تأثير برنامج تدريبى بأستخدام تدريبات السرعة الحرجه على تحسين المستوى البدنى المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م حرة

أ.د/ طارق محمد صلاح الدين فضلى
استاذ متفرغ بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا
أ.م.د/ محمد حمدى خفاجى محسب
استاذ مساعد بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا
الباحث / ياسر رأفت طه
باحث بقسم الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد أولى خطوات النجاح فى أى مجتمع أو أى نشاط رياضى هى إتباع خطوات أسلوب البحث العلمى المناسب الذى يهدف إلى الإرتقاء بهذا المجتمع أو بالنشاط للوصول إلى أعلى المستويات الممكنة وتحقيق الأهداف المخططة، ولعل الطفرات الرياضية التى نشاهدها فى الدورات الأولمبية والبطولات العالمية خير دليل على ذلك، لذا أصبح من الضرورى استخدام أسلوب البحث العلمى وتطبيقه على البيئة المصرية الرياضية.

لقد أصبح الموضوعات الهامة التي تشغل أذهان كل العاملين والمهتمين بمجالات الانشطة الرياضية في أنحاء العالم هو ذلك الصراع على تحطيم الأرقام القياسية لمختلف المسابقات الرياضية بصفة عامة ومسابقات السباحة بصفة خاصة وقد أدي الاهتمام المتزايد إلى توجيه أساليب البحث العلمي والنظريات العلمية الحديثة في مجال التدريب من أجل الارتقاء بالمستوى الرقمي لمختلف مسابقات السباحة. (١٠ : ١)

ويعتبر التنافس على تحطيم الأرقام القياسية في مختلف مسابقات السباحة من أهم الموضوعات التي تشغل أذهان العاملين بتدريب السباحة في أنحاء العالم ويودي هذا الاهتمام باستخدام أساليب البحث العلمي في تحليل الكثير من المشكلات التي تقف في سبيل تحقيق ذلك وايجاد انسب الحلول وصولا لوضع النظريات العلمية في مجال التدريب للارتقاء بمستوى السباحين.(٣ : ١٠)

يرى عصام عبد الخالق (٢٠٠٥) أن التدريب الرياضي كعلم من أبرز الوسائل لتحقيق أعلى مستوي في الاداء والفوز في المباريات لما له من قوانين وأصول ونظريات وأسس ومبادي تمكن المدرب الناجح من العمل على تطبيق تلك الأسس والمبادي والقوانين للوصول إلى المستوي الامثل من خلال استخدام أدوات ووسائل وأساليب تدريبية حديثة تتوافق مع متطلبات نشاطه التخصصي (٨ : ٧)

ويضيف " محمد فتحي "(٢٠٠٥) أنه لابد من ضرورة تنمية القدرات البدنية للسباح على نطاق واسع دون إهمال وإلا سوف يوثر ذلك تأثيراً غير مرغوب فيه على مستوي الأداء لدي السباح ومن اهم تلك القدرات القوة الانفجارية والتي تدخل ضمن الأهداف النهائية للإعداد البدني للسباح بجانب كونها احد متطلباتها البدنية الأساسية وهي قدرة العضلة على مواجهة أقصي مقاومة من خلال الانقباض الارادي لها مما يميز الأداء بالقوة والسرعة في نفس الوقت.(١٠ : ٩)

يذكر حسن السيد عبده (٢٠٠٦) أن تخطيط التدريب الرياضي يعتبر العامل الأساسي لتحديد وتوجيه مسار العمل الرياضي الهاتف وهو القاعدة الاساسية والركيزة التي نبني عليها عملية الارتقاء بالعملية التدريبية في المجال الرياضي، وتخطيط التدريب الرياضي عبارة عن تنسيق وتنظيم الاجراءات الضرورية والمحددة من قبل المدرب لتنفيذ محتوى التدريب بالتطابق مع أهدافه وكذلك مع المبادي الخاصة التي تحدد الشكل المناسب لتنظيم حمل التدريب أثناء فترة زمنية محددة لتحديد أهداف واقعية واضحة ودقيقة ومتسلسلة الترتيب.(٢ :٣٤٩)

ترى نجوى عايد (٢٠٠٧) أنه يجب على المدرب أن يستخدم طرق وأساليب التدريب الحديثة شديدة التوافق مع متطلبات النشاط الممارس وضرورة معرفة نوع العلاقات بين طرق وأساليب التدريب المختلفة ومراعاتها عند تخطيط التدريب.(١٥ : ١٥)

وفي السنوات الأخيرة سعت العديد من الدراسات إلى التجارب التي يمكن أن تحدد وتصل الي احداث التكيف نتيجة التدريب، ومحاولة الوصول الي وصف وتقنين شدة التمرين.(٢٨ : ٢٩٩)(٢٩ : ٢٦)

فغالباً ما يتم وصف التدريب خاصة التدريب الفتري كنسبة مئوية من القوة أو السرعة التي تثير أقصى استهلاك للأكسجين (VO2max) أو نسبة من أقصى معدل لضربات القلب وغالبا يتم استخدام الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2max) والعتبة اللاهوائية (AT) إلى حد كبير في هذا السياق.(١٩ : ١٣)(١٨ : ٧٠)

ومع ذلك فإن التكلفة الكبيرة للمعدات والوقت الذي يقضيه المدرب أو الباحثون في التقييم يمنع استخدام تلك الاساليب على نطاق واسع ، كما يجب الإشارة الى ان مفهوم السرعة الحرجة (Critical Speed (CS يمكن استخدامه لتقديم ووصف وتقنين وقت محدد بالبرامج التدريبية لسرعة جري او سباحة ويوفر مفهوم السرعة الحرجة إطارًا رياضيًا وفسيولوجيا لدراسة أداء التمرين وتطور التعب أثناء التمرين عالي الشدة، فالسرعة الحرجة هي اعلي مستوي للشدة التي يمكن للرياضي الاعتماد عليها للاستمرار في أداء مجهود لفترات زمنية طويلة نوعا ما دون الوصول الي مرحلة التعب ، ويتم تحديدها من خلال دراسة معدل انخفاض مستوي السرعة مع تزايد مسافة السباق او الاختبار فخلال التدريب أو الاختبار ومع زيادة المسافة سيصل معدل السرعة الى مرحلة لن يقل عنها علي الرغم من زيادة المسافات التدريبية او مسافات السباق او الاختبار، وبمجرد تحديد السرعة الحرجة للرياضيين، يمكن اشتقاق وتقنين احمال جزئية من هذه السرعة الحرجة وذلك لتطوير ووصف التدريبات الفترية وحدودها المرتبطة بإنتاج القوة او السرعة التي تثير او تتجاوز هذه السرعة الحرجة.(٢٤ : ٣٠٣)(٢٦ : ١)

فالتدريب بناءا على السرعة الحرجة او بشدات تقل أو تزيد عن مستوي السرعة الحرجة يستهدف اتجاهات تدريبية وفسيولوجية مختلفة، فالتمرين بشدات اقل من السرعة الحرجة هو تدريب في اتجاه التحمل الهوائي اما التمرين اعتمادا على السرعة الحرجة نفسها هو تدريب يعادل العتبة الفارقة اللاهوائية، واذا ذادت شدة التدريب عن ذلك واصبحت شدة التمرين فوق السرعة الحرجة (CS) فإن ذلك يعتبر ضمن مجال التمرين المكثف أو ذو الشدة العالية حيث يثير للرياضيين استجابات غير ثابتة وهي تدريبات في اتجاه تحمل اللاكتيك ، على وجه التحديد يرتفع الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين (VO2max) في الوقت الذي يتم فيه الاعتماد على تدريب بشدة قريبة من الشدة التي تثير هذا الحد الأقصى، ويتم ذلك بسرعة أكبر كلما زادت شدة التدريب وفقا للسرعة الحرجة ، حيث تم التوصل الى ان السباحة المتقطعة أو الفترية بشدة من ٢-٤ % أقل من السرعة الحرجة يتم المحافظة من خلالها على تركيز ثابت من اللاكتات بجسم السياح، اما السباحة المتقطعة بشدة السرعة الحرجة من المحتمل أن تؤدي إلى زيادة تركيز اللاكتات تدريجياً، والسباحة بشدة أعلى بنسبة ٢ % من السرعة الحرجة ستزيد من تركيز اللاكتات وتعب السباحين الناشئين والبالغين اذا استمر التدريب بها فترة طويلة.(٢٠ : ٦٣)

