فاعلية تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والفيسولوجية لسباحى الوعانف بشمال سيناء

الباحث / احمد موسي كامل جمعة

هدف البحث : التعرف على تأثير تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى سباحى الزعانف بشمال سيناء .

المنهج المستخدم : إختيار الباحث المنهج التجريبى .

مجتمع البحث : يمثل مجتمع البحث من سباحى الزعانف بمحافظة شمال سيناء وعددهم (٢٠)

عينة البحث و طريقة اختيارها : وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من أفراد السباحين المسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة حيث بلغ عدد العينة (١٠) سباحين يطبق عليهم البرنامج المقترح بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية وعددهم (٦) سباحين للتجربة الاستطلاعية خارج العينة الأساسية.

المعاجات الاحصائية : استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (*Spss*) .

أهم نتائج البحث : أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات قوة المركز أظهر نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى على عينة البحث فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية.

أهم التوصيات :إستخدام تدريبات لتطوير قوة المركز بدرجات صعوبة مختلفة لمراعاة أهداف كل إسبوع من البرنامج التدريبي وللوصول لأفضل نتيجة.

" The effectiveness of center strength training on some physical and physiological variables for Al-Wanaf swimmers in North Sinai"

Ahmed Musa Kamel Gomaa

Research objective : to identify the effect of center strength training on some physical and physiological variables of fin swimmers in North Sinai..

Research community : : The research community is represented by the fin swimmers in North Sinai Governorate (20).

The research sample : The research sample and its selection method: The research sample was chosen in a deliberate way from the members of the swimmers registered with the Egyptian Swimming Federation.

Statistical processors : The researcher used the statistical package for social sciences (Spss).

Search results: that the training program using center strength training showed improvement ratios between the tribal and remote measurements in favor of the post-measurement on the research sample in the physical and physiological variables.

Recommendations : : The use of exercises to develop the strength of the center with different degrees of difficulty to take into account the objectives of each week of the training program and to reach the best result.

فاعلية تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والفيسولوجية لسباحى الوعانف بشمال سيناء

الباحث / احمد موسي كامل جمعة

المقدمة ومشكلة البحث :

إن الإعداد البدني يعد المدخل الأساسي للوصول باللاعب إلى المستويات الرياضية العالية , وذلك من خلال تطوير الصفات البدنية والوظيفية للاعب , فالإعداد البدني يعنى كل الإجراءات والتمرينات التي يضعها المدرب ويحدد حجمها وشدتها وزمن أدائها وفقا للبرامج التي يضعها والتي سوف يقوم بتنفيذها يوميا وأسبوعيا , فهو يعمل على رفع مستوى الأداء البدني للفرد الرياضي لأقصى مدى تسمح به قدراته من خلال اكتساب الفرد الرياضي للياقة البدنية ، كما أنه يمثل القاعدة الأساسية التي تبنى عمليات إتقان وانجاز مستويات عالية من الأداء الفني ، وذلك من خلال تقوية مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب.(١٠ :٨٥)

ويشير **لوكاسكي Lukaski** (٢٠٠٦) إلى أن القوة العضلية بجميع أشكالها تعتبر من عناصر اللياقة البدنية الأساسية الواجب توافرها ، وتعمل عضلات المركز على نقل القوى بشكل ديناميكي من الطرف السفلى إلى الطرف العلوي والعكس ، حيث أن الرجلين هي منشأ ونقطة الارتكاز التي تستمد منها عضلات الذراعين قوة الدفع ، وتعمل عضلات المركز على نقل الحركة بنفس السرعة والقوة إلى الطرف العلوي بحركات تكرارية.(٢٠: ٢٨)

ويضيف " **Akuthota&Nadler** "(٢٠٠٤ م) إلى أن عضلات المركز تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلى من خلال الجذع إلى الأطراف العليا وأحياناً الأداة المحمولة وبالتالي فإن ضعف عضلات المركز لن يؤدى إلى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من أسفل لأعلى وبالتالي أداء رياضي غير جيد. (١٣: ٦٨)

ويشير **هيثر سومولونج Heather Sumulong** (٢٠٠٨م) أن معظم البرامج التدريبية الخاصة بتنمية القوة العضلية تتجاهل تدريبات قوة المركز وتركز فقط على تدريبات الأثقال داخل الصالات المغلقة ، معتقدين أن أفضل تدريب

لعضلات المركز هو التدريب على الأثقال ، ونتيجة لهذا الخلل الواضح في برامج تدريبات قوة المركز أدي إلي حدوث خلل في القوام بالإضافة إلي كثرة حدوث الإصابات خاصة إصابات أسفل الظهر ، ويترتب على ذلك بطء في الأداء وسرعة حدوث التعب وكثرة الإصابات . (١٤٢:١٧)

ويشير **بولوك وآخرون.,Polloc et, al(٢٠٠٩م)** إن عضلات المركز تقوم أثناء الأداء بوظيفتين رئيستين هما خلق ونقل القوى من وإلي الرجلين والذراعين خلال عضلات البطن الجانبية المستخدمة.(٢١: ٦٢٨)

ويؤكد **Mingming Guo (٢٠١٣ م)** إن تدريب المنطقة الوسطى هي المفتاح لزيادة من قدرة العضلات الصغيرة العميقة, وتعزيز الاستقرار في العمود الفقري والحوض, وتحسين الصفات مثل البداية والتسارع وتغيير الاتجاه و تضمن الأوضاع الصحيحة في الأداء.(٢٢٠:٢٤)

ويذكر **اشرف زين (١٩٩٩م)** إن تنمية الصفات البدنية تعد حجر الزاوية عند تدريب المنقذ باعتبارها من العوامل المباشرة المؤثرة فى كفائتة والتى لاغنى عنها لاداء مهام وظيفتة حيث تتيح له الأستمرار فى بذل الجهد وتنفيذ مهارات السباحة والغوص.(١٥:٣)

من خلال عمل الباحث كمدرب بمحافظة شمال سيناء ، قد لاحظ إفتقار كثير من السباحين للزعانف للصفات البدنية كالقوة العضلية وكذلك الكفاءة الوظيفية ، مما دفع الباحث الى فكرة هذا البحث تنمية وتطوير قوة عضلات المركز لرفع الكفاءة البدنية والفيسولوجية لدى سباحى الزعانف بمدينة العريش،

هدف البحث :

يهدف البحث الى **تحسين بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى سباحى الزعانف نتيجة تدريبات قوة المركز** وذلك من خلال :

١- تخطيط برنامج تدريبى بأستخدام تدريبات قوة المركز لدى سباحى الزعانف .

٢- التعرف على تأثير تدريبات باستخدام قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية لدى سباحى الزعانف.

فروض البحث :

١. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياسات البعدية .

مصطلح البحث:

قوة عضلات المركز: Strong muscles Center

هي تدريبات خاصة تهدف إلى تطوير وتقوية عضلات البطن في الأمام وعضلات الفخذ وعضلات تثبيت العمود الفقري في الخلف والحوض والحجاب الحاجز في الأعلى ، والتي تعمل ثبات أداء التسلسل الحركي عند أداء الحركات الوظيفية ، وبدون كفاءة هذه العضلات يصبح العمود الفقري غير مستقر وغير قادر على حمل الطرف العلوي للجسم.(١٨: ٢٤٦،٢٤٥)

الدراسات المرجعية :

١- أجري **عادل النمورى،عبد الحميد بن عبدالله الامير(٢٠٠٨م)**(٧) دراسة **عنوانها " تاثير برنامج مقترح لتحسين بعض الصفات البدنية والمهارية الخاصة لمنقذى احواض سباحة** " ، وذلك بهدف التعرف على تاثير البرنامج المقترح لتحسين بعض الصفات البدنية والمهارية الخاصة لمنقذى احواض سباحة ، استخدم الباحث المنهج التجريبي، اشتملت العينة علي (١٠) منقذين بجامعة الملك فهد، حيث أشارت أهم النتائج إلي البرنامج المقترح يؤدى إلى تحسين المتغيرات البدنية وتحسين سباحة الجانب.

