مجلـة تطبيقـات علـوم الرياضـة
العدد السادس والتسعون يونيو ٢٠١٨

فاعلية الدمج بطريقتي المقاومة والمساعدة على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية ومستوى الإنـجاز الرقمي لسباحي (٢٠٠) متر حرة (زحف).

رأفت محمد توفيق حمزة

قسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية.-جمهورية مصر العربية.

المقدمة ومشكة البحث

الرياضات المائية "هي مجموعة من الانشطة متعددة الاشكال والتنظيمات يستخدم فيها الممارس جسمه بدون ادوات أو بمساعدة أجهزة ووسائل أخري بهدف التحرك خلال الوسط المائي سواء كان داخل الماء أو علي سطح الماء او خارج الماء وبذلك تختلف الرياضات المائية عن الانشطة الرياضية الاخري لكونها تمارس في الوسط المائي الذي يختلف عن اليابس (١٧: ٢)

ومن أجل الارتقاء بالأداء الحركى الانسانى الى أعلى المستويات الممكنة اتجهت الانظار والنظريات العلمية التى تم التوصل اليها فى العلوم التطبيقية والبيولوجية على حركة الانسان بشكل عام وعلى حركة الرياضى بشكل خاص وظهر العديد من اجهزة ونظم قياس تتعامل مع الجهاز الحركى الانسانى ومع المهارات الحركية المعقدة التى تؤديها وهناك نظم قياس عامة تصلح للاستخدام مع مختلف المواقف الحركية وهناك نظم للقياس قد صممت لرياضات معينة مثل السباحة ويعد البعد الميكانيكى من اهم الابعاد فى دراسة وتقييم الاداء الحركى وذلك لاعتمادة على متغيرات كمية موضوعية مما يسمح بالاسهام الصحيح فى تحسين وتنمية هذا الاداء ويهتم علم الكينماتيكا بوصف الحركة وصفا مجردا دون التعرض للقوى المسببة لها ويمكن من خلال بعض الوسائل تعليمية كانت او تدريبية تحسين زمن الاداء فى السباحة وان الزعانف تعتبر احد هذة الوسائل التى يمكن استخدامها (٢٦: ٦٥)

وقد عكف العديد من علماء السباحة على توفير المعلومات المفيدة للمدربين وذلك من خلال التحليل الحركى للسباحين اثناء السباق نظرا لاهميته فى قياس الخصائص الهامة والمؤثرة على نتيجة السباق مثل تردد الضربات وطول الضربة والسرعة فى الاداء وغيرها فمن خلال نتائج التحليل المتعددة وجد ان هناك علاقة بين معدل الضربات وطول الضربة ومستوى الانجاز ولذلك ينحصر دور المدرب فى مساعدة السباح على اكتشاف الرابط الامثل بين معدل الضربات ومسافة او طول الضربة حتى ينير له الطريق للسباحة بالسرعة المطلوبة مع اقل قدر من الطاقة المستهلكة.

والتنمية المتزنة الشاملة لمختلف اعضاء الجسم هى الوسيلة التى تمكن الرياضى من ممارسة العمل الشاق وادائه مع بذل اقل ما يمكن من مجهود وطاقة حيث ان تحسن مستوى القوة للسباحين يعكس ويضمن رفع مستواهم العملى وامكانتهم الحركية بسرعة فائقة حيث يتعلق مستوى السباح الى حد كبير على مدى اعدادة الجيد ومتطلبات اخرى تتعلق بنوع النشاط (٢٤: ١٢٢)

وتظهر أهمية القوة فى أداء الكثير من الانشطة والالعاب الرياضية بالاضافة الى جميع الحركات التى تؤدى ضد مقاومة خارجية كبيرة نسبيا عما هو معتاد علية الرياضى وبالاخص رياضة السباحة فنجد عضلات الجسم المختلفة تبذل اعلى قيمة من القوة العضلية وكما يشير علماء التربية الرياضية بأن القوة العضلية هى أهم عنصر مشارك فى الاداء الحركى وتعتبر القوة عامل هام فى قدرة العضلات على التحمل خلال العمل على مواجهة التعب (٦: ١٥)

ومما لاشك فيه أن البحث العلمي يساهم في التقدم بالانشطة الرياضية فاذا نظرنا الي المستويات العالية في البطولات والدورات الاوليمبية نستطيع أن نتعرف علي مدي التقدم الهائل والتطور السريع في مستوي اداء السباحيين.

وحيث أن التدريبات النوعية هي تلك الحركات الرياضية التي تتشابه في تكوينها من حيث تركيب الاداء المهاري من قوة وسرعة المسار الزمني للقوة وكذلك اتجاه العمل العضلي فيها مع تلك الحركة المؤادة ولذلك فهي تعتبر وسيلة مباشرة للاعداد الرئيسي للمستوي الرياضي لتطوير الحالة التدريبية للرياضي بحيث تكون حركة الرياضي مناسبة لنوع النشاط الرياضي التخصصي من حيث التوافق الحركي وتتابع مسار الاداء الحركي واتجاه، وتكون وظيفة التدريبات النوعية هي تطوير الصفات البدنية والحركية الخاصة بالنشاط الممارس والاتقان بالاداء الحركي وتطبيقة في اشكال مختلفة بتطوير مكونات مهارية للنشاط الممارس من أجل التطوير السريع له . (٩: ٢١)

وهناك ضرورة للاهتمام بتدريبات القوة والمرونة والقدرة الهوائية واهمية التدريبات العامة والخاصة والتى توجه للارتقاء باللياقة البدنية للسباح سواء فى اتجاه القوة او السرعة او التحمل او المرونة وغيرها من العناصر البدنية وان كان اكثرها اهمية القوة والسرعة والتحمل. (١٠: ١٣)

وأن نجاح العملية التدريبية وتحقيق أهدافها المتمثلة فى وصول السباح لاعلى مستوى انجاز فى النشاط الممارس اصبح مؤشرا على تفهم المدرب لقدرات وامكانيات اللاعب المختلفة سواء المهارية أو البدنية أو الفسيولوجية (٢٧ : ٥٤)

وتتسم أهداف وأغراض الخطط التدريبية بالوضوح وهو ما يعنى فى رياضة السباحة بصفة خاصة تحديدها تحديدا كميا فى صورة ارقاما معينة قد تنتج من التحليل العلمى للاداء الفعلى ويجب انجازها فى اختبارات معينة وازمنة محددة فى سباحة المسافات المختلفة (١: ٢٣) .

وقد يوجد قصور في برامج الاعداد البدني وتدريبات الاثقال التي تنمي القوة الديناميكية للمجموعات العضلية التي تساعد السباح علي التقدم في الماء وتحسين المستوي الرقمي للسباحين. (٣ :٢٦٧)

وسرعة السباحة الخالصة بدون زمن البداية والدوران لها قيمة جوهرية للتخطيط داخل الجرعات التدريبية والعمل على تحسين هذا الزمن من خلال الاسلوب الامثل فى ذيادة معدل الضربات بالقدر الذى يسمح بتحسين مستوى الانجاز. (٢٥: ٨٧)

فمثلا يلاحظ لدي السباح الاسطورة صاحب الثامنية ميداليات ذهبية ميكل فلبس Michael Phelps فقد وصفت طريقته في السباحة ان ضرباته تختلف تماما عن غيرة من السباحين فليس ضروري ان تكون ضرباته سريعة ولكنها طويلة وذات كفاءة عالية فبدلا من ان يسبح بضربات قصيرة وسريعة فانه يسبح بضربات قوية وطويلة تدفعة للامام.

