تأثير تدريبات قوة عضلات المركز على المستوى الرقمى لسباحي 100 متر صدر

***د. محمد منير محمد أبراهيم**

دراسة "محمد منير" (2024) وعنوانها " أثر تدريبات قوة عضلات المركز على المستوى الرقمى للسباحين الناشئين فى سباقات100 متر صدر" وهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تصميم تدريبات قوه عضلات المركزعلى المستوى الرقمى لسباحى 100 متر صدر ، وتكونت عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحى نادى قارون الرياضى بالفيوم قوامها (55) سباح المرحلة العمرية تحت (14) سنة والمشاركين فى بطولة الجمهورية الشتوية 2024 ، وتم قياس الأختبارات البدنية لقوة عضلات المركز وشملت الأختبارات التالية (قوة عضلات الرجلين ، قوة عضلات الظهر ، قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability ، قوة عضلات المركز ، المستوى الرقمى لسباحة 100) متر صدر للسباحين الناشئين ، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى اختبارات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدى حيث بلغت قيمة (ت) لأختبار قوة عضلات الرجلين (0,883) وهى قيمة مرتفعة ذات دلالة أحصائية عند مستوى (0,05) وترجع أفضلية تفوق تدريبات القوة العضلية إلى مبدأ التخصصية فى التدريب Principle of Specificity والذى يؤكد أنه كلما شمل البرنامج التدريبى تدريبات القوة لكل من عضلات المركز وعضلات الرجلين خلال فترات التدريب كان أكثر تأثيراً وفاعلية فى تحقيق مستوى عالٍ من الأداء فى المنافسة ، كما توجد فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 صدر لصالح المجموعة التجريبية.

***أخصائى رياضى بكلية التربية جامعة الفيوم**

تأثير تدريبات قوة عضلات المركز على المستوى الرقمى لسباحي 100 متر صدر

د. محمد منير محمد

أخصائى رياضى بكلية التربية جامعة الفيوم

المقدمة وأهمية البحث

''أن السباحين الناشئين يحتاجون إلى برنامج تدريبى متدرج لتنمية قوة العضلات وبالتالى لا يمكنهم أن يحققوا نجاحات فى سباقاتهم بدون وجود أساس من العمل الهوائى، لذلك أن مفتاح النجاح الذى يؤدى إلى الوصل إلى المستويات العليا فى السباحة هو القوة العضلية التى تؤثر على القدرة وعلى تحقيق معدل عالى من السرعة فى السباحة أثناء المنافسات والتدريب والطاقة'' (أبوالعلا أحمد ، حازم حسين ، 2011)

ومن العضلات العاملة فى السباحة عضلات الجذع وعضلات الظهر السفلية التى تعمل على المحافظة على ثبات وضع الجسم أثناء السباحة مما يحافظ على وضع الأنسياب، كما تساعد عضلات أعلى الظهر على ثبات الكتفين أثناء ضربات الذراعين كما تساعد فى توجيه الجسم للأمام. (برنت روشال ، أبو العلا عبد الفتاح ، 2016)

أتفق كل من (2009) "Stian Aspenes et al" و"محمد على" (2013) و (2014) "Vasilica and Daniel" أن تدريبات القوه من العناصر الأساسية لتحسين قوة العضلات وقدرة التحمل الهوائية القصوى لتعزيز إداء السباحة التنافسى (Stian Aspenes et al, 2009)، و يجب استخدام تدريب القوه بشكل شامل أثناء الـ8-12 أسبوع الأولى من كل موسم جديد بحيث تمثل نسبة 60%-70% من مجمل مسافة التدريب لزيادة القدرة العضلية لدى السباحين. (محمد على القط، 2013)

و تمثل القوه العضلية شرط أساسى لأداء السباحة التنافسية، و القدرة على التحمل تعتمد بشكل أساسى على حجم عضلة قلب الرياضى الذى يعمل على دفع كمية كبيرة من الدم إلى جميع عضلات الجسم، لذلك فأن التحمل الهوائى يعتمد على النغمة العضلية للقلب، ويكون ذلك نتيجة لعملية تدريب طويلة تعتمد بشكل أساسى على طريقة استخدام التدريب التكرارى وفترات الراحة. (Vasilica and Daniel, 2014)

وتعد الاستجابات الفسيولوجية والحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين Vo2 max والعتبة الفارقة الهوائية مؤشرات لأداء تحمل القوة فى السباحة (على فهمى وآخرون، 2008) ، وتشير دراسة (2017) "Shimoyama, & at ale" أن التحسن الرئيسى لـ الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين Vo2 يحدث للسباحين خلال الأسابيع الثمانية الأولى من التدريب وتبقى دون تغير بعد ذلك على الرغم من زيادة حجم التدريب، لذلك فإن الحد الأقصى لأستهلاك الأكسجين Vo2 المرتبط بتدريب تحمل العتبة الفارقة الهوائية مؤشراً جيداً لتأثير تدريب القوه العضلية للسباحين المدربين على القوه.

