

"تأثير تدريبات TRX علي تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لسباحة الصدر"

**The effect of TRX exercises on improving some real estate variables and the digital "**  
**"level of breast stroke swimming**

أ.د أسامة السيد ع شماوي

استاذ تدريب السباحة – ورئيس قسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات  
ببورسعيد – جامعة بورسعيد

**Prof.Dr/ Usama El-Sayed Ashmawy**

Professor of Swimming Training - Head of the Department of Theories and Applications of Aqua Sports\_ Faculty of Physical Education in Port Said University – Egypt

أ.م.د نرمن أحمد وهبة

استاذ مساعد – قسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ببورسعيد –  
جامعة بورسعيد

**Dr/ Nermin Ahmed Wahba**

Assistant Professor, Department of Theories and Applications of Aqua Sports \_Faculty of Physical Education in Port Said University – Egypt.

م . ألاء صلاح حسن

معيدة – قسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية كلية التربية الرياضية للبنين والبنات ببورسعيد – جامعة  
بورسعيد

**M/ Alaa Salah Hassan**

Lecturer, Department of Theories and Applications of Aqua Sports \_Faculty of Physical Education in Port Said University – Egypt.

## المستخلص

يهدف هذا البحث الى التعرف على تأثير يهدف البحث الي التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية باستخدام اداة (TRX) على تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة لناشئ سباحة الصدر (المرونة، القدرة العضلية، القوة العضلية، السرعة) وتحسين المستوى الرقمي لناشئ سباحة الصدر .، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة التجريبية الواحدة باستخدام القياس القبلي والبعدي وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية العمدية من ناشئين سباحة الصدر ببورسعيد والمسجلين بمنطقه بورسعيد للسباحة في الموسم الرياضي ٢٠٢١، ٢٠٢٢ ومن مواليد ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٤، واطهرت النتائج لتدريبات باستخدام اداة (TRX) على تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة لناشئ سباحة الصدر تأثيرا واضح ويجابيا ، وذلك من خلال نتائج القياسات القبلية والبعدي ولصالح القياسات البعدي قيد البحث ، يؤثر البرنامج التدريبي باستخدام اداة (TRX) تأثيرا ايجابيا على تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة لناشئ سباحة الصدر وذلك من خلال تحسين زيادة مستوي كلا من قوة الظهر و القدرة للرجلين و مجموعة عضلات المركز اعتمادا علي عملية النقل الحركي من الطرف السفلي الي الطرف العلوي مرورا بمنطقة المركز الأمر الذي أدى الي تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث و ذلك نتيجة لاحتواء البرنامج علي مجموعة التمرينات الموجة التي تعمل علي تقويه مجموعات عضلات قوة المركز والذي انعكس علي تحسين المستوي الرقمي ل ٥٠ متر صدر ، وقد اوصت الباحثة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام اداة (TRX) على مختلف المراحل العمرية للبراعم والناشئين للسباحين وكذلك في رياضات اخري و البحث عن طرق واساليب تدريبية اخري تسهم في تطوير المستوي الرقمي لناشئ رياضة السباحة .

الكلمات المفتاحية: تدريبات TRX - المتغيرات البدنية - المستوى الرقمي

## Abstract

This research aims to identify the impact of the research aims to identify the effect of functional exercises using the (TRX) tool on improving some physical variables for breaststroke beginners (flexibility, muscular ability, muscular strength, speed) and improving the digital level of breaststroke beginners. The researcher used the experimental method by designing one experimental group using pre and post measurement, and the sample was selected using the method of breaststroke juniors in Port Said who are registered in Port Said for swimming in the ٢٠٢١, ٢٠٢٢ sports season, and those born in ٢٠٠٩ to ٢٠١٤. The results of training using the (TRX) tool on improving some physical variables for breaststroke beginners showed a clear and positive effect, through the results of pre and post measurements and in favor of the post measurements under discussion, the training program using the (TRX) tool has a positive effect on improving some special physical variables For breaststroke beginners, through improving the level of both the back strength and the ability of the two legs and the center muscle group, depending on the process of kinetic transfer from the lower end to the upper end, passing through the center area, which led to the improvement of the physical variables in question, as a result of the program containing a group Wave exercises that work to strengthen the muscle groups of the strength of the center, which is reflected in the improvement of the digital level of the ٥٠-meter breaststroke . The researcher recommended the application of the proposed training program using the (TRX) tool on different age stages of buds and junior swimmers, as well as in other sports, and searching for other training methods and methods that contribute to the development of the digital level of the junior swimming sport.

**Keywords:** TRX exercises - physical variables - digital level

ان التطور السريع في تحقيق المستويات الرياضية العالية في شتى المجالات الرياضية سواء في الألعاب الجماعية أو الفردية يسير مواكبا مع تكنولوجيا علم التدريب الرياضي، حيث يتطلب الارتقاء بهذه المستويات ورفع الحالة التدريبية للفرد ضرورة تطبيق الأسلوب العلمي الدقيق في التدريب والقاء الضوء على كل ما هو جديد ومستحدث في هذا المجال وتطبيقاته وأصبح المدرب يتابع كل جديد في مجال التدريب بشكل مستمر لكي يستطيع ان يقدم الأفضل في مجال تخصصه ويطور من مستوى أداء لاعبيه.

يعد التدريب الرياضي المستند على أسس علمية من أهم العوامل التي تمكننا من الوصول الي أعلى المستويات الرياضية في مختلف الألعاب، حيث يهدف الي أعداد الفرد وتغيير سلوكه، وطريقه أدائه لتحقيق مستوى عالي من الأداء البدني والمهاري، وهو العملية التي تضع الجسم تحت تأثير تلك العوامل التي تؤدي الي بلوغ درجة من الكفاءة والمستوي البدني العالي.

