# تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر

أ.د/ مصطفى محمد أحمد الجبالي
أستاذ طرق تدريس التربية الرياضية بقسم مناهج وطـرق تدريس التربيـة الرياضية – كلية التربية الرياضيـة للبنين بالهرم– جامعة حلوان.
أ.م.د/ محمد سالم حسين درويش
أستاذ مساعد دكتور بقسم مناهج وطـرق تدريس التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم– جامعة حلوان.
الباحث/ أحمد مصطفى محمد بدرالدين
معيد بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية _ كلية التربية الرياضية للبنين_ جامعة حلوان.
Doi: 10.21608/jsbsh.2024.327632.2839

**مقدمـــة:**

خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، شهد الباحثون وخبراء المناهج علـى مسـتوى العالم تنامياً في الوعي بأهمية رعاية قدرات المتعلمين، باعتبارها أحد أهم مخرجات العملية التعليميـة وأداة رئيسية لتحقيق التقدم والتطور في مختلف مجالات الحياة، بما في ذلك مواقف العملية التعليمية.

وتعتبر تقنيات التعليم ركيزة أساسية في العملية التعليمية وعنصراً لا يمكن فصله عـن النظـام التربوي الشامل. فقد أدت التحديات العالمية والتغيرات السريعة التي طرأت على شتى جوانب الحيـاة إلى ضرورة أن تعتمد المؤسسات التعليمية على تقنيات التعليم والاتصال وتواكب تطوراتهـا لتحقيـق أهدافها وفق المنظومة التعليمية. ويعد الحاسوب وبرمجياته من أهم مستجدات التقنية الحديثة في القرن العشرين، حيث أسهم ظهوره في إحداث تغييرات كبيرة في مختلف المجـالات المعرفيـة والعمليـة، وباتت بصمته واضحة في جميع الميادين.

في هذا السياق، أصبحت الحاجة أكثر إلحاحاً لتنشئة جيل فعّال قادر على التعلم المستمر، مسـلح بالمهارات والمعرفة التي تمكنه من مواكبة التطورات الحديثة وثورة المعلومات، لـيس فقـط لفهمهـا والتعامل معها، بل أيضاً لاختيار ما يفيد منه ويفيد مجتمعه.

وأشار كل من "حسن زيتون وكمال زيتون" (٢٠٠٣) إلى أن الطرق التقليدية في التعليم لا تمـنح المتعلم الفرصة للاستكشاف والابتكار، وأن المتعلم يجب أن يكون أكثر إيجابية. فالمشاركة النشطة في التعلم تؤدي إلى احتفاظ أفضل بالمعلومات وفهم أعمق لها.(28:5)

ويرى عايش محمود زيتون (٢٠١٥) أن هناك حاجة لتقليص الفجوة بين ما يعرفه المتعلم وما يسعى لمعرفته، وتقليل التعقيد المعرفي المتضمن في بعض مهام التعلم (٢٥٦:١١). وذكر Chen, Chi-wen, Feng (2009) أن حل مشكلة التعقيد المعرفي يتطلب تزويد المتعلم ببعض الأدوات أو السقالات التعليمية التي تساعده على تجاوز الفجوة بين المعرفة الحالية وما يسعى لمعرفته (141:36).

أكدت نتائج دراسة كل من منار خيرت علي أحمد(2011) ، Doering (2007)، An, Yun-Jo (2010)، وسامية عمر فارس (٢٠١٠) أن التعلم يحدث من خلال التفاعل والمشاركة مع الأشخاص الأكثر معرفة أو قدرة، مما يؤثر على طريقة التفكير وفهم المواقف المختلفة.

وتشدد الاتجاهات التربوية المعاصرة على أهمية اعتماد أساليب التعليم والتدريس على البنائية الاجتماعية(Social constructivism) ، التي تروج لأسلوب تدريس غير مباشر. هذا النهج يشجع على التعلم المعتمد على حل المشكلات، والعمل التعاوني، وتعددية وجهات النظر، والتفكير التأملي، وهي خصائص تتناسب مع متطلبات عصر المعرفة.(66:30)

المحاكاة التعليمية باستخدام الحاسب الآلي تعتبر وسيلة لعرض المواقف الأصلية بصورة شبه حقيقية، حيث يساعد الحاسب في توضيح الأمور التي قد تكون غير واضحة لدى الأطفال. بفضل إمكانياته مثل الألوان والرسومات المتحركة والموسيقى، يتم تمثيل الأشياء وتجسيدها، مما يجعل المحاكاة التعليمية تهيئة لموقف اصطناعي يحاكي السلوكيات الحقيقية للظواهر.(35:12)

المحاكاة هي تقنية فعالة لتعليم المفاهيم من خلال تقليدها أو تقديم نماذج مشابهة لها، فهي تحفز المتعلمين وتجعلهم يكتسبون المعرفة بطريقة مشابهة لتجاربهم في الحياة العملية. بعض الباحثين يرون أن المحاكاة تجسد مواقف مستمدة من الحياة الواقعية، وتعمل على تقييم استجابات المتعلمين وتعزيز السلوكيات الصحيحة، مما يساعدهم على تصحيح الأخطاء وتطوير قدرتهم على حل المشكلات وتحديد الأهداف(230:1)

وقد أشار كل من Gennifer V. ، Adams E. و Jan B. (2006)إلى أن المحاكاة وسيلة فعالة لتدريب المهارات والإجراءات، حيث تسمح للطلاب بممارسة السلوكيات في بيئة صناعية تحاكي الواقع الحقيقي، وهي أداة فعالة لنقل المهارات والمعرفة العلمية.(39:40)

في نفس السياق، تُعد المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد من أهم وسائل الواقع الافتراضي في تصميم البرامج التعليمية. بينما قد لا يكون للنمذجة أو المحاكاة التصويرية الثابتة تأثير كبير إلا من الناحية الشكلية، فإن المحاكاة التفاعلية تتيح نماذج تطير أو تتحرك، مما يجعلها وسيلة تصميم أكثر دقة وفعالية. رغم أن هذا النوع من المحاكاة قد يكون مكلفًا، إلا أنه يحقق واقعًا افتراضيًا أقرب إلى الواقع الفعلي.(107:13)

المحاكاة التعليمية هي نموذج تخيلي إجرائي مبسط يحاكي جوانب محددة من الحياة الواقعية، سواء كانت مادية، طبيعية، إجرائية، أو اجتماعية، حيث يتفاعل المتعلم مع تلك المحاكاة وفقًا لقواعد أو إجراءات معينة بهدف تحقيق أهداف محددة. تتميز المحاكاة التعليمية بأنها تتجاوز مجرد تقديم مواقف مشابهة للواقع، بل تقدم فرصة حقيقية للمتعلم لاكتشاف النتائج من خلال تغيير عوامل وخصائص معينة. وقد أُطلق عليها "المحاكاة التعليمية الحاسوبية" لأنها تمثل الواقع وتعكسه على شاشة الكمبيوتر (206:19).

في نفس السياق، أشار Perkins وآخرون (٢٠٠٦) إلى أن المحاكاة الحاسوبية توفر أدوات مرئية تساعد في التوضيح وتعزز الفرص للاندماج التفاعلي. يمكن استخدام هذه الأدوات أثناء التدريس والمحاضرات، حيث تسهم الصور والكلمات والإيماءات في إشراك المتعلمين. يمكن للمعلم والمتعلم مشاهدة الأشياء والحركات نفسها، مما يسمح لهما بتركيز انتباههما على فهم المفهوم المطروح. وغالبًا ما يؤدي استخدام المحاكاة إلى إثارة آراء المتعلمين وملاحظاتهم حول الأنشطة، بالإضافة إلى طرح أسئلة استكشافية مثل "ماذا لو؟" ومناقشة التطبيقات وربطها بالحياة اليومية (23:43).

كما يشير كمال عبد الحميد زيتون (٢٠٠٤) إلى أن المحاكاة الحاسوبية هي "تهيئة لموقف اصطناعي يتم من خلاله تقليد سلوك الظاهرة الحقيقية، وهي تقدم حقيقي يمكن للمتعلم اكتشافه من خلال تعديل بعض العوامل والخصائص" (٢٠٥:١٩). وبدورهم، يرون Dietmar وآخرون (٢٠٠٧) أن المحاكاة هي "معالجة نموذج بحيث يعمل عبر الزمن والمكان، مما يسمح للمتعلم بإدراك التفاعلات التي قد تكون غير واضحة" (١٢٠:٣٧). بينما يعتبر ماهر إسماعيل صبري وفايزة محمد المغربي (٢٠٠٤) أن المحاكاة هي "عملية تقليد مُحكمة لظاهرة أو موقف أو مشكلة أو نظام حقيقي، تهدف إلى تدريب المتعلم على حل المشكلات واكتساب المهارات، وتستخدم للتغلب على قيود الزمن والمكان وتقدم نتائج مشابهة للواقع.(40:20) "

وتُعتبر السباحة من الرياضات المائية الأساسية التي تمتاز بالعديد من الفوائد مقارنةً بأنشطة أخرى، حيث تُستغل البيئة المائية كوسيلة للتحرك عبرها باستخدام حركات الذراعين، الرجلين، والجذع. هذه الحركات لا تسهم فقط في تحسين اللياقة البدنية، بل تُعزز أيضًا الجوانب النفسية، الاجتماعية، والمعرفية لدى الإنسان.(3:5)

في نفس السياق، تُعد سباحة الزحف على الظهر من الأنواع التي تتطلب معرفة دقيقة بالمراحل التعليمية والفنية. من الضروري الربط السليم بين المعلومات التي يحصل عليها المتعلم وتنفيذ الحركة بشكل صحيح بأقل جهد وفي أقل وقت ممكن. وبسبب الاختلاف الواضح بين الأساليب المستخدمة في تعليم هذه السباحة، أصبحت هناك حاجة لاستخدام تقنيات حديثة تسهم في تحسين نقل المعرفة

للمتعلمين. هذه التقنيات، مثل المحاكاة، تساعد المعلم على تقديم المعلومات المتعلقة بالأداء الفني وتدريبات التعليم بشكل أكثر فعالية. كما أنها تُسهل على المتعلمين الفهم الصحيح والتصور الدقيق لتسلسل الحركات وكيفية تنفيذها بطريقة صحيحة لتحقيق تعلم أكثر فعالية.(3:16)

بناءً على ذلك، يرى الباحثون أن استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد يمثل خياراً مثالياً لعرض مهارات السباحة بشكل صحيح. هذه النماذج تسهم في تجنب الأخطاء التي قد يرتكبها المعلمون عند تقديم نماذج الأداء لسباحة الزحف على الظهر، مما يعزز الفهم ويُسهل التعلم من خلال توظيف تقنيات الشرح والنماذج الحركية المتقدمة.

**مشكلة البحث:**

إن العالم اليوم يمر بمرحلة تحول جذرية تتطلب إعادة ترتيب الأولويات التنموية، الاقتصادية، والاجتماعية. إذ أدت التداخلات بين تكنولوجيا الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات إلى تحول تقني كبير أثر بشكل عميق على مختلف جوانب النشاط الإنساني. فقد نتج عن العولمة تحديات جديدة، بما فيها الصراع بين القوى العالمية والمصالح المحلية، مما أوجد تحديات تربوية وسياسية بارزة. تقدم الأمم أصبح يقاس بمدى إنتاجها واستهلاكها للمعلومات والمعرفة، وهو ما يعكس أهمية العصر المعلوماتي الذي نعيشه.