٢- أجري **حسين عبد السلام (٢٠١١م)**(٦) دراسة عنوانها " **فعالية برنامج تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠متر لدى ناشئ التجديف**" ، وذلك بهدف التعرف على تأثير تدريبات قوة المركز وتأثيرها على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠متر للاعبي التجديف الناشئين ، استخدم الباحث المنهج التجريبي، اشتملت العينة علي (٢٥ناشئ تجديف) ، حيث أشارت أهم النتائج إلي البرنامج المقترح باستخدام تدريبات قوة المركز يؤدى إلى

تحسين المتغيرات البدنية وتحسين زمن مسافة ٢٠٠٠متر للاعبي التجديف الناشئين.

٣- أجري **محمد محروس محمد عباس(٢٠١٠م)**(١١) دراسة عنوانها" **برنامج تدريبى لرفع الكفاءة البدنية والمهارية لدى القائمين بالانقاذ بحمامات السباحة**"، وذلك بهدف التعرف على تأثير البرنامج التدريبى لرفع الكفاءة البدنية والمهارية لدى القائمين بالانقاذ بحمامات السباحة ، استخدم الباحث المنهج التجريبي ، اشتملت العينة علي (٤١ منقذ)، حيث أشارت أهم النتائج إلي البرنامج المقترح يؤدى إلى تحسين فى الكفاءة البدنية والمهارية لدى المنقذين.

٤- أجرى كلا من **هشام محمد الجيوشي ، ممدوح محمد بيومي(٢٠١٣م)** (١٢) دراسة بعنوان " **فاعلية ثبات الحوض على مستوى إنتاج القدرة لدى لاعبي الوثب** "، هدفت الدراسة الى التعرف على فاعلية تمرينات الحوض على مستوى إنتاج القدرة للاعبي الوثب ، استخدم الباحثان المنهج التجريبي ، شملت الدراسة ١٦ ناشئ تحت ١٦ سنة من ناشئي (الوثب الطويل – الثلاثي – العالي– الزانة) ، اسمرت الدراسة لمدة ٣ شهور ، وكانت أهم النتائج تحسن مستوى القدرة العضلية لجميع افراد عينة البحث.

٥- أجرى**Kwang Jankim(٢٠١٥)**(١٩) دراسة عنوانها "**تأثير قوة عضلات المركز علي المرونة والقوة العضلية وأداء الضربة الأولي للاعبات الجولف المحترفات**" ، وذلك بهدف التعرف على التعرف علي تأثير برنامج تدريبي لمدة (١٢) أسبوع لتدريب قوة عضلات المركز علي المرونة والقوة العضلية وأداء الضربة الأولي للاعبات الجولف المحترفات ، استخدم الباحث المنهج التجريبي، اشتملت العينة علي (١٧ لاعبة جولف محترفة) ، حيث أشارت أهم النتائج إلي وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة الضابطة والتجريبية لصالح المجموعة التجريبية وتحسن دال في سرعة الضربة لدي المجموعة التجريبية وتأثير ايجابي علي المرونة والقوة العضلية.

٦- أجرى كلاً من **Matthew Weston , Angela E. Hibbs , Kevin G. Thompson Iain R. Spears(٢٠١٥م)**(٢٣) دراسة بعنوان "**عزل تدريب الجذع لتطوير سرعة الاداء لسباحي المستوى الرقمي الناشئين** " يهدف البحث الى التعرف على

تأثير برنامج تدريبي من (١٢) أسبوع لتنمية عضلات الجذع لسباحي الكرول وللتعرف على مدى ارتباط الاداء الوظيفي لعضلات لجذع بالأداء والمستوى الرقمي في السباحة ، أستخدم الباحثون المنهج التجريبي ، وتكونت عينة البحث من (٢٠) سباحاً ناشئاً بالمستوى الوطني (١٠) ذكور و(١٠) إناث متوسط أعمارهم ١٦عام ، وكانت أهم النتائج وجود تأثير كبير لبرنامج تدريب الجذع على المستوى الرقمي للسباحين الناشئين .

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي بتصميم التجريبى ذو المجموعة الواحدة ، نظراً لملائمته لطبيعة البحث .

مجتمع وعينة البحث

يمثل مجتمع البحث من سباحى الزعانف بمحافظة شمال سيناء وعددهم (٢٠) سباح وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من أفراد السباحين المشتركين والمسجلين ضمن الاتحاد المصرى للسباحة حيث بلغ عدد العينة (١٠) سباحين يطبق عليهم البرنامج المقترح بالإضافة إلى عينة الدراسة الاستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، وعددهم (٦)سباحين زعانف للتجربة الاستطلاعية.

تجانس عينة البحث

قام الباحث بعمل بعض المعالجات الإحصائية من خلال حساب معامل الالتواء لبعض القياسات وذلك للتأكد من تجانس عينة البحث في المتغيرات الأنثروبومترية والفسيولوجية والبدنية قيد البحث .

جدول (١)

تجانس عينة البحث في القياسات الأنثروبومترية والمتغيرات الفسيولوجية و المتغيرات البدنية قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	سنة	٢٤.٨٧	٢٤.٥٠	١.٣١	-١.٧٦
الطول	سم	١٧٧.٢١	١٧٦.٠٠	٣.٦٥	-١.١٢
الوزن	كجم	٧٧.٢١	٧٧.٠٠	١.٨٧	-٠.٤٢
النبض أثناء الراحة	ن/ق	٧٥.٧٤	٧٥.١٢	١.٤٤	١.٩٩
النبض بعد المجهود	ن/ق	١٥٥.٢٠	١٥٤.٨	١.٣٠	٠.٧٤
الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	لتر/ق	٣.١٧	٣.٥٨	٤.٢٨	١.٧٩
السعة الحيوية	لتر	٣.٧٥	٣.٨٧	٠٢١	٠.٠٢
الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٣.٤٨	٣٢.٨٧	٤.٢٩	-٠.٧٧
الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٥٥	٢.٥٠	٠.١٠	٠.٤٥
دفع الكرة الطبية ٣كجم باليدين	متر	٧.٨٣	٧.٦٦	٠.٣٨	٠.٧٤
دفع الجذع٥١ث	عدد مرات	١١.٧٩	١٠.٠٠	٠.٩٥	٠.٧٧
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٠٥.٠٣	١٠٤.٠٠	٣.٩٧	-٠.٥٨
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٨.٧٥	٩٨.٠٠	٣.٥١	-١.٢٠

يتضح من جدول (١) أن قيمة الالتواء تقع بين +٣ ، -٣ وهذا يدل على أن هناك تجانس بين أفراد عينة البحث في تلك المتغيرات .

الدراسه الأستطلاعية :

وقد تم إجرائها في الفترة من السبت ٣/١٨/ ٢٠١٧م و قد أجريت هذه الدراسة على عينة قوامها (٦) سباحين حيث قام الباحث بحساب المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات قيد البحث .

