برنامج تدريبي لعضلات المركز وتأثيره على المستوى الرقمي لسباحي الصدر

د \ عمر سعد محمود وكوك*

مقدمة ومشكلة البحث :

احتلت تدريبات القوة مكانة شديدة الأهمية ضمن برامج سباحي المستويات العليا في مختلف دول العالم ، فد اكدت العديد من الدراسات العلمية في مجال برامج تدريب السباحة على أهمية تدريبات القوة في تحطيم الأرقام القياسية ، لذلك يشير **محمد حسانين (٢٠٠٤)** إلى أنه قد تكون القوة العضلية هى الأساس في الأداء البدنى ، فإن لم تكن فلا أقل من أنها من أهم الدعامات التى تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية ، حيث أن أهميتها ليست محصورة في مجال اللياقة البدنية فحسب ، فهى عنصر أساسى أيضا في القدرة الحركية واللياقة البدنية. (١٨ : ١٨٢، ١٨٣)

ويتفق كلا من **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٧)** ، **بسطويسى أحمد (١٩٩٩)** على أن هناك فترات حساسة لنمو الصفات البدنية مع التقدم فى العمر، وقد دل تحليل ديناميكية نمو القوة العضلية على أن فترة النمو من ١٢-١٤ سنة تزداد فيها القوة العضلية بدرجة كبيرة نسبيا ، كما يزداد نمو القوة المميزة بالسرعة فى الفترة من ١٢ – ١٥ سنة . (٢ : ٣٤٦) ، (٨ : ١١١)

ويذكر **أبو العلا أحمد عبد الفتاح (١٩٩٤)** أن هناك تقدم في أرقام السباحة التنافسية في الدورات الأوليمبية والبطولات العالمية جاء نتيجة للتخطيط والتنفيذ المبنى على أسس علمية ، ومن المتغيرات التى تؤثر بشكل مباشر على مستوى الإنجاز الرقمى في السباحة النواحى البدنية بصفة عامة والقوة على وجه الخصوص حيث أن تحقيق المستويات العالمية في السباحة يتطلب التركيز على صفات بدنية معينة في مقدمتها القوة . (١ : ٣٢٠)

ويشير **محمد بريقع ، خيرية السكرى (٢٠٠١)** إلى أن هناك ثلاثة قواعد أساسية يجب مراعاتها عند تدريب القوة ، وهذه القواعد يتم تطبيقها على أى فرد يشترك فى برامج تدريبات القوة وهى (تطوير مرونة المفاصل ، تطوير قوة الوتر قبل قوة العضلة ، تطوير قوة العضلات الكبيرة أولا قبل عضلات الأطراف) . (١٧ : ٦٨)

---

* د. عمر سعد وكوك المدرس بقسم التدريب وعلوم الحركة الرياضية ـــــ كلية التربية الرياضية ـــــ جامعة طنطا

وأن القوة العضلية من اهم العوامل ذات العلاقة بالسرعة حيث أنه كلما زادت القوة العضلية كلما أمكن التغلب على المقاومات الخارجية بسرعة وسهولة ، وبالتالى فإن الزيادة في القوة يؤدى إلى زيادة في السرعة ، كما يؤكد **محمد القط (٢٠٠٥)** على أهمية تدريبات القوة التي تؤدى داخل وخارج الماء وعلى تأثيرها المباشر في مستوى سباحي السرعة .

ويرى **محمد شحاته (١٩٩٧)** السباحة بمفردها لا تنمي القوة العضلية المطلوبة للسباحين لتحقيق الأداء الأقصى لأن مقاومة الماء عنصر ثابت ، ولذلك يعتبر الحمل الزائد صعبا . (١٩ : ١٣٤) (١٥ : ٢٤٦)

وقد احتلت القوة العضلية مكانة شديدة الأهمية ضمن برامج سباحي المستويات العليا في مختلف دول العالم ، فقد تطورت برامج تدريبات القوة الخاصة بالسباحة بفضل الدراسات العلمية التي أكدت كثيرا من الحقائق العلمية التي كانت غائبة عن الأذهان ، كما يجب أن تسبق تمرينات القوة العضلية بتمرينات للمرونة والإطالة مما يساعد ذلك فى تطوير القوة بصورة أفضل . (١ : ٣٢٠) ، (٢١ : ٣٤)

ويضيف **ماجلشيو Magliehco (١٩٩٣)** عند زيادة المرونة فى المفاصل يتم تحقيق زمن أفضل للسباح وذلك عن طريق زيادة المدى الحركى و التى تسمح بزيادة عمل القوى الدافعة لفترة أطول من الزمن ، و تقليل الطاقة المستهلكة عن طريق خفض عدد العضلات العاملة فى الأداء ، وتسهيل الأداء للحركة الرجوعية حيث تقليل المقاومة الناتجة عن ذلك ، وكذلك عدم الإخلال بالوضع الأفقى المستقيم للجسم خلال التقدم فى الوسط المائى . (٢٩ :٦٤٦)

ويوضح كلا من **محمد بريقع ، خيرية السكرى (٢٠٠١)** من المفاهيم الخاطئة ان يقوم المدربين بالاهتمام بتدريبات قوة عضلات الأطراف أولا كالذراعين والرجلين ، فالمدربين يركزون على تدريب هذه الوصلات من الجسم إعتقادا منهم أن زيادة قوة هذه الأطراف سيعود بالفائدة والتأثير الإيجابى على الأداء ، غافلين أن الذراعين والرجلين هما وسيلتى الأداء لأى مهارة فى أى نشاط رياضى وان الجذع هو الذى يربط بينهم وهو الأساس المدعم لحركة الأطراف ، فيجب أن تكون قوة عضلات الجذع مساوية لقوة هذه الأطراف فضعف عضلات الجذع تقود إلى ضعف القاعدة التى يستند عليها الذراعين والرجلين عند الأداء العنيف ، فعضلات الجذع بأكملها يمكن أن تعمل كوحدة واحدة للتثبيت أو الإحتفاظ بوضع الجذع فى وضع معين خلال أداء حركات الذراعين والرجلين ، كما يؤكد محمد حسنين (٢٠٠٦) على أهمية القوة العضلية لمنطقة الجذع و أنه يجب عند تنمية القوة العضلية الاهتمام بتنمية الحزام

العضلى لمنطقة الجذع الأمامية والخلفية وأن تنمى صفة تحمل القوة أولا ثم تنمى القوة المميزة بالسرعة . (١٧ : ٦٨ – ٧٠) ، (٢٠ : ١٦٠)