أشار كل من يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٢م)، ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٣م) إلى أن النظرة الحديثة للتعليم تعتمد على التكامل بين الجانبين المعرفي والسلوكي. ولذا، ينبغي الاهتمام ببناء شخصية المتعلم من جوانب معرفية، مهارية، انفعالية، واجتماعية، ليتمكن من اكتساب الخبرات التي تساعده على تعديل سلوكه بشكل مستقل (24:٣٢) .(24: 11)

في نفس السياق، يؤكد **Perkins وآخرون (2006)** أن برامج المحاكاة تقدم أدوات بصرية مساعدة تسهم في توضيح المفاهيم والعلاقات الخفية، كما أنها توفر فرصاً للاندماج التفاعلي بين المتعلم والموقف التعليمي. يمكن للمعلم والمتعلم استخدام هذه الأدوات معاً لتعزيز العامل الاجتماعي (التعاون والتنافس) في العملية التعليمية.(43 :18)

تسهم نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد بشكل خاص في تصحيح الأخطاء التي يرتكبها المبتدئون في سباحة الزحف على الظهر أثناء أداء المهارات الأساسية. ولهذا، يسعى الباحثون إلى كيفية توظيف هذه النماذج التفاعلية وتنظيمها بطريقة منهجية في تعليم تلك المهارات. إلى جانب عنصر التشويق واستثارة الدوافع، تساهم هذه النماذج في تحفيز المتعلمين على تعلم المهارات بشكل فعال، مما يزيد من دافعيتهم نحو التعلم ويعزز من قدرتهم على تحقيق نتائج إيجابية في عمليتي التعليم والتعلم.

يرى الباحثون أن المحاكاة الحاسوبية تمثل أداة فعالة لتطوير موقف تعليمي مشابه للموقف

الحقيقي، حيث تُعرض المعلومات بتسلسل منطقي باستخدام وسائط متعددة، مثل النص، الصوت، الصورة، والحركة. وتتيح هذه الطريقة للمتعلم المشاركة الإيجابية في عملية التعلم، مما يسهم في اكتساب المهارات وحل المشكلات بطريقة فعالة. بالإضافة إلى ذلك، يؤكد **Chen, Chi-wen, Feng (2009)** أن العوامل الاجتماعية التعليمية تؤثر بشكل مباشر على التعلم المنظم ذاتياً، وهو ما يُعزز من إنجاز المتعلم وجودة النتائج من خلال الاستعداد والقدرة على التنظيم الذاتي للسلوك، والعمليات المعرفية والدافعية، والبيئية، مما يجعله جزءاً أساسياً في التعلم الأكاديمي الفعّال (147: 36).

كما أشار **Bandura (2006)** إلى أهمية المعرفة المكتسبة من الموقف التعليمي في تعزيز التعلم الذاتي، حيث يساعد تعديل البيئة المحيطة، مثل السياق التعليمي، المتعلم في تعديل سلوكياته التعليمية وتنمية مهاراته التنظيمية الذاتية.(141: 35)

من خلال ملاحظة الباحثين لطرق تعليم سباحة الزحف على الظهر، تبين أن العديد من المعلمين لا يراعون الفروق الفردية والقدرات العقلية للأطفال المبتدئين. وأظهرت الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحثون أن ٩٧٪ من معلمي السباحة لا يستخدمون أية أدوات تكنولوجية لتعليم المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر، بينما يرى ٨٩٪ منهم أن نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد قد تكون أداة فعالة في تعليم هذه المهارات. كذلك، أشار ٩١٪ من المعلمين إلى أن هذه النماذج يمكن أن تكون بديلاً فعالاً للتغلب على الفروق الفردية بين المتعلمين، حيث توفر محاكاة عقلية مثمرة وتعزز من قدرة الأطفال على التعلم بفعالية.

استناداً إلى هذه النتائج، تتمثل مشكلة البحث في ضرورة التعرف على تأثير برنامج تعليمي يعتمد على نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في تعليم مهارات سباحة الزحف على الظهر للمبتدئين. قد يمثل هذا الحل أداة علمية للتغلب على التحديات التي تواجه المتعلمين في تعلم هذه المهارات، مما ينعكس بشكل إيجابي على فاعلية الأداء المهاري للسباحة.

**هدف البحث:** يهدف البحث الحالي التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر.

**فروض البحث:**

**في ضوء هدف البحث، حاول البحث اختبار الفروض الآتية:**

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر" "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة في نسب التحسن بين متوسط درجات

القياسات "البعدية" للمجموعة التجريبية في فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر"، ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية.

**التعريف ببعض المصطلحات الواردة بالبحث :**

**النموذج Model :** يعرف بأنه " الاستراتيجيات التي يوظفها المعلم في الموقف بهدف تحقيق نواتج تعليمية لدى الأطفال مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث" مستنداً فيها إلى افتراضات يقوم عليها النموذج ويتحدد فيه دور المعلم والأطفال وأسلوب التقديم. (٣٦:٦)

**المحاكاة الاصطناعية:** هي عملية تقليد أو تمثيل لنظام أو موقف واقعي باستخدام بيئة افتراضية أو أدوات تكنولوجية معينة مثل الحاسوب. تهدف إلى محاكاة العناصر والعمليات الأساسية للنظام الحقيقي بطريقة مبسطة ومنظمة، وتتيح للمستخدمين تجربة مواقف مختلفة، واستكشاف النتائج المحتملة، أو التدرب على أداء مهام معينة دون الحاجة إلى تطبيقها في الحياة الواقعية. (٤٥: ٢٤١)

**الرسوم ثلاثية الأبعاد (3D):** هي تمثيلات بصرية تستخدم لإنشاء صور أو نماذج ثلاثية الأبعاد في الفضاء. تختلف هذه الرسوم عن الرسوم الثنائية الأبعاد (2D) لأنها تشمل العمق، مما يتيح للمشاهدين رؤية الأبعاد الثلاثة: الطول، العرض، والارتفاع. (16: ٤٥)

**إجـــــــراءات البحث:**

**منهـــــج البحث:**

استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس القبلي البعدي على عينة البحث، نظراً لملأمتة لطبيعة البحث.

**مجتمع البحث:**

اشتمل مجتمع البحث على جميع اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنة (ذكور) بفصول تعليم السباحة بنادي الزمالك للالعاب الرياضية، والبالغ عددهم (٤٢) مبتدئ للموسم الرياضي ٢٠٢٣-٢٠٢٤.

**عينة البحث:**

قام الباحثون باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنوات (ذكور) بفصول تعليم السباحة ، وقد بلغ قوام العينة الأساسية للبحث (٢٠) مبتدئ، بنسبة (٤٧.٦١٩٪) من إجمالي مجتمع البحث الكلي، خلال الموسم ٢٠٢٣-٢٠٢٤، حيث تم اختيار (20) مبتدئ كعينة أساسية، كما تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها (١٢) مبتدئ من مجتمع البحث، خارج عينة البحث الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث".

## التوصيف الاحصائي لمجتمع وعينة البحث:

جدول (١) توصيف مجتمع وعينة البحث الكلية

| البيانات | العينة الكلية | عينة البحث الأساسية | العينة الأستطلاعية | أطفال لم يخضعوا للتجربة |
|---|---|---|---|---|
| | | المجموعة التجريبية | | |
| العدد | 42 | 20 | ١٢ | ١٠ |
| النسبة | ٪١٠٠ | %47.619 | %28.571 | ٪٢٣.٨٠٩ |

## اولاً: اعتدالية البيانات للمتغيرات فيد البحث ( التجانس ) :

تحقق الباحثون من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث من حيث معدلات النمو ( السن،الطول،الوزن)، اختبار القدرات العقلية الذكاء والمتغيرات ( البدنية– والمهارية ) " قيد البحث"، نظرا لاهمية هذه المتغيرات وتأثيرها علي التعلم، **كما يتضح من جدول (٢).**

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمجموعة التجريبية

والاستطلاعية في المتغيرات "قيد البحث " ن = (٣٢)

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | المتوسط | الوسيط | الانحراف المعياري | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| لأ: معدلات النمو: | | | | | | | |
| ١- | السن | | سنة | 7.500 | 7.500 | 0.508 | 0.000 |
| ٢- | الوزن | | كجم | 47.469 | 47.000 | 0.507 | 0.131 |
| ٣- | الطول | | سم | 140.844 | 141.000 | 1.051 | -0.559 |
| ثانياً: اختبار القدرة العقلية (الذكاء) | | | درجة | 31.781 | 32.000 | 1.237 | 0.336 |
| ثالثاً: المتغيرات البدنية: | | | | | | | |
| ١- | القدرة | اختبارمرمي كرة طبية زنة ٢ كجم باليدين. | المتر | 3.500 | 3.500 | 0.508 | 0.000 |
| | | اختبار الوثب الطويل من الثبات. | سم | 98.063 | 98.000 | 1.045 | 0.953 |
| ٢- | السرعة | اختبار عدو (٢٥م) من البدء العالي. | ثانية | 6.313 | 6.000 | 0.471 | 0.849 |
| ٣- | المرونة | اختبار ثني الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل. | سم | 2.313 | 2.000 | 0.471 | 0.849 |
| ٥- | الرشاقة | اختبار الجري المكوكي لثلاث مرات x ٩متر | الثانية | 7.813 | 8.000 | 0.397 | -1.681 |
| ٦- | التوافق | اختبار الدوائر المرقمة. | الثانية | 6.813 | 7.000 | 0.397 | -1.681 |
| ٧- | القوة العضلية | اختبار الجلوس من الرقود ٢٠ ثانية. | عدد | 10.156 | 10.000 | 0.677 | -0.198 |
| | | اختبار التعلق من وضع ثني الذراعين | الثانية | 5.844 | 6.000 | 0.369 | -1.988 |
| رابعاً: المتغيرات المهارية: | | | | | | | |
| ١- | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | | درجة | 3.344 | 3.000 | 0.483 | 0.691 |
| ٢- | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | | المتر | 2.469 | 2.000 | 0.507 | 0.131 |
| ٣- | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | | الثانية | 65.656 | 66.000 | 0.483 | -0.691 |
| ٤- | السباحة بالذراعين فقط لمسافة 25 مترا. | | الثانية | 52.813 | 53.000 | 1.674 | -0.476 |
| ٥- | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | | الثانية | 10.656 | 10.500 | 0.745 | 0.670 |

**يتضح من جدول ( ٢ )** أن معاملات الإلتواء لمجتمع البحث في المتغيرات قيد البحث قد إنحصرت ما بين ( ±٣ ) مما يدل على أن مجتمع البحث إعتدالي طبيعي في معدلات النمو **(السن، والطول والوزن )، واختبار القدرات العقلية–الذكاء، المتغيرات (البدنية– المهاري)** " قيد البحث".

**وسائل وأدوات جمع البيانات:**

قام الباحثون بجمع البيانات اللازمة باستخدام الوسائل المناسبة لطبيعة البحث التجريبية وهى كالآتي :

أ- **المقابلات الشخصية:**

قام الباحثون بإجراء بعض المقابلات الشخصية مع السادة الخبراء لاستطلاع اراء السادة الخبراء فى المتغيرات "قيد البحث" من خلال استمارات استطلاع الرائ حول تحديد الصفات البدنية والاختبارات البدنية التي تقيس تلك المتغيرات، كذلك استطلاع الرائ حول المهارات الاساسية لسباحة الزحف على الظهر للاطفال عنة البحث والاختبارات التي تقيس تلك المهارات.

ب-**الوثائق والسجلات والأجهزة وذلك كالتالي:**

١. **الأدوات المساعدة فى القياسات والبرنامج التعليمي الخاصة بالبحث:**

جهاز الرستاميتر لقياس الطول مقدرا بالسنتيمتر -شريط قياس مرن (بالسنتيمتر).

-ميزان طبي لقياس الوزن (بالكيلو جرام). - ساعة إيقاف لحساب الزمن .

