تاثير التقنيات الناشئة الهولوجرام على مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية

ا.م.د/ وجدان محمد وهيب
استاذ مساعد دكتور بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

ا.م.د/ محمد فتحي علي موافي
استاذ مساعد بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية بكلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة

مقدمة ومشكلة البحث

تشهد التكنولوجيا الحديثة تغيرات سريعة للغاية، خاصة في عصر الثورة الصناعية الرابعة، حيث أصبحت هذه التغيرات تحدث بمعدلات أسرع من أي وقت مضى. وقد أسهمت هذه التحولات السريعة في إحداث نقلة نوعية غير مسبوقة في مختلف مجالات الحياة. إذ أصبحت التكنولوجيا تهيمن بشكل كبير على معظم الأنشطة اليومية في الحياة المعاصرة. يتميز العصر الحالي بالتفجر المعرفي والتكنولوجي، بالإضافة إلى انتشار نظم الاتصالات وزيادة استخدام الحواسيب. وقد بدأت الدول تدرك الأهمية المتزايدة للتربية المعلوماتية ولمحو أمية الحاسوب، من خلال توفير بيئة تعليمية وتدريبية تفاعلية تجذب اهتمام الأفراد في زمن يتسم بالتطور السريع والتغير المستمر. ويعتبر استخدام تقنية المعلومات في التعليم والتدريب من أبرز مؤشرات تحول المجتمع إلى مجتمع معلوماتي، حيث يسهم ذلك في تعزيز كفاءة وفاعلية نظام التعليم ونشر الوعي المعلوماتي.

ومن منظور استثمار التقنيات الناشئة في مجال التعليم تناول (Dede, 1996) في بحثه (التقنيات الناشئة والتعلم الموزع) امكانية توظيف التقنيات الناشئة في مجال التعليم التعاوني، وركز على تلك التقنيات التي ارتبط ظهورها بالانترنت خاصًة تطبيقات الوسائط المتعددة والفصول الافتراضية، وانتهى الباحث إلى ان في غضون سنوات قليلة، ستصنع الحوسبة والاتصالات عالية الأداء والمعرفة وتؤدي الى اتساع ظاهرة المجتمعات الافتراضية والبيئات التركيبية المشتركة والانغماس الحسي كروتين في الحياة اليومية مثلها مثل الهاتف والتلفزيون والراديو والصحف، ويبدو ان تلك التوقعات اصبحت واقعا اليوم. (٢١)

يطلق على الابتكارات الرقمية التي تعتمد على التقنيات المتقدمة بشكل يومي التقنيات الناشئة ويشير غسان بن راشد النويمي (٢٠٢٠) الى انها التقنيات الجديدة في طور الاستخدام الأولي او التجريبي والتي تم ابتكارها او انتشئت من الصفر، أو هي التقنيات التي لم ينتشر بعد استخدامها بشكل واسع، او بانها التقنيات التي ينتظر منها ان تحدث التغيير المنشود وابتكار حلول مختلفة وتسريع وتيره التحول الرقمي بمرات مضاعفة عما قبل، من امثلتها : (انترنت الاشياء – الذكاء الاصطناعي – تقنيات النانو – الواقع المعزز – الواقع الافتراضي– المرشد اللاسلكي – الصورة المجسمة ثلاثية الابعاد –الترددات الرادوية....الخ). (١٢)

ويشير طلال ناظم الزهيري، تهاني فلاح خماس، لينا خزعل مظلوم (٢٠٢٢) أنه على المستوى العربي تم البحث في التقنيات الناشئة بصورة منفردة اذ غالبا ما يتم التركيز على احدى هذه التقنيات و يتم دراسة امكانية الافادة منها في تطوير العملية التعليمية، ومن أمثلة التقنيات الناشئة:

١	الذكاء الاصطناعي	Artificial intelligenc
٢	شبكات الحاسوب	Computer network
٣	النانوتكنولوجي	Nanotechnology
٤	انترنت الاشياء	The Internet of Thing
٥	تقنيات الواقع الافتراضي	virtual reality technologies
٦	الترددات الراديوية	RFID
٧	الهولوجرام (الصورة المجسمة ثلاثية الابعاد)	Hologram
٨	تقنيات الواقع المعزز	Augmented Reality Technologies
٩	المرشد اللاسلكي	I Beacon
١٠	الحوسبة السحابية	Cloud Computing
١١	تطبيقات الويب2	Web2 Applications
١٢	الوسائط المتعددة	Multimedia
١٣	الهواتف الذكية	Smartphone

شكل (١) التقنيات الناشئة (١١ :٨٩- ٩٤)

يذكر طلال ناظم الزهيري (٢٠١٤) ان كلمة هولوجرام اصلها يوناني مشتق من كلمة (holos)) اي (كل) و(Grapho) اي (كتابة)، بمعنى الصورة الكاملة او فن التصوير المجسم، فان التصوير المجسم يختلف عن التصوير التقليدي اذ يعتمد الاول على سعة موجة الجسم وطورها . حيث تسجل في لوح معين بحيث اذا اضيئ يكون بالامكان اعادة تكوين مصدر الموجة، ومن ثم فان الصورة تتكون في الفضاء الثلاثي الابعاد وليس على ورقة كالتصوير العادي، كما ان الصورة

المعروضة لا يمكن تمييزها عن الجسم الاصلي ابدا وناتج عملية Holography تسمى Hologram . لذلك فان Hologram عبارة عن صورة ثلاثية الأبعاد التي يتم تشكيلها من خلال تدخل اشعة ضوئية من الليزر او اي مصدر متماسك للضوء او ما يعرف Holography. (١٠ : ٢٠)

يمكن استخدام تقنية الهولوجرام كأداة حديثة في مجال التعليم، حيث تعتمد على معالجة الجرافيك والتصوير المجسم بطريقة سلسة وسهلة. تساهم هذه التقنية في إضافة تأثيرات فنية متعددة، بالإضافة إلى إمكانية التكرار والتكبير والتصغير وتغيير الألوان، مما يسهل إعادة تشكيل المحتوى ويساعد على سرعة الفهم والإدراك، ويعزز القدرة على التصور والتخيل وتجسيد الأحداث، مما يخلق بيئة تعليمية تفاعلية. تلعب تقنية الهولوجرام دورًا مهمًا في إنشاء بيئة افتراضية تحاكي العالم الحقيقي، حيث تنقل المتعلم من الفضاء الافتراضي إلى الواقع. من الجدير بالذكر أن هذه التطبيقات الحديثة تقدم العديد من الفوائد، حيث توفر الوقت والجهد، وتساهم في إيجاد حلول فعالة لتحسين وتطوير العملية التعليمية. (١٧ : ١-٣)

وأصبحت التطبيقات التكنولوجية الحديثة من الاتجاهات الرائجة في مجال التعليم والتعلم، حيث تتضمن مجموعة متنوعة من الوسائط وأساليب مبتكرة. تستخدم تقنية الهولوجرام التكنولوجيا الرقمية لإعادة تشكيل صور الأجسام الأصلية بأبعاد ثلاثية بدقة متناهية. يتم تصوير الأجسام بشكل احترافي داخل غرفة مظلمة، مما يؤدي إلى ظهور صورة ثلاثية الأبعاد على جزيئات الهواء في جميع الاتجاهات، مما يجعلها تبدو وكأنها حقيقية. (٣٢)

وفي هذا السياق، برزت تقنية الهولوجرام التي يمكن استخدامها في بيئات التعلم، وتعتمد هذه التقنية على الموجات الضوئية لتشكيل تجسيم ثلاثي الأبعاد للأجسام المختلفة بكفاءة عالية، مما يجعلها تبدو وكأنها معلقة في الفضاء. كما تتيح هذه التقنية إعادة تكوين الصورة التجسيمية بأبعادها وعمقها، مما يوفر صورة كاملة عن الأجسام كمجسمات ثلاثية الأبعاد، وبالتالي نقلها إلى الواقع الحقيقي أمام المتعلمين. (٢٤ : ١٢٥)

تعتبر تقنية الهولوجرام hologram أو التصوير المجسم من أبرز إنجازات العلم الحديث، حيث تتميز بقدرتها الفريدة على إعادة تشكيل صور الأجسام الأصلية بأبعادها الثلاثة بدقة عالية، مما يجعلها تبدو وكأنها واقع حقيقي يمكن رؤيته بوضوح، حيث أوضحت دراسة **رملى** وآخرون Ramlie **and all** (**٢٠٢٠م**)(**٣٦**) إن استخدام الصور المجسمة يمكن أن يعوض دور

المعلم الحقيقي في جذب انتباه المتعلمين وتقديم المعلومات بشكل أكثر فعالية وبطريقة مبتكرة مقارنة بالأسلوب التقليدي. (٣٠)

وبذلك، يتضح أن المتعلم، من خلال استخدام تقنية الهولوجرام، سيتمكن من رؤية نفسه داخل عالم افتراضي، يسهل عليه اكتساب المعرفة عبر خيال مصطنع يعتمد على الفن التصويري وأدوات العرض التي تتيح له تجربة هذا الواقع الافتراضي بشكل مباشر.