ويعتبر التحليل الحركى اداة للتعامل مع كافة المهام المرتبطة بتطوير الاداء المهارى لايجاد تفسيرات عملية كمرشد للمدربين لمساعدتهم فى اعداد البرامج التدريبية الفعالة (٢٩ : ٢٥٤)(٢: ٥٤)

وتعرف طول الضربة (stroke length) بأنها المسافة التى يتحركها جسم السباح خلال الماء نتيجة دورة ذراع كاملة و معدل تردد الضربات(STROKE RATE) هى عدد الضربات التى يؤديها السباح بالذراعين خلال فترة زمنية محددة وحيث ان طول ضربة الذراعين Stroke Length ومعدل تردد الضربات Stroke Rate يتحكمان في معدل سرعة السباح ، فالسباح الماهر يستخدم معدل ضرباته أقل من السباح العادي نظرا لان طول ضربة الذراعين لدية اكبر (١٤: ٢٣)

وعلاقة معدل الضربات وطولها بسرعة السباحة هى علاقة معقدة واحد هذة المظاهر المعقدة هى العلاقة العكسية فطول الضربة للسباح سوف تقل كلما ذادت فى المقابل معدل تردد الضربات فالسباح يمكنة ان يسبح باسرع ما يمكن عندما يستخدم الدمج بين الاثنين فى حين ان المقادير الاكبر او الاقل فى ايا منهما يتنتج عنه ازمنة بطيئة(١٥: ٢٠), (١ :١٥)

و فيما يخص الباحثين أو الدارسين في مجال البايوميكانيك فان سرعة السباحة تتحدد من خلال كلا من المتغيرين :

- طول الضربة (stroke length)
- تردد الضربات (strokes frequency)

إذ ان معدل السرعة = معدل طول الضربة × معدل تردد الضربات

ويمكن قياس طول الضربة فهى المسافة الأفقية التي يقطعها الجسم عند إكمال دورة كاملة للذراع. أي إن :

$$\text{معدل طول الضربة} = \frac{\text{المسافة الأفقية المقطوعة}}{\text{عدد دورات الذراع}}$$

و طول الضربة تتحكم بها بالدرجة الأولى القوى التي يعطيها السباح وهذه القوى هي القوى الدافعة وكذلك القوى المقاومة، وهذا يتفق تماما مع النتيجة التي توصل إليها (رتشارد نيلسون-١٩٨٨-Richard Nelson) في دراسته التي تقدم بها إلى الجمعية الدولية للبايوميكانيك والتي كانت تحليلا لمنافسات السباحة في الدورة الأولمبية التي أقيمت في سيئول(١٩٨٨)، إذ أشار إلى ترابط معدل طول الضربة بقوة مع الزمن النهائي(الإنجاز) مما جعله الصفة المهيمنة على سرعة السباحة.

يرى الباحث إن بعض المدربين يعتقدون خطأ إن طول الضربة يجب ان يصل إلى حدودها القصوى لغرض الحصول على أقصى معدل سرعة ممكنة، إن هذا الأمر ليس صحيحاً ولكن الصحيح هو إن طول الضربة يجب إن تصل إلى حدودها المثلى (وليس القصوى) .

تردد الضربات (strokes frequency) هو تكرار الضربة وتقاس من خلال عدد الضربات التي ينجزها السباح خلال وحدة الزمن.

$$\text{تكرار الضربة} = \frac{\text{عدد الضربات}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

إن تكرار الضربة (تردد الضربات) يعتمد على الزمن المستغرق في إنجاز ضربة الذراع (السحب والحركة الرجوعية) وفي السباحة الحرة (الزحف) ولغرض زيادة تكرار الضربة فيجب الاتجاه إلى تقليل زمن الضربة الواحدة من خلال تقليل زمني (السحب والحركة الرجوعية) (٣٤) (٣٥)

ومن خلال نتائج بعض الدراسات السابقة مثل دراسة **Gann M.H &et. El(١٩٩٨) (٢٠)** ومن أهم نتائجها ان معدل تردد الضربات المنخفض كان اكثر كفاءة في انتاج القوة وذلك بسبب طول الزمن المستغرق لتنفيذ وانهاء كامل لسحبة الا ان الحقيقة هي ان التردد العالي لضربات يتغلب علي قوي الجر العالية ، ودراسة **حسن محمود الوديان (٢٠٠٤) (٤)** ومن نتائجها ان استخدام بعض تدريبات السرعة باستخدام الحزام المثبت والزعانف قد ساعد علي تطوير السرعة للسباحين ، و دراسة **ضحي فتحي محمد (٢٠١١) (٧)** ومن نتائجها يؤدي استخدام التدريبات النوعية الي تحسين المستوي الرقمي ومسافة البدء في سباحة الزحف علي البطن، ودراسة **محمد السيد شحاتة (٢٠١٤) (١٢)** ومن نتائجها عدم قدرة كلا السباحين علي الاحتفاظ بطول انسب لمسافه الضربه خلال وحدات مسافه (٢٠٠م) ظهر التوزيع الزمني لمراحل اداء ضربه الذراع خلال الحركه الاساسه وجاء تنازليا ، ودراسة **ريم شاكر ابراهيم (٢٠١٠)(٥)** ومن نتائجها ان استخدام البرنامج التدريبى وبالاعتماد على نظرية التحرك بالرفع قد حسن من طول الضربة ولكن لم يؤثر على السرعة المتوسطة لسباحى الفراشة ،و دراسة **ولاء مصطفى عبدالباقى (٢٠٠٧)(١٨)** ومن نتائجها ان برنامج التدريبات النوعية لها تأثير ايجابى فى تحسين ميكانيكية ضربات الذراعين للسباحين الناشئين والعمومى ، ودراسة **كمال محروس بيومى (١٩٩٩)(١١)** ومن أهم نتائجها ان استخدام تدريبات المقاومة داخل وخارج الماء ساعدت فى تحسين القوة الخاصة للذراعين وتأثير ايجابى على المتغيرات طول الضربة فى سباحة الزحف على البطن ، ودراسة كوليت واخرون **Chollet, D.,(٢٠٠٦) (١٩)** ومن اهم نتائجها ان سباحي النخبة يزيدون سرعتهم من خلال زيادة زمن السحب وزمن مرحلة التغطية وضربة الرجلين الأولى، والتقليل من طول ضربة الذراعين فى سباحة الفراشة .