- كرات طبية. - شدادات الكفين.

- زعانف. - لوحات طفو.

- جهاز ال data show.

٢. **استمارات تسجيل البيانات :**

- استمارات لتسجيل البيانات الخاصة بقياسات معدلات النمو (السن-الطول-الوزن) والمتغيرات البدنية والمهارية "قيد البحث". مرفق (٢-٣-٤).

٣. **استمارات استطلاع أراء الخبراء:**

- استمارات استطلاع أراء السادة الخبراء حول تحديد عناصر اللياقة البدنية الخاصة بالمهارات "قيد البحث"، والاختبارات التي تقيس هذه العناصر .مرفق (٦)
- استمارة استطلاع أراء السادة الخبراء حول تحديد المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر والاختبارات التي تقيسها للعينة "قيد البحث". مرفق (٨)
- استمارة استطلاع أراء الخبراء في الإطار العام لتنفيذ البرنامج التعليمي المقترح. مرفق (١٠)

٤. **الاختبارات والمقاييس المستخدمة:**

- اختبار القدرات العقلية (**الذكاء**) إعداد " **سامية لطفى الانصاري،٢٠٠٧**" . مرفق (٥)
- الاختبارات البدنية "قيد البحث". مرفق (٧)
- الاختبارات المهارية"قيد البحث". مرفق (٩)

**اختيار المساعدين :** قام الباحثون باختيار مجموعة من المساعدين للاستعانة بهم في القياسات

والاختبارات الخاصة بالبحث وأيضا تطبيق البرنامج والذي بلغ عددهم (٣) مساعدين من معلمي السباحة بنادي الزمالك للألعاب الرياضية، ثم قام الباحثون بتدريبهم على إجراء القياسات وكيفية حساب الدرجات والهدف من كل اختبار والهدف من الدراسة.

**الدراسة الاستطلاعية:** قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة من الاطفال مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية، البالغ عددهم (١٢) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين ٢٠٢٣/٨/١٤، الى يوم الاثين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢١ ، بهدف تطبيق المتغيرات قيد البحث بعد إجراء التعديلات بالإضافة إلى إيجاد الأسس العلمية للمتغيرات قيد البحث.

**المعاملات العلمية للاختبارات" قيد البحث":**

قام الباحثون بالتأكد من الصلاحية العلمية ( الصدق والثبات) لاختبار القدرات العقلية، والمتغيرات (البدنية والمهارية ) المستخدمة قبل تطبيق البرنامج التعليمي على النحو التالي:_

**اولاً: اختبار القدرات العقلية(الذكاء).** مرفق (٥)

استخدم الباحثون اختبار القدرات العقلية "الذكاء" للاطفال عينة البحث، إعداد " **سامية لطفي الانصاري ٢٠٠٨م**"

**المعاملات العلمية لاختبار القدرات العقلية "الذكاء":** قام الباحثون بحساب المعاملات العلمية لاختبار القدرات العقلية "الذكاء" وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين ٢٠٢٣/٨/١٤، الى يوم الاثين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢١ على النحو التالي:-

**أولا: صدق الاختبار**

قام الباحثون بحساب صدق اختبار القدرات العقلية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي (التمايز) على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٢) مبتدئ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة)، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات (المجموعة المميزة) والمتمثلة في ناشئ سباحة الزحف على الظهر باعمار من (١٢-١٤) سنة، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وذلك بإستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST " كما يتضح من جدول (٣).

**جدول (٣) دلالة الفروق بين متوسطي القياسين للمجموعتين ذات المستوى المرتفع والمستوى المنخفض في اختبار القدرات العقلية "الذكاء" ن١=ن٢=(١٢)**

| المتغيرات | وحدة القياس | المجموعات | متوسط الرتب | مجموع الرتب | U | Z | احتمالية الخطاء (P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اختبار القدرات العقلية- الذكاء | ثانية | غير المميزة | 6.50 | 78.00 | 0.000 | -4.224 | .000b |
| | | المميزة | 18.50 | 222.00 | | | |

* قيمة" Z" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٦ =١.٩٦

**يتضح من جدول (٣)** وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في اختبار القدرات العقلية- الذكاء.

**ثانيا: ثبات الاختبار**

تم حساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على تلاميذ العينة الاستطلاعية، والبالغ قوامها(١٢) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين ٢٠٢٣/٨/١٤، واعيد تطبيق الاختبارات بفاصل زمني (٧) أيام وعلى نفس العينة يوم الاثين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢١ وبنفس ظروف التطبيق الأول، وإيجاد معامل الارتباط بين التطبيقين، كما يتضح من جدول (٥)

**جدول (٤) معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في اختبار القدرات العقلية "الذكاء" ن = (١٢)**

| المتغيرات | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | قيمة "ر" | مستوى الدلال p |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | م | ع | م | ع | | |
| اختبار القدرات العقلية- الذكاء | 31.833 | 1.267 | 31.917 | 1.165 | .975** | 0.00٠ |

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٥٧٦

**يتضح من جدول (٤)** أن قيم معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني في القدرات العقلية بلغت (0.931) وهي أكبر من قيمة (ر) الجدولية مما يدل على الثبات ،كما تم إيجاد الصدق الذاتي حيث بلغ(٠.٩٨)، مما يشير إلى إن الاختبار المستخدم ذات مؤشرات عالية.

**ثانياً: الاختبارات البدنية "قيد البحث"**: قام الباحثون باختيار اختبارات القدرات البدنية للعناصر المرتبطة بالمهارات الأساسية قيد البحث ، وذلك بناءاً على المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل محمد صبحي حسانين، ١٩٩٠م (٢٢)،عصام الدين عبد الخالق،٢٠٠٥م (١٤)، محمد نصر الدين رضوان ،٢٠٠٦م (٢٥)، محمد فتحي البحراوي،٢٠٠٧م (٢٣)،مفتي إبراهيم حماد، ٢٠١٠م(٢٧)، علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، ٢٠٠٩م (١٥) ، محمد حسين محمد عبد المنعم،٢٠٠٩م (٢١)، مصطفى السايح محمد وصلاح أنس محمد، ٢٠٠٩م (٢٦)، وكذلك تم الاستعانة ببعض الدراسات السابقة في مجال رياضة السباحة مثل منار خيرت على أحمد،٢٠١١م(٣٨)، منال جويدة أبو المجد،٢٠٠٧م (٢٩) ، السيد محمد نور الدين،٢٠٠٩م(١٠)، وقد تم التوصل إلى أهم الصفات البدنية والاختبارات التي تقيس تلك الصفات والمؤثرة في أداء المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر. مرفق (٧)

**المعاملات العلمية للاختبارات البدنية:** قام الباحثون بحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية "قيد البحث"، خلال الفترة من يوم يوم الاثنين ٢٠٢٣/٨/١٤، الى يوم الاثين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢١ ، وذلك على النحو التالي:_

**اولاً : صدق الاختبارات**

استخدم الباحثون نوعان لحساب الصدق كالتالي:-

**أ/صدق المضمون "المحتوى":"**

استخدم الباحثون صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق اختبارات القدرات البدنية" قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على السادة الخبراء، والبالغ عددها (٩) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناسبة هذه الاختبارات للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (٥)

**جدول (٥ ) النسبة المئوية لآراء الخبراء حول ترشيح أهم اختبارات القدرات البدنية ن=(٩)**

| م | القدرات البدنية | الاختبارات | آراء الخبراء | | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | موافق | غير موافق | |
| ١. | القدرة | اختبارررمي كرة طبية زنة 2 كجم بالـيدين. | ٩ | – | ٪١٠٠ |
| | | اختبار ثني ومد الذراعين من وضع الانبطاح المائل مع وضع الركبتين على الأرض. | ٣ | ٦ | ٪٣٣.٣٣٣ |
| | | اختبار الوثب الطويل من الثبات. | ٨ | ١ | ٪٨٨.٨٨٩ |
| | | اختبارالوثب العمودي من الثبات. | ١ | ٨ | %11.11 |
| ٢. | السرعة الانتقالية | اختبار عدو 50 م من البدء العالي. | ٨ | ١ | %88.889 |
| | | اختبارالعدو لمدة (٥) ثواني من البدء العالي. | ٢ | ٧ | %22.222 |
| ٣. | المرونة | اختبارثني الجذع للأمام من وضع الجلوس طولاً. | ٩ | ٠ | ٪١٠٠ |
| | | اختبارثني الجذع أماماأسفل من الوقوف. | ٤ | ٥ | %44.444 |
| ٤. | التوازن | اختبار الوقوف بالقدم (بالطريقة الطولية ) على عارضة. | ٢ | ٧ | %22.222 |
| | | اختبار الوقوف على قدم واحدة لمده (١) دقيقة. | ٣ | ٦ | %33.333 |
| ٥. | الرشاقة | اختبار الجري الزجاجي بين الحواجز. | ٨ | ١ | ٪٨٨.٨٨٩ |
| | | اختبار الجري المكوكي لثلاث مرات x ٩متر | ٢ | ٧ | ٪٢٢.٢٢٢ |
| ٦. | التوافق | اختبار الأشكال الهندسية. | ٣ | ٦ | ٪٣٣.٣٣٣ |
| | | اختبار الدوائر المرقمة. | ٨ | ١ | ٪٨٨.٨٨٩ |
| ٧. | القوه العضلية | اختبارالجلوس من الرقود ٢٠ ثانية. | ٨ | ١ | ٪٨٨.٨٨٩ |
| | | اختبار التعلق من وضع ثني الذراعين. | ٩ | ٠ | ٪١٠٠ |

**يتضح من جدول (٥)** النسبة المئوية لكل عنصر من عناصر اللياقة البدنية، وقد أرتضى الباحثون بالاختبارات التي حصلت على ٧٥٪فأكثر.

**ب/ صدق التمايز:-** قام الباحثون بحساب صدق الاختبارات البدنية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي **(التمايز)** على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم (١٢) مبتدئ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية **(مجموعة غير مميزة)**، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات **(المجموعة المميزة)** والممثلة في تلاميذ الصف الثالث بالمرحلة الاعدادية، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين، وذلك عن باستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST" **كما يتضح من جدول (٦).**

جدول ( ٦) دلالة الفروق بين المجموعتين ( المميزة – غير المميزة )
في اختبارات القدرات البدنية "قيد البحث" بطريقة " مان – وتني" ن=ن٢=(12)

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | المجموعات | متوسط الرتب | مجموع الرتب | U | Z | احتمالية الخطاء (P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١. | القدرة | اختبارمي كرة طبية زنة ٢ كجم باليدين. | المتر | غير المميزة | 7.50 | 90.00 | 12.000 | -3.700 | .000b |
| | | | | المميزة | 17.50 | 210.00 | | | |
| | | اختبار الوثب الطويل من الثبات. | سم | غير المميزة | 7.50 | 90.00 | 12.000 | -3.561 | .000b |
| | | | | المميزة | 17.50 | 210.00 | | | |
| ٢. | السرعة | اختبار عدو (٣٠م) من البدء العالي. | ثانية | غير المميزة | 15.83 | 190.00 | 32.000 | -2.769 | .020b |
| | | | | المميزة | 9.17 | 110.00 | | | |
| ٣. | المرونة | اختبارثني الجذع للأمام من وضع الجلوس طولاً. | سم | غير المميزة | 10.00 | 120.00 | 42.000 | -2.005 | .089b |
| | | | | المميزة | 15.00 | 180.00 | | | |
| ٤. | الرشاقة | اختبار الجري المكوكي لثلاث مرات x ٩متر | الثانية | غير المميزة | 17.08 | 205.00 | 17.000 | -3.595 | .001b |
| | | | | المميزة | 7.92 | 95.00 | | | |
| ٥. | التوافق | اختبار الدوائر المرقمة. | الثانية | غير المميزة | 15.50 | 186.00 | 36.000 | -2.432 | .039b |
| | | | | المميزة | 9.50 | 114.00 | | | |
| ٦. | القوة العضلية | اختبارالجلوس من الرقود ٢٠ ثانية. | عدد | غير المميزة | 7.58 | 91.00 | 13.000 | -3.539 | .000b |
| | | | | المميزة | 17.42 | 209.00 | | | |
| | | اختبار التعلق من وضع ثني الذراعين. | الثانية | غير المميزة | 15.42 | 185.00 | 37.000 | -2.333 | .045b |
| | | | | المميزة | 9.58 | 115.00 | | | |

* قيمة" Z" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٦ =1.96.