تعتبر صناعة الهواتف الذكية واحدة من أبرز إنجازات التكنولوجيا الحديثة، حيث أصبحت هذه الهواتف تنتشر بشكل واسع في الأسواق المحلية والعالمية. تتميز الهواتف الذكية بتنوعها واهتمامها بالتطبيقات الحديثة، وتهدف إلى تطوير تطبيقات جديدة تتيح إنشاء صور ثلاثية الأبعاد (3D). وبفضل هذه التقنية يتحول الهاتف الذكي إلى جهاز عرض للعديد من الصور والفيديوهات ثلاثية الأبعاد، مما يعد من أبرز الميزات التي تتمتع بها الهواتف الذكية. ومن بين التطبيقات الحديثة التي تستخدم تقنية الهولوجرام على الهواتف المحمولة، مثل: (Assemblr v، v Holo –Cam ،Holo v) (HolaPex ، v ٩ : ٣٦١–٤٠٣)

قد أحدثت التكنولوجيا طفرة هائلة أثرت فى تغيير المفاهيم الفكرية والأسس النظرية، وفى خضم هذا التسارع نحو التقدم العلمى تأثرت الفنون البصرية بالتطور التكنولوجى المستمر من حيث الاشكال والمضامين والتقنيات المعاصرة التى احدثت ثورة ملحوظة فى نتاج الفنون البصرية مما أدى إلى تطوير الفكر التصميمى وإيجاد وسائل تعبير جديدة وأفكار مبتكرة غير مألوفة من قبل، وهنا تكمن مشكلة البحث فى قلة إستثمار التقنيات الحديثة المتوفرة من أجل تطوير العملية التصميمية للوصول إلى الإبداع ، ولذا يهدف البحث إلى إلقاء الضوء على امكانيات تقنية الهولوجرام وتوضيح سماتها وخصائصها ودورها فى إثراء الرؤية البصرية ثلاثية الأبعاد ويتناول البحث دراسة نشأة ومفهوم تقنية الهولوجرام. (٥)

ومن خلال الإطلاع على العديد من نتائج الدراسات السابقة والمرتبطة بمتغيرات البحث الحالى فيما يخص استخدام الهولوجرام في مختلف مجالات التعليم، مثل: (٢)، (٤)، (٥)، (٦)، (٨)، (٩)، (١٤)، (٢٥)، (٢٦)، (٢٨)، وتطبيقات الهولوجرام في المجال الرياضي مثل: (١)، (٣)، (٦)، (٧)، (١٥)، (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢٢)، ويتماشى ذلك مع ما أظهرت نتائج الدراسات من تأثير إيجابي لاستخدام تقنية الهولوجرام كأداة تعليمية متقدمة، حيث تسهم في تعزيز العملية التعليمية ورفع مستوى المهارات الأساسية وتطوير الجوانب المعرفية في سياق أبحاثهم، وهذا ما تشير إليه نتائجالدراسات مثل: (٢٣)، (٢٧)، (٢٩)، (٣١)، (٣٣).

ويتطلب السعي نحو التفوق من أجل تحقيق أفضل الإنجازات العملية جهدًا وتفاعلًا مع جوانب متعددة في شخصية الرياضي، وذلك بهدف الوصول إلى أداء متميز يُعتبر اختبارًا لقدراته وإمكاناته. بشكل عام، يجب أن يكون الأداء نتيجة لتفاعل الخبرات المعرفية والمهارية، حيث كلما ارتفعت مستويات المعرفة والمهارة، زادت قدرة الرياضي على التحكم في أدائه.

وفي هذا السياق، برزت الحاجة إلى أهمية توفير بيئة تعليمية تعتمد على تقنيات التصوير الهولوجرام، لتلبية الاحتياجات المتعلقة بمستويات الاداء المهاري في السباحة، مما يتطلب توضيحًا بسيطًا وعرضًا دقيقًا من جميع الزوايا. يتطلب الأمر أيضًا استخدام صور وفيديوهات عالية الجودة، تقدم المعلومات بشكل مجزأ وصغير الحجم، مما يسهل على الطلاب استيعابها وفحصها وفهمها.

وذلك مما دفع الباحثان لاستخدام تقنية الهولوجرام فى تحسين مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية.

هدف البحث:

يهدف البحث إلي التعرف علي تأثير التقنيات الناشئة الهولوجرام على مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية، من خلال التعرف علي:

١. تأثير التقنيات الناشئة الهولوجرام على مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.
٢. تاثير الأسلوب المتبع (التدريس التقليدي) على مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.
٣. الفرق بين تاثير التقنيات الناشئة الهولوجرام والأسلوب المتبع (التدريس التقليدي) على مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.
٢. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.
٣. توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.

مصطلحات البحث:

التقنيات الناشئة الهولوجرام *Emerging Technologies* (تعريف إجرائي)

تقنية تقوم على خلق وهم بالصور ثلاثية الابعاد، حيث يتم عرض مصدر ضوئى على سطح كائن يضئ الضوء الثانى للكائن لخلق تداخل بين كلا المصدرين، ويتفاعل مصدر الضوء مع بعضهما البعض ويسببان الحيود الذى يظهره كصورة ثلاثية الابعاد، ونرى هذه التقنية فى العديد من المجالات المختلفة مثل المجتمع والبيئة والتعليم.

الدراسات المرجعية:

١. **خلود الفوزان ، فهد الشمري (٢٠٢١) (٦):** هدفت الدراسة إلى التعرُّف على أثر استخدام تقنية الهولوجرام في تدريس الحاسب الآلي على الاستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير المنطقي لدى طالبات المرحلة الثانوية في مدينة حائل، ولتحقيق ذلك أعد الباحثان مواد الدراسة المتمثِّلة في: (دليل المعلمة، اختبار الاستيعاب المفاهيمي، واختبار التفكير المنطقي)، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، كما تمَّ تطبيق المنهج التجريبي ذي التصميم شبه التجريبي المكوَّن من مجموعتين؛ ضابطة وتجريبية –على عينة بلغ عددها(٤٠) طالبة؛ منها (٢٠) ضابطة درست بالطريقة المعتادة، و(٢٠) تجريبيَّة، وتمَّ جمع البيانات ومعالجتها إحصائيًّا باستخدام اختبار(ت) لعينتين مستقلتين وحجم الأثر باستخدام برنامج(SPSS) ، وتوصَّلت نتائج الدراسة إلى فاعلية تدريس وحدة عمارة الحاسب باستخدام تقنية الهولوجرام في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والتفكير المنطقي لدى طالبات الثاني الثانوي، حيث حصلت التجريبية في الاستيعاب المفاهيمي على متوسط كلي (٢٧.٢٨ من ٣٢) وبنسبة (٨٥.٣%) في مقابل حصول الضابطة (٩.٣٠ من ٣٢) وبنسبة (٢٩.٠%)، أما في التفكير المنطقي فحصلت التجريبية على متوسط (١٠.٧٧ من ١٢)، وبنسبة (٩٠.٠%) في حين حصلت الضابطة على (٣.٨٠) وبنسبة (٣١.٧%) ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند (٠.٠٥) (بين متوسطات الضابطة والتجريبية في الاستيعاب المفاهيمي ككل وفي كل مستوى على حده، في التطبيق البعدي لاختبار الاستيعاب المفاهيمي، وفي التفكير المنطقي ككل وفي كل بعد على حده، في اختبار التفكير المنطقي لصالح التجريبية. وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثان بتوظيف تقنية الهولوجرام في تدريس الحاسب الآلي، وتنويع الخبرات التي تُقَدَّم للطالبات، بما يتيح لهنَّ الفرصة للمشاهدة، ثم الممارسة ثمَّ التأمل

٢. **جمال سلامة ، أحمد شوقى، احمد فضل. (٢٠٢١) (٣):** يهدف البحث الى التحقق من اهميه تأثير المحاكاة بإستخدام تقنيه الهولوجرافى على تنمية مهارات المتعلم بدرس التربية الرياضيةفى المرحلة الأولى من التعليم الاساسى، كما يهدف البحث الى التحقق من تاثير المحاكاه بإستخدام تقنية الهلوجرام الهرمى على تنمية مهارات المتعلم فى درس التربية الرياضية فى المرحلة الأولى من التعليم الاساسى و تمثل مجتمع البحث من المتعلمين من الصف الرابع بإداره دسوق التعليمية التابعه لمدرية التربية والتعليم بمحافظة كفر الشيخ وقد بلغ عدد المتعلمين داخل البحث نحو (٨٠) ثمانين متعلماً تم تقسيمهم الى مجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطة وكان كل منهما عدد (٤٠) متعلم باللإضافه الى (١٥) خمسة عشر متعلماً كعينة لدراسه الاستطلاعية . وقد توصل الباحثين الى ان المحاكاه باستخدام فن التصوير المجسم (الهولوجرافى) ذو تاثير فعال فى تنمية مهارات المتعلم داخل درس التربية الرياضية لدى المتعلمين بالمجموعة التجريبية ،وحقق درس التربية الرياضية بالإسلوب التقليدى تطورفى مهارات داخل درس التربية الرياضية لدى المتعلمين بالمجموعة الضابطة ،كما تفوق المتعلمين بالمجموعة التجريبية على المتعلمين بالمجموعة الضابطة فى الإختبارات المهارية قيد البحث.