معامل الصدق test validity

تم إيجاد معامل الصدق باستخدام طريقة صدق المقارنة التمايز وذلك من خلال حساب الفروق بين مجموعة مميزة من سباخين وعددهم (٣) سباحين , ومجموعة أخرى أقل تميزاً وعددهم (٣) سباحين من خارج عينة البحث الأساسية ومن داخل مجتمع البحث كما هو موضح بجدول (٢) .

جدول (٢)

معامل صدق اختبارات للمجموعة المميزة والغير مميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث

ن١=ن٢=٣

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		قيمة "ت"
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيارى	
اختبار الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٩.٤٥	١.٧٧	٣٠.٣٧	٠.٦٤	١١.٧٣
اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٣.٢٥	٠.٠٧	٢.٨٨	٠.٠٩	٣.٢٥
دفع الكرة الطبية ٣كجم باليدين	متر	١٤.٣٠	٠.٢٨	٨.٥٧	٠.٣٩	٤.٦٨
دفع الجذع١٥ث	عدد مرات	١٢.٧٥	٠.٨١	٩.٥٥	٠.٥٨	٥.٧٤
قوة عضلات الرجلين	كجم	١١٣.٢٥	٢.٧٨	١٠٠.٢٥	٣.٨٧	٤.١١
قوة عضلات الظهر	كجم	١٠٥.٧٥	١.٥٠	٩٩.٥٠	٣.٨٧	٤.٠١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٣.١٨

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في المتغيرات البدنية قيد البحث بين المجموعة المميزة والمجموعة الغير المميزة لصالح المجموعة المميزة في المتغيرات البدنية قيد البحث ، مما يعطي دلالة مباشرة علي صدق تلك الاختبارات .

معامل الثباتTest Reliability

تم إيجاد معامل الثبات عن طريق تطبيق الاختبارات وإعادة التطبيق على مجموعة واحدة من مجموعتي الدراسات الاستطلاعية وعددها (٤) سباحين من خارج العينة الأساسية , حيث طبق الباحث الاختبارات وأعاد التطبيق على نفس المجموعة وفي نفس ظروف القياس الأول بعد مرور أربعة أيام من التطبيق الأول وتم حساب معامل الارتباط

بين التطبيقين للتأكد من ثبات الاختبارات قيد البحث كما هو موضح بجدول (٣) .

جدول (٣)

معامل الارتباط بين متوسط التطبيق الأول والثاني للعينة الاستطلاعية في الاختبارات البدنية قيد البحث (ثبات الاختبارات)

ن= ٤

الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٣.٨٠	٧.٣٢	٣٣.١٥	٦.٣٦	٠.٩٥**
الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٨٨	٢.٥٠	٢.٦٧	١.٨٠	٠.٩٧**
دفع الكرة الطبية٣ كجم باليدين	متر	١٠.٩٤	٢.٤١١	١٠.١١	٢.٣٤	٠.٩٨**
دفع الجذع٥ ١ث	عدد مرات	١٠.٢٨	١.١١	٩.٥٥	١.٦٩	٠.٩٣**
قوة عضلات الرجلين	كجم	١٠٥.٥٧	٢.٣٧	١٠٤.٥٣	١.٩٠	٠.٨٠**
قوة عضلات الظهر	كجم	٩٦.١٤	٤.٨٤	٩٤.٨٥	٤.٠٩	٠.٩٤**

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٧٢٩

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث ، مما يشير إلي ثبات تلك الاختبارات.

وسائل وأدوات جمع البيانات :

قام الباحث بالاطلاع والاستعانة بالمراجع العربية والأجنبية والدراسات المرجعية (١)، (٢)، (٥)، (١١)، (١٩)، (٢٥)، التي أجريت بموضوع الدراسة الحالية بهدف تحديد المتغيرات البدنية والفسيولوجية و تحديد أهم الاختبارات والقياسات التي تم استخدامها في تلك الدراسات تبعاً للهدف من الدراسة تم التوصل الى القياسات الفسيولوجية والاختبارات البدنية قيد البحث .

استمارات تسجيل البيانات : قام الباحث بتصميم إستمارات تسجيل البيانات الخاصة بعينة البحث.

الأجهزة والأدوات المستخدمة :

١- جهاز مقياس الطول الرستاميتر **Rest meter** لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سم.

٢- ميزان طبي معاير لقياس الوزن لأقرب كجم.

٣- ساعة إيقاف **Stop Watch** لقياس الزمن لأقرب ٠.٠١ ثانية.

٤- شريط قياس (متر) لقياس المسافة لأقرب سم .

٥- جهاز **Crizal Transitions** لقياس النبض.

٦- الدراجة الارجومترية لقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

٧- جهاز اسبيروميتر جاف لقياس السعة الحيوية.

٨- كرات طبية مختلفة الأوزان – حواجز وصناديق خشبية متعددة الارتفاعات .

الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث

الاختبارات البدنية :

١. **القوة المميزة بالسرعة :**(اختبار الوثب العمودي لسارجنت – اختبار الوثب العريض من الثبات – اختبار دفع الكرة الطبية ٣ كجم باليدين – اختبار دفع الجذع١٥ث).

٢. **القوة العظمي** : (اختبار قوة عضلات الظهر بالديناموميتر – اختبار قوة عضلات الرجلين بالديناموميتر).

القياسات الفسيولوجية :

١. **النبض** : عن طريق جهاز **Crizal Transitions** لقياس النبض ، وقد تم القياس بواسطة طبيب متخصص.

٢. **السعة الحيوية** : وتم ذلك باستخدام جهاز اسبيروميتر جاف.

٣. **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين المطلق** : يودى الاختبار على الدراجة الارجومترية (اختبار فوكس **FOX**) لمدة ٥ دقائق ويقاس النبض في نهاية الدقيقة الخامسة وتطبق المعادلة الآتية:

Vo2 Max (لتر/ق) = ٦.٣-٠.٠١٩٣x نبض القلب في نهاية الدقيقة الخامسة.

البرنامج التدريبى

عند وضع برنامج تدريبي لابد يوضع على أسس علمية وأن يوضع بعناية فائقة وأن يكون البرنامج مقنن أحمالة بشكل علمي مستند إلى الهدف المرجو منه ومراعيا العمر الزمني والتدريبي وبالطبع جميع المبادئ العامة للتدريب الرياضي وأيضا الأداء الحالي لسباحى الزعانف بحيث يوضع

البرنامج لعلاج المشكلات المؤثرة على الأداء وتطويره ، فى ضوء المعطيات النظرية وبعد مراجعة الدراسات المرجعية والمراجع (١)، (٦)، (١١)، (١٩)، (٢٣)، التى إطلع عليها الباحث تم التوصل الى إعداد أبعاد تصميم البرنامج المقترح

خطوات تصميم البرنامج

- تحديد هدف البرنامج
- تحديد بدء و نهاية الفترة الزمنية للبرنامج .
- إجراء الاختبارات و المقاييس لتحديد مستوى اللاعبين
- تحديد أسابيع فترات بداية و وسط ونهاية البرنامج
- تحديد دورات الحمل و الساعات التدريبية وفقا لدرجة الحمل
- تحديد الزمن الكلى للتدريب و توزيع الزمن على الإعدادات المختلفة .

- تحديد هدف البرنامج :

حدد الباحث هدف البرنامج التدريبى المقترح الى رفع الكفاءة البدنية والوظيفية لدى سباحى الزعانف من خلال البرنامج المقترح لتنمية قوة المركز.