و رياضة السباحة من أهم الرياضات التنافسية التي تعتمد على صفة السرعة بالدرجة الاولى، إذ يعمل اغلب المدربين عند التدريب على تطوير كل من متغير طول الضربة للسباح اثناء عمل الوحدات التدريبية. فمن خلال ملاحظة الباحث للسباحين، وكذلك وجد ان هنالك تذبذب في مستوى سرعة انجاز سباحة (٢٠٠م) حرة ويعزو الباحث هذا التذبذب الى اساليب التدريب التي يستخدمها المدربون بواسطة وسائل كثيرة متنوعة دون توظيف مناسب لهذة الادوات تدريبية كانت او تعليمية

وانطلاقا مما سبق ومن خلال ملاحظة الباحث للفروق الهائلة فى مستويات الانجاز الرقمى بين المستويات العالمية والمستويات المصرية على الرغم من أن اسلوب وفنيات الاداء قد تتشابه بشكل كبير لكن ماهى اسباب هذه الفجوة الرقمية بينهم قد يكون أحد اسباب هذه الفجوة هو تجاهل العديد من المدربين فى تطبيق الاساليب التدريبية المناسبة لاهداف العملية التدريبية وان للمتغيرات البيوكينماتيكية التأثير الفعال فى مستوى الانجاز للسباحين ويغفل العديد من المدربين من الفصل بين الاساليب المختلفة فى زيادة او تقليل معدل تردد الضربات وطول الضربة لهذا فقد قام الباحث بتطبيق البحث العلمى باستخدام مجموعة متنوعة من الاساليب التدريبية باستخدام المساعدة للتقدم او المقاومة ومدى تاثيرها على معدل تردد الضربات وطول الضربة للسباحين الناشئين فى سباحة (٢٠٠م) حرة .

والعديد من المدربين يستخدمون الكثير من الوسائل لزيادة طول الضربة أو تقليل معدل تردد الضربات وذلك دون دراسة علمية للوقوف على أنسب الطرق والاساليب الاكثر جدوى فى أحداث التغير الميكانيكى الهام فقد نجد من خلال هذة الدراسة العلمية التجريبية بتطبيق طريقة الدمج بين المساعدة للتقدم الامامى والمقاومة على طول الضربة (مسافة الشدة) ومعل تردد الضربات (عدد الضربات بالنسبة لزمن ومسافة الاداء) وقوة الشد بالذراعين داخل الماء ومرونة مفصل رسغ القدم كأحد العناصر البدنية الهامة فى تطوير مستوى الانجاز فى سباحة ال (٢٠٠م) حرة (زحف) .

فمن خلال التحديد الجيد للاساليب المناسبة فى زيادة مسافة الضربة (طول الضربة) وزيادة او تقليل معدل تردد الضربات يكون ذات اهمية كبيرة للمدربين للإستعانة بهذة الاساليب بشكل مباشر فى تقليل للجهد والوقت نحو تحقيق الهدف التدريبى بشكل اسرع واكثر ايجابية مما ينعكس ذلك على العملية التدريبية بشكل عام وعلى مستوى الاداء للسباحين بشكل خاص وتحسين مستوى الانجاز بشكل ايسر واسهل واسرع تحقيقا للهدف المنشود من العملية التدريبية .

فكان لابد من دراسة فاعلية الدمج بين أساليب المساعدة والمقاومة على بعض المتغيرات البيوكنيماتيكية الهامة (طول الضربة ، معدل تردد الضربات) وبعض الصفات البدنية الهامة (مرونة رسغ القدم ثنى) والمستوى الرقمى لسباحى ال (٢٠٠م) حرة

(زحف) وصولا بالسّباح الى قمة الاداء الرياضي ، وإمداد المدربين بأنسب الاساليب التدريبة لتحسين مستوى الانجاز الرقمى ، بما يواكب سير التقدم العلمي والتقني الذي هو سمة عصرنا الحالي.

وهذا ما دفع بالباحث الى البحث العلمى التجريبى فى إستخدام طريقتي (المقاومة والمساعدة) للتعرف على فاعليتها في تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية الهامة فى تحسين مستوى الانجاز الرقمى لسباحى ال (٢٠٠م) حرة (زحف) وصولا الى قمة الاداء ونجاح لعملية التدريب الرياضي.

الاهمية العلمية والتطبيقية للبحث

الاهمية العلمية

تتبين الاهمية العلمية فيما يبرزه هذا البحث من اجراء بحث علمي تجريبي علي المتغيرات البيوكينماتيكية الهامة في سباحة(٢٠٠ متر) حرة (زحف) للسباحين الناشئين والتعرف علي فاعلية التدريب باستخدام الاساليب المتنوعة من المساعدة او المقاومة .

الاهمية التطبيقة

تتبين الاهمية التطبيقية لهذا البحث في تمكين العاملين في مجال تدريب السباحة في التعرف على الاساليب التدريبية المناسبة فى تطوير بعض المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة ومعدل تردد الضربات) حتى يمكن من خلالها تحسين المستوى الرقمى لسباحى ال (٢٠٠م) حرة (زحف) .

أهداف البحث :

١. وضع برنامج تدريبى بالدمج بطريقتي المقاومة والمساعدة لسباحي (٢٠٠) م حرة (زحف) .
٢. التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح (الدمج بطريقتي المقاومة والمساعدة) على نسبة التحسن لبعض المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة , معدل تردد الضربات) لسباحي (٢٠٠م) حرة (زحف)
٣. التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح على نسبة تحسين بعض المتغيرات البدنية (مرونة رسغ القدم (ثنى) و قوة الشد بالذراعين فى الماء.
٤. التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح على نسبة تحسين مستوى الانجاز الرقمي لسباحي (٢٠٠م) حرة (زحف) .

تساؤلات البحث :

١. هل يمكن من خلال الدمج بين الوسائل المقاومة والمساعدة تحسين المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة – معدل تردد الضربات ؟
٢. هل يمكن تحسين مستوى الانجاز الرقمى لسباحي (٢٠٠م) حرة (زحف) عن طريق تطبيق برنامج تدريبى يتم من خلاله الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا ؟

اجراءات البحث :

منهج البحث : استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمتة لتطبيق البحث وإجراءاته، باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.

مجتمع البحث والعينة:

تحدد مجتمع البحث من سباحي نادى سموحة الرياضي ، حيث تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وهم اختصاص سباحة (٢٠٠م) حرة والبالغ عددهم (٢٠) سبّاح وبأعمارتتراوح بين (١٤-١٧) سنة وقام الباحث بتقسيمهم الى مجموعتين مجموعة تجريبية (١٠) سباحين تستخدم الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة (الحبال المطاطية والزعانف وكفوف اليدين) ومجموعة ضابطة (١٠) تؤدى البرنامج العادى الذى هو معد من قبل من قبل المدرب

ايجاد التكافؤ لعينة البحث :

جدول رقم (١)

التوصيف الاحصائى لعينة البحث فى المتغيرات الاساسية (السن – الطول – الوزن) ن= ٢٠

المعالجة الاحصائية / المتغيرات		اقل قيمة	اعلى قيمة	المدى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
السن	المجموعة التجريبية	١٤	١٧	٣	١٦.١٣	٠.٨٧	١٦	٠.٥٠
	المجموعة الضابطة	١٤	١٧	٣	١٦.٣٠	٠.٨١	١٦	١.١٤
الطول	المجموعة التجريبية	١٦٧.٥	١٨٤	١٦.٥	١٧٥.٥٢	٤.٤٢	١٧٥	٠.٣٧
	المجموعة الضابطة	١٦٦	١٨٣	١٧	١٧٤	٤.٥٢	١٧٤.٦	٠.٥٥
الوزن	المجموعة التجريبية	٦٠.٥	٦٤	٥.٥	٦٢	٤.٩٧	٦٢.٥	١.٢٠
	المجموعة الضابطة	٦١	٦٥	٤	٦٣	٤.٦٦	٦٣	١.٣٢

يتضح من الجدول رقم (١) ان جميع قيم معامل الالتواء للمجموعتين فى المتغيرات الاساسية قيد البحث تنحصر ما بين (+-٣) ممايدل على اعتدالية القيم وتجانس افراد عينة البحث.