تشير عرابي (٢٠١٧) ان السنة النبوية الشريفة قد حظيت بالموافق والوقائع والأقوال التي تشهد بمكانة الرياضة بشكل عام والسباحة بشكل خاص وحثنا رسول الله صلى الله عليه وسلم عندما قال "حق الولد علي الوالد ان يعلمه الكتابة والسباحة و الرماية وان لا يرزقه الا طيبا" صدق رسول الله صلى الله عليه وسلم

كما أشارت أنها أحدي الرياضات المائية وعصبها الأساسي حيث أنها تتصف في أدائها عن باقي الألعاب الأخرى بصفة الاستمرار والأنسيابية الدائمة، التي تظهر في العمل المستمر المتبادل بين حركات الذراعين والرجلين ، فهي تؤدي في وسط يتصف بالمقاومة المستمرة سواء في كثافة الماء أو ضغطه على الجسم والتموجات الناتجة من الحركات داخل الماء لذا يجب أن تكون الحركات وفق ايقاع حركي يتناسب مع طريقة السباحة فمن المعروف أن كل ضربة أو شدة يستغرق أدائها فترة زمنية معينة وتكون هذه الضربات او الحركات متكررة أو مركبة حيث يتبادل العمل خلالها بين الذراعين والرجلين والرأس ويحدث من خلال هذه الفترة الزمنية انقباض وانبساط العضلات أي التبادل بين العمل والراحة فكلما كان هذا التبادل انسيابياً كما كانت القوى الناتجة في اتجاه الحركة وبالتالي يحدث الاقتصاد في الجهد وعدم الشعور بالتعب حيث تتجمع قوة الدفع في اللحظة المناسبة ويتحقق الهدف المنشود. (ص ٣٩، ص ٤٠).

ويذكر شارليز Charles (٢٠١٤) ان التدريبات الوظيفية سلسلة من التدريبات التي تمكن الرياضيين من التعامل مع وزن الجسم في اشكال النقل الحركي المختلفة، واستخدام وزن الجسم كمقاومة للتوظيف في اشكال الحركة الخاصة بكل نشاط (ص ١٨).

كما يري انها تتميز بعمل العضلات العاملة والعضلات المقابلة في ان واحد و خصوصاً في التدريبات التي تتميز بحجم كبير high volume وذلك يساعد علي التوازن العضلي بين المجموعات العضلية ؛ وتسعي التدريبات الوظيفية الي التدرج حيث يتم البدء باستخدام وزن الجسم ثم المقاومات الحرة ثم استخدام الاثقال الحرة لخلق بيئة مركبة جديدة يسعى فيها اللاعب لتحدي جديد عند الاداء الحركي باستخدامها والذي يعمل علي خلق الاتزان وبالتالي تحكم اكثر في اجزاء الجسم والربط الحركي بين اجزاءه لذا يجب التأكد من قدرة اللاعب علي امكانية التحكم في اجزاء الجسم والربط بينهما وتحقيق الاتزان المطلوب في الاداء الحركي، ثم ياتي بعد ذلك اضافة مقاومات جديدة مختلفة حسب متطلبات الاداء ( ص ص ٢-٤).

يشير جونز Jones (٢٠٠٣) إلي ان تدريبات قوة المركز تعتبر من الأشكال التدريبية المستخدمة حديثاً في المجال الرياضي وهي ليست مجرد تمرينات للبطن فقط بل هي مجموعة عضلات اساسها العمل على الربط بين طرفي الجسم العلوي

والسفلي ومن أهم المجموعات العضلية مجموعة (عضلات البطن الغائرة، العضلات المبطننة، العمود الفقري) والتي تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلي من خلال الجذع الي الأطراف العليا مما يؤدي الي تحسين قوة المركز وبالتالي تحسين الأداء الرياضي (ص ٢٧).

يوضح بروس واخرون Boros (٢٠١٥) انه في الاونه الاخيرة ظهر اسلوب جديد من التدريبات التي اخذت طريقها في الانتشار وتسمى التدريبات المقاومة الكلية للجسم **total bogy resistance exercise** وهي عبارة عن تدريبات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية الارضية لتحسين متغيرات اللياقة البدنية والاداء الرياضي، ويمكن استخدامها مع اختلاف العمر والجنس للاعب (ص ١٢٧).

ويشير انجوس جيديرن واخرون Angusgaedrne (٢٠١٥) الي ان تدريبات TRX هي شكل من اشكال التدريب الوظيفي الذي يعمل علي تنشيط العضلات الاساسية وتحسين القوة و المرونة و القدرة و التوافق .

ويري ايضا ان تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز التعلق TRX من المستحدثات في مجال التدريب الرياضي حيث تعمل على تنمية القوة بانوعها المختلفة وخاصة القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) وتحمل القوة، ويعتبر التوازن مستهدف رئيسي من تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز TRX وتعمل ايضا هذه التدريبات علي تنمية المرونة لمفصل الجسم المختلفة وكذلك القوة العضلية (ص ٢٠ - ٢٢).

ثانيا: مشكلة البحث

من خلال قيام الباحثة بالتحكيم لبطولات منطقة بورسعيد للسباحة حيث لاحظت انخفاض ملحوظ في المستوى الرقمي لدى الناشئين خاصة في سباحة الصدر حيث أنها تتطلب أداء حركي يتسم بالقوة في منطقة الجذع بالإضافة إلي عضلات رجلين قوية لأستخدامها في حركة الدفع مع توافر عنصر القوة المميز بالسرعة وذلك عند إنقباض المجموعات العضلية للرجلين بقوة وسرعة للدفع للأمام، كما أن عملية نقل الحركة من الرجلين إلي الذراعين يحتاج إلي عمود فقري قوي وقوة في منطقة التمرکز مع الثبات والأستقرار.

وقد بلغ زمن سباحة ٥٠ متر صدر للناشئين بمنطقة بورسعيد زمن يتراوح ما بين ٥٠:٤٣ ثانية وقد تصل الي دقيقه اما بالنسبة لارقام الجمهورية يتراوح بين ٣٩ : ٤٢ ثانية، وزمن ال ١٠٠ متر صدر يتراوح ما بين ١:٢٥ دقيقة إلي ١:٣٨ دقيقة بالنسبة لأرقام الجمهورية أما منطقة بورسعيد يكون زمنها ١:٤٠ دقيقة إلي ١:٤٥ دقيقة وقد تصل إلي دقيقتين، وذلك رغم ما يستخدمه معهم المدربين من طرق واساليب التدريب داخل المياة وعدم الأهتمام بتنمية الصفات البدنية خارج الماء بل يقتصر علي الأحماء فقط.