- تقنين البرنامج :

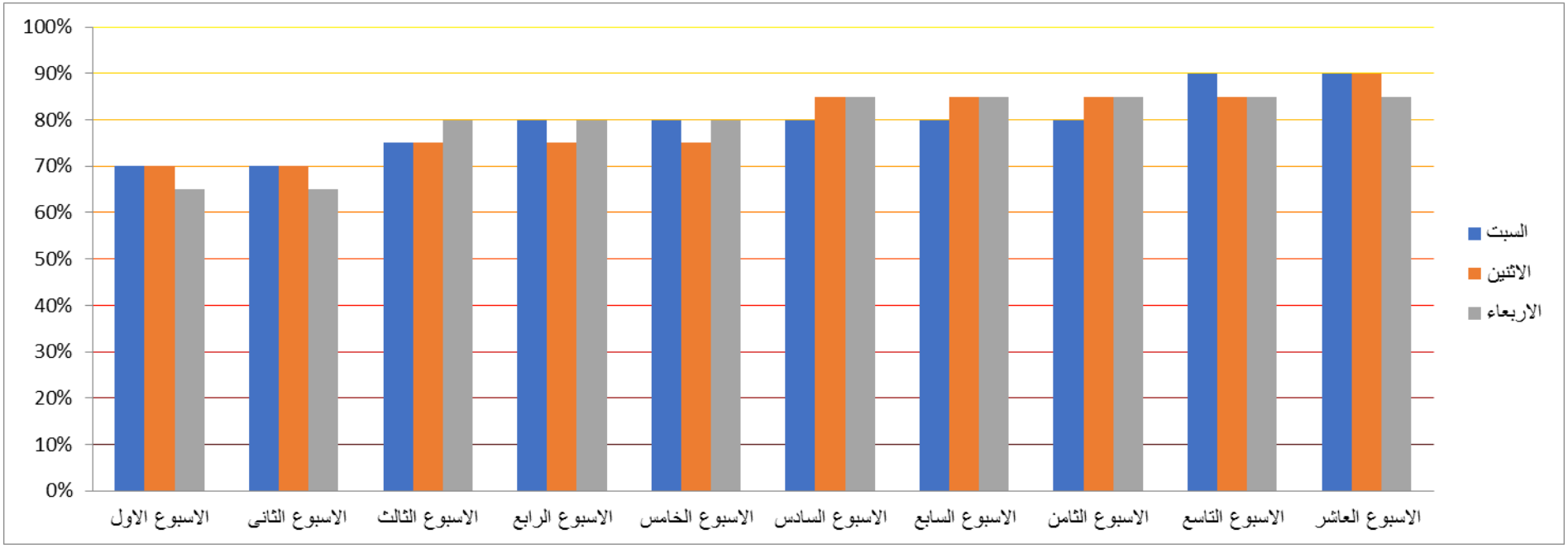
حدد الباحث مدة تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح و عدد الوحدات التدريبية وزمن الوحدات التدريبية والتمرينات المستخدمة من خلال المسح المرجعى للدراسات المرتبطة و تحليلها والمقابلات العلمية وأيضاً فى ضوء الخبرة الاكاديمية والعملية للباحث تم إعداد البرنامج المقترح مقترح لها فترة (شهرين ونصف).

جدول (٤)

تشكيل دورة الحمل اليومية متبعاً التشكيل (٢ : ١)

الاسابيع التدريبية		الأول			الثانى			الثالث			الرابع			الخامس			السادس			السابع			الثامن			التاسع			العاشر		
الوحدات التدريبية / درجات الحمل %		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
أقل من اقصى	٩٠																									*			*	*	
	٨٥																*	*		*	*		*	*			*	*			*
مرتفع	٨٠							*			*		*	*		*			*			*			*						
	٧٥								*	*		*			*																
متوسطة	٧٠	*	*		*	*																									
	٦٥			*			*																								
الشدة %		٦٥-٧٠	٦٥-٧٠	٦٠-٦٥	٦٥-٧٠	٦٥-٧٠	٦٠-٦٥	٧٠-٧٥	٧٠-٧٥	٧٥-٨٠	٧٥-٨٠	٧٠-٧٥	٧٥-٨٠	٧٥-٨٠	٧٠-٧٥	٧٥-٨٠	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥	٧٥-٨٠	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥	٧٥-٨٠	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥	٧٥-٨٠	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥	٨٥-٩٠	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥	٨٠-٨٥

يتضح فى الجدول أن عدد الوحدات التدريبية التى تتميز بشدة متوسطة عددها (٦) وحدة تدريبية و عدد وحدات الشدة المرتفعة (١٢) وحدة تدريبية و عدد وحدات الشدة أقل من القصوى (١٢) وحدات التدريبية وقد راعى الباحث مبادى التدريب فى الخطة التدريب وكذلك التموجية فى البرنامج .



شكل (١)

لدورة الحمل اليومية خلال أيام تنفيذ البرنامج التدريبى المستخدم فى التدريب

جدول (٥)

تخطيط مرحلة الإعداد للبرنامج التدريبى لعينة البحث

جدول (٥) يوضح أسابيع البرنامج من حيث احتوئها على متوسط درجات الحمل (٢) أسبوع بشدة متوسطة و(٦) أسبوع بشدة مرتفعة و(٢) أسبوع بشدة أقصى

تخطيط مرحلة الإعداد للبرنامج التدريبى لعينة البحث (أسابيع البرنامج)

الأسابيع		الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
متوسط درجات الحمل %		٦٠ : ٦٥ %	٧٠ : ٧٥ %	٧٥ : ٨٠ %	٨٠ : ٨٥ %	٧٥ : ٨٠ %	٨٠: ٨٥ %	٨٥ : ٩٠ %	٨٠ : ٨٥ %	٨٠ : ٨٥ %	٨٥ : ٩٠ %
اقل من الأقصى	٨٥ : ٩٠ %							*			*
مرتفع	٨٠ : ٨٥ %				*		*		*	*	
	٧٥ : ٨٠ %			*		*					
المتوسط	٧٠ : ٧٥ %		*								
	٦٠ : ٦٥ %	*									

جدول (٦)

نموذج من الوحدة التدريبية رقم (١٠)

من الاسبوع الرابع يوم السبت للبرنامج التدريبي

الأسبوع :	الرابع	اليوم :		
درجة الحمل :	مرتفع	التاريخ :	/	/
شدة الحمل :	٧٥-٨٠٪	زمن الوحدة :		٦٥ق

محتويات الوحدة	الجزء التطبيقي (رقم التمرين)	الزمن الكلي	جرعة التدريب					شدة الحمل التدريبي
			زمن الأداء		زمن الراحة		التكرار	
			ث	ق	ث	ق	مرة	
الإحماء	١	١٥ق	-	٥	-	-	١	
	٢		-	٣	-	١	٢	
	١١		-	٣	-	١	٢	
	٣		٣٠	-	٣٠	-	٢	
	٥		٣٠	-	٣٠	-	١	
	٦		٣٠	-	٣٠	-	١	
	٩		-	١	-	١	٣	
تدريبات قوة المركز	٥	٢٠ق	٣٠	-	-	١	٤	٧٥٪
	٦		٣٠	-	-	١	٤	٧٥٪
	٧		٣٠	-	٣٠	-	٣	٨٠٪
	٨		٣٠	-	-	١	٣	٨٠٪
	١٧		٣٠	-	-	١	٣	٧٥٪
	١٠		٣٠	-	-	١	٤	٨٠٪
	١١		٣٠	-	-	١	٣	٨٠٪
	١٨	١٥ق	-	١	٣٠	-	٣	٨٠٪
	١٢		-	١	٣٠	-	٣	٧٥٪
	٢٠		-	١	٣٠	-	٤	٨٠٪
التهدئة	١	١٥ق	-	٢	-	١	١	
	٢		-	١	-	١	٢	
	٣		-	١	-	١	٢	
	٤		-	٢	-	١	١	