جدول رقم (٢)

التوصيف الاحصائى لعينة البحث فى بعض المتغيرات البدنية والكينامتيكية ومستوى الانجاز فى سباحة (٢٠٠) م حرة ن= ٢٠

المعالجة الاحصائية / المتغيرات	اقل قيمة	اعلى قيمة	المدى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الوسيط	معامل الالتواء
قياس قوة الشد داخل الماء	١٥.٥٠٠	١٧.٥٠٠	٢.٥٠٠	١٦.٠٠	٢.٣٨	١٦.٥٠٠	١.٤٠
قياس مرونة ثنى رسغ القدم	١٦٨	١٧٩	١١	١٧٥.٦٥	٢.٧٠	١٧٦	-٠.٣٩
عدد الضربات لمسافة (٣٥)متر	٢٢.٨٧	٢٣.٦٤	١.٧	٢٣.٥١	٢.٤٥	٢٣.٠٤	١.٩٤
طول الضربة لمسافة (٣٥) متر	١.٤٨	١.٥٣	٥	١.٥١	٢.٤٥	١.٥١.٠٠	١.٩٤
زمن سباحة (٢٠٠) متر حرة	١٣٥.٥٠	١٣٨.٤٠	٣.١٠	١٣٧.١٠	٣.١٩	١٣٧.٢٠	١.٠٨

يتضح من جدول رقم (٢) ان جميع قيم معامل الالتواء للمجموعتين فى بعض المتغيرات البدنية والكينامتيكية والمستوى الرقمى لسباحة (٢٠٠) م حرة قيد البحث تنحصر ما بين (+-٣) ممايدل على اعتدالية القيم وتجانس افراد عينة البحث

وسائل جمع البيانات المستخدمة :

لتحقيق اهداف البحث قام الباحث بجمع البيانات عن طريق الوسائل الاتية:

- المقابلات الشخصية مع الخبراء والمختصين
- المصادر العربية والاجنبية.
- شبكة المعلومات الدولية (الأنترنيت).
- الاختبارات والمقاييس.
- الملاحظة والتجريب.
- الاطلاع على نتائج الابحاث العلمية فى مجال تدريب السباحة .

الادوات والاجهزة المستخدمة في التطبيق :

حتى يمكن من تحقيق إجراءات البحث التطبيقية، فقد تم الاستعانة بالأدوات والاجهزة الاتية :-

- حوض سباحة بطول (٥٠) م.
- حبال مطاط عدد (٤) بطول ٢٥م تعطى طول ٥٠م بعد الشد ومتصلة متصلة بحزامين من كلا الطرفين ليربط احدهما حول خصر السبّاح والاخر في جدار الحوض أو يمسك من قبل المدرب أو المساعد لغرض تدريبات المقاومة او المساعدة

- كفوف يدين
- الزعانف الفردية
- ميزان زمبوركى
- جينيوميتر
- شريط ساعات توقيت يدوي.
- عدد (٢) صافرة
- الة حاسبة الكترونية
- علامات فسفورية لتحديد المسافات عدد (٢) لتحديد مراحل السباق

القياسات والاختبارات المستخدمة فى البحث :

- العمر (سنة)
- الطول (سم)
- الوزن (كجم)
- قوة الشد داخل الماء (كجم)
- مرونة ثنى مفصل رسغ القدم (درجه)
- زمن سباحة (٢٠٠) متر زحف (ثانية)
- عدد الضربات لمسافة (٣٥) متر
- طول الضربة لمسافة (٣٥) متر

الاجراءات الميدانية للبحث:

اولا : التجربة الاستطلاعية :

من أجل تحقيق نتائج صحيحة موثوق بها، كان لابد من انتهاج الاسلوب العلمى المتعارف عليه عند اجراء البرنامج التدريبى المقترح باستخدام الادوات والاجهزة ، للتأكد من صلاحية استخدام هذا البرنامج التدريبى بأدواته ووسائلة المختلفة ومناسبتها للمرحلة العمرية وزمن الوحدة التدريبية فتم تطبيق البرنامج المقترح على عدد(٤) من السباحين فى نفس المرحلة السنية ولكن هؤلاء السباحين خارج عينة البحث الاساسية .

وان التجربة الاستطلاعية كانت تدريب عملي للباحث فقد امكن من خلالها الوقوف على بعض السلبيات التي قد تقابله اثناء اجراء البرنامج والقياسات لتفاديها مستقبلا وقد استطاع الباحث من خلالها تحديد الزمن المناسب للوحدة التدريبية وهو (٩٠) دقيقة

وقد أجرى الباحث التجربة الاستطلاعية لغرض تجربة حبال التدريب المطاطية سواء للمقاومة او المساعدة واستخدام كفوف اليدين والزعانف وكيفية العمل بها وذلك بتاريخ(٢/٤/٢٠١٥م) وقد وجد الباحث أن هناك ضرورة توضيح طريقة استخدام الحبال المطاطة خاصة فى طريقة المساعدة بالاضافة الى ضرورة وجود مساعدين فى اثناء التطبيق وضرورة كتابة نموذج كل وحدة بلوحة واضحة لجميع افراد العينة.

الدراسة الاساسية :

اولا :القياسات القبلية :

تم إجراء الاختبارات القبلية لأفراد عينة البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد وقد قام الباحث بتثبيت الظروف الخاصة بالقياسات وطريقة إجراءها من أجل تحقيق الظروف نفسها قدر الإمكان عند أجراء القياسات البعدية, لذلك فقد أجرى الباحث الاختبار القبلي في تمام الساعة الرابعة عصرا يومي (٧-٨/٤/٢٠١٥)

ثانيا: تطبيق البرنامج التدريبى :

تم تنفيذ البرنامج التدريبى فى الفترة من (١٠/ ٤/ ٢٠١٥ الى ٢٠١٥/٦/١١) وذلك بواقع (٨) اسابيع كل اسبوع (٣) وحدات تدريبية وزمن الوحدة (٩٠) دقيقة.