أن أداء مجموعات تكرارية للقوة العضلية فى السباحة عند شدة عالية نسبياً يعطى الفرصة للقلب على التدريب على الأمتلاء بمعدل أسرع مما يمكن السباحين من المحافظة على نسبة

مئوية أكبر من الزيادة فى الحجم الأقصى لضربة القلب قرب معدل نبض القلب الأقصى. (محمد على القط ، 2013)
أن تدريبات القوة تعمل على تحسين أداء السباحة والمهارات المتعلقة بالأدء مثل زيادة طول الضربة وتقليل عدد الضربات. (Girold. S.& et al, 2006)
فسرعة السباحة هى نتاج طول الضربة ومعدل الضربات، وتبين أن السباحين الذين يحققون أزمنة متقدمة يكون لديهم طول ضربة أكبر ومعدل ضربات أقل الأمر الذى يتطلب مستويات عالية من تدريبات القوة. (Schnitzle,& at al, 2011)
ويؤدى تدريب القوة إلى زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الأساسية حيث يزيد مخزون المواد الفوسفاتية ATP بنسبة 40-60 % وفوسفات الكرياتين PC بنسبة 60-80 % ومخزون الجليكوجين بنسبة 80-100 %، وحيث أن تدريبات القوة لا تتطلب استمرارية الأداء لفترة طويلة فأن العضلة لا تحتاج إلى الجليكوجين المخزون فى الكبد أو إلى جلكوز الدم، وتستهلك الجليكوجين الموجود فى العضلة نفسها. (أبو العلا أحمد، 2012)
أن تنمية قوة العضلة تفيد فى أداء السرعة القصوى للسباح بدرجة أكبر من زيادة نشاط الإنزيمات التى تنظم عمل نظام الطاقة الـATP-CP، فالسباحين الذين يسبحون بقوة دفع جيدة مع تقليل تأثير المقاومات التى تواجه السباح داخل الماء فإن حاجتهم للطاقة تكون أقل عند أدائهم لأى سرعة. (محمد على، 2013)
ويمثل العمل الميكانيكى الذى يقوم به السباح هو التغلب على المقاومات والتى تزيد بشكل متناسب مع سرعة السباح، لذلك فإن أى زيادة فى سرعة السباح تتطلب زيادة متناسبة فى القوة للتغلب على المقاومات وزيادة قوة الدفع، مما يشير إلى أن القوة العضلية يمكن أعتبارها عاملاً محدداً للأداء فى السباحة. (Moritz Schumann & at al, 2019)
وتعد القوة القصوى وتحمل القوة عاملين رئيسيين يحددان أداء السباحة بما فى ذلك بدء السباحة وأداء الدوران والذى يؤثر بشكل مباشر على الأداء العام لسباق السباحة. (Keiner, & at ale, 2021)
وترتبط قوة عضلات الجزء العلوى من الجسم أرتباطاً وثيقاً بسرعة السباح، لذلك قد تؤدى تدريبات قوة الذراعيين إلى قوة قصوى أعلى لكل ضربة وباتالى سرعة سباحة أعلى. (Yuki Funai, & at ale, 2019)
تعد السباحة السريعة هى الجسر الذى يجب على السباحين بنائة بين القوة والقدرة العضلية التى يكتسبونها من خلال تدريب المقاومة الأرضية وترجمة تلك الخصائص المكتسبة فى سباقات المنافسة. (محمد على القط ، 2013)
''لم يعد استخدام القدرات البدنية فى مجال رياضة السباحة من النواحى الهامة فقط بل والرئيسية التى تبنى عليها أستكمال مقومات التدريب، لحدوث تطور ملحوظ فى مستوى السباحين من الناحية البدنية والمهارية، حيث أن إنجاز مستويات عالية من الأداء فى السباحة للمسافات التنافسية المختلفة يرتبط بدرجة كبيرة بإمكانية السباحين فى إنجاز مستويات عالية من القدرات البدنية، ساعد على حدوث هذا التطور لمستوى السباحين التقدم الهائل فى استخدام طرق التدريب، وفى الدراسة الحالية يتم التعرف على التأثيرات المختلفة والمتنوعة لتدريب قوه عضلات المركز بما يناسب الإمكانيات المختلفة للسباحين،،

أهداف البحث:

التعرف على تأثير استخدام تصميم تدريبات قوه عضلات المركزعلى المستوى الرقمى لسباحى 100 متر صدر.

فروض البحث:

1- توجد فرق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية - البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى تدريبات قوه عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحى 100 مترصدر لصالح القياسات البعدية للسباحين الناشئين.