**يتضح من جدول (٦)** أن قيمة " **ت**" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في المتغيرات البدنية، والذي يشير إلي قدرة الاختبارات على التمييز بين مبتدئي سباحة الزحف على الظهر وبالتالي صدق تلك الاختبارات.

**ثانياً: معامل الثبات:**- تحقق الباحثون من معامل الثبات بطريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه Test,Retest، على عينة البحث الاستطلاعية المسحوبة من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، والبالغ قوامها (١٢) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٨/١٤، واعيد تطبيق الاختبار بفاصل زمني (٣) أيام وعلى نفس العينة يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٨/١٧، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (بيرسون)، كما يتضح من جدول (٧).

جدول ( ٧ ) قيم معاملات الارتباط بين التطبيقيين ( الأول – الثاني ) في الاختبارات البدنية "قيد البحث" ن= (12)

| م | المتغيرات | | وحدة القياس | التطبيق الاول | | التطبيق الثاني | | قيمة "ر" | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | م | ع | م | ع | | |
| ١. | القدرة | اختبار رمي كرة طبية زنة ٢ كجم باليدين. | المتر | 3.500 | 0.522 | 3.583 | 0.515 | .845** | 0.000 |
| | | اختبار الوثب الطويل من الثبات. | سم | 98.000 | 1.044 | 98.083 | 1.084 | .964** | 0.000 |
| ٢. | السرعة | اختبار عدو (50م) من البدء العالي. | الثانية | 6.333 | 0.492 | 6.417 | 0.515 | .837** | 0.000 |
| ٣. | المرونة | اختبارثني الجذع للأمام من وضع الجلوس طولاً. | سم | 2.250 | 0.452 | 2.417 | 0.515 | .683* | 0.000 |
| ٤. | الرشاقة | اختبار الجري المكوكي لثلاث مرات x ٩متر | الثانية | 7.750 | 0.452 | 7.750 | 0.452 | 1.000** | 0.000 |
| ٥. | التوافق | اختبار الدوائر المرقمة. | الثانية | 6.917 | 0.289 | 6.917 | 0.289 | 1.000** | 0.000 |
| ٦. | القوة العضلية | اختبارالجلوس من الرقود ٢٠ ثانية. | عدد | 10.083 | 0.793 | 10.250 | 0.754 | .722** | 0.000 |
| | | اختبار التعلق من وضع ثني الذراعين. | الثانية | 5.792 | 0.396 | 5.917 | 0.289 | .629* | 0.000 |

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٥٧٦

**يتضح من جدول(٧)** أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين التطبيقيين الأول والثاني على جميع المتغيرات البدنية ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين التطبيق ( **الأول – الثاني** ) في المتغيرات البدنية، والذي يشير إلي ثبات تلك الاختبارات عند إعادة تطبيقها على "عينة البحث".

**ج/ الاختبارات المهارية "قيد البحث":** مرفق (٩)

قام الباحثون باختيار اختبارات القدرات البدنية للعناصر المرتبطة بالمهارات الأساسية قيد البحث ، وذلك بناءاً على المراجع العلمية والتي اتفق عليها كل من مفتي إبراهيم حماد، ٢٠١٠م(٢٧)، علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، ٢٠٠٩م (١٥) ، محمد حسين محمد عبد المنعم،٢٠٠٩م (٢١)، عصام الدين عبد الخالق،٢٠٠٥م (١٤)، محمد فتحي البحراوي،٢٠٠٧م (٢٣)،

وكذلك تم الاستعانة ببعض الدراسات السابقة في مجال رياضة السباحة مثل منار خيرت على أحمد،٢٠٠١م(٢٨)، منال جويدة أبو المجد،٢٠٠٧م (٢٩) ، السيد محمد نور الدين،٢٠٠٩م(١٠)، وقام الباحثون بعرض تلك المهارات والاختبارات التي تقيسها على السادة الخبراء أنسبها للتطبيق على عينة البحث. مرفق (١)

**المعاملات العلمية للاختبارات المهارية "قيد البحث":** قام الباحثون بحساب المعاملات العلمية لاختبارات مستوى الأداء المهاري للمهارات "قيد البحث"، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين ٢٠٢٣/٨/١٤، الى يوم الاثين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢١ على النحو التالي:_

**اولاً : صدق الاختبارات**

استخدم الباحثون نوعان لحساب الصدق كالتالي:-

ج/ **صدق المضمون "المحتوى":** استخدم الباحثون صدق المضمون "المحتوى" للتأكد من صدق الاختبارات المهارية" قيد البحث" من خلال عرض الاختبارات على السادة الخبراء، والبالغ عددها (٩) خبراء ممن لهم خبرة في مجال البحث مرفق (١) ، والذين أبدو مناسبة هذه الاختبارات للعينة "قيد البحث"، كما يتضح من جدول (٨)

**جدول (٨) المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر والاختبارات التي تقيس تلك المهارات**

| م | الاختبارات المناسبة | وحدة القياس | عدد الخبراء | نسبة الاتفاق | المراجع |
|---|---|---|---|---|---|
| ١. | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | درجة | ٨ | ٨٨.٨٨٨٪ | ٢٣-٢٨ |
| ٢. | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | درجة | ٨ | ٨٨.٨٨٨٪ | ٢٨-٢٩ |
| ٣. | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | الثانية | ٨ | ٨٨.٨٨٨٪ | ٢٨-٢٩ |
| ٤. | السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا. | الثانية | ٩ | ١٠٠٪ | ٣-١٠ |
| ٥. | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | الثانية | ٩ | ١٠٠٪ | ٣-١٠ |

**يتضح من جدول (٨)** النسبة المئوية لكل عنصر من عناصر اللياقة البدنية، وقد أرتضى الباحثون بالاختبارات التي حصلت على ٧٥٪فأكثر.

وقد قام الباحثون بإيجاد المعاملات العلمية لهذه الاختبارات للتأكد من صلاحيتها للإجراء على عينة البحث.

**اولاً: صدق التمايز :** قام الباحثون بحساب صدق استمارة تقيم الاداء المهاري للمهارات المنهجية "قيد البحث" عن طريق الصدق التجريبي**(التمايز)** على مجموعتين متساويتين في العدد قوام كل منهم **(١٢)** مبتدئ ، أحداهما تمثل عينة البحث الاستطلاعية **(مجموعة غير مميزة)**، والمجموعة الأخرى ذات مستوى مرتفع في تلك المتغيرات **(المجموعة المميزة)** والممثلة في ناشئ سباحة الزحف على الظهر باعمار من (١٢-١٤) سنة، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين ، وذلك عن باستخدام اختبار " MANN–WHITNEY U TEST " **كما يتضح من جدول (٩).**

جدول (٩) دلالة الفروق بين المجموعتين ( المميزة وغير المميزة ) في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن١=ن٢= (12)

| م | المتغيرات | وحدة القياس | المجموعات | متوسط الرتب | مجموع الرتب | U | Z | احتمالية الخطاء (P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١. | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | درجة | غير المميزة | 6.83 | 82.00 | 4.000 | 4.147 | .000b |
| | | | المميزة | 18.17 | 218.00 | | | |
| ٢. | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | المتر | غير المميزة | 9.00 | 108.00 | 30.000 | 2.689 | .014b |
| | | | المميزة | 16.00 | 192.00 | | | |
| ٣. | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | الثانية | غير المميزة | 18.50 | 222.00 | 0.000 | 4.260 | .000b |
| | | | المميزة | 6.50 | 78.00 | | | |
| ٤. | السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا. | الثانية | غير المميزة | 16.92 | 203.00 | 19.000 | 3.103 | .001b |
| | | | المميزة | 8.08 | 97.00 | | | |
| ٥. | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | الثانية | غير المميزة | 13.00 | 156.00 | 66.000 | 0.376 | .755b |
| | | | المميزة | 12.00 | 144.00 | | | |

*قيمة "Z" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = 1.96

**يتضح من جدول (٩)** أن قيمة " **ت**" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في جميع المتغيرات المهارية " قيد البحث".

**ثانياً: ثبات الاختبارات:** تحقق الباحثون من الثبات بإستخدم طريقة تطبيق أستمارة تقييم الأداء المهاري للمهارات المنهجية " قيد البحث" وإعادة تطبيقها Test,Retest على عينة قوامها (١٢) مبتدئ، وذلك خلال الفترة من يوم وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٨/١٤، واعيد تطبيق الاختبار بفاصل زمني (٣) أيام وعلى نفس العينة يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٨/١٧، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين كدلالة لمعامل الثبات والاستقرار باستخدام قانون الارتباط البسيط (بيرسون)، كما يتضح من جدول (١٠).

جدول (١٠) معاملات الارتباط بين التطبيق ( الأول – الثاني ) في الاختبارات المهارية قيد البحث ن = (12)

| م | المتغيرات | وحدة القياس | التطبيق الاول | | التطبيق الثاني | | قيمة "ر" |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | م | ع | م | ع | |
| ١. | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | درجة | 3.408 | 0.505 | 3.417 | 0.515 | .684* |
| ٢. | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | المتر | 2.525 | 0.503 | 2.583 | 0.515 | .816** |
| ٣. | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | الثانية | 65.742 | 0.448 | 65.750 | 0.452 | .594* |
| ٤. | السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا. | الثانية | 52.915 | 1.507 | 52.917 | 1.621 | .966** |
| ٥. | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | الثانية | 10.750 | 0.754 | 10.750 | 0.866 | .870** |

*قيمة " ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٥٧٦

**يتضح من جدول(١٠)** أن قيمة "ر" المحسوبة أكبر من قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين التطبيقيين ( **الأول – الثاني** ) على جميع المتغيرات المهارية ، مما يدل على وجود علاقة ارتباط دالة إحصائيا بين التطبيق الأول و الثاني في المتغيرات المهارية " قيد البحث"، والذي يشير إلي ثبات الاختبارات المهارية "قيد البحث" عند إعادة تطبيقها على عينة البحث.

**الاطار التجريبي لنماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد:** مرفق (١١)

**أولاَ :اختيار المحتوى التعليمي** قام الباحثون باختيار المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر.

١. **تحليل سباحة الزحف على الظهر للاستفادة منها في بناء البرمجية التفاعلية للمحاكاة الحاسوبية:**

- تحديد الأهداف العامة للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر:

– إكتساب المبتدئين النواحي الفنية والتعليمية للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

– تنمية مهارات التفكير البصري، وبعض ابعاد التعلم المنظم ذاتي لدي مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث".

