

تأثير استخدام أسلوب التعلم التعاوني على سرعة إكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة

د. محمد كمال حسين

مدرس دكتور بقسم
المناهج وطرق التدريس
بكلية التربية الرياضية
للبنين - جامعة حلوان

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام أسلوب التعلم التعاوني على سرعة اكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة. وذلك باستخدام المنهج التجريبي، وقد تم اجراء البحث على عينة قوامها (٢٠) طالب تم اختيارها بالطريقة العشوائية من بين الطلاب المشاركين بمدارس تعليم السباحة للكبار بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان والبالغ عددهم (٥١) طالب وذلك للفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٤-٢٠١٥م، تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تستخدم أسلوب الأوامر والأخرى تستخدم أسلوب التعلم التعاوني قوام كل مجموعة (١٠) طلاب. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياس البعدي لكلا المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي تستخدم أسلوب التعلم التعاوني. مما يدل على أن استخدام أسلوب التعلم التعاوني أكثر فعالية من أسلوب الأوامر في اكتساب المهارات الحركية لسباحة الفراشة.

مقدمة البحث

إن إهتمام التربويين بعملية التربية والتعليم يدفعهم باستمرار إلى البحث ومحاولة إيجاد وسائل وأساليب مساعدة ومناسبة تساهم بشكل فعال في إنجاح العملية التعليمية، ومن هذا المنطلق كان من الضروري البحث عن أساليب وإستراتيجيات جديدة للتغلب على المشكلات التي يعاني منها النظام التعليمي في جامعاتنا بما يحقق في النهاية مخرجات أكثر جودة وأكثر إتقاناً.

ولقد أهتم العديد من الباحثين بالمجال الرياضي، إذ قاموا بالعديد من الدراسات ولا زالوا مستمرين لتطوير هذا المجال والنهوض به نحو الأفضل لما له من تأثير مباشر على حياة الإنسان بشكل عام، لذا فقد شهد المجال الرياضي في الآونة الأخيرة تطوراً كبيراً، فالرياضة لها تأثيراً كبيراً على صحة الإنسان فضلاً على أنها تعتبر عاملاً من عوامل المتعة له، لذا فمن واجب القائمين على هذا المجال السير به نحو التقدم والرقي لأجل تحقيق الفائدة المرجوة.

(٣:٦)

ونظرا للتغيرات المتتابة التي يمر بها المجتمع اليوم ومع بداية القرن الحادي والعشرون والتحولات الكبيرة في جميع المجالات بصفة عامة وفي مجال التعليم بصفة خاصة الأمر الذي دفع الكثير من الدول إلى إنتهاج سبل متنوعة لتطوير نظمها التعليمية. وإذا كان من أهداف التربية بصفة عامة إتاحة الفرص لنمو قدرات وإستعدادات الفرد إلى أقصى حد، فإن المؤسسة التعليمية النظامية المتخصصة يجب أن تعيد النظر وبصفة مستمرة، في فلسفتها وبرامجها وأساليبها. الأمر الذي يتطلب تبنى إستراتيجيات وأساليب حديثة تكفل رفع فعالية وتحسين مستواها. (٤:١٦٣)

كما أن مهام معلم التربية الرياضية لم تعد مقصورة على الدور التقليدي، بل أصبح له دور هام في عملية الابتكار والإبداع لترغيب الطلاب في النشاط الرياضي وممارسته على أسس علمية، تضمن الاستمرارية ومواصلة التعلم والممارسة. (١٣:٥)

ومن أجل ذلك يجب استخدام استراتيجيات تعلم حديثة تزودنا بأفاق واسعة وجديدة ومتنوعة تساعد المتعلمين على تنمية وإثراء معلوماتهم ومهارتهم العقلية المختلفة وتدريبهم على أن يكونوا مبدعين قادرين على ارتياد أفاق الحداثة بلا خوف أو تردد، من خلال توفير مجال ايجابي يتفاعل فيه المتعلم مع المعلم لإنتاج كل ما هو جديد ومفيد. (١٥:٧)

أما أسلوب التدريس فيقصد به " مجموعة الأنماط التدريسية الخاصة بالمعلم و المفضلة لديه " و أنه على المعلم لكي يدفع طلابه ليتعلموا لابد أن ينتهج أساليب معينة ، و ليس من الكافي أن يكون المعلم ملما بمادته فقط أو أن يكون في ذهنه ما يريد أن يتعلمه الطلاب ، و لكن لابد أن يخطط بعناية للإجراءات التي سوف يستخدمها و كذلك الأنشطة التي يجب على الطلاب ممارستها ، و مهما كان قدر الجهد و النشاط الذي يبذله المعلم فلن يحدث التعلم ما لم يشترك الطلاب إشتراكا إيجابيا في خبرة التعلم ، و هذا يعن أن المعلم لابد أن يكون ملما تماما بكيفية حدوث التعلم من جانب الطلاب و كيف تؤثر الطريقة أو الإسلوب المختار على تعلم الطلاب. (١٦:٧١)

وقد أشار أبو النجا عز الدين (٢٠٠٠) إلى أن التدريس التعاوني كأحد أساليب التدريس هو عملية تشاركية تتم بين عدة أفراد في موقف تعليمي تعليمي على شكل مجموعات صغيرة تتكون من (٤ - ٦) طلاب، وتقوم على توزيع الأدوار داخل المجموعة الواحدة حسب قدرات الأعضاء لزيادة فاعلية التعلم وتحقيق هدف مشترك. (١:٦٩)

ويتمثل دور الطالب في التعلم التعاوني في الحصول بنفسه على المعلومات والبيانات وتنظيمها، ومعالجة المعلومات المجمعمة وتنظيمها وإختبارها، وتنشيط الخبرات السابقة وربطها بالخبرات والمواقف الجديدة، وتحقيق التفاعل بين الطلاب في إطار العمل الجماعي التعاوني،

وممارسة الإستقصاء الذهني والفردى والجماعى، وبذل الجهد ومساعدة الآخرين، والإسهام بوجهات نظر تنشط مواقف الخبرة، ومناقشة زملائه حول سلوك ودور كل منهم في تحقيق وإنجاز المهمة، والمشاركة في وضع الخطط لتحسين الأداء.