2- وجود فرق دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية فى القياسات البعدية فى قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحى 100 متر صدر للسباحين الناشئين .

إجراءات البحث.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى بطريقة القياس القبلى والقياس البعدى على مجموعتين أحدهما ضابطة والأخرى تجريبية لملائمته لهذا البحث.

مجتمع البحث:

السباحين المشاركين فى بطولة الجمهورية الجيرة الشتوية 2024.

عينة البحث:

أجريت تجربة البحث على عينة من سباحى نادى قارون الرياضى بالفيوم قوامها (55) سباح ، شملت العينة الاستطلاعية (15) سباح وعينة البحث الاساسية (40) سباح تم تقسيمهم إلى (20) سباح تمثل العينة التجريبية و (20) سباح تمثل العينة الضابطة يتراوح عمر أفراد عينة البحث من (13-14) سنة والمشاركين فى بطولة الجيزة والجمهورية لسباحة المسافات القصيرة لعام 2024/2023 ، وجدول (1) يوضح خصائص عينة البحث.

جدول (1)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للطول والوزن والعمر التدريبى للسباحين الناشئين

ن = 55

م	القياسات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
	السن	13,316	,4338	,675-
1-	الطول	137,25	5,80	0,158
2-	الوزن	37,56	3,79	0,282-
3-	العمر التدريبى	3,867	0,860	0,270

شروط اختيار عينة البحث:

1- موافقة السباحين وأولياء الأمور والمدير الفنى على المشاركة فى تجربة البحث.

2- الانتظام فى حضور التدريبات اليومية للسباحة قبل تجربة البحث بما لا يقل عن 3 شهور وكذلك أثناء تجربة البحث واستبعاد كل من لا يحقق نسبة لا تقل عن 85 % من حضور جرعات التدريب فى البرنامج التدريبى.

المجال الزمنى.

فى الفترة من 1 / 12 / 2023 إلى 28 / 3 / 2024.

المجال المكانى.

حمام سباحة نادى قارون.

خطوات إجراء البحث:

1- تحديد اختبارات قوة عضلات المركز.

2- تحديد أدوات وأجهزة القياس.

3- إجراء الدراسة الاستطلاعية.

4- استخراج المعاملات العلمية للاختبارات (معامل الصدق – معامل الثبات).

5- إجراء القياس القبلى.

6- التطبيق النهائى لاختبارات القدرة العضلية على عينة البحث الاساسية.

7- إعداد البيانات للمعالجة الاحصائية.

1- تحديد اختبارات قوة عضلات المركز :

قام الباحث بعمل مسح شامل للمراجع العلمية لاختبارات قوة عضلات المركز فى السباحة والأبحاث المرتبطة العربية والجنبية ، ومن خلال المسح توصل الباحث إلى (4) اختبار لقوة عضلات المركز للسباحين.

وتضمنت الاختبارات (4) اختبارات بدنية وفقاً لما يلى :

1- قوة عضلات الظهر.

2- قوة عضلات الرجلين.

3- قوة عضلات المركز .

4- اختبار قوة المنطقة المركزية المثبتة.

2- تحديد أدوات وأجهزة القياس :

أ- استخدام مقياس الطول والوزن لقياس الطول والوزن.

ب- استخدمت ساعة الأيقاف لقياس أزمنة قطع مسافة 100 متر صدر فى القياس القبلى والقياس البعدى.

ج- جهاز ديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الرجلين والتسجيل لأقرب نصف كيلوا جرام.

د- جهاز ديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الظهر والتسجيل لأقرب نصف كيلوا جرام.

3- إجراء الدراسة الاستطلاعية :

تم إجراء تجربة البحث الاستطلاعية على السباحين لفريق نادى قارون بالفيوم على المرحلة العمرية من (9 – 12) سنه لعدد (15) سباح يوم 1 / 12 / 2023 وذلك للتأكد من :

أ- تدريب المساعدين على طريقة التسجيل فى استمارة القياس.

ب- تجريب الاستمارة المعدة للقياس.

ج- صلاحية وكفاءة أجهزة القياس.

وأسفرت نتائج التجربة الاستطلاعية عن :

- التوصل إلى كفاءة عالية للمساعدين فى تطبيق الاختبارات.
- صلاحية استمارة البيانات للقياس.
- صلاحية الأدوات المستخدمة للقياس.
- مراعاة تطبيق الاختبارات للسباحين مع إعطاء الراحة الكافية بين المحاولات.