ويوضح **التر Alter (١٩٩٥)** أنه لا تحظى مرونة العمود الفقرى اهتماما بالقدر الكافى، على الرغم من أهمية مرونة العمود الفقرى التى تعتبر من العوامل الهامة لتطـــوير الأداء فـــى السباحة ، حيث إنها شرط هام لتكيف الجذع مع الظروف المتغيرة أثناء أداء الحركات المختلفة ، حيث يمكن من خلالها تقليل المقاومة وبالتالى تزيد من فعالية حركات السباحة ، ويجب تطـــوير وتحسين مرونة العمود الفقرى ، حيث أن مرونة العمود الفقرى هامة جـــدا خاصـــة لســـباحي الصدر. (٢٦ : ٢٩٩)

ويؤكد أبو العلا عبد الفتاح ، حازم حسين سالم (٢٠١١) على أهمية عضـــلات الجـــذع والتى تشمل كل العضلات الكبيرة والصغيرة وتأثيرها على فاعلية الأداء فـــى الســـباحة فمـــن المعروف أن كل الحركات التى يقوم بها الجسم تنتج عن الإنقباض العضلى ولكن هناك بعـــض العضلات التى تزداد أهميتها لتأثيرها على زيادة فاعلية الأداء فى طرق السباحة المختلفة ، وإن التعرف على التطبيق الصحيح لكيفية الإستفادة من قوة عضلات الجذع وإرتباطها بالأداء هـــى خطوة إيجابية لتحسين التكنيك وبالتالى المستوى الرقمى فى السباحة . (٣ : ٥٠)

ومما يشير الى أهمية البرنامج التدريبى لعضلات منطقة المركز قيد البحث ما اتفق عليه كل من محمد أحمد (٢٠١١)(١٦) ، نجلاء محمد (٢٠١١)(٢٣) ، لان ماكلويد Mcleod Lan (٢٠١٠)(٢٨) ، روبين Ruben (١٩٩٨)(٣٥) على أن قوة الدفع الناتجة من عضلات منطقـــة الجذع Core Muscles يتبعها حركة الأداء الفنى فى غاية القوة من دون حدوث اضـــطرابات فى الأداء العضلى والتى ينتج عنها تصادم فى عمل المفاصل وبالتالى حدوث خلل فـــى الأداء ، مع مراعاه الاستمرارية والتكرار فى أداء الحركة التموجية بواسطة عضلات منطقـــة المركـــز Muscles Coer حتى تضمن للسباح إختراق وتقدم أفضل داخل الماء .

لذا توضح دراسة **هبه الجمل (٢٠٠٥)** إن عضلات الجذع تتكون من عدة عضلات رئيسية تساعد الجسم اثناء السباحة إما عن طريق إحداث الحركة أو عن طريق تثبيت الجزء السفلى للجسم والجذع ، كما تلعب العضلات البطنية دورا كبيرا فى حركة الجسم فى سباحة الصدر وركلة الدولفين تحت الماء عن طريق ثنى الجسم للأمام اثناء السباحة وقلب الجسم اثناء الدوران ، وذلك عن طريق مجموعة من العضلات وهى العضلة المستقيمة (العلوية ، السفلية) ولإكمال الحركة يستخدم السباح كلا من العضلة المائلة البطنية الخارجية والعضلة المائلة البطنية الداخلية ، لذلك تقوم عضلات الجذع بإحداث الحركة التموجية المستخدمة فى كل من سباحة الصدر وركلة الدولفين تحت الماء والصدر ، وعضلات الجذع العضلة المائلة البطنية الخارجية والعضلة المائلة البطنية الداخلية تلعب دوراً رئيسياً عند دوران الجذع وإلتفافة (عند أداء الدوران).(٢٤ : ٨٥-٨٧)

كما أوضحت دراسة **حلمى ومحمد Mohamed & Helmy (٢٠١٣) (٧٨)** أن البرنامج التدريبى إلى تحسين قياسات المرونة وزمن الأداء بشكل دال لدى المجموعة التجريبية التى استخدمت البرنامج التدريبى للقوة والمرونة باستخدام معينات التدريب تؤدى إلى تحسين معاملات القوة والمرونة كنتيجة للبرنامج التدريبي التجريبي .(٢٧)

من خلال اطلاع الباحث على البرامج التدريبية المختلفة لناشئ السباحة وجد أنها تفتقر إلى التدريبات الخاصة بعضلات المركز والتي يرى الباحثان أن لها ارتباط قوي بالإنجاز الرقمي للسباح ، وتحسين الأداء الرياضي ، وأن ضعف قوة وثبات عضلات المركز يؤدي إلى فقدان الجهد ، مما دفع الباحث لدراسة كيفية تدريب عضلات المركز والتي تتمثل في عضلات الجذع الأمامية والخلفية والداخلية والخارجية منها لتنمية وتقوية الجذع مما يؤثر تأثيرا إيجابيا على قوة وثبات المركز وينعكس هذا التأثير على المستوى الرقمي للسباحة ، لأن قوة عضلات المركز لها أهمية قصوى لتوليد قوة الكتفين والذراعين وأيضا للرجلين فهى نقطة التمركز التى تنطلق منها الحركة لجميع عضلات الجسم كما أن الحركة الدولفينية لسباحة الصدر تعتمد على مرونة العمود الفقرى كما أن القوة والمرونة للجذع فى سباحة الصدر تساعد على تحسين مستوى الأداء وبالتالي المستوى الرقمى ، مما دفع الباحثان إلى إجراء هذا البحث للتعرف على تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوة العضلية والمرونة لعضلات المركز على المستوى الرقمي لسباحي الصدر .

هدف البحث :

بناء برنامج تدريبى للقوة العضلية والمرونة للجذع لسباحى الصدر والتعرف على تأثيره على قوة ومرونة الجذع لسباحى الصدر والمستوى الرقمى لسباحى الصدر .

فروض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلى والبعدى لقــوة ومرونــة الجذع لعينة البحث لصالح القياس البعدى .
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياس القبلى والبعدى للمستوى الرقمى لعينة البحث لصالح القياس البعدى .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبى بالتصميم التجريبيى لمجموعة تجريبية واحدة مع إجراء القياسات القبلية والبعدية .

عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من نادى طنطا الرياضى(١٠) سباحين من ١٢-١٤ سنة وتم تطبيق البرنامج المقترح عليهم وتم تطبيق الدراسة الاستطلاعية على (٦) سباحين من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الاساسية ، وتم اختيار عينة البحث :

- من المسجلين فى الاتحاد المصرى للسباحة .
- لا يقل العمر التدريبى عن ٤ سنوات .
- لا يمارسون أى نشاط رياضى أو برنامج آخر .

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

-ميزان طبى لقياس الوزن - جهاز الرستاميتر لقياس الطول

- جهاز ديناموميتر. - مسطرة مدرجة .

-ساعة إيقاف رقمية ماركة Casio مقربة لأقرب ١/١٠٠ ث .