مما دعا الباحثة إلي الاهتمام بتنمية الصفات البدنية خارج الماء و اطلاع الباحثة على العديد من الدراسات السابقة لكلا من التدريبات الوظيفية في السباحة عبد المنصف (٢٠٢٢)، بكر (٢٠٢١)، وهبة (٢٠١٧)، والتدريبات الوظيفية ، واداة (TRX) ، جيدتك و مورات gaedtke morat (٢٠١٥)، دولتي وغزاليان ،أن التدريبات الوظيفية وأداة (TRX) أدت إلي تنمية الصفات البدنية وجدت الباحثة ان التدريبات الوظيفية وتدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام أداة ال-TRX يمكن أن تؤثر على تحسين بعض المتغيرات البدنية للناشئين وقد تكون ركيزة لتحسين المستوى الرقمي لسباحة الصدر لديهم وعلى حد علم الباحثة ومن خلال ما تيسر لها من القراءات النظرية والدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة في المجال لاحظت أن هذه الدراسة

لم يتطرق اليها أحد من قبل في مجال السباحة مما دفعها للقيام بدراسة (فاعليه التدريبات الوظيفية باستخدام اداة الـ TRX على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدي ناشئين سباحة الصدر). (عبد المنصف، بكر، وهبة، جيدتك ومورات ، دولتي و غزالين)

ثالثاً: أهداف البحث:

يهدف البحث الي التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية باستخدام اداة (TRX) على:

- ١- تحسين بعض المتغيرات البدنية الخاصة لناشئ سباحة الصدر (المرونة، القدرة العضلية، القوة العضلية، السرعة).
- ٢- تحسين المستوى الرقمي لناشئ سباحة الصدر.

رابعاً: فروض البحث:

- ١- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية (المرونة، القدرة العضلية، القوة العضلية، السرعة) لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحة الصدر لصالح القياس البعدي.

خامساً: مصطلحات البحث:

- التدريبات الوظيفية:

القدرة علي السيطرة علي الحركة من الحوض بالشكل الأمثل للسماح بتوليد القوة ونقل الحركة من الجذع إلي أطراف الجسم والتحكم فيها بكافة الأنشطة الرياضية (سامنسون ص ١٨٩)

- اداة (TRX):

اداة TRX انها اداة للتعلق يتم فيها استخدام وزن الجسم عن طريق (وضع الجسم- الزاوية) من خلال درجة الصعوبة بتقليل الضغط بوزن الجسم او اوزان خارجية اخري .(فتنس برمنتت ص ١٠٥)

- تمارينات TRX:

هي تمارينات تعتمد علي استخدام وزن الجسم ضد الجاذبية الارضية وذلك من خلال اداة معلقة وعبارة عن شريطين من النايلون ليس بهما اي نسبة من المطاط قابلة للتعديل وبها مقابض و حمالات للقدم، تستخدم لتطوير جميع عناصر اللياقة البدنية حيث تشمل تمارينات للجسم كله ؛ وتصلح ممارستها لجميع الفئات من الذكور والاناث. (السيد ص ٥)

## الدراسات المرتبطة

## أولا: الدراسات العربية

(جدول ١)

م	اسم الباحث	السنة	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة ونوعها	اهم النتائج
١	محمد	(٢٠٢٢م)	تأثير برنامج تدريبي متعدد المستويات لعضلات الجزع على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهاري لدرى ناشئات سباحة الدولفين	يهدف البحث الي التعرف على تأثير برنامج تدريبي متعدد المستويات لعضلات الجزع على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهاري لدرى ناشئات سباحة الدولفين	التجريبي	١٠١ لاعبات من لاعبي سباحة الدولفين تحت ١٤ سنة	توصلت الباحثة الي أن استخدام برنامج تدريبي متعدد المستويات له تأثير ايجابي في تحسين بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهاري لناشئي سباحة الدولفين
٢	أبو صير	(٢٠٢٠م)	تأثير استخدام جهاز التعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهاري لمبتدئي رياضة الغوص	يهدف البحث الي التعرف على تأثير استخدام جهاز التعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهاري لمبتدئي رياضة الغوص	التجريبي	٨ طلاب من طلاب الفرقة الثالثة بكلية التربية الرياضية جامعة بورسعيد	توصل الباحث الي أن استخدام برنامج تدريبي بجهاز التعلق TRX أدى الي تحسين في بعض القدرات البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهاري لمبتدئي رياضة الغوص
٣	بكر	(٢٠١٩م)	تأثير تدريبات القوة الوظيفية على تحسين بعض المتغيرات البدنية و المستوي الرقمي لدرى ناشئي سباحة الصدر	يهدف البحث الي التعرف على تأثير تدريبات القوة الوظيفية على تحسين بعض المتغيرات البدنية و المستوي الرقمي لدرى ناشئي سباحة الصدر	التجريبي	ناشئي سباحة الصدر تحت ١٤ سنة بنادري طنطا الرياضي	أن البرنامج التدريبي له اثر ايجابي في تحسين بعض المتغيرات البدنية و المستوي الرقمي لدي ناشئي السباحة تحت ١٤ سنة

تابع (جدول ١)

م	اسم الباحث	السنة	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة ونوعها	اهم النتائج
٤	وهبه	(٢٠١٧م)	تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات الكينماتيكية ودرجة أداء سباحة الظهر	التعرف تأثير تدريبات القوة الوظيفية على بعض المتغيرات الكينماتيكية ودرجة أداء سباحة الظهر	التجريبي	ناشئين سباحة	إن استخدام برنامج تدريبي باستخدام تدريبات القوة الوظيفية له تأثير ايجابي على بعض المتغيرات الكينماتيكية ودرجة أداء سباحة الظهر.
٥	قنديل، محمد، فراج	(٢٠١٦م)	تأثير برنامج تمرينات TRX على تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإبقاعية.	التعرف على تأثير برنامج تمرينات TRX على تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإبقاعية.	التجريبي	(١٦) طالبة، ٨ طالبات للمجموعة التجريبية و ٨ طالبات للمجموعة الضابطة	برنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم TRX أثر ايجابيا وبشكل ملحوظ على مستوى أداء الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإبقاعية لدى طالبات المجموعة التجريبية.
٦	محمد	(٢٠١٥م)	تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبين كرة السلة	التعرف على تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبين كرة السلة	التجريبي	(١٥) لاعبي كرة السلة من لاعبات النادي الأهلي	التدريب المعلق TRX أدى الى تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين والرجلين-التحمل الدوري التنفسي-الرشاقة-التوافق) وتحسين المهارات الهجومية (التصويب بأنواعه) للاعبين كرة السلة، كما ساعد الجهاز في تجنب الإصابات وتنمية العضلات.