وعلى الرغم من أن مسئولية تعلم الطالب في التعلم التعاونى، تقع كاملة على عاتقه بالدرجة الأولى، إذ يقوم التعلم التعاونى - أساسا - على إشراك الطالب بشكل مباشر في عملية التعلم، فإن التأكيد على دور المتعلم لا يقلل -أبدا- من الدور الذي يقوم به المعلم، لتحقيق الأهداف المنشودة، ويتمثل دور المعلم موجها في التخطيط والإعداد لتنظيم الصف وإدارته، وتنظيم المهام التعليمية والملاحظة الواعية لمشاركة أفراد المجموعة. (٧٣٢:١٤)

كما أشار أبو النجا عز الدين (٢٠٠٠ م) إلى أن المعلم الذي يستخدم أسلوب التعلم التعاونى يقدم إسبوعيا مهارة ويعرضها على الطلاب ويناقشهم فيها، بعدها يتولى أعضاء المجموعة التدريب على المهارة وإستخدام الوسائل المناسبة وتبادل المعلومات مع زملائهم وتصحيح أخطاء بعضهم بعضا ويخبر المعلم الطلاب أن مهمتهم لن تنتهي ما لم يتأكدوا أن جميع زملائهم قد أتقنوا المهارة. (٧٢:١)

ولقد بدأت سباحة الفراشة في الثلاثينيات من القرن الحالى كنوع لسباحة الصدر، ثم أصبحت سباحة تنافسية مستقلة وفقا لقانون السباحة ١٩٥٢م، وينص قانون سباحة الفراشة على وجوب تحرك كلتا الذراعين معا للأمام فوق سطح الماء ثم دفعهم إلى الخلف وبشكل متماثل داخل الماء، كما يجب أن تتحرك القدمان معا في أن واحد إلى أعلى وأسفل في المستوى الرأسى، ويحدد قانون هذه السباحة ضرورة أن يتم للمس في نهاية السباق أو عند الدوران باليدين معا وفي مستوى واحد للكفتين في الوضع الأفقى فوق أو داخل سطح الماء. (١٨٦:٢)

مشكلة البحث

نظرا لتعدد طرق وأساليب التدريس المختلفة والمتبعة في تعليم مقرر السباحة بكلية التربية الرياضية للبنين بالهرم والتي تعتمد أساسا على دور المعلم في الشرح، وتعليم المهارات، وكذلك عرض النموذج وإصلاح الأخطاء، فيحاول كل متعلم أن يكتسب هذه المهارات كل حسب إستيعابه وفهمه ودرجة إستعداده للتعلم وبهذا يختلف مستوى تعلم الطلاب، فضلا عن إنخفاض مستوى العديد من الطلاب، الأمر الذي يؤدي إلى عد تحقيق الأهداف الموضوعية.

ومن خلال عمل الباحث في مجال تدريس مادة السباحة تطبيقياً لاحظ أن الطريقة المتبعة في التدريس هي (إسلوب الاوامر) الذى يعتمد على شرح المعلم وتقديم نموذج للمهارة وتصحيح بعض الأخطاء الشائعة الأمر الذى لا يراعى جذب إهتمام المتعلمين للإشتراك بفاعلية

مما يؤدي لقصور في تقديم تلك الطرق للمعلومات الخاصة بالمادة والتقدم غير الملحوظ في النواحي المهارية التي من شأنها أن تحدث تغييراً في مستوى المتعلمين، ولجعل الطالب أكثر فاعلية يجب إيجاد مواقف إيجابية لذا كان لا بد من وضع أسلوب تعليمي جديد يتيح للطالب أن يكون محوراً أساسياً للعملية التعليمية.

كما تعتبر سباحة الفراشة من أصعب السباحات لذلك يفضل تعلمها بعد تعلم السباحات الأخرى لما تحتاجه من قوة عضلية وتوافق كبير بين عمل الذراعين والرجلين لذا يعزف الكثير من الباحثين عن العمل على إستخدامها في البحوث العلمية كما ظهر ذلك واضحاً في قلة البحوث المرتبطة والخاصة بتعلم سباحة الفراشة.

لذا أراد الباحث ان يعرف تأثير التعلم التعاوني على سرعة إكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة ومن هنا خرجت أهداف البحث.

أهداف البحث

يهدف هذا البحث الى التعرف على تأثير إستخدام أسلوب الأوامر والتعلم التعاوني على

سرعة إكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة من خلال:

١- دراسة تأثير أسلوب التعلم التعاوني على سرعة إكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة.

٢- إيجاد الفروق بين تأثير أسلوب الأوامر و التعلم التعاوني على سرعة إكتساب المهارات الحركية في سباحة الفراشة.

٣- فروض البحث

في ضوء أهداف البحث الحالي يفترض الباحث ما يلي :

١. توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي و القياس البعدي للمجموعة التي إستخدمت أسلوب التعلم التعاوني ولصالح القياس البعدي.

٢. توجد فروق دالة إحصائية بين أسلوب الأوامر و أسلوب التعلم التعاوني في القياسات البعدية ولصالح التعلم التعاوني.

الدراسات المرتبطة :

١- يه، شانغ باو. فو، هسين وي Yeh, Shang-Pao, Fu, Hsin-Wei (٢٠١٤م) عنوان الدراسة " تأثير التعلم التعاوني الإلكتروني على مخرجات التعلم " و هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير إستخدام التعلم التعاوني بإستخدام الكمبيوتر على مخرجات التعلم عند طلاب الجامعات، وتم استخدام المنهج الوصفي، و قد اشتملت عينة الدراسة على (٥٠٠) طالبا و

طالبة ، و قد أظهرت نتائج البحث إرتباطا جزئيا ملموسا بين التعلم الإلكتروني ونتائج التعلم و التعلم التعاوني و مخرجات التعلم.(١٩)

٢- هيرمان، كيم جى Herrmann, Kim J (٢٠١٣م) عنوان الدراسة " أثر التعلم التعاوني على مشاركة الطلاب: نتائج من التدخل " وهدفت الدراسة الى التعرف على أثر التعلم التعاوني على بعض الطلاب الجامعيين المشاركين في الدورات التعليمية المختلفة داخل الجامعات، وتم استخدام المنهج الوصفي ، و قد اشتملت عينة الدراسة على (١٤٠) طالبا و طالبة، و قد توصلت الدراسة الى فاعلية التعلم التعاوني في عملية التعلم و قد أوصى أعضاء هيئة التدريس إلى إعتقاد مبادئ التعلم التعاوني في التعليم العالى.(١٧)