- حبال مطاطة .
- كرات سويسرية .
- أثقال (حره - أجهزه) .

الدراسات الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية وذلك يوم السبت الموافق ١ / ٢ / ٢٠٢٠على نفس عينة الدراسة الاستطلاعية الأولى .حيث استهدفت هذه الدراسة التعرف على تشكيل الأحمال التدريبية (الشدة والتكرارات والراحات البينية) ،وتقنين الأحمال التدريبية المقترحة وفقا لهدف البرنامج المقترح ،وملائمة التدريبات المستخدمة فى البرنامج التدريبي لعينة الدراسة ،والتعرف على الشكل الأمثل للبرنامج التدريبى للمرحلة السنية وتفهم أفراد العينة للبرنامج التدريبى ومحتوى الوحدة وكيفية تطبيقها وتوجيه المساعدين والتأكد من صدق وثبات الاختبارات (المعاملات العلمية). وأسفرت الدراسة عن التأكد من مناسبة التدريبات المقترحة وصدق وثبات الاختبارات قيد البحث ،وتفهم المساعدين وتدريبهم على طبيعة دورهم فى البرنامج التدريبى والاستعداد لذلك ،والتأكد من صلاحية استخدام الأدوات والأجهزة ووسائل القياس ، وصلاحية الاختبارات والتدريبات قيد البحث لموضوع الدراسة .وصلاحية الاختبارات المستخدمة بالبحث

جدول(١)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث

ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت
		س	±ع	س	±ع		
١	قوة العمود الفقري فى اتجاه الثني	١٧.٦٦	١.١٢	١٢.٤٩	١.٥٧	٥.١٧	٦.٠١
٢	قوة العمود الفقري فى اتجاه المد	١٢.٥٨	١.٠٨	٧.٥٣	١.٣٢	٥.٠٥	٦.٦٤
٣	القدرة العضلية للظهر	٣٧.٧٤	٢.٤١	٣١.٦٨	٢.٦٨	٦.٠٦	٣.٧٦
٤	القدرة العضلية للبطن	٣٦.٦٣	٣.١٦	٣٠.١١	٢.٩٧	٦.٥٢	٣.٣٦
٥	مرونة العمود الفقري فى اتجاه الثني	١٥.١٢	١.٨٨	٢٢.١٨	٢.٢٣	٧.٠٦	٥.٤٣
٦	مرونة العمود الفقري فى اتجاه المد	٥١.٧٧	٣.٤١	٤٤.٧٨	٣.٢٦	٦.٩٩	٣.٣١

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٢.٢٢

يتضح من جدول (١) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك لبيان معامل الصدق (التمايز) .

جدول(٢)

معامل الارتباط بين التطبيق الاول والتطبيق الثانى لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية قيد البحث

ن١ =ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	قوة العمود الفقري فى اتجاه الثني	١٥.٠٧	٢.٦٧	١٥.٢٣	٢.٣٧	٠.٨٨
٢	قوة العمود الفقري فى اتجاه المد	١٠.٠٥	٢.٥٣	١٠.١٥	١.٨٩	٠.٩٠
٣	القدرة العضلية للظهر	٣٤.٧١	٣.٨٧	٣٤.٨٤	٣.٢٦	٠.٨٦
٤	القدرة العضلية للبطن	٣٣.٣٧	٤.١٢	٣٣.٥١	٣.٤٦	٠.٨٥
٥	مرونة العمود الفقري فى اتجاه الثني	١٨.٦٥	٣.٤٨	١٨.٦١	٢.٦٩	٠.٩١
٦	مرونة العمود الفقري فى اتجاه المد	٤٨.٢٧	٥.٢٦	٤٨.٤٣	٤.٣٥	٠.٨٩

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ٠.٥٧

يوضح جدول (٢) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات .

البرنامج التدريبي :

وقدم تصميم البرنامج التدريبي من خلال التالي:

(أ) **الخطوات التمهيدية :**

- الاطلاع على المراجع والدراسات السابقة التى تمكنت من الحصول عليها لتحديد أفضل وأهم الاختبارات البدنية الخاصة بقياس القوة العضلية والمرونة.
- دراسة مسحية للعديد من المراجع العلمية ، وكذلك بعض الدراسات العلمية التى تتضمن تمرينات القوة العضلية والمرونة . وتم وضع البرنامج التدريبى باستخدام ٥٥تمرينا .

(١)اخذ الباحث فى الاعتبار الأسس التالية عند إختيار التمرينات :

- التدرج من السهل إلى الصعب .
- أن تكون التدريبات فى مستوى قدرات الناشئين .

- استخدام مبدأ التنوع فى هذه التمرينات .
- استخدام التمرينات الخاصة والمشابهة لطبيعة الأداء .

(٢)تم التوصل للشكل النهائى للبرنامج التدريبى المقترح .

(ب) خطوات وضع البرنامج التدريبى المقترح :

١- التأكد من سلامة وصحة عينة البحث عن طريق الكشف الطبى عليهم بمعرفة طبيب النادى .

٢- مراعاة توافر الأمن والسلامة أثناء تطبيق التدريبات والاختبارات .

٣- إتباع مبادئ التدريب المختلفة (مراعاة الفروق الفردية – التدرج – التكيف – التكامل – الخصوصية – الشمولية) فى وضع محتويات البرنامج التدريبى المقترح وفى أسلوب تنفيذها تجنبا لحدوث أى إصابات تحول دون استكمال البرنامج التدريبي .

٤- تناسب درجات الحمل من حيث الشدة والحجم والكثافة مع الفترات التدريبية ومستوى اللاعبين .

٥- المدة الزمنية للبرنامج التدريبى ثلاث شهور .

٦- عدد الأسابيع التدريبية المقررة ١٢ أسبوع .

٧- تنوع محتويات البرنامج واتسامه بالمرونة .

(ج) هدف البرنامج :

قام الباحث ببناء برنامج تدريبى لتطوير عضلات المركز لسباحى الصدر والتعرف على تأثيره بقوة ومرونة الجذع لسباحى الصدر والمستوى الرقمى لسباحى الصدر .

(د) أسس وضع البرنامج التدريبى :

١- مدة البرنامج ٣شهور بواقع ١٢اسبوع .

٢- عدد وحدات التدريب الأسبوعية ٣وحدات بواقع ٣٦وحدة تدريبية .

٣- زمن الوحدة التدريبية ٩٠ق .

٤- راع الباحث مبدأ الخصوصية والتدرج فى الحمل والاستمرارية والارتفاع التدريجى بالحمل والتكيف عند وضع البرنامج .

٥- استخدم الباحث طريقة التدريب الفترى (منخفض الشدة ومرتفع الشدة) وذلك عند وضع البرنامج التدريبى المقترح .