م	اسم الباحث	السنة	العنوان	هدف الدراسة	المنهج	العينة ونوعها	اهم النتائج
٧	<u>Martínez and a</u>	(٢٠١٢م)	نسب تطوير القوة وتحمل القوة لدى لاعبي التنس وذلك لتحسين الأداء ومنع الإصابات لديهم باستخدام تدريبات TRX وrip	التعرف على نسب تطوير القوة وتحمل القوة لدى لاعبي التنس وذلك لتحسين الأداء ومنع الإصابات لديهم باستخدام تدريبات TRX وrip	التجريبي	لاعبي تنس بأكاديمية كاستيلون (أسبانيا)	ساهمت تدريبات TRX وrip في تطوير تحمل القوة ورفع مستوى الأداء المهاري لدى اللاعبين، كما ساعدت على تقليل نسبة الإصابات التي يتعرضوا لها.
٨	<u>Hajnovic</u>	(٢٠١٠م)	التعرف على تأثير تمارين TRX على المستوى البدني والمهاري وتأثيرها على الجسم ككل. م التجريبي ناشئين كرة قدم.	تأثير تمارين TRX على المستوى البدني والمهاري وتأثيرها على الجسم ككل. م التجريبي ناشئين كرة قدم.	التجريبي	ناشئين كرة قدم	- أثرت تمارين TRX ايجابيا على الجوانب الفسيولوجية وعلى جميع اجزاء الجسم والعضلات العاملة مما لة أهمية كبيرة في ممارستها. - تعاملت مع الجسم ككتلة واحدة

أولاً : منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة واحدة تجريبية ، وذلك لملائمتها لطبيعة هذا البحث.

ثانياً : مجتمع البحث

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية من ناشئين سباحة الصدر ببورسعيد والمسجلين بمنطقه بورسعيد للسباحة في الموسم الرياضي ٢٠٢١، ٢٠٢٢ ومن مواليد ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٤ .

ثالثاً : عينة البحث

أجريت هذه الدراسة علي مرحله الناشئين من ١٠ الى ١٤ سنة بنادي الشرق ببورسعيد وبلغ عددهم (١٤) ناشئ متوسط أعمارهم (١٢,٥) استبعدت ٤ منهم لعدم انتظامهم في التدريب لتبلغ عينه البحث الأساسية ١٠ ناشئين وهي المجموعة التجريبية.

شروط اختيار العينة

- أن يكون الناشئ مسجل بالاتحاد المصري للسباحة في الموسم ٢٠٢١، ٢٠٢٢ وقد شارك في بطولات منطقته بورسعيد لموسمين متتالين علي الأقل .

- موافقة أفراد العينة علي المشاركة في إجراء القياسات .

- يتم التدريب داخل حمام السباحة بالمدينة الرياضية مع الانتظام الكامل في التدريب .

- يتم التدريب علي أداة TRX بصالة المنازل بجوار حمام السباحة بالمدينة الرياضية .

رابعاً : تجانس عينة البحث

قامت الباحثة بحساب معامل الالتواء وذلك للتأكد من أن عينة البحث تتوزع إعتدالياً في المتغيرات الأساسية

- تجانس عينة البحث في معدلات النمو (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي).

جدول (٣)

التوزيع الاعتدالي لدرجات المجموعة التجريبية (قيد البحث) وتجانسها في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي.

ن = ١٠

الإحصاء المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		
		س <sup>-</sup>	ع <sup>±</sup>	الوسيط
السن	سنة	١٢,٥٠	١,١٧	١٢,٠٠
الطول	سم	١٤٧,٧٠	٦,٤٢	١٤٧,٠٠
الوزن	كجم	٣٩,٠٠	٧,٢٧	٣٩,٥٠
العمر التدريبي	سنة	٤,٩٠	١,١٩	٥,٠٠

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء = (٠,٦٨) الخطأ المعياري لمعامل التفلطح = (١,٣٣)

يتضح من جدول (٣) أن معامل الالتواء للسن والطول والوزن والعمر التدريبي قد بلغ للمجموعة التجريبية على التوالي

(٠,٢٥)، (٠,٢٣)، (٠,٣٦-)، (٠,٢٣)، حيث بلغ الخطأ المعياري لمعامل الالتواء (٠,٦٨)، كما بلغ الخطأ المعياري لمعامل

التفلطح (١,٣٣)، وجميع قيم معامل الالتواء تقترب من (الصفري)، كما تنحصر جميع قيم معامل التفلطح ما بين (٣±) مما يدل

على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات.

- تجانس عينة البحث في الصفات البدنية:

## جدول (٤)

التوزيع الاعتمادي لدرجات المجموعة التجريبية (قيد البحث) وتجانسها في اختبارات الصفات البدنية (قيد البحث) للمجموعة التجريبية.

ن = ١٠

المتغيرات	الإحصاء	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			
			س-	ع±	الوسيط	الالتواء
قوة الظهر (الديناموميتر)	كجم	٣٣,٣٠	٣,٧٤	٣٣,٠٠	٠,٥٩	٠,٧٥-
قوة الرجلين (الديناموميتر)	كجم	٣٥,٣٠	٣,١٩	٣٥,٠٠	٠,٠٨-	٠,٨٤-
الانبطاح المائل ٣٠ ث	تكرار	١٩,٦٠	٢,٩٥	٢٠,٠٠	٠,٤٥-	٠,٤٦-
ثني الجذع خلفاً	سم	٢٤,٠٠	١,٨٨	٢٤,٥٠	١,١١-	٠,٩٧
القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات).	سم	١٥٩,٠٠	١٨,٩٣	١٦٦,٠٠	٠,٩٤-	٠,٥٣
قبض وبسط المرفق والمنكب (يمين) ٣٠ ث.	تكرار	٢٩,٣٠	١,٨٢	٢٩,٥٠	٠,٢٦	١,٠٤-
قبض وبسط المرفق والمنكب (يسار) ٣٠ ث.	تكرار	٢٩,٤٠	٢,٠٦	٢٩,٠٠	٠,٥٧-	١,١٥-
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يمين) ٣٠ ث.	تكرار	٢٨,٥٠	٢,٩٥	٢٨,٥٠	٠,٠٠	١,٧٢-
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يسار) ٣٠ ث.	تكرار	٢٧,٧٠	٣,٤٩	٢٦,٠٠	٠,٦٦	١,٠٧-

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء = (٠,٦٨) الخطأ المعياري لمعامل التفطح = (١,٣٣)

يتضح من جدول (٤) أن معامل الالتواء للمجموعة التجريبية لاختبارات الصفات البدنية (قيد البحث) قد بلغ على التوالي (٠,٥٩)، (٠,٠٨-)، (٠,٤٥-)، (١,١١-)، (٠,٩٤-)، (٠,٢٦)، (٠,٥٣)، (٠,٥٧-)، (٠,٠٠)، (٠,٦٦)، حيث بلغ الخطأ المعياري لمعامل الالتواء (٠,٦٨)، كما بلغ الخطأ المعياري لمعامل التفطح (١,٣٣)، وجميع قيم معامل الالتواء تقترب من (الصفر)، كما تنحصر جميع قيم معامل التفطح ما بين (٣±) مما يدل على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات.

