تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق U. S. R. P. T على تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتهم بالإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين

*م. د/ مروه على محمد حباكه

المقدمة ومشكلة البحث :

تطورت نظريات التربية البدنية والرياضة تطوراً ملحوظاً خلال النصف الأول من القرن الواحد والعشرين، ومما لا شك فيه أن المستوى الرياضى أيضاً قد حقق خطوة كبيرة للأمام وقد انعكس ذلك التقدم فى تحطيم العديد من الأرقام القياسية ويرجع الفضل فى هذا التطور الهائل إلى التقدم العلمى الكبير فى طرق تدريب وإعداد اللاعبين.

وتشهد السنوات الأخيرة تقدماً ملحوظاً فى مجال التدريب الرياضى عامةً وتدريب السباحة خاصةً وذلك لما تحتله من أنظمة مميزة بين سائر أنواع الرياضات المائية الاخرى وبما تكسبه لممارسيها من فوائد بدنية ونفسيه وإجتماعية وما تمثله من مكانة بارزة فى البطولات العالمية والدورات الأوليمبية. (١١: ١٧٢)

وتعتبر رياضة السباحة إحدى أنواع الرياضات المائية التى تتميز بتعدد مسافاتها ومسابقاتها كما أنها تختلف عن سائر الأنشطة الرياضية الآخرى من حيث الوسط التى تمارس فيه ووضع الجسم أثناء الأداء وطريقة التنفس ودرجة الحرارة ومقدار الطاقة التى يستهلكها الجسم أثناء الأداء. (١١: ١٧٢)

وتدريب السباح يهدف إلى مساعدته على التكيف مع الواجبات التدريبية التى تسند إليه وفق ما يتناسب مع مرحلته السنية وبما يمكنه من تحقيق أفضل مستوى رقمى لطرق السباحات المختلفة بإختلاف مسافاتها بما تسمح به قدراته وإستعداداته. (١١: ١٧٢)

* مدرس بقسم الرياضات المائية بكليه التربيه الرياضيه – جامعة الفيوم.

كما تقدمت سباحة المنافسات بصورة لم يسبق لها مثيل وما زال سباحو مصر عاجزين عن مواكبة هذا التقدم الذى يعتمد على جوانب متعددة من أهم هذه الجوانب استحداث طرق التدريب ذات الصلة بالسباحة لما لها من أهمية كبيرة فى تحسين وتطوير المستوى الرقمى للسباحين.

وقد صنف "**ماجلكشو Maglischo** " **(٢٠٠٣م)** التدريب إلى طرق رئيسية حتى يمكن الوصول بالسباح إلى المستوى الأقصى لكفاءة العديد من أجهزته الفسيولوجية داخل الجسم وهى كما يلى :

١- تدريب التحمل.

٢-تدريب السرعة.

٣-تدريب سرعة السباق.

٤-التدريب ألاستشفائي.

٥-تدريب القوة والقدرة.

٦-تدريب المرونة.

وكل من هذه الطرق تلعب دورا هاماً ومختلفاً فى العمليات التدريبية. (٢٢: ٤١٧)

ومن أفضل الطرق مناسبة للتدريب التخصصى هى معرفة متطلبات الطاقة المطلوبة فى كل مرحلة من مراحل التدريب بالإضافة إلى بعض المفاهيم الآخرى المرتبطة بالحالة البدنية للسباح مثل القدرة والمرونة هذا بالإضافة إلى معرفة الإجراءات التدريبية الخاصة والمخصصة لتحقيق التنمية الشاملة وذلك من أجل الوصول بالسباح إلى أفضل حالاته تحقيقا لأهداف البرامج التدريبية فى السباحة. (١٣ :٧٣)

واتفق كلاً من "**دافيد سالو David Salo**" **(١٩٨٤م)**، "**وبونن ياركونى وأنجلو Bonen Yarkony&Anglo**"**(١٩٧٩م)** أن طريقة تدريب السرعة تحقق تحسناً فى زمن سباحة ٢٥م، ٥٠ م، ١٠٠م، ٢٠٠م، ٤٠٠م زحف على البطن وكذلك حدوث تحسن فى معدل الحد الأقصى لإستهلاك الأكسجين بدرجة عالية. (١٥: ٣٢٥-٣٣٣) (١٨ : ٢٠-٢٣)

ويعتبر التدريب بسرعة السباق جزء من نظم التدريب الذى يهمله فى بعض الأحيان المدربون والسباحون، وهذا النوع من التدريب تتكون تشكيلة بنائه من مجموعات بتكرارات تحت المسافة الحالية أو

المتوقعة وبسرعة سباق السباح وعادة ما تكون مسافة التكرار نصف مسافة السباق أو أقل كما أن الراحات الفترية عادة ما تكون قصيرة والمهم هنا أن تؤدى التكرارات بسرعة السباق كما أن أزمنة الراحات الفترية تكون أقل من تلك التى تستخدم عند سباحة مثل تلك السرعات فى الطرق التدريبية لآخرى.

كما أن التدريب بسرعة السباق يكون له تأثير أكثر تحديدا نحو عمليات التمثيل الغذائى للطاقة الأساسية المطلوبة للمنافسة وبالتالى تنمية التفاعل بين عمليات التمثيل الهوائى واللاهوائى للطاقة لدرجة أن الطاقة المطلوبة لإنقباض العضلات سوف تتحرر بشكل أسرع وبطريقة أكثر إقتصاداً أثناء المسابقات. (١٣: ١٩٧، ١٩٨)

كما أنه يمكن زيادة حجم التدريب عن طريق التدريب الطبيعى والذى يعتمد على المسافات الأقصر أكثر من المسافات الأطول وهذا الكم من تدريبات السباق يجب أن توظف السباح لأداء أفضل فى السباقات. (٢٤: ١١)

ويؤدى التدريب بسرعة السباق الى التكيف الفسيولوجى لمطلبات السباق الى التكيف الفسيولوجى لمتطلبات السباق حيث يصمم لكل سباق مجموعه تدريبية منفصلة تشمل تكرارات لمسافات قصيرة تؤدى بنفس سرعة السباق المستهدفة وتعتبر هذه الطريقة هى الافضل لسباحات السرعة وذلك نظرا لتميزها بفترات الراحة البينية القصيرة والتى يمكن معها تنظيم السرعة ونظم الطاقة بدون الوصول الى الاجهاد مما يؤدى الى أداء السباق بسرعة منتظمة وزيادة القدرة على الاستمرار فى السباحة بنفس السرعة بما يمكن السباحين من تحقيق أرقام مميزة فى المسابقات. (٤: ١)

وقد قام "**برنت روشال**" **Brint Rushall** (**٢٠١٤م**) بتقديم طريقة مبتكرة فى التدريب والتى اعتمدت على استخدام فترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق فى التدريب وقد تأسست على الأهتمام بالخصوصية للسباق من حيث أنظمة الطاقة المستخدمة، وقد تم توجيه الإنتقادات للطريقة القديمة "**لماجليشيو**" **Maglischo** حيث أنها لا تتعامل مع خصوصية السباق ولا تعطى فرصة لتحسين أزمنة السباق ويتعرض كثيراً من السباحين إلى الإحتراق نتيجة للتدريب الزائد كما يكون السباح عرضة لكثير من الإصابات.

والمعادلة التالية توضح الطريقة المبتكرة لـ "**برنت روشال**" **Brint Rushall** والمعروفة باسم Ultra Short Race Pace Training

Ultra Short Race Pace Training = (الاختصاص بالأداء الفنى للسباحة + التعديل والتوجيه للأداء الفنى + خصوصية الجانب السيكولوجى + اللياقة الخاصة بالسباق). (٢٥)

كما أشار "**أبو العلا احمد عبدالفتاح**" **(٢٠١٦م)** أن تدريبات تنظيم السرعة أقل من القصيرة عندما يصل السباح الى درجة من التكيف تمكنه من تحقيق المستويات المستهدفة ثم التدرج بمستويات الازمنة المستهدفة لزيادة السرعة ولتسهيل تكرار مجموعات تدريبية اكبر حجما تقسم المسافة الكلية للسباق الى اجزاء أقل مع تحديد الزمن المستهدف لأداء كل جزء بما يشكل فى مجموعه العام الزمن المستهدف لمسافة السباق وفترات راحة بينية قصيرة لا تزيد عن ٢٠ ثانية بين أداء أجزاء المسافة وبذلك تهدف هذه الطريقة فى التدريب على وضع السباح فى الظروف التى تجعله يقطع اجزاء مسافات التدريب بشدات عالية تشابه نفس درجة الشدة التى يواجهها عند أداء المسافة الكلية للسباق وبذلك تختلف طريقة التنفيذ لتدريب **(USRPT)** مقارنة بطريقة التدريب التقليدية وذلك لكونها تركز على تطبيق مبدا التخصصية والذى يتأسس على كونه عملية تكاملية تجمع بين الوظائف العصبية الفسيولوجية المركبة لأداء المهارات الحركية. (٢ : ١٥٠)

وأوضح أيضاً "**روشال**" **Rushall (٢٠١٨)** أن الطريقة الحديثة **(USRPT)** من خصائصها ما يلي:

- هى الطريقة الوحيدة التى تستخدم الخصوصية فى نظام الطاقة للسباق مع الأداء الفنى الجيد.
- تحدث تكيف فسيولوجى فى الثلاثة أنظمة للتمثيل الغذائى للطاقة التى تسمح بتطوير الإشكال الأخرى للبرامج التقليدية فى السباحة.
- تعطى تأثيرات سريعة عن طرق التدريب التقليدية حيث تنتج حجم كبير من الخصوصية لاستثارة فنيات السباق.
- الحساسية فى تجنب التدريب الزائد "**Overtraining**" وتمكين السباح من القدرة على الاستشفاء.