٣. **وائل خليفة، محمد أنور (٢٠٢٢) (١٨):** هدف البحث الحالي إلى التعرف على تأثير برنامج تعليمي الكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي علي تحسن مستوى أداء الطالب المعلم بالجزء الرئيسى من درس التربية الرياضية. يتمثل مجتمع البحث في طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان والبالغ عددهم (١٤٧٠) طالبا للعام الجامعى ٢٠٢٠ / ٢٠٢١ م، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث من طلاب الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان، حيث بلغ عددها (٦٠) طالباً مقسمة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها(٣٠) طالباً، والمجموعة الأخرى ضابطة وعددها (٣٠) طالباً، وتوصلت الدراسة إلى أن البرنامج التعليمي الإلكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي والمطبق على المجموعة التجريبية كان أكثر فاعلية من الطريقة التقليدية المتبعة مع المجموعة الضابطة حيث كان له تأثير إيجابيا على الحصيلة المعرفية والمعلوماتية وكذلك مستوى الأداء المهارى للطالب المعلم فى المهارات المختارة، امكانية استخدام مثلث الهولوجرام التعليمى لاغراض متعددة كاستخدمها فى عرض العديد من الندوات والمحاضرات لاعضاء هيئة التدريس، وتدريبهم على كيفية استخدامها فى التدريس .

٤. **ياسمين شطا (٢٠٢٢) (١٩):** يهدف هذا البحث الى التعرف على تأثير استخدام برنامج تعليمي بتقنية التجسيد ثلاثي الابعاد على درجة اداء سباحة الزحف على البطن للمبتدئين، وتحقيقا لهذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية والبالغ عددها(٣٠) طالبة حيث تم اختيارهن من طالبات الدفة الاولى بكلية التربية الرياضية (بنين- بنات) بمحافظة بورسعيد، حيث تم تقسيمهن الى (١٠) طالبات كعينة استطلاعية، (٢٠) طالبة كعينة اساسية للبحث بواقع (١٠) طالبات لكل من المجموعة الضابطة والتجريبية، واستخدمت الباحثة البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية (SPSS) لمعالجة البيانات الاحصائية باستخدام المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، الوسيط، معامل الالتواء، اختبار مان ويتني، اختبار الاشارة لويلككسون، كما استخدمت الباحثة البرنامج الخاص بأعداد الهولوجرام ,(Vyomy3D) واشارت نتائج البحث الى تفوق المجموعة التجريبية التي تم التدريس لها باستخدام التصوير التجسيدي (الهولوجرام) في المهارات الاساسية (قيد البحث)، وتوصى الباحثة بتطبيق البرنامج التعليمي باستخدام تقنية التجسيد ثلاثي الابعاد (الهولوجرام) في تدريس سباحة الزحف على البطن لطالبات الفرقة الثانية بكلية التربية الرياضية.

٥. **محمد البلتاجي، وائل خليفة، أحمد جمعة (٢٠٢١) (١٥):** يهدف البحث إلأى التعرف على استخدام مثلث الهولوجرام التعليمي في الكرة الطائرة للصف الثاني الإعدادي على تحسن مستوى التحصيل المهارى والمعرفي التعلم وذلك من خلال بناء برنامج قائم على تقنية مثلث الهولوجرام التعليمي لتحسين مستوى التحصيل المهارى والمعرفي لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي. حيث بلغ عددها (٣٠) طالبا مقسمة إلى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها (١٥) طالبا، والمجموعة الأخرى ضابطة وعددها (١٥) طالبا، حيث طبق على المجموعة التجريبية البرنامج التعليمي الإلكتروني مثلث الهولوجرام التعليمي لتعلم بعض مهارات الكرة الطائرة والمعدة من قبل الباحث، وعلى المجموعة الضابطة طريقة الشرح والنموذج. وكانت أهم الاستنتاجات البرنامج التعليمي الإلكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي يوفر الوقت والجهد للمتعلمين في تعلم مهارات الكرة الطائرة المختارة قيد البحث لطلاب المرحلة الإعدادية. وكانت أهم التوصيات العمل على تطبيق البرنامج التعليمي الإلكتروني المعد باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي في تعلم مهارات وأنشطة رياضية أخرى أو رياضات أخرى سواء كانت فردية أو جماعية مختلفة ".

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثان المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى لمجموعتين احداهما تجريبية والاخرى ضابطه.

مجتمع البحث:

طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية جامعة المنصورة والمقيدين بالعام الجامعى (٢٠٢٢ / ٢٠٢٣م) وعددهم ٨٤٠ طالبة.

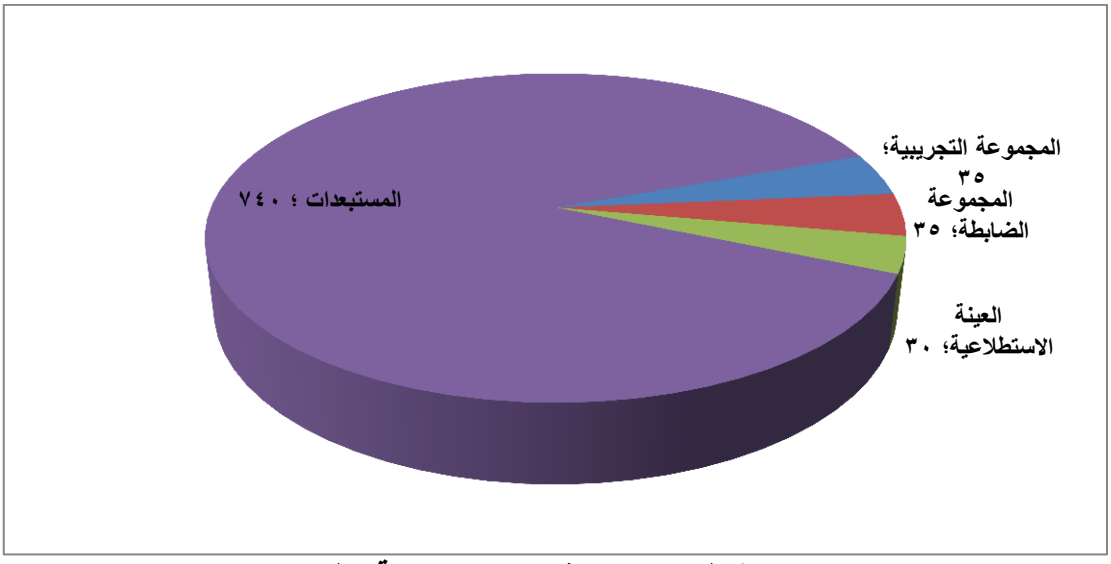
عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من طالبات الفرقة الأولى وعددهم (١٠٠) طالبة تم تقسيمهم إلى مجموعتين (٣٥) طالبة المجموعة التجريبية و(٣٥) طالبة المجموعة الضابطة، وتم إختيار عينة استطلاعية عددهم (٣٠) طالبة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية كما هو موضح بجدول (١).

جدول (١)

تصنيف مجتمع وعينة والبحث

العينة	العدد	النسبة المئوية (%)	ملاحظات
المجموعة التجريبية	٣٥	%٤.١٧	البرنامج المقترح
المجموعة الضابطة	٣٥	%٤.١٧	البرنامج المتبع
العينة الاستطلاعية	٣٠	%٣.٥٧	التحقق من معاملات الصدق والثبات
المستبعدات	٧٤٠	%٨٨.١٠	بقية الطالبات غير المشتركات في البحث
اجمالي مجتمع البحث	٨٤٠	%١٠٠	



شكل (٢) تصنيف مجتمع وعينة والبحث

التحقق من اعتدالية توزيع العينة الكلية للبحث:

للتأكد من تجانس العينة الكلية للبحث (١٠٠) طالبة (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة والمجموعة الإستطلاعية)؛ قام الباحثان بعمل بعض القياسات، للتأكد من اعتدالية توزيع البيانات بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، كما هو موضح في جدول (٢).

جدول (٢)

المتوسطات الحسابية والوسيط والانحرافات المعيارية ومعاملات الالتواء للعينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث.