تجانس عينة البحث في المستوي الرقمي لسباحة الصدر:

## جدول (٥)

التوزيع الاعتمادي لدرجات المجموعة التجريبية (قيد البحث) وتجانسها في تقييم الأداء المهاري لسباحة الصدر.

ن = ١٠

المتغيرات	الإحصاء	وحدة القياس	المجموعة التجريبية			
			س-	ع±	الوسيط	الالتواء
زمن سباحة ٥٠ متر صدر.	ثانية	٤٧,٦٦	٣,١٤	٤٧,٦٣	٠,٢٦	٠,٨١

الخطأ المعياري لمعامل الالتواء = (٠,٦٨) الخطأ المعياري لمعامل التفطح = (١,٣٣)

يتضح من جدول (٥) أن معامل الالتواء للمجموعة التجريبية لزمن سباحة ٥٠ صدر (قيد البحث) قد بلغت (٠,٢٦)، حيث بلغ الخطأ المعياري لمعامل الالتواء (٠,٦٨)، كما بلغ الخطأ المعياري لمعامل التفطح

(١,٣٣)، وجميع قيم معامل الالتواء تقترب من (الصففر)، كما تنحصر جميع قيم معامل التفلطح ما بين (٣±) مما يدل على تجانس عينة البحث في تلك المتغيرات.

سادسا : الدراسات الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة الزمنية من ١١ ال ١٥ / ٩ / ٢٠٢٢ وذلك على عينة استطلاعية مسحوبة من المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية وجاءت كالأتي:

• الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من ١٠ / ٩ / ٢٠٢٢ م الي ٢٠ / ٩ / ٢٠٢٢ م .

أهداف الدراسة:

- التأكد من صلاحية الصالة المطبق بها تجربة البحث من حيث (التهوية - الإضاءة).
- التأكد من صلاحية ومعايرة الأجهزة والأدوات المستخدمة قيد البحث.
- تدريب المساعدين على طرق إجراءات الاختبارات قيد البحث وكيفية تدوين النتائج في الاستمارات المعدة لهذا الغرض.
- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثة والمساعدين أثناء تطبيق البحث.

سابعاً : المعاملات العلمية لاختبارات المتغيرات البدنية (قيد البحث):

أ- حساب معامل صدق التمايز لاختبارات المتغيرات البدنية:

قامت الباحثة بإيجاد معامل صدق التمايز بتطبيق الاختبارات البدنية (قيد البحث) على مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة وهم (١٠) ناشئين لسباحة الصدر (محققين ميداليات في سباحة الصدر)، والأخرى مجموعة غير مميزة (لناشئين سباحة الصدر) من نفس مجتمع البحث ومن خارج عينته الأساسية ولها نفس مواصفات العينة الأساسية قوام كل مجموعة (١٠) ناشئ، وجدول (٦) يوضح ذلك:

جدول (٦)

قيمة (ي) لاختبار مان ويتني Mann –Whitney test ومستوى الدلالة الإحصائية في اختبارات الصفات البدنية (قيد البحث) للمجموعتين المميزة والغير مميزة.

$$١٠ = ٢ن = ١ن$$

الإحصاء	عدد المجموعة	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (ي) مستوى الدلالة		المتغيرات
		مميزة	غير مميزة	مميزة	غير مميزة	المحسوبة	الإحصائية	
قوة الظهر (الديناموميتر)	١٠	١٥,٥٠	٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	
قوة الرجلين (الديناموميتر)	١٠	١٥,٣٠	٥,٧٠	١٥٣,٠٠	٥٧,٠٠	٢,٠٠	٠,٠٠	
الانبطاح المائل ٣٠ ث	١٠	١٥,٥٠	٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	
ثني الجذع خلفاً	١٠	١٥,٥٠	٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	
القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات).	١٠	١٥,٥٠	٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	
قبض وبسط المرفق والمنكب (يمين) ٣٠ ث.	١٠	١٥,٤٠	٥,٦٠	١٥٤,٠٠	٥٦,٠٠	١,٠٠	٠,٠٠	
قبض وبسط المرفق والمنكب (يسار) ٣٠ ث.	١٠	١٥,٥٠	٥,٥٠	١٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠	
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يمين) ٣٠ ث.	١٠	١٥,٤٠	٥,٦٠	١٥٤,٠٠	٥٦,٠٠	١,٠٠	٠,٠٠	
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يسار) ٣٠ ث.	١٠	١٥,٣٠	٥,٧٠	١٥٣,٠٠	٥٧,٠٠	٢,٠٠	٠,٠٠	

قيمة (ي) الجدولية = (٢٨) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يوضح جدول (٦) أن قيم مان ويتني للمجموعتين المميزة والغير مميزة قد بلغت في الاختبارات البدنية قد تراوحت ما بين (٠,٠٠)، (٢,٠٠)، وبمستوى دلالة إحصائية بلغت (٠,٠٠)، لجميع الاختبارات، وجميعها أصغر من (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة لصالح المجموعة المميزة ذات متوسط الرتب الأفضل، مما يدل على ارتفاع معامل صدق هذه الاختبارات، ويتبين من ذلك أن الاختبارات البدنية (قيد البحث) اختبارات صادقة.

ب- حساب معامل الثبات لاختبارات المتغيرات البدنية (قيد البحث):

قامت الباحثة بتطبيق اختبارات المتغيرات البدنية (قيد البحث) على عينة قوامها (١٠) ناشئين لسباحة الصدر من نفس مجتمع البحث وخارج عينته الأساسية ولها نفس مواصفات العينة الأساسية، وإعادة تطبيق الاختبار عليهم بعد مُضي ١٠ أيام من التطبيق الأول لإيجاد معامل الثبات عن طريق حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني وجدول ( ) يوضح ذلك

جدول (٧)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات الصفات البدنية.