٢. **تحليل محتوى المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر:**

قام الباحثون بتحليل محتوى سباحة الزحف على الظهر، ثم كرر عملية التحليل مرة أخرى (استخدام طريقة إعادة التحليل) بعد فترة أسبوعان، وتم حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين فكانت النسبة(٤٨،٨٤٪)، وحتي يبتعد الباحثون عن التحيز ولضمان صدق التحليل تم حساب نسبة الاتفاق بين تحليل الباحثون وتحليل باحث اخر، فكانت النسبه (٨٠،٩١٪)، وبذلك توصل الباحثون إلي القائمة النهائية للتحليل والمتضمنة المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر للمبتدئين.

**ثالثاَ :بناء برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد**

قام الباحثون ببناء برمجية قائمة على المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر، وقد مرت عملية بناء البرمجية بمجموعة من الخطوات هي:

- تحديد الأهداف التعليمية العامة للبرمجية.
- تحديد المحتوى التعليمي للبرمجية.
- صياغة الأهداف السلوكية بطريقة إجرائية.
- إعداد مصادر التعلم.
- إعداد السيناريو الخاص بالبرمجية وتحكيمه.
- إنتاج برمجية المحاكاة التجريبية.

- ضبط البرمجية بعرضها على السادة المحكمين.
- الصورة النهائية للبرمجية.

وفيما يلي توضيح للخطوات السابقة:

- تحديد الأهداف التعليمية العامة لبرمجية المحاكاة التفاعلية ثلاثية الأبعاد:

وقد تم تحديد الهدف العام لبرمجية المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد وهي:

- التعرف على تاثير برمجية تفاعلية قائمة على المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في فاعلية اداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر.
- تحديد المحتوى التعليمي للبرمجية:

تم تحديد المحتوى التعليمي لبرمجية المحاكاة في ضوء الأهداف العامة، بحيث حددت العناصر الرئيسية في شكل وحدات تعليمية تتضمن المحتوى التعليمي للمهارات "قيد البحث" وتم تحديد تفاصيل هذه الموضوعات كما يلي:

- تنمية مهارات التصور البصري المكاني.
- تنمية مهارة التعلّم الذاتي.
- تعزيز ثقة مبتدئي سباحة الزحف على الظهر بنفسه وبقدرته على التعلّم.
- الجوانب المهارية فى سباحة الزحف على الظهر والتي اشتملت على الآتي:

– وضع الجسم (الطفو والانزلاق), ضربات الرجلين, حركات الذراعين, الربط والتوافق.

وقد روعي عند اختيار محتوى البرمجية توافر الشروط التالية:

- أن يغطى المحتوى التعليمي الأهداف التعليمية التي سبق تحديدها ويعمل على تحقيقها.
- أن يكون المحتوى العلمي صحيح علمياً.
- أن يتميز المحتوى بالتوازن من حيث العمق والاتساع.
- مراعاة التتابع المنطقي والتكامل في عرض المحتوى التعليمي.

– **صياغة الأهداف السلوكية بطريقة إجرائية:**

قام الباحثون بصياغة الأهداف السلوكية للبرمجية باشتقاقها من الأهداف العامة للبرمجية وكذلك من المحتوى، وتم صياغتها في عبارات يمكن ملاحظتها ومن ثم يمكن قياسها، وتمثل هذه الأهداف ناتجاً تعليمياً محدداً وتتميز هذه الأهداف بأنها محددة بدقة ومصاغة بطريقة واضحة لقياس نواتج التعلم المتوقعة، وتم عرضها على مجموعة من المحكمين في مجال تقنيات التعليم والمناهج وطرق تدريس السباحة وعلم النفس وذلك بهدف الاستفادة من ملاحظتهم، وقد جاءت أراء المتخصصين في مناسبة الأهداف السلوكية وشموليتها مع وجود بعض الملاحظات في تعديل بعض الأهداف وحذف بعضها، وفي ضوء تعديلات السادة المحكمين والمتخصصين قام الباحثون بالتعديلات اللازمة حتى وصلت

قائمة الأهداف إلى صورتها النهائية.

- **إعداد مصادر التعلم:** تم إعداد الوسائل التعليمية (مصادر التعلم) للبرمجية في ضوء الأهداف التعليمية والأسلوب المناسب لكل هدف، بحيث تخدم المحتوى التعليمي الذي سبق اختباره وتحديده، وقد روعي في تلك الوسائل أن تكون متعددة متنوعة لتراعى الفروق الفردية بين مبتدئي سباحة الزحف على الظهر "عينة البحث"، وكذلك لتثير اهتمامهم وتزيد من دافعيتهم للتعلم في ضوء برمجية المحاكاة التعليمية.
- **إعداد السيناريو الخاص بالبرمجية وتحكيمه:** تحتاج البرمجية التعليمية إلى كتابة النص التعليمي وهو بمثابة البنية الأساسية للبرمجية، لعرض المحتوى التعليمي بطريقة منطقية متتابعة بصياغة مرئية في شكل كتابي يوضح تفاصيل وتسلسل المهارات التي تظهر على شاشة الحاسب، ويتم فيها تحديد الخطوط العريضة للموضوعات المراد معالجتها حاسوبياً، ونقطة البدء فيها، والتسلسل المنطقي لمحتواها، وتحديد زمن التناول وتحديد العناصر الإنتاجية التي من شأنها بناء البرمجية بشكل جيد ومتوازن؛ وقد تم تنفيذ هذه التصاميم في مرحلة إعداد سيناريو للبرمجية التعليمية. يوضح شكل سيناريو الخاص بالبرمجية، جدول (١١) يوضح جزء من تفاصيل النص الذي تم بناءه:

**جدول (11) سيناريو برمجية محاكاة مهارات سباحة الزحف على الظهر ثلاثية الأبعاد**

| م | شكل الشاشة | النص أو الشرح | وصف الصور والحركة | ملف الصوت | ملاحظات |
|---|---|---|---|---|---|

- (م): وفيها يتم تحديد رقم لكل شاشة في البرمجية بشكل تسلسلي .
- شكل الشاشة: وفيها يوضع كل ما يشاهد على الشاشة.
- النص أو الشرح: ويتم في هذا العمود وضع النص الذي يظهر على الشاشة.
- الصور والحركة: مخصص هذا العمود لوضع الصور والرسوم التي تظهر على شاشات البرمجية.
- الصوت: ويخصص هذا العمود لكل من الصوت والموسيقى والمؤثرات الصوتية.

وبعد إعداد النص الخاص بالبرمجية قام الباحثون بعرضها على مجموعة من الخبراء في مجال تقنيات التعليم وطرق التدريس لاستطلاع رأيهم حول النص، وقد جمع الباحثون جميع التعليقات والملاحظات الخاصة بإعداد النص وقام بتعديلها والتي كانت تدور حول [الصياغة اللغوية، اجراء خاصة بالمحتوى التعليمي، وأيضا صياغة بعض الأسئلة الخاصة بالبرمجية.

- **انتاج البرمجية التفاعلية:** بعد بناء السيناريو لبرمجية المحاكاة تأتى مرحلة إنتاج البرمجية أو مرحلة البرمجية، وتشير هذه المرحلة إلي تصميم شاشات الحوار (الإطارات) وشكلها النهائي على شاشة الحاسوب وملائمتها للمتعلم من حيث الألوان ونمط وحجم الخط شكل الرسومات، وكل ذلك يحتاج إلي محاولات وتجارب للوصول إلي التصميم المناسب والأمثل لشاشة البرمجية.

ويعتبر تصميم الشاشة (الإطار) قاعدة أساسية في بناء أي برمجية باستخدام الحاسوب

ويعنى ذلك بالتالي أن كل خط أو شكل أو نص أو لون سوف يكون له هدف، ولكي يكون تصميم الشاشة مؤثراَ وفعالاَ يجب أن يكون الاختبار مناسب لخلفية الشاشة والمؤثرات؛ لتحقيق أهداف البرمجية والمساعدة على توصيل المعلومات بشكل مباشر للمتعلم، ومن المكونات الرئيسية التي تم مراعاتها عند تصميم الشاشات ما يلي: [الإطار الأساسي للشاشة، العناوين الرئيسية والفرعية، المحتوى التعليمي، الأشكال والرسومات، التحكم في الألوان، الأصوات والمؤثرات الصوتية، البرمجية.

- **الإطار الأساسي للشاشة:** يتكون الإطار الأساسي لشاشة عرض برمجية المحاكاة من خمس أجزاء رئيسية وهى (العنوان التدريسي للبرمجية، المساحة الرئيسية، الموضوع، مربع الحوار، وأدوات التعامل الشخصي)، ويلاحظ عند تصميم الإطار الأساسي للشاشة ضرورة مراعاة نوع اللغة المستخدمة واتجاه قراءتها حيث يؤثر ذلك على اختيار وتخصيص مساحة الشاشة، ويتفق أسلوب قراءة الشاشة وتوزيع محتوياتها مع الترتيب المستهدف للتعامل معها بما يحقق سهولة التنقل بين هذه المحتويات.

- **العناوين الرئيسية والفرعية** :تختلف أساليب تصميم العناوين من حيث النص والشكل فبينما يعتمد النص على الكلمات المستخدمة فإن شكل العنوان يعتمد على نوع الخط ولونه وحجمه واتجاهه، وتعدد الأساليب وضع أماكن العناوين واتجاهاتها على الشاشة، ويعتمد ذلك على الانطباع المُستهدف توصيله للمتعلم.
- **المحتوى التعليمي** :يعتمد تصميم المحتوي التعليمي على اختيار أسلوب وشكل عرض العناوين الرئيسية والفرعية، ويلاحظ أن حجم ونوع المحتوى قد يؤثر على اختيار تصميم العناوين، لذا فغالباَ ما يتم تصميم العناوين الرئيسية والفرعية والمحتوى التعليمي لها في نفس الوقت وتجربة أكثر من بديل قبل اتخاذ القرار في أنسب تصميم للشاشة، وهناك بعض الاعتبارات الهامة التي يجب مراعاتها عند تصميم العناوين والمحتوى التعليمي ومنها علي سبيل المثال: [أن يكون سهل القراءة، شكل وحجم الحروف مناسبة، استخدام جمل محددة وسهلة ومألوفة] وقد وجد الباحثون أن الجهة اليمنى هي الأكثر وضوحاَ عند الكتابة باللغة العربية، وهذا ما اتبعه الباحثون عند تصميم شاشات البرمجية.
- **الأشكال والرسومات** :تمثل الأشكال والرسومات بُعداَ أخر في تصميم الشاشة، فتعتبر الأشكال المختلفة سواء كانت بسيطة أو معقدة أحد الأدوات المتاحة للمُصمِّم لعرض الشاشة بأسلوب أفضل يتناسب مع متطلبات البرمجية، وقد قام الباحثون بتجهيز الصور والرسومات الخاصة بالبرمجية في صورة مجسمة مع إمكانية التحكم بها من خلال المستخدم (المتعلم).
- **التحكم في الألوان** :يعتبر اختيار الألوان عن بناء البرمجية مهماَ للغاية لأنها تعطي شاشات

العرض والنص شكلاً جذاباً ومميزاً، وقد استخدم الباحثون الألوان الأحمر والأزرق والأسود وأحيانا ألونا تجمع بينهم على خلفية بيضاء ذات أشكال هندسية وهى مناسبة من حيث التباين وجيدة لإنقرائية النصوص على الشاشة.

