" تأثير تطوير القوة المحركة والقوة الخاصة علي ميكانيكية الضربات وعلاقتها بالانجاز الرقمي للسباحين الناشئين "

أ.م.د/ عبير عبد الرحمن شديد

مشكلة البحث وأهميته:

السباحة من الأنشطة البدنية المتميزة كنشاط تنافسي له أهميته في البطولات والدورات الأولمبية مما يكسبها أهمية خاصة تظهر فى مدى الاهتمام باستخدام طرق وأساليب البحث العلمى والاستفادة من نتائج الدراسات والبحوث العلمية للعمل على زيادة فاعلية الأداء والإنجاز الرقمى وكيفية تطويره وتحسينه للمساهمة في تسجيل أرقام جديدة

وتظهر فعالية قدرة السباح على الأداء داخل الماء من خلال أداء مسافة السباق فى أقل زمن ممكن ويعتمد ذلك على القوة المؤثرة على جسم السباح خلال حركته داخل الماء من حيث مقاديرها واتجاهاتها والتى من خلالها تلعب قوة المقاومة دور رئيس بالقوى المحركة فى اكتساب السرعة.(١٥ : ١٤٥)

حيث أصبحت الفروق بين المراكز فى السباقات لبطولات السباحة تحتسب الآن بجزء من الثانية لذلك يسعى العاملون فى مجال السباحة لابتكار طرق تدريب حديثه بغرض تحسين مستوى الأداء والسرعة وقد ذكر "وليامز *Willims*" (٢٠٠١م) أن طريقتى التدريب بالمساعدة والتدريب بالمقاومة قد أثبتا فعاليتهما فى تدريب السباحة من حيث زيادة معدلات الضربات وسرعتها. (٣٠ : ٦)

كما أشارت بعض الدراسات إلى أن تدريب المقاومات لها تأثيرا على اكتساب القوة وتحقيق معدل أسرع لأداء الحركة نتيجة لوجود هرمون التستستيرون قبل مرحلة البلوغ حيث يساعد هذا على زيادة كثافة العظام فتساعد على الحماية من الآلام ويحسن من الأداء الحركى. (١٠ : ٢٩)

ويوضح على البيك (١٩٩٧م) أن المرحلة العمرية لسن ١١ سنة يمكن الارتقاء بها وأحداث تطور من خلال التدريبات الأساسية لتنمية القوة (٨ : ٥٣).

يضيف كلاً من كونرى وآخرون "*Conroy et al*" (١٩٩٠م) إلى أن الأطفال الممارسين للتدريب بالمقاومات لديهم كثافة أكبر فى العظام من أقرانهم الذين لا يمارسون هذا النوع من التدريب (١٧ : ٦٥).

• أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية والمنازلات بكلية التربية الرياضية للبنات – جامعة الزقازيق.

ويشير طلحة حسام الدين (١٩٩٤م) و ريك ستاكى *Rick stacky* (١٩٩٨م) أن استخدام تدريبات المقاومة داخل الماء للمرحلة السنية من ١١ سنة تعمل على تحقيق مبدأ الخصوصية كوسيلة مساعدة للاقتراب من شكل الأداء الحقيقى لطريق السباحة ويستخدم لذلك أجهزة وأدوات مختلفة من (حبال مطاطة – زعانف – أحزمة مقاومة – أحواض سباحة ذات دفع مائى) وذلك لتحسين الأداء والزمن (٥ : ١٩٥) (٢٧ : ٥٢)

وهذا يعنى أن رياضة السباحة ذات طبيعة مركبة تتطلب ضرورة توافر قدرات خاصة لدى ممارسيها حتى يتمكنوا من تنفيذ متطلباتها المهارية بصورة أكثر فاعلية تمكنهم من قطع مسافة السباق فى أقل زمن ممكن وذلك باستخدام تدريبات المقاومات التى تكسبهم القوة العضلية والحركية بصورة خاصة كما يجب أن يتأسس برامجهم على التأكيد على الأداء الفنى الصحيح مع مراعاة التطوير لأقصى قدرة لديهم.

لذلك فإن إنتاج القوة المحركة أثناء السباحة تنتج من خلال حركات الذراعين والرجلين وتهدف للتغلب على قوة المقاومة التى تؤثر على حركة السباح داخل الماء وبالتالى تؤثر على سرعته ويتم توليد القوة المحركة من خلال عمليات هيدروديناميكية وميكانيكية وبدنية. (١٥ : ١٤٦)

ويوضح كلاً من ماجلشو *"Maglischo"* (١٩٩٣م) وعصام حلمى (١٩٩٨م) أن التدريب للمجموعة العمرية للناشئين من سن ١١–١٢ سنة يجب أن تشتمل على الأداء الميكانيكى الصحيح للسباحات المختلفة وبتنوع التدريب واستمراريته واستخدام تدريبات المقاومة.

(٢٣ : ٥٣) (٧ : ١٢٢)

وتشير "عزة عبد الغنى" (١٩٨٢م) أن التفوق فى السباحة يتم عن طريق تنمية القوة العضلية حيث تلعب دوراً هاماً فى التغلب على المقاومات التى تواجه جسم السباح خلال تحركه فى الماء ولذلك فهى تعتبر المحدد الأول لسرعته وقدرته على مجابهة القوة المضادة. (٦ : ٤٣)

وقد توصل المتخصصون فى تدريب السباحة إلى نتائج توضح أن استخدام تدريبات القوة الخاصة داخل الماء تؤدى إلى تنمية المجموعات العضلية التى تخدم بصورة مباشرة الأداء الفنى للسباح ويوضح كونسلمان *Conselman* (١٩٧٧م) أن السباحة تحتاج إلى القوة العضلية الديناميكية مثل القوة المميزة بالسرعة وتحمل القوة لجميع أجزاء جسم السباح عامة ولعضلات الذراعين الرجلين والتى تمثل المصدر الرئيسى للقوة المحركة فى السباحة بصفة خاصة.(٥٤ : ٢٠)

ويرى واين جولدر سميث "*Wagne Cold Smith*" (١٩٩٩م) أن أداء السباحين بفعالية يرتبط بالعديد من العوامل المؤثرة وهى التكنيك المتميز وطول الضربة وسرعة الضربة ووضع الجسم الإنسيابى فى الماء(٢٩ : ٢٠)

ويشير " **محمد على القط**" (٢٠٠٢م) إلى ضرورة تركيز السباح على تحسين معدل تردد الضربة وطول الضربة حتى يستطيع أن يسبح بطريقة أسرع لأن الزيادة فى طول الضربة تحسن من زمن السباح بدون زيادة الطاقة المفقودة فى السباحة (١٥ : ١٤) ويرى "**محمد صبرى عمر**" وآخرون (٢٠٠١م) أن زيادة المسافة التى يتحركها السباح فى الماء نتيجة الضربة الواحدة تدل على قدرة السباح على توليد قوة محركة أكبر (١١ . ١٢)

لذا ترى الباحثة أن سرعة السباح والمتمثلة فى إنجازه الرقمى تتأثر بشكل مباشر بقوة وسرعة الضربات التى يؤديها السباح خلال السباق وذلك من خلال تنمية القوة العضلية الخاصة التى تعد من أهم متطلبات رياضه السباحة لجميع أجزاء الجسم بصفة عامة ولعضلات الذراعين والرجلين بصفة خاصة حيث يمثلا المصدر الرئيسى للقوة المحركة فى الماء ويضيف "**جمال علاء الدين**" (١٩٨٩م) أنه لكى يتحقق الارتفاع بالمستوى الرقمى والإنجاز يجب الاستخدام الأمثل للوسائل والأجهزة الأكثر فعالية فى تطوير القوة العضلية بأنواعها واللازمة للمجموعات العضلية العاملة. (٣ : ٥٦)

مما دفع الباحثة لفكرة البحث فى تنمية القوة المحركة عن طريق القوة الخاصة للسباحين الناشئين باستخدام بعض المقاومات داخل الماء بحيث تكون التدريبات هذه مشتقة من طبيعة الأداء الحركى الخاص بالسباحة الحرة حتى تسهم فى زيادة فاعلية الأداء وتحسين الزمن وذلك من خلال تقديم طرق وأساليب قد تساهم فى تطوير القوة المحركة والقوة الخاصة المؤثرة على ميكانيكية الضربات لتحسين مستوى الإنجاز الرقمى لدى السباحين الناشئين حتى يمكن اللحاق بالتطور السريع فى تحطيم المستويات الرقمية واستكمال بعض حتى يمكننا التغلب على التطور السريع فى تحطيم الأرقام واستكمال بعض المعلومات العلمية مع التطبيقية لتقنين الأحمال التدريبية حتى تساعد على الفوز الوصول إلى المستويات العالية فى السن المثالى للبطولة.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى وضع تدريبات باستخدام مقاومات داخل الماء للسباحين الناشئين فى السباحة الحرة وذلك التعرف على:

١- الفروق فى تنمية القـوة المحركـة ،القـوة الخاصـة وميكانيكيـة الضربـات لـدى كـل مـن المجموعتين التجريبية والضابطة.

٢ الفروق فى مستوى الإنجاز الرقمى لدى كل من المجموعة التجريبية والضابطة

٣- العلاقة بين القوة المحركة والقوة الخاصة لميكانيكية الضربات والإنجاز الرقمى.

فروض البحث.

فى ضوء أهداف البحث تفترض الباحثة مايلى

١- **توجد فروق دالة إحصائية بين قياسات البحث القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث ولصالح لقياس البعدى.**

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث القبلية والبعديـة للمجموعـة الضابطـة فـى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى.

٣- **توجد فروق دالة إحصائياً بين قياسات البحث بين المجموعتين التجريبية والضابطـة فـى** المتغيرات قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية.

٤- **توجد علاقة ارتباطيه إيجابية بين القـوة المحركـة والقـوة الخاصـة وميكانيكـة الضربـات والإنجاز الرقمى لدى المجموعة التجريبية.**

المصطلحات المستخدمة فى البحث.