٦- شدة الحمل من ٥٠-١٠٠٪ من أقصى ما يستطيع الفرد تحمله .

٧- التكرارات فى فترة الإعداد العام من ١٠-١٢ تكرارات فى ٣ مجموعات وفى فترة الإعداد الخاص من٦-٨ تكرارات فى ٣ مجموعات أما فى فترة ما قبل المنافسات ٣-٤تكرارت فى ٣ مجموعات .

٨- مع مراعاة عدم حدوث هبوط فى مستوى سرعة أداء اللاعب أثناء التكرار .

٩- فترات الراحة البينية من ٤٥ث- ٢ق .

فترة الإعداد : تقسيم فترة الإعداد إلى :

١- مرحلة الإعداد العام : ٣ أسابيع .
٢- مرحلة الإعداد الخاص : ٥ أسابيع .
٣- مرحلة إعداد ما قبل المنافسة : ٤ أسابيع .

يتكون البرنامج التدريبى المقترح من ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية ، وقد تم تقسيم مدة البرنامج إلى ثلاث فترات وذلك وفقا لمبادئ التدريب الرياضى وتبعا لهرم تدريب القوة .

- التوزيع الزمنى للبرنامج :

جدول (٣)

التوزيع الزمنى للبرنامج

م	المحتوى	الزمن
١	عدد أسابيع البرنامج	١٢
٢	عدد الوحدات التدريبية	٣
٣	زمن الوحدة التدريبية	٩٠ ق
٤	إجمالى الوحدات	١٢ × ٣ = ٣٦
٥	إجمالى زمن الوحدات التدريبية	٣٦ × ٩٠ = ٣٢٤٠ ق = ٥٤ ساعة

- تشكيل حمل التدريب للبرنامج التدريبى :

جدول(٤)

تشكيل حمل التدريب للبرنامج التدريبى

الفترة	إعداد عام			إعداد خاص					ما قبل المنافسة			
الاسبوع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
حمل اقصى												
حمل عالى												
حمل متوسط												

حيث تم تشكيل الحمل بطريقة (٢ : ١) بشكل (٤- ٦ -٢)

- الحمل الأقصى (٩٠:١٠٠٪) ، الحمل العالي (٧٥:٩٠٪) ، الحمل المتوسط (٥٠: ٧٥٪)
- توزيع زمن الإعداد العام والخاص داخل مرحلة الإعداد العام تكون بنسبة : ٧٥٪ الإعـداد العام ، ٢٥٪ الإعداد الخاص .
- أما في مرحلة الإعداد الخاص تكون بنسبة : ٤٠٪ إعداد عام ، ٦٠٪ إعداد خاص .
- أما في مرحلة ما قبل المنافسة يكون التدريب كله إعداد خاص بنسبة ١٠٠٪ إعداد خاص .
- تحديد نسب الإعداد البدني والمهاري في أسابيع التدريب :

جدول (٥)

تحديد نسب الإعداد البدني والمهاري

الأسابيع	إعداد عام			إعداد خاص					ما قبل المنافسة			
	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
البدني	٥٥	٥٥	٦٠	٦٥	٧٠	٧٠	٧٠	٧٥	٧٥	٧٥	٨٠	٩٠
المهاري	٤٥	٤٥	٤٠	٣٥	٣٠	٣٠	٣٠	٢٥	٢٥	٢٥	٢٠	١٠

يتكون البرنامج التدريبى المقترح من ١٢ أسبوع بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعية ، وقد تم تقسيم مدة البرنامج إلى ثلاث فترات وذلك وفقا لمبادئ التدريب الرياضى وتبعا لهرم تدريب القوة .

أولا : فترة الإعداد العام :

وتهدف هذه الفترة إلى تنمية المرونة والقوة العضلية وهى تتكون من ٣ أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا .

جدول (٦)

تشكيل حمل التدريب فى فترة الإعداد العام

الأسبوع	الهدف الرئيسى	الشدة	المجموعات	التكرار	الراحة ث
الأول	مرونة وقوة عضلية	٥٥- ٦٠٪	٤	١٠-١٢	٤٥
الثانى	مرونة وقوة عضلية	٦٠- ٦٥٪	٤	١٠-١٢	٤٥
الثالث	مرونة وقوة عضلية	٦٥- ٧٠٪	٤	١٠-١٢	٤٥

ثانيا : فترة الإعداد الخاص :

وتهدف هذه الفترة إلى تنمية القوة العضلية والمرونة لعضلات الجذع العاملة فى سباحة الصدر وتتكون هذه الفترة من ٥ أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعية .

جدول (٧)

تشكيل حمل التدريب فى فترة الإعداد الخاص

الأسبوع	الهدف الرئيسى	الشدة	المجموعات	التكرار	الراحة ث
الرابع	مرونة وقوة عضلية	٧٠٪	٣	٦-٨	٦٠
الخامس	مرونة وقوة عضلية	٧٠- ٧٥٪	٣	٦-٨	٦٠
السادس	مرونة وقوة عضلية	٧٥-٨٠٪	٣	٦-٨	٦٠
السابع	مرونة وقوة عضلية	٨٠٪	٣	٦-٨	٦٠
الثامن	مرونة وقوة عضلية	٨٠- ٨٥٪	٣	٦-٨	٩٠

ثالثا : فترة ما قبل المنافسات :

وتهدف هذه الفترة تنمية القوة العضلية والمرونة لعضلات الجذع العاملة فى سباحة الصدر لأقصى مستوى يمكن الوصل اليه وهى تتكون من ٤ أسابيع بواقع ثلاث وحدات أسبوعيا .

جدول (٨)

تشكيل حمل التدريب فى فترة ما قبل المنافسات

الأسبوع	الهدف الرئيسى	الشدة	المجموعات	التكرار	الراحة ق
التاسع	مرونة وقوة عضلية	٨٥٪	٣	٣-٤	٢
العاشر	مرونة وقوة عضلية	٨٥- ٩٠٪	٣	٣-٤	٢
الحادى عشر	مرونة وقوة عضلية	٩٠- ٩٥٪	٣	٣-٤	٢
الثانى عشر	مرونة وقوة عضلية	٩٥٪	٣	٣	٣

تطبيق تجربة البحث :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية فى فترة من ٣ / ٢ / ٢٠٢٠ حتى ٥ / ٢ / ٢٠٢٠ م لعينة البحث في متغيرات معدلات دلالات النمو المتغيرات البدنية (المرونة والقوة العضلية للجذع) والمستوى الرقمى ٥٠م لسباحة الصدر وذلك بنادى طنطا الرياضي وذلك لتأكد من اعتدالية بيانات العينة ولإجراء القياسات القبلية كما هو موضح بجدول (٩).