- **الأصوات والمؤثرات** :لم تستخدم أي مؤثرات صوتية أو موسيقى بالبرمجية واستخدم التعليق الصوتي فقط لمحتوى موضوعات الدرس بالإضافة لأنشطة التعزيز لتدريبات كل درس.
- **البرمجة** :هناك نوعان من البرمجة للبرامج التدريسية منها البرمجة الخطية والبرمجة التفرُعيّة: البرمجة الخطية هي نوع من البرمجة تنسب إلي عالم النفس الأمريكى سكينر حيث يتم ترتيب مادة التعلم من السهل للصعب ومن البسيط للمركب بعد أن يكون المبرمج قد قام بتجزئة المادة ووضعها في عدد كبير من الخطوات الصغيرة المعتمدة على بعضها البعض، وهذا النوع من البرمجة تعرض فيه المحتويات والموضوعات بشكل خطى خطوة بعد الأخري؛ أما النوع الثاني من البرمجة وهى التفرُعيّة: حيث عرض كافة الموضوعات أمام الطالب ويختار من بينها أي موضوع دون الالتزام بتتابع معين كما يمكنه الوصول المباشر والعشوائي لأي موضوع في أي مكان داخل البرمجية، في حين أن البرمجة الخطية يلزم فيها المتدرب أن يمر على الموضوع الأول قبل الانتقال للثاني وهكذا.

واتبع الباحثون في برمجته الجمع بين نوعى البرمجة الخطية والتفرُعيّة وقد استخدم مجموعة من البرامج الجاهزة لإنتاج البرمجية التدريسية وهي:

- استخدام برنامج Macromedia Director للبرمجة وكتابة الكود.
- استخدام برنامج ٣ max dلعمل الأشكال الهندسية ثلاثية الأبعاد.
- استخدام برنامج Paint Shop لعمل معالجة للرسومات.
- استخدام برنامج الفوتوشوب الخاص بتصميم الخلفية الخاصة بالبرمجية.
- استخدام برنامج Sony Sound forug لعمل المعالجات الصوتية.
- استخدام برنامج Microsoft word لعمل السيناريو.
- استخدام برنامج Macromedia Flash لعمل الحركة الخاصة بالمهارات الأساسية "قيد البحث" الموجودة بالبرمجية.

وقد تم مراعاة بعض الأسس التصميمية العامة في إعداد البرمجية منها:

- استخدام لغة بسيطة وسهلة تمكن الطالب من التدريب بسهولة.
- البساطة في تصميم الشاشات.
- التدرج في تقديم المعلومات.
- التحكم في الانتقال بين الشاشات ذاتياً دون إعاقات.

- التنوع في تقديم وسائل المعلومات.
- التنوع في طرق عرض المعلومات مثل النصوص والرسومات والحركة الانسيابية للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث" لزيادة التشويق وجذب الانتباه.
- ضبط البرمجية بعرضها على السادة المحكمين: ثم عرض البرمجية بصورتها الأولية على مجموعة من السادة المحكمين والمتخصصين في تقنيات التعليم وطرق تدريس الرياضيات للتأكد من صلاحيتها للتطبيق، وقد تم تحكيم البرمجية وفقاً لاستمارة تحكيم مُعدّة خصيصاً لهذا الغرض، وقد شملت الاستمارة على البنود التحكيمية التالية: [معايير مرتبطة بتصميم البرمجية، ووضوح تعليمات التشغيل، معايير مرتبطة بالتحكم التعليمي في البرمجية، معايير مرتبطة بالنصوص والصوت والصورة والحركة بالنسبة للأشكال ثلاثية البعد، معايير مرتبطة بالألوان والإبحار بالبرمجية.
- أصبحت البرمجية التفاعلية في صورتها النهائية قابلة للتطبيق على عينة البحث .

**إجـــــراءات وخطوات البحث:**

**القياسات القبلية :** أجرى الباحثون القياسات القبلية لكل من الاختبارات البدنية والمهارية واختبار مستوى التحصيل المعرفي ، القدرات العقلية على اطفال المجموعة التجريبية خلال الموسم ٢٠٢٣-٢٠٢٤، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٨/٢٨ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٨/٣١ ، وتم تصحيحها ، ورصدت نتائجها وتم معالجتها إحصائيا للتأكد من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تلاميذ المجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهارى للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر لدى مبتدئي سباحة الزحف على الظهر"عينة البحث".

**تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح :** بعد أن استكمل الباحثون متطلبات إجراء التجربة من إعداد المجموعات والتحقق من تجانس المجموعة التجريبية، بدأ الباحثون بتطبيق تجربة البحث الرئيسة خلال الموسم ٢٠٢٣-٢٠٢٤، كما قام الباحثون بتعليم مهارات سباحة الزحف على الظهر للمجموعة التجريبية وفق "البرنامج التعليمي المقترح باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد"، بواقع (وحدتين) أسبوعيا، وبزمن (٩٠) دقيقة لكل وحدة تعليمية، وذلك خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/٩/٤ الى يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/١٠/٣٠، وبذلك استغرق تنفيذ البرنامج التعليمي المقترح (٨) أسابيع.

**القياسات البعدية :** قام الباحثون بإجراء القياس البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"، وذلك خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/١٠/٣١ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١١/٢، وقد تمت جميع القياسات على نحو ما تم إجراؤه في القياس القبلي.

**المعالجات الإحصائية المستخدمة :** استخدم الباحثون برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية

لإجراء المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث باستخدام :

(Statistical Package for Social Science ( SPSS ).

١- المتوسط الحسابيMean

٢- الوسيط .Median

٣- الانحراف المعياري.Standard Deviation

٤- معامل الالتواء.Skewness

٥- معامل الارتباط.Correlation Coefficient

٦- إختبار "ت" T test.

٧- اختبار مان ويتني."Mann Whitney"

٨- معامل التغيير ( التحسن ) Change Ratio

**عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :** فى ضوء مشكلة وهدف البحث، وخطوات المنهج شبة التجريبي المستخدم وفى حدود خصائص المجتمع وعينة البحث وأدوات جمع البيانات التى تم الاعتماد عليها ومعالجتها إحصائيا توصل الباحثون للنتائج التالية :

**اولاً: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الأول من فروض البحث والذي ينص على "** توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α≤٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام إختبار (**T-TEST**) لدلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة، **كما يتضح من جدول (12).**

**جدول (12) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث" ن= (٢٠)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | م.ف | قيم(T) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | م | ع | م | ع | | |
| ١. | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | درجة | 5.850 | 0.366 | 4.950 | 0.510 | 0.900 | 6.406 |
| ٢. | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | المتر | 3.350 | 0.489 | 4.300 | 0.470 | 0.95.00 | 6.261 |
| ٣. | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | الثانية | 2.450 | 0.510 | 1.500 | 0.513 | 0.9500 | 5.871 |
| ٤. | السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا. | الثانية | 65.650 | 0.489 | 64.100 | 1.119 | 1.550 | 5.675 |
| ٥. | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | الثانية | 10.650 | 0.745 | 9.300 | 0.470 | 1.350 | 6.852 |

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

**يتضح من جدول (12)** أن قيمة ( ت) المحسوبة جاءت دالة إحصائيا عند مستوي دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في مستوى الاداء المهاري والتحصيل المعرفي للمهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، كما تراوحت نسب التحسن ما بين ( ١٣.٦٢٪- ٩٨.٤٨٪)، ولصالح القياسات البعدية.ولصالح القياسات البعدية.

يعزو الباحثون هذا التقدم إلى استخدام البرنامج التعليمي المقترح الذي يعتمد على نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد، حيث ساهم في جعل المتعلم محور العملية التعليمية. كما تم مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين، مما أتاح لهم المشاركة الإيجابية وقدرتهم على اكتشاف أداء المهارات وتسلسل كل جزء منها. بالإضافة إلى ذلك، عملت البرمجية التفاعلية على توفير تغذية راجعة مستمرة مرتبطة بكل خطوة، مما ساعد على إتقان الأداء، إلى جانب التدريبات التطبيقية المرئية. وقد أسهم استخدام نماذج المحاكاة في الوصول إلى المبادئ وفهم المفاهيم والعلاقات بينها.

ويُفسر الباحثون هذا التقدم أيضاً بأن التعلم من خلال نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد يمنح المتعلمين شعوراً بالمتعة والإثارة من خلال التفاعل مع البرمجية التعليمية، مما يجعلهم يشعرون وكأنهم في ملعب حقيقي بكافة المؤثرات، وهذا يُعزز دوافعهم نحو التعلم. كما يساهم في سرعة التعلم وإتقان المهارات الحركية الرياضية، ويمكّن المتعلمين من ممارسة المهارات عدة مرات دون أي خوف من الفشل.

يتفق هذا مع ما أشار إليه كل من ماهر إسماعيل وماهر إسماعيل صبري وفايزة محمد المغربي (٢٠٠٤)، حيث أكدت دراسات عبد الرحمن أحمد سالم (٢٠٠٥) وأنوار أحمد عبد اللطيف شعبان (٢٠١٠) وريهام مصطفى كمال الدين عمر (٢٠١٣) على فعالية برامج المحاكاة في تحفيز الدافعية لدى المتعلمين، ورفع مستوى التشويق والمتعة، مما يزيد من قدرة المتعلمين على التركيز ويسهل عملية التعلم. لذا، تعتبر هذه البرامج وسيلة تربوية فعالة في التعلم.

كما يتفق هذا مع ما ذكره Tamimi (2020) بأن الرسوم التفاعلية ثلاثية الأبعاد تعزز فاعلية تطبيقات الوسائل التعليمية، من خلال تحسين التعلم وتقليل الوقت المطلوب للتعليم. بالإضافة إلى ذلك، تتميز هذه الرسوم بالمؤثرات الصوتية والصور والرسوم المتحركة، مما يجذب انتباه الأطفال إلى المحتوى التعليمي ويزيد من دافعيتهم نحو مشاهدته بشكل حماسي، مما يُعزز من قدرتهم على تذكر المعلومات بشكل أفضل، وهذا بدوره ينعكس على تعلم المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر، قيد البحث.(47:39)

كما أكدت على ذلك دراسة Scalisem, K. ; Timms, M. ; Moorjani, A. & Irvin (43),S,2011 والتي أشارت إلى تحسن في فهم الطلاب وثقتهم في مهاراتهم التقنية كنتيجة لاستخدام

بيئة التصور الغامر وكان ذلك مرتبط بشكل إيجابي بالواقعية المدركة للتطبيق، وكذلك دراسة هدى عبد الحميد عبد الفتاح، (٢٠١٠) (٣١) والتي أشارت إلى فعالية الألعاب اللالكترونية التعليمية في تنمية المهارات العملية.

كذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت الية دراسة كل من Inamullah , Hafiz M. , ( 2011 ) & Danish , Badiya (41)، دراسة López, J. & Valdivieso, C. (2018)(42)، دراسة .sai,SH. Huang, H.& Chang, T. (2020) (45)، والتي توصلت نتائجها الى فاعلية نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في عمليتي التعليم والتعلم.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على انه:" توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعه التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية".

**ثانيا: عرض ومناقشة وتفسير النتائج المتعلقة بالفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على "** توجد فروق ذات دلالة إحصائية في نسب التحسن بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية" للمجموعة التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية" ، وللتحقق من صحة الفرضية تم استخدام اختبار **(T-TEST)** لدلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية، **كما يتضح من جدول (13).**

**جدول (13) دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية "قيد البحث"ن= (٢٠)**

| م | المتغيرات | وحدة القياس | القياس القبلي | | القياس البعدي | | نسب التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | م | ع | م | ع | |
| ١. | اختبار الطفو الأفقي على الظهر. | درجة | 5.850 | 0.366 | 4.950 | 0.510 | 15.384 |
| ٢. | اختبار الانزلاق من الطفو على الظهر. | المتر | 3.350 | 0.489 | 4.300 | 0.470 | 28.358 |
| ٣. | اختبار طفو ضربات رجلين مع ثبات الذراعين جانبا ٢٥ متر. | الثانية | 2.450 | 0.510 | 1.500 | 0.513 | 38.776 |
| ٤. | السباحة بالذراعين فقط لمسافة ٢٥ مترا. | الثانية | 65.650 | 0.489 | 64.100 | 1.119 | 2.361 |
| ٥. | السباحة على الظهر مسافة ١٢,٥ مترا. | الثانية | 10.650 | 0.745 | 9.300 | 0.470 | 12.676 |

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٩٣

**يتضح من جدول (13)** ان النتائج تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نسب التحسن بين متوسط درجات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر، مما يعزز فرضية البحث التي تفيد بأن استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد يؤثر بشكل إيجابي على تحسين أداء المتعلمين في هذه المهارات.