- **تدريـب المقاومـات** : استخدام وسـائل مختلفـة أو أدوات لأحـداث قـوة عظمـى ضـد التمرين(١٢ : ٢٧٢).

القوى المحركة* : هى القوة الدافعة المحركة للجسم للأمام مـن خـلال حركـات الذراعـين وضربات الرجلين للتغلب على قوة المقاومة.

- **طول الضربة**: هى متوسط المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة كاملة للذارعين. (١٥ : ١٤٥).

- **تردد الضربات**: هى عدد الضربات التى يؤديها السباح بـ (الذراعـين – الرجلـين) خـلال فترة زمنية محددة. (١١ : ٨٠)

- **زمن الضربة**: هو الزمن الذى يستغرقه السباح لأداء دورة كاملة (٩ : ٦)

* تعريف إجرائى

- **زمن البدء:** هو الزمن الذى يقطعه السباح من بدء الانطلاق حتى تقطع رأس السباح علامة الـ ١٥م (١٥ : ١٩٠)

الدراسات السابقة:

١- دراسة **أحمد مصطفى السويفى، عماد الدين نوفل** (١٩٩٥م) (٢) بعنوان" أثر استخدام تمرينات الاستك المطاط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى أداء السباحة وقد واستخداما المنهج التجريبى واشتملت العينة طلاب كلية المعلمين بالرياضى تخصص تربية بدنية شعبة الرياضى سباحة وكان عددهم (٢٠) طالبا واستخدما الأدوات هى الاستك المطاط وكان من أهم النتائج أن استخدام الاستك المطاط كان له تأثير إيجابيا على المتغيرات الفسيولوجية وكذلك تحسين مستوى الأداء المهارى فى السباحة الحرة.

٢- دراسة **كمال محروس بيومى** (١٩٩٩م) (٩) بعنوان أثر استخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن استخدم الباحث المنهج التجريبى واشتملت العينة على سباحى نادى سموحه. وبلغ عددهم ٤٦ سباحا موزعه على مراحل سنة ١٣ ، ١٥ ، ١٧ سنة وقد استخدام الحبال المطاطة زعانف اليد – حزام المقاومة وكان من أهم النتائج أن استخدام وسائل التدريب حبال مطاطة وزعانف الساعد وحزام المقاومة من الوسائل ذات التأثير الفعال فى تنمية القوة الخاصة خارج وداخل الماء وبعض المتغيرات الميكانيكية للضربات طول دورة الذراعين وعدد الدورات.

٣- دراسة **أوزمون وآخرون** ***"Ozman et al"*** (١٩٩٩م) (٢٦) بعنوان تحديد التدريب بالمقاومات على القوة العضلية والقياسات الأنتروبومترية واستخداما الباحثون المنهج التجريبى واشتملت العينة على ٨ ذكور و٨ إناث وكانت متوسط أعمارهم ١٢ سنة وكان من أهم النتائج زيادة معدل نمو القوة العضلية للذراعين بنسبة ٢٢,٦٪ وكذلك زيادة معدل نمو القوة الحركية بنسبة ٢٧,٨٪ وتوجد زيادة مبكرة فى القوة العضلية الناتجة من التدريب بالأثقال.

٤- دراسة **توشان وآخرون** ***Toussian et al*** (٢٠٠٠م) (٢٨)بعنوان التعرف على تأثير تدريبات مقاومة فى الماء على سباحى المنافسات فى سباحة الزحف على البطن واستخدام الباحثون المنهج التجريبى واستملت عينة البحث على (٢٢) سباحة ومن أهم نتائج البحث تحسن القوة العضلية حيث بلغت النسبة ٣.٣٪ للقياس البعدى للبرنامج التدريبى مع

حدوث تحسن فى زمن سباحة ٥٠م زحف على البطن بلغت من ٢٧,٢ ث إلى ٢٦,٦ث، كما يوجد علاقة ارتباطيه بين القوة العضلية ومستوى الأداء لدى السباحين.

٥- دراسة **ويليامز وآخرون** ***Williams, et. al.*** (٢٠٠١م) (٣٠) بعنوان تأثير عوامل المقاومة والمساعدة على ميكانيكية الضربات فى السباحة الحرة واستخدم الباحثون المنهج التجريبى واشتملت عينة البحث على (٤) سباحات ناشئات وكان من أهم نتائج الدراسة أن تأثير التدريب بالمساعدة أدى إلى زيادة معدل الضربات وكذلك وجود فروق معنوية فى طول الضربة والسرعة الأمامية لصالح القياس البعدى.

٦ دراسة **ناسيس وآخرون** ***"Nassis, et al"*** (٢٠٠٢م) (٢٤) بعنوان التعرف على أهم العوامل التى تؤثر على أداء سباحة ١٠٠م حرة لدى ناشئ السباحة واستخدم الباحثون المنهج التجريبى واشتملت عينة البحث على ١٧٨ سباح ٨٥ سباحة مرحلة ١٢ سنة وكان من أهم نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطيه بين العوامل المؤثرة (الوزن، وطول الذراع، وطول الرجلين، ومساحة الصدر، وسمك الدهن،وقوة القبضة) بالمستوى الرقمى للسباحين حيث بلغ معامل الارتباط ٠,٧٣.

٧ دراسة أوستروسكا وآخرون" ***Ostrowska et al*** "(٢٠٠٢م) (٢٥) بعنوان التعرف على تطوير بعض المتغيرات البدنية للسباحين الصغار وعلاقتها بمستوى الأداء واستخدم الباحثون المنهج التجريبى واشتملت عينة البحث على ١٦٠ سباح وسباحة فى سن ١١ – ١٢ سنة وكان من أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فى مستوى الأداء حيث أن مستوى الأداء اعتمد على تطوير القوة العضلية للطرف العلوى والسفلى وأيضا المقاييس الانتروبومترية (خاصة طول الذراع والرجلين).

٨- دراسة أدرور وآخرون " ***Adroir et al*** "(٢٠٠٣م) (١٨) بعنوان سرعة السباحة ومعدل الضربة وطول الضربة أثناء سباحة ١٠٠م حرة واستخدام الباحثون المنهج الوصفى واشتملت العينة على ٢٢٥ سباح من ٣ مدارس سباحة ومن الكلية الوطنية للاختياطى الأوليمبى. وكان من أهم نتائج الدراسة انخفاض معدل الضربة ووجود فروق دالة فى زيادة سرعة السباحة.

التعليق على الدراسات السابقة.

تلقى الدراسات السابقة الضوء على كثير من الأساسيات التى تفيد البحث الحالى، كما تبرز نوع العلاقة بين الدراسات ببعضها البعض وعلاقتها بالدراسة كما تبين أهم الأسس التى يجب مراعاتها فى تصميم التدريبات بالمقاومات حيث يكون العمل فيها باتجاه المسار الحركى وسهولة استخدام الأدوات وكذلك يجب أن تناسب المرحلة السنية حتى يمكن تحقيق أقصى استفادة منها.

إجـــراءات البحـــث:

اولا: منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبى ذو القياس القبلى والبعدى لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملاءمته لطبيعة هذا البحث.

ثانيا: مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجتمع البحث على السباحين الناشئين من الذكور المسجلين بإستاد المنصورة الرياضى والمسجلين منطقة الدقهلية عن الموسم الرياضى (٢٠٠٣ - ٢٠٠٤) فى المرحلة السنية من ١١ سنة وبلغ عددهم (٣٤) سباحا وقد قامت الباحثة باختيار عينة استطلاعيه عشوانيا من أفراد السباحين وبلغ عددهم (١٠) سباحين لاستخدامهم فى التجارب الاستطلاعية وإيجاد المعاملات العلمية ، أما باقى أفراد المجتمع والبالغ عددهم (٢٤) سباحا فقد استخدموا كعينة أساسية للبحث وتم تقسيمهم عشوانيا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة وبلغ قوام كل منها (١٢) سباحا كما يتم اختيار عينة استطلاعية أخرى من السباحين المميزين من خارج مجتمع البحث فى المرحلة السنية ١٦ سنة وبلغ عددهم (١٠) سباحين مجموعة مميزة .

وقدتم اختيار عينة البحث من السباحين الناشئين للأسباب الآتية .

١- توفر عدد كبير منهم فى هذه المرحلة السنية بالنادى يمكن تطبيق الدراسة عليهم.

٢- العمر الزمنى يتراوح بين ١١ : ١٢ سنة بما يضمن النضج العقلى لاستيعاب التدريبات المقترحة.

٣- إن التغيرات التى تحدث لهذه المرحلة تكون أكثر تأثيرا للنمو البدنى.

٤- إجماع نسبة كبيرة من الخبراء فى مجال التدريب على أهمية هذه المرحلة السنية لتحسين تكنيك الضربات وتحسن الأداء وبالتالى تحسن المستوى الرقمى للسباح.