خطوات اعداد البرنامج التدريبى :

قد تم اعداد البرنامج التدريبى بحيث ان يحقق الهدف من تطبيق البرنامج وهو تحسين المستوى الرقمى للسباحين من خلال التأثير الفعال على المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة , معدل تردد الضربات) وتطوير بعض الخصائص البدنية الهامة (قوة الشد بالذراعين ومرونة رسغ القدم ثنى) وذلك عن طريق الدمج بين وسائل المقاومة (الحبال المطاطة فى الجر للخلف ، كفوف اليدين) ووسائل المساعدة (الزعانف ، الحبال المطاطة فى المساعدة والجر للامام) حيث تم مراعاة تنفيذ البرنامج بان يقوم السباح بالسباحة باستخدام الكفوف مع المساعدة بالحبال المطاطة فى اتجاه تقدم السباح اثناء الجزء الاول من الوحدة التدريبية ثم الاداء باستخدام الزعانف والحبال المطاطة فى عكس اتجاه التقدم .

مكونات البرنامج:

- جزء التهيئة.
- الجزء الرئيسى الاول.
- الجزء الرئيسى الثانى.
- الجزء الختامى.

اسس وضع البرنامج:

١. أن يتناسب البرنامج مع المرحلة السنية لافراد عينة البحث .
٢. تراوحت الشدة المستخدمة ما بين (٧٥ %-٩٥%) بشكل يحقق مبداء التدرج فى الحمل .
٣. تم مراعاة التنوع فى تشكيل البرنامج بما يضمن عدم الشعور بالملل .
٤. تم مراعاة التدرج فى الحجم التدريبى على مدار فترة التطبيق .
٥. تم مراعاة الاسس الفسيولوجية حيث اهمية جزء التهيئة فالجزء الرئيسى وعدم اهمال الجزء الختامى فترة التهدئة فى نهاية الوحدة لسلامة الاجهزة الحيوية .
٦. يستمر تنفيذ البرنامج خلال ال (٨) اسابيع بحيث يتم توزيع الحمل بأسلوب (٢:١) خلال الاسبوع بمعنى (٢ شدة مرتفعة و١ شدة منخفضة استشفاء)
٧. يتم استخدام النبض كمحدد اساسى لمستوى الشدة وتحديد الراحة بين التكرارات.
٨. يراعى تطبيق البرنامج التدريبى والبرنامج العادى فى نفس الوقت وبنفس التوقيت.
٩. فيما يخص الحبال المطاطية المستخدمة فان تفاصيل استخدامها كالاتي :

طريقة الاداء بالحبال المطاطية:

استخدم الباحث حبال مطاطية بطول (٢٥م تعطى طول ٥٠ م بعد الشد) بما تتلاءم مع هدف البحث حيث استخدمت المجموعة التجريبية الحبل المطاط وذلك عن طريق ربطها بالسبّاح من منطقة البطن والطرف الاخرمثبت بحافة الحمام او بقيام المدرب او احد مساعديه بمسكه، وكان السحب باتجاه عكسي لحركة السبّاح وبشدة محددة وتم تحديد الشدة من قبل المدرب وكان عمل هذه الحبال بشكل مقاوم لحركة السبّاح اما اثناء المساعدة فكان تثبيت الحبال المطاطة فى جسم السباحة والطرف الاخر فى اخر حمام السباح فى اتجاه السباحة .

علما ان الباحث راعى موقع الحبال اثناء قيامه بالتجربة الاستطلاعية بحيث يكون موقع الحبل بزاوية لا تتعارض مع اداء حركات الرجلين في حال السحب من الخلف (اسلوب المقاومة) لدى افراد المجموعة التجريبية لأن الحبال استخدمت باتجاه معاكس لحركة السبّاح .

ثالثا: القياسات البعدية:

تمت القياسات البعدية بعد مرور(٨) اسابيع وهي مدة تطبيق البلرنامج التدريبي وتم اجراء الاختبارات البعدية لمجموعتي عينة البحث يومي (١٢-٢٠١٦/٦/١٣) لمعرفة مدى تأثير الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة خلال البرنامج التدريبى على طول الضربة ومعدل تردد الضربات وعلى قوة الشد بالذراعين ومرونة رسغ القدم وانعكاس ذلك على المستوى الرقمى لسباحة (٢٠٠م) حرة (زحف) وتم قياس جميع المتغيرات المثبتة في استمارة التسجيل وبنفس الطريقة التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية وبمساعدة نفس فريق العمل المساعد وقد راعى الباحث جميع الظروف الزمانية والمكانية التي استخدمت نفسها عند اجراء الاختبارات القبلية .

رابعا : المعالجات الإحصائية المستخدم

لمعالجة نتائج البحث وتحليلها استخدم الباحث المعالجات الاحصائية الآتية :-

- الوسط الحسابي
- الانحراف المعياري.
- الوسيط
- معامل الالتواء.
- اختبار (ت) للفروق
- النسبة المئوية للتحسن .

عرض ومناقشة النتائج :

حتى يمكن تحقيق أهداف البحث وللإجابة على التساؤلات وبعد معالجة البيانات التي تم الحصول عليها من خلال الاختبارات والقياسات للوقوف على معرفة مدى تأثير الاساليب التدريبية المستخدمة لرفع مستوى الانجاز الرقمى لسباحى (٢٠٠م) حرة (زحف) .

عليه قام الباحث بعرض نتائجه وتحليلها ومن ثم مناقشة النتائج للمقارنة بين اثر تطبيق البرنامج التدريبى باستخدام الدمج بين بعض اساليب المقاومة والمساعدة ومقارنتها مع الاسلوب التقليدي الذي اتبعه المدرب، على بعض المتغيرات الكينامتيكية (طول الضربة – معدل تردد الضربات) وتطور قوة الشد بالذراعين ومرونة رسغ القد وتحسين مستوى الانجاز الرقمى فى سباحة ٢٠٠م حرة (زحف) ولأجل معرفة معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي لمجموعتي البحث فهى كما يلى :

جدول رقم(٣) دلالة الفروق الاحصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية .

المعالجة الاحصائية / المتغيرات	القياس القبلى (س)	القياس البعدى (س)	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن %
قياس قوة شد الزراعين داخل الماء (كجم)	١٥.٥٠٠	١٨.٧٠٠	٣.٢٠٠	٣.٧٠٠	% ٢٠.٦٤
قياس مرونة رسغ القدم ثنى (درجه)	١٧٥.٦٥	١٧٨.٥	٢.٨٥	٣.٢٠	%١.٦٢
عدد الضربات لمسافة (٣٥) متر(عدد)	٢٤.٥١	٢٢.٥	٢.٠١	٢.٥	% ٨.٩٣
طول الضربة لمسافة (٣٥) متر(متر)	١.٤٢	١.٥٥	٠.١٣	١.٢٠	% ٩.١٥
زمن سباحة (٢٠٠) متر حرة (ثانية)	١٣٨.٧٠	١٣٥.٦٠	٣.١٠	٢.٦٠	% ٢.٢٨

يتضح من العرض السابق لجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث كانت فروق المتوسطات بين القياسين فروق معنوية توضحها نسبة التحسن المئوية والتى تراوحت من (١.٦٢ %) الى (٢٠.٦٤ %).

جدول رقم (٤)

دلالة الفروق الاحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى القياس البعدى .

