهم في استيعاب المهارات الحركية، كما يجعل التعليم أبقى أثراً، مما يتيح للمتعلم فرصة المشاركة الفعالة، حيث يمكنه ان يشاهد ويسجل ويحلل ويصنف وينتج إطاراً معرفيا جديداً، وذلك بهدف إثراء جوانب تفكيره المختلفة فيكون قادر على التفكير العلمي والتفكير المنطقي وتنمية جوانب شخصيته المتعددة ، بالملل في وتوفر تقنية الهولوجرام عديداً من الميزات التي يمكن الاستفادة منها في مجال التعليم، منها إتاحة المجال للطلاب لمشاهدة أقلام ثلاثية الابعاد لتجريب عملية التعلم بشكل ثلاثي الابعاد، ومنحهم جولة افتراضية ثلاثية للمحتوى التعليمي (٨: ١٠٣) ، كذلك تبعد عن المتعلم الشعور بالملل اثناء عملية التعليم، بل تجعله جزءاً من الحدث العلمي من خلال شعورة بالتحكم بالمجسم، والذي يولد لدية الحافز والتركيز والجذب للمحتوى التعليمي(٤٧:٢٦) ، وتمكنه من رؤية المجسم من جميع الاتجاهات، ومن ثم تنتج صورة واقعية للمتعلم، لأنها تعد تسجيلاً

دقيقاً لموجات الضوء المنعكسة من الجسم (١٧٠:٢٢) ، فهى تقنية متطورة يمكن من خلالها النظر الى الصور الناتجة بسهولة دون الحاجة الى نظارات (VR) بحيث تستقطب المتعلم للمجسم ثلاثي الابعاد.(٢١: ١٠٧)

النظام التعليمي فى مجال التعليم والتعلم يقوم على الأسلوب التقليدي المتمثل في (الشرح- وأداء النموذج) المتضمن تقديم المعلومات للطلاب بالتلقين وأداء النموذج دون استثارة تفكيرهم وتامل المعلومات المقدمه لهم، خاصة أننا في عصر الانفتاح المعرفي، وهذا يقتضي تفكيراً تأملياً في المشكلات والخبرات التي تواجة الطلاب في المحتوى التعليمي المقدم، ويتطلب الأمر تحسين نوعية التفكير وقدراتة على جميع المستويات، لانه كلما زادت قدرة المتعلم على التفكير بطريقة صحيحة وعلمية ومنظمة، كلما انعكس ذلك على قدراته على العمل بفاعلية. (١٣: ٨)

ويذكر **"محمد احمد عبد الله "(٢٠٠٦م)** أن رياضة الهوكي مثل الرياضات الجماعية الأخرى، وتعتبر مهاراتها هي العمود الفقري لها ولكى تؤدي تلك المهارات بدرجة عالية من التوافق والدقة أثناء المباراة، يجب على اللاعبين أن يدركون كيفية أداء هذه المهارات بطريقة صحيحة. (١٨: ٢٣٤)

كما يرى **"محمد محمد الشحات "(٢٠٠٣م)** أن رياضة الهوكي من الرياضات التي تتطلب سرعة في الأداء الحركي وملاحظة دقيقة من المعلم في تعليم المهارات نظرا لدقتها وكثرة أخطائها وعدم وضوحها والإلمام بها بين الممارسين كغيرها من الألعاب الجماعية الأخرى. (١٩: ٢٤٢)

وفي سياق العرض السابق تتضح الحاجة إلى تطوير برامج تعليمية للنهوض بأداءات طلاب كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة بورسعيد، فقد أصبحت الحاجة ماسة إلى محاولة وضع صياغة علمية من خلال بناء برنامج تعليمي باستخدام تقنية التصوير التجسيمي"Hologram " على مستوى التحصيل المعرفي وفاعلية اداء بعض مهارات الهوكى لدى طلاب كلية التربية الرياضية الأمر الذي ينعكس على تطوير العملية التعليمية بشكل عام والاقتصاد في الوقت والجهد المبذول وتهيئة وتوفير بيئة مناسبة للتعلم ومقابلة الفروق الفردية بين المتعلمين.

استنادا الى ما سبق؛ تمثلت مشكلة البحث الحالي في التعرف على تأثير استخدام تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " على مستوى التحصيل المعرفي وفاعلية اداء بعض مهارات الهوكى لدى طلاب كلية التربية الرياضية، الأمر الذي قد يقدم حلا علميا للصعوبات

المتعددة التي تقابل المتعلم في عمليتي التعلم والتدريب، وهو ما قد ينعكس على فاعلية الأداء المهارى.

أهمية البحث والحاجة إليه :

أولا: الأهمية العلمية :

أن أهمية هذا البحث تكمن في محاولة الاستفادة من استخدام برنامج تعليمي مقترح باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " ، والذي يساعد معلم ومدرب الهوكى على أداء مهمته في سهولة ويسر ، ويجعله أكثر قدرة على تحقيق أغراض ممارسة رياضة الهوكى وتعلم مهاراتها والتدريب عليها ، وتوصيل الخبرات إلي متعلمي ومتدربي الهوكى ، كما أنه يراعي الفروق الفردية بين المتعلمين ، ويوفر لهم مجالات التعلم الذاتي.

كما يتوقع من هذا البحث تصميم وحدات تعليمية قائمة على تقنية التصوير التجسيمي، بهدف الإسهام في عملية التجديد والتنويع في طريقة التعليم والتعلم التي يستخدمها معلمي التربية الرياضية من خلال تقنية تكنولوجية تثير اهتمامهم في مراجعة الممارسات التقليدية في التعليم، سد النقص في الدراسات العربية، والاسهام بإثراء التدريس من خلال تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " في الدراسات والبحوث العربية بشكل عام، ودراسات وعلوم التربية البدنية والرياضة بشكل خاص.

كذلك تكمن أهمية هذا البحث في زيادة الارتقاء وتغيير الدور التقليدي المتبع للمعلم ، وجعله يلعب أدوار تربوية حديثة في استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم والتعل، الأمر الذي يطور من دوره في التوجيه والإرشاد ، والحرص علي استمرارية ايجابيته وتفاعل المتعلمين مع الوحدات التعليمية المصممة .