٣- رولا مقداد عبيد (٢٠١٠م) عنوان الدراسة " أثر التعلم التعاوني على تطوير الرضا الحركي في بعض الحركات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش لطلبة كلية التربية الرياضية " وهدفت الدراسة الى التعرف على أثر التعلم التعاوني والتعلم التقليدي المتبع على تطوير الرضا الحركي في المهارات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش ، و أفضلية استخدام التعلم التعاوني والتعلم التقليدي المتبع على تطوير الرضا الحركي في الحركات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش، وتم استخدام المنهج الوصفي بطريقة المسح والمنهج التجريبي، و قد اشتملت عينة الدراسة على (٢١٠) طالبا و (٢١٦) طالبة، و قد توصلت الدراسة الى فاعلية كل من التعلم التعاوني والتعلم التقليدي في رفع مستوى الرضا الحركي عن الحركات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش قيد البحث، والتعلم التعاوني أكثر فاعلية من التعلم التقليدي في رفع مستوى الرضا الحركي عن الحركات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش قيد البحث.(٦)

٤- كرماتي، محمد ريزا Keramati, Mohammadreza (٢٠١٠م) عنوان الدراسة " تأثير التعلم التعاوني على التحصيل الأكاديمي في دورة الفزياء " وهدفت الدراسة الى التعرف تأثير استخدام الأسلوب التقليدي والتعلم التعاوني على طلاب المرحلة الثانوية، وقد اشتملت عينة الدراسة على (٢٢٠) طالبا وطالبة أعمارهم ما بين (١٥-١٦) سنة، وإستخدمت الباحثان المنهج التجريبي بواقع مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية مما دل على نجاح التعلم التعاوني عن طرق التدريس التقليدية.(١٨)

٥- محمد حسن رضا (٢٠١٠م) عنوان الدراسة " تأثير أسلوب التعلم التعاوني باستخدام الوسائط المتعددة على تعلم سباحة الزحف على البطن للمبتدئين " وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير أسلوب التعلم التعاوني باستخدام الوسائط المتعددة على تعلم سباحة الزحف على البطن للمبتدئين، و قد اشتملت عينة الدراسة على (٣٠) طالبا، و قد توصلت الدراسة الى أن

إسلوب التعلم التعاوني المدعم بالوسائط المتعددة أدى إلى تقدم في المستوى المهارى لسباحة الزحف على البطن كما أدى أسلوب الشرح و العرض إلى تقدم في المستوى المهارى لسباحة الزحف على البطن و أسلوب التعلم التعاوني المدعم بالوسائط المتعددة أفضل من أسلوب الشرح و العرض في تقدم المستوى المهارى لسباحة الزحف على البطن.(٩)

٦- محمد كمال حسين عزت(٢٠٠٦م) عنوان الدراسة " فعالية بعض الأساليب المستخدمة في تكييف الموقف التعليمي لخصائص المتعلم " وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير إستخدام برنامجي تعليم سباحة بأسلوب العلم التعاوني و أسلوب تدريس المجموعات الصغيرة و الفرق بينهما على تعلم سباحة الصدر وقد اشتملت عينة الدراسة على (٣٦) طالبا و كانت أهم النتائج أنه توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعات الضابطة والمجموعات التجريبية بإستخدام أسلوب التعلم التعاوني و أسلوب التدريس في مجموعات صغيرة لصالح المجموعات التجريبية و أنه لا توجد فروق دالة إحصائيا بين المجموعات التجريبية للإسلوبين (التعلم التعاوني و التدريس في مجموعات صغيرة).(١١)

٧- أمير صبرى بدير أبو العطا (٢٠٠٥م) عنوان الدراسة " فاعلية إستخدام أسلوب التعلم التعاوني و التبادلي على التحصيل المعرفي و المهارى لبعض مهارات كرة اليد لتلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية " وهدفت الدراسة فعالية إستخدام أسلوب التعلم التعاوني و التبادلي على مستوى التحصيل المهارى و المعرفى لبعض مهارات كرة اليد لتلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية، و ذلك بإستخدام المنهج التجريبي وقد اشتملت عينة الدراسة على (٦٠) طالبا تم إختيارهم بالطريقة العمدية العشوائية وقد توصلت الدراسة إلى أن أسلوب التعلم التعاوني حقق أعلى مستوى عند تعليم مهارة التمير و الإستلام و التصويب في كرة اليد كما حقق أسلوب التعلم التبادلي أعلى مستوى في المهارات الدفاعية كما حقق أسلوب التعلم التعاوني و التبادلي معا أعلى نتائج في مهارات التمير الطويل و التنطيط و كذلك في مستوى التحصيل المعرفي.(٣)

٨- محمد محمد عبد الله خلف (٢٠٠٥م) عنوان الدراسة " تأثير إستخدام التعلم التعاوني والتعلم للإتقان على مستوى الأداء المهارى في تنس الطاولة " وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى فعالية أسلوب التعلم التعاوني والتعلم للإتقان على تعلم بعض المهارات الأساسية لرياضة تنس الطاولة ومقارنتهم بالطريقة التقليدية وذلك بإستخدام المنهج التجريبي وإشتملت العينة على (٧٥) طالب وكانت أهم النتائج أن إستخدام إستراتيجيات التعلم التعاوني والتعلم للإتقان إلى تعلم بعض المهارات الأساسية لرياضة تنس الطاولة.(١٢)

إجراءات البحث:

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث

يمثل مجتمع البحث المشتركين في مدارس تعليم السباحة للكبار بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية - جامعة حلوان خلال الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي ٢٠١٤ / ٢٠١٥م والبالغ عددهم (٥١) مشترك.

عينة البحث

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طلاب كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان والمشاركين في مدارس تعليم الكبار بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة وقد بلغ قوامها (٢٠) بما يمثل ٤٠% من مجتمع البحث، تم تقسيمهم الى مجموعتان بواقع (١٠) طلاب لكل مجموعة.

أسباب إختيار العينة

الباحث هو مشرف مدارس السباحة ونائب مدير قطاع حمام السباحة بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة مما أتاح للباحث عملية التطبيق.

جدول (١) إختيار عينة البحث

ملاحظات	العدد	طبيعة الافراد
جميع جميع المشتركين في مدارس تعليم الكبار بالمركز ٢٠١٤/٢٠١٥م	٥١	المشاركين بمدارس تعليم الكبار بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة خلال الفصل الدراسي الأول ٢٠١٤/٢٠١٥م
تم استبعادهم خارج عينة البحث	٣١	مشتركين لهم ظروف حالت دون الاشتراك
تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية الى مجموعتين قوام كل منها (١٠) طالب	٢٠	طلاب عينة البحث في الدراسة الاساسية

يتضح من جدول (١) أن عينة البحث بلغت (٢٠) طالب من المشتركين بمارس تعليم الكبار بمركز خدمة المجتمع وتنمية البيئة بكلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان، جامعة حلوان والبالغ عددهم (٥١) وقد تم إستبعاد عدد (٣١) طلاب للأسباب الآتية:

- ١- المشتركين الذين لهم خبرة سابقة بمهارات سباحة الفراشة.
- ٢- المشتركين الذين لهم ظروف مرضية تحول دون إشتراكهم بإنتظام في البرنامج.