وقد تم إيجاد التجانس لمجتمع البحث فى القياسات التاليــة (متغيرات انثروبومتريـة – متغيرات بدنيه – متغيرات ميكانيكية الضربات والجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

التوصيف الإحصائى للمجتمع فى المتغيرات قيد البحث

ن = ٣٤

	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	التفلطح	معامل الالتواء
متغيرات أنثروبومترية	الطول	سم	١٣٧,٢٦	٦,٥٨	١٣٦,٠٠	– ٠,٦٥	٠,٥٨
	الوزن	كجم	٣٣,٤٧	٤,٣٤	٣٥,٠٠	٠,٥٩	– ١,٠٦
	السن	سنه	١١,٢٨	٠,٦٦	١١,٥	– ٠,٤٩	– ٠,٤٠
	العمر التدريبى	سنه	٢,٦٥	١,٠١	٢,٥٠	٠,١٦	٠,٤٤
	طول الذراع	سم	٦٥,٢٩	٣,٤٤	٦٥,٠٠	–٠,٩٩	٠,٢٦
	طول الرجل	سم	٩٩,٣٥	٥,٧٥	٩٨,٠٠	– ٠,٧٣	٠,٧١
متغيرات بدنية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٦,٢٦	٢,٧٤	٣٦,٠٠	٠,٤٥	٠,٢٩
	قوة عضلات الظهر	كجم	٢١,١٨	٣,١٤	٢١,٠٠	٠,٠٢	٠,١٤
	قوة القبضة اليمنى	كجم	١٥,٦٨	١,٥١	١٥,٠٠	٠,٥٩	١,٣٤
	قوة القبضة اليسرى	كجم	١٣,٥٣	٢,٠٩	١٣,٠٠	– ٠,٣٢	٠,٧٦
	قدرة عضلات الذراعين	م	٦,٦٥	١,١٢	٧,٠٠	– ١,٣٣	– ٠,٩٤
	التحمل العضلى للذراعين	ث	٧,٨٢	١,٠٣	٨,٠٠	٠,٧٩	– ٠,٥١
متغيرات ميكانيكية الضربات	قوة الشد بالذراعين	كجم	٢٨,٣٢	٣,٥١	٢٧,٥٠	– ١,١٤	٠,٧٠
	قوة الدفع للرجلين	كجم	١١,٠٠	١,٣٠	١١,٠٠	– ٠,٦٢	٠,٠٠
	سباحة ٥٠م حرة	ث	٣٥,٨٧	٢,٥٧	٣٥,٤٢	– ٠,١١	٠,٥٣
	ضربات الذراعين	ضربه	٢٦,٦٥	٣,٩٠	٢٥,٠٠	٠,٥٤	١,٢٧
	زمن الضربة	ث	١,٢٩	٠,٢٢	١,٣٢	٠,٩٦	– ٠,٣٧
	مسافة الضربة	م	١,٧٦	٠,٢٥	١,٧٩	– ١,١٨	– ٠,٣٤
	معدل تردد الضربة	ضربه/ث	٠,٧٧	٠,١٣	٠,٧٢	٠,٠٣	١,٣٥
	سرعة الضربة	م/ث	١,٤٠	٠,١٠	١,٤١	١,٠٤	– ٠,٢٧
	زمن البدء	ث	٥,٣٤	٠,٩٧	٥,٧٨	١,٢١	١,٣٦

يتضح من جدول رقم (١) أن معاملات الالتواء فى جميع القياسات السابقة قد انحصـرت ما بين (± ٣) مما يدل على أن مجتمع البحث مجتمعا اعتداليا متجانسا فى هذه القياسات.

ثم قامت الباحثة بإخضاع مجموعتى البحث التجريبية و الضابطة إلى بعض القياسات لتحديد كل من مستوى القوة الخاصة والمستوى الرقمى وذلك بغرض التكافؤ بينهم والتعـرف علـى المستوى قبـل تطبيق البرنامج والجدول رقم (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد البحث قبل إجراء التجربة (التكافؤ)

ن١ = ن٢ = ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" المحسوبة	دلالة الفرق عند ٠,٠٥
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
متغيرات أنثروبومترية	الطول	سم	١٣٧.٢٥	٦.٣٧	١٣٧.٣٣	٦.٦٤	٠,٠٣	غير دال
	الوزن	كجم	٣٢,٣٣	٣,٥٨	٣٤,٣٣	٤,٤٨	١,٢١	غير دال
	السن	سنه	١٠,٦٧	٠,٤٩	١٠,٢٥	٠,٧٥	١,٦٠	غير دال
	العمر التدريبى	سنه	٢,٧٥	٠,٧٥	٢,٥٠	١.١٧	٠.٦٢	غير دال
	طول الذراع	سم	٦٦.٠٨	٣.٦٠	٦٣.٦٧	٢.٦١	١.٨٨	غير دال
	طول الرجل	سم	٩٨,٩٢	٣,٧٠	٩٩,٢٥	٦,٤١	٠,١٦	غير دال
متغيرات بدنية	قوة عضلات الرجلين	كجم	٣٦,١٧	٢,١٢	٣٦,٤٢	٣,٢٦	٠,٢٢	غير دال
	قوة عضلات الظهر	كجم	٢٨,٠٨	٣,٩٢	٢٨,٧٥	٣,٦٠	٠,٤٣	غير دال
	قوة القبضة اليمنى	كجم	١٥.٥٠	١.٧٣	١٥.٧٥	١.٣٦	٠.٣٩	غير دال
	قوة القبضة اليسرى	كجم	١٣,٤٢	٢,٠٧	١٣,٣٣	٢,١٩	٠,١٠	غير دال
	قدرة عضلات الذراعين	م	٦,٧٥	١,٢٢	٦,٥٨	١,٠٨	٠,٣٥	غير دال
	التحمل العضلى للذراعين	ث	٧,٨٣	١.١١	٧,٩٢	١,٠٠	٠,١٩	غير دال
متغيرات ميكانيكية الضربات	قوة الشد بالذراعين	ضربه	٢٨.٦٧	٣.٧٣	٢٨.١٧	٣.٧٤	٠.١٣٣	غير دال
	قوة الدفع للرجلين	دجم	١٠,٨٣	١,٥٣	١٠,٩٢	١.٣١	٠,١٤	غير دال
	سباحة ٥٠م حرة	ث	٣٦,١٠	٣,٠٧	٣٦,١٤	٢,٢٤	٠,٠٤	غير دال
	ضربات الذراعين	ضربه	٢٦,٤٢	٤,٨٣	٢٦,٥٨	٣,٢٩	٠,١٠	غير دال
	زمن الضربة	ث	١,٢٦	٠,٢٣	١,٣٥	٠,٢١	١,٠٦	غير دال
	مسافة الضربة	م	١.٧٤	٠.٢٧	١.٨٢	٠.٢٤	٠.٧٤	غير دال
	معدل تردد الضربة	ضربه/ث	٠,٧٧	٠,١٢	٠,٧٦	٠,١٤	٠,١١	غير دال
	سرعة الضربة	م/ث	١,٤٠	٠,١٣	١,٣٩	٠,٠٧	٠,١٤	غير دال
	زمن البدء	ث	٥,٨٤	٠,٨٣	٥,٧٥	٠,٩٣	٠,٢٧	غير دال

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٧ درجات الحرية = ٢٢

يتضح من جدول (٢) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتى البحث مما يدل على تكافؤهما فى هذه القياسات.

ثالثا: أدوات البحث.

اشتملت أدوات البحث على ما يلى.

أ: الأدوات والأجهزة.

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول والوزن.
- شريط قياس الأطوال.

- ساعة إيقاف.
- حبال مطاطية.
- كفوف لليدين.
- ***Weights*** وهى عبارة عن نوع مخصوص من القماش بداخله برادة حديد معالجه ضد الصدأ وله شريط لاصق يسهل لفه حول رسغ اليد أو القدم.
- **حزام المقاومة.**

عدد من الأقماع على حافة الحمام لتحديد المسافات والأمتار التى يتم فيها عدد الدورات للذراعين وهى صافى السباحة بعد الـ ١٥م المحددة للبدء.

بـ اختبارات القوة العضلية (مرفق ١)

١ اختبار قوة القبضة اليمنى واليسرى لقياس القوة العضلية، بالكجم.

٢- اختبار قوة عضلات الرجلين لقياس القوة العضلية، بالكجم.

٣- اختبار قوة عضلات الظهر لقياس القوة الفعلية، بالكجم.

٤- اختبار دفع الكرة الطبية باليدين للتعرف على القوة المميزة بالسرعة للذراعين، بالكجم.

٥- اختبار التعلق من وضع ثنى الذراعين لقياس التحمل العضلى الديناميكى.

جـ: اختبار السباحة المقيدة : حيث يتم هذا الاختبار بغرض التعرف على قوة الشد للذراعين والرجلين داخل الماء وذلك لقياس القوة المحركة الفعلية لأداء السباحة وذلك عن طريق دينامومتير مثبت بحلقة به حبل متصل فى نهايته حزام الوسط وذلك وفقا لدراسة حاتم حسنى (١٩٩٦م).

د: قياسات مستوى الأداء: (٥٠م زحف على البطن) (مرفق ٢).

هـ: التدريبات المقترحة من قبل الباحثة (مرفق ٣)

قامت الباحثة بعمل مسح شامل للمراجع العلمية العربية والأجنبية المتاحة لتحديد انسب التدريبات باستخدام المقاومات والمطابقة لحركات السباحة داخل الماء بهدف تنمية القوة العضلية وتحسين الإنجاز الرقمى لدى السباحين الناشئين حيث أن التدريبات والعمل التكنيكى هما جزء مكمل لمعظم برامج السباحة وتلعب التدريبات بالمقاومات دورا جوهريا فى تحسين مستوى الأداء لأنها تدريبات مائية تساعد على تحسين ميكانيكية أداء ضربات الرجلين وحركات الذراعين فهى تجعل عملية التدريب أكثر فاعلية وتشويقا لكل سباح والتى تحقق أهداف البحث وقد تم وضعها وفقا للأسس التالية :

١- مراعاة الفروق الفردية للسباحين الناشئين عينة البحث.

٢- مراعاة الشمول والتنوع فى التدريبات بحيث تسهم فى تحسين القوة المحركة للأطراف

٣- ملائمة التدريبات باستخدام المقاومات داخل الماء وتأثيرها على السباحين الناشئين.

٤- مراعاة كل وحدة تدريبية تشمل على كل المقاومات المختلفة نسب متساوية.

٥- الاختيار المتوازن للتدريبات للجزء العلوى والسفلى للجسم.

٦- زيادة الأداء الحركى والمهارى للسباحين لهذه المرحلة.