جدول (٧)

محددات البرنامج التدريبى

م	المحتويات	التوزيع الزمني للبرنامج
١.	**مدة البرنامج**	١٠ أسابيع
٢.	**عدد الوحدات التدريبية**	(٣٠) وحدة تدربية بواقع (٣) وحدات اسبوعياً هى أيام السبت والاثنين والاربعاء
٣.	**زمن الوحدة التدريبية**	٦٠ – ٨٠ دقيقة
٤.	**طرق التدريب**	الفترى منخفض ومرتفع الشدة والتكرارى
٥.	**دورة الحمل**	(١ : ٢)

الأسس التى وضع عليها البرنامج التدريبى :

ولقد روعي قبل تصميم البرنامج بعض الأسس وتتلخص فى الآتى :

١. إن يحقق البرنامج الهدف منه .
٢. أن يكون محتوى البرنامج التدريبي مناسبا للعمر الزمني والتدريبي وأيضا المستوى البدني للعينة قيد البحث.
٣. استخدام طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة والتكرارى (٦٥- ٩٠٪)
٤. تحديد مدة البرنامج ١٠ أسابيع .
٥. تحديد عدد مرات التدريب الأسبوعية (٣ وحدات أسبوعية) بنسبة (١ : ٢) وحده تدريبية لاستخدام التدريبات .
٦. مراعاة الإحماء المناسب للفترة التدريبية .
٧. تدريبات قوة المركز تم استخدام تدريبات ذات درجات صعوبة مختلفة طبقا للهدف منها.
٨. فترات الراحة في تدريبات قوة المركز ايجابية تستخدم فيها تمرينات تعويضية (مرونة – اطالة)
٩. إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق التجربة بنفس ترتيب القياسات القبلية.
١٠. مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين .
١١. مراعاة التدرج فى زيادة الحمل التدريبى .
١٢. مراعاة مبدأ التموج فى الحمل التدريبى .
١٣. مراعاة الاستمرارية والوقت الكافى .

١٤. مراعاة الإحماء المناسب للفترة التدريبية .
١٥. اختيار تمرينات البرنامج .
١٦. تنفيذ البرنامج .
١٧. تقويم البرنامج .
١٨. إجراء المعالجات الإحصائية واستخراج النتائج .

- **تنقسم الوحدة التدريبية إلى (٣) أجزاء رئيسية:**

أ- الجزء التمهيدي (الإحماء والتهيئة)، ومدته (١٠-١٥) دقيقة .

ب- الجزء الرئيسي يحدد زمن كل وحدة فى البرنامج ومدته لاتقل عن (٣٥ق) ولا تزيد عن (٥٠ق) وشملت على أداء مجموعة من التمرينات والتدريبات عضلات قوة المركز .

ج- الجزء الختامي (التهدئة) , ومدته (١٠-١٥) دقيقة وشملت تمرينات إطالة لعضلات الجسم كافة , والمرجحات بأنواعها , وأيضاً تمرينات لتنظيم النفس.

اختيار التمرينات بالبرنامج :

١. تمرينات الإحماء والتهيئة .
٢. التمرينات الأساسية لتدريبات قوة المركز.
٣. تمرينات التهدئة والختام.

تنفيذ تجربة الاساسية:

القياس القبلي :

أجرى القياس القبلي في الفترة من يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/٣/٢٢م إلي يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/٣/٢٣م ، وتم اجراء اخذ قياسات المتغيرات الفسيولوجية ومن ثم إجراء اخذ القياسات المتغيرات البدنية.

التجربة الأساسية : قام الباحث بعد التأكد من تجانس أفراد العينة بتطبيق البرنامج التدريبي على عينة البحث وذلك لمدة شهرين ونصف خلال الفترة من السبت الموافق ٢٠٢٠/٣/٢٥م وحتى الأربعاء الموافق ٢٠٢٠/٥/٣١م أي لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعية هي أيام السبت والاثنين والأربعاء من كل أسبوع بعدد (٣٠) وحدة تدريبية لمدة شهرين ونصف .

القياس البعدي :

تم إجراء القياس البعدي لعينة البحث بنفس الشروط والتعليمات والظروف ومواصفات القياسات القبلية ، بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج وذلك يوم الخميس الموافق ٢٠٢٠/٦/١م حتى يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٠/٦/٢م .

المعالجات الإحصائية :

قام الباحث بإجراء المعالجات الإحصائية باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية **(SPSS)** لإجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث .

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث

ن=١٠

الاختبارات البدنية	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة (ت)	متوسط الفروق	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع			
اختبار الوثب العمودي من الثبات	سم	٣٣.٤٨	٤.٢٩	٤٠.١٢	٢.٩٣	٩.٧٣	٦.٦٤	%١٩.٨٣
اختبار الوثب العريض من الثبات	متر	٢.٥٥	٠.١٠	٣.٢٠	٠.١٦	١٠.٤٤	٠.٦٥	%٢٥.٤٩
دفع الكرة الطبية ٣ كجم باليدين	متر	٧.٨٣	٠.٣٨	١٠.٧٤	٠.٤٢	١١.٢٩	٢.٩١	%٣٧.١٦
اختبار دفع الجذع١٥ث	عدد مرات	١١.٧٩	٠.٩٥	١٧.٦٠	١.٤٢	١٣.٥٢	٥.٨١	%٤٩.٢٧
اختبار قوة عضلات الرجلين	كجم	١٠٥.٠٣	٣.٩٧	١٢٢.٩٠	٦.١٥	١١.٧٣	١٧.٨٧	%١٧.٠١
اختبار قوة عضلات الظهر	كجم	٩٨.٧٥	٣.٥١	١١٤.٧٦	٤.٥٦	١٨.٩٧	١٦.١	%١٦.٢١

قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ = ٢.١٠

يتضح من جدول (٨) أن قيمة (ت) المحسوبة للاختبارات البدنية قيد البحث تراوحت ما بين (٩.٧٣–١٨.٩٧) وأنها جميعاً أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.١٠) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في الاختبارات البدنية قيد البحث ، كما يتضح من جدول (٨) النسب المئوية للتحسن في اختبارات المتغيرات البدنية حيث كانت أقل نسبة تحسن لاختبار قوة عضلات الظهر بنسبة تحسن ١٦.٢١٪ بينما كانت أعلى نسبة تحسن في إختبار دفع الجذع ١٥ ث بنسبة ٤٩.٢٧٪ .