٣- المشتركين من غير طلاب كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة حلوان.

إعتمد الباحث في الحصول على بيانات البحث على إستخدام ما يلي:

١- إختبار الأداء لسباحة الفراشة. (مرفق ١)

أولاً: إختبار الأداء لسباحة الفراشة

وهو إختبار لتقييم مدى تمكن المتعلم من طرق السباحة الاربع تصميم (محمد حسن رخا) (١٠)

الهدف العام للإختبار:

أن يقيم الإختبار مستوى اتقان التعلم لسباحة الفراشة.

المحاور الرئيسية للإختبار:

وهي المحاور المتضمنة داخل الإختبار باستخدام الكمبيوتر وهي تنقسم الى المحاور

الآتية:

الجسم ووضع الرأس	الشد بالذراع تحت الماء
- تكون الأذنان بين العضدين عند امتداد الذراعين للامام	- الشد على شكل حرف S مستطالة
- تتجه الذقن للامام وخارج سطح الماء مباشرة أثناء أخذ الشهيق	- تدخل اليدين بزاوية ٤٥ درجة خارج الكتفين مباشرة
الحركة الرجوعية للذراعين	
- يكون الرسغيين مسترخيين عند تركهما للماء	- يكون المرفقان مرتفعين قليلا عند دخول اليدين الماء
- تكون الذراعان فوق سطح الماء مباشرة	- يكون الذراعان ممتدتين بعد دخولهما الماء
- يكون المرفقان مستقيمين أو مرتفعين قليلا	- الاحتفاظ بالمرفقين مرتفعين أثناء الشد
	- يثنى المرفق لاعلى ٩٠ درجة
	- تدفع اليدين الماء للخلف وللخارج بعيدا عن الفخذين عند نهاية الشد

التوافق

ضربات الرجلين	ضربات الرجلين
- تؤدي أول ضربة للرجلين لاسفل عندما تدخل الذراعين لمام	- استرخاء الكعبين
- تؤدي ثاني ضربة للرجلين لاسفل عندما تنهى اليدين مرحلة الدفع ويبدأ التخلص	- تؤدي الحركة لاسفل من مفصلي الرجلين
- تصل الرأس الى أعلى ارتفاع عندما تكون القدمان فى أسفل نقطة لضربة الرجلين الثانية	- تنثنى الركبتين قليلا عند حركة الرجلين لاسفل
- التنفس مع كل دورة ذراع	- الامتداد الكامل للركبتين بسبب ارتفاع المقعدة خارج سطح الماء
- تقود الرأس لاسفل بأقصى سرعة ممكنة بعد أخذ الشهيق	- خروج الكعبين فقط من الماء

تقدير الدرجات:

يتم إعطاء نسبة مئوية لكل جزء من أجزاء طرق السباحة الاربع ورسم بياني توضيحي ونسبة مئوية للدرجة الكلية للمختبر.

المعاملات العلمية للاختبار:

صدق اختبار تقييم طرق السباحة الاربع باستخدام الكمبيوتر:
تم حساب صدق الاختبار عن طريق صدق التكوين الفرضي (بطريقة المقارنة الطرفية)
بتاريخ ٢١ / ٤ / ٢٠١٣ م وذلك بتطبيق الاستمارة على مجموعة من الطلبة من مجتمع البحث
وقوامها (٦٠) طالبا تم تقسيمهم إلى أربع مجموعات متساوية العدد وتم إجراء المقارنة بين
الربيع الأول (١٥) طالب وهو يمثل المستوى المرتفع والربيع الرابع (١٥) طالب وهو يمثل
المستوى المنخفض ويوضح جدول (٣) صدق الاختبار باستخدام الكمبيوتر لتقييم مستوى تعلم
طرق السباحة الاربع.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين الربيع الاعلي والربيع الادني على ابعاد استمارة التقييم قيد البحث

قيمة ت	الربيع الاعلي		الربيع الادني		ابعاد الاستمارة
	ع	م	ع	م	
٧.١٣٣	٩.٨٧٥٨	٨٥.٠٨٠٠	١٥.٠٤٠٢	٥١.٩٤٠٠	سباحة الزحف على البطن
٧.٠٣٠	١٠.٦٠٣١	٨٤.٤٤٠٠	١٤.١٨١١	٥٢.٣٠٠٠	سباحة الزحف على الظهر
٨.٦٦٧	٧.٠٧٧٥	٧٣.٩٠٠٠	١٠.٢٢٠٩	٤٦.٠٨٠٠	سباحة الصدر
٠.٨٩٧	٧.٣٩٥٠	٩١.٤٠٠٠	١٤.٣٤٧٧	٥٤.٠٠٠٠	الفراشة

قيمة ت الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ١.٧٠١

يتضح من جدول (٢) ان قيم ت المحسوبة جاءت دالة احصائيا بين الربيع الادني والربيع
الاعلي في جميع ابعاد استمارة التقييم ولصالح الربيع الاعلي مما يدل على ان استمارة التقييم
على درجة مقبولة من الصدق.

ثبات الاختبار باستخدام الكمبيوتر

تم حساب معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبار بتاريخ الثلاثاء ٢٣ / ٤ / ٢٠١٣ م وإعادة
تطبيقه مرة أخرى بعد مضي أسبوع من التطبيق الأول بتاريخ الثلاثاء ٣٠ / ٤ / ٢٠١٣ م لحساب
معامل ثبات الاختبار وهذه الطريقة تقوم على أساس تطبيق نفس الاختبارات في يومين مختلفين
على مجموعة واحدة من الأفراد، ويدل معامل الارتباط بين درجات التطبيق الأول ودرجات
التطبيق الثاني على معامل ثبات الاختبار، ويوضح جدول (٤) ثبات اختبار الاختبار باستخدام
الكمبيوتر لتقييم مستوى تعلم طرق السباحة الاربع

جدول (٣)

قيم معاملات الارتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثاني على ابعاد استمارة تقييم السباحات الاربعة (ن=٦٠)