المعالجة الاحصائية / المتغيرات	المجموعة الضابطة (س)	المجموعة التجريبية (س)	الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة التحسن %
قياس قوة شد الزراعين داخل الماء	١٦.٦٠٠	١٨.٧٠٠	٢.١٠	٢.٧٠٠	% ١٢.٦٥
قياس مرونة رسغ القدم (ثنى)	١٧٥.٨٠	١٧٨.٥	٢.٧٠	٢.٢٠	% ١.٥٣
عدد الضربات لمسافة (٣٥)متر	٢٤.٠٠	٢٢.٥	١.٥٠	١.٥٥	% ٦.٦٦
طول الضربة لمسافة (٣٥) متر	١.٤٥	١.٥٥	٠.١٠	٠.٩٧	% ٦.٨٩
زمن سباحة (٢٠٠) متر حرة	١٣٨.٢٤	١٣٥.٦٠	٢.٦٤	٢.٦٠	% ١.٩٤

يتضح من خلال العرض السابق لجدول رقم (٤) ان هناك فروق ذات دلالة احصائية واضحة بين نتائج القياسين البعدى للمجموعتين(التجريبية و الضابطة) وذلك من خلال قيم متوسطات الفروق بين المجموعتين وقد كانت هناك نسبة تحسن واضحة لصالح المجموعة التجريبة وتراوحت نسبة التحسن المئوية من (١.٥٣ %) الى (١٢.٦٥) .

بعد التأكد من دلالة الفروق للمجموعة التجريبية ومقارنة بالمجموعة الضابطة في هذا البحث في المتغيرات (قوة الشد بالذراعين داخل الماء – مرونة رسغ القدم (ثنى) – طول الضربة – معدل تردد الضربات – المستوى الرقمي ل(٢٠٠) م (زحف) يظهر فاعلية الإسلوب التدريبي المستخدم في تطوير المتغيرات قيد البحث.

من أجل توضيح تأثير الاسلوب التدريبي الذي استخدمه الباحث (الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة) تم تحليل القيم المعروضة في الجداول سالفة الذكر وقد تم التوصل الى ان المجموعة التجريبية والتي استخدمت الحبال المطاطية بالمقاومة والمساعدة وكفوف اليدين والزعانف كانت لها التأثير والفاعلية في تطوير كل من متغير طول الضربة ومعدل تردد الضربات وقوة شد الزراعين ومرونة ثنى رسغ القدم بينما في متغير الانجاز نجد ان الزمن انخفض و لكن من الصعب اظهاره احصائيا لكون الزمن المتحقق قريب من زمن الاختبارات القبلية وهي حالة طبيعية في عمليات الاحصاء حيث ان تحطيم الارقام العالمية يتم بجزء من الثانية و هو امر يصعب على الوسائل الاحصائية اظهاره الا ان واقع العمل التجريبي يمكن ملاحظته من خلال الارقام المتحققة لإنجازسباحة (٢٠٠م) زحف عند مقارنتها مع المجموعة الضابطة.ويعزوا الباحث ذلك الى ان زيادة طول الضربات مع المحافظة على تردد الضربات مما يؤدي الى تغيراً في السرعة وانخفاض الزمن وهذا مرتبط بالقوة المكتسبة من استخدام طريقة المقاومة والتى اظهرت تطورا ملحوظا فى المتغير البدنى قوة الشد بالذراعين فى الماء.

حيث أن العمل علي تحسين الاداء وتطويرة في نوع النشاط الممارس يعتمد علي الاساليب العلمية المتقدمة في عملية التعليم والتدريب للعناصر البدنية والاداء المهاري لتحقيق اعلي معدلات الانجاز الرقمي في نوع النشاط الممارس ويظهر ذلك من خلال اداء الوجبات الحركية عن طريق البرامج الموضوعة علي اسس علمية وتكنولوجيه لتنمية وتطوير وتحسين العناصر البدنية الخاصة والاداء الحركى لنوع النشاط الممارس للارتقاء بمستوى الاداء والانجاز الرقمى (٢٥ :١٤٥)

اذ ان تطور طول الضربات يحدده عوامل عدة والتي من أهمها:

١. مقدار القوة العضليةالتي يبذلها السباح.
٢. مقدار المقاومة التي يواجهها السباح.

لذا القوة العضلية أنها قدرة العضلات علي مواجهة مقاومات خارجية تتميز بارتفاع شدتها ، وتعرف ايضا بانها المقدرة او التوتر الذي ينتج ضد مقاومة في اقصي انقباض ارادي له. (١٣: ٣٤٨) (١٦ :١٦٧)

وتعرف القوة العضلية بأنها الجهد الذي تبذلة العضلة او المجموعة العضلية في حالة رفع اوتحريك او دفع مقاومة ما. (٣٣)

ومع تحسين مستوى قوة الشد بالزاعين وتطور مستوى المرونة لمفصل القدم اتجاه الثنى تمشيا مع تطور القوة ادى ذلك لتحسن مستوى الانجاز الرقمى للسباحين

وحيث ان أهم العوامل المسببة لاختلال التوازن العضلي هي برامج التدريب الخاطئة وعدم التناسب بين احمال المرونة وتدريبات القوة والاحمال الغير مقننة والاصابات . (٨ :٧٤)

ومن خلال قيم نتائج مرونة مفصل القدم نجد انه هناك تحسن واضح وملحوظ بنسبة تقترب الى ٢% يرجع الباحث ذلك الى استخدام الزعانف وان للمرونة اهميتها فى تحسين مستوى المتغيرات الكينامتيكية التى تنعكس على مستوى الانجاز فى السباحة

فتوافر المرونة لدى السباح تساعده فى اداء الحركة بشكل سليم دون التأثير على الاداء الفنى السليم وان مرونة رسغ القدم ذات اهمية كبيرة لطرق السباحة المختلفة من اجل سهولة الحركة الاساسية للرجلين وتقليل المقاومة وتعتمد باقى العناصلر البدنية على عنصر المرونة بشكل كبير (٢٣: ٥٨)

وضرورة الاهتمام بتدريبات القوة والمرونة والقدرة الهوائية وأهمية التدريبات العامة والخاصة التي توجة للارتقاء باللياقة البدنية لسباح سواء في اتجاة القوة او السرعة او التحمل او المرونة وغيرها من العناصر البدنية. (١٠ :١١)

وان تدريبات المقاومة داخل الماء تؤدى الى تنمية القوة الخاصة التى تخدم بصورة مباشرة الاداء الفنى فى السباحة عنه خارج الماء حيث ان تأثير تدريبات القوة داخل الماء تساعد بشكل اسرع فى تحسن الاداء حيث مبدأ الخصوصية كوسيلة للاقتراب من شكل الاداء الحقيقى لطريقة السباحة وان هذه النتيجة تعرض لها الباحث قد جاءت بتأثير الحبال المطاطية المقاومة والتي ساعدت السباحين على التميز بمتغير طول الضربة من خلال زيادة القوة العضلية بتأثير المقاومات الحادثة اثناء التدريب وهذا ما يتفق مع الرأي القائل "ان استخدام اسلوب (المقاومة) يؤدي الى تطوير القوة او مركباتها" (٣٠: ٨٧)

وبناءا على ذلك فإن الباحث من خلال هذا البحث التأكيد على مدى اهمية بعض الصفات البدنية التى لابد ان تتطابق مع المسار الحركى والاداء الفنى الصحيح للاستفادة القصوى بالقوة المحركة وذيادة المدى الحركى للمفاصل خاصة مفصل رسغ القدم وهذا يؤدى الى ذيادة طول الضربة مما ينعكس ذلك على مستوى الانجاز فى سباحة ال (٢٠٠ م) (زحف) .