يري "عزمي فيصل السيد ، محمد فكري" انه بالمقارنة مع اشكال التدريب الفتري الشاملة، فان مفهوم السرعة الحرجة CS يقدم وصفة وتقنين يأخذ في الاعتبار القدرات الهوائية واللاهوائية للسباحين. كما ان الاعتماد علي السرعة الحرجة يُمكن المدرب من تحديد الأوقات المستهدفة لمسافات معينة (في السباحة أو الجرى أو الأوقات التي يتم التدريب بها بسرعات معينة بصالات اللياقة عند استخدام الأجهزة الرياضية مثل المشاية.(٦ : ٢)

هذا ويشار الي ان الاعتماد علي السرعة الحرجة لوصف التدريب بشكل عام والتدريبات الفترية عالية الشدة بشكل خاص (HIIT) يقدم ميزة لتقنين احمال كل رياضي بناءا على سرعته الحرجة كما ان التدريب لفترات طويلة في الجري او السباحة بشدة اقل من أسرع خطوة جري او سباحة ستعمل افتراضيًا على تعزيز تدريب السرعة الحرجة.(٢٧ :١٧٣)

ويرى الباحثون من خلال خبرة العملية فى مجال السباحة ومن خلال الأطلاع على الدراسات والمستحدثات العلمية وتكمن مشكلة البحث في الارتقاء بالمستوى الرقمي لسباحي المسافات القصيرة من خلال تحسين المستوى الرقمي كما أراد الباحثون من خلال هذا البحث إلقاء الضوء على احد الطرق التدريبية الحديثة وبأستخدام تدريبات السرعة الحرجة وذلك للارتقاء بالمستوى البدنى والمهارى والرقمى لسباحي المسافات القصيرة ، وكذلك من خلال خبرة الباحثون في مجال السباحة لاحظ أن هناك قصور في المستوى الرقمي والأداء الفني والمهارى لسباحي المسافات القصيرة وذلك يرجع إلى اعتماد معظم المدربين على الخبرة الشخصية فقط في تدريبها وعدم الاعتماد على البرامج التدريبية المبنية على أسس علمية والتي تسهم في تطوير المستوي الرقمي ويتضح أيضاً ضرورة التركيز على التمرينات التخصصية كأساس للارتقاء بمستوى الأداء لسباحي المسافات القصيرة لذلك فأن البحث محاولة علمية تجريبية لبناء منظومة باستخدام تدريبات السرعة الحرجة على تحسين المستوي الرقمي للمسافات القصيرة ومعرفة أثرها في الارتقاء بالمستوى الرقمي ، ومن هنا يرى الباحثون مدى الحاجة إلى برامج تدريبية مقننه تعمل على ارتقاء المستوى الرقمي السباحي ١٠٠م حرة .

أهمية البحث:

الأهمية العلمية:

تتمثل الأهمية العلمية للبحث الحالي فيما يلي :

١-توضيح أهمية أستخدام تدريبات السرعة الحرجة لسباحى ١٠٠م حرة.

٢-إظهار مدى أهمية عناصر اللياقة البدنية والكفاءة المهارية .

٣- يساهم البحث فى الارتقاء بالمستوى البدنى والرقمى لسباحى ١٠٠م حرة.

الأهمية التطبيقية:

١- زيادة إدراك المدربين نحو كيفية إستخدام البرامج التدريبية الحديثة وطرق تقنينها.

٢- توفير الوقت والجهد للسباحين للإرتقاء بالمستوى البدنى والمهارى والرقمى فى سباقات ١٠٠م حرة .

٣- التعرف علي نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث والاسترشاد بها عند تخطيط البرامج التدريبية مماثلة .

أهداف البحث:

يهدف البحث الي وضع برنامج تدريبى باستخدام تدريبات السرعة الحرجة ومعرفة تأثيره على كلاً من:

١. بعض عناصر اللياقة البدنية لسباحى ١٠٠م حرة لدى عينة البحث.
٢. المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م حرة .
٣. نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في عناصر اللياقة البدنية والمستوى لسباحى ١٠٠م حرة .

فروض البحث:

فى ضوء أهداف البحث يفترض الباحثون ما يلى :

١. توجد فروق ذات دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث.
٢. دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث.
٣. نسبة تحسن أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث.

المصطلحات الواردة فى البحث:

البرنامج التدريبى :

هو مجموعة التمرينات التى تحتويها السعة التدريبية داخل إطار المنهج الموضوع للعملية التدريبية لتحقيق الهدف الموضوع للنشاط البدنى الذى يقوم به الفرد (١١: ٦٦)(١: ٦)

السرعة الحرجة (CS) :

يتم تعريفها رياضيًا على أنها شدة يمكن الحفاظ عليها والتدريب بها لفترة طويلة نوعا ما ، ومن الناحية الفسيولوجية ، تمثل السرعة الحرجة الحد الأعلى لمجال شدة التمرين المكثف، حيث تفصل بين شدة التمرين التي يمكن فيها الحفاظ على التوازن الفسيولوجي و شدة التمرين التي لا يمكن القيام فيها الرياضي بالحفاظ علي ذلك التوازن (٢٧ : ٢)(٢٣ : ١)

المستوى الرقمي في السباحة :

هو المحصلة النهائية لعمليات إعداد المتسابقين(السباحين) بدنيا ومهاريًّا ونفسيًّا والذى يعبر عن مستوى الأداء من السباقات المختلفة للسباحة وبقياس الزمن.(١ : ٨)

اجراءات البحث:

١- منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحده بإتباع القياسات القبلية والبعدية لتلك المجموعة.

٢- مجالات البحث :

أ. **المجال البشري:** سباحين النادى المنيا الرياضى المسجيل بالإتحاد المصرى للسباحة .

ب. **المجال الزمني:** تم البحث من فترة ٢٠٢٤/٥/٢٥م حتى ٢٠٢٤/٨/٢٦م.

ج. **المجال المكاني:** حمام سباحة نادى المنيا الرياضى.

٣- مجتمع وعينة البحث :

اشتمل مجتمع البحث علي للاعبين السباحة من الناشئين بمحافظة المنيا والتابعين للنادى الرياضى والبالغ عددهم (٣) ثلاثون ناشئ ، وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (٢٥) خمس وعشرون ناشئ ، بنسبة مئوية قدرها(٧٥ %) من مجتمع البحث ، وتم استبعاد الناشئين الغير ملتزمين والمصابين ، وتم اختيار المجموعة التجريبية (١٥) سباحى ، وعدد(١٠) سباحين كعينة استطلاعية .

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث

عينة البحث	العينة الاساسية	العينة الاستطلاعية	المجموعة التجريبية	النسبة المئوية للعينة الاساسة
٣٠	٢٥	١٠	١٥	٧٥ %

أسباب اختيار عينة البحث :

تم اختيار العينة بالطريقة العمدية للأسباب التالية :

- أن يكون السباح مسجل في كشوف الاتحاد المصري للسباحة خلال الموسم الرياضي ٢٠٢٤م.

- أن يكون السباح مستمرًا في التدريب حتى موعد القيام بإجراءاتِ البحثِ وألا يكونَ مصابا أو تحت العلاج عند بدء إجراءات البرنامج.
- سهولة الاتصال بعينة البحثِ لوجود أفراد العينة ومواعيد التدريب موحدة، وسهولة إخضاعهم لمقتضيات الضبط التجريبى بسبب تواجد أفراد العينة في ظروف تدريبية واحدة، مع إمكانية تعديل برنامج التدريب وفقًا لطبيعة البحث .
- أن يكون لدى العينة الرغبة في إجراء التجربة.