قيمة ر	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		ابعاد الاستمارة
	ع	م	ع	م	
٠.٩٩٤	٢٠.٩٩١	٦٦.٣٠٠	٢٢.١٣٣	٦٥.٣٠٠	سباحة الزحف على البطن
٠.٩٨٩	٢٠.٢٧١	٦٥.٣٢٥	٢١.٥٥٩	٦٥.٣٢٥	سباحة الزحف على الظهر
٠.٩٩٨	١٧.٣٦٨	٥٧.٨١٢	١٧.٦١٤	٥٧.٣٦٢	سباحة الصدر
٠.٩٩١	٢١.١٩٤	٧٣.٥٣٦	٢٢.٠٨	٧٢.٧٠٠	الفراشة

قيمة ر الجدولية عند مستوي (٠.٠٥) = ٠.٢٥٠

يتضح من جدول (٣) ان قيمة ر المحسوبة جاءت دالة احصائيا عند مستوي (٠.٠٥) بين التطبيقيين الاول والثاني على ابعاد استمارة تقييم السباحات الاربعة حيث انحصرت قيم الارتباط ما بين (٠.٩٨٩، ٠.٩٩٨) مما يدل على الاستمارة على درجة مقبولة من الثبات. الاجراءات المتبعة لتقييم الاداء باستخدام البرمجية (تعليمات الاختبار):

- يجلس القائم بعملية الاختبار في مكان يسمح له برؤية السباح المختبر بصورة واضحة.
- يقوم السباح المختبر بالسباحة لمسافة حوالي ٢٥ م أمام القائم بالاختبار.
- يتم تقييم كل سباحة على حدة وبفاصل زمني لا يقل عن (٥ دقائق) بين كل سباحة والاخرى.
- لا يجوز أن يقيم القائم بالاختبار أكثر من سباح في المرة الواحدة.
- يطلع القائم بالاختبار على تعليمات الاختبار السابقة قبل البدء في عملية التقييم.

جدول (٤)

تجانس عينة البحث الكلية في قياسات (السن - الطول - الوزن) والقياسات البدنية ن=٢٠

القياسات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
السن	18.1500	.74516	18.00	-.257
الطول	169.8000	2.70672	170.00	.147
الوزن	60.9000	1.68273	61.00	-.784

يتضح من جدول (٤) ان قيم معامل الالتواء قد انحصرت ما بين () في جميع القياسات قيد البحث مما يدل على اعتدالية البيانات في هذه القياسات.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) في قياسات (السن - الطول - الوزن) والقياسات

البدنية ن = ٢٠

القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة ت
	ع	م	ع	م	
السن	18.4000	.51640	17.9000	.87560	١.٥٥٥
الطول	170.4000	3.30656	169.2000	1.93218	٠.٩٩١
الوزن	60.2000	1.93218	60.3000	1.0593	١.٥٧٩

قيمة ت عند مستوي (٠.٠٥) = ١.٧٣٤

يتضح من جدول (٥) ان قيمة ت جاءت غير دالة احصائيا عند (٠.٠٥) بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) في قياسات (السن - الطول - الوزن) مما يدل على تكافؤ المجموعتين في هذه القياسات.

مراحل تنفيذ التجربة:

- اختيار المساعدين

تم إختيار مساعد واحد وهو عضو هيئة تدريس لتعليم مجموعة الطلاب بإسلوب الأوامر وقام الباحث بالإشراف على مجموعة الطلاب التي تتعلم بإسلوب التعلم التعاوني.

- البرنامج المقترح:

تم إستخدام برنامج تعليم سباحة الفراشة من كتاب $4 \times 12 = 48$ ساعة لتعليم السباحة للدكتور أبو العلا عبد الفتاح (مرفق ٢).

- إسلوب تنفيذ البرنامج:

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين كل منهما (١٠) طلاب غداهما لإسلوب الأوامر والأخرى للتعلم التعاوني ثم تم تقسيم مجموعة التعلم التعاوني إلى مجموعتين كل منهما (٥) طلاب.

- التوزيع الزمني للبرنامج:

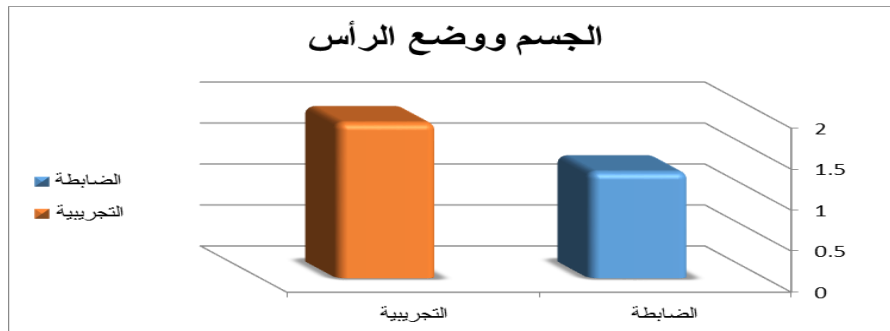
- ١- مدة البرنامج: شهر من ٦/١٠/٢٠١٤م حتى ٣/١١/٢٠١٤م.
- ٢- عدد الأسابيع: ٤ أسابيع.
- ٣- عدد الوحدات في الأسبوع: ٣ وحدات تعليمية.
- ٤- زمن الوحدة: ٦٠ دقيقة.
- ٥- الزمن الكلي للوحدات: ٧٢٠ دقيقة.

عرض النتائج:

جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات البعدية لمجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) في متغير الجسم ووضع الرأس

التجريبية		الضابطة		المتغيرات
ع	م	ع	م	
0.680	1.500	0.512	١.٤٠٠	الجسم ووضع الرأس

يتضح من جدول (٦) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) في متغير الجسم ووضع الجسم.



جدول (٧)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) على متغير الجسم ووضع الرأس بطريقة مان - وتني

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ	الدلالة
الجسم ووضع الرأس	الضابطة (ن=١٠)	١٠.١٣	٨١	٣٥	٠.٥١٥	٠.٦٠٦	غير دال
	التجريبية (ن=١٠)	٩.٠٠	٩٠				

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين كل من مجموعتي البحث

(الضابطة - التجريبية) في متغير الجسم ووضع الرأس.