ان متوسط طول الضربة قد تحسن وذلك بزيادة ملحوظة فى طول الضربة وانخفاض فى معدل تردد الضربات حيث نجد من النتائج ان مسافة طول الضربة (١.٤٢ م) وقد اصبح بعد تطبيق البرنامج المقترح (١.٥٥ م) وحيث قد زاد متوسط طول الضربة مما يؤدى الى تحسن واضح لمستوى الانجاز

ويعتبر التحليل الحركي لجسم الإنسان عاملاً هاماً في التدريس والتدريب المؤثر في المهارات الحركية، وهذا يضيف المدرب خلفية صحيحة تساعده على عرض المهارة الحركية بشكل مناسب ومعرفة النقاط التي يجب أن يركز عليها في عملية التدريب (٢٢)

وتحليل المتغيرات الميكانيكية لها تأثير في سرعة السباحة والمتمثلة في طول ضربات الذراعين والرجلين وترددها وفعالية وسرعة السحب تحت الماء (٢٨)

و ان متوسط السرعة التى يصل اليها السباح هى ناتج عاملين هماتوسط طول ضربة الذراعين التى تتأثر بالقوة التى ينتجها السباح فى كل دورة كاملة للذراعين الناتجة من القوة التى ينتجها السباح وتعمل على تحريك جسمه للامام خلال الماء كرد فعل للحركات التى يقوم بها

اما العامل الثانى فهو معدل تردد الضربات وان السباح الماهر يستخدم معدل ضربات اقل من السباح العادى نظرا لان طول ضربة الذراعين لديه اكبر .(٢١: ٢١)(٣٢)

الاستنتاجات :

فى ضوء النتائج السابقة استنتج الباحث مايلى :

١. ان استخدام الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا تعمل على زيادة فاعلية المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة ومعدل تردد الضربات) مما يحسن مستوى الانجاز الرقمى لسباحى (٢٠٠م) حرة (زحف)
٢. لقد أدى تطبيق طريقة الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا خلال البرنامج التدريبى قد تحسن مستوى قوة الشد بالذراعين وذيادة المدى الحركى لمفصل رسغ القدم (ثنى) لسباحي (٢٠٠م) حرة.
٣. ان تطبيق البرنامج التدريبى (الدمج بين المساعدة والمقاومة) قد احدث تغيرا ملحوظا فى المتغيرات (طول الضربة – معدل تردد الضربات – قوة الشد بالذراعين – مرونة مفصل رسغ القدم ثنى) وهذ التأثير ادى الى تحسن واضح فى مستوى الانجاز الرقمي فى سباحة (٢٠٠م) حرة (زحف).

التوصيات :

في ضوء الاستنتاجات التي توصل اليها الباحث يوصي بالآتي :

توصيات خاصة بالمدربين :

- التركيز على تدريبات المقاومة لمدى فاعليتها فى زيادة قوة الشد بالذراعين فى الماء وزيادة طول الضربة.
- ضرورة استخدام الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا حتى يمكن تطوير المتغيرات الكينماتيكية الهامة (طول الضربة ومعدل تردد الضربات) مما ينعكس على تحسين مستوى الانجاز لسباحى (٢٠٠م) حرة (زحف).
- ان يستعين المدربين بتطبيق طريقة الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا خلال البرنامج التدريبى لزيادة مستوى قوة الشد بالذراعين وذيادة المدى الحركى لمفصل رسغ القدم لسباحى ال (٢٠٠م) حرة
- مراعاة تطبيق البرنامج التدريبى (الدمج بين وسائل المساعدة والمقاومة) لمدى فعاليتة الواضحة فى تحسين مستوى الانجاز الرقمى فى زمن سباحة (٢٠٠م) حرة (زحف).

توصيات خاصة بالباحثين بمجال السباحة :

- ضرورة اجراء المزيد من الابحاث العلمية التى تساعد على التأثير الفعال على المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة ومعدل تردد الضربات) لتحسين مستوى الانجاز الرقمى فى طرق السباحة ومسافاتها المختلفة .
- ضرورة البحث العلمى على مزيد من الاجهزة والادوات التعليمية كانت او التدريبية التى قد تساعد فى تحسين المستوى الرقمى فى طرق السباحة ومسافاتها المختلفة.
- ضرورة الاهتمام بالاسلوب العلمى السليم باتباع الخطوات العلمية فى حل المشكلات فى مجال تدريب السباحة .

توصيات خاصة بالاتحاد المصرى للسباحة :

- الاسترشاد بنتائج هذا البحث العلمى فى مجال تدريب السباحة خاصة فى الدورات التدريبية فى البرامج التدريبة التى ينظمها الاتحاد المصرى لمدربى السباحة.
- ضرورة تسهيل مهمة الباحثين فى اجراء المزيد من البحوث على الفرق القومية وسباحى المستويات العليا فى السباحة .

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١. ابو العلا عبدالفتاح (٢٠٠١) : الاتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة , الطبعة الاولى ، دار الفكر العربى.

٢. أمال جابر متولي (٢٠١٤) : مبادئ الميكانيكة الحيوية وتطبيقتها في المجال الرياضي ط٣، الاسكندرية.

٣. إيهاب اسماعيل (٢٠٠٦) : برنامج تدريب لتوازن العضلي في القوة الديناميكية لسباحي الدلفن ، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ،جامعة القاهرة ،ج٢٤ ، العدد الاول.

٤. حسن محمود الوديان (٢٠٠٤): أثر استخدام بعض تدريبات السرعة (الحزام المثبت والزعانف) علي تطوير السرعة للسباحين، مؤتة للبحوث والدراسات ، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية ، المجلد ١٩، العدد٧،جامعة مؤته .

٥. ريم شاكر ابراهيم (٢٠١٠) : (برنامج تدريبى للارتقاء بالاداء الفنى لضربات الذراعين وفقا لنظرية التحرك بالرفع وعلاقتة بمستوى الاداء للسباحين الناشئين) رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات جامعة الاسكندرية .

٦. سلوى زيد فهيد العازمى (٢٠٠٨) : محددات انتقاء السباحين الناشئين للمرحلة السنية من (١٠ – ١٦) سنة بدولة الكويت رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية الرياضية بنين – جامعة الاسكندرية

٧. ضحي فتحي محمد (٢٠١١) : تأثير برنامج تدريبات نوعية لتحسين مسافة البدء والمستوي الرقمي في سباحة الزحف علي البطن ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.

٨. عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠٠٤) : المؤتمر العلمي الدولي الثامن لعلوم التربية البدنية ، الجزء الاول ، جامعة الاسكندرية .