ثانياً: الأهمية التطبيقية :

الباحث أن أهمية هذا البحث باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "Hologram " يعمل علي تحقيق أهداف البرامج التعليمية في الهوكى للمتعلمين بشكل يسمح لهم بالتفاعل والإيجابية مع ذلك البرنامج وتلك التقنية الحديثة وإمكانية قياس الأهداف ، وكذلك تطوير مستوى الأداء المهاري للمتعلمين ، كما تساعد المتعلمين علي جعله جزءاً من الحدث العلمي من خلال شعورة بالتحكم بالمجسم، والذي يولد لدية الحافز والتركيز والجذب للمحتوى التعليمي مما يزيد فعالية التعلم ، كما تساهم في توفر التغذية الراجعة السريعة والمتنوعة والتجسيمية للمهارة كذلك سيساعد البحث الحالي مخططي المناهج في تخطيط مناهج التربية الرياضية في ضوء تقنية الهولوجرام وإعداد وحدات دراسية من قبل مطوري المناهج تعتمد عليها وتوجية معلمي التربية الرياضية إلى ضرورة التدريس وفق مدخل هذه التقنية من أجل تنمية قدرات الطلاب العملية والعقلية.

هدف البحث:

يهدف البحث" التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام التصوير التجسيمي "Hologram " على فاعلية اداء بعض المهارات الهجومية في هوكي الميدان لدى طلاب كلية التربية الرياضية.

فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في فاعلية أداء بعض المهارات الهجومية (دفع الكرة – نطر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) في هوكي الميدان.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في فاعلية أداء بعض المهارات الهجومية (دفع الكرة – نطر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) في هوكي الميدان.

٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في فاعلية أداء بعض المهارات الهجومية (دفع الكرة – نطر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) في هوكي الميدان.

المصطلحات المستخدمة في البحث:

" التصوير التجسيمي "Hologram" : يعرفه **جيونج وآخرون Jeong et al ٢٠١٩م)** أنه وسط صناعي تخيلي يظهر كائنات التعلم فى شكل ثلاثي الأبعاد من خلال أدوات التصوير التجسيمى لتقديم عرض تعليمى فيما يشبه الواقع الحقيقي.(٢٨: ٩٥)

إجراءات البحث

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي على مجموعتين احداهما تجريبية والأخرى ضابطة باستخدام القياس القبلي والبعدي وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث

اختير مجتمع البحث بالطريقة العمدية من طلاب الفرقة الثالثة (تخصص رياضة مدرسية - هوكي) بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات جامعة بورسعيد للعام الجامعي ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣م والبالغ عددهم (٣٥) طالب موزعين كالآتي (٢٥) طالب يمثلوا العينة الأساسية وتم تقسيمهم الي مجموعتين احداهما ضابطة وعددهم (١٣) طالب والأخرى تجريبية وعددهم (١٢) طالب و(١٠) طلاب هم عينة الدراسة الاستطلاعية.

- شروط اختيار العينة الأساسية للبحث :

- أن يكون أفراد العينة من طلاب الفرقة الثالثة المقررعليهم منهاج تخصص هوكى بلائحة الساعات المعتمدة.

- لا يوجد بالعينة ممارسين أو لاعبين لرياضة الهوكى أي لم يسبق لها تعلم مهارات الهوكى الأساسية برياضة الهوكى.
- سهولة الاتصال بعينة البحث والتواجدهم في ظروف دراسية واحدة.

اعتدالية توزيع عينة البحث :

تم إجراء التجانس والتكافؤ على عينة البحث للمجموعتين الضابطة و التجريبية والبالغ عددهم (٢٥) طالب من طلاب الفرقة الثالثة (تخصص تدريس هوكي) في الآتي:

أ- معدلات النمو : الطول - الوزن - السن).

ب - بطاقة تقييم مستوى الأداء البدنى .

جـ - بطاقة تقييم مستوى الأداء المهارى: استعان الباحث ببطاقة تقييم مستوى الأداء المهارى .

تجانس عينة البحث

قام الباحث بإجراء التجانس على عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (١)
تجانس عينة البحث في المتغيرات قيد البحث
ن =٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	الوسيط	الالتواء
السن	سنة	٢١.٣١	٠.٩٩	٢١.٠٠	٠.٩٤
الطول	سم	١٦٣.٨١	٥.٣٧	١٦٢.٥٠	٠.٧٣
الوزن	كجم	٦٠.٢٥	٣.٩٢	٥٩.٧٥	٠.٣٨
المرونة	سم	٨.٠٨	٢.٠٤	٨.٠٠	٠.١٢
الرشاقة	ثانية	١٥.١١	٢.١٠	١٥.٦٩	-٠.٨٣
التوافق	ثانية	٧.٣٧	٠.٥٦	٧.٤١	-٠.٢١
السرعة الانتقالية	ثانية	٤.٥١	٠.٣٣	٤.٤٨	٠.٢٩
دقة دفع الكرة	عدد	١.٢٢	٠.٨٧	١.٠٠	٠.٨٥
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.١٧	٣.٤	١٧.٨٧	٠.٢٦
قوة دفع الكرة	متر	٩.٢٥	١.٩٧	٨.٩٥	٠.٤٦
دقة نطر الكرة	عدد	١٢.٣٥	٣.٥٧	١٢.٠٠	٠.٢٩
سرعة نطر الكرة	ثانية	٧.٢٥	١.١٢	٧.٠٠	٠.٦٧
قوة نطر الكرة	متر	٧.٧٥	١.٣١	٧.٦٥	٠.٢٣
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.١٢	١.٠٤	٧.٠٠	٠.٣٥
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٣٣	٤.١٩	٢٠.٨٩	٠.٣٢
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٢.٥٠	٣,١١	١١.٨٠	٠.٦٨

يوضح جدول رقم (١) أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت بين ±٣ مما يدل على أن توزيع عينة البحث في المتغيرات قيد البحث تقع تحت المنحني الاعتدالي مما يشير الي تجانس عينة البحث.