4- استخراج المعاملات العلمية للاختبارات :

تم تطبيق اختبارات قوة عضلات المركز وقياس زمن 100 متر سباحة زحف على الصدر للسباحين الناشئين فى الفترة من 12/1/ 2023 إلى 10 /12 /2023 لاستخراج المعاملات العلمية بعد إجراء التجربة الاستطلاعية وذلك على سباحى نادى قارون بالفيوم لفريق مواليد 2010 /2012 والبالغ عددهم (15) سباح من المشاركين فى بطولة الجيزة لعام 2024 وجدول (2) يوضح مواصفات العينة الاستطلاعية :

جدول (2)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للعمر الزمنى والطول والوزن والعمر التدريبى لعينة إستخراج المعاملات العلمية للسباحين الناشئين

ن = 15

م	القياسات	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الإلتواء
	السن	13,466	0,516	0,054
-1	الطول	137,30	5,24	0,13
-2	الوزن	37,65	3,60	0,24
-3	العمر التدريبى	4,75	0,89	0,15

وقد راعى الباحث محاولة تجنب الأجهاد للسباحين لأجراء أكثر من اختبار فى نفس الوقت بحيث تكون الاختبارات غير مجهدة وتعبر عن الحالة الحقيقية للسباح وقد أتبع الباحث الخطوات التالية عند إجراء الاختبارات وشملت خطة التطبيق لأستخراج المعاملات العلمية للاختبارات وفقاً لما يلى :-

1- مواعيد القياسات فى الفترة الصباحية من الساعة الثامنة إلى الساعة العاشرة صباحاً .

2- عدد الاختبارات فى اليوم خلال الفترة الصباحية اختبار واحد .

3- تم إجراء إحماء موحد لجميع السباحين المشاركين فى الاختبارات وشمل (400) متر حرة.
4- تم إجراء القياسات فى حمام سباحة (50) متر .
5- التطبيق الأول يوم 2023/12/7
6- تم إعادة التطبيق الثانى بعد أسبوعين من التطبيق الأول يوم 2023/12/22 : 2024/1/2
7- إيجاد معامل الصدق الذاتى لأختبارات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر بإحتساب الجذر التربيعى لمعامل الثبات ، جدول (3).

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية وأكبر قيمة وأقل قيمة للقياس الأول والقياس الثانى لاختبارات قوة عضلات المركز وزمن 100 متر صدر للسباحين

ن = 15

م	الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول				التطبيق الثانى				معامل الثبات	معامل الصدق
			المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	أكبر قيمة	أقل قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحرا ف المعيارى	أكبر قيمة	أقل قيمة		
1	قوة عضلات الظهر	كجم	26,75	7,85	50	12	24,10	9,39	55	12	0,645*	0,972
2	قوة عضلات الرجلين	كجم	18,95	10,91	42	9	19,15	10,48	42	9	0,535*	0,731
3	قوة عضلات المركز	نقطة	44,50	17,68	65	25	42,25	17,80	65	20	0,522*	0,722
4	قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability	درجة	1,50	0,61	3	1	1,40	0,59	3	1	0,460*	0,678
5	زمن 100 م صدر	ثانية	103,81	11,03	140,15	75,60	101,84	6,85	107,56	75,57	0,606*	0,778

تشير نتائج الجدول إلى أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى مما يدل على ثبات الاختبارات المستخدمة ، كما يتضح من الجدول صدق الاختبارات قيد البحث.

5- إجراء القياس القبلى :

قبل البدء فى تنفيذ خطوات البحث التجريبية تم إجراء القياس القبلى يومى 6 ، 7 يناير 2024 والذى أشتمل على قياس زمن 100 متر صدر للسباحين وقياس قوة عضلات المركز وعددها 4 اختبارات ، وقام بتنفيذ القياس 8 مدربين معتمدين من الأتحاد المصرى للسباحة بواقع 2 حكام لكل سباح ، على أن يأخذ الزمن الوسط لكل سباح بعد إلغاء الزمن الأفضل والزمن الأقل ، وإيضاً قياس الأربع اختبارات لقوة عضلات المركز لكل سباح ، مع مراعاة توفير حالة من المنافسة الحقيقية بين السباحين من خلال أن يشارك فى كل قياس 3 سباحين من نفس التخصص فى نوع وطريقة ومسافة السباق.

6- **التجربة الرئيسية :**

أعتباراً من 2024/1/8 وحتى 2024/3/28 قامت كلا المجموعتين بتنفيذ البرنامج التدريبى الذى تم وضعة والتخطيط له بعد التعرف على طبيعة الموسم التدريبى وخطة وأحمال التدريب وقدرات كلا المجوعتين على تنفيذ البرنامج التدريبى من خلال المتابعة المنتظمة للسباحين خلال فترة 3 شهور قبل تنفيذ تجربة البحث الأساسية على سباحين نادى قارون الرياضى بالفيوم.