(٣٢:٢٦)

و أشار"**ماجلشو Maglischo**" **(٢٠٠٣م)** إلى أنه يمكن للسباحين إستخدام السباحة المتقطعة كشكل محفز بل وأحد الأشكال الممتازة لطريقة تدريب سرعة السباق حيث يمكنهم بسهولة أن يربطوا بين الزمن المحسوب للسباحة المتقطعة وزمن سباقاهم الخاص داخل المنافسات فالسباحة المتقطعة هى طريقة جيدة أيضا لتعلم السباحين السرعة، لأن سرعة سباحتهم يمكن متابعتها والتأكد منها بعد كل جزء من السباحة المتقطعة.(٢٢)

كما أن أداء السباحين لتكرارات بإستخدام معدل الضربات التى يتجه السباحون لإستخدامها أثناء السباقات يعتبر أحد طرق التدريب بسرعة السباق لذا ينبغى على السباحين عند أداء تلك التكرارات أن يسبحوا بمجهود أفضل مما هو متنبئ به للسباق حتى تعادل سرعة التكرار السرعة المستهدفة. (١٣ : ٢٠٦-٢٠٨)

وأشارت دراسة "**أشرف هلال**" **(١٩٩٤م)** إلى أن القدرة على الإحتفاظ بأنسب ميكانيكية لأداء ضربات الذراعين تبعا لنوع السباحة والقدرة على الإحتفاظ بأنسب سرعة مكتسبة طوال مسافة السباق حتى المرحلة النهائية للسباق له أثر واضح على المستوى الرقمى المتحقق. (٦ : ٤٥)

ورأى "**أبو العلا أحمد عبدالفتاح**" **(١٩٩٤م)** أن طول الشدة ومعدل ترددها من أهم العوامل المهمة لمؤشرات الأداء من الناحية الفنية ويفيد فى تفسير إرتفاع السرعة أو المحافظة عليها أو إنخفاضها. (١: ١٥٨)

كما رأى "**كولين Colwin** "**(١٩٩٢م)** أن طول ضربة الذراعين ومعدل تردد الضربات يتحكمان فى معدل سرعة السباح و السباح الماهر يستطيع أن يستخدم معدل ضربات أقل من السباح العادى نظراً لأن طول ضربة الذراعين لديه أكبر. (١٦ : ٣٤- ٣٨)

وأكد "**معتز الطاهر**" **(٢٠٠٩م)** بأن القوة النسبية لقوة الشد بالذراعين تعد المساهم الأول فى الإنجاز الرقمي. (١٤: ٧٧)

وأضاف "**كاسكنن وآخرونKeskinen,et al** "(**١٩٩٨م**) أن هناك إرتباط دال موجب بين المستوى الرقمى وكلاً من طول الضربة ومعدل تردد ضربات الذراعين والقوة المنتجة عن ضربات الذراعين لسباحى المسافات القصيرة. (٢١ : ٨٧– ٩٢)

وأشار "**دانيال دالى Daniel. j. Daly**"(**٢٠٠٣م**) أن هناك علاقة عكسية بين طول الضربات ومعدل ترددها وذلك فى سباقات ال١٠٠م حرة فى التصفيات والنهائيات وتتغير سرعة السباق فى التصفيات عنها فى النهائيات حيث تتزايد عدد الضربات وكذلك يقل الزمن فى النهائيات. (١٩: ٣٩٦)

كما أكد كلاً من "**كابوتو فرابرزيوCaputo FrabrizioK**" ، "**ريكاردو رانتاس دى لوكاس Ricardo dantas de Lucas** "(**٢٠٠٢م**) على وجود إرتباط دال موجب بين السرعة وطول الضربة فى مسافات ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م، على التوالى مع وجود إختلاف فى طول ومعدل الضربات بالنسبة لمسافات السباقات المختلفة. (١٧: ١٣–١٧)

وأضافت دراسة "**توشانت Toussaint**" (**١٩٩٢م**) أن السرعة القصوى تتحدد عن طريق الشد فى الماء ثم القوة المبذولة، التمثيل الغذائى، فاعلية الدفع، القوة المنتجة ويؤكد على ضرورة تقليل الحركة المبذولة العمودية للجسم والاقتصاد فى مرحلة الشد والتركيز على زيادة القوة المنتجة وذلك لزيادة كفاءة الدفع. (٢٧ :١٣–٣٢)

وإنطلاقاً مما أكدت الأبحاث والدراسات عن العلاقة المعقدة بين معدل الضربات وطولها بسرعة السباق وأحد هذه المظاهر المعقدة وهى أن العلاقة عكسية فطول ضربة السباح سوف يقل كلما زادت فى المقابل معدل الضربات، فالسباح يمكنه أن يسبح بأسرع ما يمكن عندما يستخدم عملية الدمج بين الإثنين فى حين أن المقادير الأكبر أو الأقل من أياً منهما ينتج عنه أزمنة بطيئة.

وبينما أشار "**محمد على القط**" (**٢٠٠٥م**) بأن السرعة السريعة لأى مسافة سباق تتحقق بإستخدام أفضل دمج لمعدل الضربات وطولها لذا يجب على السباحين أن يستخدموا الدمج الفعال والطاقة الآمنة لمعدل الضربات وطولها والتى تجعلهم يسبحون بسرعتهم المستهدفة المراد تحقيقها. (١٣: ١٥٢ –١٥٣)

ومن خلال العرض السابق والمسح المرجعى لبعض البحوث والمراجع العلمية ومن خلال المقابلة الشخصية لبعض مدربى السباحة للمراحل العمرية المختلفة والبحث الدائم على شبكة المعلومات لاحظت الباحثة عدم العناية الكافية من المدربين لطريقة التدريب بسرعة السباق الفائقة القصر خلال برامجهم التدريبية كأسلوب تدريب حديث والتى قد تعد نقطة فارقة فى تحقيق المستويات الرقمية المنشودة كما أن هناك العديد من المدربين يستخدموا الطرق التقليدية للتدريب فى السباحة كما لاحظت الباحثة ان ناشئ السباحة لديهم قصور فى الاهتمام بطول وعدد الضربات والتى قد تؤثر بشكل ايجابى على المستوى الرقمى للسباحين ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث الذى يتمثل فى دراسة **بعنوان** " **تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق U. S. R. P. T على تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتهم بالانجاز الرقمى للسباحين الناشئين** ". وقد تكون نتائج هذه الدراسة مرآة للمدربين تعكس مدى أهمية تنمية السرعة وخاصة السرعة الفائقة القصر فى تحقيق المستويات الرقمية المنشودة.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث الى التعرف على تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق U. S. R. P. T على تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتهم بالانجاز الرقمى للسباحين الناشئين. وذلك من خلال:-

١- التعرف على تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة الفائقة القصر U. S. R. P. T على تحسين معدل تردد الضربات وطولها.

٢- التعرف على تأثير التدريب بفترات الراحة والمسافة الفائقة القصر U. S. R. P. T على الانجاز الرقمى للسباحين الناشئين.

فروض البحث :

فى ضوء هدف البحث يمكن وضع الفروض التالية:

١- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح القياس البعدى.

٢- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح القياس البعدى.

٣- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

تدريبات سرعة السباق فائقة القصر :

هى تدريبات تحتوى على سباحة مجموعات تدريبية عالية الشدة وبسرعة أداء تتساوى مع سرعة أداء السباح فى السباق وعند تحقيق ذلك يتم التدرج بسرعة الأداء بهدف اتاحة الفرصة للسباح لقطع أكبر مسافة ممكنة من خلال التدريب بسرعة السباق. (٢: ٢١١)

مستوى الانجاز الرقمى :

هو أفضل زمن يسجله السباح أثناء أدائه لمسافة محددة بشكل قانونى. (١٤: ١١)

طول الضربة Stroke Length (SL):

هى المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة ذراعين كاملة. (١٠: ٨٠)

تردد الضربات Stroke Rates (SR) :

هى عدد الضربات التى يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة. (١٠: ٨٠)

الدراسات المرجعية :

أولا الدراسات العربية :

١-**قام " أحمد محمد على، وأخرون " (٢٠٢٠م)(٥):** بدراسة بعنوان " **تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق فائقة القصر على بعض القدرات البدنية الخاصة لسباحى السرعة**"، وتهدف الدراسة الى وضع تدريبات بتنظيم سرعة السباق وتأثيرها على بعض القدرات البدنية الخاصة

بسباحى السرعة، واستخدم الباحث المنهج التجريبى باتباع التصميم التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ويمثل مجتمع البحث الناشئين تحت (١٤) سنة بنادى جزيرة الورد الرياضى بمحافظة الدقهلية، وبلغ عدد العينة الأساسية (٢٠) سباح تم اختيارهم بالطريقة العمدية وتم تقسيمهم الى مجموعتين (مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة) بطريقة عشوائية قوام كل منهما (١٠) سباحين، بالاضافة الى مجموعة عددها (٥) سباحين للدراسة الاستطلاعية وكان من أهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط القياسين (البعدي- البعدي) للمجموعتين التجريبية والضابطة فى القدرات البدنية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية ومن أهم توصيات البحث ضرورة الاهتمام من قبل العاملين فى المجال العلمى والتطبيقى باستخدام تدريبات تنظيم سرعة السباق فائقة القصر لما لها من مردود فعال على تحسين المستوى الرقمى.