تكافؤ عينة البحث

قام الباحث باستخدام اختبار(ت) للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (الضابطة-التجريبية) في المتغيرات قيد البحث كما هو موضح بالجدول التالي:

جدول (٢)
تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية-الضابطة) في المتغيرات قيد البحث

ن١+ن٢=٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن=١٣		المجموعة التجريبية ن=١٢		قيمة(ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
السن	سنة	٢١.٢٥	٠.٩٢	٢١.١١	٠.٨٦	٠.٣٨
الطول	سم	١٦٢.٩٩	٤.٦٧	١٦٣.٥٠	٥.٣٩	٠.٢٤
الوزن	كجم	٥٩.٧٥	٤.١٣	٦١.١٩	٣.١٥	٠.٩٤
المرونة	سم	٨.٥٠	١.٢٧	٨.١٠	٠.٨٨	٠.٢٤
الرشاقة	ثانية	١٥.٠٤	١.٠٤	١٤.٧٥	١.٢٠	٠.١٣
التوافق	ثانية	٨.٠٨	٠.٧٨	٧.٩٦	٠.٨٦	٠.١٨
السرعة الانتقالية	ثانية	٤.٨٩	٠.٥٢	٤.٧٤	٠.٥٣	٠.٢٨
دقة دفع الكرة	عدد	١.٠٠	٠.٥٥	١.١٢	٠.٦٩	٠.٤٦
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.٣٤	٣.٤١	١٨.١١	٣.٣٧	٠.١٦
قوة دفع الكرة	متر	٩.٠٠	١.٧٩	٩.٢٥	١.٨٤	٠.٣٣
دقة نطر الكرة	عدد	١٢.٢٢	٣.٠١	١٢.٠٠	٢.٩٧	٠.١٨
سرعة نطر الكرة	ثانية	٧.١٥	١.٣٥	٧.٠٠	١.٢٤	٠.٢٨
قوة نطر الكرة	متر	٧.٧٠	١.٩٢	٧.٥٥	١.٦٣	٠.٢٠
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.١٢	١.٢٥	٧.٠٠	١.١٧	٠.٢٤
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٤٣	٤.١٦	٢١.٢١	٤.٠١	٠.١٣
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٢.١٥	٣.٣٦	١٢.٣٥	٣.٠٣	٠.١٥

قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٠٦٩

يتضح من جدول رقم (٢) أنه لا يوجد فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة لتلك المتغيرات اقل من قيمة (ت) الجدولية مما يشير الي تكافؤ مجموعتي البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات

أ- المسح المرجعي:

قام الباحث بإجراء المسح المرجعي في حدود ما تم التوصل إليه من الدراسات والمراجع والبحوث العلمية والشبكة الدولية للمعلومات الإنترنت) وذلك بهدف :

- تحديد الشكل العام لهذا النوع من البحوث وكيفية تطبيقه. -

- تحديد التصميم التجريبي المناسب الذي يحقق أهداف البحث.
- تجهيز الإطار النظري للبحث.
- الوقوف على الاختبارات (البدنية - المهارية) التي سيتم استخدامها.
- تحديد مكونات وأجزاء وزمن البرنامج التعليمي.
- كيفية تصميم تقنية الهولوجرام

ب - استمارات استطلاع رأي الخبراء: (أسماء الخبراء) مرفق رقم (٤)

قام الباحث بإعداد استمارات استطلاع رأى الخبراء لتحديد :

تحديد مكونات وأجزاء وزمن البرنامج التعليمي من خلال استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام".

جـ - الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

- جهاز الريستاميتر لقياس الطول "بالسنتيميتر".
- ميزان طبي لقياس الوزن "بالكيلوجرام".
- كاميرا ديجتال
- أجهزة الحاسب الألى.
- مكونات التصوير بالهولوجرام (الليزر - العدسة . الضوء المرايا فيلم الهولوجرام).
- وأدوات هوكى
– ملعب هوكى.

د - الاختبارات المستخدمة قيد البحث :

- **الاختبارات البدنية قيد البحث مرفق رقم (١)**
  - اختبار المرونة
  - اختبار الرشاقة
  - اختبار السرعة
  - اختبار التوافق
- **الاختبارات المهارية :**
  - اختبار مهارة دفع الكرة
  - اختبار مهارة نطر الكرة
  - اختبار مهارة ضرب الكرة بالوجه المسطح (١٩: ١٧٣-١٨٤)

الدراسة الاستطلاعية

أجرى الباحث الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/٤م الي ٢٠٢٢/١٠/٦م على طلاب الفرقة الثالثة (تخصص رياضة مدرسية - هوكي) بكلية التربية الرياضية جامعة بورسعيد وذلك للوقوف على الصعوبات التي تواجه الباحث أثناء تطبيق الوحدات التعليمية للبحث وخارج عينه الأساسية وقد استهدفت الدراسة مايلى :

أ- اجراء المعاملات العلمية الخاصة بتقنين الاختبارات المستخدمة قيد البحث.

ب- التأكد من شمولية البرنامج لجميع المتغيرات المهارية والمعرفية قيد البحث.

جـ - التأكد سلامة صلاحية الأجهزة والأدوات ومكان التطبيق.

د- التأكد من تفهم المساعدين لأدوارهم.

هـ- تحديد الزمن اللازم لعملية القياس للاختبارات المستخدمة في البحث.

و- تجريب أفلام الهولوجرام المعدة وتجهيز أماكن عرضها علي الطلاب.

ي- تجريب استخدام البرنامج التعليمي والتعرف علي مدي مناسبته لقدرات الطلاب وفهمهم واستيعابهم له.

وقد حققت الدراسة الدراسة ما يلي :

جميع الأهداف التي طبقت من أجلها المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة قيد البحث:

أ - صدق الاختبارات المستخدمة قيد البحث:

تم حساب صدق اختبار مستوى الأداء المهارى وذلك عن طريق صدق التمايز (مجموعة مميزة وغير مميزة)

معامل الصدق

قام الباحث باستخدام طريقة صدق التمايز على مجموعتين من اللاعبين مجموعة غير مميزة هم عينة الدراسة الاستطلاعية وهم من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الاساسية ومجموعة أكبر تمايز من خارج عينة البحث ومن خارج المجتمع قوام كل منها (١٠) لاعبين لحساب صدق الاختبارات المهارية قيد البحث.

جدول (٣)
صدق الاختبارات قيد البحث

ن١=ن٢= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	العينة المميزة ن=١٠		العينة الغير مميزة ن=١٠		قيمة(ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
دقة دفع الكرة	عدد	١.٥٢	٠.٥٥	١.٠٠	٠.٤١	٦.٦٤
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٥.٠٢	٢.١٩	١٨.١٤	٢.٧٦	٢.٦٧
قوة دفع الكرة	متر	١١.٧٥	٠.٧٠	٨.٩٥	٠.٥٣	٩.٥٦
دقة نطر الكرة	عدد	١٥.٩٠	٢.٧٦	١٢.٠٠	٢.٤١	٣.١٩
سرعة نطر الكرة	ثانية	١٠.٠٠	٠.٧٢	٧.١٥	٠.٥٤	٩.٥٠
قوة نطر الكرة	متر	١١.١٥	٠.٩١	٧.٥٥	٠.٦٩	٩.٤٧
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٩.٢٠	٠.٨٤	٧.٠٠	٠.٦١	٦.٢٩
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	١٧.٧٧	٣.٠٣	٢١.٢٥	٤.١٧	٢.٣٨
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٦.٢٥	٢.١٤	١١.٩١	١.٣٣	٥.١٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥= ٢.١٠١

يتضح من الجدول رقم (٣) أن هناك فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير المميزة في الاختبارات المهارية قيد البحث حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية وذلك لصالح المجموعة المميزة مما يشير الي صدق الاختبارات.