- **البرنامج التدريبى :**

تم توحيد فترة تنفيذ البرنامج التدريبى من حيث المدة لتنفيذ البرنامج وعدد الوحدات التدريبية الأسبوعية بحيث أستمر تنفيذ البرنامج لفترة 12 أسبوع بواقع 4 جرعات تدريبية خلال الأسبوع لكلا المجموعتين ، بينما أختلفت المجموعتان التجريبية والضابطة فى طريقة أداء التدريبات حيث قامت المجموعة الضابطة بتنفيذ برنامج التدريبات التقليدية ، وقامت المجموعة التجريبية بتنفيذ برنامج تدريبات زيادة قوة عضلات المركز .

- **البرنامج التدريبى للمجموعة الضابطة :**

قامت المجموعة الضابطة بتنفيذ البرنامج التدريبى التقليدى الذى يقسم الموسم التدريبى إلى الفترة الأنتقالية وفترة إعداد عام وفترة إعداد خاص ثم فترة ما قبل المنافسة ثم فترة التجهيز للبطولة وفترة المنافسة.

- **البرنامج التدريبى للمجموعة التجريبية :**

وجدول (4) وجدول (5) يوضح الخطة الزمنية ومحاور البرنامج التدريبى للمجموعة التجريبية :

جدول (4)
محاور البرنامج التدريبى

م	البرنامج	المرحلة الاساسية للبرنامج
-1	بطولة منطقة الجيزة	29 /2 إلى 2024/3/29
-2	بداية التجربة	الفترة الأنتقالية
-3	عدد الأسابيع التدريبية	12 أسبوع
-4	عدد الوحدات فى الأسبوع	4 وحدات تدريبية فى الأسبوع
-5	مجموع الوحدات	48 وحده تدريبية
-6	متوسط زمن الوحده	90-120 ق

جدول (5)
الخطة الزمنية للموسم التدريبى

م	فترات الموسم		عدد الاسابيع
-1	فترة الإعداد	الفترة الأنتقالية	1 أسابيع
-2		الأعداد العام	2 أسابيع

		الأعداد الخاص	3 أسابيع
-3	فترة المنافسات	ما قبل المنافسة والتجهيز للبطولة	4 أسبوع
-4			
-5		فترة المنافسة	2 أسبوع

تصميم البرنامج التدريبى :

صمم البرنامج التدريبى لتدريب السباحة لموسم واحد للمشاركة فى بطولة الجمهورية الجيزة الشتوية 2024 شمل البرنامج الفترات التالية (الفترة الأنتقالية – الأعداد العام – الأعداد الخاص – ما قبل المنافسات – التجهيز – المنافسات) وتم مراعاة المبادء والأسس الفنية لوضع وتصميم البرنامج التدريبى :

- مراعاة خصوصية التدريب والمرحلة السنية (الحجم – الشدة – الراحة).
- مراعاة التدرج فى الأرتقاء بالحمل التدريبى خلال مراحل الموسم التدريبى.
- مراعاة إجراء القياس القبلى فى الأسبوع الثالث من الأعداد الخاص والقياس البعدى فى فترة المنافسات وأثناء بطولة الجمهورية لموسم 2024 .
- مراعاة أستمرارية السباحين فى حضور التدريب وأستبعاد السباحين الذين لم يلتزمو بالحضور فى التدريب.

7- المعالجات الأحصائية :

قام الباحث بإجراء المعالجات الأحصائية المناسبة لطبيعة البحث من خلال برنامج (spss) وهى كالأتى :

1- المتوسط الحسابى
2- الأنحراف المعيارى
3- معامل اللتواء
4- أقل قيمة
5- أكبر قيمة
6- دلالة الفروق
7- نسبة التحسن

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

فى ضوء أهداف وفروض البحث ومن خلال التحليلات الأحصائية توصل الباحث إلى النتائج التالية :

جدول (6)

المتوسط الحسابى والإنحراف المعيارى ومعامل الإلتواء للطول والوزن والعمر التدريبى للسباحين الناشئين لعينة البحث الأساسية

ن = 20

م	القياسات	المتوسط	الانحراف	معامل الإلتواء

		الحسابى	المعيارى	
	السن	13,696	,46396	-,878
-1	الطول	139,00	4,53	0,509
-2	الوزن	37,90	4,26	0,547
-3	العمر التدريبى	4,867	0,860	0,270

- **عرض نتائج الفرض الأول والذى ينص على :**

"توجد فرق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية - البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى تدريبات قوه عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحى 100 مترصدر لصالح القياسات البعدية".

للتحقق من صحة الفرض الأول تم حساب الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية والضابطة فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر للسباحسن الناشئين ويوضحها جدول (7) وجدول (8).