جدول (٩)

توصيف العينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث لبيان اعتدالية البيانات

ن=١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
١	معدلات دلالات النمو						
-	السن	سنة/شهر	١٣.٠٩	١٣.٠٠	٠.٤١	١.١٤-	٠.٠٢
-	الطول	سم	١٥٤.٥٥	١٥٥.٠٠	٥.٩١	١.٣٢-	٠.١٦-
-	الوزن	كجم	٤٧.٣٠	٤٧.٥٠	٢.٩٠	٠.٨٧-	٠.٢٥-
٢	العمر التدريبى	سنة/شهر	٤.٢٢	٤.٠٠	٠.٨٠	٠.٩٩-	٠.٢٧
٣	المتغيرات البدنية						
-	قوة العمود الفقري فى اتجاه الثني	كجم	١٢.٩٧	١٣.٠١	١.٠٧	٠.٧٥-	٠.٢٦-
-	قوة العمود الفقري فى اتجاه المد	كجم	٧.٦٩	٧.٤٦	٠.٩٥	١.٥١-	٠.٠٤
-	القدرة العضلية للظهر	عدد	٣٢.٣٥	٣٢.٠٠	٣.٤١	٢.٨٣	١.٦٤
-	القدرة العضلية للبطن	عدد	٣١.١٠	٣١.٥٠	٢.٥٩	٠.٤٩	٠.٣٠-
-	مرونة العمود الفقري فى اتجاه الثني	سم	٢٠.٧٠	٢٠.٠٠	٢.٩٤	٢.١٦	٠.٩٥
-	مرونة العمود الفقري فى اتجاه المد	سم	٤٦.٤٥	٤٧.٥٠	٣.٦٠	٠.١٥	٠.٨٧-
٤	المستوى الرقمى ٥٠م صدر	ث	٣٨.٠٤	٣٧.٧٥	٣.١٦	٠.٢٦-	٠.٢٦

يوضح جدول (٩) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفلطح ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث ويتضح اعتدالية البيانات حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية ، مما يشير الى جاهزية عينة البحث وصلاحيتها لإجراء التجربة.

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق البرنامج التدريبي الذى وضعة على عينة البحث فى الفترة من يـــوم الســـبت الموافق ٨ / ٢ / ٢٠٢٠ وحتى يوم الخميس الموافق ٧ / ٥ / ٢٠٢٠ .

القياسات البعدية :

قام الباحث بإجراء القياسات البعدية للبرنامج التدريبى فى الفترة السـبت الموافـق ٩ / ٥ / ٢٠٢٠ حتى الأثنين الموافق ١١ / ٥ / ٢٠٢٠ ، حيث قام الباحثان بتطبيق اختبـارات المرونـة والقـوة العضلية قيد البحث وكذلك قياس مدى التحسن فى المستوى الرقمى ٥٠م لسباحة الصدر .

المعالجات الإحصائية :

- المتوسط .
- الوسيط .
- الانحراف المعيارى .
- معامل الالتواء .
- معامل الارتباط .
- اختبار (ت) لحساب دلالة الفروق .

عرض النتائج ومناقشتها :

عرض النتائج :

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدى لدى عينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=١٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن
	س	±ع	س	±ع				
قوة العمود الفقري فى اتجاه الثني	١٣.٠٤	١.٢٠	١٨.٠٠	١.٠٣	٤.٩٦	٠.٦٠	*٨.٢٧	٣٨.٠٦
قوة العمود الفقري فى اتجاه المد	٧.٧١	١.٠٠	١٢.٩١	١.١٥	٥.٢٠	٠.٤١	*١٢.٦٩	٦٧.٤٦
القدرة العضلية للظهر	٣٢.٢٠	٣.٦٥	٣٨.٦٠	٢.٦٣	٦.٤٠	٠.٥٢	*١٢.٣١	١٩.٨٨
القدرة العضلية للبطن	٣١.٠٠	٣.١٦	٣٧.٠٠	٢.٥٨	٦.٠٠	٠.٧٧	*٧.٧٥	١٩.٣٥
مرونة العمود الفقري فى اتجاه الثني	٢١.٠٠	٣.٦٥	١٤.٦٠	٢.١٢	٦.٤٠	٠.٦٥	*٩.٨٠	٣٠.٤٨
مرونة العمود الفقري فى اتجاه المد	٤٦.٦٠	٧.١١	٥٢.٢٠	٤.١١	٥.٦٠	٠.٣٦	*١٥.٥٦	١٢.٠٢

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨٣

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث فى متغير القدرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدى .

جدول (١١)

دلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدي لدى عينة البحث فى متغير المستوى الرقمي قيد البحث

ن=١٠

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن
	س	±ع	س	±ع				
المستوى الرقمى	٣٧.٩٩	٢.٢٩	٣٥.٦١	١.١٦	٢.٣٨	٠.٦٧	*٣.٥٥	٦.٢٧

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ = ١.٨٣

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى عينة البحث فى متغير المستوى الرقمى قيد البحث لصالح القياس البعدى .

مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (١٠) الخاص بدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدى لدى عينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (١.٨٣) أقل من قيمة (ت) المحسوبة والتى تراوحت ما بين (٧.٧٥) كأصغر قيمة فى إختبار القدرة العضلية للبطن ، (١٥.٥٦) كأكبر قيمة فى إختبار مرونة العمود الفقرى فى اتجاه المد مما يعطى دلالة مباشرة إلى أن الفروق بين متوسطات القياس القبلى والقياس البعدى كانت لصالح القياس البعدى ، وأن نسبة التحسن بين متوسطات القياس القبلى والقياس البعدى تراوحت ما بين (١٢.٠٢٪) كأصغر نسبة مئوية فى إختبار مرونة العمود الفقرى فى اتجاه المد ، (٦٧.٤٦٪) كأكبر نسبة مئوية فى إختبار قوة العمود الفقرى فى اتجاه المد لصالح القياس البعدى .

وهذا ما تؤكده نتائج دراسة كل من دراسة **إيهاب سيد إسماعيل (٢٠٠٤) (٥) ، دراسة أيمن كمال الجندى (٤) ، دراسة إيهاب سيد إسماعيل (٢٠٠٨) (٦) ، دراسة إيهاب سيد إسماعيل (٢٠٠٩) (٧)** على أهمية تدريبات المرونة والقوة العضلية متزامنين معا وتأثيرهما الإيجابى فى تحسين المستوى الرقمى للسباحة .