معامل الثبات

لحساب معامل الثبات قام الباحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه في نفس الظروف لحساب ثبات الاختبارات المهارية وبفارق زمني قدره ثلاثة أيام بين التطبيقين الأول والثاني

جدول (٤)
ثبات الاختبارات المهارية قيد البحث

ن= ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة(ر) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
دقة دفع الكرة	عدد	١.٠٠	٠.٤١	١.١٢	٠.٥٢	٠.٨٢
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.١٤	٢.٧٦	١٨.١١	٢.٥٤	٠.٩١
قوة دفع الكرة	متر	٨.٩٥	٠.٥٣	٨.٩٠	٠.٤٦	٠.٨٩
دقة نظر الكرة	عدد	١٢.٠٠	٢.٤١	١٢.٢٠	٢.٣٤	٠.٧٧
سرعة نظر الكرة	ثانية	٧.١٥	٠.٥٤	٧.٠٠	٠.٥٥	٠.٨٢
قوة نظر الكرة	متر	٧.٥٥	٠.٦٩	٧.٤٥	٠.٥٦	٠.٨٣
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.٠٠	٠.٦١	٧.١٠	٠.٥٥	٠.٨٧
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٢٥	٤.١٧	٢١.١٤	٣.٠١	٠.٧٩
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١١.٩١	١.٣٣	١١.٨٥	١.٢١	٠.٨٠

قيمة (ر) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٦٣٢

يتضح من جدول رقم (٤) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والثاني لعينة الدراسة الاستطلاعية في الاختبارات المهارية قيد البحث مما يدل على ثبات الاختبارات.

الإجراءات التطبيقية للبحث:

أ. القياس القبلي:

قام الباحث بإجراء القياس القبلي على المجموعتين التجريبية والضابطة في بعض المتغيرات الخاصة بمعدل النمو والاختبارات المهارية وذلك في الفترة من ٢٠٢٢/١٠/١١م الي ٢٠٢٢/١٠/١٣م.

ب. تطبيق التجربة الأساسية:

تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من ١٨/ ١٠/ ٢٠٢٢م حتى ٢٤/ ١١/ ٢٠٢٢م بواقع (٢) وحدتين أسبوعيا أي (١٢) وحدة تعليمية وزمن الوحدة (٩٠ق) لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة وتم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام البرنامج التعليمي من خلال استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام"وتم التدريس للمجموعة الضابطة بأسلوب الأوامر.

جـ. القياس البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس البعدي على المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبارات المهارية شروط وإجراءات القياس القبلي وذلك في الفترة ٢٩ / ١١ / ٢٠٢٢م حتى ١ / ١٢/ ٢٠٢٢م

المعالجات الإحصائية:

قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية التي تلائم طبيعة البحث مثل:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- الوسيط.
- معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- اختبار (ت) للفروق بين المتوسطات.

وقد قام الباحث باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS لمعالجة البيانات إحصائيا وقد ارتضى الباحث مستوى الدلالة الإحصائية عند (٠.٠٥) كما قام الباحث بتنسيق كتابة الأرقام بعد العلامة العشرية برقمين.

عرض ومناقشة النتائج

عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول

جدول (٥)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث

ن=١٣

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة(ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
دقة دفع الكرة	عدد	١.٠٠	٠.٥٥	١.٩٢	٠.٢٩	٤.١٢
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.٣٤	٣.٤١	١٦.٠١	١.٧٢	٣.٣٧
قوة دفع الكرة	متر	٩.٠٠	١.٧٩	١١.٦١	٠.٥٧	٢.٦٩
دقة نطر الكرة	عدد	١٢.٢٢	٣.٠١	١٥.٠٠	١.٨٣	٢.٥٥
سرعة نطر الكرة	ثانية	٧.١٥	١.٣٥	٨.٩٢	١.١٦	٢.٤٩
قوة نطر الكرة	متر	٧.٧٠	١.٩٢	٩.٤٦	٠.٧١	٣.١١
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.١٢	١.٢٥	٩.٢٠	١.١١	٢.٨٦
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٤٣	٤.١٦	١٨.٥١	١.٥٤	٢.٩٢
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٢.١٥	٣.٣٦	١٣.٣٥	٩.٧٨	٤.٠١

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات

- **مناقشة نتائج الفرض الأول**

يشير الجدول رقم (٥) إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي ويعزو الباحث هذا التحسن في الأداء المهاري للمهارات قيد البحث لأفراد المجموعة الضابطة إلي التأثير الإيجابي لاستخدام الأسلوب المتبع في تدريس المحاضرة وما يوفره من الشرح اللفظي للمهارات الأساسية وكذلك تقديم نموذج للأداء الصحيح من خلال المعلم والالتزام بتقديم مجموعة من الخطوات التعليمية معده وفق مبادئ التعلم الحركي وهي التدرج من السهل للصعب والممارسة والتكرار من المتعلم وتصحيح الأخطاء والتي تعد أحد أهم أنواع التغذية الراجعه حيث يتيح ذلك فرص للتعلم مما يؤثر إيجابياً على مستوي أداء المهارات الهجومية لرياضة الهوكى قيد البحث.

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه **أسامة سيد عباس الجمل (٢٠١٦م)** من أن استخدام الأسلوب التقليدي المتبع والذي استخدم في التدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة والذي يعتمد على الشرح اللفظي للمهارات المهارية قيد البحث لصالح القياس البعدي حيث جاءت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية .

قيد البحث والمطلوب تعلمها وكذلك تقديم النموذج للمهارة المطلوبة من قبل المعلم وبالإضافة إلى تقديم مجموعة من الخطوات التعليمية المتدرجة من السهل للصعب والممارسة وتكرار أداء المهارة من المتعلم وتصحيح الأخطاء، حيث يتيح ذلك فرص للتعلم مما يؤثر إيجابياً على مستوى الأداء المهاري. (٥:١٣)

ويؤكد كلا من **طارق عامر (٢٠١٦ م)، ومحسن عطية (٢٠٠٩م)** أن التعلم عملية أساسية في حياة الفرد وهو نتاج عملية التعليم بقصد اكتساب المعارف او المهارات، فهي تبدأ منذ ميلاده وعن طريقها يتم اكتساب العادات والتقاليد وأساليب السلوك بوجه عام، وهذا يعنى أن التعلم هو كل ما يتحصل علية المتعلم في عمليات التعليم والتدريس والتدريب، لذلك يقال: أن أفضل تدريس او تعليم او تدريب هو ما يؤدى إلى أفضل تعلم، اما التعليم هو عملية منظمة يمارسها المعلم بهدف نقل ما فى ذهنه من معلومات ومعارف الى المتعلمين الذين هم بحاجة الى تلك المعارف (١٥:٢٠٩) (١٧:٨)

ويضيف **عصام عبدالله (٢٠١٧م)** ان لكى تكون الطريقة الإلقائية ذات فاعلية ومفيدة اوصى رجال التعليم بضرورة الإعداد

الجيد للإلقاء وتقسيمة إلى خمس خطوات أساسية وهي: (المقدمة - العرض- الربط الاستنتاج التطبيق) كما أن هناك أنواع مختلفة من الدروس والبرامج تختلف باختلاف الهدف الذى يرمى إلية المعلم وطبيعة الدرس نفسة. (٢٧:١٦)

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه كل **احمد أبو صير (٢٠٢١) (٣) حسناء اسماعيل (٢٠١٧م) (٩) ، أشرف إبراهيم (٢٠٢١م)(٦)، أحمد عبد الفتاح (٢٠٢١)(١)** على أن عملية تعلم المهارات وزيادة مستوى الأداء تتم من خلال التعرف على المهارة أولا ثم الممارسة والتدريب عليها. وبهذا يتحقق الفرض الأول للبحث والذي ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في فاعلية أداء بعض المهارات الهجومية (دفع الكرة – نطر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) فى هوكى الميدان** ".قد تحقق كلياً.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني

جدول (٦)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث

ن=١٢

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة(ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
دقة دفع الكرة	عدد	١.١٢	٠.٦٩	٢.٨٣	٠.٣٥	٧.٠١
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.١١	٣.٣٧	١٢.٩٦	١.٥٧	٥.٨٩
قوة دفع الكرة	متر	٩.٢٥	١.٨٤	١٢.٧٥	٠.٦١	٣.٩٧
دقة نطر الكرة	عدد	١٢.٠٠	٢.٩٧	١٧.٢١	١.٦٩	٨.١٥
سرعة نطر الكرة	ثانية	٧.٠٠	١.٢٤	١١.٠٠	٠.٩١	٥.٩٧
قوة نطر الكرة	متر	٧.٥٥	١.٦٣	١١.٠٠	٠.٥٤	٦.٨٦
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.٠٠	١.١٧	١١.٠٠	١.٠٢	٤.٩١
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٢١	٤.٠١	١٥.٣٦	١.٣٧	٧.٣٣
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٢.٣٥	٣.٠٣	١٧.٤٢	٠.٩٩	٨.١٢

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٠٦٤

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث حيث جاءت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية

- **مناقشة نتائج الفرض الثاني**

يشير جدول (٦) إلى حدوث تقدم لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسن معنوي بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد المجوعة التجريبية لصالح القياس البعدي

ويعزو الباحث الفرق بين القياسين إلى تأثير استخدام البرنامج التعليمي المقترح باستخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام " والتي عملت على توفير تصوير تجسيمى للمحتوى التعليمى الذى تم عرضه من خلال الأشكال الصور الفيديوهات التفاعلية صغيرة الحجم لمهارات الهوكى والتى تظهر من خلال غرفة صغيرة مظلمة تعمل على توضيح الصورة المكونة في وسط صناعي يعمل على إظهار الصورة نتيجة تصميمها في أربعة إتجاهات لتظهر كصورة واحدة كاملة الأبعاد فى ما يشبه الفراغ، بما يوفر بيئة تعلم ذات فعالية كبيرة وممتعة للطلاب.

ويشير كلا من **سانجيينيتتى واخرون Sanguinetti et al(٢٠١٨م) ، مارفريكيوس وآخرون Mavrikios et al) وتشين وآخرون Shen et al (٢٠١٩م)**على أن تصميم بيئة تعلم للهولوجرام تعمل على تحقيق نسبة كسب فى التحصيل المعرفي ومهارات التصور البصرى المكانى لدى المتعلمين، حيث أنه من خلال تقنية التصوير التجسيمى "الهولوجرام" يمكن الأشكال الصور الفيديوهات لتعرض فى مكان صغير مظلم يشبه الغرفه ويتم توجيه الصورة بجميع إتجاهاتها من مصدر تقنى (شاشة هاتف نقال، جهاز لوحي تابلت شاشة حاسوب) وعرضهم فى نفس المسافة من الاتجاهات الأربعة ليظهر الجسم كأنه يطفو في جزيئات الهواء، مع تقديم العرض سواء فى توقيت حر يمكن المتعلم من تكرار العرض ومشاهدته أكثر من مرة أو مشاهدته فى توقيت مقيد مرة واحدة فقط؛ مما يعمل على تنمية التحصيل المعرفي ومهارات التصور البصرى المكاني لدى المتعلمين. (٦٢:٣٧) (٤٠٥:٣٣) (١٤٥:٣٨)

ويوضح **سيريزو وآخرون cerezo et al (٢٠١٩م) ، وكاججيانيس وآخرون Caggianese et al (٢٠٢٠م)** أنه يمكن توظيف عدة نظريات لتفسير عملية التعلم من خلال تقنية الهولوجرام من خلال نظرية الجشطالت التي تفسر عملية إستقبال المتعلمين للمكونات البصرية من خلال إرسال الإشارات إلى العقد العصبية بالدماغ والتي تعمل على تفسير المشاهدات البصرية وإدراكها، بالإضافة إلى نظرية المستويات المتعددة لإبصار الديفيد مار" والتي من خلالها يمكن تفسير إدراك المتعلم لكائنات التعلم الرقمية من خلال الهولوجرام وذلك

من خلال المصفوفة البصرية التى تبدأ من خلال إستخراج السمات الأساسية للرسومات والأشكال، ثم الوصول إلى أوجه التشابه داخل الرسمة وبينها وبين الرسومات الأخرى السابق دراستها وصولا إلى إدراك عمق الرسمة وأبعادها (١٦:٢٥) (١٥٢:٢٤)