ن=١٠٠ طالبة

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء
الأساسية	السن	سنه	١٨.٤٥	١٨.٥٠	٠.٥١	٠.٢٩-
	الطول	سم	١٦٥.٨٠	١٦٦.٠٠	٥.٥٣	٠.١١-
	الوزن	كجم	٦٥.٥٠	٦٦.٠٠	٨.١٠	٠.١٩-
	الذكاء	درجة	٢٠.٢٥	٢٠.٥٠	٣.٣٠	٠.٢٣-
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	٩٢.١٥	٩٠.٠٠	١١.٢٥	٠.٥٧
المرونة	ثني الجذع أمام من الوقوف	سم	٦.٥٠	٦.٠٠	١.١٥	١.٣٠
الرشاقة	الجري الزجزاجي	ث	١٧.٥٠	١٧.٠٠	٢.٠١	٠.٧٥
القوة العضلية	الجلوس من الرقود "٣٠ث"	عدد	١١.٩٠	١٢.٠٠	١.١٠	٠.٢٧-
التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمه	ث	١٢.٥٠	١٢.٠٠	١.٥٠	١.٠٠
سباحة الزحف على البطن	مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٧.١٥	٧.٠٠	٢.١٠	٠.٢١

يتضح من جدول (٢)،أن قيم معاملات الالتواء انحصرت ما بين (-٣) و(+٣) مما يدل على أن قياسات العينة الكلية للبحث في المتغيرات قيد البحث قد وقعت تحت المنحنى الاعتدالي وهذا يدل على تجانس أفراد عينة البحث الكلية في هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث:

قام الباحث باجراء التكافؤ بين (المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة) فى ضوء المتغيرات قيد البحث والتى قد تؤثر على البحث ويوضح جدول (٣) تكافؤ المجموعتين في المتغيرات قيد البحث.

جدول (٣)

تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات قيد البحث

ن١ = ن٢ = ٣٥ طالبة

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة "ت"
			المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	٩٠.٢٠	١١.٧٨	٩١.٥٠	١٠.٢٩	٠.٤٨-
المرونة	ثني الجذع أمام من الوقوف	سم	٦.٧٥	١.٢٥	٧.١٠	١.٣٠	١.١٣-
الرشاقة	الجري الزجزاجي	ث	١٨.١٠	١.٩٥	١٧.٧٥	١.٨٠	٠.٧٧
القوة العضلية	الجلوس من الرقود "٣٠ث"	عدد	١٢.١٠	١.١٣	١١.٩٥	١.١٦	٠.٥٤
التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمه	ث	١١.٨٥	٠.٤٤	١٢.٠٥	٠.٥٦	١.٦٣-
سباحة الزحف على البطن	مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٧.٠٠	٢.١٤	٦.٧٥	٢.٢٠	٠.٤٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) = ١.٩٩

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات قيد البحث للمجموعتين التجريبيتين حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات في جميع الاختبارات، مما يشير الى تكافؤ المجموعتين في المتغيرات قيد البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استخدم الباحثان فى جمع البيانات والمعلومات المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث القياسات والإستمارات والإختبارات التالية:

أولا: قياسات متغيرات النمو:

تم قياس متغيرات النمو (السن – الطول – الوزن) لمجموعتى البحث بالإضافة إلى الذكاء باستخدام اختبار الذكاء العالي (خيري ١٩٧٢) مرفق (٢)، وتم تفريغ نتائج القياسات فى الاستمارة المخصصة لذلك.مرفق(٣)

ثانيا: قياس المتغيرات البدنية:

تم استخدام الاختبارات الآتية: قام الباحثان باستطلاع رأي الخبراء حول الاختبارات البدنية المناسبة للعينة قيد البحث، مرفق (١) وتم التوصل للاختبارات كما بجدول (٤) مرفق(٣)

جدول (٤)

الاختبارات المستخدمة لقياس المتغيرات البدنية قيد البحث

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	المرجع
قياس القدرة العضلية للرجلين	الوثب العريض من الثبات	سم	(٢٣٣ : ١٣)
قياس مرونة الجذع	ثني الجذع أمام من الوقوف	سم	(٢٧٠ :١٦)
قياس الرشاقة	الجري الزجزاجي	ث	(٢٤٠ :١٦)
قياس القوة العضلية	الجلوس من الرقود ٣٠ ثانية	عدد	(٢٢١ :١٦)
قياس التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمه	ث	(٣٢٩ : ١٦)

ثالثا: قياس المتغيرات المهارية:

تم استخدام اختبار النجمة الأولى – تقييم المهارات الفنية ٢٥ متر زحف علي البطن.مرفق(٤)

حساب معامل صدق اختبارات المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث

باستخدام طريقة صدق المقارنة الطرفية، حيث تم تقسيم الدرجات تنازلى من القياس الأعلى إلى القياس الأقل وتم حساب المقارنة الطرفية بين الربيع الأعلى والربيع الأدنى، وجاءت النتيجة بجدول (٥).

جدول (٥)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة (ت) لحساب معامل الصدق لاختبارات قياسات المتغيرات البدنية والأداء المهاري
ن١=ن٢= ٨ طالبة

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	ربيع أعلى		ربيع أدنى		قيمة "ت"
			المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	٩٩.٧٥	١.٧٤٧	٨١.٢	١.٣١٩	٢٢.٤٢
المرونة	ثني الجذع أمام من الوقوف	سم	٩.٢٥	١.١	٣.٥	١.٥	٨.١٨
الرشاقة	الجري الزجزاجي	ث	١٥.١	٠.٧٥	١٩.٢	٠.٨٥	٩.٥٧-
القوة العضلية	الجلوس من الرقود "٣٠ث"	عدد	١٤.١	١.٨٢٥	١٠.٢	١.٤٧٥	٤.٤٠
التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمه	ث	١٠.٧٥	٠.٨٩٦	١٢.١	٠.٥٤٥	٣.٤١-
سباحة الزحف على البطن	مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٥.٥٠	١.٠٩	٩.٧٥	٠.٩٥	٧.٧٨-

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٤) = ٢.١٥

يتضح من جدول (٥) أن جميع قيم "ت" المحسوبة للمتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهاري قيد البحث كانت أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، ويشير ذلك إلى وجود فروق دالة إحصائيا، وهذا يدل على صدق الاختبارات قيد البحث فى قياس ما وضعت من أجله.

حساب معامل ثبات اختبارات المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث:

باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقة Retest – Test وقد تم إجراء التطبيق الأول للإختبارات البدنية ثم التطبيق الثانى بفاصل زمنى مدته أسبوع من تاريخ التطبيق الأول وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول رقم (٦).

جدول (٦)
المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى ومعامل الارتباط وقيمة "ت" لحساب ثبات إختبارات المتغيرات البدنية والأداء المهاري

ن= ٣٠ طالبة

المتغيرات	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"
			المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	٩٠.٥٠	١١.٦٢	٩١.٧٥	١٠.١٧	٠.٨٦٢
المرونة	ثني الجذع أمام من الوقوف	سم	٦.٨٠	١.٤٠	٧.٠١	١.٢٥	٠.٧٩٣
الرشاقة	الجري الزجزاجي	ث	١٨.٢٠	٢.٠١	١٧.٥٠	١.٩٥	٠.٨٢٤
القوة العضلية	الجلوس من الرقود "٣٠ث"	عدد	١٢.٠١	١.٢٥	١٢.٢٥	١.٥٨	٠.٨١٠
التوافق	الوثب داخل الدوائر المرقمه	ث	١١.٩٥	٠.٣٥	١١.٧٥	٠.٥٨	٠.٧٩٥
سباحة الزحف على البطن	مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٦.٢٥	٢.١٥	٧.١٠	٢.٢٠	٠.٨١٥

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (٢٨) = ٠.٣٦١

يتضح من جدول (٦) وجود ارتباط دال إحصائيًا بين كل من درجات العينة الاستطلاعية في التطبيق الأول والتطبيق الثاني، ما يعنى ثبات درجات الاختبارات عند إعادة تطبيقها تحت نفس الظروف.

البرنامج التعليمى المقترح بإستخدام تقنية الهولوجرام:

قام الباحثان باستطلاع رأي الخبراء مرفق (١) حول الاسس العامة للبرنامج فكانت كما يلي :-

هدف البرنامج التعليمى المقترح بإستخدام تقنية الهولوجرام:

يهدف البرنامج إلى تحسين مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن لدى طالبات كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة.

الأسس والقواعد العامة لبناء البرنامج التعليمى المقترح بإستخدام تقنية الهولوجرام:

١. أن يتناسب محتوى البرنامج التعليمى باستخدام الهولوجرام مع اهداف هذه المرحلة.
٢. أن يكون البرنامج التعليمى باستخدام الهولوجرام مناسب لخصائص النمو وقدرات عينة البحث.
٣. أن يحقق البرنامج الشعور بالتشويق والاثارة لدى الطالبات.
٤. أن يراعى البرنامج التعليمى باستخدام الهولوجرام مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.
٥. أن يراعى البرنامج التعليمى باستخدام الهولوجرام إشباع حاجات المتعلمين من الحركة والنشاط وجذب المتعلمين نحو ممارسة النشاط الرياضى.
٦. أن يوفر البرنامج التعليمى باستخدام الهولوجرام الاداء الصحيح والمثالى للخطوات الفنية والتعليمية.مرفق(٧)

التطبيقات المستخدمة في البرنامج:

كمتاسيا ستوديو (بالإنجليزية: Camtasia Studio) هو برنامج حاسوب لعمل دروس فيديو وعروض تقديمية بالإضافة إلى القيام بتعديل الفيديو وصناعة المؤثرات والمونتاج. ويسمح بتسجيل الصوت أو وضع تسجيلات وسائط متعددة، وفيه الكثير من المميزات مثل: تكبير الشاشة، وعمل مقدمات احترافية، ومؤثرات بصرية وصوتية عديدة.