٢-قام "**محمد سيد صدقى** "(٢٠١٩)(٩) بدراسة بعنوان "**تدريب المسافات فائقة القصر بسرعة السباق وتأثيرها على السعة الحيوية والمستوى الرقمى لسباحى ماقبل البطولة**" وتهدف الدراسة الى التعرف على امكانية توفير قاعدة بيانات لقيم المتوسطات الحسابية للسباحات ٥٠، ١٠٠م زحف على البطن للعمل اللاهوائى وسباحة ٤٠٠م، ٨٠٠م زحف على البطن للعمل الهوائى لسباحى مع قبل البطولة ودلالة الفروق للقياس القبلى والبعدى لأثر التدريب بفترات الراحة والمسافات فائقة القصر على السعة الحيوية للرئتين لسباحى ما قبل البطولة وقد استخدم الباحث المنهج الوصفى ومن اهم نتائج البحث تحسنت قيمة السعة الحيوية فى القياس البعدى عن القياس القبلى ولصالح القياس البعدي.

٣- قام **أحمد عبدالسلام أحمد (٢٠١٣م)(٣)** بدراسة بعنوان "**فاعلية برنامج تدريبى بسرعة السباق على تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتهم بالإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين**"، وتهدف الدراسة الى وضع تصميم برنامج تدريبى مقترح بطريقة التدريب بسرعة السباق على التنبؤ بالإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين من خلال التدريب بسرعة السباق وطول الضربة

وترددها. واستخدم الباحث المنهج التجريبى للمجموعتين التجريبية والضابطة تم إختيار عينة البحث على جميع بالطريقة العمدية من سباحى النادى الأهلى –فرع مدينة نصر– للمرحلة السنية (١٣–١٤) سنة أولاد، والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة للموسم التدريبى ٢٠١٣–٢٠١٤م واشتملت عينة البحث الأساسية على (٢٠) سباحاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠)، وكانت اهم نتائج الدراسة توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى كلا من سرعة السباق وطول الضربة ومعدل تردد الضربات والانجاز الرقمى لسباحة كلا من ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة لصالح المجموعة التجريبية وأهم التوصيات تطبيق البرنامج المقترح للدراسة الحالية على المراحل السنية المختلفة.

٤– قام "**عمرو يحيى عبد الفتاح**" (٢٠١٢)(٨) بدراسة وعنوانها "**ديناميكية السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات والمستوى الرقمى خلال فترات الموسم التدريبى لسباحة الزحف على البطن**" وتهدف الدراسة الى التعرف على ديناميكة السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات والمستوى الرقمى خلال فترات الموسم التدريبى لسباحة الزحف على البطن واستخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة واحدة ذات القياس القبلى والبعدى، وقد اشتملت عينة الدراسة على (١٥) سباح من مرحلة (١٢) سنة، ومن خلال القياسات توصل الباحث إلى المقادير الخاصة بالمتغيرات الأربع (السرعة الحرجة – معدل التعب – تردد الضربات – المستوى الرقمى) خلال فترات الموسم التدريبى.

ثانيا الدراسات الأجنبية:

١– قام "**ماريو أندرية وأخرون Mario Andre and all**" (٢٠١٦م)(٢٣) بدراسة بعنوان "**السرعة اللاهوائية الحرجة وأداء سرعة السباق فى السباحة لسباح كبار السن**" وهدفت الدراسة إلى تحديد وتحليل العلاقة بين السرعة الحرجة اللاهوائية وأداء سباحة المسافات

القصيرة لسباحى المستويات العليا، وتكونت عينة البحث من (٢٤) سباح من الذكور وتم قياس السرعة الحرجة اللاهوائية من خلال قياس سباحة ثلاث مسافات (١٥- ٢٥- ٥٠ م حره)، واستخدام الباحثون المنهج التجريبى، وتوصلت نتائج الدراسة أن السرعة الحرجة اللاهوائية كانت أفضل فى سباحة مسافات (١٥- ٢٥م) حيث تراوحت المتوسطات الحسابية وهى أقل بكثير من السرعة الحرجة اللاهوائية لسباحة مسافة (١٥- ٢٥- ٥٠ متر) وجاءت المتوسطات الحسابية للسرعة الحرجة اللاهوائية لسباحة مسافات (٢٥- ٥٠متر) وتم عمل مقارنة وتحديد العلاقة بين الثلاث مسافات حيث كانت السرعة الحرجة اللاهوائية لسباحة مسافات (١٥-٢٥متر) اسرع وأفضل من سباحة مسافات (٢٥- ٥٠م) و(١٥- ٢٥- ٥٠متر) سباحة حره عند مستوى دلالة (٠.٠٠١%) وبذلك يمكن استخدام السرعة الحرجة اللاهوائية كمؤشر جيد لسباقات (١٠٠م) واستخدامها كطريقة استرشادية لسباقات المسافات القصيرة (٢٥-٥٠ م) سرعة السباق، ومراقبة وتقييم وتحديد التدريب اللاهوائى لسباحى المستويات العليا.

٢- قام "**بور سانشيز ورول اريلانو**" **josesocchez. Rolrllona** (٢٠٠٣) (٢٠) بدارسة وعنوانها "**قيم مؤشر الضربة تبعا لمستوى الجنسين للسباحين والسباحات (الأداء – مسافة السباق)**"، وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد العلاقة بين طول الضربة ومعدل تكرار الشدة ومتوسط السرعة ومؤشر الضربة والمستوى الرقمى للسباحين والسباحات فى بطولة العالم الأولى للحمامات القصيرة، واستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ٢٠سباحاً. وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة لمؤشر الشدة والمستوى الرقمى لسباحة الفراشة وكان لمؤشر الشدة دلالة كبيرة للسباحينعن السباحات فى كل السباقات وأن سباحة الحرة كان لها أكبر مؤثرة ثم سباحة الظهر يلها سباحة الفراشة والصدر وأن مؤثرة الشدة يزيد مع زيادة المسافة للسباقات.

إجراءات البحث:-

أولاً : منهج البحث :

قامت **الباحثة** باستخدام المنهج التجريبى ذو المجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة القياس القبلى والقياس البعدى وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث:

تم إختيار عينة البحث على جميع السباحين بالطريقة العمدية من سباحى نادى قارون الرياضى بمدينة الفيوم، للمرحلة السنية (١٣-١٤) سنة أولاد، والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة للموسم التدريبى ٢٠٢١-٢٠٢٢م والبالغ عددهم (٣٠) سباحاً، وقد تم اختيار (٦) سباحين (مجموعة غير مميزة) من مجتمع البحث لإجراء الدراسة الإستطلاعية عليهم لإيجاد المعاملات العلمية وأيضا إجراء الدراسة لمعرفة مدى ملائمة البرنامج لهذه المرحلة السنية، وتم استبعاد السباحين الغير منتظمين فى التدريب وعددهم(٤)سباحين وبالتالى أصبحت عينة البحث الأساسية تشتمل على (٢٠) سباحاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والآخرى ضابطة قوام كل منهما (١٠) سباحين ناشئين والجدول التالى يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول رقم (١)

تصنيف مجتمع وعينة البحث

العدد الكلى	السباحين المستبعدين	العينة الإستطلاعية	عينة البحث الأساسية	
			تجريبية	ضابطة
٣٠	٤	٦	١٠	١٠

تجانس عينة البحث:

قامت الباحثة بإجراء التجانس على عينة البحث فى متغيرات السن، العمر التدريبى، والطول، والوزن، وقوة القبضة (يمين – يسار).