كما أشار كلا من **أورلوف وآخرون Orlov et al (٢٠١٩م) ، ونوجهانى وآخرون Noghani et al(٢٠٢٠م)** إلى ظهور مجموعات من النظريات التي تدعم توظيف تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية، ومنها نظرية الجشطالت (Gestalt Theory) والتي أشارت إلى ضرورة الأدراك الكلى للصور والأشكال من جميع جوانبها وأبعادها بدلاً من الاعتماد على رؤية الشكل المجرد لها.(٢١٦:٣٦) (١٣٥ :٣٤)

ويري الباحث أن استخدام تقنية الهولوجرام في تدريس تخصص تدريس هوكى ساعدت في تقدم تصوير تجسيمى لمهارات الهوكى والمفاهيم المرتبطة بها من خلال وسط صناعي تخيلى يمكن من خلاله عرضها في شكل ثلاثي الأبعاد لتبدو كأنها في الواقع الحقيقى ويمكن لمسه مما دفع الطلاب لإكتشاف المعدات من كافة الجوانب والاتجاهات وطرح التساؤلات والتفسيرات حولها ، لذلك تمكن لكل متعلم من خلالها بناء المعرفة واستخدام المعلومات داخل عقله وفقا لما يقوم بإستيعابه وفهمه.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية دراسات كل من **احمد أبو صير (٢٠٢١) (٣) حسناء اسماعيل (٢٠١٧م)(٩)، خالد محمد (٢٠١٨م) (١١) ، شرين ابراهيم (٢٠٢٠م) (١٤) ، أشرف إبراهيم (٢٠٢١م) (٦)، أحمد عبد الفتاح (٢٠٢١) (١)** ، حيث توصلت إلى أن تنقية التصوير التجسيمي "Hologram " لها تأثير إيجابيا علي مستوى المعرفة وسرعة استدعاء المعلومة لدى الطلاب مما ساعد على سرعة تعلم وإتقان بعض المهارات الأساسية قيد أبحاثهم.

ومما سبق نجد أن الفرض الثاني للبحث " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في فاعلية أداء بعض المهارات الهجومية (دفع الكرة – نطر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) فى هوكى الميدان ".** قد تحقق كلياً.

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث

جدول (٧)
دلالة الفروق بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للمتغيرات المهارية قيد البحث

ن١+ن٢=٢٥

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن=١٣		المجموعة التجريبية ن=١٢		قيمة(ت) المحسوبة
		س	ع	س	ع	
دقة دفع الكرة	عدد	١.١٢	٠.٦٩	٢.٨٣	٠.٣٥	٦.٨٢
سرعة دفع الكرة	ثانية	١٨.١١	٣.٣٧	١٢.٩٦	١.٥٧	٤.٤٢
قوة دفع الكرة	متر	٩.٢٥	١.٨٤	١٢.٧٥	٠.٦١	٦.٨٢
دقة نطر الكرة	عدد	١٢.٠٠	٢.٩٧	١٧.٢١	١.٦٩	٢.٩٩
سرعة نطر الكرة	ثانية	٧.٠٠	١.٢٤	١١.٠٠	٠.٩١	٤.٧٣
قوة نطر الكرة	متر	٧.٥٥	١.٦٣	١١.٠٠	٠.٥٤	٥.٨٣
دقة ضرب الكرة بالوجه المسطح	عدد	٧.٠٠	١.١٧	١١.٠٠	١.٠٢	٣.٦٩
سرعة ضرب الكرة بالوجه المسطح	ثانية	٢١.٢١	٤.٠١	١٥.٣٦	١.٣٧	٥.١٦
قوة ضرب الكرة بالوجه المسطح	متر	١٢.٣٥	٣.٠٣	١٧.٤٢	٠.٩٩	٨.٣٠

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٢.٠٦٩

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين كل من مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث حيث أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية.

- **مناقشة نتائج الفرض الثالث**

يشير جدول (٧) إلى حدوث تقدم لأفراد المجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية قيد البحث، حيث تشير النتائج إلى ظهور تحسن معنوي بين القياسين البعديين لأفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية

ويعزو الباحث تقدم أفراد المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القياسات البعدية لمتغيرات البحث نتيجة استخدام البرنامج التعليمي المقترح باستخدام التصوير التجسيدي "الهولوجرام" حيث ساهمت التقنية المستخدمة في تغيير الفكر التقليد لتلقي المعلومة مما أدي ألي تنمية مهارات الطلاب المهارية حيث ساهم الهولوجرام علي تجسيد المفاهيم والمعلومات داخل البيئة التعليمية من خلال عرضها بصورة تشابه استخدامها داخل الملعب مما عمل علي إثارة حب الاستطلاع والتشويق لدي الطلاب مما أنعكس علي زيادة الحصيلة المهارية للطلاب والمرتبطة بالمهارات الهجومية لرياضة الهوكى وكيفية إستخدامها ، وهو ما لم يتم توفيره لطلاب المجموعة الضابطة، وهذا يفسر تفوق

طـــلاب المجموعـــة التجريبيـــة علـــي المجموعة الضابطة في القياسات البعدية.

ويوضـح كـلا مـن **مـارفريكيوس وآخـرون Mavrikios et al (٢٠١٩م) ، وهي وآخرون He et al (٢٠٢٠م)** على أن تقنية الهولوجرام يمكن استخدامها في عملية التعلم حيث أنها توفر تصـوير تجسـيمى ثلاثـي الأبعـاد لكائنـات التعلم الرقمية (الصور الفيديوهات الأشكال لعرضها من خلال عروض ثلاثية الأبعاد تظهر كأنها فى الفراغ من خلال غرفة صـغيرة مظلمـة، تعمـل علـى تقـديم وسـط صـناعى يعمـل علـى تكـوين الصـورة مـن عـدة إتجاهـات لتظهـر بكـل وضـوح للمتعلمـين، وبطريقـة تعليميـة مشـوقة وممتعـة تعمـل علـى إدارك المـتعلم للمـادة التعليمية وإزالة الغموض لديه.(٣٣:٤٠٥) (٢٧:١٣٢)

كمـا أكـد كـلا مـن **مـاب وآخـرون Maab et al (٢٠١٩م) شين وآخرون Shen et al (٢٠١٩م)** على أن بيئة تعلم الهولـوجرام تعمـل علـى تنميـة التحصـيل المعرفـي ومهـارات التصـور البصـرى المكانى لدى المتعلمين، حيث أنه من خلال تقنيـة التصـوير التجسـيمى (الهولـوجرام) يمكـــن عـــرض (الأشـــكال الصـــور، الفيديوهات) والتى تم تصميمها من خلال برامج حاسوبية لتعرض فى صورة ثلاثية الأبعـاد فـي غرفـة صـغيرة مظلمـة مصـنعة لتبـدو الأجسـام كأنهـا حقيقيـة معلقـة فـي الفراغ، ويمكن للمتعلم رؤيتها والتعلم منها وإدراك جميع جوانبها وتفاصيلها في بيئة تعليميـــة ممتعـــة وتفاعليـــة. (٣٢:١١٦) (٣٨:١٤٥)