ن=١٠

الإحصاء الاختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفروق بين معامل الارتباط
	س'	ع±	س'	ع±	
قوة الظهر (الديناموميتر)	٣٣,١٠	٣,٩٠	٣٣,١٠	٣,٨٧	٠,٩٩
قوة الرجلين (الديناموميتر)	٣٥,٢٠	٢,٨٣	٣٥,٤٠	٣,٣٧	٠,٩٩
الانبطاح المائل ٣٠ ث	١٩,٤٠	٢,٨٣	١٩,٧٠	٣,٠٥	٠,٩٢
ثني الجذع خلفاً	٢٣,٩٠	٢,٠٢	٢٤,١٠	١,٧٩	٠,٩٩
القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات).	١٥٨,٩٠	١٨,٨٩	١٥٩,٢٠	١٩,٠٤	٠,٩٨
قبض وبسط المرفق والمنكب (يمين) ٣٠ ث.	٢٩,٢٠	١,٩٣	٢٩,٥٠	١,٧٧	٠,٨٤
قبض وبسط المرفق والمنكب (يسار) ٣٠ ث.	٢٨,٣٠	٢,٢١	٢٨,٦٠	١,٨٩	٠,٩٦
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يمين)	٢٨,٣٠	٣,٠٥	٢٨,٨٠	٣,٠٤	٠,٩٢
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يسار)	٢٧,٥٠	٣,٥٩	٢٧,٩٠	٣,٥١	٠,٩٦

قيمة (ر) الجدولية = (٠,٦٤) عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

يتضح من جدول (٧) أن معامل الارتباط الدال على معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني لاختبارات الصفات البدنية (قيد البحث) قد تراوحت ما بين (٠,٨٤)، (٠,٩٩)، وجميع تلك القيم دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥)، حيث أنها أكبر من قيمة (ر) الجدولية البالغة (٠,٦٤)، مما يدل على ثبات تلك الاختبارات (قيد البحث).

– المعاملات العلمية لاختبار المستوي الرقمي لسباحة الصدر (قيد البحث):

أ- حساب معامل صدق التمايز لاختبار المستوي الرقمي لسباحة الصدر:

## جدول (٨)

قيمة (ي) لاختبار مان ويتني Mann-Whitney test ومستوى الدلالة الإحصائية في المستوى الرقمي لسباحة الصدر للمجموعتين المميزة والغير مميزة.

$$n_1 = n_2 = 10$$

الإحصاء الاختبار	عدد المجموعة		متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (ي) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية
	مميزة	غير مميزة	مميزة	غير مميزة	مميزة	غير مميزة		
زمن سباحة ٥٠ متر صدر.	١٠	١٠	٥,٥٠	١٥,٥٠	٥٥,٠٠	١٥٥,٠٠	٠,٠٠	٠,٠٠

قيمة (ي) الجدولية = (٢٨) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يوضح جدول (٨) أن قيم مان ويتني في للمجموعتين المميزة والغير مميزة قد بلغت في المستوى الرقمي لسباحة الصدر (٠,٠٠)، وبمستوى دلالة إحصائية بلغت (٠,٠٠)، وجميعها أصغر من (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين المميزة والغير مميزة لصالح المجموعة المميزة ذات متوسط الرتب الأفضل، مما يدل على ارتفاع معامل صدق هذه الاختبار، ويتبين من ذلك انه اختبار صادق.

ب- حساب معامل الثبات لاختبار المستوى الرقمي لسباحة الصدر (قيد البحث):

## جدول (٩)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في المستوى الرقمي لسباحة الصدر.

$$n = 10$$

الإحصاء الاختبار	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفروق بين معامل الارتباط
	س'	ع±	س'	ع±	
زمن سباحة ٥٠ متر صدر.	٤٧,٢٩	٣,٦٧	٤٧,٩٤	٢,٦٨	٠,٦٥

قيمة (ر) الجدولية = (٠,٦٤) عند مستوى معنوي (٠,٠٥).

يتضح من جدول (٩) أن معامل الارتباط الدال على معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني في زمن سباحة ٥٠ متر صدر (قيد البحث) قد بلغ (٠,٩٦)، و تلك القيمة دالة عند مستوى معنوي (٠,٠٥)، حيث أنها أكبر من قيمة (ر) الجدولية البالغة (٠,٦٤)، مما يدل على ثبات تلك الاختبار (قيد البحث).

ثامنا : أدوات ووسائل جمع البيانات

لجمع البيانات الخاصة بهذه الدراسة استخدمت الباحثة الأجهزة والأدوات التالية:

١ - أدوات وأجهزة القياس:

- جهاز رستاميتير لقياس الطول (بالسنتمتر )
  - ميزان طبي لقياس الوزن ( بالكيلو جرام )
  - شريط قياس لقياس قدرة عضلات الرجلين (بالسنتمتر)
  - ساعة إيقاف لقياس الزمن (بالثانية )
  - جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين (بالكيلو جرام )
  - مسطره مدرجه لقياس مرونة الظهر ( بالسنتمتر)
- وقد تم معايرة هذه الأجهزة بأجهزة أخرى مماثلة للتأكد من صلاحيتها للاستخدام.
- قياسات معدلات النمو:

قامت الباحثة بقياس معدلات النمو (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) لأفراد مجموعته البحث وقد تم تفرغ نتائج القياسات في الاستمارات المخصصة لذلك (مرفق ١).

٢ - استمارات استطلاع رأي الخبراء :

- لتحديد المتغيرات البدنية لناشئ سباحة الصدر مرفق ( )
- لتحديد أهم الاختبارات البدنية للمتغيرات البدنية قيد البحث . مرفق ( )
- لتحديد تدريبات الـ TRX المستخدمة في البحث . مرفق ( )

٣-المسح المرجعي :

قامت الباحثة بعمل مسح مرجعي للتعرف علي :

- مفردات البرنامج .

- المتغيرات البدنية الخاصة بأداة الـ TRX. مرفق ( )

- الاختبارات البدنية :

تم اختيار هذه الاختبارات طبقا للمراجع العلمية و بناء علي رأي السادة الخبراء في مجال السباحة بالإضافة الي حصولها علي معاملات عملية عالية .

وهذه الاختبارات هي:

- اختبارات لقياس المتغيرات البدنية:
- اختبارات القوة العضلية للرجلين باستخدام جهاز الديناموميتر.
- اختبار القوة العضلية للظهر باستخدام جهاز الديناموميتر.
- اختبار المرونة ثني الجذع خلفا من علي حائط .
- إخبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- اختبار قبض و بسط المرفق و المنكب يمين و يسار .



- اختبار سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي يمين و يسار .
- اختبار الانبطاح المائل ٣٠ ث .