جدول (٢)

التوصيف الاحصائى لتجانس عينة البحث

ن=٢٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطـول	سم	١٤٢.٩٦	±٧.٦٦	١٤٢.٥	٠.١٨٠
الـوزن	كجم	٤١.٤	±٧.٦٧	٤٣.٥	-٠.٨٢١
السـن	بالشهر	١٥٣.٨٨	±٥.٥٩	١٥٦	-١.١٣٨
العمر التدريبي	بالشهر	٣٣.٩	±٣.٨٣	٣٦.٠	-١.٦٤٥
قوة القبضة يمين	كيلو	٢١.٥	±١.٤٩	٢١	١.٠٠٧
قوة القبضة شمال	كيلو	١٧.٨	±٠.٨٥٢	١٨	-٠.٧٠٤

يتضح من الجدول رقم (٢) أن معاملات الإلتواء لمتغيرات (الطول-الوزن-السن- العمر التدريبى -قوة القبضة) قد تراوحت ما بين (١.٠٠٧ إلى - ١.٦٤٥) أى انحصرت ما بين (±٣) مما يشير إلى أن عينة البحث تمثل مجتمعاً إعتدالياً طبيعياً متجانساً.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة الزمنية من ٢٠٢١/٦/٢٩م إلى ٢٠٢١/٧/٤م على عينة قوامها (٦) سباحين من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وذلك بهدف إجراء المعاملات العلمية (الصدق- الثبات) على المتغيرات المختارة قيد البحث كالأتى:

الصدق:

استعانت الباحثة بعينة مميزة من خارج عينة البحث الاساسية من فريق نادى قارون الرياضى بمدينة الفيوم للمرحلة السنية ١٥-١٦ سنة وذلك لإيجاد صدق التمايز وذلك يوم الثلاثاء ٢٩/ ٢٠٢١/٦م والجدول التالى يوضح ذلك:

جدول (٣)

دلالة الفروق بين التطبيقين لمجموعة غير مميزة ومجموعة مميزة

فى الاختبارات المختارة قيد البحث

ن١ = ن٢ = ٦

الإختبارات	مجموعة غير مميزة		مجموعة مميزة		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	٥٢.٨	٣.٧٩	٤٨.٢	٠.٧٨٧	*٣.٧٥
طول الضربة	٠.٩٦١	٠.١٥٢	١.٣	٠.٠٨٣٤	*٦.١٢٧
زمن الضربة	٠.٧٧٣	٠.١٥٧	٠.٦١٤	٠.٠٠٧	*٣.١٩٧
معدل تردد الضربات	٨٠.٣	٢.٥٤١	٧١.٥٦	٨.٦١	*٣.٠٧
زمن سباحة ٥٠م حره	٣٢.٧١٤	١.٦٧٨	٢٨.٥	٠.٧٩١	*٦.٨٦٥

قيمة ت الجدولية عند ٠.٠٥ و درجات حرية ١٠= ٢.٢٢٨

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة بين سباحى ١٣سنة وسباحى ١٥ – ١٦ سنة ولصالح سباحى ١٥ – ١٦سنة فى جميع المتغيرات قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات حيث نجد أن جميع قيم ت المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥(حيث أن قيمة ت الجدولية = ٢.٢٢٨) مما يدل على أن جميع الاختبارات صادقة.

الثبات:

قامت الباحثة بحساب الثبات بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه **Test-Retest** وذلك على نفس العينة الإستطلاعية وعددها ٦سباحين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وقد تم إجراء التطبيق الأول للاختبار يوم الاربعاء الموافق ٣٠/ ٦/ ٢٠٢١م واعادة تطبيقه يوم الأحد الموافق ٤/٧ /٢٠٢١م أى بفارق زمنى قدره ٣ ايام وجدول رقم (٤) يوضح ذلك:-

جدول (٤)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثانى للعينة الإستطلاعية فى الإختبارات المختارة قيد البحث

ن١ = ٦

الإختبارات	القياس الأول		القياس الثاني		معامل الاستقرار قيمة "ر" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	٥٢.٨	٣.٧٩	٥٢.٩	٨.١٩	*٠.٩٩٧
طول الضربة	٠.٩٦٢	٠.١٥٣	١.٠٠٨	٠.٢١٥	*٠.٨٩٢
زمن الضربة	٠.٧٧٣	٠.١٥٧	٠.٧٨٨	٠.١٣٨	*٠.٩٩١
معدل تردد الضربات	٨٠.٣	٢.٥٤١	٨٢	١٤.٦٤	*٠.٩٩٨
زمن سباحة ٥٠م حره	٣٢.٧١٤	١.٦٧٨	٣٣.٦٨	١.٧١	*٠.٩٩٧

قيمة ر الجدولية عند ٠.٠٥=٠.٨١١

يتضح من جدول (٤) أن هناك ارتباط دال إحصائيا بين التطبيق الأول والثانى فى الاختبارات البدنية قيد البحث، حيث أن جميع قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة ٠.٠٥مما يشير إلى ثبات الاختبارات.

وسائل جمع البيانات :-

الأجهزة والأدوات المستخدمة

قامت الباحثة بالاستعانة بالأدوات والأجهزة التالية :(جهاز الريستامير لقياس الطول بالسم. – ميزان طبى معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام. – جهاز قياس قوة القبضة الديناموميتر (يمين – يسار)– مجموعة من الساعات الرقمية تصل إلى أقرب ١/١٠٠ من الثانية – **Bace clock** – استمارات لتفريغ البيانات الخاصة بكل سباح.

قياس متغيرات البحث:

المتغيرات الأنثروبومترية: مرفق (١)

قياس الطول: باستخدام جهاز الريستامير لأقرب ٠.٥ سم.

قياس الوزن: باستخدام ميزان طبى معايير لأقرب ٠.٥ كجم.

المتغيرات الفنية:

١- حساب طول الضربة Calculation stroke length:

يمكن حساب طول ضربة السباح والتى يرمز لها ب (SL) بعدة طرق، والطريقة الأكثر دقة هى استخدام التصوير بالفيديو لقياس المسافة التى تحركها السباح للأمام خلال ضربة ذراع واحدة.

٢- حساب معدل الضربات: Calculation stroke rates:

أسهل طريقة لحساب معدل الضربات والتى يرمز لها (SR) استخدام ساعة الإيقاف لمعرفة الزمن الذى تستغرقه دورة ذراع واحدة، فالمقدار الناتج يمكن أن يعبر عن زمن كل دورة (زمن/ دورة)، ويمكن تطوير ذلك بقسمة عدد الدورات على متوسط زمن الدورة الواحدة. (٢٢: ٩٦)

المتغيرات البدنية:

المستوى الرقمى: قياس زمن سباق ٥٠-١٠٠، ٢٠٠م حره بواسطة ساعة إيقاف وحساب الزمن لأقرب ٠.٠١ من الثانية.

تنفيذ التجربة:-

تم تنفيذ التجربة وفقا لثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: (الإعداد):

تم فى هذه المرحلة تحديد الإطار العام لكيفية تنفيذ البحث من حيث دراسة أفضل ألية ممكنة لتنفيذ خطوات البحث فضلا عن تحديد الفترة الزمنية الأنسب لتنفيذ التجربة.

المرحلة الثانية: (الدراسة الاستطلاعية الثانية):

أجريت الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الأثنين الموافق ٥/ ٧ /٢٠٢١م على عينة قوامها (٦) سباحين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث، وذلك لتطبيق وحدة من وحدات البرنامج بغرض التعرف على ما يلى:

- مدى استعداد المساعدين للعمل.
- مدى استجابة عينة البحث لإجراء القياسات والاختبارات عليهم.
- التعرف على مدى تفهم المدربين لطبيعة البحث وكيفية التطبيق بشكل صحيح.
- التعرف على المعوقات والصعوبات الادارية والتنظيمية أثناء أداء التجربة وذلك لمحاولة التغلب عليها أثناء التطبيق الفعلى.

المرحلة الثالثة: (التجربة الأساسية):

تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية وذلك من خلال ثلاث خطوات فى الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢١/٧/١١م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢١/٨/٥م فى فترة المنافسات من الموسم التدريبى وكانت على النحو التالى:

القياس القبلى:

قامت الباحثة بإجراء القياس القبلى للسباحين الناشئين قيد البحث وذلك على النحو التالى:

١- فى يوم الثلاثاء الموافق ٦/ ٧/ ٢٠٢١م تم اجراء القياسات الخاصة بسباق ٥٠م حره.

٢- في يوم الأربعاء الموافق ٧/ ٧/ ٢٠٢١م تم اجراء القياسات الخاصة بسباق ١٠٠م حره.

٣- في يوم الخميس الموافق ٨/ ٧/ ٢٠٢١م تم اجراء القياسات الخاصة بسباق ٢٠٠م حره.