الفترة الزمنية للبرنامج:

تم تحديد الفترات الزمنية للبرنامج المقترح بعد المسح المرجعى والإطلاع على الدراسات المرجعية العربية والأجنبية ليصبح (٨) أسابيع بواقع وحدة اسبوعيا وزمن الوحدة الواحدة (٩٠) دقيقة، تم تقسيمها إلى:

- ٢٠ دقيقة إحماء
- ٦٠ دقيقة جزء رئيسى مقسم إلى ١٥ دقائق يتم فيها شرح الجانب المعرفى باستخدام تقنية الهولوجرام للمجموعة التجريبية والشرح التقليدى للمجموعة الضابطة و٤٥ دقيقة يتم فيها التدريب على المحتوى الخاص بها.
- ١٠ دقيقة تقويم.مرفق(٧)

إجراءات تطبيق البحث:

١- الدراسة الاستطلاعية:

في الفترة من (٢٠٢٢/١٠/٩م) إلى (٢٠٢٢/١٠/١٦م) للتحقق من صدق وثبات أدوات القياس قيد البحث، وللتأكد من صلاحية الأجهزة المستخدمة، وسير الوحدة التعليمية، وتدريب المساعدين مرفق (٦) على طرق إجراء الاختبارات قيد البحث وكيفية تدوين النتائج فى الاستمارات المعدة لهذا الغرض وعلى المساعدة فى تطبيق وتنفيذ البرنامج.مرفق(٥)

٢- القياس القبلي:

تم عمل القياسات القبلية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى بداية الفصل الدراسى الأول للعام الجامعى (٢٠٢٢ / ٢٠٢٣م) يوم (٢٠٢٢/١٠/١٨م).

٣- تطبيق البحث:

تم تطبيق التجربة الاساسية لمدة (٨) وحدات تعليمية، يوم الخميس من كل أسبوع فى الفترة من (٢٠٢٢/١٠/٢٠م) إلى (٢٠٢٢/١٢/٨م)، مرفق (٧) وقد راعى الباحثان الظروف الجوية، والعطلات.

جدول (٧) هدف الوحدات التعليمية للبرنامج المقترح

التاريخ	هدف الوحدة التعليمية
٢٠٢٢/١٠/٢٠م	تعليم الطفو
٢٠٢٢/١٠/٢٧م	تعليم الطفو والانزلاق على البطن
٢٠٢٢/١١/٣م	تعليم ضربات الرجلين
٢٠٢٢/١١/١٠م	تعليم ضربات الرجلين
٢٠٢٢/١١/١٧م	تعليم حركات الذراعين
٢٠٢٢/١١/٢٤م	تعليم إيقاع التنفس
٢٠٢٢/١٢/١م	تعليم الربط والتوافق بين ضربات الرجلين وحركات الذراعين
٢٠٢٢/١٢/٨م	تعليم الربط والتوافق بين ضربات الرجلين وحركات الذراعين والتنفس

٤- القياس البعدي:

تم عمل القياسات البعدية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة يوم (٢٠٢٢/١٢/١١م) بنفس شروط القياسات القبلية.

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث في المعالجات الإحصائية للبيانات برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*SPSS*) الإصدار (٢٧) مستعينًا بالمعاملات التالية:

١. المتوسط الحسابى(*Mean*)
٢. الوسيط (*Median*)
٣. الانحراف المعيارى (*Standard Deviation*).
٤. الالتواء (*Skewness*)
٥. معامل ارتباط بيرسون (*Pearson Correlation Coefficient*)
٦. اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample t-Test*).
٧. اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples t-Test*).
٨. حجم التأثير (*Effect Size*) في حالة اختبار (ت):
   أ. مربع ايتا (η^2).
   ب. باستخدام (*ES*) ويفسر طبقا لمحكات كوهين.
٩. نسبة التغيير/ التحسن (معدل التغير)*Change Ratio*

$$\text{نسبة التحسن} = \frac{\text{القياس البعدى} - \text{القياس القبلى}}{\text{القياس القبلى}} \times ١٠٠$$

١٠. نسبة الكسب لماك جوجيان(*McGuigan's Gain Ratio*).
١١. نسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" (*Black's Modified Gain Ratio*)

عرض ومناقشة نتائج البحث.

أولا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول:

١- التحقق من صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه :"**توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن** "؛ وللتحقق من صحة الفرض الأول استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample tTest*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي (للمجموعة التجريبية)، في المتغيرات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار (ت)، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام (ES) ويفسر طبقا لمحكات لكوهين، وللتحقق من فاعلية البرنامج استخدم الباحث نسبة الكسب لـ"ماك جوجيان" وتكون مقبولة إذا لم تقل قيمة هذه النسبة عن (٠.٦) بالإضافة إلى نسبة الكسب المعدل لـ"بلاك" ويكون الحد الفاصل لهذه النسبة هي (١.٢)، بالإضافة إلى نسبة التحسن كما في جدول (٨) و(٩)، وشكل (٣) و(٤).

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى (للمجموعة التجريبية) في المتغيرات قيد البحث.

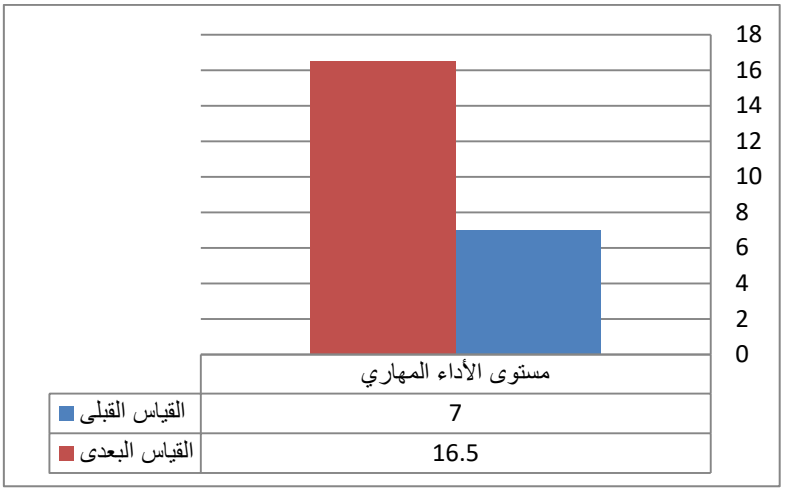
(ن=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	حجم التأثير	
		المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)		(η^2)	(ES)
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٧.٠٠	٢.١٤	١٦.٥٠	٢.٠١	١٢.٧٠	٠.٨٢٦	٢.٧

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣٤) = ٢.٠٢

يتضح من جدول (٨) أن قيم (ت) المحسوبة تساوي (١٢.٧٠).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل على المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيمة (η^2) تساوي (٠.٨٢٦) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*)، وأن قيمة (*ES*) تساوي (٢.٧) وهذا يدل على حجم تأثير(ضخم *Huge*).



شكل (٣)

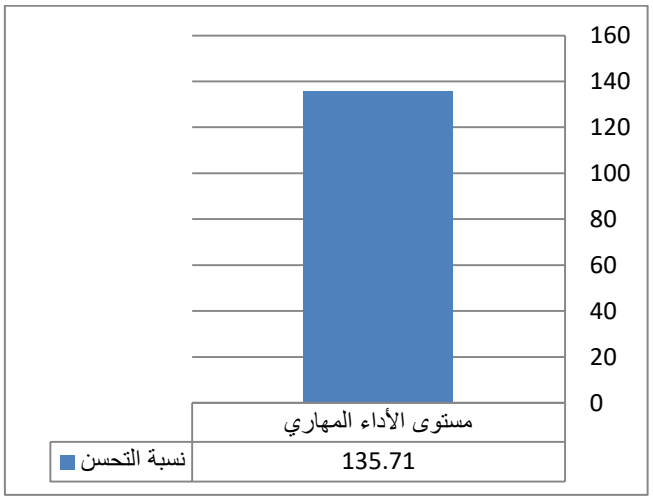
الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى (للمجموعة التجريبية) في المتغيرات قيد البحث

جدول (٩)
نسبة التحسن بين درجات (المجموعة التجريبية) ونسبة فاعلية البرنامج لـ "ماك جوجيان" ونسبة الكسب المعدل لـ "بلاك" في المتغيرات قيد البحث

(ن=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن Change) (Ratio	Gain Ratio (Mg)	Gain Ratio (Mg_{blak})
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٧.٠٠	١٦.٥٠	٩.٥٠	١٣٥.٧١	٠.٧	١.٢

يتضح من جدول (٩) أن قيم (نسبة التحسن) تساوي (١٣٥.٧١)، وأن مستوى الأداء المهاري قد حقق فاعلية مناسبة.



شكل (٤) نسبة التحسن بين درجات (المجموعة التجريبية) في المتغيرات قيد البحث.