وبعد انتهاء الباحثة من وضع التدريبات قامت بعرضها على الخبراء(*) وتعديلها وفقا لآرائهم الخبراء وقد اشتملت التدريبات على ما يلى:

- عدد التدريبات التى يمكن استخدمها داخل كل وحدة وزمن أداء كل تمرين.
- الشدة المناسبة لكل تدريب وعدد المجموعات والتكرارات.
- التدريبات المناسبة لتنمية القوة للسباحين الناشئين وترتيبها حسب الأهمية.
- الاختيار المتوازن لعمل العضلات لكل مفصل.

جدول (٣)

نموذج لوحدة تدريبية

أجزاء الوحدة	الزمن	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
الإحماء	٢٥ق	إحماء مائى يشتمل على السباحات الثلاثة (حرة – ظهر – صدر) لتهيئة جميع أجزاء الجسم.	إحماء مائى يشمل السباحات الثلاثة (حرة – ظهر – صدر) لتهيئة جميع أجزاء الجسم.
الجزء الرئيسى	٦٠ق	(٢٠ق) التدريب على تحسين الأخطاء للسباحة الحرة (٤٠ق) استخدمت فيها الباحثة مجموعة من التدريبات باستخدام المقاومات المختلفة حبال مطاطة وزعانف اليد – حزام المقاومة ***weights*** التى تشترك فيها عضلات الذراعين والرجلين والتى تسهم بصورة فعالة فى تحسين ميكانيكية الضربات.	٢٠ق التدريب بالطريقة التقليدية. ٤٠ ق التدريب مع زيادة السرعة للسباحات الثلاث والسباحة التى يتخصص فيها السباح.
الختام	٥ق	سباحة سهلة بغرض الاسترخاء.	سباحة سهلة بغرض الاسترخاء.

رابعا: الدراسات الاستطلاعية.

تم إجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من ٢٠٠٤/٧/١٩ إلى ٢٥/ ٢٠٠٤/٧ وذلك لإيجاد المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة فى البحث حيث قامت الباحثة بحساب الثبات

* الخبراء هم الحاصلون على درجة الدكتوراه وخبره لا تقل عن (١٥) سنه

عن طريق تطبيق نفس الاختبارات بعد أسبوع على نفس المجموعة (إعادة تطبيق الاختبار) كما تم حساب صدق الاختبارات على عينة استطلاعية قوامها عشرة سباحين مجموعة مميزة من السباحين الأكبر سنا، والجدولين رقمى (٤) ، (٥) يوضحان ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق ومعامل الاستقرار بين التطبيقين الأول والثانى

للمتغيرات البدنية قيد البحث (الثبات) ن = ١٠

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ت" ودلالتها	معامل الاستقرار
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
قوة عضلات الرجلين	٣٦,٢٠	٣,٠١	٣٦,٦٠	٣,٢٤	٠,٢٩	٠,٨٩٧
قوة عضلات الظهر	٢٧,٤٠	٣,٦٠	٢٨,١٠	٤,٣٣	٠,٣٩	٠,٩٢٥
قوة القبضة اليمنى	١٥,٨٠	١,٥٥	١٦,١٠	١,٣٧	٠,٤٦	٠,٨٨٩
قوة القبضة اليسرى	١٣,٧٠	١,٨٣	١٤,١٠	٢,٠٨	٠,٤٦	٠,٩٣٥
قدرة عضلات الذراعين	٦,٦٠	١,١٧	٧,٠٠	٠,٩٤	٠,٨٤	٠,٩١٨
التحمل العضلى للذراعين	٧,٧٠	١,٠٦	٨,١٠	٠,٨٨	٠,٩٢	٠,٨٧٣

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٦ درجات الحرية = ٩

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ ٠,٦٣٢ درجات الحرية ٨

يتضح من جدول (٤) أن معاملات الاستقرار بين التطبيق الأول والثانى قد تراوحت بين (٠,٨٧٣ – ٠,٩٣٥) مما يدل على ثبات درجات هذه القياسات.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة

للمتغيرات البدنية قيد البحث (الصدق) ن١ = ن٢ = ١٠

المتغيرات	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة "ت" ودلالتها
	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
قوة عضلات الرجلين	٤١,٧٠	٢,٤٥	٣٦,٢٠	٣,٠١	٤,٤٨ *
قوة عضلات الظهر	٣٥,٤٠	٢,٨٨	٢٧,٤٠	٣,٦٠	٥,٤٩ *
قوة القبضة اليمنى	٢٠,٦٠	٢,٠٧	١٥,٨٠	١,٥٥	٥,٨٨ *
قوة القبضة اليسرى	١٦,٤٠	١,٥١	١٣,٧٠	١,٨٣	٣,٦٠ *
قدرة عضلات الذراعين	١٢,٧٠	١,٠٦	٦,٦٠	١,١٧	١٢,٢٠ *
التحمل العضلى للذراعين	١٣,١٠	١,٢٩	٧,٧٠	١,٠٦	١٠,٢٥ *

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٠ درجات الحرية ١٨

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات داله إحصائيا بين المجموعتين فى هذه القياسات لصالح المجموعة المميزة مما يدل على صدق هذه القياسات فى قياس ما وضعت من أجله.

خامسا: خطوات تنفيذ البحث

أ- القياسات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء القياس القبلى لعينة البحث التجريبية والضابطة وذلك من الفترة ٢٦ /٢٧/ ٢٠٠٤/٧ وقد تم قياس كلا من قوة القبضة اليمنى واليسرى وقوة عضلات الرجلين الظهر وكذلك اختبار دفع كرة طبية واختبار الجلوس من الرقود من وضع ثنى الركبتين وقياس قوة الشد بالذراعين وقوة الدفع بالرجلين داخل الماء وقد قامت الباحثة بعد ذلك بتقسيم حمام السباحة يوضع أقماع على حافة الحمام ومن بداية تدلى الحبل الخاطئ الذى يبعد ١٥م وبحساب عدد تكرار دورات الذراع التى يؤديها السباح من بداية نقطة دخول الذراع اليمنى الماء حتى خروج نفسى الذراع مرة أخرى مع استبعاد مسافة البدء.

وقد تم حساب كلا من طول الضربة.

- طول الضربة SL = عدد مرات الضربات / المسافة المسبوحة

- معدل الضربة SR = عدد مرات الضربات / زمن السباحة

- سرعة الضربة الواحدة = مسافة الضربة / زمن الضربة

- زمن الضربة = زمن سباحة المسافة / عدد الضربات

- زمن البدء: الزمن الذى يقطعه السباح من بدء الانطلاق حتى مسافة ١٥ م

- زمن سباحة ٥٠م حرة.

ب- تنفيذ تجربة البحث الأساسية

تم توحيد التدريب المائى لكلا المجموعتين التجريبية والضابطة بحيث كان الاختلاف الوحيد فى الجزء المخصص باستخدام بعض المقاومات داخل الماء حيث تعمل كمقاومة ثانية مع مقاومة الماء وتعمل على زيادة مستوى القوة وبالتالى تؤثر على ميكانيكية الضربات وقد تم تنفيذ باقى وحدات البرنامج فى كل وحدة تدريبية طبقا للخطة والبرنامج الموضوع لفريق السباحة وقد تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية فى الفترة من٢٠٠٤/٧/٢٨ إلى ٢٠٠٤/١٠/٢٩ وهى فترة الإعداد الخاص لسباحى الناشئين فى هذه الرحلة وقد استغرقت مدة التنفيذ (١٠) أسابيع بواقع (٥) مرات أسبوعيا لمدة ٦٠ - ٩٠ق وذلك طبقا لنسبة أراء الخبراء حول تحديد مدة الجرعة التدريبية وعدد المرات فى الأسبوع وكانت المجموعة الضابطة تطبيق البرنامج المتبع للنادى عليها خلال هذه الفترة التدريبية.

جـ – القياس البعدى.

تم القياس البعدى فى الفترة من ٢٠٠٤/١٠/٢٩إلى ٢٠٠٤/١٠/٣١ على مجموعة البحث (التجريبية والضابطة) تحت نفس الشروط التى تمت بها القياسات القبلية فى جميع متغيرات البحث.

سادسا: المعالجة الإحصائية.

قامت الباحثة بمعالجة البيانات إحصائيا عن طريق:

١ المتوسط الحسابى. ٢ الانحراف المعيارى.

٣– معامل الالتواء. ٤– اختبار "ت" لا يجاد الفروق .

٥– النسبة المئوية لمقدار التقدم.

عرض ومناقشة النتائج:

أولا: عرض النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث - ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفرق	قيمة "ت" المحسوبة	دلالة الفرق	نسب التغير ٪
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
متغيرات بدنية	قوة عضلات الرجلين	سم	٣٦,١٧	٢,١٢	٣٩,٢٥	٣,٦٢	– ٣,٠٨	٢,٥٤	دال	٨,٥٣
	قوة عضلات الظهر	كجم	٢٨,٠٨	٣,٩٢	٣٢,٠٨	٢,٧٥	– ٤,٠٠	٢,٩٠	دال	١٤,٢٤
	قوة القبضة اليمنى	سنه	١٥,٥٠	١,٧٣	١٧,٤٢	٢,١٥	– ١,٩٢	٢,٤٠	دال	١٢,٣٧
	قوة القبضة اليسرى	سنه	١٣,٤٢	٢,٠٧	١٥,٠٨	١,٥١	– ١,٦٧	٢,١٦	دال	١٢,٤٢
	قدرة عضلات الذراعين	سم	٦,٧٥	١,٢٢	٧,٦٧	١,٣٠	٠,٩٢	١,٧٨	دال	١٣,٥٨
	التحمل العضلى للذراعين	سم	٧,٨٣	١,١١	٩,٢٥	٢,٦٣	– ١,٤٢	١,٧٢	دال	١٨,٠٩
متغيرات ميكانيكية الضربات	قوة الشد بالذراعين	كجم	٢٨,٦٧	٣,٧٣	٣٦,٦٧	٤,٥٤	– ٨,٠٠	٤,٧٢	دال	٢٧,٧١
	قوة الدفع للرجلين	كجم	١٠,٨٣	١,٥٣	١٣,٧٥	٢,٤٥	– ٢,٩٢	٣,٥٠	دال	٢٦,٩٣
	سباحة ٥٠م حرة	ث	٣٦,١٠	٣,٠٧	٣٥,١٨	٢,٤٤	٠,٩١	٠,٨١	دال	٢,٥٣
	ضربات الذراعين	ضربة	٢٦,٤٢	٤,٨٣	٢٩,٩٢	٣,٦٣	–٣,٥٠	٢,٠١	دال	١٣,٢٥
	زمن الضربة	ث	١,٢٦	٠,٣٣	١,٢٥	٠,١٢	٠,٠٠	٠,٠٧	دال	٠,٤٠
	طول الضربة	م	١,٧٤	٠,٢٧	١,٦٩	٠,٢١	٠,٠٤	٠,٤٥	غير دال	٢,٥٩
	معدل تردد الضربة	ضربه/ث	٠,٧٧	٠,١٢	٠,٨١	٠,٠٨	– ٠,٠٤	١,٠٣	غير دال	٥,٤٥
	سرعة الضربة	م/ ث	١,٤٠	٠,١٣	١,٣٥	٠,٠٦	٠,٠٤	١,٠٣	دال	٢,٩٩
	زمن البدء	ث	٥,٧٥	٠,٩٣	٥,٠٤	٠,٦٢	٠,٧١	٢,٢٢	دال	١٢,٣٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٠ درجات الحرية = ١١

يتضح من جدول رقم (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى فيما عدا طول الضربة ومعدل تردد الضربة.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث

ن = ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		متوسط الفرق	قيمة "ت" المحسوبة	دلالة الفرق	نسب التغير ٪
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى				
متغيرات بدنية	قوة عضلات الرجلين	سم	٣٦,٤٢	٣,٢٦	٤٢,٤٢	٣,٨٠	٦,٠٠	٤,١٥	دال	١٦,٤٨
	قوة عضلات الظهر	كجم	٢٨,٧٥	٣,٦٠	٤٧,٢٥	٤,٣١	١٨,٥٠	١١,٤٢	دال	٦٤,٣٥
	قوة القبضة اليمنى	سنه	١٥,٧٥	١,٣٦	٢٤,٧٥	٢,٦٣	٩,٠٠	١٠,٥٣	دال	٥٧,١٤
	قوة القبضة اليسرى	سنه	١٣,٣٣	٢,١٩	١٨,١٧	٢,٠٤	٤,٨٣	٥,٦٠	دال	٣٦,٢٥
	قدرة عضلات الذراعين	سم	٦,٥٨	١,٠٨	١١,٤٢	١,٢٤	٤,٨٣	١٠,١٧	غير دال	٧٣,٤٢
	التحمل العضلى للذراعين	عدد	٧,٩٢	١,٠٠	١٠,١٢	١,٠٤	١,٩٢	٤,٤٠	غير دال	٣٦,٨٤
متغيرات ميكانيكية الضربات	قوة الشد بالذراعين	كجم	٢٨,١٧	٣,٧٤	٤٢,٣٣	٢,٥٣	١٤,١٧	١٠,٨٧	دال	٥٠,٣٠
	قوة الدفع للرجلين	كجم	١٠,٩٢	١,٣١	١٨,٢٥	١,٥٤	٧,٣٣	١٢,٥٤	دال	٦٧,١٨
	سباحة ٥٠م حرة	ث	٣٦,١٤	٢,٢٤	٣٢,٤٩	٢,٠٦	٣,٦٨	٤,١٥	غير دال	١٠,١٠
	ضربات الذراعين	ضربة	٢٦,٥٨	٣,٢٩	٣٤,٣٣	٣,٨٧	٧,٧٥	٥,٢٩	غير دال	٢٩,١٥
	زمن الضربة	ث	١,٣٥	٠,٢١	١,١٢	٠,١٠	٠,٢٤	٣,٥١	غير دال	١٧,٣٩
	طول الضربة	م	١,٨٢	٠,٢٤	١,٩١	٠,١٣	-٠,١٠	١,٢١	غير دال	٥,٢٣
	معدل تردد الضربة	ضربة/ث	٠,٧٦	٠,١٤	٠,٦٩	٠,١٤	٠,٠٧	١,٣١	غير دال	٩,٥٥
	سرعة الضربة	م/ ث	١,٣٩	٠,٠٧	١,٥٠	٠,١٥	-٠,١١	٢,٤١	غير دال	٨,١٦
	زمن البدء	ث	٥,٨٤	٠,٨٣	٥,٤٦	٠,٥٩	٠,٣٨	١,٥٧	غير دال	٦,٥١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٢٠ درجات الحرية ١١

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى فيما عدا قدرة عضلات الذراعين والتحمل العضلى للذراعين وضربات الذراعين وزمن ٥٠م حرة وزمن الضربة ومسافة الضربة ومعدل تردد الضربة وسرعة الضربة، وزمن البدء.

جدول (٨)

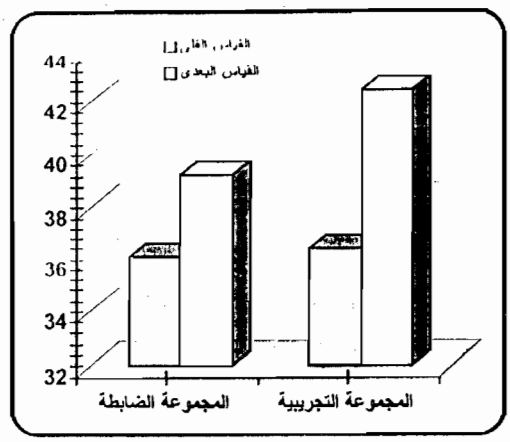
دلالة الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث

ن١ = ن٢ = ١٢

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة "ت" المحسوبة	دلالة الفرق عند ٠,٠٥
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى		
متغيرات بدنية	قوة عضلات الرجلين	سم	٣٩,٢٥	٣,٦٢	٤٢.٤٢	٣,٨٠	٢,٠٩	دال
	قوة عضلات الظهر	كجم	٣٢.٠٨	٢.٧٥	٤٧.٢٥	٤.٣١	١٠.٢٨	دال
	قوة القبضة اليمنى	سنه	١٧,٤٢	٢,١٥	٢٤,٧٥	٢,٦٣	٧,٤٧	دال
	قوة القبضة اليسرى	سنه	١٥,٠٨	١,٥١	١٨,١٧	٢,٠٤	٤,٢٢	دال
	قدرة عضلات الذراعين	سم	٧,٦٧	١.٣٠	١١.٤٢	١.٢٤	٧.٢٢	دال
	التحمل العضلى للذراعين	سم	٩,٢٥	٢,٦٣	١٠,٨٣	٢,٠٤	١,٦٥	غير دال
متغيرات ميكانيكية الضربات	قوة الشد بالذراعين	كجم	٣٦,٦٧	٤,٥٤	٤٢,٣٣	٢,٥٣	٣,٧٨	دال
	قوة الدفع للرجلين	كجم	١٣,٧٥	٢,٤٥	١٨,٢٥	١,٥٤	٥,٣٨	دال
	سباحة ٥٠م حرة	ث	٣٥.١٨	٢.٤٤	٣٢.٤٩	٢.٠٦	٢.٩٢	دال
	ضربات الذراعين	ضربة	٣٤,٣٣	٣,٨٧	٢٩,٩٢	٣,٦٣	٤,٥٨	دال
	زمن الضربة	ث	١,٢٥	٠,١٢	١,١٢	٠,١٠	٢,٩٠	دال
	طول الضربة	م	١.٦٩	٠.٢١	١.٩١	٠.١٣	٣.٠٦	دال
	معدل تردد الضربة	ضربة/ث	٠,٨١	٠,٠٨	٠,٦٩	٠,١٤	٢,٦٧	دال
	سرعة الضربة	م/ ث	١,٣٥	٠,٠٦	١,٥٠	٠,١٥	٣,٢٥	دال
	زمن البدء	ث	٥,٤٦	٠,٥٩	٥.٠٤	٠,٦٢	١.٢٧	غير دال

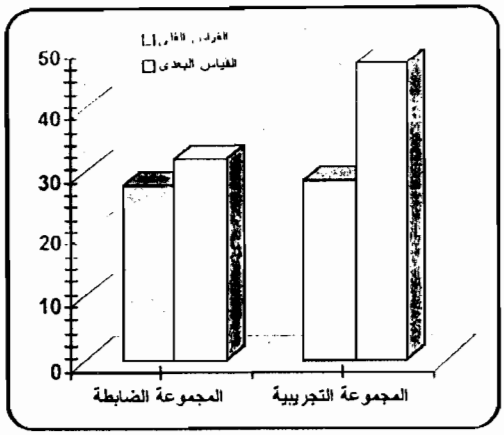
قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,٠٧ درجات الحرية = ٢٢

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين للمجموعتين الضابطة والتجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية فيما عدا التحمل العضلى للذراعين وزمن البدء.