٤- اعتدالية توزيع عينة البحث:

للتحقق من إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث تم اجراء القياسات الاحصائية الخاصة بعينة البحث الكلية (١٥ عينة تجريبية + ١٠ عينة استطلاعية) من سباحي المسافات القصيرة، وذلك بإيجاد معاملات الإلتواء للمتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن) والعمر التدريبي والقياسات البدنية والمستوى الرقمي في سباحي١٠٠متر حرة قبل بدء تطبيق برنامج تدريبات السرعة الحرجة، والجدول رقم (١) يبين ذلك:

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي الخاصة بالسباحين قيد البحث (ن = ٢٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الإلتواء
المتغيرات الأساسية					
السن	سنة	١٧.٥	١٧.٣	٠.٩١٢	٠.٦٥٨
الطول	سم	١٧٠	١٧٢	٣.١٧٢	١.٨٩١
الوزن	كجم	٦٥.٥	٦٦.٠	٢.٢٤١	٠.٨٤٩
العمر التدريبي	سنة	٦.٨	٦.٧	٠.٦٨٨	٠.٤٣٦

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء للعينة قيد البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي الخاصة بالسباحين عينة البحث تراوحت ما بين (٠.٤٣٦ ، ١.٨٩١) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث لوجود قيم الالتواء داخل المنحنى الاعتدالي.

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي الخاصة بالسباحين قيد البحث (ن = ٢٥)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الإلتواء
المتغيرات البدنية					
المرونة – ثني الجذع أماماً أسفل	سم	١٧.٠	١٦.٥	١.٠٠٧	١.٤٩٠
القوة المميزة بالسرعة - الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٤	١٤٣	٣.٥٣٢	٠.٣١٥
التوافق العضلي العصبي - الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٨	٦.٧	٠.٦٨٨	٠.٤٣٦
المستوى الرقمي					
السرعة – بوتشر سباحة ٣x١٥	ثانية	٩.٥	١٠.٠	٣.٢٧١	١.٣٨٢
١٠٠ م سباحة حرة	ثانية	١.٣٤	١.٤٠	٠.١٣٣	٠.٤١٥

يتضح من جدول (٣) أن معاملات الالتواء للعينة قيد البحث في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي في سباحي ٥٠ متر، ١٠٠ متر حرة والخاصة بالسباحين عينة البحث تراوحت ما بين (٠.٣١٥ ، ١.٤٩٠) أي أنها انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدالية توزيع عينة البحث لوجود قيم الإلتواء داخل المنحنى الإعتدالي.

٥- وسائل وأدوات جمع البيانات

أ. **المراجع العربية والأجنبية**

قام الباحثون بالاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث للاستفادة منها عند إجراء هذا البحث .

ب. **الأجهزة العلمية والأدوات**

تم الاستعانة بالأجهزة والأدوات التالية:

- ساعة إيقاف Stop Watch .
- جهاز الريستاميتر لقياس الطول .
- لوح ضربات الرجلين .
- زعانف .
- صفارة .
- أطواق .
- الميزان الطبى لقياس الوزن .
- أحبال مطاطة.
- كاميرا فيديو .
- أثقال .
- عوامات الشد الطافية .
- كفوف اليدين .

وقام الباحثون بمقارنة بعض الأجهزة بتطبيق القياس على أجهزة أخرى من نفس النوع وفى نفس الظروف فأعطت نفس النتائج مما يشير إلى صدق وثبات نتائج تلك الأجهزة.

ج. **الاستمارات :**

- استمارة تسجيل البيانات الشخصية والمتغيرات الأساسية من إعداد الباحثون.
- استمارة تسجيل نتائج الاختبارات البدنية والمستوى الرقمى للسباحين من إعداد الباحثون.
- استمارة استطلاع رأى الخبراء (عن المحاور الرئيسية للبرنامج التدريبى المقترح) من إعداد الباحثون.

د. **الاختبارات البدنية :**

للوقوف على مجموعة الإختبارات الملائمة لقياس المستوى البدني للسباحين عينة البحث قام الباحثون بحصر العديد من الاختبارات البدنية التي تقيس القدرات البدنية المرتبطة بساحى ٥٠م و١٠٠م حرة ، وذلك من خلال المسح المرجعي للعديد من المراجع العلمية في القياس والتقويم والسباحة"**مصطفى محمد عليوه"(٢٠٢٤)(١٣)، "طارق صلاح الدين،حسنى عاشور،حسن خالد"(٢٠٢٣م)(٤)،"ايمن عبدالسلام"(٢٠٢٢)(١)،"محمد عبد التواب" (٢٠٢٢م)(١٢) ،"مصطفي الفاتح"(٢٠٢٢)(١٤)، "هناء محمود على"(٢٠٢٣)(١٦) ،"الوليد سالم سلطان، نوفل محمد محمود (٢٠٢٠)(١٧)،" كرار حسين فاضل، علياء حسين دحام، مخلد محمد جاسم"(٢٠٢٠)(٩)،"على السيد"(٢٠٢٠)(٧)، "عبدالرحمن محمود"(٢٠١٧م)(٥)،D.F, Anderson, L.R., Taylor, M.J., Parker, "(٢٠٢٣)(٢٥)، ,Dekerle, J., Pelayo, P., Sidney, M., Lefevre(٢٠٢٢)(٢١)**. ثم تم وضعها في استمارة لعرضها على (١١) إحدى عشر من الأساتذة المتخصصين في السباحة والتدريب الرياضي والقياس والتقويم، وقد اشترط الباحثون نسبة اتفاق لا تقل عن ٨٠ % ومن خلال هذا الإجراء تم التوصل إلى الاختبارات البدنية التالية:

- اختبار ثني الجذع أماماً أسفل (المرونة)
- اختبار الوثب العريض من الثبات (القوة المميزة بالسرعة)
- اختبار الدوائر المرقمة (التوافق العضلي العصبي)

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:

قام الباحثون بإجراء المعاملات العلمية للإختبارات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة قيد البحث على عينة من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية بلغ قوامها (١٠) عشرة سباحين وعلى النحو التالى :

أولاً: الإختبارات

أ- الصدق:

قد قام الباحثون باستخراج صدق التمايز باستخدام المقارنة الطرفية، ولبيان التمايز لهذه الاختبارات ومن خلال ترتيب نتائج افراد العينة على الاختبارات قيد البحث ترتيباً تنازلياً، تم تحديد (٢٧ %) ممن حصلوا على درجات عليا و(٢٧ %) ممن حصلوا على درجات دنيا من عينة الدراسة الاستطلاعية و(٢٧ %) هي أفضل نسبة للحصول على صدق التمايز، ومن ثم قارن الباحثون نتائج السباحين من خلال اختبار (ت للعينات المستقلة)، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين ذات المستوى المرتفع وذات المستوى المنخفض في الإختبارات البدنية قيد البحث (ن١ = ن٢ = ٣)

المتغيرات	وحدة القياس	المستوى المرتفع		المستوى المنخفض		قيمة (ت)
		م١	ع١	م٢	ع٢	
ثني الجذع أماماً أسفل	سم	١٨.٩	٠.٠٧٨	١٥.٣	٠.٣٠١	٤.٢٥١
الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٨	٠.١٢٣	١٢٧	٠.١٤٠	٥.٠٩٤
الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٦	٠.٠٤٨	٨.٣	٠.٠٧١	٥.٠٠٩

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حريه (٤) ومستوى ٠.٠٥ = ٢.١٣٢

يتضح من الجدول السابق (٤) ما يلي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات المستوى المرتفع والمجموعة ذات المستوى المنخفض في الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح المستوى المرتفع حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على قدرة الاختبارات على التمييز بين المجموعات المختلفة وهذا يؤكد صدقها.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين ذات المستوى المرتفع وذات المستوى المنخفض في المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠متر حرة قيد البحث (ن١= ن٢ = ٣)

المتغيرات	وحدة القياس	المستوى المرتفع		المستوى المنخفض		قيمة (ت)
		م١	ع١	م٢	ع٢	
بوتشر سباحة ٣x١٥	ثانية	٩.٠	٠.٠٩٧	٩.٩	٠.٠٣٤	٤.٩٣٣
١٠٠ متر سباحة حرة	ثانية	١.١٤	١.٥٦٣	١.٣٥	١.٧٢٢	٥.٠٠٩

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حريه (٤) ومستوى ٠.٠٥ = ٢.١٣٢

يتضح من الجدول السابق (٥) ما يلي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات المستوى المرتفع والمجموعة ذات المستوى المنخفض في المستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة ولصالح المستوى المرتفع حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يدل على قدرة الاختبار على التمييز بين المجموعات المختلفة وهذا يؤكد صدقه.