٢- مناقشة نتائج الفرض الأول:

يتضح من جدول (٨) وشكل (٣) وشكل (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسيين (القبلى– البعدى) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية الدراسات التي تناولت تطبيقات الهولوجرام في المجال الرياضي مثل: (١)، (٣)، (٦)، (٧)، (١٥)، (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢٢).

يُعزى الباحثان النتائج التي توصلوا إليها إلى انتظام أفراد المجموعة التجريبية في تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح باستخدام تقنية الهولوجرام، والذي أثر بشكل إيجابي على مستوى الأداء المهاري. يعود ذلك إلى تنوع الأساليب والأنشطة التعليمية المتضمنة في البرنامج، والتي تتميز بالشمولية والتكامل والتوازن في تنمية المهارات. هذا التنوع يسهم في جذب انتباه الطالبات وزيادة إمكانيات المتعلمين وقدراتهم، من خلال توفير بيئة تعليمية ملائمة تأخذ في الاعتبار الفروق الفردية، مما يؤدي إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من المعلومات والمعارف المتعلقة بالمقرر الدراسي قيد البحث.

تتوافق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت فعالية تقنية الهولوجرام في العملية التعليمية وبيئات التعلم، وذلك بفضل ما تتمتع به من خصائص ومميزات فريدة، بالإضافة إلى الإمكانيات الفريدة التي توفرها.

وبذلك قد تحقق صحة الفرض الأول والذى ينص على "**توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن** ".

ثانيا: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:

١- التحقق من صحة الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه :"**توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن** "؛ وللتحقق من صحة الفرض الثاني استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مرتبطتين من البيانات (*Paired Sample tTest*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس القبلي والقياس البعدي (للمجموعة الضابطة)، في المتغيرات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع

ايتا (η^2) في حالة اختبار (ت)، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام (ES) ويفسر طبقا لمحكات لكوهين، بالإضافة إلى نسبة التغيير/ التحسن (*Change Ratio*)، كما في جدول (١٠) و(١١)، وشكل (٥) و(٦).

جدول (١٠)
دلالة الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى (للمجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

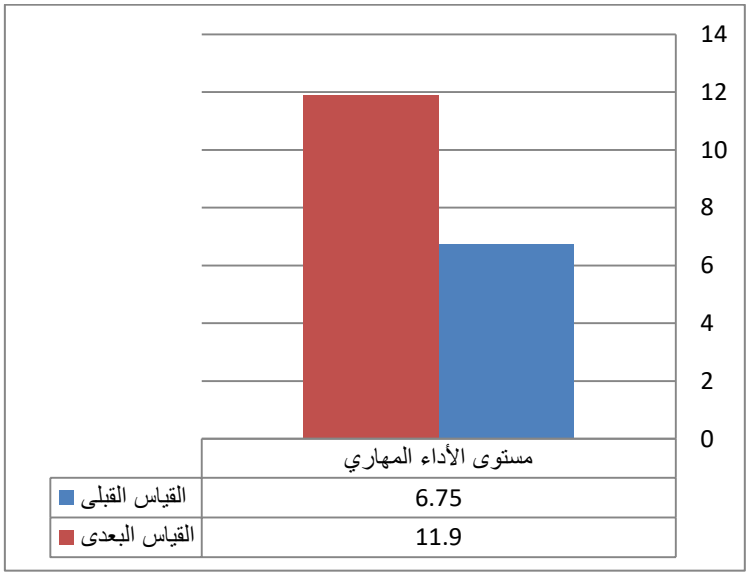
(ن=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	حجم التأثير	
		المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)		(η^2)	(ES)
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٦.٧٥	٢.٢٠	١١.٩٠	٢.٥٠	٧.٥٩	٠.٦٢٩	١.٦

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (٣٤) = ٢.٠٢

يتضح من جدول (١٠) أن قيم (ت) المحسوبة تساوي (٧.٥٩).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيمة (η^2) تساوي (٠.٦٢٩) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*)، وأن قيمة (*ES*) تساوي (١.٦) وهذا يدل على حجم تأثير(كبير جدا *Very Large*).

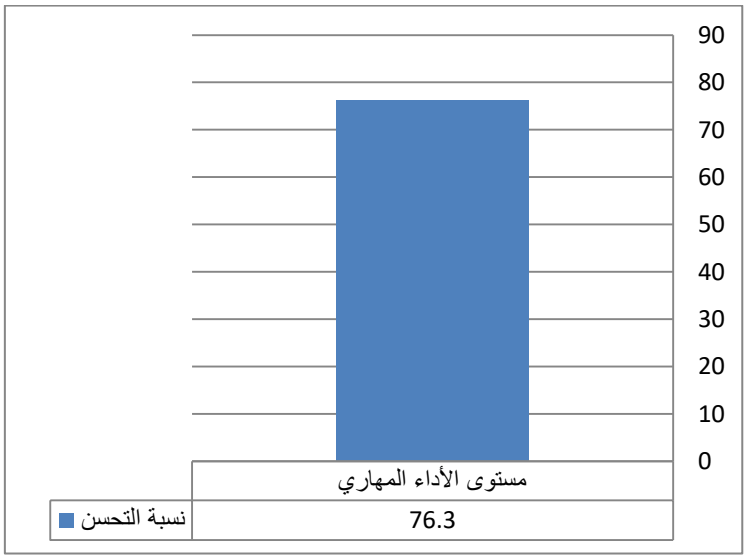


شكل (٥)
الفروق بين القياس القبلى والقياس البعدى (للمجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث

جدول (١١)
نسبة التحسن بين درجات (المجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث.
(ن=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين القياسين	نسبة التحسن
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	٦.٧٥	١١.٩٠	٥.١٥	٧٦.٣٠

يتضح من جدول (١١) أن قيم (نسبة التحسن) تساوي (٧٦.٣٠).



شكل (٦)
نسبة التحسن بين درجات (المجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

٢- مناقشة نتائج الفرض الثاني:

يتضح من جدول (١٠) وشكل (٥) وشكل (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسيين (القبلى– البعدى) للمجموعة الضابطة فى مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية الدراسات التي تناولت تطبيقات الهولوجرام في المجال الرياضي مثل: (١)، (٣)، (٦)، (٧)، (١٥)، (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢٢).

يُعزى الباحثان هذه النتيجة إلى البرنامج التقليدي المعتمد في الكلية واستخدام أسلوب التدريس التقليدي (الشرح اللفظي) لتعليم المهارات الأساسية المطلوبة. وقد ساهمت المعلمة في تقديم فكرة واضحة وصحيحة حول الخطوات التعليمية والنقاط الفنية، بالإضافة إلى عرض النموذج عدة مرات لتوضيح كيفية الأداء، مع التدرج من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب. كما

تم تصحيح الأخطاء بشكل مناسب، مما كان له تأثير إيجابي على مستوى تعلم طالبات المجموعة الضابطة.

إن أسلوب التعلم التقليدي، الذي يعتمد على الشرح اللفظي، يقدم المحتوى التعليمي للمعلم بشكل منطقي، مما يساعد المتعلمين على تذكره وتطبيقه. وبالتالي، يحقق هذا الأسلوب الحد الأدنى من الفهم للمادة التعليمية، حيث يصبح المعلم هو صاحب القرار والمتحكم الأساسي في سير العملية التعليمية.

مما تقدم تكون صحة الفرض الثانى للبحث قد تحقق والذى ينص على "**توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن** ".

عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث:

١- التحقق من صحة الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه :"**توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن**."؛ وللتحقق من صحة الفرض الثالث استخدم الباحث اختبار (ت) لعينتين مستقلتين من البيانات (*Independent Samples tTest*)، لدالة الفروق بين متوسط الدرجات في القياس البعدي (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدي لمجموعة (للمجموعة الضابطة)، في المتغيرات قيد البحث، كما تم حساب حجم التأثير (*Effect Size*) باستخدام مربع ايتا (η^2) في حالة اختبار (ت)، كما تم حساب حجم التأثير باستخدام (ES) ويفسر طبقا لمحكات لكوهين، بالإضافة إلى نسبة التغيير/ التحسن (*Change Ratio*)، كما في جدول (١٢) و(١٣)، وشكل (٧) و(٨).

جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياس البعدي (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدي (للمجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

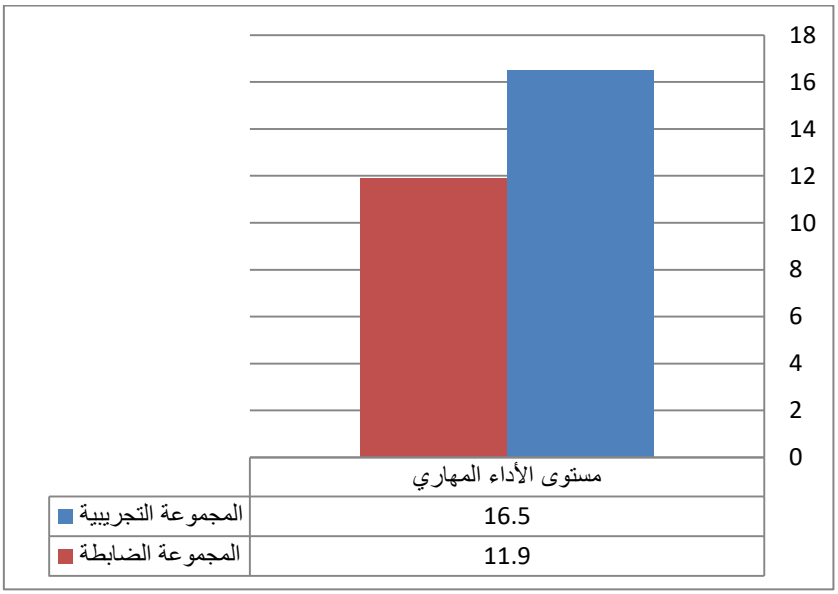
(ن١=ن٢=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	حجم التأثير	
		المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)	المتوسط (سَ)	الانحراف (± ع)		(η^2)	(ES)
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	١٦.٥٠	٢.٠١	١١.٩٠	٢.٥٠	٨.٣٦	٠.٥٠٧	٢.٠

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية (٦٨) = ١.٩٩

يتضح من جدول (١٢) أن قيم (ت) المحسوبة تساوي (٨.٣٦).

ولتحديد الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باستخدام مربع ايتا (η^2) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، وأن قيمة (η^2) تساوي (٠.٥٠٧) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم *Huge*)، وأن قيمة (*ES*) تساوي (٢.٠) وهذا يدل على حجم تأثير(كبير جدا *Very Large*)

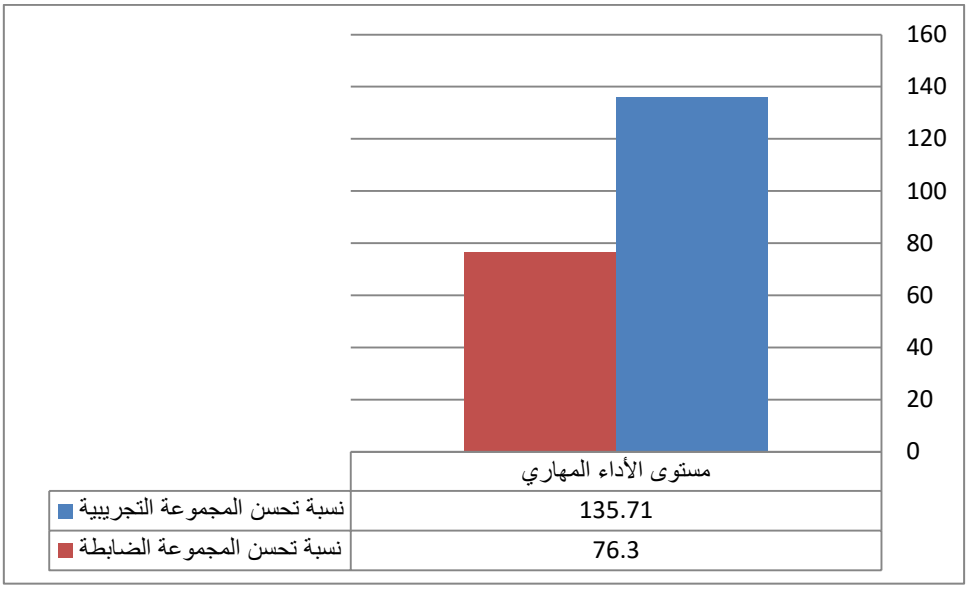


شكل (٧)
الفروق بين القياس البعدي (للمجموعة التجريبية) والقياس البعدي (للمجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث

جدول (١٣)
نسب التحسن لكل من (المجموعة التجريبية) والمجموعة (المجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث
(ن١=ن٢=٣٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
		متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن
مستوى الأداء المهاري	الدرجة	١٦.٥٠	١٣٥.٧١	١١.٩٠	٧٦.٣٠

يتضح من جدول (١٣) أن نسب التحسن (المجموعة التجريبية) تساوي (١٣٥.٧١).
ويتضح أن نسب التحسن (المجموعة الضابطة) تساوي (٧٦.٣٠).



شكل (٨) الفروق في نسبة التحسن بين (المجموعة التجريبية) و (المجموعة الضابطة) في المتغيرات قيد البحث.

٢- مناقشة نتائج الفرض الثالث:

ويتضح من جدول (١٢) وشكل (٧) وشكل (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط القياسيين البعديين بين للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن.

كما يري الباحثان أن نسبة التغير في المجموعة الضابطة منخفضة مقارنة بالمجموعة التجريبية، ويعزوان ذلك إلى الأسلوب المستخدم في البرنامج المقترح، وهو تقنية الهولوجرام. كما أن الأسلوب التقليدي المتبع لا يحفز الطالبات بشكل كافٍ لتحقيق أداء جيد.

ويوضح الباحثان أن سبب تفوق طالبات المجموعة الضابطة في مستوى القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي يعود إلى تأثير البرنامج التقليدي المتبع. ومع ذلك، فإن هذا البرنامج لا يحفز الطالبات بشكل كافٍ لتحقيق أداء جيد. لذا، فإن مقدار التغير الذي يحدث بين المجموعتين في نتائج القياس البعدي يعد العامل الحاسم في تحديد مستوى التقدم.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إلية الدراسات التي تناولت تطبيقات الهولوجرام في المجال الرياضي مثل: (١)، (٣)، (٦)، (٧)، (١٥)، (١٨)، (١٩)، (٢٠)، (٢٢).

لذا، فإن التغير الذي حدث في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري يعود إلى استخدام تقنية الهولوجرام في البرنامج التعليمي المقترح. وقد أثرت هذه

التقنية بشكل فعال على تلك المتغيرات، حيث ساهمت في إتقان وتحسين مستوى الأداء المهاري. وهذا الأمر لم يتوفر لطالبات المجموعة الضابطة، اللاتي اعتمدن على أسلوب التدريس التقليدي.

يلاحظ الباحثان أن نسبة التغير في المجموعة الضابطة منخفضة مقارنة بالمجموعة التجريبية، ويعزوان ذلك إلى الأسلوب التعليمي المعتمد في البرنامج المقترح، وهو تقنية الهولوجرام. كما أن الأسلوب التقليدي المتبع لا يحفز الطالبات بشكل كافٍ لتحقيق أداء جيد.

وأكدت الأبحاث أن بيئة التعلم باستخدام تقنية الهولوجرام تسهم في تعزيز الأداء المهاري وتطوير مهارات التصور البصري المكاني لدى المتعلمين. من خلال استخدام تقنية التصوير التجسيمي (الهولوجرام)، يمكن عرض المعلومات المصممة بواسطة برامج حاسوبية في شكل ثلاثي الأبعاد داخل غرفة صغيرة مظلمة، مما يجعلها تبدو وكأنها معلقة في الفراغ. يتمكن المتعلم من رؤيتها والتفاعل معها، مما يتيح له فهم جميع جوانبها وتفاصيلها في بيئة تعليمية ممتعة وتفاعلية. (٣١)

ومن خلال النتائج السابقة يكون قد تحقق صحة الفرض الثالث والذى ينص على " **توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياس البعدي للمجموعة التجريبية والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في مستوى الأداء المهاري لسباحة الزحف على البطن** ".

الإستنتاجات والتوصيات:

أولا: الإستنتاجات:

- أثر البرنامج التعليمى باستخدام تقنية الهولوجرام تأثيرا ايجابيا على مستوى الأداء المهاري ومستوى الاداء المهارى فى سباحة الزحف علي البطن لدى المجموعة التجريبية.

ثانيا: التوصيات:

- إستخدام تقنية الهولوجرام فى المقررات المختلفة لطالبات كلية التربية الرياضية للفرق الأربعة لما له من تأثير إيجابى واضح فى تغير مستوى الأداء المهاري والمهارى.
- تشجيع القائمين على العملية التعليمية بإستخدام الاساليب الحديثة والتقنيات المختلفة التى تعطى المتعلمين دور فعال فى العملية التعليمية.
- الاستفادة من نتائج البحث للتطبيق على الممارسين فى الأنشطة الرياضية المختلفة.

قائمة المراجع:

أولا: قائمة المراجع العربية:

١. أحمد السعيد عبدالفتاح (٢٠٢١م) : فاعلية استخدام تقنية الهولوجرام فى نمذجة بعض جوانب درس التربية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع٥٧، ج١، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٢. أشرف حسين إبراهيم (٢٠٢١م): تأثير البيئة التفاعلية بإستخدام تقنية الهولوجرام على تنمية النمو الإدراكى والمعرفى للطفل، بحث منشور، مجلة التراث والتصميم، مج ١، ع ٤، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، القاهرة.