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة للسباحين فى قياسات تدريبات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لزمن 100 م صدر للسباحين الناشئين

ن= 20

م	القياسات	القياس القبى			القياس البعدى				
		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الفروق	قيمة "ت"	الدلالة
-1	قوة عضلات الظهر	كجم	24,90	4,88	24,10	9,39	0,8	0,328	غير دالة
-2	قوة عضلات الرجلين	كجم	18,00	6,95	19,15	10,48	1,15	0,415	غير دالة
-3	قوة عضلات المركز	نقطة	42,25	17,80	42,75	16,89	0,5	0,378	غير دالة
-4	قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability	درجة	1,40	0,59	1,55	0,60	0,15	0,577	غير دالة
-5	زمن 100 م صدر	ثانية	101,45	6,85	100,45	2,82	1	0,210	غير دالة

يوضح جدول رقم (7) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى للسباحين الناشئين بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة.

جدول (8)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية للسباحين فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لزمن 100 م صدر للسباحين الناشئين

ن= 15

م	القياسات	القياس القبى	القياس البعدى

		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الفروق	قيمة "ت"	الدلالة
1-	قوة عضلات الظهر	كجم	24,10	9,39	26,75	7,85	2,65	0,413	دالة
2-	قوة عضلات الرجلين	كجم	18,65	10,48	19,15	10,91	0,5	0,883	دالة
3-	قوة عضلات المركز	نقطة	42,25	17,80	44,50	17,68	2,25	0,487	دالة
4-	قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability	درجة	1,4	0,59	1,5	0,60	0,1	0,324	دالة
5-	زمن 100 م صدر	ثانية	103,81	11,03	99,54	6,85	4,27	0,149	دالة

يوضح جدول رقم (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى للسباحين وذلك لصالح القياسات البعدية.

- **عرض نتائج الفرض الثانى والذى ينص على :**

توجد فرق دالة إحصائياً بين القياسات القبلية-البعدية للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى قوة عضلت المركز و المستوى الرقمى لسباحى 100 مترصدر لصالح القياسات البعدية للسباحين الناشئين.

للتحقق من صحة الفرض الثانى تم حساب الفروق بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر للسباحين الناشئين ويوضحها جدول (9)

جدول (9)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياسات البعدية لقياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لزمن 100 متر صدر للسباحين الناشئين

ن = 20

م	القياسات	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة

		وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	الفروق	قيمة "ت"	الدلالة
-1	قوة عضلات الظهر	كجم	45,30	10,55	24,10	9,39	21,2	5,96	دالة
-2	قوة عضلات الرجلين	كجم	39,50	10,37	19,15	10,48	20,35	6,53	دالة
-3	قوة عضلات المركز	نقطة	88,50	16,70	42,25	17,80	46,25	9,90	دالة
-4	قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability	درجة	1,85	0,36	1,40	0,59	0,45	3,32	دالة
-5	زمن 100 م صدر	ثانية	91,30	6,23	101,84	6,85	10,54	3,14	دالة

الجدول رقم (9) يوضح أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات البعدية لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (10)

نسبة التحسن بين القياسات القبلية والقياسات البعدية لقياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لزمن 100 م صدر بين المجموعة التجريبية والضابطة للسباحين الناشئين

م	القياسات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		متوسط نسب التحسن
			المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	
-1	قوة عضلات الظهر	كجم	45,30	10,55	24,10	9,39	%46
-2	قوة عضلات الرجلين	كجم	39,50	10,37	19,15	10,48	%51
-3	قوة عضلات المركز	نقطة	88,50	16,70	42,25	17,80	%52
-4	قوة المنطقة المركزية المثبتة Core Stability	درجة	1,85	0,36	1,40	0,59	%24
-5	زمن 100 م صدر	ثانية	91,30	6,23	101,84	6,85	%12

يتضح من الجدول رقم (10) أن متسوط نسب التحسن ما بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لزمن 100 متر صدر للسباحين لصالح المجموعة التجريبية.

مناقشة النتائج :

فى ضؤ أهداف وفروضة وأعتماداً على النتائج التى تم التوصل إليها إحصائياً قام الباحث بعرض ومناقشة التنائج تبعاً لفروض البحث كما يلى :

مناقشة نتائج الفرض الأول :

يتضح من جدول (7) والخاص بالفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية فلا قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر للسباحين الناشئين حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (0,210 ، 0,577) وهى قيم غير دالة أحصائياً عند مستوى (0,05) .

كما يتضح من جدول (8) إلى وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى اختبارات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر للسباحين الناشئين لصالح القياس البعدى حيث بلغت قيمة (ت) لأختبار قوة عضلات الرجلين (0,883) وهى قيمة مرتفعة ذات دلالة أحصائية عند مستوى (0,05) وهى أعلى قيمة فى الأختبارات البدنية المستخدمة فى البحث الحالى مما يدل على أن زيادة قوة عضلات الرجلين أثناء تدريبات السباحة يؤدى إلى تطوير المستوى الرقمى للسباحين الناشئين.

أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى ضرورة الأهتمام بتدريب قوة عضلات الرجلين وهذا ما يؤكد نتائج الدراسة الحالية حيث تشير نتائج هذه الدراسات إلى تحسين مستوى الأداء لزمن سباق 100 متر صدر للسباحين الناشئين ، حيث أن تدريبات القوة العضلية بأشكالها المتنوعة يعتبر من أهم المكونات البدنية لسباحى 100 متر صدر "على حسين وآخرون" (2021) وكفاءة عضلات مركز الجسم فى سباحة الصدر فى السباحة تظهر من خلال منطقة الجذع التى تشكل أهمية كبيرة لأداء السباحين "جانوس أجريسى" (2011) .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل من "محمود نبيل وآخرون" (2022) و "محمود أبراهيم وآخرون (2023) إلى أن تنمية المكونات البدنية للقوة العضلية أدى إلى تطوير قوة عضلات الرجلين والجذع وأن تطبيق تدريبات القوة الوظيفية خلال مراحل الموسم التدريبى ضمن برامج التدريب يؤدى إلى تحسين المستوى الرقمى لسباحى الصدر الناشئين.

مناقشة نتائج الفرض الثانى :

الجدول (9) والجدول (10) الخاص بالفروق بين القياس البعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى قياسات قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحى 100 متر صدر للسباحين الناشئين ونسبة التحسن إلى وجود فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لسباحة 100 صدر لصالح المجموعة التجريبية حيت بلغت أعلى قيمة لأختبار (ت) للأختيارات البدنية (9,90) وجائت قيمة (ت) لقياس المستوى الرقمى لسباحة 100 متر صدر (3,14) وهى قيم مرتفعة ودالة أحصائياً عند مستوى (0,05).

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسات كل من "هبه محمود" (2018) و "على حسين" (2021) و "جانوس أجريسى **janos Egressy**" (2011) و "ديف سالووآخرون **"Dave Salo et al" (2008) حيث أشارو إلى أهمية قوة العضلات المركزية فى سباحة الصدر التى تعطى القوة لكل من ضربات الزراعين وضربات الرجلين لأداء الحركة ، لذلك فأن تقوية عضلات الرجليين وعضلات المركز يؤدى إلى سباحة أقوى وأسرع.**

ويشير "Vasilica and Daniel" **(2014) إلى أنه** ويجب استخدام تدريب القوه العضلية بشكل شامل أثناء الـ8-12 أسبوع الأولى من كل موسم جديد بحيث تمثل نسبة 60%-70% من مجمل مسافة التدريب لزيادة القدرة العضلية لدى السباحين.

وترجع أفضلية تفوق تدريبات القوة العضلية إلى مبدأ التخصصية فى التدريب Principle of Specificity والذى يؤكد أنه كلما شمل البرنامج التدريبى تدريبات القوة لكل من عضلات المركز وعضلات الرجلين خلال فترات التدريب كان أكثر تأثيراً وفاعلية فى تحقيق مستوى عالٍ من الأداء فى المنافسة حيث يرجع ذلك إلى تدريب الأنماط العصبية العضلية على متطلبات الأداء خلال المنافسة من قوة لعضلات المركز والرجلين مما يساعد على توظيف

التوافق والتناسق بين عمل الجهازين العصبى والعضلى لتنفيذ كل ما يتطلبه الأداء من قوة عضلية مستخدمة أثناء الأداء فى المنافسة (Rushall et al. 2011).

الأستنتاجات :

بناء على نتائج البحث أمكن التوصل إلى الاستنتاجات التالية :

1- يؤثر البرنامج التدريبى المقترح باستخدام قوة عضلات المركز تأثيرإيجابياً على مستوى القوة العضلية وتحسن المستوى الرقمى لسباحى الصدر الناشئين.
2- يؤدى استخدام تدريبات قوة عضلات المركز إلى تحسن مستوى الأداء لسباحى الصدر الناشئين لتمكنهم من السباحة بشكل أسرع .
3- هناك أثر إيحابى للبرنامج التدريبى المقترح لتدريب قوة عضلات المركز فى تحسن المستوى الرقمى للسباحين الناشئين فى سباق 100 متر صدر.
4- توجد فروق دالة أحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى قوة عضلات المركز والمستوى الرقمى لصالح القياس البعدى.