ب- الثبات:

تم تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقها على عينة قوامها (١٠) عشرة سباحين وهي عينة مماثلة لعينة البحث ومن غير العينة الأصلية بفارق زمني (٣) ثلاثة أيام وتم إيجاد معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني كما هو موضح في الجداول التالية.

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في الإختبارات البدنية قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الإرتباط
		م١	ع١	م٢	ع٢	
ثني الجذع أماماً أسفل	سم	١٧.٣	١.٧٣٢	١٧.٦	١.٣٤٣	٧٣١
الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٥	٤.٠٩٠	١٤٣	٢.٥٦٢	٥٩٩
الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٨	٠.٤٨٩	٧.١	٠.٧٤١	٥٨٢

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٤٤١

يتضح من الجدول السابق (٦) ما يلي:

- تراوحت معاملات الارتباط للاختبارات البدنية قيد البحث بين (٠.٥٨٢ ، ٠.٧٣١) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيا مما يدل على ثبات تلك الاختبارات.

جدول (٧)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في المستوى الرقمي

لسباحي ١٠٠ متر حرة قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الإرتباط
		م١	ع١	م٢	ع٢	
بوتشر سباحة ٣x١٥	ثانية	٩.٣	٠.٥٧٧	٩.١	٠.٣٨٧	٦٤٨
١٠٠ متر سباحة حرة	ثانية	١.٣٥	١.٥٥٣	١.٣٧	١.٨٣١	٧٨٤

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٤٤١

يتضح من الجدول السابق (٧) ما يلي:

- بلغ معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في اختبار ١٠٠ متر حرة قيد البحث (٠.٦٤٨)، (٠.٧٨٤) على التوالي وهما معاملان ارتباط دالة إحصائيا مما يدل على ثبات الاختبارين.

٦- البرنامج التدريبي المقترح بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة :

لتصميم البرنامج التدريبي المقترح بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة لتحسين المستوى الرقمى لسباحى١٠٠متر حرة، قام الباحثون بالاطلاع على العديد من المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات السابقة للتعرف على مدى مناسبة البرنامج من حيث مدة استمرار البرنامج المقترح وتوزيع المدة الزمنة للبرنامج التدريبي على المراحل التدريبية وعدد الوحدات التدريبية في الأسبوع وزمن الوحدة التدريبية اليومية ومكونات حمل التدريب خلال المراحل التدريبية المختلفة ونسب التدريب المائي والأرضي.

وتم تقسيم البرنامج التدريبي الى (١٢) اسبوع بواقع (٤) واحدات اسبوعياً ، يتضمن تدريبات بدنية ومستوى رقمي داخل وخارج الماء تهدف الى تنمية المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحي ١٠٠متر حرة.

الهدف من البرنامج :

١- وضع برنامج تدريبي باستخدام تدريبات السرعة السرعة الحرجة لتحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى ١٠٠متر حرة.

٢- تحسين المستوى البدني والرقمى لعينة البحث.

أسس وضع البرنامج :

- أن يحقق البرنامج الاهداف التى وضعت من اجله .
- ملائمة البرنامج للمرحلة السنية قيد البحث .
- ان يتمشى البرنامج مع الإمكانيات المتاحة.

- تحديد وتقسيم فترات البرنامج ومدة الاحمال التدريبية لها .
- مراعاة فترات الراحة بين التمرينات وبين المجموعات .
- المرونة فى تطبيق البرنامج لتحقيق الأهداف والاستمرارية والشمولية فى تطبيق التدريبات.

جدول (٨)

تخطيط البرنامج التريبى المقترح

مدة البرنامج	ثلاث أشهر
زمن البرنامج	(٣٩٦٠) ق
عدد الاسابيع	(١٢) أسابيع
وحدات البرنامج	(٤٨) وحدة
زمن الاسبوع	مرحلة الاعداد العام(٢٤٠) ق
	مرحلة الأعداد الخاص (٣٦٠) ق
	مرحلة المنافسات (٤٨٠) ق
عدد الوحدات الاسبوعية	(٤) وحدات
زمن الوحدة	(٦٠)ق،(٩٠)ق،(١٢٠)ق

جدول (٩)

تحديد الزمن الكلى للبرنامج بالأسابيع ثم توزيعه على مراحل التدريب

الفترة	عدد الأسابيع	دورة الحمل	زمن الاسابيع
مرحلة الإعداد العام	٥	(٢-١)	١٢٠٠ ق
مرحلة الإعداد الخاص	٥	(٢-١)	١٨٠٠ ق
مرحلة المنافسات	٢	(٢-١)	٩٦٠ ق
المجموع	١٢ اسابيع	(٢-١)	٣٩٦٠ ق

- تم توزيع درجات الحمل على الاسابيع التدريبية خلال مراحل البرنامج التدريبي:
  - الحمل المتوسط (٦٠ % : ٧٤ %)
  - الحمل العالي (٧٥ % :٨٤ %)
  - حمل الاقصى (٨٥ % :١٠٠ %)
- متوسط درجة الحمل للبرنامج ككل هي (عالي) بنسبة ٨٠ % تقريباً.
- وقد راعى الباحثون توزيع درجة الحمل بين الاسابيع ومستويات الشدة التدريبية (١:٢) تمشياً مع مقتضيات عملية التدريب ومستوى الاداء البدني والفني والرقمي للسباحين.
- متوسط درجة الحمل خلال فترة الإعداد العام (متوسط) والخاص (عالي) وفترة ختام البرنامج (أقصى).

دورة الحمل خلال البرنامج المقترح:

الحمل المتبع (٢ : ١) .

٧- خطوات تنفيذ البحث:

بعد أن تم تحديد الإختبارات والقياسات وكذلك الأدوات والأجهزة اللازمة للدراسة وإختيار عينة السباحين ، قامت الباحثونة بعمل مجموعة من الاجراءات والخطوات الهامة التي تساعد علي تنفيذ تجربة البحث بطريقة علمية وسليمة وتلك الاجراءات هي:

١- إتمام الموافقات الإدارية .

٢- إختيار السادة المساعدين .

٣- الدراسة الاستطلاعية .

٤- إجراء القياسات القبلية والبعدية قيد البحث .

١- إتمام الموافقات الإدارية .

- قام الباحثون بمخاطب الاستاذ / مدير حمام السباحة بنادى المنيا الرياضى لإتخاذ ما يلزم نحو تسهيل مهمة الباحثون في تطبيق البرنامج وإجراء القياسات والإختبارات (قيد البحث).

٢- إختيار المساعدين:

تم إختيار عدد من السادة المدربين بنادى المنيا الرياضى، للمساعدة في عملية إجراء القياسات والإختبارات قيد البحث، حيث تم عرض أهداف وأهمية ومراحل تنفيذ البحث وكذلك تم توضيح كيفية إجراء القياسات وتطبيق الإختبارات (قيد البحث).