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية دراسات كـل مـن **شـرين ابـراهيم (٢٠٢٠م) (١٤) أشـرف إبـراهيم (٢٠٢١م) ،(٦)، أحمـد عبـد الفتـاح (٢٠٢١) (١) ، أورلـوف وآخـرون Orlov et al (٢٠١٩م) (٣٦) ، ونوجهـاني وآخـرون Noghani et al)(٢٠٢٠م)(٣٤)**، التـي توصـلت إلـى التـأثير الإيجـابي لاسـتخدام تقنيـة التصـوير التجسـيدي الهولـوجرام كتقنيـة تعليمية متطورة في الموقف التعليمي وذلك للارتقـاء بمسـتوي المهـارات الأساسـية واكتساب النواحي المعرفية قيد أبحاثهم.

وبهذا يتحقق الفرض الثالث للبحث والذي ينص علـى أنـه" **<u>توجـد فـروق ذات دلالـة إحصائية بين متوسطي درجات القياسين البعـــديين للمجمـــوعتين الضـــابطة والتجريبيـــة فـــي فاعليـــة أداء بعـــض المهـارات الهجومية (دفـع الكـرة – نطـر الكرة – ضرب الكرة بالوجه المسطح) فـي هوكي الميدان</u>** قد تحقق كلياً.

الإستنتاجات :

١ - أثر الأسلوب المتبعة (أسلوب الأوامر) تأثيراً إيجابياً علـى مستوى الأداء المهارى فـي رياضـة الهـوكى (قيـد البحـث) لـدى المجموعة الضابطة.

٢- أثر البرنامج التعليمي بأستخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء المهارى في رياضة الهوكى (قيد البحث) لدى المجموعة التجريبية.

٣- تفوقت المجموعة التجريبية التي تم التدريس لها تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" على المجموعة الضابطة التي تم التدريس لها بالطريقة المتبعة (أسلوب الأوامر) في مستوى الأداء المهارى في رياضة الهوكى (قيد البحث).

٤- أن استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" ساهمت في زيادة وعي ومدركات الطلاب بمهارات الهوكى وكيفية استخدامها داخل الملعب.

التوصيات :

١- استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" في تدريس المهارات الأساسية في رياضة الهوكى لما توفره من بيئة مشابهة الواقع التعليمي والحركي.

٢- الكشف عن تقنيات واستراتيجيات تدريسية وتكنولوجية حديثه يمكنها التغلب على الطرق التقليدية والبعد عن النمطية بما يسمح بتطوير مستوي الطلاب في كافة المهارات والحركات في الجانب العملي للأنشطة الرياضية المختلفة.

٣- توظيف تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام في بيئات التعلم وفي التدريس داخل القاعات الدراسية للمقررات الدراسة المختلفة.

٤- إجراء المزيد من البحوث والدراسات المقارنة حول استخدام تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" في مجالات التربية الرياضية والبدنية المختلفة.

٥- توفير الإمكانيات المادية لتوفير تقنية التصوير التجسيمي "الهولوجرام" ومواكبة التطوير التقني والتكنولوجي في التعليم الجامعي.

٦- الاهتمام بإقامة دورات وورش عمل لتدريب أعضاء هيئة التدريس على كل ما هو جديد ومستحدث في مجال طرق وأساليب التدريس.

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

١- **أحمد السعيد عبد الفتاح (٢٠٢١م)** : فاعلية استخدام تقنية الهولوجرام في نمذجة بعض جوانب درس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية ،مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٧ ، ج ١، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٢- **احمد جمعة (٢٠١٩ م)**:" تأثير برنامج تعليمي الكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي على تحسن مستوى التحصيل المهاري والمعرفي لبعض مهارات الكرة الطائرة للمرحلة الاعدادية " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة السادات.

٣- **أحمد علاء أبو صير (٢٠٢١م):** فاعلية توظيف تقنية التصوير التجسيدي "الهولوجرام" على التحصيل المعرفي ومستوى الأداء المهارى لطلاب كلية التربية الرياضية تخصص غوص ،مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٥٦، ج٤، ٢٠٢١ ، كلية التربية الرياضية ،جامعة أسيوط

٤- **احمد سعد فضل(٢٠٢٠م):** تأثير المحاكاة بإستخدام فن التصوير المجسم (الهولوجرافي) على تنمية مهارات المتعلم بدرس التربية الرياضية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج ٢٦، ع٧ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة بنها

٥- **أسامة محمد سيد الجمل (٢٠١٦م)** : أساليب التعليم والتعلم النشط، دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، القاهرة.

٦- **أشرف حسين إبراهيم (٢٠٢١م):** تأثير البيئة التفاعلية باستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية النمو الإدراكي والمعرفي للطفل، مجلة التراث والتصميم، مج ١، ع ٤ ، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة.

٧- **امل القحطاني، ريم المعيذر (٢٠١٦م):** مدى وعي اعضاء هيئة التدريس بجامعة الاميرة نورة بتقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام) في التعليم عن بعد ، دراسة عربية في التربية وعلم النفس، ع (٧١) ، جامعة الاميرة نورة بنت عبد الرحمن ، الرياض

٨- **أيمن محمد عبد الهادي(٢٠١٧م):** الاتجاه نحو استخدام تقنية التصوير التجسيم (الهولوجرام) عن بعد لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب ، مجلة كلية التربية، ٦٧(٣)، جامعة طنطا.

٩- **حسناء عبد العاطي اسماعيل (٢٠١٧م)** : تصميم بيئة تعلم للهولوجرام قائمة على توقيت عرض كائنات التعلم الرقمية "حر" مقيد" وأثرها على تنمية التحصيل المعرفي بمقرر الأحياء ومهارات التصور البصري المكاني لدى طلاب المرحلة الثانوية ، مجلة كلية التربية، مج ٧٧،ع ١ ، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٠- **حنان مصطفي أحمد (٢٠١٧م):** استراتيجية مقترحة في تدريس العلوم معززة بتكنولوجيا الهولوجرام وأثرها على الاستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير المنطقي والتنور الجيولوجي لدي طلاب الصف الأول الإعدادي، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العملية مجلد (٢٠)، العدد (١١)

١١- **خالد عبد المنعم محمد (٢٠١٨م)** : فاعلية" تكنولوجيا الواقع المعزز باستخدام استراتيجية كلير واثرها علي رضا طلاب مقرر المعلوماتية للصف العاشر بدولة الكويت"، المجلة التربوية، العدد (٥٤) ، كلية التربية ، جامعة سوهاج.