يفسر الباحثون التقدم الإيجابي الذي شهدته مجموعة الأطفال التجريبية في تعلم المهارات الأساسية لسباحة الزحف على الظهر، والذي تم بحثه، بفضل استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد. وقد أدى هذا إلى تفوق هذه المجموعة على مجموعة الأطفال الضابطة، التي استخدمت الطريقة التقليدية (الشرح ثم أداء النموذج). حيث تفاعلت المجموعة التجريبية مع تقنية تعليمية جديدة، مما أكسبهم خبرات تعليمية غير مسبوقة، ساهمت في تحفيزهم نحو التعلم. كانت البرمجية التعليمية تحتوي على وسائط فعالة، وقد أوجدت بيئة افتراضية مماثلة للواقع، مما ساهم في تعزيز دافعية الأطفال.

كما يعتقد الباحثون أن استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في عملية التعلم أسهم في تحسين فاعلية البيئة التعليمية. حيث شعر المتعلم بقيمة دوره في الإدراك الذاتي دون الحاجة لمساعدة المعلم، مما أدى إلى سرعة استيعاب المهارات المطلوبة بشكل أفضل. وساعد هذا النوع من النماذج أيضاً على تحفيز المتعلمين لبذل جهد أكبر في التعلم.

تتفق الأدبيات والدراسات السابقة على أن نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد أثبتت فعاليتها في تعليم المفاهيم وتوضيح الدروس. حيث عرضت المادة التعليمية ومفاهيمها المرتبطة بها، مثل الأمثلة والخرائط المعرفية والصور ثلاثية الأبعاد، كمنظمات متقدمة تُقدم للمتعلمين قبل بدء الدرس.

تشير دراسة Dietmar et al. (2007) إلى أن استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد كان فعالًا في تمكين المتعلمين من الوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة بأنفسهم من خلال الرجوع إلى مصادر معرفية مباشرة مثل الأفلام العلمية أو الشرائط التسجيلية.(120:37)

تتوافق هذه النتائج مع دراسة Fritzson (2006) التي أكدت فعالية استخدام برمجية MathModelica في تحسين مستويات التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الرياضيات، حيث أتاح لهم بيئات تعلم تفاعلية قائمة على الوسائط المتعددة والجرافيك. كما أن دراسة Dietmar et al. (2007)قد أظهرت أثر المحاكاة التفاعلية مع الواقع الافتراضي في تدريس مواضيع معينة في علم الأرجونوميكس (ergonomics). وقد أظهرت نتائج الدراسة مدى تفاعل الطلاب مع هذا النوع من التصميم التفاعلي، حيث أبدوا ميلاً أكبر لاستخدامه بفضل الوسائل المرئية التي توفر المعلومات بشكل واضح ومتعدد الأشكال.

ويشير Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007 أن استخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد ذا فاعلية في الوصول إلى حلول للمشكلات المطروحة بأنفسهم من خلال إحالتهم إلى فيلم علمي أو شريط تسجيل أو أي مصدر من مصادر المعرفة المباشرة. (١٢٠:٣٧)

وتتفق هذه النتائج مع نتائج كل من دراسة Fritzson,2006 (٣٩) والتي كشفت نتائجها عن فاعلية استخدام برمجية MathModelica للنمذجة والمحاكاة الرياضية الثلاثية الأبعاد في تنمية مستويات التحصيل الدراسي للطلاب في مادة الرياضيات عبر تزويدهم ببيئات تعلم تفاعلية نشطة قائمة على دعائم الوسائط المتعددة والجرافيك، دراسة Dietmar& etal.,2007 (37) والتي هدفت إلى معرفة أثر المحاكاة التفاعلية مع الواقع الأفتراضي في تدريس بعض موضوعات الارجونوميكس (ergonomics) وظهر في نتائج الدراسة مدى تمكن الطلاب وانفعالهم بمثل هذا النوع من التصميم التفاعلي، كما أظهرت أيضا أن الطلاب يميلون لاستخدام هذه الطريقة عن غيرها لما تتضمنه من وسائل مرئية أكثر قدرة على توفير المعلومات داخل الأشكال واستيعابها وعرضها بأكثر من طريقة وبشكل واضح.

كذلك تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما توصلت الية دراسة كل من، Scalisem& et al,2011 (43)، Rosenberg, N.F. & Eekles, J, 2012 (44)، Dietmar & etal., 2007 (٣٢)، Inamullah , Hafiz M. , & Danish , Badiya , 2011 (٣٦)، دراسة López, J. & Valdivieso, C,2018 (٣٧)، دراسة sai,SH. Huang, H.& Chang, T,2020 (٤١)، والتي توصلت نتائجها الى فاعلية نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في عمليتي التعليم والتعلم، وبقاء اثر التعلم.

وبذلك تتحقق صحة الفرض الثاني من فروض البحث والذي ينص على انه:" توجد فروق في نسب التحسن بين متوسط درجات القياسات "القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في تعلم بعض المهارات الأساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث"، ولصالح القياسات البعدية.

**الاستنتاجات والتوصيات:**

**اولاً: الاستنتاجات:**

من واقع البيانات والمعلومات التي توصل إليها الباحثون وفي حدود عينة البحث وخصائصها وطبيعة وأهداف هذه الدراسة وفي حدود المجال الذي طبقت فيه وفي ضوء المعالجات الإحصائية ومن خلال مناقشة وتفسير النتائج يمكن إستنتاج الأتي :

١. فاعلية المنهاج التعليمي والأنشطة التعليمية والوسيلة التعليمية/ التعلمية بإستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد في تعلم بعض المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".
٢. البرنامج التعليمي المقترح باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد أكثر فاعلية من الطرق المتبعة فى المتغيرات المهارية للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

٣. نسبة التغير المئوية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية أعلي من القياسات القبلية في المتغيرات المهارية للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

**ثانياً: التوصيات:**

في ضوء ما أسفرت عنه البحث الحالي من أن التدريس بإستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد فى فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر أفضل من التدريس بالطرق المتبعة (الشح–أداء النموذج) في إكتساب مبتدئي سباحة الزحف على الظهر لمهارات عمليات التعليم/التعلم يوصى الباحثون بالأتي:_

١. تدريب الطلاب معلمي التربية الرياضية بكليات التربية الرياضية على استخدام النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد وذلك من خلال مقررات طرق التدريس المقدمة لهم.
٢. دعم مدارس تعليم السباحة بالوسائل التكنولوجية الحديثة اللازمة لاستخدام هذه التقنيات مع التأكيد على أهمية إنشاء مكتبات برمجية تفاعلية تغطى مهارات السباحة المختلفة.
٣. إجراء المزيد من الدراسات باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة، المعززة بالدعائم التكنولوجية، بغرض رفع كفاءة العملية التعليمية التعلمية عند تدريس مقررات كليات التربية الرياضية.
٤. إجراء دراسة لمعرفة أثر إستخدام البرمجيات التفاعلية لمحاكات المهارات الحركية الاساسية فى تحسين بعض نواتج التعليم التى لم يتناولها البحث الحالى.
٥. ضرورة تدريب معلمي التربية الرياضية على دمج واستخدام التقنيات الحديثة في درس التربية الرياضية لتعلم المهارات الاساسية فى الرياضات المختلفة.
٦. إجراء دراسة مقارنة بين برمجيات محاكاة مهارات سباحة الزحف على الظهر وبعض الأساليب الأخرى فى التدريس الإلكترونى التفاعلى مثل برمجية الوسائط الفائقة التفاعلية[ فى ضوء التفاعل بين نمط التحكم والمنظم التمهيدى ] فى تنمية مهارات التفكير البصرى او مع بعض الأبعاد الأخرى للتعلم المنظم ذاتيا التى لم يتناولها البحث الحالى.

## قائمـــه المراجع:

### اولاً: المراجع باللغه العربية:


١. إبراهيم عبد الوكيل الفار، (٢٠٠٠م) : تربويات الحاسوب وتحديات مطلع القرن الحادي والعشرين. القاهرة، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢. أحمد يوسف سعد الدين، (٢٠٠٥م) : تأثير استخدام الوسائل الفائقة على تعليم سباحة الصدر للأطفال المبتدئين, رسالة ماجستير, كلية التربية الرياضية للبنين ,جامعة حلوان.

٣. أسامة كامل راتب، (١٩٩٨) : تعليم السباحة, دار الفكر العربي, ط٣, القاهرة.

٤. أنوار أحمد عبد اللطيف شعبان، (٢٠١٠) : فعالية برنامج المحاكاة على تنمية مهارات الإنتاج الميكروفيلمي في مادة المصغرات الفيلمية لدى طلاب التربية، رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.

٥. حسن زيتون، كمال زيتون، (٢٠٠٣م) : التعليم والتدريس من منظور البنائية القاهرة، عالم الكتب.

٦. حسن شحاته وزينب النجار ، (٢٠٠٣م) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية، (مراجعة حامد عمار)، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

٧. حسين محمد أحمد عبد الباسط، (٢٠١٥م) : المرتكزات الاساسية لتفعيل استخدام الانفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم مجلة التعليم الالكتروني (العدد١٥) تاريخ الاتاحة ٢٠٢٢/٨/١٥ http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news

٨. ريهام مصطفى كمال الدين عمر، (٢٠١٣) : أثر برنامج تدريبي قائم على المحاكاة الرقمية لتدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم على مهارات إنتاج الحقائب الإلكترونية وتنمية اتجاهاتهم نحوها، رسالة دكتوراه، تكنولوجيا التعليم، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.

٩. سامية عمر فارس ، (٢٠١٠م) : أثر المحاكاة بالحاسوب على التحصيل الأني والمؤجل لطلبة الصف لحادي عشر العلمي واتجاهاتهم نحو وحدة الميكانيكا ومعلمها"، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية بنابلس، فلسطين. .

١٠. السيد محمد نور الدين ، (٢٠٠٩م) : فاعلية استخدام أسلوب النظم لتعلم سباحة الزحف على (البطن والظهر) للمبتدئين "، كلية تربية رياضية جامعة بورسعيد، رسالة دكتوراه.

١١. عايش محمود زيتون، (٢٠١٥م) : النظرية البنائية وإستراتيجيات تدريس العلوم"، دار الشروق، القاهرة.

١٢. عبد الرحمن أحمد سالم، (٢٠٠٥) : تصميم برنامج محاكاه ثلاثى الأبعاد وإنتاجه لتنمية المهارات الأساسية لتجميع وصيانة الحاسب الآلى وقياس فاعليته لدى طلاب شعبة معلم الحاسب الآلى، رسال ماجستير، كلية التربية، جامعة حلوان.

١٣. عبد الله عبد العزيز الموسى، (٢٠٠١). : استخدام الحاسب الآلي في التعليم . مكتبة الشقري، الرياض، السعودية.

١٤. عصام الدين عبد الخالق، (٢٠٠٥م) : التدريب الرياضي (نظريات – وتطبيقات)" ط ١٢، منشأة المعارف، القاهرة.