٤- تم إيجاد التكافؤ بين القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث لدى المجموعتين التجريبية والضابطة لسباحى ٥٠م، ١٠٠، ٢٠٠م حره.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية للقياس القبلى في المتغيرات المختارة لسباحة ٥٠ متر حرة

ن١ =ن٢= ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	٥١.٤	٧.٤٧	٥٣.٢	٧.٨٥	٠.١١
طول الضربة	متر	٠.٩٦٢	٠.١٥٣	٠.٩٥٥	٠.١٤١	٠.١٠٦
زمن الضربة	ثانية	٠.٧٧٣	٠.١٥٧	٠.٨٠٨	٠.١٤٤	٠.٣٥٧
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٨٠.٢	١٦.٠٦	٧٧.٤	١٥.٠٣	٠.٤٠٢
زمن سباحة ٥٠ متر حرة	ثانية	٣٣.٧١٣	١.٦٨	٣٢.١٤٨	١.٥١	٠.٧٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨=٢.١٠١

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث لسباحى ٥٠م حرة مما يشير إلى تكافؤ مجموعتى البحث فى تلك المتغيرات.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية للقياس القبلى في المتغيرات المختارة لسباحة ١٠٠ متر حرة

ن١ = ن٢=١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	١٠٤.١٦	١٠.١٤	٩٩.١٦	١.٩٤	١.٤١
طول الضربة	متر	٠.٩٦٥	٠.٩٠٩	١.٠١٥	٠.٥٥٤	١.٨٧١
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٤٥	٠.٠٤٣	٠.٨٦٢	٠.١٣٠٤	٠.٢٩٧
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٢.٥	٦.٦٥	٧١.٥	١١.١١	٠.١٨٩
زمن سباحة ١٠٠ متر حرة	ثانية	٧١.٥٦٣	٣.٦٧٣	٧٠.٣١٦	٤.٠٢٣	٠.٥٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث لسباحى ١٠٠م حرة مما يشير إلى تكافؤ مجموعتى البحث فى تلك المتغيرات.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين المجموعة الضابطة والتجريبية للقياس القبلي

فى المتغيرات المختارة لسباحة ٢٠٠ متر حرة

ن١ = ن٢=١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	٢١٠.٦٦	١٣.٧٦	٢٠٢.٥	١٨.٠٣	١.٠٣
طول الضربة	متر	٠.٩٥١٦	٠.٠٥٩	٠.٩٢٦	٠.٠٣٢	١.٣٥٤
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٥١٦	٠.٠٣٤	٠.٨٤٥	٠.٠٠٨	٠.٤٦٢
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٠	٣.٢٢	٧١	٣.٤٠٥	٠.٥٢٢
زمن سباحة ٢٠٠ متر حرة	ثانية	١٥٠.٠٠٥	٣.٩٧٦	١٤٩.٠٩	٦.٢٧٣	٠.٢٩

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (٧) عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى جميع المتغيرات قيد البحث لسباحى ٢٠٠م حرة مما يشير إلى تكافؤ مجموعتى البحث فى تلك المتغيرات.

وعلى ضوء هذه القياسات قامت الباحثة بالبدء فى تصميم البرنامج التدريبى وذلك على النحو التالى:

مكونات البرنامج التدريبى العام:

يتكون البرنامج التدريبى من:

-دورة كبرى ماكرو سيكل (Macro cycle).

- ثلاث دورات متوسطة ميزوسيكل (Miso cycle).

- خمسة عشر دورة صغرى ميكروسيكل (Micro cycle) ١٥ أسبوع.

مقسمة كالاتي:-

- فترة الاعداد العام وتمثل (٤) أسابيع بواقع ٦ وحدات فى الأسبوع.

- فترة الاعداد الخاص وتمثل (٦) أسابيع بواقع ٦-٨ وحدات فى الأسبوع.
- فترة المنافسات وتمثل (٤) أسابيع بواقع ٨ وحدات فى الأسبوع.
- فترة التهدئة وتمثل (١) اسبوع بواقع ٦وحدات فى الأسبوع.
- حجم التدريب الاسبوعى يتراوح من ٢٨: ٤٣كم.
- حجم التدريب اليومى يتراوح من ٤.٢٠٠: ٥.٥٠٠كم.

مكونات البرنامج التدريبى المقترح:

يتكون البرنامج التدريبى المقترح من :

- أربع دورات صغرى (Micro cycle) ٤ أسابيع وهى مدة مرحلة المنافسات خلال البرنامج العام.
- عدد الوحدات التدريبية ثلاث وحدات اسبوعياً.
- اجمالى عدد الوحدات للبرنامج ١٢ وحدة تدريبية خلال مدة البرنامج التدريبي.
- حجم التدريب الأسبوعى يتراوح من ١٣٠٠ : ٢٢٠٠ م.
- حجم التدريب اليومى يتراوح من ٤٠٠ :٨٠٠م.

تنفيذ البرنامج:-

قامت الباحثة بتنفيذ الجزء الخاص بالبحث وهو التدريبات الخاصة بالتدريبات فائقة القصر بسرعة السباق (**U0S0R. P0T**) على المجموعة التجريبية دون الإخلال بالبرنامج العام للمدرب ولكن عند الجزء الخاص بتدريب تدريبات السرعة الفائقة القصر قامت الباحثة بتنفيذه على المجموعة التجريبية، أما المجموعة الضابطة فقامت بتنفيذ البرنامج الخاص بالمدرب بحيث يكون يكون التدريب للمجموعتين معاً داخل الوحدة التدريبية. وقامت الباحثة بتنفيذ التدريبات المقترحة فى فترة المنافسات والتى تتميز بالوصول الى اعلى شدة مع الانتباه الكامل بضرورة الالتزام بالسرعات المقررة والراحات الفترية الخاصة ب U. S. R. P. T.

جدول (٨)

نموذج لوحدة تدريبية بنظام التدريب بالراحة والمسافة فائقة القصر بسرعة السباق (U.S.R.P.T)

المكونات	المسافة	التكرار	راحة التكرار	عدد المجموعات	الراحة بين المجموعات	الشدة
الإحماء	٢٠٠م حره، ١٠٠متنوع، ١٠٠تمرينات تخصص		-	-	-	٦٠%
الجزء الرئيسى	١٠٠م تخصص أول	٥	٢٠ث			
	٢٥م حره	١٦	٢٠ث	٢	١ق	USRPT
	٥٠٠م حرة	٣	٣٠ث	٨	١ق	USRPT
	٢٥م حره	٤	١٥ث			
	١٠٠م رجلين	٤	٢٠ث			
	٢٥م حره	١٢	٢٠ث	٢	١ق	USRPT
التهدئة	٥٠م حرةD. P. S	٦	على ١ق	-	-	٦٥%
الإجمالى	٥٣٠٠م					

***نموذج لوحدة تدريبية للمجموعة الضابطة:-**

جدول (٩)

المكونات	المسافة	الشدة	الراحة البينية	الراحة بين المجموعات
الإحماء	٨٠٠م حرة	٧٠%		
الجزء الرئيسى	٤×٢٠٠م حرة	٩٠%	٤٠ ث	
	٢٠٠م تخصص	٧٠%		
	٤(٤×٥٠م) حرة	٩٠%	٣٠ ث	٢-٣ ق
	١٥٠م تهدئة	٧٠%		
	٢×٧٥م فردى متنوع	٨٠%	٤٠ ث	
	٤(٤×٢٥م) حرة	٩٠%	٢٠ ث	١.٥-٢ق
التهدئة	٤٠٠م	٧٠%		
الإجمالى	٣١٠٠م			

القياس البعدى:

قامت الباحثة بإجراء القياسات البعدية فى نفس التوقيت الزمنى الذى تم فيه إجراء القياسات القبلية وذلك على النحو التالى:

- فى يوم الأحد الموافق ٨/ ٢٠٢١/٨م تم إجراء القياس البعدى لجميع المتغيرات قيد البحث الخاصة بسباق ٥٠م حره.

- فى يوم الإثنين الموافق ٢٠٢١/٨/٩م تم إجراء القياس البعدى لجميع المتغيرات قيد البحث الخاصة بسباق ١٠٠م حره.

- فى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/٨/١٠م تم إجراء القياس البعدى لجميع المتغيرات قيد البحث الخاصة بسباق ٢٠٠م حره.

- وتم جمع البيانات والقياسات الخاصة بكل سباح وتنظيمها وجدولتها وإخضاعها للمعالجة الإحصائية.

المعالجات الإحصائية:

بعد جمع البيانات المستخرجة من القياس (القبلى – البعدى)، اختيرت المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتحقق من صحة الفروض وكانت على النحو التالى:

- المتوسطات الحسابية.
- الانحرافات المعيارية.
- اختبار الفروق T-Test.
- معادلة نسب التحسن.
- معامل الالتواء.

عرض النتائج ومناقشتها:-

١- عرض ومناقشة نتائج الفرض الأول والذى ينص علي: توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح القياس البعدى.

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في

المتغيرات المختارة للمجموعة التجريبية لسباحة ٥٠ متر حرة

ن٢ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	٥٣.٢	٧.٨٥	٤٦.٧	٤.٩	*٢.٧١	%١٢.٢٢
طول الضربة	متر	٠.٩٥٥	٠.١٤١	١.٠٠٩	٠.١٥٣	*٩.٢٩	%٥.٦٥
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٠٨	٠.١٤٤	٠.٧٥٧	٠.١٤٣	*٩٧.٣	%٦.٣١
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٧.٤	١٥.٠٣	٧٦.٢	١٤.٧٨	*٤.٢٧	%١.٥٥
زمن سباحة ٥٠ متر حرة	ثانية	٣٢.١٤٨	١.٥١	٣١.١٣	١.٦١	*٢.٩٢٨	%٣.١٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩=٢.٢٦

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المتغيرات الخمسة الخاصة بسباحة ٥٠م حره قيد الدراسة بالنسبة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥.

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في

المتغيرات المختارة للمجموعة التجريبية لسباحة ١٠٠ متر حرة

ن٢ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	٩٩.١٦	١.٩٤	٩٢.٦٦	٦.٧٧	*٢.٩٣	%٦.٥٥
طول الضربة	متر	١.٠١٥	٠.٥٥٤	١.٠٨	٠.٠٧٦	*٣.٧٦	%٦.٤٠
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٦٢	٠.١٣٠٤	٠.٨١٣	٠.٩٩	*١٨.٣	%٥.٦٨
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧١.٥	١١.١١	٦٩.٥	١٠.٨٢	*٥.٤٧	%٢.٨٠
زمن سباحة ١٠٠ متر حرة	ثانية	٧٠.٣١٦	٤.٠٢٣	٦٦.١٢	١.٤٢	*٢.٧٦٨	%٥.٩٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المتغيرات الخمس الخاصة بسباحة ١٠٠م حره قيد الدراسة بالنسبة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية. عند مستوى ثقة ٠.٠٥.