جدول (٩)

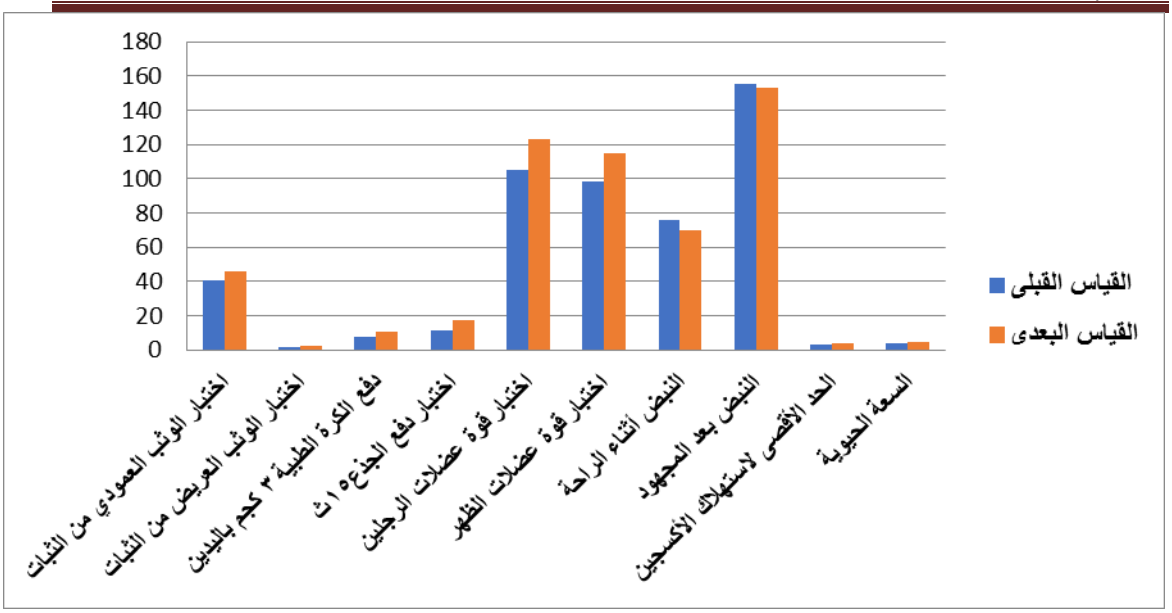
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

ن =١٠

المتغيرات الفسيولوجية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		متوسط الفروق	قيمة (ت)	نسبة التحسن %
		س	ع	س	ع			
النبض أثناء الراحة	ن/دقيقة	٧٥.٧٤	١.٤٤	٧١.٢٠	٠.٩٧	٤.٥٤	٨.١٦	٥.٩٩٪
النبض بعد المجهود	ن/دقيقة	١٥٥.٢٠	١.٣٠	١٥٢.٨٦	١.٤٢	٢.٣٤	٨.٣٥	١.٥٠٪
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين	لتر/ق	٣.١٧	٤.٢٨	٣.٧٨	٥.٩٨	٠.٦١	٩.٨٢	١٩.٢٤٪
السعة الحيوية	لتر	٣.٧٥	٠٢١	٤.٦٧	١.٨٧	٠.٩٢	١٧.٣٣	٢٤.٥٣٪

قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ = ٢.١٠

يتضح من جدول (٩) أن قيمة (ت) المحسوبة للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث تراوحت ما بين (٨.١٦–١٧.٣٣) وأنها جميعاً أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.١٠) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، كما يتضح من جدول (٩) النسب المئوية للتحسن في المتغيرات الفسيولوجية حيث كانت أقل نسبة تحسن فى متغير النبض بعد المجهود بنسبة تحسن ١.٥٠٪ بينما كانت اعلى نسبة تحسن في متغير السعة الحيوية بنسبة ٢٤.٥٣٪.



شكل(٢)

يوضح الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث

مناقشة نتائج الفرض الأول: الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي.

تشير نتائج جدول (٨) وشكل (٢) والخاص بدلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية قيد البحث كانت لصالح القياس البعدي حيث أوضحت النتائج ان قيمة (ت) تراوحت بين (٩.٧٣- ١٠.٤٤- ١١.٢٩- ١١.٧٣- ١٣.٥٢- ١٨.٩٧) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥ ، حيث أشارت النتائج ما يلي:

ان قيمة (ت) في اختبار **الوثب العمودي** (٩.٧٣) بنسبة تحسن ١٩.٨٣٪، واختبار **الوثب العريض** (١٠.٤٤) بنسبة تحسن ٢٥.٤٩٪، واختبار **دفع الكره الطبية ٣ كجم باليدين** (١١.٢٩) بنسبة تحسن٣٧.١٦٪، واختبار **دفع الجذع ١٥ث** (١٣.٥٢) بنسبة تحسن٤٩.٢٧٪، واختبار **قوة عضلات الرجلين** (١١.٧٣) بنسبة تحسن ١٧.٠١٪، واختبار **قوة عضلات الظهر** (١٨.٩٧) بنسبة تحسن ١٦.٢١٪، حيث ان جميعها أكبرمن قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.١٠) عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على تحسن عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث .

ويُعزي الباحث هذه الفروق المعنوية بين متوسط القياسين(القبلي–البعدي) إلي تأثير تدريبات عضلات قوة المركز باستخدام التدريبات المبنيه علي أُسس علمية وتقنين الاحمال التدريبية باسلوب علمى وتدريب الاحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات المركز ، حيث أن البرامج المقننة التي تراعي عند تصميمها الأسس والمبادئ العلمية، وما تحتويه من أهداف وواجبات تؤدي إلي نتائج ايجابية ، حيث تكمن أهمية القوة العضلية فى أنها تحدث تاثيرات بطريقة غير مباشرة على العضلات من خلال تحويل الزيادة فى القدرة المنتجة من حركة يمكن الاستفادة منها.

ويرى كل من **محمد لطفي ووجدي الفاتح (٢٠٠٢م)** أن الإعداد البدني يعد المدخل الأساسي لتطوير الصفات البدنية والوظيفية للاعب , فالإعداد البدني يعنى كل الإجراءات والتمرينات التي يضعها المدرب ويحدد حجمها وشدتها وزمن أدائها وفقا للبرامج التي يضعها والتي سوف يقوم بتنفيذها يوميا وأسبوعيا , فهو يعمل على رفع مستوى الأداء البدني للفرد الرياضي لأقصى مدى تسمح به قدراته من خلال اكتساب الفرد الرياضي للياقة البدنية ، كما أنه يمثل القاعدة الأساسية التي تبنى عمليات إتقان وانجاز مستويات عالية من الأداء الفني ، وذلك من خلال تقوية مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب . (١٠ :٨٥)

ويشير **ديف شميتز DaveSchmitz (٢٠٠٣م)** على أن عضلات المركز القوية تقوم بربط الطرف السفلى بالطرف العلوي ، بالإضافة إلى أن تدريب قوة المركز يشتمل على حركات متعددة الاتجاهات–**multi directional** وأن تؤدى تمريناته من خلال التركيز على طرف واحد مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة . (١٦ : ٢٥٧)

و يشير **إلين وديع(٢٠٠٣م)** إن القدرات البدنية هي القاعدة الهامة في بناء وتقدم المتدرب في أي مجال من مجالات الألعاب والأنشطة الرياضية الأخري , ويعمل نمو القدرات البدنية علي تحسين أداء المهارات المتعددة كما يساعد علي تعلم المهارات الجديدة المعقدة بسرعة , وتشمل القدرات البدنية التحمل والقوة العضلية والقدرة والسرعة والمرونة والرشاقة , وتعتبر القوة العضلية المكون الأساسي للياقة البدنية . (٤: ٣٥)

ويشير **بولوك آخرون, Pollock et, al (٢٠٠٩م)** أن عضلات المركز تقوم أثناء الأداء بوظيفتين رئيستين هما خلق ونقل القوى من وإلي الرجلين والذراعين خلال عضلات البطن الجانبية المستخدمة.(٢١: ٦٢٨)

ويوكد كل من **ألين وسكب Skip، Allen (٢٠٠٢م)** هى زيادة الكفاءة أن أهم الفوائد الناتجة عن ممارسة تمرينات عضلات قوة المركز هى زيادة الكفاءة البدنية والحركية أثناء ممارسة الرياضة والانشطة اليومية وزيادة ثبات واستقرار الجسم، وإنتاج قوة هائلة من عضلات الجزء المركزى للجسم وكذلك العضلات المجاورة. (٤١:١٤)

وهذا يتفق مع النتائج التي توصل إليها دراسة كل من **عادل النمورى،عبد الحميد بن عبدالله الامير(٢٠٠٨م)** (٧) و **محمد محروس محمد عباس (٢٠١٠م)** (١١) **وهشام محمد الجيوشي ، ممدوح محمد بيومي (٢٠١٣م)** (١٢) و**Kwang Jankim(٢٠١٥)** (١٩) ، **MatthewWeston, Angela E. Hibbs, KevinG (٢٠١٥م)** (٢٣) ، في أن تدريبات قوة عضلات المركز تسهم في تحسين القوة العضلية والقدرة الانفجارية . مما **يشير إلى تحقق فرض الاول** الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي..