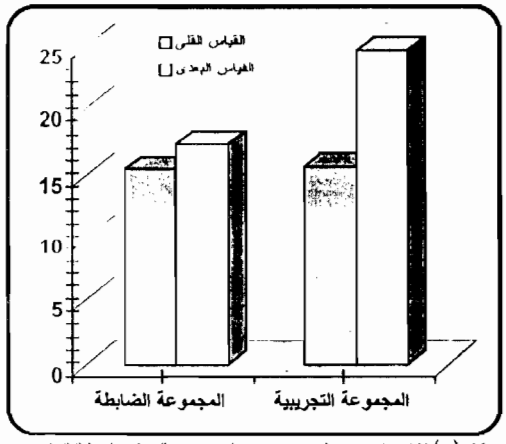
شكل (١) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة عضلات الرجلين



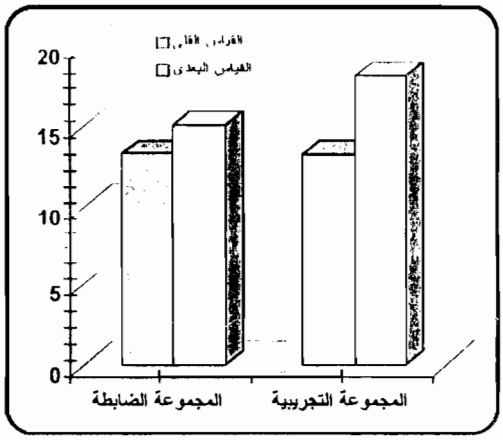
شكل (٢) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة عضلات الظهر



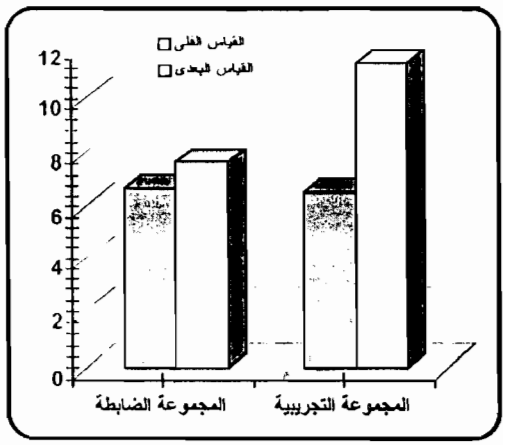
شكل (٣) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة القبضة اليمنى



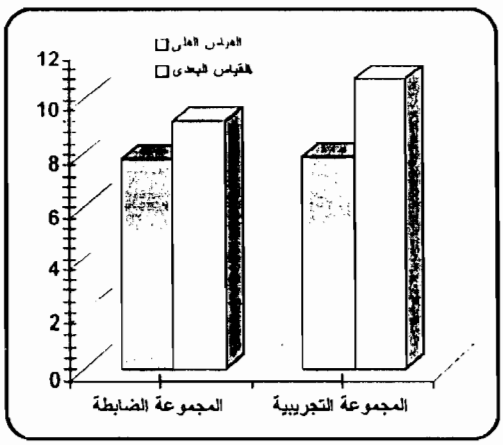
شكل (٤) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة القبضة اليسرى



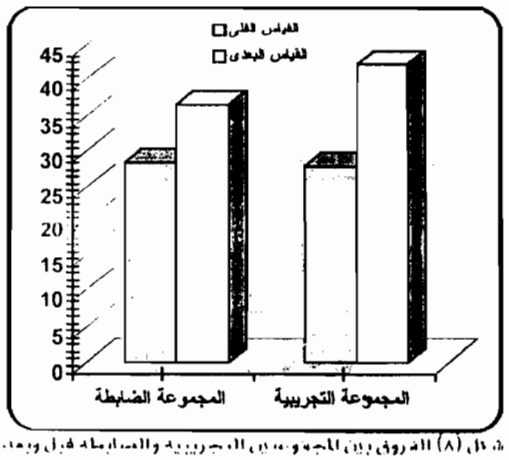
شكل (٥) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قدرة عضلات الذراعين



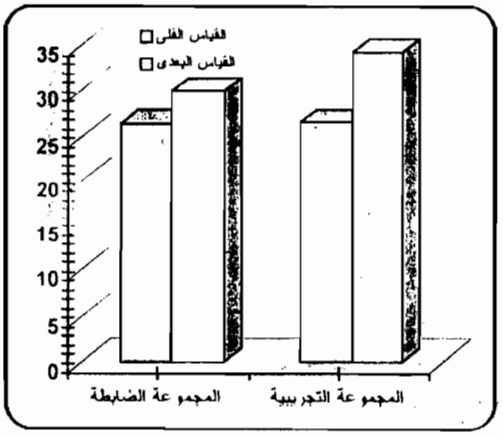
شكل (٦) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير التحمل العضلى للذراعين



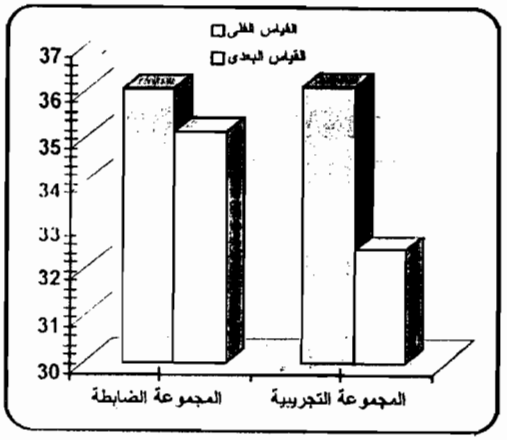
شكل (٨) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة الشد بالذراعين



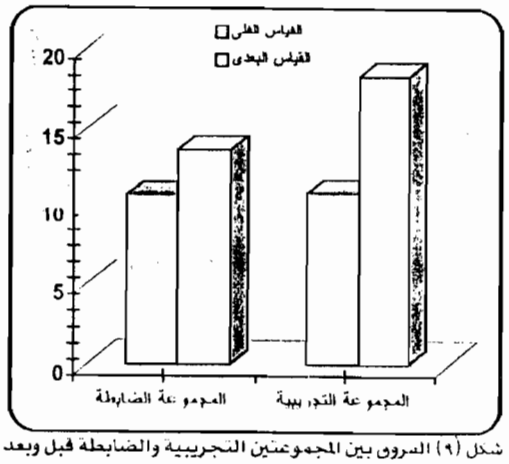
شكل (٧) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير ضربات الذراعين



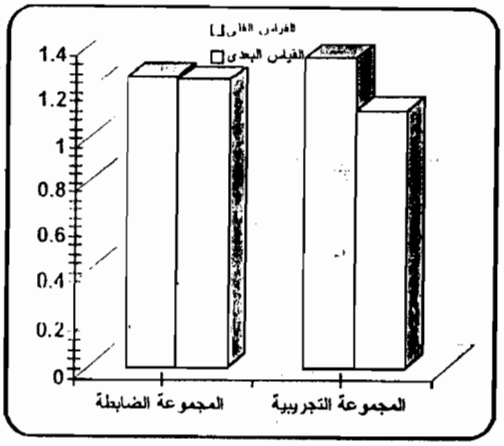
شكل (١٠) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير زمن سباحة ٥٠م



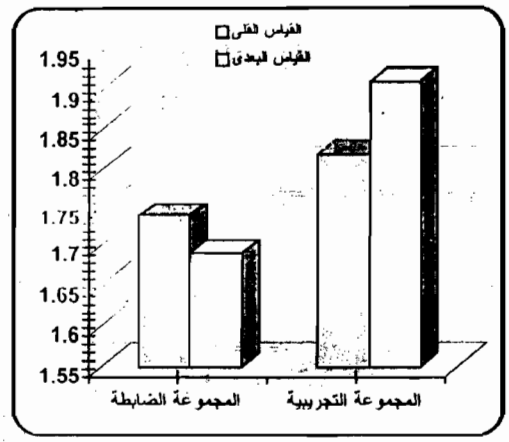
شكل (٩) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

البرنامج فى متغير قوة الدفع بالرجلين

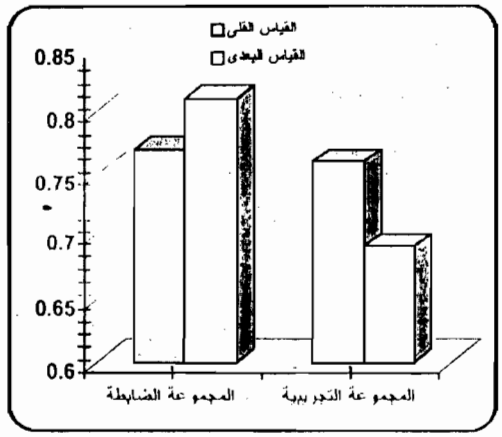


شكل (١١) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد

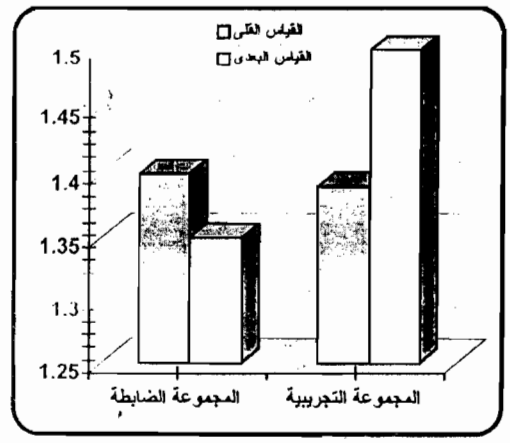
البرنامج فى متغير زمن الدورة الواحدة



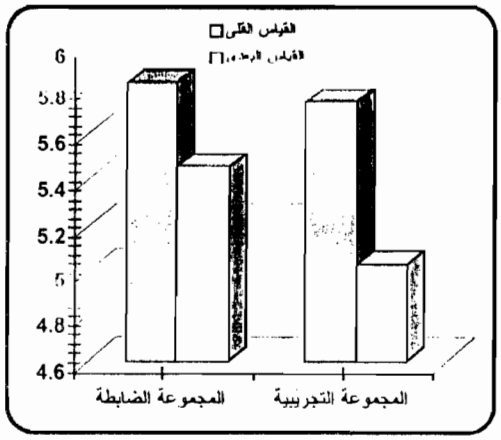
شكل (١٢) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد البرنامج فى متغير مسافة الضربة