ويشير **عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب (١٩٩٦)** أن القوة العضلية أهم العناصر البدنية لما لها من تأثير كبير فى الحياة بصفة عامة وفى المجال الرياضى بصفة خاصة ، فالأداء فى كل الأنشطة الرياضية يعتمد على كيفية تحرك الجسم ، فالعضلات هى التى تتحكم فى حركة الجسم بالإنقباض والإنبساط لجذب الأطراف من موضع لأخر وكلما كانت هذه الإنقباضات أكثر فاعلية كلما كانت الحركة أفضل ، كما أشارا إلى أن الرياضى الأقوى والأكبر حجما له اليد العليا فى حالة تقارب المستوى الفنى إلى جانب أن القوة ترفع مستوى كل من السرعة ، القدرة ، الرشاقة ، المرونة بالإضافة إلى أنها تلعب دورا هاما فى التقدم بالكثير من المهارات ، حيث أن برامج القوة أكثر من أنها مجرد رفع ثقل أكبر بل إنها تؤدى إلى أداء رياضى أسرع وأكثر مرونة وأكثر توافقا وأقل تعرضا لمخاطر الإصابة . (١٢ : ٦ ، ٦٥)

ويؤكد كل من **طلحة حسام الدين وآخرون (١٩٩٧) (١١) ، عبد العزيز النمر ، وناريمان الخطيب (٢٠٠٠) (١٣)** على أن تدريب المرونة لابد وأن يكون له برنامج مدروس من حيث التخطيط الجيد له وتدرج المستوى والانتظام ويعتمد على مجموعة من التمرينات التى تستهدف زيادة المدى الحركى للمفصل أو لمجموعة من المفاصل خلال فترة زمنية محددة ، وأن التمرينات المستخدمة فى الإحماء أو التهدئة لا يمكن أن تعمل على تطوير صفة المرونة وزيادة المدى الحركى للمفصل بشكل خاص حتى وإن حققت جزءا من ذلك لفترة وجيزة .

كما يؤكد **أبو العلا عبد الفتاح وحازم حسين سالم (٢٠١١) (٣)** على أنه يجب أن تتم تدريبات المرونة والقوة العضلية و القدرة معا أى متزامنين معا ، حيث إنه من أهم ما يجب الاهتمام به للسباحين الناشئين زيادة المرونة وتكون متزامنة مع تدريبات القوة العضلية والقدرة .

ويذكر **التر ومشيل Alter, Michael (١٩٩٥) (٢٦)** بأنه لا تحظى مرونة العمود الفقرى اهتماما بالقدر الكافى ، حيث أن أغلب المراجع والأبحاث التى تناولت العلاقة بين المرونة والأداء فى السباحة ركزت على مفاصل القدمين والكتفين ، وذلك على الرغم من أهمية مرونة العمود الفقرى التى تعتبر من العوامل الهامة لتطوير الأداء فى السباحة ، حيث إنها شرط هام لتكيف الجذع مع الظروف المتغيرة أثناء أداء الحركات المختلفة ، وحيث أن مرونة العمود الفقرى فى المستوى السهمى تكون هامة جدا خاصة لسباحى الصدر .

ويضيف كلا من **أبو العلا عبد الفتاح (١٩٩٤) ، وفيقة سالم (١٩٩٧)** أن مبادئ تدريب القوة في السباحة هى (أن تتشابه طريقة أداء التمرينات مع طرق أداء السباحة بقدر الإمكان ، أن تؤدى التمرينات بنفس سرعة الأداء في السباحة ، التدرج في زيادة المقاومة مع المحافظة على أن تكون أكثر بدرجة معينة عن المقاومة التي يواجهها السباح خلال السباحة ذاتها) . (١ : ٢٣٠) ، (٢٥ : ٣٤٦)

ويرجع الباحث ذلك نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح والذى يشمل تدريبات خاصة للقوة والمرونة لعضلات الجذع لعينة البحث قد أدى إلى تحسين وتطوير المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م صدر ومن هنا يتضح أهمية البرنامج المقترح لما له من تأثير فعال على قوة عضلات المركز فى تطوير سباحة الصدر .**وبهذا تحقق صحة الفرض الأول.**

ويتضح من جدول (١١) الخاص بدلالة الفروق بين متوسطي القياس القبلي والبعدى لدى عينة البحث فى متغير المستوى الرقمى لسباحة الصدر ٥٠م وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ حيث كانت قيمة (ت) الجدولية (١.٨٣) أقل من قيمة (ت) المحسوبة (٣.٥٥) ، مما يعطى دلالة مباشرة إلى أن الفروق بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى كانت لصالح القياس البعدى ، وأن نسبة التحسن بين متوسط القياس القبلى والقياس البعدى كانت (٦.٢٧٪) لصالح القياس البعدى. ويرى الباحثان أن استخدام عينة البحث للبرنامج التدريبى المقترح كان له الأثر الإيجابى على تحسين المستوى الرقمى لسباحة الصدر ٥٠م ،وتتفق نتائج دراسة كل من دراسة **ماجنسون واخرون Magnusson et.al (١٩٩٥) (٣٠) ، دراسة زياد أمين (٢٠٠٠) (١٠)** على أهمية القوة العضلية للسباحة ، كما تشير نتائج دراسة **علاء أحمد أمين (٢٠٠٤) (١٤)** على أهمية الإطالة العضلية لدى ناشئى السباحة وتأثيره على الأداء الفنى و تحسين المستوى الرقمى للسباحة .

كما تتفق نتائج دراسة كل من دراسة **إيهاب سيد إسماعيل (٢٠٠٨) (٦) ، دراسة علاء أحمد أمين (٢٠٠٤) (١٤) ، دراسة ماجنسون واخرون Magnusson et. al (١٩٩٥) (٣٠)** على أهمية مرونة العمود الفقرى وتأثيرها الإيجابى فى تحسين المستوى الرقمى للسباحة .

وتشير دراسة **أوسترسكا وآخرون Ostrowska et all (٢٠٠٢) (٣٢)** إلى أهمية تطوير بعض المتغيرات البدنية للسباحين البراعم وعلاقتها بمستوى الأداء مما أوضح تأثير البرنامج التجريبي على وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية فى مستوى الأداء ، حيث أن مستوى الأداء يعتمد على تطوير القوة العضلية للطرف العلوى والسفلى .