مناقشة نتائج الفرض الثانى: الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياسات البعدية .

تشير نتائج جدول (٩) وشكل (٢) والخاص بدلالة الفروق بين متوسط القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث كانت لصالح القياس البعدي حيث أوضحت النتائج ان قيمة (ت) تراوحت بين (٨.١٦- ٨.٣٥- ٩.٨٢- ١٧.٣٣٢) وهي دالة عند مستوى ٠.٠٥ ، حيث أشارت النتائج ما يلي:

ان قيمة (ت) في متغير **النبض أثناء الراحة** (٨.١٦) بنسبة تحسن ٥.٩٩٪، متغير **النبض بعد المجهود** (٨.٣٥) بنسبة تحسن ١.٥٠٪، ومتغير **السعة الحيوية** (١٧.٣٣) بنسبة تحسن٢٤.٥٣٪، ومتغير **الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين**(٩.٨٣) بنسبة تحسن١٩.٢٤٪، حيث ان جميعها أكبرمن قيمة (ت) الجدولية البالغة (٢.١٠) عند مستوى معنوية

٠.٠٥ مما يدل على تحسن عينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

ويُعزي الباحث هذه الفروق المعنوية بين متوسط القياسين(القبلي – البعدي) إلي تأثير استخدام تدريبات قوة عضلات المركز بطريقة سليمة ومنتظمة المبنيه يؤدى الى تحسين الكفاءة الوظيفية للمنقذين ، حيث أن البرامج المقننة التي تراعي عند تصميمها الأسس والمبادئ العلمية ، وما تحتويه من أهداف وواجبات تؤدي إلي نتائج ايجابية ، وتعتبر الكفاءة الوظيفية للأجهزة الحيوية من المؤشرات الهامة في عمليات تقييم الحالة البدنية للمنقذين وغيرهم من ممارسي مختلف الأنشطة الرياضية وهي مؤشر هام للحالة الصحية التي يكون عليها الفرد، وبمعنى أخر إن استمرارية عمل هذه الأجهزة بكفاءة عالية يتوقف على مدى سلامتها ولياقتها العضوية، وقدرتها على الاستجابة للمنبهات الحركية بصورة منتظمة خلال ممارسة النشاط الرياضي.

ويشير **كون سلمان Coun silman(٢٠٠٧م)** أن تنمية وتطوير عضلات المركز تطفى على ممارسيها بعض التغيرات التى تحدث تاثير المجهود الرياضى ، أى أن التدريب الرياضى يحدث تغيرات فسيولوجية ووظيفية لاجهزة الجسم المختلفة كزيادة حجم القلب وبط النبض مع زيادة كمية الدم المدفوعة.(٣٤٨:١٥)

ويشير **محمد على القط (٢٠٠٤م)، وماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م)** أن بالنسبة للاعبي التحمل يعتمدون فى تمثيلهم الغذائي على نظام انتاج الطاقة الهوائي ، ونتيجة للتدريب المنتظم والاستمرار فيه يحدث تكيف وبالتالي يزداد حجم وكفاءة عضلة القلب ، مما يزيد كمية الدم المدفوعة من القلب في كل ضربة والذي له الأثر في تقليل معدل النبض ، وهذا ما يتميز به الرياضيين في انخفاض معل نبضات القلب في الراحة والمجهود. (٨ :١٣٠)،(٢٢: ٣٥٨)

كما إن معدل النبض يعتبر مؤشرا هاما للحالة البدنية للفرد، ويتأثر القلب للحالة الانفعالية ودرجات الحرارة ووضع الجسم والعمر الزمني ، وهذا يوضح ارتباط معدل النبض لكفاءة الفرد ومدى استجابته للحمل البدني، ولذلك فهو يعتبر من أسهل المتغيرات الوظيفية قياسا ومن أهمها دلالة على

حالة الفرد الوظيفية البدنية ، إنخفاض معدل نبض الراحة ونبض المجهود إلى تحسن كفاءة عضلة القلب نتيجة الممارسة الرياضية.

و تتفق هذة النتائج مع ما أشار اليه **محمد على القط (٢٠٠٤)** إن المجهود الرياضي بصفة عامة يؤدي لتحسن مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين وذلك عن طريق تحسين التبادل الغازي فى الرئتين وفي الألياف العضلية وكذلك عن طريق زيادة حجم الهواء في الحويصلات الهوائية بالرئتين ، ولذلك فإن الرياضيين يتمتعوا بقدرة أكبر من غير الرياضين على استهلاك الأكسجين.(٨ :٨٥)

ويؤكد **ابو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) و أحمد نصر الدين(٢٠٠٣)** أن تحسن مستوى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين هو انعكاس على تحسن الجهاز العضلي وتطور القدرات الهوائية ، ويشير في هذا الصدد إذا كان الجهاز التنفسي يقوم بنقل كمية كبيرة من الأكسجين للعضلات فإن العضلات لا يمكنها استخدام كل هذه الكميات من الأكسجين الواردة إليها إلا إذا كان الجهاز العضلي فى حالة تطور نتيجة للتدريب الرياضي. (٢٩٣:١)(٢: ١٧٤)

وتتفق هذة الدراسة كل من **Wilmore, D.M and Costill, D. (٢٠١٣م)** إن التدريبات البدنية أدت الى تحسن وظيفى على عمل الجهازين الدورى والتنفسى وتحسن مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين (١٣٨:٢٦)

ويشير **ماجليشيو Maglischo** (٢٠٠٣م) مع استمرارية التدريب فان اللاعبين بقدرات هوائية عالية مما له أثر ملحوظ فى تقوية عضلات التنفس والسعة الحيوية ، مما يدل على ارتفاع الحالة الوظيفية للاعبين. (٤٣:٢٢)

ويشير **بهاء سلامة (٢٠٠٠م)** ان نتيجة للنتظام فى التدريب تتحسن كفاءة الجهاز التنفسى وذلك بزيادة حجم الرئتين وسعتها وترتفع كفاءة الرئتين فى الاقتصاد للمجهود مع الزيادة فى فاعلية امتصاص الهواء الجوى ، فالزيادة فى السعة الحيوية تتحد فى زيادة حجم التهوية الرئوية وزيادة الكفاءة الرئوية فسيولوجاً مما يزيد من معدل إستخلاص الأكسجين بالحويصلات الرئوية والأنسجة العضلية. (٣٨:٥)