١٥. علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده، (٢٠٠٩م) : سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي – نظريات وتطبيقات – طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللا هوائية والهوائية "الجزء الثالث، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٦. فارعة حسن محمد، نبيل جاد عزمي، مروة سليمان أحمد ، (٢٠١٤م) : الألعاب الإلكترونية. في بيئات التعلم التفاعلية دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع.

١٧. فاطمة محمد ، مرفت سمير، (٢٠٠٥م) : اسلوب دائرة التعلم وتأثيره في التحصيل المعرفي وبعض مهارات الكرة الطائرة لطالبات كلية تربية الرياضية"، جامعة طنطا.

١٨. فرانسيس دواير، ديفيد مايك مور، (٢٠٠٧م) : الثقافة البصرية والتعلم البصري. ترجمة نبيل جاد عزمي، عمان: مكتبة بيروت.

١٩. كمال عبد الحميد زيتون ، (٢٠٠٤م) : تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، الإسكندرية: نور للكمبيوتر والطباعة.

٢٠. ماهر إسماعيل صبرى ، فايزة محمد المغربي، (٢٠٠٤) تكنولوجيا عرض وإنتاج المواد التعليمية، الرياض، مكتبة الرشد.

٢١. محمد حسين محمد عبد المنعم ، (٢٠٠٩م) : تدريس السباحة في مناهج التربية الرياضية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية.

٢٢. محمد صبحي حسانين، (١٩٩٠م) : القياس والتقويم في التربية الرياضية، ط ٣، جـ ١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

٢٣. محمد فتحي البحراوي، (٢٠٠٧م) : "تدريس السباحة بين النظرية والتطبيق"، مذكرات غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٤. محمد محمود الحيلة، (٢٠٠٣م) : طرائق التدريس وإستراتيجياته، دار الكتاب الجامعي، الجزء الثالث، الإمارات العربية.

٢٥. محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٦م) : المدخل إلى القياس في التربية البدنية والرياضية ، ط١ مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، مصر.

٢٦. مصطفى السايح محمد وصلاح أنس محمد، (٢٠٠٩م) : الإختبار الأوروبي للياقة البدنية "يوروفيت"، ط ١، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية، القاهرة، مصر.

٢٧. مفتي إبراهيم حماد، (٢٠١٠م) : "المرجع الشامل في التدريب الرياضي – التطبيقات العملية"، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٢٨. منار خيرت على أحمد، (٢٠١١م) : تأثير برنامج تعليمي باستخدام الرسومات فائقة التداخل على تعلم سباحة الزحف على الظهر والتحصيل المعرفي للأطفال، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، مجلد رقم ٤٥ العدد ٨٥، عدد إبريل ٢٠١١م.

٢٩. منال جويدة أبو المجد ، (٢٠٠٧م) : " تأثير التمرينات النوعية الخاصة على تحسين مستوى أداء سباحة الزحف على الظهر للبراعم "، بحث منشور، المجلة العلمية لنظريات وتطبيقات التربية الرياضية – المجلد (٦٢)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٣٠. نذير سيحان العبادي، (٢٠٠٦) : .تصميم التدريس ، دار يافا العلمية للنشر والتوزيع، عمان.

٣١. هدى عبد الحميد عبد الفتاح، (٢٠١٠) فعالية برنامج قائم على الألعاب الكمبيوترية في تنمية المهارات الحياتية والدافع للإنجاز لدى تلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم، مجلة التربية العلمية، مصر، مج١٣، ع٤.

٣٢. يوسف قطامي وآخرون (٢٠٠٢م) : تصميم التدريس ،دار الفكر للطباعة والنشر، عمان، الأردن.

## ثانياً: المراجع باللغه الاجنبية:

٣٣. Aldahmash, A. H,2009 : Kinetic Vs Static computer- generated Visuals for Facilitating Students' understanding of Reaction Mechanisms in organic chemistry. Doctoral Dissertation, University of Oklahoma, Norman, OK.

٣٤. **An, Yun-Jo,2010** : Scaffolding Wiki-Based, Ill-Structured Problem Solving in an Online Environment, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching Vol 6, No 4, December 2010723

٣٥. **Bandura, A,2006** Social Cognitive Theory In Cultural Context", Journal of Applied psychology: An International Review, Vol. (51), P.P. 269-290.

٣٦. **Chen, Chi-wen, Feng,2009** : Rung – Fen, Chio4, Ai – Fu vygotsky's Perspective Applied to problem – Based. Learning in nursing education, Fu journal. Of Medicine, Vol. 7, No. 3, 141-146, 2009.

٣٧. **Dietmar, G. ; Eike, B. ; Philipp, K. ; Andreas, P. & Wolfgamg, Lm2007** : Evaluation of A Virtual Reality-based Ergonomics Tutorial " , In D.Waard ; K.A. Brookhuis ; S.M. Sommer &W.B. Verwey (eds), Human Factors in The Age of Virtual Reality , P.P.! 17-128, Maastricht, The Netherlands : Shaker Publishing.

٣٨. **Doering, A., & Veletsianos, G,2007** : Multi-Scaffolding Learning Environment: An Analysis of Scaffolding and Its Impact on Cognitive Load and Problem-Solving Ability. Journal ofEducational Computing Research, 37(2), 107-129.

٣٩. **Fritzson, P2006** : Math Modelica- An Object-Oriented Mathematical Modeling and Simulation Environment" , The Mathematic Journal, Vol.(lO), No. (1), P.P.187-264.

٤٠. **Gennifer Vogel, Adams Ericksen. & Jan Bowers**,2006 : Using Virtual Reality with and without Gaming Attributes for Academic Achievement , Journal of Research on Technology in Education , Vol. 39, No.1.

٤١. Inamullah , Hafiz M. , & Danish , Badiya,2011 : Implementation of dimensions of learning and its impact , Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business , vol. 3 ( 6 ) , pp. 676-682

٤٢. López, J. & Valdivieso, C,2018 : L Motion Graphics for Botanical Illustration: New Educational Experiences. International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences & Arts SGEM, 5(8), 503-510. DOI: 10.5593/sgemsocial2018H/61. 78 IUG Journal of Humanities Research (Islamic University of Gaza) / CC BY 4.0

٤٣. Perkins, K. ; Adams, W. ; Dubson, M. ; Finkelstein, N. &Wieman, C,2006 : Phet: Interactive Simulations for reaching and Learning Physics" . The Physics Teacher, VoL(44), January, P.P. 18-23 .

٤٤. Rosenberg, N.F. & Eekles, J,2012 : Product Design Fundamentals and Methods ' , John Wiely and Sons,Avaiiablefrom:URLhttp://www.ergo.eg.com/2-pdf U.K., P.233 .

٤٥. sai,SH. Huang, H.& Chang, T,2020 : T Developing a Motion Infographic-Based Learning System for Effective Learning. National Yunlin University of Science and Technology, 10(247), 1-11.

٤٦. Scalisem, K. ; Timms, M. ; Moorjani, A. & Irvin ,S,2011 : Student Learning in Science Simulations : Design Features That Promote" , Paper Presented at The Annual Conference of The National Association of Research in Science Teaching, (April) ,Oriando, FL,

٤٧. Tamimi, Gh,2020 : The effectiveness of using information graphics on the achievement of female students of the College of Education and their attitudes towards a course on the foundations of curricula and their organizations. (In Arabic). Journal of the College of Education, 35 (1), 354-389

## ملخص البحث

# تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد فى فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر

**أ.د/ مصطفى محمد أحمد الجبالي**

**أ.م.د/ محمد سالم حسين درويش**

**الباحث/ أحمد مصطفى محمد بدرالدين**

استهدف البحث الحالي التعرف على تأثير برنامج تعليمي باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد فى فاعلية أداء مبتدئي سباحة الزحف على الظهر، استخدم الباحثون المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة باستخدام القياس القبلي البعدي على عينة البحث، نظراً لملأمتة لطبيعة البحث، كما اشتمل مجتمع البحث على جميع اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنة (ذكور) بفصول تعليم السباحة بنادي الزمالك للألعاب الرياضية، والبالغ عددهم (٤٢) مبتدئ للموسم الرياضي ٢٠٢٣-٢٠٢٤، كذلك قام الباحثون باختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من اطفال المرحلة السنية من (٧-٩) سنوات (ذكور) بفصول تعليم السباحة بنادي الزمالك للألعاب الرياضية، وقد بلغ قوام العينة الأساسية للبحث (٢٠) مبتدئ، بنسبة (٤٧.٦١٩٪) من إجمالي مجتمع البحث الكلي، خلال الموسم ٢٠٢٣-٢٠٢٤، كما تم إجراء تجربة استطلاعية على عينة قوامها (12) مبتدئ من مجتمع البحث، خارج عينة البحث الأساسية لإجراء المعاملات العلمية للمتغيرات "قيد البحث"، استخدم الباحثون المعالجات الإحصائية للبيانات الأساسية داخل هذا البحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية SPSS .

**وقد توصل الباحثون الى الاستنتاجات التالية:**

١. البرنامج التعليمي المقترح باستخدام نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد أكثر فاعلية في تعلم المهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

٢. نسبة التغير المئوية للمجموعة التجريبية أعلي من المجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث للمهارات الاساسية فى سباحة الزحف على الظهر "قيد البحث".

**كما يوصي الباحثون بالأتي:**

١. تدريب الطلاب معلمي التربية الرياضية بكليات التربية الرياضية على استخدام النماذج الاصطناعية ثلاثية الأبعاد وذلك من خلال مقررات طرق التدريس المقدمة لهم.

٢. إجراء المزيد من الدراسات باستخدام استراتيجيات التدريس المختلفة، المعززة بالدعائم التكنولوجية، بغرض رفع كفاءة العملية التعليمية التعلمية عند تدريس مقررات كليات التربية الرياضية.

**الكلمات المفتاحية :** نماذج المحاكاة الاصطناعية ثلاثية الأبعاد – سباحة الزحف على الظهر.

## Abstract

**The effect of an educational program using three-dimensional artificial simulation models on the effectiveness of the performance of beginners crawling swimming on the back**



**Prof. Mustafa Mohamed Ahmed Al-Jabali**

**Dr. Mohamed Salem Hussein Darwish**

**Research. Ahmed Mustafa Mohamed Badr El-Din**



The current research aimed to identify the impact of an educational program using three-dimensional artificial simulation models on the effectiveness of the performance of beginners swimming crawling on the back, the researchers used the experimental approach with an experimental design for one experimental group using pre-dimensional measurement on the research sample, due to the suitability of the nature of the research, and the research community included all children of the age stage of (7-9) years (males) in swimming classes at Zamalek Sports Club, which numbered (42) beginners for the sports season 2023-2024, and the researchers also selected the basic research sample in a deliberate way from the children of the age stage from (7-9) years (males) in swimming classes at Zamalek Sports Club, and the strength of the basic sample of the research reached (20) beginners, by (47.619%) of the total research community, during the season 2023-2024, and an exploratory experiment was conducted on a sample of (12) A beginner from the research community, outside the basic research sample to perform scientific transactions of the variables "under research", the researchers used statistical treatments of the basic data within this research using the statistical package program for the social sciences SPSS.

**The researchers reached the following conclusions:**

3. The proposed tutorial using three-dimensional artificial simulation models is more effective in learning basic skills in backstroke swimming.
4. The percentage change of the experimental group is higher than that of the control group in the skill variables under research for the basic skills in backstroke "under research".

**The researchers also recommend the following:**

3. Training students teachers of physical education in the faculties of physical education on the use of three-dimensional artificial models through the courses of teaching methods provided to them.
4. Conducting more studies using different teaching strategies, enhanced by technological pillars , in order to raise the efficiency of the educational learning process when teaching the courses of the faculties of physical education.


**Keywords :** Three-dimensional artificial simulation models - backstroke crawling.