٩. عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي " نظريات وتطبيقات" ط١٥، دار المعارف الاسكندرية .

١٠. علاء الدين فهمي (٢٠١٠) : تأثير استخدام نسب مختلفة من التدريبات المهارية والبدنية داخل الماء علي مستوي الانجاز الرقمي للسباحين الناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة الاسكندرية.

١١. كمال محروس بيومى (١٩٩٩) : (استخدام وسائل تدريبات القوة الخاصة داخل الماء على بعض المتغيرات الكينماتيكية المرتبطة بسباحة الزحف على البطن رسالة دكتوراه كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية .

١٢. محمد السيد شحاتة (٢٠١٤) دراسة تحليلية لديناميكية الاداء في سباحة٢٠٠ م ظهر رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية تربية رياضية جامعة بنها .

١٣. محمد صبحي حسانين (٢٠٠١) : القياس والتقويم في التربية الرياضية ، دار الفكر العربي، القاهرة .

١٤. محمد صبرى عمر , حسين عبدالسلام , محمد حسن (٢٠٠١) : هيدروديناميكا الاداء فى السباحة ط ٤ منشأة المعارف الاسكندرية .

١٥. محمد على القط (٢٠٠٤) : استراتيجية السباق فى السباحة , المركز العربى للنشر . القاهرة

١٦. مفتي ابراهيم حماد (٢٠٠٢) : التدريب الرياضي التربوي ،مؤسسة المختار لنشر ، ط١، القاهرة.

١٧. وفيقة مصطفي سالم(٢٠٠٦) : تكنولوجيا التعليم والتعلم في التربية الرياضية ، الجزء الاول، منشأة المعارف، الاسكندرية.

١٨. ولاء مصطفى عبدالباقى (٢٠٠٧) : مقارنة منحيات الاداء لبعض المتعيرات الميكانيكية لسباحي العمومى والناشئين فى سباحة الحرة رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية جامعة بنها.

ثانياً :المراجع الأجنبية:

19. Chollet, D., Seifert, L., Boulesteix, L., & Carter, L.(2006). Arm to leg coordination in elite butterfly swimmers, International Journal Sports Medicine, Apr; 27(4):322-331.

20. Gann M.H &ET. El (1998): the relation of stroke frequency. Force and egg in crawl tethered swimming beldam books L td London.

21. Hakkinen.K .Komi.P.V (2000): Effect of explosive type strength training on eletromy ogarphic and force production of leg muscles during concentric and various sports sciences.

22. Hay, J. (1993). The Biomechanics of Sport Techniques, (4th edition), Englewood Cliffs (NJ) Prentice-Hall.

23. Ichikawa, H. Takeda T (2010): Comparison of front Crawl swimming drag between elite and non elite swimmers using pressure and motion analysis sport sciences.

24. Mat- mass (2001): fin swimming www.mat mas.sorcise .italy.com.
25. Rein Haljand (2003): IEN swimming competition analysis, technical & tactical parameters of competition performance, u.s.a
26. Ross sanders (2008): Beyond race analysis.center for aquatiesr search and education. University of Edinburg
27. Secher, N.H. & Valiant's (2007): Handbook sports medicine and since rowing 1st Published, Inter. Olympic Comm.,
28. Seifert, L., Delignieres, D., Boulesteix, L., & Chollet, D. (2007). Effect of expertise on butterfly stroke coordination, Journal of Sports Sciences, January 15th; 25(2): 131 – 141.
29. Stefan oyns(2003) : sport techno and improvement of performance of athletes department sport science university of stculcenosch south Africa
30. Suite, H Nunom H .Y (2010): Relationship between high elbow technique and motion of shoulder joint in front crawl swimming sport sciences.
31. Thompson, Paul, (2005): seulling – Training technique & performance, the Cordwood press LTD.

ثالثاً :مواقع شبكة المعلومات الدولية:

32. http: // swimming. About. Com /cs/technique tips/a/ dpsandrate 3.htm
33. WWW. University of Waikat .COM
34. http: // www.coachesinfo.com /index.php?option=comcontent.
35. http: // www.coachesinfo.com

الملخص باللغة العربيـة

فاعلية الدمج بطريقتي المقاومة والمساعدة على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والبدنية ومستوى الإنجاز الرقمي لسباحي (٢٠٠) متر حرة (زحف).

رأفت محمد توفيق حمزة

قسم تدريب الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الاسكندرية.-جمهورية مصر العربية

ان طول ضربة الذراعين Stroke Length ومعدل تردد الضربات Stroke Rate يتحكمان في معدل سرعة السباح ، والسباح الماهر يستخدم معدل ضرباته أقل من السباح العادي نظرا لان طول ضربة الذراعين لدية اكبر وقد يتجاهل عدد كبير من المدربين للطرق المناسبة فى تحسين المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة – معدل تردد الضربات) وتطوير قوة الشد بالذراعين وزيادة مرونة رسغ القدم (ثنى) هذا ما دفع الباحث لتناول هذا الموضوع ويهدف الى التعرف على فاعلية برنامج تدريبى بتطبيق الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة على بعض المتغيرات البدنية و البيوكينماتيكية (طول الضربة , معدل تردد الضربات) لسباحي (٢٠٠م) حرة (زحف) من أجل تحسين مستوى الانجاز الرقمي ، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبى لملائمته لطبيعة البحث وتم استخدام القياسات والاختبارات المناسبة لجمع البيانات وتم تطبيق البحث على عينة قوامها (٢٠) سبّاح وبأعمار تتراوح بين (١٤-١٧) سنة ومن اهم النتائج ان استخدام الدمج بين وسائل المقاومة والمساعدة معا تعمل على زيادة فاعلية المتغيرات البيوكينماتيكية (طول الضربة ومعدل تردد الضربات) مما أدى الى تحسين مستوى الإنجاز الرقمي لسباحي (٢٠٠م) حرة (زحف).

الملخص باللغة الإنـجليزيـة

The effectiveness Integrating methods of resistance and helping for Some Elkinamtaq and physical variables and the level of achievement to swimmers (200 m) free style (crawl).

Raafat Mohamed Tawfiq Hamza.

The Stroke Length and Strokes Rate controlling the speed of the swimmer rate, swimmer skilled his strikes rate uses less than the average swimmer because the strike length of the arms has the most has been ignoring a large number of coaches for appropriate ways to improve Elkinamataq variables (length of the a strike - frequency of strikes) and the development of tensile strength rate Arms and increase the flexibility of ankle (drape) This prompted the researcher to This subject is covered and aims to identify the effectiveness of a training program by applying a combination of the means of resistance and to help some of the physical variables and Elkinamtaq (along a strike, strikes frequency) to swimmers the rate (200 m) free styl (crawl) in order to improve the achievement, Researcher has used experimental method for its relevance to the nature of the research was to use measurements and appropriate tests to collect data was applied research on a sample of (20) swimmers and ages ranging between (14-17) years and the most important results that the use of a combination of the means of resistance and assistance work together on improve effectiveness Elkinamatq variables (length of the a strike and the rate of frequency of strikes) which led to the improvement of the level of achievement for swimmers (200 m) free styl (crawl).