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في

المتغيرات المختارة للمجموعة التجريبية لسباحة ٢٠٠ متر حرة

ن٢ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	٢٠٢.٥	١٨.٠٣	١٩٨.٦٦	١٨.٠٨	*٩.٥٥	%١.٩٠
طول الضربة	متر	٠.٩٢٦	٠.٠٣٢	١.٠٧	٠.١٠٤	*٣.٦٣	%١٥.٥٥
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٤٥	٠.٠٠٨	٠.٨٢٨	٠.٠٣٩	*٤.٤٤	%٢.٠١٢
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧١	٣.٤٠٥	٦٩.٨٣	٤.٠٧	*٣.٧٩٦	%١.٦٥
زمن سباحة ٢٠٠ متر حرة	ثانية	١٤٩.٠٩	٦.٢٧٣	١٤٤.٣٥	٦.٣٠٧	*٨.١٧٥	%٣.١٨

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المتغيرات الخمس الخاصة بسباحة ٢٠٠م حره قيد الدراسة بالنسبة للمجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية. عند مستوى ثقة ٠.٠٥.

مناقشة نتائج الفرض الأول:-

يتضح من جدول (١٠)، (١١)، (١٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠.٠٥ بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى جميع متغيرات البحث ولصالح القياس البعدى حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية وتعزى الباحثة هذا التحسن الى أن البرنامج التدريبى المقترح والذى كان له تأثير مباشر وسريع فى تنمية المتغيرات قيد البحث لمثل هذه المراحل السنية، ويتفق ذلك مع رأى "**على فهمى البيك** "**(١٩٩٣م)(٧)** أن المرحلة السنية من ١٢-١٥سنة يمكن الاعتماد فيها على الإرتقاء بالسرعة من خلال نمو القوة المميزة بالسرعة أى بالتركيز

على العامل أو المكون الاخر للسرعة الانتقالية وهو قوة وطول الضربة بشرط ألا يتأثر معدل التردد سلبيا بشكل ملحوظ. حيث أن زيادة معدل التردد يؤدى إلى تخفيض طول الضربة لمسافة ما، واتفق ذلك مع دراسة "**أحمد عبدالسلام أحمد عبدالسلام (٢٠١٣م)(٣)** إلى مدى تأثير البرنامج المستخدم على طول الضربة وزمن الضربة ومعدل تردد الضربات ٠

وتعلل الباحثة وجود فروق دالة احصائيا لصالح القياسات البعدية عن القبلية لدى المجموعة التجريبية لتأثير البرنامج التدريبى بفترات الراحة والسرعة الفائقة القصر والذى أدى إلى زيادة طول الضربة ونقص زمن الضربة الذى يظهر تقليل الفترة الزمنية التى يحتاجها السباح لأداء الضربة منذ دخول اليد للماء وحتى دخول نفس اليد مرة أخرى مع تقليل معدل الضربات والتى تشير إلى الإقتصادية فى الأداء والجهد، حيث لوحظ أن تحسن المستوى الرقمى ارتبط بأداء معدل ضربات أقل وهذا يعكس حسن استخدام وتوظيف القوة فى اتجاه المسار الحركى الصحيح٠ كما ارتبط تحسن المستوى الرقمى بزيادة طول الضربة ونقص زمن الضربة٠

وفى هذا الصدد أشار "**محمد على القط** "**(٢٠٠٤م)** أنه يجب على كل سباح أن يبحث عن أفضل علاقة يمكن تحقيقها بين معدل الضربات والمجهود المبذول فى ادائها والذى يؤدى إلى تحقيق مدى السرعة المطلوبة لمسافة السباق الخاصة بالسباح بأقل طاقة ممكنة. (١٢: ١٦٧)

وأكد "**بور سانشيز ورول اريلانو**" **josesocchez. Rolrllona** (٢٠٠٣) (٢٠) بضرورة الاهتمام بالمتغيرات الكينماتيكية وأنها مقياس فعال لمستوى الأداء والتى تختلف من سباح لاخر ومدى تأثيرها على زمن أدائه.

وعلى ذلك يكون قد استطاع سباحى المجموعة التجريبية من احراز عدد أقل من الضربات على مدار سباقاتهم وطول ضربة أكبر ومستوى رقمى أفضل وتتفق نتائج المجموعة التجريبية مع دراسة كلا **من**" **عمرو يحيى عبد الفتاح**" **(٢٠١٢)(٨)**، " **أحمد عبدالسلام أحمد عبدالسلام** " **(٢٠١٣م)(٣)**.

وترجع الباحثة ذلك إلى أن السباحين المتميزون يستخدمون الدمج الفعال لمعدل تردد الضربات وطولها مما يجعلهم يسبحون بالسرعة المناسبة التى تطلب منهم اثناء التدريب للوصول إلى الإنجاز الرقمى المطلوب٠

ومما سبق يتضح صحة الفرض الأول كلياً والذى ينص على : توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة التجريبية فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح القياس البعدى.

٢- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثانى والذى ينص على :- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م حره لصالح القياس البعدى.

جدول (١٣)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في
المتغيرات المختارة للمجموعة الضابطة لسباحة ٥٠ متر حرة

ن١ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	٥١.٤	٧.٤٧	٥٢.٨	٧.٧٤	*٣.٢٢	%٢.٧٢٣
طول الضربة	متر	٠.٩٦٢	٠.١٥٣	٠.٩٣٣	٠٠.١٠١	٠.٤٩	%٣.٠١٤
زمن الضربة	ثانية	٠.٧٧٣	٠.١٥٧	٠.٧٧١	٠.١٥٥	٠.٦١٢	%٠.٢٥٨
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٨٠.٢	١٦.٠٦	٧٨.٦	١٤.١٩	٠.٩٠٣	%٢.٠٣٥
زمن سباحة ٥٠ متر حرة	ثانية	٣٣.٧١٣	١.٦٨	٣١.٦٩٨	١.٣٨	*٥.٢٦	%٥.٩٧٦

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩=٢.٢٦

يتضح من جدول (١٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى متغيرين هما عدد الضربات، زمن سباحة ٥٠ متر حرة بحيث كانت ت المحسوبة اكبر من ت الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥ بينما لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية فى متغير طول الضربة، زمن الضربة، معدل تردد الضربات حيث كانت ت الجدولية أكبر من ت المحسوبة عند مستوى ثقة ٠.٠٥

جدول (١٤)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في

المتغيرات المختارة للمجموعة الضابطة لسباحة ١٠٠ متر حرة

ن١ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	١٠٤.١٦	١٠.١٤	١٠٢.٦٦	٣٢.٩ .١	*٢.٦٦	%١.٤٤
طول الضربة	متر	٠.٩٦٥	٠.٩٠٩	٠.٩٧٨	٠.٠٨٣	١.٣٠٤	%١.٣٥
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٤٥	٠.٠٤٣	٠.٨٦١	٠.٠٤٥	*٥	%١.٨٩
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٢.٥	٦.٦٥	٧١.٨٣	٦.٥٢	٠.٤٣٨	%٠.٩٢٤
زمن سباحة ١٠٠ متر حرة	ثانية	٧١.٥٦	٣.٦٧٣	٦٩.٢٩	٢.٥٧٧	*٣.٤٨	%٣.١٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من جدول (١٤) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى ثلاث متغيرات هى عدد الضربات، زمن الضربة، زمن سباحة ١٠٠ متر حرة حيث كانت ت المحسوبة اكبر من ت الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥ بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى متغيرى طول الضربة، معدل تردد الضربات حيث كانت ت الجدولية اكبر من ت المحسوبة عند مستوى ثقة ٠.٠٥

جدول (١٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى في

المتغيرات المختارة للمجموعة الضابطة لسباحة ٢٠٠ متر حرة

ن١ = ١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة "ت" ودلالتها	نسبة التحسن %
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
عدد الضربات	ضربة	٢١٠.٦٦	١٣.٧٦	٢٠٧.٦٦	١٢.٥	*٥.١٩٦	%١.٤٢
طول الضربة	متر	٠.٩٥١	٠.٠٥٩	١	٠.٠٦	٢.٣٨	%٥.١٥
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٥١	٠.٠٣٤	٠.٨٥٣	٠.٠٣٢	٠.٢٧٧	%٠.٢٣٥
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٠	٣.٢٢	٧٠.١٦	٢.٧٨	٠.٢٧٧	%٠.٢٢٨
زمن سباحة ٢٠٠ متر حرة	ثانية	١٥٠.٠٠٥	٣.٩٧٦	١٤٦.٢	٣.١٣٣	*٢.٨٥	%٢.٥٤

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ٩= ٢.٢٦

يتضح من جدول (١٥) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠.٠٥ فى عدد الضربات، وزمن سباحة ٢٠٠ متر حرة حيث كانت ت المحسوبة أكبر من ت الجدولية بينما لا توجد فروق ذات دلالة احصائية فى المتغيرات (طول الضربة- زمن الضربة، معدل تردد الضربات) حيث كانت قيمة ت الجدولية اكبر من ت المحسوبة عند مستوى ثقة ٠.٠٥

مناقشة نتائج الفرض الثاني:-

يتضح من جدول رقم (١٣) الى عدم وجود فروق دالة احصائياً فى ثلاث متغيرات وهى طول الضربة، زمن الضربة، معدل تردد الضربات بالنسبة للمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة على التوالى ٠.٤٩، ٠.٦١٢، ٠.٩٠٣ وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية التى بلغت (٢.٢٦) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بينما وجد فروق ذات دلالة احصائية فى عدد الضربات، سرعة السباق وترجع الباحثة ذلك إلى أن سباحى المجموعة الضابطة إعتمدوا على أداء مسافة ٥٠م حرة بأقصى سرعة وبعدد ضربات بصورة أكبر من التركيز على فاعلية الدفع وطول الضربة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة لمتغير زمن سباحة ٥٠م حره (٥.٢٦) بنسبة تحسن (٥.٩٧٨%).