١٢- **خالد نبيل خضير، عبير ابو رحاب (٢٠١٩م)** : " تأثير استخدام تقنية الهولوجرام على تعلم بعض مهارات كرة اليد بدرس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، مج ٤ ، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق .

١٣- **رانية عبد الله محمد عبدالمنعم(٢٠١٤م):** تطبيقات تقنية الهولوجرام في التعليم ورقه عمل مقدمة في يوم دراسي بعنوان المستحدثات التكنولوجية في عصر المعلوماتية، جامعة الأقصى، كلية التربية فلسطين.

١٤- **شرين السيد ابراهيم (٢٠٢٠م)** : برنامج تعليمي قائم على التعلم الذاتي باستخدام نظام المودل نحو والاتجاه الهولوجرام بتقنية المعرفة لتنمية "Moodle" استخدامها في التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية ، المجلة التربوية، ج ٧٤ ، كلية التربية، جامعة أسيوط

١٥- **طارق عبد الرؤوف عامر (٢٠١٦م)** : "الخرائط الذهنية ومهارات التعلم، ط٢، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

١٦- **عصام الدين عبد الله (٢٠١٧م):** طرق تدريس التربية البدنية بين النظرية والتطبيق"، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الاسكندرية.

١٧- **محسن على عطية (٢٠٠٩م) :** "المناهج الحديثة وطرائق التدريس"، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان.

١٨- **محمد احمد عبد الله (٢٠٠٦م):** الاعداد الشامل للاعبي الهوكي، مركز آيات للطباعة والكمبيوتر، الزقازيق.

١٩- **محمد الشحات (٢٠٠٣م):** النظرية والتطبيق في هوكي الميدان، دار الفرقان، المنصورة.

٢٠- **محمـــد ســـالم حســـين درويـــش (٢٠٢١م)** : تـــاثير برنـــامج تعليمـــي باسـتخدام تقنيـة التصـوير التجسـيمي HOLOGRAM" فـــــي تعلـــــيم المهاري الأساسي في الكرة الطائرة ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضـة، المجلد ٦٥ ، العدد٦٥ ، يونيو ، كلية التربيـــه الرياضـــية للبنـــين ، جامعـــة حلوان ، القاهرة.

ثانيا: المراجع الأجنبية :

21- **Ahmed, A. (2017):** 3D Spatial Visualization Skills Training Application for school Students Using Hologram Pyramid. International Journal on Informatics Visualization, 4(1), 170-174

22- **Ahmed ,S Abdullah, l ,& Abubaker, M. (2015):**General Attitude and Acceptance of Holography in Teaching Among Lecturers in Nigerian Colleges of education. Nigeria: University Bauchi.

23- **Ann, R.S. (2012):** Profound Levels of Learning Through Brain Based Teaching: ATribute to Roland Barth, Education Journal, 129-136

24- **Caggianese, Pietro, Esposito,Gallo & Neroni (٢٠٢٠):**Discovering Leonardo with Artificial Intelligence and Holograms: A User Study, Pattern Recognition Letters، ١٢٤

25- **Cerezo, Calderon, Romero (٢٠١٩):** A Holographic Mobile- Based Application for Practicing Pronunciation of Basic English Vocabulary for Spanish Speaking Children, International Journal of Human-Computer Studies, Vol.

26- **D. Abookasis and J. Rosen (2003)**: Computer-generated holograms of three-dimensional objects synthesized from their multiple angular viewpoints, HID Global

27- **He, Dong, Chi, Wang & Zhang (2020):** Meta-Hologram for Three-Dimensional Display in Terahertz Microelectronic Engineering, Vol.220(15).

28- **Jeong, Son, Cho, Yang & Park (٢٠١٩):** Suppression Algorithm of Speckle Noise for Parallel Phase-Shift Digital Holography, Optics & Laser Technology, Vol.،١١٢

29- **Kalansooriy, P., Marasinghe, A., & Bandara, K. (2015):** Assessing the Applicability of 3D Holographic Technology as an Enhanced Technology for Distance Learning. The IAFOR Journal of Education, 43-57.

30- **Katsioloudis, P &Jones, M. (2018):** A Comparative Analysis of Holographic, 3D-Printed, and Computer-Generated Models: Implications for Engineering Technology 101Students' Spatial Visualization Ability, Journal of Technology Education, 29(2),36-53.

31- **Lee, H. (2013):** 3D holographic technology and its educational potential. Teach Trends, 57(4), 34–39.

32- - **Maab, Riemer, Wolbers & Riji(2019):**Timing Deficiencies in Amnestic Mild Cognitive Impairment: Disentangling Clock and Memory Processes, Behavioral Brain Research, Vol.373(5).

33- **Mavrikios, Alexopoulos, Georgoulias, Makris & Chryssolouris (2019)**: Using Holograms for Visualizing and Interacting with Educational Content in a Teaching Factory, Procedia Manufacturing, Vol.31,

34- **Noghani, Tofighi & Bahrampour(2020).**The Theoretical Investigation of the Proposed Optical Fiber Torsion Sensor Based on Computer- Generated Hologram(CGH), Optics Communications, Vol.463,

Research & Social Science, Vol.39.

38- Shen, Hong, Zhu, Zu & Wei (2019): Holographic Projection Based on Programmable Axilens, Optics & Laser Technology, Vol.120.

39- Thompson, M. (2009): When daddy is off at war: A hologram home? The Time. Universal-Hologram. (2009). What is holography? and, how to light a hologram. Retrieved Jul 4,2015, from http://universalhologram.com/what_is_holography.htm (Ghulou m, H. 2010)

35- Orcos, l. (2018): The Hologram as a Teaching Medium for the Acquisition of STEM Contents. Journal of Learning Technology, 2(13), 163-177.

36- Orlov, Yu, Venediktov, Gorelaya, Shubenkova. & Zharnalatdinov(2019): Measurement of Zernike Mode Amplitude by the Wave Front Sensor, Based on the Fourier-Hologram of the Diffuse Scattered Mode, Optics

37- Sanguinetti, Dombrovski & Sikand (2018): Information, Timing, and Display: A Design-Behavior Framework for Improving the Effectiveness of Eco-Feedback, Energy