كما يؤكد كل من **أبو العلا عبد الفتاح وحازم حسين سالم (٢٠١١) (٣)، مكلود يان McLeod, Ian (٢٠١٠) (٢٨)** على أهمية عضلات الجذع للفراشة لربط حركة الجسم العلوى بالأطراف السفلية وتلعب دوراً مهماً فى خلق الحركة المتموجة التى تتيح للسباح إخراج أعلى الجذع والذراعين من الماء أثناء المرحلة الرجوعيه يلى ذلك بسرعة انقباض عضلات البطن التى تعد الجسم العلوى لمتابعة دخول اليد فى الماء لتنفيذ مرحلة الدفع وكذلك ضربات الرجلين فى سباحة الصدر فإنها ترتبط بالحركات التموجية للجذع من خلال انقباض العضلات المحيطة بالعمود الفقرى ، وأن تدريبات تنمية المجموعات العضلية الخاصة بالجذع والمؤثرة فى الأداء فى طرق السباحة المختلفة أصبحت جزءا من برامج التدريب وينصح بأن تتم هذه التنمية فى نفس الاتجاه الحركى للسباحة وهذا يتفق مع المبادئ الفسيولوجية للتدريب الرياضى ومن أهمها مبدأ التخصصية ، وقوة عضلات المركز وارتباطها بالأداء هى خطوة إيجابية لتحسين التكنيك وبالتالى المستوى الرقمى فى السباحة.

ويشير **محمد القط (٢٠٠٥)** إلى أن التدريب الأرضى بإستخدام المقاومات هام جدا لسباحى السرعة بالمقارنة بالفئات الأخرى من السباحين ، فسباحى السرعة يحتاجون إلى زيادة قوة عضلاتهم لأن ذلك سوف يساعدهم على زيادة سرعة السباحة ، وعلى ذلك فهم فى حاجه إلى الخضوع لبرامج تدريب مقاومة مخصصة لتحسين حجم عضلاتهم وقوتها وخاصة المجموعات العضلية التى تستخدم فى أداء سباحاتهم الرئيسية . (١٩ : ١٤٩)

ويشير **مفتى حماد (٢٠٠١)** إلى أن الدراسات العلمية أثبتت أنه كلما كانت العضلة تتميز بالطول والمقدرة على الاستطالة ساعد ذلك فى إنتاج أفضل درجة للقوة ، إرتباط القوة بالمرونة للمفاصل . (٢٢ : ١٧٩)

ويتفق كل من **زكي محمد حسن(٢٠٠٤)** ، **ستون وبوردن Stone & Borden (١٩٩٧)** ، **مورين ومالكينMoran & McGlynn (١٩٩٧)** وفعال على القوة العضلية كما يعطى تحسينات هائلة في قوة وتحمل العضلة وكلها تؤدى إلى تحسن فى الأداء وتساعد على تطوير الإنجاز الرقمي في السباحة. (٩ : ١٧-١٨) (٣٦ : ٢١٠) (٣١ : ٤)

كما اشارت دراسة **بينج وآخرون Ping et al (٢٠١١) (٣٣)** تؤدى تمارين القوة المركزية لعضلات الجذع إلى تحسين الاستقرار الديناميكى لدى سباحى الزعانف بسبب تحسينها لناتج القوة العضلية ومرونة منطقة الجذع .

وتذكر دراسة **ريجمان وآخرون et al Rejman (٢٠١٢) (٣٤)** أن تكيف السباحين مع متطلبات سباحة الزعانف يؤدى إلى ارتفاع مستوى إدراكهم للمثيرات الحسية المحيطة بهم . تتأثر قدرة السباح على إنتاج القوى العاملة على الزعنفة بعوامل مثل سطح الزعنفة وقوة عضلات منطقتى الوسط والساق ومرونة عضلات الجذع والساق والفخذين ، كما أشارت دراسة **بينج وآخرون Ping et al (٢٠١١) (٣٣)** تؤدى تمارين القوة المركزية لعضلات الجذع إلى تحسين الاستقرار الديناميكى لدى سباحى الزعانف بسبب تحسينها لناتج القوة العضلية ومرونة منطقة الجذع .

ويرجع الباحث وجود فروق دالة إحصائيا بين قياسات البحث البعدية بين قياسات عينة البحث نتيجة لتطبيق البرنامج التدريبى قيد البحث الذى أدى إلى تحسين المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م فراشة وذلك لإحتواء البرنامج على مجموعة من التمرينات البدنية التى تعمل على تحسين كل من القوة العضلية والمرونة وبالأخص منطقة عضلات المركز من الجسم من خلال تدريبات الكرة السويسرية والكرات الطبية والاستيك المطاط والأثقال الحرة والأجهزة ، وقد راعى الباحث فى التصميم والتنفيذ لهذه التدريبات مبدأ زيادة الحمل والتدرج من السهل إلى الصعب وأن تتشابه مع الأداء الحركى فى سباحة الصدر وفى نفس المسار العضلى لها بقدر الإمكان وأن تتناسب التدريبات مع مستوى السباحين والمرحلة السنية لهم .لذا فانه من خلال ما سبق يتضح فاعلية البرنامج التدريبي المقترح عند استخدام نتائجه فى المجال التطبيقي حيث أن البرنامج التدريبي المقترح أدى إلى تحسن نتائج عينة البحث فى قياسات القوة العضلية والمرونة لعضلات المركز وأيضا المستوى الرقمي لسباحة السباحة ، **وبهذا تحقق صحة الفرض الثاني.**

الاستنتاجات والتوصيات :

استنتاجات البحث:

ومن خلال المعالجات الاحصائية التى استخدمت فى عرض ومناقشة النتـــائج توصـــل الباحث إلى استخلاص النتائج التالية :

١- البرنامج التدريبى المقترح أثر إيجابيا فى تطوير المرونة والقوة العضلية للجذع بنســـبة تراوحت ما بين (١٢.٠٢٪) كأصغر نسبة مئوية فى إختبار مرونة العمود الفقرى فـــى اتجاه المد ، (٦٧.٤٦٪) كأكبر نسبة مئوية فى إختبار قوة العمود الفقرى فى اتجاه المد لصالح القياس البعدى .

٢- البرنامج التدريبى المقترح أثر إيجابيا فى تحسين المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م صـــدر بنسبة (٦.٢٧٪) لصالح القياس البعدى .

توصيات البحث:

من خلال استخلاصات البحث يوصى الباحث بما يلي :

١- العمل على توجيه هذا البحث والبرنامج التدريبي المقترح وخطوات تنفيذها والاهتمـــام بنتائجه إلى مدربين السباحة .

٢- ضرورة الاهتمام بتخطيط تطوير عضلات المركز منذ مراحل الممارسة المبكرة .

٣- تطبيق البرنامج بما يتناسب مع طرق السباحة الأخرى .

(((المـــراجـــع)))

المراجع العربية:

١- **أبـو العـلا أحمـد عبـد الفتـاح** : تدريب السباحة للمستويات العليا ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٤م .

٢- **أبـو العـلا أحمـد عبـد الفتـاح** : التدريب الرياضى (الأسس الفسيولوجية) ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٧م .

٣- **أبـو العلا أحمد عبد الفتـاح ، حـــازم حســـين ســـالم** : الاتجاهات المعاصره فى تدريب السباحة ، دار الفكر العربى ، الطبعة الأولى ، ٢٠١١م .