٣- الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحثون بإجراء تجربة استطلاعية على عينة قومها(١٠) سباحين في الفترة من يوم السبت الموافق٢٠٢٤/٥/٢٥م الي يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٥/٢٧م حيث قام الباحثون بإطلاع العينة على التعليمات الخاصة بالبرنامج وأدواتة وذلك للتأكد من وضع صياغة المحتوى واستهدفت تلك الدراسة :

- إعداد استمارة تسجيل البيانات والقياسات الخاصة للعينة قيد البحث وطرق تنفيذ هذه القياسات بما تتناسب مع طبيعة البحث.
- التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- كيفية اخذ القياسات للاختبارات قيد البحث.
- التعرف على أفضل ترتيب ممكن لإجراء قياسات البحث.
- حساب المعاملات العلمية للمتغيرات قيد البحث

وقد أسفرت التجربة الاستطلاعية التأكد من المعاملات العلمية للمتغيرات قيد البحث وإجراء بعض التعديلات في تصميم وتنفيذ البحث حتي تم وضعه في صورته النهائية، صلاحية وكفاءة الأدوات والأجهزة المستخدمة وكذلك صحة بطاقات التسجيل.

الخطوات التنفيذية للبحث :

القياسات القبلية :

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية للعينة قيد البحث وذلك في الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٤/٥/٢٨م الي يوم الخميس ٢٠٢٤/٥/٣٠م واشتملت تلك القياسات على اختبارات المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى قيد البحث.

تنفيذ البرنامج:

تم تنفيذ البرنامج في الفترة من السبت ٢٠٢٤/٦/١م الي يوم الخميس ٢٠٢٤/٨/٢٣م ولمدة (١٢) اسبوع بواقع (٤) وحدات اسبوعياً فى كل أسبوع بإجمالي (٤٨) وحدة.

القياسات البعدية :

قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية وذلك يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٨/٢٤م الي يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٤/٨/٢٦م وقد راعى الباحث ان تتم القياسات في نفس ظروف واجراءات القياسات القبلية.

المعالجة الإحصائية المستخدمة :

قام الباحثون بمعالجة البيانات الخاصة بنتائج البحث إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS اصدار 26 ومن خلال المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن.

✓ وقد ارتضى الباحثون بنسبة دلالة عند مستوى (٠.٠٥).

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

يستعرض الباحثون نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

١. دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث.

٢. دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث.

٣. نسبة تحسن أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في الإختبارات البدنية قيد البحث

(ن = ١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الدلالات الإحصائية	
		م ١	ع ١	م ٢	ع ٢	(ت)	الدلالة
ثني الجذع أماماً أسفل	سم	١٧.٢	١.٥٣٨	٢٢.٩	٢.٣٠٩	١١.١٠٧	دال
الوثب العريض من الثبات	سم	١٤٢	٣.٠٥٦	١٧٨	٢.٥٦٣	٨.٣٦٩	دال
الدوائر المرقمة	ثانية	٦.٩	٠.٦٣٩	٥.٢	٠.٥٠٧	٨.٢١٤	دال

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حريه (١٤) ومستوى ٠.٠٥ = ١.٧٦١

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في درجات الاختبارات البدنية قيد البحث، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ .

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة (ن = ١٥)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الدلالات الإحصائية	
		م ١	ع ١	م ٢	ع ٢	(ت)	الدلالة
بوتشر سباحة ١٥x٣	ثانية	٩.٨	٠.٨٧٤	٧.٨	٠.٦٦٢	٩.٠٠٦	دال
١٠٠ متر سباحة حرة	ثانية	١.٣٧	٠.٦٩٩	١.٠٦	٠.٨٤٢	٩.٦٨٤	دال

قيمة (ت) الجدولية في اتجاه واحد عند درجة حريه (١٤) ومستوى ٠.٠٥ = ١.٧٦١

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ .

جدول (١٢)

نسب التحسن الإختبارات البدنية قيد البحث لدى أفراد مجموعة البحث التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			نسبة التحسن
		م٢	م١	م٢ – م١	
ثني الجذع أماماً أسفل	سم	٢٢.٩	١٧.٢	٥.٧	% ٣٣
الوثب العريض من الثبات	سم	١٧٨	١٤٢	٣٦	% ٢٥
الدوائر المرقمة	ثانية	٥.٢	٦.٩	١.٧	% ٢٥

يتضح من جدول رقم (١٢) ما يلي:

تحسن درجات سباحي مجموعة البحث التجريبية في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث بنسب متفاوتة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٥ % ، ٣٣ %).

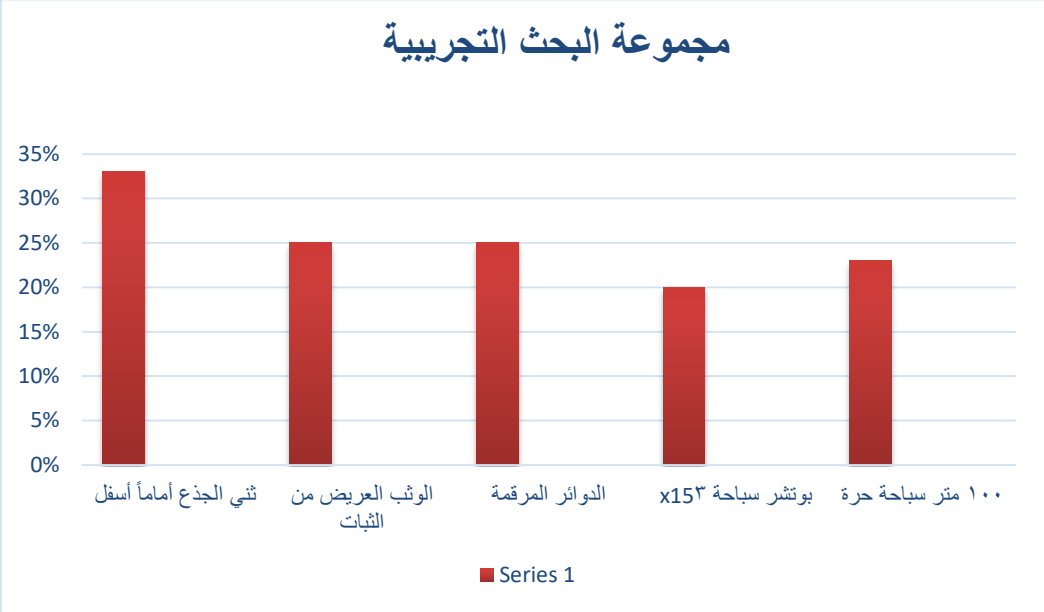
جدول (١٣)

نسب التحسن القياسات أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			نسبة التحسن
		م٢	م١	م٢ – م١	
بوتشر سباحة ١٥x٣	ثانية	٧.٨	٩.٨	٢	% ٢٠
١٠٠ متر سباحة حرة	ثانية	١.٠٦	١.٣٧	٠.٣١	% ٢٣

يتضح من جدول رقم (١٣) ما يلي :

تحسن درجات أفراد مجموعة البحث التجريبية من السباحين في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث بنسب ملحوظة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٠ % :٢٣ %).



شكل (١) نسب تحسن الإختبارات البدنية المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠متر حرة

ثانياً : تفسير النتائج ومناقشتها :

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في درجات الاختبارات البدنية قيد البحث، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ . كما تراوحت الدلالات الإحصائية (ت) فى متغيرات البدنية مابين (٨.٢١٤ : ١١.١٠٧) والمتمثل فى (ثني الجذع أماماً أسفل) ، الوثب العريض من الثبات، الدوائر المرقمة ، ولصالح القياس البعدي .

ويعزو الباحثون التقدم الحادث في المتغيرات البدنية قيد البحث إلى البرنامج المقترح بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة لتنمية عناصر اللياقة البدنية وما يحتويه من جزء مخصص لتنمية العناصر البدنية بالوحدة التدريبية اليومية موزعا على البرنامج التدريبى والذى روعى فيه مبدأ الفروق الفردية بين عينه البحث، وكذلك تم العمل على دمج التدريب الأرضى مع التدريب المائى في الوحدة الواحدة والإهتمام بالتدريبات التى لها تأثير مباشر على تنمية الصفات البدنية والتى تم قياسها عن طريق الأختبارات (ثني الجذع أماماً أسفل ، الوثب العريض من الثبات، الدوائر المرقمة) قيد البحث.