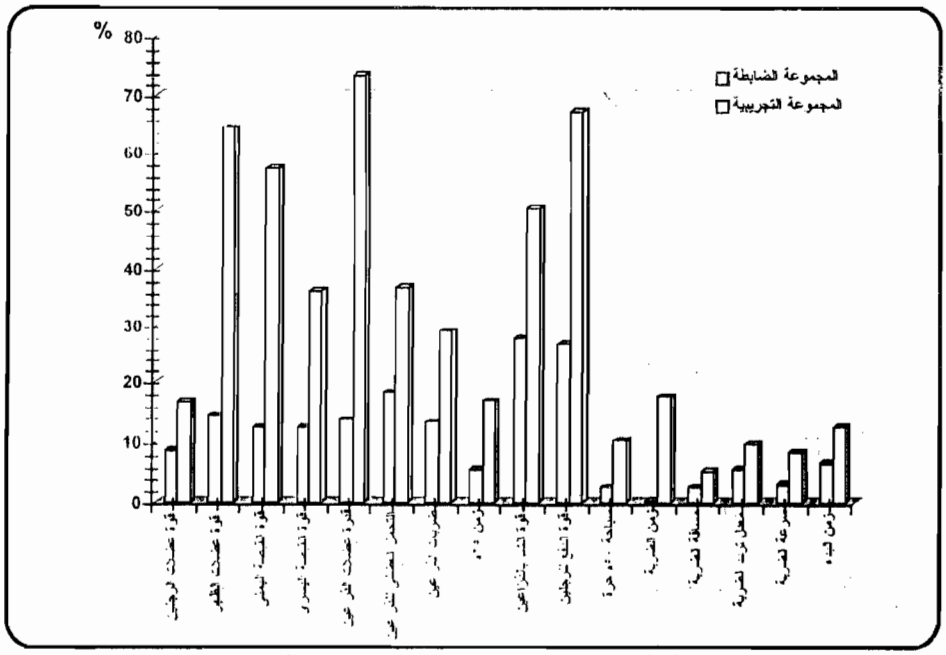
شكل (١٣) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد البرنامج فى متغير معدل تردد الضربة



شكل (١٤) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد البرنامج فى متغير سرعة الضربة



شكل (١٥) الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل وبعد البرنامج فى متغير زمن الضربة



شكل (١٦) نسب التغير الحادث للمجموعتين الضابطة والتجريبية بعد تنفيذ البرنامجين التقليدى والمقترح

جدول (٩)

معاملات الارتباط بين القوة وميكانيكية الضربات

ومستوى الإنجاز لدى المجموعة التجريبية

ن = ١٢

ميكانيكية الضربات / القوة	قوة الشد بالذراعين	قوة الدفع للرجلين	سباحة ٥٠م حرة	ضربات الذراعين	زمن الضربة	طول الضربة	معدل تردد الضربة	سرعة الضربة	زمن البدء
قوة عضلات الرجلين	٠,٧٥٩	٠,٨٥٢	-٠,٦٣٨	٠,٨٥٤	-٠,٧٥٤	٠,٦٣٩	٠,٥٨٢	٠,٥٧٤	-٠,٧١٩
قوة عضلات الظهر	٠,٦٢٨	٠,٩٥٢	٠,٥٨٤	٠,٥٩٢	٠,٥٣١	٠,٧١١	٠,٦٩٣	٠,٨١٢	٠,٥٩٣
قوة القبضة اليمنى	٠,٥٢٨	٠,٣٤٥	-٠,٢٨٥	٠,٥٢١	-٠,٤٢٨	٠,٦٣٢	٠,٤٥٩	٠,٦٣٥	-٠,١٥٢
قوة القبضة اليسرى	٠,٢٨٥	٠,١٢٥	-٠,٥٣١	٠,٢٤١	-٠,٤٢٧	٠,٥٦٢	٠,٤٤٨	٠,٤٩٨	-٠,٢٧١
قدرة عضلات الذراعين	٠,٧٩٥	٠,٧١٨	-٠,٦٨٤	٠,٨٨٩	-٠,٨٢٥	٠,٦٩٩	٠,٧٥٩	٠,٧٢٩	-٠,٧٨٩
التحمل العضلى للذراعين	٠,٧٩٩	٠,٨٠١	٠,٦٩٩	٠,٩٠٨	٠,٧٨٧	٠,٩٢١	٠,٨٦٦	٠,٧٧٣	-٠,٥٦٨

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٥٧٦ درجات الحرية = ١٠

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود علاقات قوية بين متغيرات قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الذراعين والتحمل العضلى للذراعين من جهة ومتغيرات ميكانيكية الضربات لدى سباحى المجموعة التجريبية بعد البرنامج، مما يشير إلى التأثير القوى لهذه المتغيرات البدنية فى تحسين متغيرات ميكانيكية الضربات وسباحة ٥٠م حرة لدى ناشئى السباحة.

ثانيا : مناقشة وتفسير النتائج:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى ٠,٠٥ بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدى لمتغيرات قيد البحث وترجع الباحثة ذلك إلى فعالية التدريبات المقترحة بالمقاومات الذى تم تطبيقه واحدث تحسن فى القوة والمستوى الرقمى وبعض المتغيرات الكينماتيكية للذراعين حيث تم مراعاة تطبيق مبدأ الخصوصية لطبيعة الأداء الحركى فى سباحة الزحف على البطن وتتفق هذه النتائج مع نتائج كلا من "**تانسين *Toussiant***" (٢٠٠٠م) **وكمال محروس** (١٩٩٩م) وآوزمون ***Ozman*** (٢٠٠٠م) أن تأثير

- البرنامج بالأثقال أدى إلى التحسن فى بعض المتغيرات الكينماتيكية والمستوى الرقمى وتنمية القوة العضلية للذراعين وكذلك نمو القوة الحركية.

مما يشير إلى أن البرامج التدريبية المخططة بشكل جيد تؤدى إلى حدوث تطوير فيما وضعت من أجله ويؤكد محمود ناصف (١٤) أن تنمية القوة قد أصبحت من أهم الأجزاء الرئيسية فى تدريب السباحين وأن النجاح والتقدم فى المستوى الرقمى نتيجة هذا التطوير وبذلك يعتبر الوصول للمستوى الأداء الأمثل لا يمكن تحقيقه إلا إذا تمتع السباح بقدر معين من متطلبات القوة حيث يعتبر تنميتها أكثر فاعلية وذلك بالطرق والوسائل المساعدة التى يمكن اشتراك العديد من المجموعات العضلية.

- كما يوضح جدول (٦) أن هناك فروق داله إحصائيا فى قوة الشد بالذراعين وقوة الدفع بالرجلين والمستوى الرقمى ونسب تحسن لصالح القياس البعدى بنسبة ٢٧,٧١٪ لقوة الشد بالذراعين ٢٦,٩٢٪ لقوة الدفع بالرجلين والمستوى الرقمى بنسبة ٢,٥٣٪ حيث يشير كونسلمان (١٩٩٧) أن السباح يحتاج إلى القوة العضلية الديناميكية لجميع أجزاء جسم السباح بصفة عامه وعضلات الذراعين والرجلين بصفة خاصة والتى تمثل المصدر الرئيسى للقوة المحركة فى السباحة.

ويتفق هذا مع نتائج كلا من أوسترسكا وآخرون *Ostrowska et al* (٢٠٠٢م) وجود فروق دالة إحصائيا للطرف العلوى والسفلى نتيجة تنمية وتطوير القوة العضلية وبالتالى أثر على مستوى الأداء.

ويضيف أبو العلا (١٩٩٤م) أن شكل القوة للذراعين خارج الماء تختلف عن داخل الماء ويرجع الاختلاف إلى المقاومات المتغيرة أثناء أداء حركة الذراع داخل الماء حيث أنها المساهم الأول للسباحة وبذلك فان تحقيق المستويات وتحطيم الأرقام يتطلب التركيز على تنمية القوة حيث أن لكل أداء مهارى نوع وكمية محددة من القوة تسهم فى إنجاز وتحقيق الهدف من الأداء مما دعى العلماء إلى أن اعتبار أى نجاح أو تقدم فى المستوى الرقمى للسباحين نتيجة تنميه القوة كما أشار الجدول إلى وجود فروق دالة إحصائيا فى متغيرات ميكانيكية الضربات وترجع الباحثة ذلك إلى انتظام المجموعة التجريبية للبرنامج مما أدى إلى أداء الضربات بطريقة صحيحة وبالتالى اثر على ميكانيكية الأداء حيث أنها من العناصر الهامة من أجل سباحة أسرع وبالتالى تحسن الأداء المهارى للسباح ويتفق هذا مع كلا من "آدرور *Adroir* " (٢٠٠٣م) "ويااليامز "(٢٠٠١م) "كمال

محروس" (١٩٩٩م) أن استخدام وسائل التدريب بالمقاومات من الوسائل ذات التأثير الفعال على المتغيرات الميكانيكية للضربات وعدد الدورات للذراعين.

فالتركيب الكينماتيكى للحركة الرياضية يعتبر أيضا مقياس لفاعليتها ويؤكد **هاى كولين واندرس** (١٩٩٣م) أن المتغيرات الكينماتيكيه الخاصة بالذراعين فى السباحة تتأثر بمستوى الصفات البدنية التى يمتلكها السباح وأن طول الضربة للذراعين مقياس للقوة التى ينتجها السباح فى كل ضربه وأن معدل تردد ضربات مقياس لسرعة دوران الذراعين وتختلف مسافة ومعدل التردد من سباح لاخر حسب قوته وسرعته الحركية والتى تتمثل فيما يمتلكه السباح من قوة.

ولكن هناك بعض المتغيرات توجد فروق ولكن غير دالة إحصائيا لمتغير طول الضربة ومعدل تردد الضربة ترى الباحثة أن الذراعين تتكون من مرحلتين أساسيه ورجوعيه ولابد أن تؤدى هذه المراحل بفاعلية حتى يتم الاستفادة الكاملة من القوة التى يتم إنتاجها فى كل ضربة ذراع حيث يشير **"سامى الشربينى"** (١٩٩٦م) من خلال التحليل الكينماتيك لمتوسط طول الضربة أنه يجب التركيز عليهم أثناء التدريب هذا مما يشير إلى أن كل متغير له ديناميكية خاصة فى التنمية وبالتالى فى مدى تأثيره بالقوة العضلية خلال فترات البرنامج.