التوصيات :

بناء على ما سبق من استنتاجات أمكن التوصل إلى التوصيات التالية :

1- على المدربين استخدام تدريبات قوة عضلات المركز لسباحى الصدر لتنمية قوة عضلات الرجلين والجذع وتطوير مستوى الأداء الزمنى لسباق 100 متر صدر لدى السباحين الناشئين.
2- على الباحثين إجراء دراسات مختلفة على مسافات السباحة وطرق السباحة المختلفة.
3- استخدام المدربين أجهزة التدريب الحديثة فى السباحة التى تعمل على تدريب وتقوية عضلات السباحين الناشئين.
4- وضع أستراتيجية واضحة لاستخدام تدريبات قوة عضلات المركز للسباحين الناشئين وذلك وفقاً لأساليب علمية مدروسة من خلال تقنين البرامج التدريبية الموضوعة.

م أولاً: المراجع العربية:

1- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2012) : التدريب الرياضى المعاصر، دار الفكر العربى، القاهرة.00
2- أبو العلا أحمد وبرنت روشال (2016) : طرق تدريب السباحة تدريب تنظيم سرعة السباق القصير جداً ، مركز الكتاب الحديث ، القاهرة .

3- أبو العلا عبد الفتاح و حازم حسين (2011) : الاتجاهات المعاصرة فى تدريب السباحة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
4- على حسين محمد حسن وآخرون (2021) : فاعلية التدريب المتباين على مستوى القدرة العضلية والمستوى الرقمى لسباحى المسافات الطويلة بدولة الكويت ، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضة ، المجلد الرابع، العدد السادس ، ص 54-71.
5- على فهمى و عماد الدين عباس و محمد أحمد (2008) : تخطيط التدريب الرياضى، منشأة المعارف، الأسكندرية.
6- محمد على القط (2013) : إستراتيجية التدريب الرياضى فى السباحة ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
7- محمد على القط (2013) : فسيولوجيا الأداء الرياضى فى السباحة ، ط 2، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
8- محمود أبراهيم المتبولى وآخرون (2023) : تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئى سباحة 200 متر حرة ، مجلة دمياط للتربية البدنية والرياضية ، المجلد الأول ، العدد الأول ، ص 71-96.
9- محمود نبيل ناصف وآخرون (2022) : تأثير تدريبات القوة الوظيفية داخل الماء على عضلات المركز والمستوى الرقمي لسباحى 011 متر حرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة حلوان ، المجلد 94 العدد الرابع ، ص 1-23.
10- هبه محمود أبراهيم حسين (2015) : تأثير تدريبات الإطالة على المدى الحركى للعمود الفقرى والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الأسكندرية.

ثانياً :المراجع الأجنبية:

11- Daniel, C.O., (2014). Endurance Training in Performance Swimming. Procedia-Social and Behavioral Sciences. 117: 232-237.
12- Stian Aspenes, Ludvik Kjendlie, Jan Hoff, and Jan Helgerud ., (2009). Combined strength and endurance training in competitive swimmers. Journal of Sports Science and Medicine 8: 357-365.
13- Girold S., Calmels P., Maurin D., Milhau N., Chatard J.C. (2006) Assisted and resisted sprint training in swimming. Journal of Strength and Conditioning Research. 20: 547-554 .
14- Girold S., Maurin D., Dugue B., Chatard J.C., Millet G., (2007) Effects of dry-land vs. Resisted- and assisted-sprint exercises on swimming sprint performances. Journal of Strength and Conditioning. 21: 599-605.

15- Shimoyama Y., Wada T., Akaishi Y., (2017) Effects of endurance training on the relationship between 1500-m swimming performance and physiological responses: A case study. Volume 20, Supplement 3. 27-28
16- Keiner. Michae, Wirth, Klaus, & at ale . (2021)The Influence of Upper- and Lower-Body Maximum Strength on Swim Block Start, Turn, and Overall Swim Performance in Sprint Swimming. Journal of Strength and Conditioning Research. Volume 35 - Issue 10 - p 2839-2845.
17- Moritz Schumann, Bent R. Rnnestad Editors, (2019),Concurrent Aerobic and Strength Training Scientific Basics and Practical Applications, Springer International Publishing, Switzerland.
18- Schnitzler C, Seifert L, Chollet D. Arm coordination and. (2011) performance level in the 400-m fron crawl. Res Q Exerc Sport. Volume 82 - Issue 1. P 1-8.
19- Yuki Funai, Masaru Matsunami, Shoichiro Taba, (2019). Physiological Responses and Swimming Technique During Upper Limb Critical Stroke Rate Training in Competitive Swimmers, Journal of Human Kinetics, volume 70, Issue 1, P 61-68.
20- Janos Egress 2011: Developing the Flexibility, strength and balance of swimmers with special dryland exercises, 1st LEN learn to swim seminar, Budapest, Hungary 15 – 17 April
21- Rushall, B. S. (2011). Swimming energy training in the 21st century: The justificationfor radical changes.
22- Dave Salo & Scoll A. Riewald2008: Complete conditioning for swimming Human Kintics, .USA