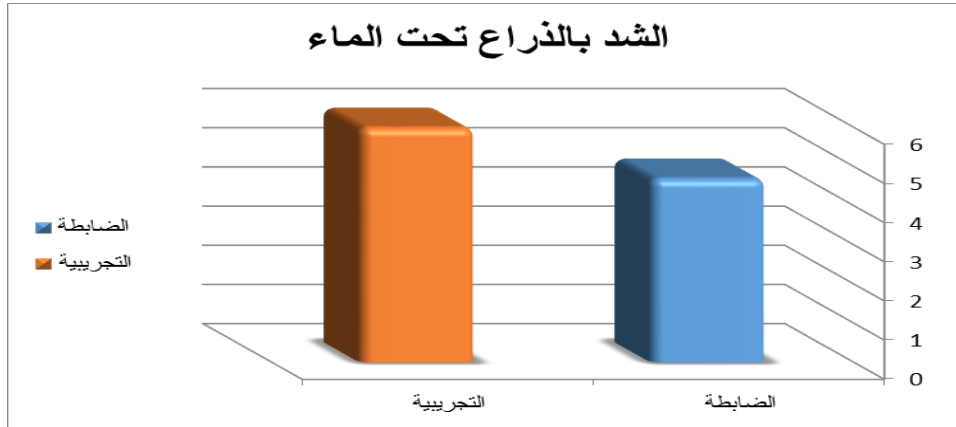
جدول (٨)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات البعدية لمجموعي البحث (الضابطة والتجريبية) في متغير الشد بالذراع تحت الماء

المتغيرات	الضابطة		التجريبية	
	م	ع	م	ع
الشد بالذراع تحت الماء	4.700	1.160	6.000	1.247

يتضح من جدول (٨) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعي البحث

(الضابطة - التجريبية) في متغير الشد بالذراع تحت الماء.



جدول (٩)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) على متغير الشد بالذراع تحت الماء بطريقة مان - وتني

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ	الدلالة
الشد بالذراع تحت الماء	الضابطة (ن=١٠)	٧.٦٥	٧٦.٥٠	٢١.٥	٢.٢٠٦	٠.٠٢٧	دال
	التجريبية (ن=١٠)	١٣.٣٥	١٣٣.٥٠				

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين كل من مجموعتي البحث

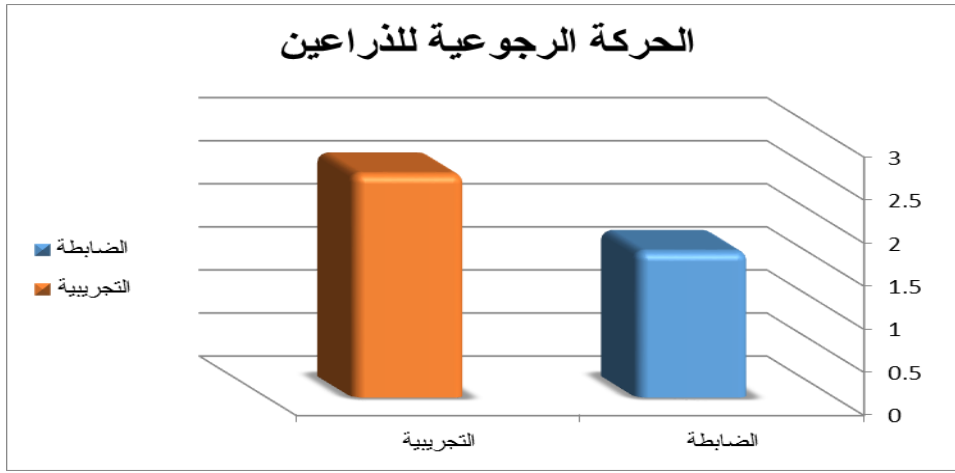
(الضابطة - التجريبية) في متغير الشد بالذراع تحت الماء ولصالح المجموعة التجريبية

جدول (١٠)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات البعدية لمجموعي البحث (الضابطة والتجريبية) في متغير الحركة الرجوعية للذراعين

التجريبية		الضابطة		المتغيرات
ع	م	ع	م	
0.699	2.600	0.675	1.700	الحركة الرجوعية للذراعين

يتضح من جدول (١٠) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعي البحث (الضابطة - التجريبية) في متغير الحركة الرجوعية للذراعين.



جدول (١١)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) على متغير الحركة الرجوعية للذراعين بطريقة مان - وتي

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ	الدلالة
الحركة الرجوعية للذراعين	الضابطة (ن=١٠)	٧.٣٥	٧٣.٥٠	١٨.٥	٢.٥٣٩	٠.٠١١	دال
	التجريبية (ن=١٠)	١٣.٦٥	١٣٦.٥٠	٠٠			

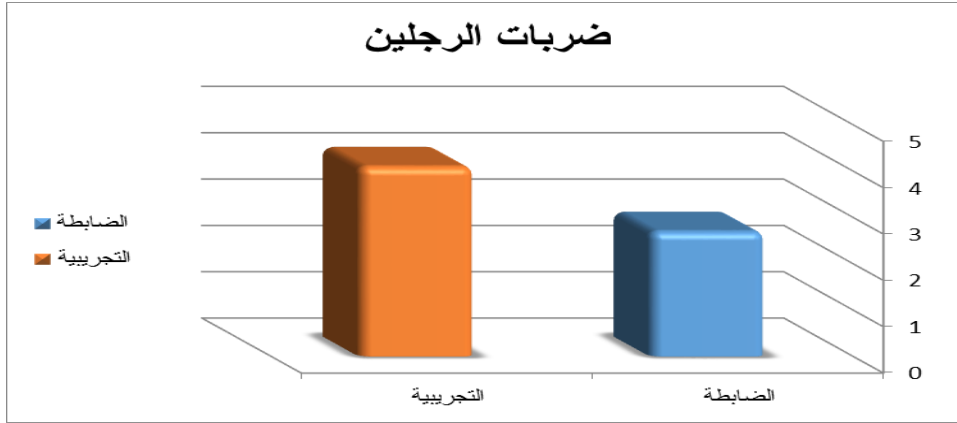
يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين كل من مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) في متغير الحركة الرجوعية للذراعين ولصالح المجموعة التجريبية

جدول (١٢)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات البعدية لمجموعي البحث (الضابطة والتجريبية) في متغير ضربات الرجلين

التجريبية		الضابطة		المتغيرات
ع	م	ع	م	
0.994	4.100	0.823	2.700	ضربات الرجلين

يتضح من جدول (١٢) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعي البحث (الضابطة - التجريبية) في متغير ضربات الرجلين.



جدول (١٣)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) على متغير ضربات الرجلين بطريقة مان - وتني

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ	الدلالة
ضربات الرجلين	الضابطة (ن=١٠)	٧.٠٠٠	٧٠.٠٠٠	١٥.٠٠	٢.٧٤٠	٠.٠٠٠٦	دال
	التجريبية (ن=١٠)	١٤.٠٠٠	١٤٠.٠٠٠	٠			

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق دالة إحصائية بين كل من مجموعتي البحث

(الضابطة - التجريبية) في متغير ضربات الرجلين ولصالح المجموعة التجريبية.