٣. جمال احمد سلامة ، أحمد شوقى محمد، احمد سعد عبد الحميد فضل. (٢٠٢١): تأثير المحاكاة بإستخدام فن التصوير المجسم (الهولوجرافى) على تنمية مهارات المتعلم بدرس التربية الرياضية. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، المجلد ٢٦ العدد (٧)،ص ص ١-٢٤. https://doi.org/10.21608/sjes.2021.261365

٤. حسناء عبدالعاطى إسماعيل (٢٠٢٠م): تصميم بيئة تعلم للهولوجرام قائمة على توقيت لعرض كائنات التعلم الرقمية واثرها على تنمية التحصيل المعرفى بمقرر الاحياء ومهارات التصوير البصرى المكانى لدى طلاب المرحلة الثانويه، بحث منشور، مجلة كلية التربيه، الجزء ١، العدد ٧٧، كلية التربية، جامعة طنطا.

٥. حنان عوني محمد محمود، صالح أحمد الشريف، عمرو أحمد محمد (٢٠١٩) : "المؤثرات البصرية – الخصائص الشكلية لتقنية الهولوجرام ودورها فى إثراء مجال الرؤية البصرية ثلاثية الأبعاد" (دراسة وصفية تحليلية) ، مجلة الفنون التشكيلية والتربية الفنية (JFEA) ، كلية التربية الفنية، جامعة المنيا ، المجلد ٣ ، العدد (٢) ، ص ص ٥٠ – ٦٩. https://dx.doi.org/10.21608/jfea.2019.164715

٦. خلود عبد الله الفوزان ، فهد فرحان الشمري (٢٠٢١): أثر استخدام تقنية الهولوجرام في تدريس الحاسب الآلي على الاستيعاب المفاهيمي وتنمية التفكير المنطقي لدى طالبات المرحلة الثانوية، مجلة مركز جزيرة العرب للبحوث التربوية والإنسانية ، صنعاء ، الجمهورية اليمنية ،المجلد (١) العدد (٩)، ص ص: ٦٩- ٩٨ . https://doi.org/10.56793/pcra2213994

٧. سمر عبد الحميد السيد (٢٠٢١م): تأثير إستراتيجية الصف المقلوب المدعم بتقنية الهولوجرام على تنمية الاتجاه نحو التعلم الذاتى ونواتج التعلم فى الرقص الحديث، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الشاملة، المجلد ٩، العدد ١٩، ص ١٧٠- ١٨٥، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة الزقازيق، النصف الثانى.

٨. شرين السيد إبراهيم (٢٠٢٠م): برنامج تعليمى قائم على التعلم الذاتى باستخدام نظام المودل نحو والاتجاه الهولوجرام بتقنية المعرفة لتنمية "Moodle" استخدامها فى التدريس لدى الطلاب المعلمين بكلية التربية، بحث منشور، المجلة التربوية، ج ٧٤، كلية التربية، جامعة أسيوط.

٩. شيرين عبدالحفيظ البحيرى (٢٠٢١م): أثر استخدام الهولوجرام hologram على التحصيل الدراسى لمادة اساسيات التصميم والجرافيك لدى طلاب الاعلام بجامعة المنوفية، بحث منشور، المجلة العلمية لبحوث الصحافة، العدد الثانى والعشرين، ص (٣٦١ – ٤٠٣)، الجزء الأول، ديسمبر.

١٠. طلال ناظم الزهيري (٢٠١٤ : (تطبيقات تكنولوجيا(Hologram) ومجالات استثمارها في مجال عمل المكتبات، مجلة المعلومات و المكتبات و التوثيق في العالم العربي، جامعة الدول العربية ، قطاع الأعمال والاتصال ،ادارة المعلومات والتوثيق والترجمة العدد ١ ، ص ص ٣٦- ٤٩.

١١. طلال ناظم الزهيري، تهاني فلاح خماس ، لينا خزعل مظلوم (٢٠٢٢): التقنيات الناشئة و تأثيرها في الاتجاهات الموضوعية للبحوث والدراسات العربية في مجال علم المعلومات .المجلة العراقية للمعلومات، الجمعية العراقية للمكتبات والمعلومات، العراق، المجلد ٢٣، العدد ١-٢، ص ص ٨٣-١٠٦.
https://search.emarefa.net/detail/BIM-1542250

١٢. غسان بن راشد النويمي (٢٠٢٠) :التقنيات الناشئة وأثرها على المكتبات مفهومها وأبرز التحديات والصعوبات، ندوة عبر الإنترنت (ويبينار) مقدمة من أكاديمية نسيج و جامعة الملك عبد العزيز، ٣١ أغسطس ٢٠٢٠.
https://www.slideshare.net/NaseejAcademy/ss-238369486

١٣. ليلى السيد فرحات (٢٠٠٣م): القياس والاختبار فى التربية الرياضية، ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤. محمد ابو هاشم عبدالله حسن (٢٠٢١م): بيئة تعلم قائمة على تقنية الهولوجرام لتنمية مهارات الفهم القرائى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٥. محمد حامد عبدالخالق البلتاجي، وائل السيد العبد خليفة، أحمد محمد أحمد جمعة (٢٠٢١): تأثير برنامج تعليمي إلكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي على تعلم مهارة الإرسال لكرة الطائرة. المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، المجلد ٩٢، العدد(٥) ، ص ص ١ – ٦٠.
https://doi.org/10.21608/jsbsh.2021.91388.1843

١٦. محمد صبحى حسانين (٢٠٠١م): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٤، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٧. محمد عطية خميس (٢٠١٥): تكنولوجيا الواقع و تكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط ، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، المجلد ٢٥، العدد الأول،ابريل، ص ص ١-٣.

١٨. وائل السيد العبد خليفة ، محمد أحمد ماهر أنور (٢٠٢٢): تأثير برنامج تعليمي إلكتروني باستخدام مثلث الهولوجرام التعليمي علي تحسن مستوى أداء الطالب المعلم بالجزء الرئيسى من درس التربية الرياضية. المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية و الرياضية المتخصصة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسوان، المجلد ١٢ ، العدد (٣)، ص ص ٩٧٣-١٠١٢.
https://doi.org/10.21608/pemas.2022.148038.1069

١٩. ياسمين مجدى مختار شطا. (٢٠٢٢): تأثير استخدام برنامج تعليمي بتقنية التجسيد ثلاثي الابعاد على درجة اداء سباحة الزحف على البطن للمبتدئين، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ، جامعة بورسعيد المجلد ٤٣ ،العدد (٤٣) الجزء الثاني ،ص ص ٥٨-٩٩.
https://doi.org/10.21608/jsps.2022.240284

ثانيا: قائمة المراجع الأجنبية:

20. Caggianese, Pietro, Esposito,Gallo & Neroni (2020): Discovering Leonardo with Artificial Intelligence and Holograms: AUser Study, Pattern Recognition Letters.

21. Dede, C. (1996). Emerging Technologies and Distributed Learning. The American Journal of Distance Education, 4-36. Retrieved 10 8, 2022, from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/20907082/ajde-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1665243399&Signature=PvcfXXtyWfZO42vEZUqzfKginI

olCEkWW8IN3r52-x22O-SbiOkDOOd8SrUv4ye73jKmBwnK6bKTg2WbqZo7Pz~n3mjgj4bVaFFTCxE2Hzgm~1~53b3JrFaxpnJWnIYsD8dVYhyuPG0jT5OahQdy-4p

22. Ghuloum, H. (2010): 3D Hologram Technology in Learning Environment the Historical Background of ICT in Education, Proceedings of Information Science & IT Education Conference (In SITE)
23. Hasegawa, S., & Hayasaki, Y. (2014): Holographic Vector Wave Femtosecond Laser Processing, International Journal of opt mechatronics. 73 – 88.
24. He, Dong, Chi, Wang & Zhang (2020): Meta-Hologram for Three-Dimensional Display in Terahertz Waveband, Microelectronic Engineering, Vol.220(15)
25. Low Hoon Ji (2019) :The effectiveness of animated images with 0D hologram technology in teaching basic stage students, A published scientific study pg10 : 11,0101.
26. Mavrikios, Alexopoulos, Georgoulias, Makris & Chryssolouris (2019): Using Holograms for Visualizing and Interacting with Educational Content in a Teaching Factory, Procedia Manufacturing, Vol.31.
27. Noghani, Tofighi & Bahrampour (2020): The Theoretical Investigation of the Proposed Optical Fiber Torsion Sensor Based on Computer- Generated Hologram (CGH), Optics Communications, Vol.463.
28. Orcos Magrinet (2018): Hologram technology as an educational medium for acquiring learning for science, technology, engineering and mathematics contents, published search INT, Learning Technology 00:70,0107.
29. 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 & Laser Technology, Vol.116, 214-218.
30. Ramlie, M., Ali, A., & Rokeman, M. (2020): Design Approach of Hologram Tutor: A Conceptual Framework, International Journal of Information and Education Technology. 10(1). 37-41.
31. Shen, Hong, Zhu, Zu & Wei (2019): Holographic Projection Based on Programmable Axilens, Optics & Laser Technology, Vol.120.
32. Su, Gao, He & Ma(2020).Three-Dimensional Hologram Generation Method Based on Space-Division, Optk, Vol.200, PP. 40-65.
33. Wang, Y., Chen, Z., Sang, Xinzhu, S., Li, Hui. & Zhao, L. (2020): High efficiency photorealistic computer-generated holograms based on the backward ray-tracing technique, Journal Optics Communications. 768-773 Retrieved Oct 9, 2020.