ويتضح من جدول (١٤) إلى وجود فروق دالة احصائياً فى عدد الضربات، زمن الضربة بالإضافة إلى عدم وجود فروق دالة احصائيا فى معدل تردد الضربات، طول الضربة بالنسبة للمجموعة الضابطةحيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة على التوالى ٠.٤٣٨، ١.٣٠٤ بنسب تحسن ضئيلة وهى أقل من قيمة (ت) الجدولية التى بلغت (٢.٥٧) عند مستوى معنوية ٠.٠٠٥.

حيث ترجع الباحثة ذلك أن مسافة ١٠٠م حرة اعتمد فيها سباحى المجموعة الضابطة على تقليل عدد الضربات والتى إنخفضت من (١٠٤) ضربة إلى (١٠٢) ضربة وعلى الرغم أن هذا النقص كان دال ولكن كان على حساب فاعلية طول الضربة الذى تحسنت تحسن ضئيل فى القياس البعدى وهذا فى مجمله أدى إلى تحسن المستوى الرقمى فى سباحة ١٠٠م حرة.

بينما يتضح فى جدول (١٥) وجد فروق ذات دلالة احصائيا فى عدد الضربات، وطول الضربة بالإضافة إلى عدم وجود فروق دالة احصائياً فى زمن الضربة، معدل تردد الضربات، سرعة السباق بالنسبة للمجموعة الضابطة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة على التوالى ٥.١٩٦، ٢.٩٨ وكانت أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٥٧)، بالإضافة إلى أن نسب التحسن المئوية بين متوسطى القياس القبلى والقياس البعدى إنحصرت ما بين (١.٤٤%- ٥.٠٧٨ %).

وهذا يتفق مع المنطق العلمى حيث أن مسافة ال٢٠٠م حرة من المسافات المتوسطة التى تعتمد على تحمل السرعة وأيضا على الانزلاق للذراعين الذى يؤدى بدوره إلى زيادة طول الضربة وبالتالى نقص عدد الضربات وهذا يتفق مع دراسة "**أحمد عبدالسلام أحمد عبدالسلام**"**(٢٠١٣م)(٣)**، والتى تشير إلى وجود اختلاف فى طول الضربة بين مسافة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة.

كما يتضح من جدول (١٣)، (١٤)، (١٥) وجود فروق دالة إحصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى(٠.٠٥) بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى متغير زمن سباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة لصالح القياس البعدى وتعزى الباحثة هذا التحسن فى القياس البعدى إلى أنه عند تطبيق برنامج تدريبى معين خلال فترة زمنية كافية ينشأ عنه مجموعة من التغيرات البدنية والفسيولوجية بشكل إيجابى تؤدى إلى ارتفاع الحالة التدريبية للسباحين وتحسن المستوى الرقمى وهذا يتفق مع ما أكده **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤م)(١)** أن التدريب الرياضى يهدف أساسا إلى رفع مستوى الأداء مع الإقتصاد فى الجهد المبذول، كما أن استخدام طرق التدريب الهوائى واللاهوائى يؤدى إلى حدوث تأثيرات إيجابية على المستوى الرقمى.

مما سبق يتضح صحة الفرض الثانى جزئياً والذى ينص على :- توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) للمجموعة الضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م حره لصالح القياس البعدى.

٣- عرض ومناقشة نتائج الفرض الثالث والذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (١٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المختارة لسباحة ٥٠م حره

ن١ = ن٢=١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	٥٢.٨	٧.٧٤	٤٦.٧	٤.٩	*٢.٢٢
طول الضربة	متر	٠.٩٣٣	٠٠.١٠١	١.٠٠٩	٠.١٥٣	*٢.٣١
زمن الضربة	ثانية	٠.٧٧١	٠.١٥٥	٠.٧٥٧	٠.١٤٣	*٢.٢٢
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٨.٦	١٤.١٩	٧٦.٢	١٤.٧٨	*٢.٣٧
زمن سباحة ٥٠ متر حرة	ثانية	٣١.٦٩٨	١.٣٨	٣١.١٣	١.٦١	*٢.٢١٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى ٠.٠٥ فى المتغيرات الخمس قيد الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥

جدول (١٧)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المختارة لسباحة ١٠٠م حره

ن١ = ن٢=١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	١٠٢.٦٦	٣٢.٩ .١	٩٢.٦٦	٦.٧٧	*٣.٢٠
طول الضربة	متر	٠.٩٧٨	٠.٠٨٣	١.٠٨	٠.٠٧٦	*٢.٥٨
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٦١	٠.٠٤٥	٠.٨١٣	٠.٩٩	*٢٤.٣
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧١.٨٣	٦.٥٢	٦٩.٥	١٠.٨٢	*٣.٠٨
زمن سباحة ١٠٠ متر حرة	ثانية	٦٩.٢٩	٢.٥٧٧	٦٦.١٢	١.٤٢	*٢.٦٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (١٧) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المتغيرات الخمس قيد الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥

جدول (١٨)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعة الضابطة والتجريبية في المتغيرات المختارة لسباحة ٢٠٠م حره

ن١ = ن٢=١٠

المتغيرات المختارة	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" ودلالتها
		المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
عدد الضربات	ضربة	٢٠٧.٦٦	١٢.٥	١٩٨.٦٦	١٨.٠٨	١٠.١١٩*
طول الضربة	متر	١	٠.٠٦	١.٠٧	٠.١٠٤	٢.٤١*
زمن الضربة	ثانية	٠.٨٥٣	٠.٠٣٢	٠.٨٢٨	٠.٠٣٩	٤.٧٢١*
معدل تردد الضربات	دورة/دقيقة	٧٠.١٦	٢.٧٨	٦٩.٨٣	٤.٠٧	٢.٤٧*
زمن سباحة ٢٠٠ متر حرة	ثانية	١٤٦.٢	٣.١٣٣	١٤٤.٣٥	٦.٣٠٧	٢.٤٧٨*

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٨= ٢.١٠١

يتضح من جدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة معنوية فى المتغيرات الخمس قيد الدراسة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية حيث أن قيمة "ت" المحسوبة أكبر من قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ثقة ٠.٠٥

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

يتضح من جدول (١٦) وجود فروق دالة احصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين لسباحة ٥٠م حرة للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات (عدد الضربات – طول الضربة – زمن الضربة – معدل تردد الضربات – زمن سباحة ٥٠م حره) قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢.١٠٠٩) اى أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتى

إنحصرت (٢.١٤، ٢.٣٧)، وهذا يدل على نسب التحسن فى متغيرات البحث قيد الدراسة كان أفضل لصالح المجموعة التجريبية.

ويتضح من جدول (١٧) وجود فروق دالة احصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين لسباحة١٠٠م حرة للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات (عدد الضربات – طول الضربة – زمن الضربة – معدل تردد الضربات – زمن سباحة ١٠٠م حره) قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٢٨) اى أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتى إنحصرت (٢.٣٤، ٣.٢٤) وهذا يدل على أن نسب التحسن فى متغيرات البحث قيد الدراسة كان أفضل لصالح المجموعة التجريبية.

كما يتضح من جدول (١٨) وجود فروق دالة احصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين لسباحة٢٠٠م حرة للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات (عدد الضربات – طول الضربة – زمن الضربة – معدل تردد الضربات – زمن سباحة ٢٠٠م حره) قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (٢.٢٢٨) اى أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتى إنحصرت (٢.٤١، ١٠.١١٩)، وهذا يدل على نسب التحسن فى متغيرات البحث قيد الدراسة كان أفضل لصالح المجموعة التجريبية٠

يتضح من جدول (١٦)، (١٧)، (١٨) وجود فروق دالة احصائيا ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى زمن سباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة لصالح المجموعة التجريبية وترجع الباحثة ذلك إلى تأثير التدريب بفترات الراحة والسرعة الفائقة القصر والذى أدى إلى أداء السباحين لسباقاتهم بصورة صحيحة منذ البداية وبسرعة السباق وبالتالى تأخير ظهور الأكاسيد وأنهاء سباقاتهم بأزمنة أسرع حيث قام الباحث بتقنين وتشكيل الشدات والأحجام التدريبية والتى ادت إلى تحسن المستوى الرقمى لسباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م وهذا يتفق مع دراسة "**ماريو أندرية وأخرون Mario Andre**" (٢٠١٣م)(٢٣) على أن تطبيق البرنامج التدريبى

من حيث طرق التدريب والشدات والأحجام يؤدى إلى تحسن المستوى الرقمى للسباحين وكذلك ينتج عنه تحسن فى الكفاءة الوظيفية والحالة التدريبية للسباحين.