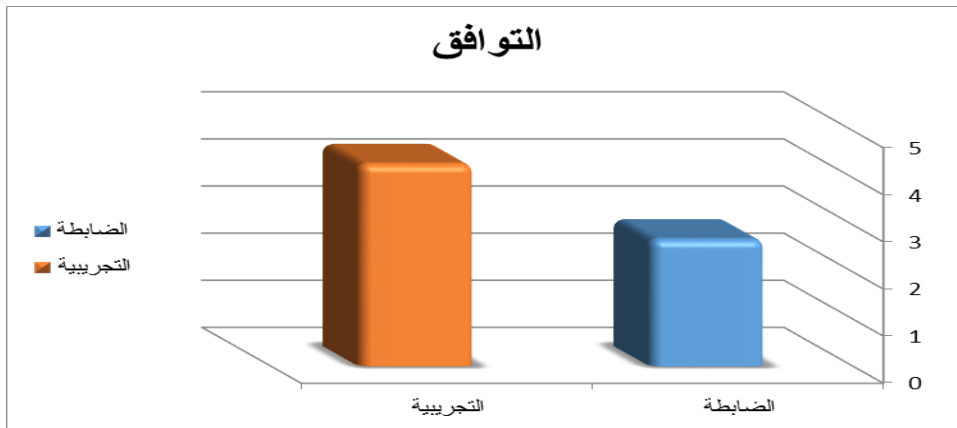
جدول (١٤)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للقياسات البعدية لمجموعي البحث (الضابطة والتجريبية) في متغير التوافق

المتغيرات	الضابطة		التجريبية	
	ع	م	ع	م
التوافق	1.337	2.700	0.823	4.300

يتضح من جدول (١٤) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمجموعي البحث

(الضابطة - التجريبية) في متغير التوافق.



جدول (١٥)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية) على متغير التوافق بطريقة مان - وتني

المتغيرات	المجموعات	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	P احتمالية الخطأ	الدلالة
التوافق	الضابطة (ن=١٠)	٧.١٥	٧١.٥٠	١٦.٥	٢.٦٠٢	٠.٠٠٩	دال
	التجريبية (ن=١٠)	١٣.٨٥	١٣٨.٥٠				

يتضح من الجدول وجود فروق دالة إحصائية بين كل من مجموعتي البحث (الضابطة

- التجريبية) في متغير التوافق ولصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من النتائج التي توصل إليها الباحث عن طريق المقارنة بين مجموعتي البحث (الضابطة - التجريبية)، في متغيرات (الجسم ووضع الرأس، الشد بالذراع تحت الماء، الحركة الرجوعية للذراعين، ضربات الرجلين، التوافق، انه توجد فروق دالة احصائية بين مجموعتي البحث ولصالح المجموعة التجريبية فيما عدا متغير الجسم ووضع الرأس، ويرى الباحث أن ذلك يرجع الى أن استخدام اسلوب التعلم التعاوني، قد أسهم في مساعدة المتعلمين على فهم المعلومات و المبادئ و القدرة على تطبيقها عمليا و ممارستها أثناء جزء ، النشاط التطبيقي بالمحاضرة و انتقال أثر التعلم من المهارة السابق تعلمها إلى المهارات اللاحقة ، و يوفر فرص التفكير الفردي و الجماعي داخل المجموعة الواحدة و ينمي القدرة الإبداعية و تقبل وجهة النظر الأخرى و يسهم في توفير الثقة بالنفس لدى المتعلم و الثقة المتبادلة بين المتعلمين ، بالإضافة إلى الاتجاه الإيجابي للمادة .

فضلا عن أن التعلم التعاوني ساعد على إمداد الطلاب بقدر كبير من التغذية الراجعة والتي ساهمت في إصلاح قدر كبير من أخطاء.

ويعزو الباحث هذه النتائج إلى استخدام أسلوب التعلم التعاوني في التدريس للمجموعة التجريبية وتأثيره الإيجابي على مراحل التعلم قيد البحث ودرجة تفوق تأثير أسلوب الشرح والعرض الذي استخدم في التدريس للمجموعة الضابطة.

وعلى ذلك يرى الباحث أن أسلوب التعلم التعاوني يحتوي على المعارف والمعلومات المختلفة للخبرات التعليمية بأكثر من حاسة من حواس المتعلم وهذا أفضل وأكثر فاعلية ويتم من خلالها توصيل المعلومة في أفضل صورها، مما يجعل العملية التعليمية أفضل وأيسر وأسرع وتساعد على تثبيت الخبرات التعليمية لدى المتعلم وفي نفس الوقت تزيد من فاعلية العملية التعليمية.

كما يعزو الباحث ذلك التقدم أيضا إلى أن هذه الطريقة جعلت من المتعلم دورا فعالا في العملية التعليمية أثناء أداء سباحة الفراشة ، بالإضافة إلى الاعتماد على النفس تارة و على

زملاء المجموعة تارة أخرى و ما للأسلوب التعاوني من مميزات تعليمية و تربوية ، على عكس طلاب المجموعة الضابطة التي استخدم في التدريس لها أسلوب الشرح و اعتمادها على المعلم في تلقى المعلومات و المعارف المتعلقة بالأنشطة التعليمية ، فضلا عن ان استخدام أسلوب التعلم التعاوني ساهم بشكل إيجابي في إعطاء فرص لذوي المستوي المتميز في مساعدة زملائهم الأقل قدرة في المستوي وخاصة ان مهارات سباحة الفراشة بها العديد من مراحل الصعوبة في الأداء ، مما ساهم أيضا في ارتفاع مستوي ثقة الطلاب في انفسهم وقدرته على التفكير الإبداعي .

وهذا يتفق مع ما أكده أبو النجا عز الدين (٢٠٠٠م) أن مميزات الأسلوب التعاوني تسهم في تحسين وتطوير العملية التعليمية. (١ : ٦٩)

كما يتفق أيضا مع كل من زينب عمر وغادة عبد الحكيم (٢٠٠٨) (٧)، وسونيا قزامل (٢٠١٢) (٨) الى ان كل متعلم ليس مسئولا فقط عن تعلم ما يجب أن يتعلمه، بل ان يساعد زملاءه في المجموعة على التعلم.