كما يشير **رون جونس Ron jones(٢٠١٣م)** أن ممارسة النشاط الرياضى تؤدى الى زيادة السعة الحيوية حيث يحتاج الفرد بكمية من الهواء ليستخلص منها أكبر من الاكسجين لزيادة المساحة التى يتعرض فيها الدم للاكسجين مما يزيد من معدل

التنفس وعمقة وكذلك دون الاسراع فى الدورة الدموية والدورات التنفسية ، كما أن ممارسة النشاط الرياضى تستلزم الامداد بكميات الاكسجين تتانسب مع عمليات التمثيل الغذائى وإنتاج الطاقة. (١٥١:٢٥)

وهذة النتائج تتفق على ما أشار اليه كل من **ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣م) وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣) و أحمد نصر الدين(٢٠٠٣) محمد على القط (٢٠٠٤) وكون سلمان Coun silman (٢٠٠٧م)** ورون **جونس Ron jones(٢٠١٣م)** أن التدريب الرياضى يحدث تغيرات فسيولوجية ووظيفية لاجهزة الجسم المختلفة كزيادة حجم القلب وبط النبض مع زيادة كمية الدم المدفوعة وتحسن مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين وتقوية عضلات التنفس والسعة الحيوية لدى الرياضين. مما يشير **إلى تحقق فرض الثانى** الذى ينص على توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياسات البعدية .

الاستنتاجات :

استناداً إلى ما أظهرته النتائج الإحصائية للبحث وفي ضوء أهداف وفروض البحث توصل الباحث للاستنتاجات التالية :

١- أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات قوة المركز والذي تم تطبيقه على عينة البحث له تأثير إيجابي على المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة ، القوة القصوى).

٢- أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات قوة المركز والذي تم تطبيقه على عينة البحث له تأثير إيجابي على المتغيرات الفسيولوجية (النبض والسعة الحيوية والحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين).

٣- أن البرنامج التدريبي باستخدام تدريبات قوة المركز أظهر نسب تحسن بين القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى على عينة البحث فى المتغيرات البدنية والفسيولوجية.

التوصيات :

في ضوء ما تم استنتاجهُ يوصي الباحث بما يلي .

١- تطبيق البرنامج التدريبي المقترح للاستفادة منه عملياً في رفع الكفاءة البدنية والوظيفية سباحى الزعانف بمحافظة شمال سيناء .

٢- الأهتمام بتوفير عوامل الامن والسلامة أثناء أداء التدريبات مع التأكيد الاحماء الجيد والتدرج داخل الجزء المخصص لتدريبات الجذع من السهل الى الصعب .

٣- إستخدام تدريبات لتطوير قوة المركز بدرجات صعوبة مختلفة لمراعاة أهداف كل إسبوع من البرنامج التدريبي وللوصول لأفضل نتيجة .

٤- توجية إهتمام الباحثين والمدربين لأهمية تدريبات عضلات قوة المركز وإجراء دراسات مماثلة.

قائمة المراجع :

اولا :المراجع العربية

١. **أبو العلا عبدالفتاح أحمد** : فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار االفكر العربي ، ط ٣ القاهرة،٢٠٠٣م.

٢. **أحمد نصر الدين السيد** نظريات وتطبيقات فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠٠٣م.

٣. **أشرف محمد زين** : دراسة للارتقاء بالمتطلبات الاساسية الخاصة بفرد الانقاذ بجمهورية مصر العربية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ،جامعة الاسكندرية ،١٩٩٩م.

٤. **إلين وديع فرج** : خبرات في الألعاب للكبار والصغار , منشأة المعارف،٢٠٠٣م.

٥. **بهاء الدين سلامة** : فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني، دار الفكر العربي، القاهرة،٢٠٠٠م.

٦. **حسين على عبدالسلام** : فعالية برنامج تدريبات قوة المركز على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٢٠٠٠متر لدى ناشئ التجديف " ،المجلة العلمية ،العدد ٦٠ ،كلية التربية الرياضية للبنات،جامعةالإسكندرية، ٢٠١١م.

٧. **عادل النمورى،عبد الحميد بن عبدالله الامير** : " تاثير برنامج مقترح لتحسين بعض الصفات البدنية والمهارية الخاصة لمنقذى احواض سباحة "،بحث علمى منشور ،المؤتمر الدولى الاول لتربية البدنية والرياضة والصحة الكويت ،المجلد العلمى للبحوث ،٢٠٠٨م.

٨. **محمد على القط** : استراتيجة السباق في السباحة ، المركز العربي للنشر، القاهرة،٢٠٠٤م.

٩. **محمد على القط** : استراتيجة السباق في السباحة ، المركز العربي للنشر، الجزء الثانى ، القاهرة،٢٠٠٥م.

١٠. **محمد لطفي السيد ، وجدى مصطفي الفاتح** : الأسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب ، دار الهدي للنشر والتوزيع ، القاهرة ، ٢٠٠٢م .

١١. **محمد محروس محمد عباس** : " برنامج تدريبى لرفع الكفاءة البدنية والمهارية لدى القائمين بالانقاذ بحمامات السباحة"،رسالة ماجيستير غير منشورة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة طنطا ، ٢٠١٠م.

١٢. **هشام محمد الجيوشي ، ممدوح محمد بيومي** : فاعلية ثبات الحوض على مستوى إنتاج القدرة لدى لاعبي الوثب " المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة كلية التربية الرياضية جامعة حلوان – العدد (٦٩) – سبتمبر ٢٠١٣م .

ثانيا: المراجع الأجنبية

13. **Akuthota , V, and S.F.Nadler** : Core strengthening .Arch .Phys .Med .Rehabil .85:86y92 , 2004.
14. **Allen, Skip** : Core strengeth Training "science institute sport "science Exchange roundtable,USA,2002.
15. **Coun silman, J.E.** : The science of swimming ", Pelham book Co,U.S.A, 2007.
16. **Dave Shmitz** : Function Training pyramids " , New truer high school, kinetics wellness 43department, UAS, 2003.
17. **Heather Sumulong** Functional Training for Swimming , NSCA's Performance Training Journal: A free publication of the NSCA, 2008.
18. **Hodges, P.W.** : Core stability exercise in chronic low back pain " Orthop. Clin. North Am. , 2003.
19. **Kwang Jan Kim** : Effect of Center muscles strengthening training on flexibility, muscular strength and driver shot performance in female professional golfers ", korea institute of sport science, international journal, vol 22, 2013.
20. **Lukaski HC** : Estimation of muscle mass " In Roche AF, Heymsfield SB, Lohman TG, eds. Human body composition. Champaign, IL: Human Kinetics, 109–28, 2006.

21. **Pollock CL, Jenkyn TR, Jones IC,** : " Electromyography and kinematics of the trunk during rowing in elite female rowers ", Med Sci Sports Exerc.;41:628-636,2009.

22. **Maglischo e.w** : Swimig faster the essential ref. ence ontechnique training and program design,human kinatics u.s.a,2003.

23. **Matthew Weston , Angela E. Hibbs , Kevin G. Thompson , Iain R. Spears ;** : "Isolated Core Training Improves Sprint Performance in National-Level Junior Swimmers,Human Kinetics Journals , Volume 10 Issue 2, March 2015.

24. **MingmingGuo** : Research of Core Strength Training in Taekwondo Training, Proceedings of the 2nd International Conference on Green Communications and Networks Volume 3, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013 .

25. **Ron Jones** : " Functional Training " ,Introduction , Reebo Santana, Jose Carlos univ. , USA.2013.

26. **Wilmore, D.M and Costill, D.L** : " Physiology of sport and exercise " , 2ED, Indiana University U.S.A, 2009.