توصل الباحثون الى أن عملية التكيف في التدريب والإرتقاء بالمستوى لايمكن أن تتم أو تتطور إلا عن طريق الإستمرار في التدريب وذلك تحقق من خلال البرنامج التدريبى والاهنمام بالأحماء والجزء الرئيسى للوحدة التدريبية باستخدام التدريب داخل وخارج الماء التي تعد من الأساليب الحديثة التى تتناسب مع التطور الحادث في طرق وأساليب التدريب.

ويعزو الباحثون تلك النتيجة فى المتغيرات البدنية قيد البحث إلى انتظام أفراد المجموعة التجريبة فى التدريب دون انقطاع وبدافعية وحماس للأداء حيث أن الانتظام والاستمرار فى الممارسة بالإضافة إلى التنافس المستمر بين أفراد المجموعة لتقديم أفضل أداء بدنى كان له أكبر الأثر فى رفع مستوى المتغيرات البدنية والذى انعكس أثره على تطوير عناصر اللياقة البدنية .

كذلك ترجع الباحثون هذا التقدم إلى قيام المجموعة التجريبية الثانية بأداء مجموعة من التدريبات وعمل تكرارات من هذه التدريبات أدى إلى تحسن فى أدائهم للمتغيرات البدنية وللبرنامج التدريبى اثر كبير فى تنمية وتطوير المستوى البدنى قيد البحث وفى هذا الصدد يذكر **عماد الدين عباس**(٢٠٠٥)(٨) فى أن

التغير فى الأداء الحركى يحدث نتيجة للتدريب والممارسة وذلك نتيجة لتكرار التمرينات البدنية ، مما كان له الدور البارز فى رفع مستوى بعض القدرات الحركية والمتغيرات البدنية قيد البحث.

كذلك يرجع الباحثون هذا التقدم إلى تنفيذ البرنامج التدريبى المتبع للمجموعة التجريبية وتقديمه لمجموعة من التمرينات المتدرجة فى الصعوبة بما يتناسب مع خصائص المرحلة السنية لعينة البحث وفى هذا الصدد يشير **مصطفى محمد عليوه"(٢٠٢٤)(١٣)، "طارق صلاح الدين،حسنى عاشور،حسن خالد"(٢٠٢٣م)(٤)،"ايمن عبدالسلام"(٢٠٢٢)(١)،"محمد عبد التواب" (٢٠٢٢م)(١٢) ، "مصطفي الفاتح"(٢٠٢٢)(١٤)، "هناء محمود على"(٢٠٢٣)(١٦) ،"الوليد سالم سلطان، نوفل محمد محمود (٢٠٢٠)(١٧)،" كرار حسين فاضل، علياء حسين دحام، مخلد محمد جاسم"(٢٠٢٠)(٩)،"على السيد"(٢٠٢٠)(٧)، "عبدالرحمن محمود"(٢٠١٧م)(٥)، Parker, M.J., Taylor, L.R., Dekerle, J., Pelayo, P., Sidney, M., Lefevre, ،(٢٥)(٢٠٢٣) "Anderson, D.F (٢٠٢٢)(٢١)**.إلى أن التغيير فى الأداء الحركي يحدث نتيجة للتدريب المنتظم والممارسة.

وبذلك قد تحقق من صحة الفرض الأول للبحث والذى ينص على " **توجد فروق دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث.**

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث، حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ، كما أن الدلالات الإحصائية (ت) فى متغيرات المستوي الرقمي لسباحى ١٠٠متر حرة (٩.٦٨٤)، بوتشر سباحة ٣x١٥(٩.٠٠٦) ولصالح القياس البعدي .

ويعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أن السباحة كرياضة شاملة يعمل فيها جميع أجزاء الجسم ومكوناته العضلية والحركية تحتاج إلى حد كبير إلى مجموعة من عناصر اللياقة البدنية الخاصة التي تساعد السباح على تحسين المستوى الرقمي وان التحسن الذى حدث فى العناصر البدينة أثر وبشكل ايجابى فى تحسين المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠متر حرة قيد البحث وهذا بسبب أستخدام تدريبات السرعة الحرجة قيد البحث واتضح أيضاً من وجود ارتباط قوي بين العناصر البدنية والمستوى الرقمي والذي يشير إلى أنه كلما تحسنت العناصر البدنية الخاصة قيد البحث تحسن المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠متر حرة لدى عينة البحث.

ويعزو الباحثون هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج التدريبى الذى تم التخطيط له وفق أسلوب علمي يراعي الفروق الفردية بين السباحين ويراعي التدرج بالحمل والتدريب من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب مما أسهم في تحسن المستوى الرقمى لدى السباحيين قيد البحث .

وفي هذا الصدد استنتج **ايمن عبدالسلام** (٢٠٢٢)(١) أن تنمية المستوى الرقمى المتمثلة فى السرعة والسرعة القصوى التي تضمنها برنامج تدريبات الحديثة داخل وخارج الماء تسهم بشكل فعال في تطور المستوى الرقمي لسباحي ، ويرجع ذلك التطور الى البرنامج التدريبى المقترح للمجموعة التجريبية ، حيث أن القدرة على تغيير الاتجاهات والانطلاق من التسارع للتباطؤ بشكل انسيابي بما ينسجم مع قابليات و قدرات السباحين من حركات الانطلاق وتغيير الاتجاه وأوضاع الجسم في الأرض والهواء باتجاهات وأوضاع مختلفة وبتكرارات مناسبة في تدريبات المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثون سبب التحسن في المستوي الرقمي قيد البحث إلى إستخدام البرنامج المقترح والتركيز على الأداء بنفس السرعة والقوة المستخدمة في فترة المنافسة كما أن تجزئ أدى إلى حدوث التكيف البدني والفسيولوجي لتحمل العب البدني الواقع على السباحين عند أداء المهارات المطلوبة منها مما أدى إلى تحسن المستوى الرقمي، كما يرى الباحثون أن سبب التحسن يرجع أيضاً إلي تركيز التدريب علي تكرار المجموعات التدريبية للأداء خلال البرنامج مع مراعاة فترات الحمل والراحة مما يساعد السباحين علي إكتساب الصفات البدنية والفسيولوجية التي يحققها البرنامج بطريقة جيدة.

كما يجب الإشارة الى ان مفهوم السرعة الحرجة Critical Speed (CS) يمكن استخدامه لتقديم ووصف وتقنين وقت محدد بالبرامج التدريبية لسرعة جري او سباحة ويوفر مفهوم السرعة الحرجة إطارًا رياضيًا وفسيولوجيا لدراسة أداء التمرين وتطور التعب أثناء التمرين عالي الشدة، فالسرعة الحرجة هي اعلي مستوي للشدة التي يمكن للرياضي الاعتماد عليها للاستمرار في أداء مجهود لفترات زمنية طويلة نوعا ما دون الوصول الي مرحلة التعب ، ويتم تحديدها من خلال دراسة معدل انخفاض مستوي السرعة مع تزايد مسافة السباق او الاختبار فخلال التدريب أو الاختبار ومع زيادة المسافة سيصل معدل السرعة الى مرحلة لن يقل عنها علي الرغم من زيادة المسافات التدريبية او مسافات السباق او الاختبار، وبمجرد تحديد السرعة الحرجة للرياضيين، يمكن اشتقاق وتقنين احمال جزئية من هذه السرعة الحرجة وذلك لتطوير ووصف التدريبات الفترية وحدودها المرتبطة بإنتاج القوة او السرعة التي تثير او تتجاوز هذه السرعة الحرجة. (٢٤ : ٣٠٣) (٢٦ : ١)

وهذا ما تتفق معه تلك النتائج من دراسات كلاً من **هناء محمود على(٢٠٢٣)(١٦)، عزمي فيصل، محمد فكري (٢٠٢٢م)(٦)، الوليد سالم سلطان، نوفل محمد محمود (٢٠٢٠)(١٧)، كرار حسين فاضل، علياء حسين دحام، مخلد محمد جاسم(٢٠٢٠)(٩)، Argyris & Gavriil G. Arsoniadis G. Toubekis (٢٠٢٤)(٢٢)، Parker, M.J., Taylor, L.R., Anderson, D.F. (2023)(٢٥)**. الى أن استخدام البرامج التدريبية الحديثة بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة المقننة المنية على اسس علمية لها تأثير إيجابي وفعال على تحسين المستوي الرقمي لسباحى ١٠٠متر حرة .