كما يتفق أيضا مع ما أشار اليه خالد الغامدي (٢٠٠٨) (٥) الي انه اثناء التدريس باستخدام التعلم التعاوني يشترط حدوث التفاعل بين افراد المجموعة كالتأزر والتواصل والمسئولية والمعالجة.

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه نتائج دراسات كل من: يه، شانغ باو. فو، هسين وي Yeh, Shang-Pao, Fu, Hsin-Wei (٢٠١٤م) (١٩)، رولا مقداد عبيد (٢٠١٠م) (٦)، كرماتي، محمد ريزا Keramati, Mohammadreza (٢٠١٠م) (١٨)، محمد حسن حسن رخا (٢٠١٠م) (٩)، محمد كمال حسين عزت (٢٠٠٦م) (١١)، أمير صبرى بدير أبو العطا (٢٠٠٥م) (٣)، محمد محمد عبد الله خلف (٢٠٠٥م) (١٢)

الاستنتاجات

من خلال عرض ومناقشة النتائج توصل الباحث إلى الإستنتاجات التالية:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدى للمجموعة التي تعلمت بإسلوب التعلم التعاونى لصالح القياس البعدى.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التي تعلمت بإسلوب الأوامر والتي تعلمت بإسلوب التعلم التعاونى لصالح التعلم التعاونى.

التوصيات

- في ضوء ما توصل إليه البحث من إستنتاجات يوصي الباحث ما يلي:
- اهتمام كليات التربية الرياضية بعقد ورش عمل وندوات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب لمناقشة كيفية إستغلال أساليب التعليم المختلفة في تعلم المهارات والمعارف وخاصة التي تظهر المشاركة الإيجابية للطلاب خلال عملية التعلم.
 - نشر الوعي بين الطلاب نحو إستخدام الأساليب المختلفة والحديثة في تعلم المهارات الحركية للأنشطة الرياضية وذلك من خلال إعداد برامج أو إقامة ندوات أو حلقات نقاش.
 - الاهتمام بعقد دورات تدريبية (التدريب اثناء الخدمة) لأعضاء هيئة التدريس والمعاونين بكليات التربية الرياضية لتفعيل إستخدام إستراتيجيات تعليمية مختلفة وحديثة لتعليم المهارات الحركية للأنشطة الرياضية.
 - إجراء بحوث ودراسات لمعرفة أثر أساليب حديثة للتعليم على إكتساب المهارات الحركية لمستويات عمرية مختلفة.
 - إجراء بحوث ودراسات لمعرفة أثر أساليب حديثة للتعليم على إكتساب المهارات الحركية للأنشطة الرياضية الأخرى.

المراجع

- ١- أبو النجا عز الدين (٢٠٠٠ م) الاتجاهات الحديثة في طرق تدريس التربية الرياضية، مكتبة شجرة الدر، المنصورة.
- ٢- أسامة كامل راتب (١٩٩٠م) "تعليم السباحة"، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣- أمير صبرى بدير أبو العطا (٢٠٠٥م) "فاعلية إستخدام أسلوب التعلم التعاونى والتبادلى على التحصيل المعرفى والمهارى لبعض مهارات كرة اليد لتلاميذ الصف الأول من المرحلة الإعدادية" رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، الدقهلية.
- ٤- حسين عبد العزيز الدرينى (٢٠٠٠م) "وضع مقياس للإسلوب المفضل في التعليم"، مجلة كلية التربية، جامعة قطر، العدد الخامس، السنة الخامسة.
- ٥- خالد الغامدى (٢٠٠٨م) "التدريس بطريقة التعلم التعاونى، وزارة التربية والتعليم، السعودية.
- ٦- رولا مقداد عبيد (٢٠١٠م) "أثر التعلم التعاونى على تطوير الرضا الحركى في بعض الحركات الدفاعية والهجومية بسلاح الشيش لطلبة كلية التربية الرياضية"، مجلة علوم الرياضة، المجلد ٣، العدد ٤، جامعة بابل، العراق.
- ٧- زينب على عمر وغادة جلال عبد الحكيم (٢٠٠٨ م) " طرق تدريس التربية الرياضية- الأسس والنظريات والتطبيقات العملية، دار الفكر العربى، القاهرة.
- ٨- سونيا هانم على قزامل (٢٠١٢) " طرق التدريس المعاصرة، ط١، عالم الكتب، القاهرة.
- ٩- محمد حسن حسن رخا (٢٠١٠م) " تأثير أسلوب التعلم التعاونى باستخدام الوسائط المتعددة على تعلم سباحة الزحف على البطن للمبتدئين"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، المجلد ١، العدد ٧٢، جامعة حلوان، القاهرة.
- ١٠- محمد حسن حسن رخا (٢٠١٠م) " وضع اختبار باستخدام الكمبيوتر لتقييم مدى إتقان تعلم طرق السباحة الاربع"، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، المجلد ٧٠، العدد ٢، جامعة حلوان، القاهرة.
- ١١- محمد كمال حسين عزت (٢٠٠٦م) " فعالية بعض الأساليب المستخدمة في تكييف الموقف التعليمى لخصائص المتعلم" رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، القاهرة.

- ١٢- محمد محمد عبد الله خلف (٢٠٠٥م) " تأثير إستخدام التعلم التعاونى والتعلم للإتقان على مستوى الأداء المهارى في تنس الطاولة " ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، القاهرة.
- ١٣- محمود عبد الكريم (٢٠٠٦ م) " ديناميكية تدريس التربية الرياضية " ، مركز الكتاب، القاهرة.
- ١٤- مجدي عزيز إبراهيم (٢٠٠٤م) إستراتيجيات التعليم وأساليب التعلم، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.
- ١٥- مكارم أبو هرجه وآخرون (٢٠٠٧ م) العولمة والإبداع في التربية الرياضية المدرسية، مركز الكتاب، القاهرة.
- ١٦- نوال شلتوت، ميرفت على خفاجة (٢٠٠٢م) " طرق التدريس في التربية الرياضية " الجزء الثانى، التدريس للتعليم والتعلم، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، الإسكندرية.
- 17- Herrmann, Kim J. (2013) The Impact of Cooperative Learning on Student Engagement: Results from an Intervention, Active Learning in Higher Education, v14 n3 p175-187, Denmark.
- 18- Keramati, Mohammadreza (2010) , Effect of Cooperative Learning on Academic Achievement of Physics Course , Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching, v29 n2 p155-173, Iran
- 19- Yeh, Shang-Pao; Fu, Hsin-Wei (2014), Effects of Cooperative E-Learning on Learning Outcomes, EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education, v10 n6 p531-536, Taiwan.