وترجع الباحثة التفوق بالنسبة للمجموعة التجريبية فى جميع المتغيرات قيد البحث عنها فى المجموعة الضابطة إلى البرنامج التدريبى المقترح والذى راعى مباديء هامة فى التدريب الرياضى ومن أهمها الخصوصية حيث يجب أن تكون التدريبات المختارة قادرة على تحقيق التأثيرات الخاصة لتطوير الأداء الفنى وكذلك الفروق الفردية والذى لم يراعها البرنامج التقليدى ومن ثم كانت النتيجة إيجابية لصالح المجموعة التجريبية عن الضابطة وهذا ما تتفق معه نتائج دراسة "**أحمد عبدالسلام أحمد عبدالسلام (٢٠١٣م)(٣)** من أن البرنامج التجريبى تفوق فى جميع القياسات على نتائج البرنامج المستخدم مع المجموعة الضابطة.

ويتفق ذلك أيضاً مع دراسة "**عمرو يحيى عبدالفتاح**" **(٢٠١٢م)(٨)** بأن البرنامج التدريبى المقترح كان أكثر فاعلية فى التأثير على المتغيرات الميكانيكية عن البرنامج التقليدى حيث أن البرنامج التدريبى المقترح والمطبق على المجموعة التجريبية أدى إلى تلاشى الاخطاء فى حركات الذراعين فى سباحة الزحف على البطن والإرتقاء بمستوى الأداء الفنى وتحسين سرعة السباح وطول الضربة ومعدل تردد الضربات وزمن الضربة.

ومما سبق يتضح صحة الفرض الثالث والذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى طول الضربة وترددها والإنجاز الرقمى لسباحة ٥٠م، ١٠٠م، ٢٠٠م لصالح المجموعة التجريبية.

الإستخلاصات والتوصيات

أولاً: الإستخلاصات:

من واقع البيانات والمعلومات التى توصلت إليها الباحثة وفى ضوء المعالجات الإحصائية لهذه البيانات، وفى نطاق أهداف وفروض هذا البحث توصلت الباحثة للإستنتاجات الآتية:

- توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطات درجات القياس القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠ حرة لسباحى المجموعة الضابطة.
- توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطات درجات القياس القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠ حرة لسباحى المجموعة التجريبية.
- توجد فروق داله والبعض الآخر غير دال بين متوسطات درجات القياس القبلى والبعدى فى طول الضربة ومعدل تردد الضربات وسرعة السباق لدى سباحى المجموعة الضابطة فى سباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة.
- توجد فروق داله احصائياً بين متوسطات درجات القياس القبلى والبعدى فى طول الضربة ومعدل تردد الضربات وسرعة السباق لدى سباحى المجموعة التجريبية فى سباحة ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة.
- توجد فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات القياسين البعديين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى كلا من سرعة السباق وطول الضربة ومعدل تردد الضربات والانجاز الرقمى لسباحة كلا من ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠م حرة لصالح المجموعة التجريبية.

ثانياً: التوصيات:

فى ضوء النتائج التى توصل إليها البحث وبعد عرضها ومناقشتها، وفى ضوء إستنتاجات البحث توصى الباحثة بما يلى:

١- تطبيق البرنامج المقترح للدراسة الحالية على المراحل السنية المختلفة.

٢- تطبيق مثل هذه الدراسة بمتغيراتها على طرق سباحة أخرى.

٣- إهتمام المدربين ببرامج التحمل والأداء الفنى أولا ثم تدريب السرعة لاحقاً.

٤- إهتمام المدربين بتحسين معدل تردد الضربات وطول الضربة عند تدريب سباحى المستويات العليا، والناشئين للوصول للمزج الأمثل لكل سباح.

المراجع باللغة العربية:

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤): "**تدريب السباحة للمستويات العليا**"، دار الفكر العربى، القاهر.

٢. أبو العلا أحمد عبدالفتاح (٢٠١٦م): "**طرق تدريب السباحة (تدريب تنظيم السرعة القصير جدا)**، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٣. أحمد عبدالسلام أحمد عبدالسلام (٢٠١٣م): "**فاعلية برنامج تدريبى بسرعة السباق على تحسين معدل تردد الضربات وطولها وعلاقتهم بالإنجاز الرقمى للسباحين الناشئين**"، رسالة دكتوراة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٤. أحمد محمد عاطف الشبراوى (٢٠١٧): "**تأثير التدريب القصير جدا بسرعة السباق على التكيف المورفولوجى وبعض الاستجابات الوظيفية لعضلة القلب لدى سباحى ٥٠م فراشة**"، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.

٥. أحمد محمد على بدر، أحمد جمال شعير، محمود عبدالعزيز محمود (٢٠٢٠م): "**تأثير تدريبات تنظيم سرعة السباق فائقة القصر على بعض القدرات البدنية الخاصة لسباحى السرعة**"، بحث منشور، العدد ١، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.

٦. أشرف أحمد هلال (١٩٩٤م): "**دراسة تحليلية لعنصر تحمل السرعة لدى سباحى وسباحات ١١، ١٥ سنة لسباقى ١٠٠ م حرة، ١٠٠م دولفين**"، مجلة علوم وفنون الرياضة، المجلد السادس، العدد الثانى، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٧. على فهمى البيك (١٩٩٣م): "**تخطيط التدريب الرياضي**"، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٨. عمرو يحيى عبدالفتاح (٢٠١٢م) : "**ديناميكية السرعة الحرجة ومعدل التعب وتردد الضربات والمستوى الرقمى خلال فترات الموسم التدريبى لسباحة الزحف على البطن**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

٩. محمد سيد صدقى عبدالله "(٢٠١٩): "**تدريب المسافات فائقة القصر بسرعة السباق وتأثيرها على السعة الحيوية والمستوى الرقمى لسباحى ماقبل البطولة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٠. محمد صبرى عمر، حسين عبد السلام، محمد حسن محمد (٢٠٠١م): "**هيدروديناميكا الأداء فى السباحة**"، ط٤، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١١. محمد على أحمد القط (٢٠٠٠م): "**السباحة بين النظرية والتطبيق**"، مكتبة العزيزى للكمبيوتر، الزقازيق.

١٢. محمد على أحمد القط (٢٠٠٤م): "**إستراتيجية السباق فى السباحة**"، المركز العربى للنشر، القاهرة.

١٣. محمد على أحمد القط (٢٠٠٥م): "**إستراتيجية التدريب فى السباحة**"، ط٢، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤. معتز محمد الطاهر(٢٠٠٩م): "**القدرات الحركية الحاسمة للمستوى التنبؤى للإنجاز الرقمى لسباحى السرعة**"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

المراجع باللغة الأجنبية:

15. Bonen, Yarkony &Angelo (1979): " **Physiology of exercise and sport tines mirrors Mosby**, Toronto, sonata clap.

16. Colwin, Cecil M (1992**): swimming into the 21st century, leisure pres**s, Champaign, Illinois.

17. Caputo, F; Lucas,R,D; Gereco,C. C. Ldenadai,B,s, (2002): **Stroking characters in different distances in free style swimming and relation ship with performance ,**res ,bras ,ere ,e ,move ,(8)[p;7-13].

18. - David Salo (1984): **Short swim and Powerful training short repeats above race speed, the best way to develop optimal power swimming**, vol (19) .

19. Daniel j Daly, Stefkakb (2003): **Swimming speed patterns and stroking variables in the Paralympics 100m free style**.

20. Josesocchez. Rolrllona (2003) : **Strokeindaxsvalucaccording to level gender swimming style and eyutrcepistanceumjspain.**

21. Keskinen, K. L. (1998): **Determination of training load from stroking performance in front crawl swimming medicine and science in sports and exercise,supplement**,Abstract,328.

22. Maglischo, E. W. (2003): **"Swimming fastest the essential reference on technique, training and program design",** Human kinetics, U. S. A.

23. Mario Andre. Et al (2013): **Aerobic and anaerobic performances in tethere swimming School of physical Education sport of Riberiraio Perto,** University of Sao Paulo (USP) Riberirao perto, Sao Paula, Brazil.

24. Pyne D. B:Lee, H. &shranurik, M. (2001): **moitoring the lactate threshold in world ranked swimmers,** Universty of Alabama, U. S. A.

25. Rushall. b. (2014): **ultra, short, rac, pace training and traditional training comparied**, swimming science Blue time .

26. Rushall. b (2018) : **examples of usrpt sessions microcycl macrocycl And teaichque introduction.**

27. Toussaint. H. M (1992): **performance Determining factors in front crowl swimming biomechanics and medicine in swimming**, swimming science, vol. 6, Fn sport, London.