وبذلك قد تحقق من صحة الفرض الثانى للبحث والذى ينص على " **توجد فروق دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث .**

يتضح من جدول (١٢) والرسم البيانى شكل (١) تحسن درجات سباحي مجموعة البحث التجريبية في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث بنسب متفاوتة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٥ % ، ٣٣ %)، حيث أن نسبة تحسن الاختبارات البدنية قيد البحث (ثني الجذع أماماً أسفل ٣٣ % ، الوثب العريض من الثبات ٢٥ % ، الدوائر المرقمة ٢٥ % .

ويعزو الباحثون هذه النتيجة إلى فاعلية البرنامج بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة ساهمة فى الارتقاء وتحسين نسبة الاداء والمتغيرات البدنية التي تم تخطيطها وفق أسلوب علمي ويراعي الفروق الفردية بين السباحين ويراعي التدرج بالحمل والتدريب من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب مما أسهم في تحسين بعض المتغيرات البدنية لدى لسباحى ١٠٠ متر حرة الذي تم تنفيذه على المجموعة قيد البحث.

يتضح من جدول (١٣) والرسم البيانى شكل (١): تحسن درجات أفراد مجموعة البحث التجريبية من السباحين في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث بنسب ملحوظة، حيث أن نسب التحسن ما بين (٢٧ %)،واختبار بوتشر سباحة (٣x١٥) ٢٠ % .

ويعزو الباحثون نتيجة التحسن فى المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠ متر حرة الى أن تنمية العناصر البدنية للسباحين الناشئين مثل السرعة والرشاقة والسرعة القصوى التي تضمنها برنامج تدريبات الحديثة داخل وخارج الماء تسهم بشكل فعال في تطور المستوى الرقمي لسباحي لسباحى ١٠٠ متر حرة ، ويرجع ذلك التطور الى البرنامج التدريبى بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة للمجموعة التجريبية .

يري "**عزمي فيصل السيد ، محمد فكري**" انه بالمقارنة مع اشكال التدريب الفتري الشاملة، فان مفهوم السرعة الحرجة CS يقدم وصفة وتقنين يأخذ في الاعتبار القدرات الهوائية واللاهوائية للسباحين، كما ان الاعتماد علي السرعة الحرجة يمكن المدرب من تحديد الأوقات المستهدفة لمسافات معينة (في السباحة أو الجرى أو الأوقات التي يتم التدريب بها بسرعات معينة بصالات اللياقة عند استخدام الأجهزة الرياضية مثل المشاية.(٦ : ٢)

هذا ويشار الي ان الاعتماد علي السرعة الحرجة لوصف التدريب بشكل عام والتدريبات الفترية عالية الشدة بشكل خاص (HIIT) يقدم ميزة لتقنين احمال كل رياضي بناءا على سرعته الحرجة كما ان التدريب لفترات طويلة في الجري او السباحة بشدة اقل من أسرع خطوة جري او سباحة ستعمل افتراضيًا على تعزيز تدريب السرعة الحرجة.(٢٧ :١٧٣)

وهذا ما تتفق معه تلك النتائج من دراسات كلاً من **هناء محمود على(٢٠٢٣)(١٦)، عزمي فيصل، محمد فكري (٢٠٢٢م)(٦)، الوليد سالم سلطان، نوفل محمد محمود (٢٠٢٠)(١٧)، كرار حسين فاضل، علياء حسين دحام، مخلد محمد جاسم(٢٠٢٠)(٩)، Argyris G. & Gavriil G. Arsoniadis Toubekis (٢٠٢٤)(٢٢)، Parker, M.J., Taylor, L.R., Anderson, D.F. (2023)(٢٥)**.الى أن استخدام البرامج التدريبية الحديثة بأستخدام تدريبات السرعة الحرجة المقننة المنية على اسس علمية لها تأثير إيجابي وفعال على تحسين المستوي الرقمي لسباحى ١٠٠متر حرة .

وبذلك قد تحقق من صحة الفرض الثالث للبحث والذى ينص على " **نسبة تحسن أفراد مجموعة البحث التجريبية في الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث.**

الاستنتاجات :

في ضوء أهداف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وإجراءات هذا البحث ومن خلال مناقشة وتفسير النتائج توصل الباحثون إلى مجموعة من الاستنتاجات تتمثل في التالي :

١. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في درجات الاختبارات البدنية قيد البحث
٢. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث
٣. تحسن درجات سباحي مجموعة البحث التجريبية في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث بنسب متفاوتة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٥ % : ٣٣ %).
٤. تحسن درجات أفراد مجموعة البحث التجريبية من السباحين في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث بنسب ملحوظة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٠ % :٢٧ %).

التوصيات :

١. العمل على دعم ومساعدة سباحى الحرة بكل ما هو حديث من ادوات وبرامج تدريبية لتطوير المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لديهم.
٢. تطبيق تقنين احمال التدريب وفقا للسرعة الحرجة لكونه طريقة تدريبية فعالة لإحداث تكيف وتحسن واضح في المتغيرات البدنية ومستوي الرقمى لسباحى ١٠٠متر حرة للسباحين الناشئين.
٣. الاستعانة بالبرنامج التدريبى المقترح (باستخدام تدريبات السرعة الحرجة) لرفع وتطوير المستوى البدنى والرقمى لمراحلة اخرى للسباحين.
٤. اجراء المزيد من البحوث اعتماداً علي السرعة الحرجة لأنواع اخري من السباحة ولمسافات اخري.
٥. اجراء المزيد من البحوث اعتماداً على السرعة الحرجة لأنشطة رياضية اخري فردية وجماعية ومراحل تدريبية وعمرية مختلفة.
٦. اجراء المزيد من البحوث اعتماداً على السرعة الحرجة باستخدام قياسات فسيولوجية مختلفة.

قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية :

١. ايمن احمد عبدالسلام (٢٠٢٢م): تأثير تدريبات تحمل القدرة على تحسين بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحى المسافات القصيرة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

٢. حسن السيد عبده (٢٠٠٦م) : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم ، ط ١٠، مكتبة الاشعاع الفنية، الإسكندرية.

٣. ريسان خريبط ، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٦م) : التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر، الطبعة الأولي ، القاهرة .

٤. طارق محمد صلاح الدين ،حسنى حسن عاشور، حسن خالد حسن (٢٠٢٣م): فعالية تدريبات العتبة الفارقة اللاهوائية على تحسين الإحساس بالزمن لسباحي ١٠٠ م حرة ، بحث منشور، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ،جامعة المنيا .

٥. عبدالرحمن محمود ربيع (٢٠١٧م) : برنامج تدريبي باستخدام الادوات الحديثة وتأثيره على بعض مكونات الاداء الفنى والمستوى الرقمى فى السباحة الحرة للناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية.

٦. عزمي فيصل السيد بكري ، محمد فكري عطا الله المغني(٢٠٢٢م) : تقنين حمل التدريب وفقا للسرعة الحرجة وتأثيرها علي بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٤٠٠ متر حرة ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .

٧. على السيد (٢٠٢٠م): أثر تدريبات السرعة الحرجة على سباحي المسافات الطويلة". مجلة أبحاث الرياضة، العدد ١٥.