٤- **أيمـن كمـال كامـل الجنـدى** : استخدام أساليب مختلفة لتدريبات المرونة الخاصة خارج وداخل الوسط المائى على مستوى الأداء البدنى والإنجاز الرقمى لناشئ السباحة (دراسة مقارنة) ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة المنصورة ، كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٧م .

٥- **إيهـاب سـيد إسماعيـل** : تأثير تطوير القوة العضلية والمرونة باستخدام التدريب العرضى فى المستوى الرقمى فى السباحة ، بحث منشور المجلة العلمية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٤م .

٦- **إيهـاب سـيد إسماعيـل** : تأثير برنامج تدريبى باستخدام تدريبات الأيزوكينتك لتطوير مرونة المفاصل العاملة لسباحى الصدر ، بحث منشور المؤتمر العلمى الدولى ، كلية التربية الرياضية للبنين بأبى قير ، جامعة الاسكندرية ، من ١٤-١٥ أكتوبر ٢٠٠٨م.

٧- **إيهـاب سـيد إسماعيـل** : تأثير إستخدام تدريبات الهيدروايروبيك داخل الماء على القوة العضلية والمرونة فى المستوى الرقمى لسباحى الصد ر ، بحث منشور المؤتمر العلمى الدولى الأول (الرياضة والطفولة) ، العدد الأول ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، من ١٤: ١٥ أكتوبر ٢٠٠٩م .

٨- **بسطويسى أحمد** : أسس ونظريات التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ١٩٩٩م .

٩- **زكى محمد حسن** : التدريب المتقاطع ، اتجاه حديث في التدريب الرياضي ، المكتبة المصرية ، الإسكندرية ، ٢٠٠٤م .

١٠- **زياد محمد أمين** : تأثير بعض وسائل تطوير القوة الخاصة للرجلين على مستوى الأداء في سباحة الصدر رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٠٠م .

١١- **طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفى كامل ، سعيد عبد الرشيد** : الموسوعة العلمية فى التدريب (القوة- القدرة - تحمل- المرونة) ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٧م .

١٢- **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان محمد الخطيب** : تدريب الأثقال – تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبى ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٦م .

١٣- **عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان محمد الخطيب** : الإعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ ، الأساتذة للكتاب الرياضى ، القاهرة ، ٢٠٠٠م .

١٤- **علاء أحمد أمين** : برنامج مقترح لتنمية الإطالة العضلية لدى ناشئى السباحة وتأثيره على الأداء الفنى ومستوى الإنجاز الرقمى ، رسالة دكتوراه ، غير منشوره ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٤م .

١٥- **محمد إبراهيم شحاتة** : التدريب بالأثقال ، منشأة المعارف ، ١٩٩٧م .

١٦- **محمد احمد عبد المنعم سعيدة** فاعلية برنامج تدريبي لبعض المكونات البدنية الخاصة على الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية العريضة الناشئين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق قسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية ، ٢٠١١م .

١٧- **محمد جابر بريقع ، خيرية إبراهيم السكرى** : الجزء الثانى من سلسلة التدريب المتكامل لصناعة البطل من ٦ – ١٨ سنة ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، ٢٠٠١م .

١٨- **محمد صبحي حسنين** : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، ج١ ، ط٦ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٤م.

١٩- **محمد على القط** : استراتيجية التدريب الرياضي في السباحة ، الجزء الثاني ، المركز العربي للنشر ، ٢٠٠٥م .

٢٠- **محمد لطفى السيد حسنين** : الإنجاز الرياضى وقواعد العمل التدريبى رؤية تطبيقية مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ٢٠٠٦م .

٢١- **محمد محمود عبد الدايم ، مدحت صالح سعيد ، طارق محمد شكري القطان** : برامج تدريب الإعداد البدني وتدريبات الأثقال ، مطابع الأهرام ، ١٩٩٣م.

٢٢- **مفتى إبراهيم حماد** : التدريب الرياضى الحديث – تخطيط وتطبيق وقيادة ، دار الفكر العربى ، ط٢ ، ٢٠٠١م .

٢٣- **نجلاء محمد أحمد شقرة** : دراسة المتغيرات المورفولوجية كأساس لانتقاء سباحات الزعنفة الأحادية فى بعض المسابقات المختلفة رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠١١م.

٢٤- **هبة حلمى لطفى الجمل** : استخدام اساليب مختلفة لتطوير مهارة البدء من اعلى فى السباحة رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٥م .

٢٥- **وفيقة مصطفى سالم** : الرياضات المائية (أهدافها – طرق تدريسها – أسس تدريبها – أساليب تقويمها) ، منشأة المعارف ، ١٩٩٧م .

المراجع الأجنبية:

26- ***Alter, M . Michael, J.*** : science of Flexibility, Second Edition, Human Kinetics, USA, 1995.

27- ***Helmy, A & ،. Mohamed, s .*** : Impact of wave board kid on flexibility of the lower limb Joints and record in breast and mono swimmers .Science, Movement and Health, Vol. XIII, issue 2 supplement. 2013.

28- ***Lan Mcleod*** : Swimming Anatomy Library of congress Cataloging-in-Publication Data, Human Kinetics,2010.

29- ***Magliehco. E. W.*** : Swimming Even Faster , The Serious swimmer's stander Reference Expanded and Updated Mayfield publishing Co , California , U.S.A , 1993 .

30- ***Magnusson, S. P., Constantini, N. W., McHugh, M. P., & Gleim, G. W.*** : Strength profiles and performance in Masters' level swimmers. The American journal of sports medicine, 23(5), 626-631. 1995.

31- ***Moran and G.H.McGlynn*** : Cross Training for sports, human kinetics Books, san ftancisco.1997

32- ***Ostrowska , B – Mroz , k and Skolimowski*** : Physical Development of practildren , Annual congress of the European college of sport science , 24- 28, July , Athens : 901/821;2002 .

33- ***Ping, Q., Chaoying, W & ،.Weitao, Z August*** : Application of SEBT on Core Training Measurement on Fin Swimming Athletes. In Future Computer Science and Education (ICFCSE ،(2011) International Conference on) pp. 344-347). IEEE , 2011.

34- ***Rejman, M., Wiesner, W., Silakiewicz, P., Klarowicz, A & ،. Abraldes, J. A .*** : Comparison of temporal parameters of swimming rescue elements when performed using dolphin and flutter kick with fins-didactical approach.Journal of sports science &medicine 689-682(4)11 ، 2012.

35- ***Ruben J. Guzman*** : Swimming Drills for Every Stroke, Library of congress Cataloging-in-Publication Data ، Human Kinetics, 1998.

36- ***Stone, M.H. and R.a. Borden*** : Modes and methods of resistance Training strength and conditioning , 1997.