ويوضح جدول (٧) إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسيين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث ولصالح القياس البعدى فيما عدا قدرة عضلات الذراعين والتحمل العضلى للذراعين وضربات الذراعين وزمن سباحة ٥٠م حرة وزمن الضربة ومسافة الضربة وترى الباحثة أن استخدام الطريقة التقليدية فى التدريب كان له أثر إيجابى على تحسين عناصر قوة عضلات الرجلين والظهر وقوة القبضة اليمنى واليسرى وقوة الشد بالذراعين وقوة الدفع بالرجلين ولكن بصورة أقل من المجموعة التجريبية التى استخدمت الجزء الخاص بالمقاومات داخل الماء حيث اختلفت النسب من عنصر إلى أخر.

ويتضح من جدول (٨) والأشكال من (١ إلى ١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين فروق القياسات البعدية لمجموعتى البحث فى القياسات لصالح المجموعة التجريبية وزيادة النسب المئوية ويرجع هذا إلى استخدام المجموعة التجريبية استخدام المقاومات داخل الماء التى ساعد على تطوير القوة المحركة والقوة الخاصة لميكانيكية الضربات ومستوى الإنجاز ويتفق هذا

مع كلا من **أحمد مصطفى السويفى وعماد الدين** (١٩٩٥م) وكمال محروس (١٩٩٩م) وتوشان *Toussain* (٢٠٠٠م) أن هناك تحسن فى القوة وزمن سباحة ٥٠م حرة ومتغيرات ميكانيكية الضربة باستخدام التدريبات بالمقاومة داخل الماء.

يتضح من جدول (٩) وجود علاقة ارتباطيه بين متغيرات قوة عضلات الرجلين وقوة عضلات الذراعين والتحمل العضلى للذراعين من جهة ومتغيرات ميكانيكه الضربات والمستوى الرقمى لدى سباحى المجموعة التجريبية مما يشر إلى أن معامل الارتباط كان إيجابيا ترجع الباحثة أن تطور القوة المحركة والقوة الخاصة لميكانيكية الضربات وسرعة السباح المتمثلة فى إنجازه الرقمى قد تأثرت بشكل مباشرة من خلال تنمية القوة العضلية التي تعد من أهم متطلبات السباحة وتتفق هذه النتائج مع كلا من أحمد مصطفى السويفى وعماد نوفل (١٩٩٥م) وتوشان وآخرون *Toussian* (٢٠٠٠م) **ارستركا وآخرون** (٢٠٠٢م) أنه توجد علاقة ارتباطيه بين القوة العضلية ومستوى الرقمى لدى السباحين كما يشير **ماجلشو** (١٩٩٣م) بضرورة تنمية القوة للسباحين لإنتاج قوة أكثر فى الماء من خلال دل ضربه لتحسين ميكانيكية الضربات.

الاستنتاجات والتوصيات:

أولا: الاستنتاجات.

فى حدود عينة البحث وفى ضوء نتائجه أمكن للباحثه التوصيل إلى الاستنتاجات الآتية.

١) توجد فروق دالة إحصائيا بين متغيرات البحث المختارة للقوة الخاصة لميكانيكية الضربة والمستوى الرقمى فيما عدا متغيرين هما طول الضربة ومعدل تردد الضربة.

٢) دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية كانت لصالح القياس البعدى لمتغيرات البحث.

٣) توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات البعديه لمجموعتين البحث (التجريبية – الضابطة) فى جميع متغيرات البحث المختارة لصالح المجموعة التجريبية فيما عدا التحمل العضلى للذراعين وزمن البدء.

٤) توجد علاقة ارتباطيه بين جميع متغيرات البحث المختارة للقوة المحركة والقوة الخاصة لميكانيكية الضربات والمستوى الرقمى ٥٠م حرة لعينة البحث التجريبية.

ثانيا: التوصيات.

بناء على النتائج التى تم التوصل إليها توصى الباحثة بالاتى:

١- الاسترشاد بجزبية التدريبات بالمقاومات فى تطوير القوة والمستوى الرقمى لسباحى الحرة من الناشئين.

٢- الاسترشاد بالمتغيرات الكينمانيكية للذراعين للسباحين الناشئين للتعرف على مستويات بعض السمات البدنية مباشرة.

٣- إجراء دراسات مماثلة على سباحى الطرق الأخرى وبعض الصفات البدنية الأخرى التى لا تأثير على المستوى الرقمى.

٤ إجراء دراسات مماثلة على سباحى الطرق الأخرى وبعض الصفات البدنية الأخرى التى لها تأثير على المستوى الرقمى.

٥- أجراء دراسات تكميلية تهدف إلى تحديد بسب مساهمة المتغيرات قيد البحث فى المستوى الرقمى لسباحى الحرة من الناشئين.

المراجـــــــــع

المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤)**: تدريب السباحة للمستويات العليا، درا الفكر العربى، القاهرة.

٢- **أحمد مصطفى السويفى وعماد الدين نوفل (١٩٩٥)**: أثر استخدام تمرينات الأستيك المطاط على بعض المتغيرات الفسيولوجيه والبدنية ومستوى الأداء، دراسة مشتركة.

٣- **جمال علاء الدين وآخرون (١٩٨٠)**: مشكلات الأعداد الرياضى للناشئين، المؤتمر العلمى لدراسات وبحوث التربية الرياضية.

٤- **سامى الشربينى (١٩٩٦م)**: دراسة تحليل بعض المتغيرات الكينماتيكية لـ ١٠٠م - ٢٠٠م لسباحى المستوى العالى، بحيث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية.

٥- **طلحه حسام الدين (١٩٩٣)**: الميكانيكا الحيوية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٦- **عزة عبد الغنى (١٩٨٢)**: دراسة كل من قوة ومرونة الذراعين لدى سباحات الزحف فى مراحل سنية مختلفة وعلاقتها بسرعة السباحة، رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنات بالإسكندرية.

٧- **عصام محمد أمين حلمى (١٩٨٢)**: تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق، الجزء الثانى، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٨- **على فهمى البيك (١٩٩٣م)**: حمل التدريب (عام – سباحة) مطابع الشروق، القاهرة.

٩- **كمال محروس بيومى (١٩٩٩)**: أثر استخدام بعض وسائل تدريب القوة الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الميكانيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن، رسالة دكتوراه غير منشورة كلية التربية الرياضية للبنيين جامعة الإسكندرية.

١٠- **محمد صبحى حسانين (١٩٩٥)**: التقويم والقياس فى التربية البدنية، دار الفكر العربى، القاهرة.

١١- **محمد صبرى عمر، حسين عبد السلام، محمد حسن محمد (٢٠٠١)**: هيدرو ديناميكا الأداء فى السباحة،ط ٤ ،منشأة المعارف بالإسكندرية.

١٢- **محمد عبد الرحيم إسماعيل (١٩٩٨)**: تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للصغار، دار منشأة المعارف الإسكندرية.

١٣ **محمد على أحمد القط (١٩٩٩)**: المبادى العلمية للسباحة، المركز العربى للنشر الزقازيق.

١٤- **محمد على أحمد القط (٢٠٠٢)**: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، المركز العربى للنشر.

١٥ **محمد على أحمد القط (٢٠٠٤)**: استراتجيه السباق فى السباحة، المركز العربى للنشر.

١٦- **محمود نبيل ناصف (١٩٧٧)**: العلاقة بين القوة العضلية والسرعة فى سباحة الزحف على البطن، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين.

١٧- **مفتى ابراهيم حماد (٢٠٠٠م)**: اسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للاطفال فى المرحلة الابتدائية والاعدادية.

المراجع الأجنبية :

18- *Adrair. Vorontsov, Dimitry, A. Binevsky (2003): swimming federation for Great Britain, Bath, Russian state Academy of physical Education, Moscow.*

19- ***Conroy, B.P Kurimoto (1990):*** *Bone Meheral Delisity inelite Jounior olympic weightlifters. Medicine sports and exerscise.*

20- ***Counslman (1977):*** *Competetive swimming manual for Coaches and swimmers palham Book, London.*

21- ***Hay, J. G, Qiliu and Amderews, J.G. (1993):*** *body Roll and han dpath in freestyle swimming in journal of applied – mechanies.*

22- ***Hogg J.M (1972):*** *Land conditioning for combative swimming E.F Publishing Limited for A.S.A led croat Britain.*

23- ***Maglischo (1993):*** *swimming Even faster Mayfield punlishing California u.S.A.*

24- ***Nassis, G.P. Geladas, N. D, and Pavlicevics (2002):*** *factors Affecting 100 m free style swimming performance in young swimmers, Annual congress of the European college of sport science, July Athens.*

25- ***Ostrowska B, Rozek – Mrozk and skolimow skit (2002):*** *Physical development of swim practicing children, Annual congress of the europrah colloege of sport selence, July Athens.*

26- ***Ozman D,C, Mikesky AE. And surbury (1999):*** *Neuromuscular adaptation following pre puce descent training, Medicine and science in sports and exercise, India poles.*

27- ***Rick Stacky (1998):*** *Age group swimming Lonet Articles, American, swimming coaches Assoc iate. U.S.A*

28- ***Toussaint R.B, knops, Hollander (2000):*** *The mechanical efficiency of front crawl swimming Med sci. Sports.*

29- ***Wayne Colds mith (1999):*** *steps to Greatness j. swimming technique, The manual for coaches & swimmers Every where Vol. U.S.A.*

30- ***Willims B. sinduir p.c - alle weagn (2001):*** *Does resited assisted freestyle swimming effect stroke mechanism sydhegu hiver sity. Au stralia.*