٨. عماد الدين عباس أبوزيد (٢٠٠٥م) : تخطيط الأسس العلمية لبناء واعداد الفريق في الالعاب الجماعية، دار المعارف، الإسكندرية.

٩. كرار حسين فاضل، علياء حسين دحام، مخلد محمد جاسم (٢٠٢٠م) : التدريب بقانون السرعة الحرجة وأثره في بعض قدرات التحمل و VO2max وإنجاز ٤٠٠م سباحة حرة. المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة.

١٠. محمد فتحي الكرداني(٢٠٠٥م): استخدام جهاز السباحة المقيدة في تطوير مهارتي البدء والدوران لسباح الظهر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

١١. محمد محمود احمد (٢٠١٦م): فاعلية برنامج تدريبي لمهارة كرة الماء لطلبه كلية التربية الرياضية جامعة المنيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١٢. محمد محمود عبد التواب طلبه (٢٠٢٢م): تأثير تدريبات الساكيو والزعانف على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لناشئي السباحة، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١٣. مصطفى محمد عليوه(٢٠٢٤م): تأثير استخدام بعض الوسائط التدريبية الحديثة على مستوى الأداء البدنى والأنجاز الرقمى للسباحين الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم ، جامعة حلوان.

١٤. مصطفي محسن مصطفي الفاتح (٢٠٢٢م): فاعلية برنامج تدريبي أرضي مقترح لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية لمرحلة التدريب للتدريب علي المستوي الرقمي للسباحين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا .

١٥. نجوي محمود عايد(٢٠٠٧م) : تأثير برنامجي للتدريب الباليستي و المتقاطع علي بعض المتغيرات البدنية و المهارات الحركية لناشئات كرة اليد، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة المنيا.

١٦. هناء محمود على (٢٠٢٣م): تأثير تدريبات السرعة الحرجة على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والرقمية لدى منقذات حمامات السباحة. مجلة بني سويف لعلوم التربية البدنية والرياضية .

١٧. الوليد سالم سلطان، نوفل محمد محمود (٢٠٢٠م) : أثر التدريب على وفق سرعة السباحة الحرجة باستخدام عداد الإيقاع المائي في مستوى القدرة الهوائية لسباحي ٤٠٠ متر حرة. المجلة العلمية لعلوم الرياضة .

ثانياً : المراجع الأجنبية :

18. Bassett, D. R., & Howley, E. T. (2000). Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance. Medicine and science in sports and exercise, 32(1), 70- 84.
19. Billat, L. V. (2001). Interval training for performance: a scientific and empirical practice. Sports medicine, 31(1), 13-31.
20. Burnley, M., & Jones, A. M. (2007). Oxygen uptake kinetics as a determinant of sports performance. European Journal of Sport Science, 7(2), 63-79.
21. Dekerle, J., Pelayo, P., Sidney, M., Lefevre, J. (2022). Critical Swimming Velocity as a Predictor of 1500-Meter Performance in Adolescent Swimmers. European Journal of Applied Physiology.
22. Gavriil G. Arsoniadis & Argyris G. Toubekis(2024): Progression of Sprint Interval Training Set Performance and Physiological Responses during a Six-Week Training Period, Applied Sciences,.
23. Jones, A. M., Burnley, M., Black, M. I., Poole, D. C., & Vanhatalo, A. (2019). The maximal metabolic steady state: redefining the 'gold standard'. Physiological reports, 7(10), e14098.
24. Morton, R. H., & Billat, L. V. (2004). The critical power model for intermittent exercise. European journal of applied physiology, 91(2), 303-307.
25. Parker, M.J., Taylor, L.R., Anderson, D.F. (2023) : Assessing Critical Speed and Its Application in Elite Swimming Training Programs. Journal of Strength and Conditioning Research.
26. Pettitt, R. W., Placek, A. M., Clark, I. E., Jamnick, N. A., & Murray, S. R. (2015). Sensitivity of prescribing high-intensity, interval training using the critical power concept. International Journal of Exercise Science, 8(3), 1.
27. Scott, B. E., Burden, R., & Dekerle, J. (2020). Critical speed, D'and pacing in swimming: Reliability of a popular critical speed protocol applied to all four.
28. Svedahl, K., & MacIntosh, B. R. (2003). Anaerobic threshold: the concept and methods of measurement. Canadian journal of applied physiology, 28(2), 299-323.
29. Weltman, A., Snead, D., Stein, P., Seip, R., Schurrer, R., Rutt, R., & Weltman, J. (1990). Reliability and validity of a continuous incremental treadmill protocol for the determination of lactate threshold, fixed blood lactate concentrations, and VO2max. International journal of sports medicine, 11(01), 26-32.

ملخص البحث بالغة العربية

تأثير برنامج تدريبى بأستخدام تدريبات السرعة الحرجه على تحسين المستوى البدنى المستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م حرة

أ.د/ طارق محمد صلاح الدين فضلى
أ.م.د/ محمد حمدى خفاجى محسب
الباحث / ياسر رأفت طه

يهدف البحث الي وضع برنامج تدريبى باستخدام تدريبات السرعة الحرجة ومعرفة تأثيره بعض عناصر اللياقة البدنية والمستوى الرقمى لسباحى ١٠٠م حرة ، ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في عناصر اللياقة البدنية والمستوى لسباحى ١٠٠م حرة ،استخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجمومة تجريبية واحده بإتباع القياسات القبلية والبعدية لتلك المجموعة، اشتمل مجتمع البحث علي للاعبين السباحة من الناشئين بمحافظة المنيا والتابعين للنادى الرياضى والبالغ عددهم (٣) ثلاثون ناشئ ،وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية وبلغ قوامها (٢٥) خمس وعشرون ناشئ ، بنسبة مئوية قدرها(٧٥ %) من مجتمع البحث ، وتم استبعاد الناشئين الغير ملتزمين والمصابين، وتم اختيار المجموعة التجريبية (١٥) سباحى،وعدد(١٠) سباحين كعينة استطلاعية ، وكانت اهم النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في درجات الاختبارات البدنية قيد البحث،وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للسباحين أفراد مجموعة البحث التجريبية في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث،تحسن درجات سباحي مجموعة البحث التجريبية في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث بنسب متفاوتة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٥ % : ٣٣ %)، تحسن درجات أفراد مجموعة البحث التجريبية من السباحين في المستوى الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة قيد البحث بنسب ملحوظة، حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٢٠ % :٢٧ %).

ملخص البحث بالغة الأنجليزية

The effect of a training program using critical speed training on improving the physical level and the digital level of 100m freestyle swimmers

Dr. Tarek Mohammad Salah Eldeen

Dr. Mohammad Hamdy Khafaji

Yasser Rafat Taha

The research aims to develop a training program using critical speed training and to know its effect on some elements of physical fitness and the digital level of 100m freestyle swimmers, and the percentages of improvement between the pre- and post-measurements in the elements of physical fitness and the level of 100m freestyle swimmers. The researchers used the experimental method using the experimental design for one experimental group by following the pre- and post-measurements for that group. The research community included junior swimming players in Minya Governorate who belong to the sports club, numbering (3) thirty juniors. The sample was selected intentionally and consisted of (25) twenty-five juniors, at a percentage of (75%) of the research community. Non-committed and injured juniors were excluded. The experimental group (15) swimmers was selected, and (10) swimmers were selected as a exploratory sample. The most important results were the presence of statistically significant differences between the pre- and post-measurements of the swimmers, members of the experimental research group, in the scores of the physical tests under investigation, the presence of statistically significant differences between the pre- and post-measurements of the swimmers, members of the experimental research group, in the digital level of the 100-meter freestyle swimmers under investigation, the improvement of the scores of the swimmers of the experimental research group in all the physical tests under investigation at varying rates, as the improvement rates ranged between (25%: 33%), the improvement of the scores of the members of the experimental research group of swimmers in the digital level of the 100-meter freestyle swimmers under investigation at noticeable rates, The improvement rates ranged between (20%: 27%).