جدول (١١)

النسب المئوية لموافقة السادة الخبراء على أهم الاختبارات في سباحة الصدر التي تتم باستخدام

ن=٨

م الاختبار	مستوى الأهمية			
	موافق	غير موافق	عدد	نسبة مئوية
١	٨	-	-	١٠٠%
٢	٤	٤	٤	٥٠%
٣	٧	١	١	٨٧,٥%
٤	٥	٣	٣	٦٢,٥%
٥	٨	-	-	١٠٠%
٦	٧	١	١	٨٧,٥%

وقد ارتضيت الباحثة بنسبة موافقة ٨٠% فأكثر لقبول لاختبار، وبذلك تم تحديد الاختبارات قيد البحث

#### • الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة في الفترة من ٢١ / ٩ / ٢٠٢٢ م الي ٢٨ / ٩ / ٢٠٢٢ م ،يهدف:  
تطبيق ثلاث وحدات من البرنامج المقترح للوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تنتج عند تطبيق البرنامج الأساسي، مع ملاحظة أن كل وحدة يومية تمثل أحد مراحل فترات البرنامج المختلفة.  
وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية على ملانمة محتوى البرنامج ومناسبته للتطبيق على عينة البحث الأساسية - مناسبة التوزيع الزمني - مناسبة زمن الوحدة التدريبية اليومية لمستوى الناشئين.

عاشرا: الخطوات التنفيذية للبحث

#### القياس القبلي:

تم إجراء القياس القبلي على المجموعة التجريبية في الفترة من ٢٩ / ٩ / ٢٠٢٢ م الي ٣٠ / ٩ / ٢٠٢٢ م في السن والطول والوزن و المتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمي لسباحة الصدر.  
تطبيق البرنامج :

قامت الباحثة بتطبيق البرنامج المقترح لتدريبات أداة TRX على المجموعة التجريبية لمدة قدرها ثلاثة شهور في الفترة من ٢ / ١٠ / ٢٠٢٢ م إلى ٢٢/١٢/٢٠٢٢ بواقع ثلاث وحدات تدريبية أيام(السبت / الاثنين / الأربعاء) للمجموعة التجريبية .

القياس البعدي:

تم إجراء القياس البعدي في الفترة من ٢٤ / ١٢ / ٢٠٢٢ م الي ٢٧ / ١٢ / ٢٠٢٢ م بنفس الظروف والشروط التي تم بها إجراء القياس القبلي .

أولاً: عرض ومناقشة النتائج :

١- عرض نتائج الفرض الأول:

جدول (١١)

اختبار ويلكسون Wilcoxon Test لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (قيد البحث).

ن = ١٠

الإحصاء	العدد	مجموع الرتب		متوسط الرتب		قيمة ( Z ) المحسوبة	مستوى الدلالة الإحصائية	الاختبارات
		+	-	+	-			
قوة الظهر (الديناموميتر)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	
قوة الرجلين (الديناموميتر)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	
الانبطاح المائل ٣٠ ث	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٧-	٠,٠٠	
ثني الجذع خلفاً	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	
القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات).	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	
قبض وبسط المرفق والمنكب (يمين)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	٣٠ ث.
قبض وبسط المرفق والمنكب (يسار)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨١-	٠,٠٠	٣٠ ث.
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يمين)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٤-	٠,٠٠	٣٠ ث.
سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يسار)	١٠	٠	٠,٠٠	٥٥,٠٠	٠,٠٠	٢,٨٤-	٠,٠٠	٣٠ ث.

قيمة ويلكسون الجدولية ( Z ) = ( ٨,٠٠ ) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥).

يوضح جدول (١١) أن قيمة ( Z ) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ويلكسون لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (قيد البحث)، قد تراوحت بين (٢,٨١-)، (٢,٨٧-)، وتلك القيم أصغر

من قيمة ويلكسون الجدولية ( Z ) البالغة (٨,٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠)، وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسيين حقيقية ولصالح القياس البعدي.

جدول (١٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية للتحسن للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث.

ن=١٠

م	البيانات الإحصائية المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		النسبة المئوية للتحسن
		س'	ع ±	س'	ع ±	
١	قوة الظهر (الديناموميتر)	٣٣,٣٠	٣,٧٤	٥٦,٦٠	٣,٤٧	٦٩,٩٧%
٢	قوة الرجلين (الديناموميتر)	٣٥,٣٠	٣,١٩	٥٧,٦٠	٣,٨٩	٦٣,١٧%
٣	الانبطاح المائل ٣٠ ث	١٩,٦٠	٢,٩٥	٢٤,٤٠	٢,٦٧	٢٤,٤٩%
٤	ثني الجذع خلفاً	٢٤,٠٠	١,٨٨	٣٣,٦٠	٢,٥٩	٤٠,٠٠%
٥	القدرة العضلية (الوثب العريض من الثبات).	١٥٩,٠٠	١٨,٩٣	١٨١,٠٠	١٥,٢٣	١٣,٨٤%
٦	قبض وبسط المرفق والمنكب (يمين) ٣٠ ث.	٢٩,٣٠	١,٨٢	٣٤,٧٠	٢,٩٨	١٨,٤٣%
٧	قبض وبسط المرفق والمنكب (يسار) ٣٠ ث.	٢٩,٤٠	٢,٠٦	٣٢,٧٠	٢,٦٢	١١,٢٢%
٨	سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يمين) ٣٠ ث.	٢٨,٥٠	٢,٩٥	٣٥,٠٠	٤,١٦	٢٢,٨١%
٩	سرعة حركة الرجلين في الاتجاه الأفقي (يسار) ٣٠ ث.	٢٧,٧٠	٣,٤٩	٣٤,٩٠	٣,٧٥	٢٥,٩٩%

يوضح جدول (١٢) أن المتوسط الحسابي قد تراوح للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية في القياس القبلي ما بين (١٩,٦٠) ، (١٥٩,٠٠)، وقد تراوح في القياس البعدي ما بين (٢٤,٤٠) ، (١٨١,٠٠).

٢ - عرض نتائج الفرض الثاني

جدول (١٣)

اختبار ويلكسون Wilcoxon Test لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المستوي الرقمي لسباحة الصدر (قيد البحث).

ن = ١٠

الإحصاء	العدد	مجموع الرتب		متوسط الرتب		قيمة ( Z ) مستوى الدلالة الإحصائية
		+	-	+	-	
الاختبارات	١٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	٥,٥٠	٢,٨٠-
زمن سباحة ٥٠ صدر.	٠	٥٥,٠٠	٥٥,٠٠	٥,٥٠	٥,٥٠	٢,٨٠-

قيمة ويلكسون الجدولية ( Z ) = ( ٨,٠٠ ) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥).

يوضح جدول (١٣) أن قيمة Z المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ويلكسون لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد للمجموعة التجريبية في زمن سباحة ٥٠ متر صدر (قيد البحث)، قد بلغت ( -٢,٨٠ ) ، وتلك القيمة أصغر من قيمة ويلكسون الجدولية ( Z ) البالغة (٨,٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠)، وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسيين حقيقية ولصالح القياس البعدي.

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية للتحسن للمجموعة التجريبية في القياس القبلي والبعدي في المستوي الرقمي لسباحة الصدر (قيد البحث).

ن=١٠

البيانات الإحصائية م	القياس القبلي		القياس البعدي		النسبة المئوية للتحسن
	س'	ع ±	س'	ع ±	
١	٤٧,٦٦	٣,١٤	٤٤,٣١	٣,٣٠	%٧,٠٣

يوضح جدول (١٤) أن المتوسط الحسابي قد بلغ للمجموعة التجريبية في المستوي الرقمي لسباحة الصدر في القياس القبلي (٤٧,٦٦)، وقد بلغ في القياس البعدي (٤٤,٣١). مناقشة النتائج

يوضح جدول (١١) أن قيمة ( Z ) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ويلكسون لدلالة الفروق بين القياسيين القبلي والبعدي لأفراد للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (قيد البحث)، قد تراوحت بين ( -٢,٨١ ) ، ( -٢,٨٧ ) ، وتلك القيم أصغر من قيمة ويلكسون الجدولية ( Z ) البالغة (٨,٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠) ، وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسيين حقيقية ولصالح القياس البعدي.

يوضح جدول (١٢) أن المتوسط الحسابي قد تراوح للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية في القياس القبلي ما بين (١٩,٦٠)، (١٥٩,٠٠)، وقد تراوح في القياس البعدي ما بين (٢٤,٤٠)، (١٨١,٠٠).

وتعزو الباحثة ذلك التحسن إلى طبيعة تدريبات (TRX) المستخدمة في البحث والتي تساعد على تنمية المرونة والقدرة و القوة و السرعة ويمكن ممارستها بفعالية لمستويات مختلفة من اللياقة البدنية، كما أنها تشمل جميع تدريبات لأجزاء الجسم (عضلات البطن والظهر، والكتفين، والصدر، والرجلين).

ومن خلال ذلك تري الباحثة أن تدريبات القوة الوظيفية باستخدام أداة TRX قد أسهمت في زيادة قوة عضلات المركز و توجيهها مما ساهم في زيادة مستوي كلا من القوة الظهر و القدرة للرجلين و مجموعة عضلات المركز اعتمادا علي عمليه النقل الحركي من الطرف السفلي الي الطرف العلوي مرورا بمنطقة المركز الأمر الذي ادي الي تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث و ذلك نتيجة لاحتواء البرنامج علي مجموعة التمرينات الموجة التي تعمل علي تقوية مجموعات عضلات قوة المركز .

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلا من " عبدالله (٢٠٢٠) ، أبو المجد (٢٠٢٠)، " فرج و اخرون ( ٢٠٢٢ ) أكدت على أن تدريبات TRX أدت الي تحسن واضح وملحوظ في مستويات القدرة العضلية للرجلين، وعضلات البطن، ومرونة الجذع، السرعة.

وهذا يتفق مع نتائج دراسة كلا من " محمد" (٢٠١٥) قنديل وآخرون " (٢٠١٦) "، والتي أكدت على أن تدريبات TRX أدت الي تحسن واضح وملحوظ في مستويات القدرة العضلية للرجلين، وعضلات البطن، ومرونة الجذع، السرعة. (محمد . قنديل)

ويشير عبد الفتاح . سالم (٢٠١١) إلي انه تزداد أهمية ضربات الرجلين في سباحة الصدر ثلاث أضعاف أهميتها في سباحة الظهر و الدولفين كما تختلف طبيعتها عن الطرق الأخرى لذلك لا ينتقل اثر تدريب السباحات الأخرى بنفس التأثير لسباحة الصدر و ذلك لان ضربات الرجلين في سباحة الصدر تلعب دورا متوازنا مع الذراعين في إنتاج القوة المحركة . ( عبد الفتاح . سالم )

يذكر كلاً من " سلاما Slama"(٢٠١١)، "Tuma" (٢٠١٤) بأن أداة TRX تعتبر هي الأداة الأفضل والأمثل لتنمية اللياقة البدنية دون الحاجة إلى أي أجهزة أخرى للتدريب ويمكن استخدامها في أي مكان وأي وقت ولأي شخص.(سلاما. توما)

يتضح مما سبق أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أداة TRX التي روعي فيها الأسلوب العلمي من حيث ترتيب التمرينات وفق درجة الصعوبة كذلك تشكيل درجة حمل التدريب لكل ناشئ مما حقق تقدما كبيرا في المتغيرات البدنية و المستوي الرقمي قيد البحث .

و توضح ايفان Evan ( ٢٠٠٧ ) إن الأداء في السباحة يعتمد علي الجزء المركزي حيث انه مسئول عن الأداء كذلك هو الأساس في جميع مهارات السباحة كما أن عضلات الظهر و البطن تساعد علي الأداء الجيد للأطراف و كذلك المحافظة علي الوضع الانسيابي الجيد للجسم و من هنا يجب الاهتمام بتدريب هذا الجزء حتي يساعد علي اكتساب السباح أو الناشئ القوة والسرعة أثناء الأداء .(ايفان)

بذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذي ينص على:

"توجد فروق داله إحصائيا بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية ( المرونة ، القدرة العضلية ، القوة العضلية ، السرعة ) لصالح القياس البعدي .

يوضح جدول (١٣) أن قيمة ( Z ) المحسوبة بتطبيق اختبار الإشارة ويليكون دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد للمجموعة التجريبية في زمن سباحة ٥٠ متر صدر(قيد البحث)، قد بلغت(-٢,٨٠) ، وتلك القيمة أصغر من قيمة ويليكون الجدولية ( Z ) البالغة(٨,٠٠) عند مستوى دلالة إحصائية (٠,٠٥) وبمستوى دلالة إحصائية بلغ (٠,٠٠)، وهي أصغر من مستوى الدلالة (٠,٠٥) ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين حقيقية ولصالح القياس البعدي.

يوضح جدول (١٤) أن المتوسط الحسابي قد بلغ للمجموعة التجريبية في المستوى الرقمي لسباحة الصدر في القياس القبلي (٤٧,٦٦)، وقد بلغ في القياس البعدي (٤٤,٣١)

وتعزو الباحثة ذلك إلى ممارسة أفراد عينة البحث للبرنامج التدريبي المقترح والذي اشتمل على تمرينات المقاومة الكلية للجسم (TRX) مما أدى إلى تحسن المستوى الرقمي لسباحة الصدر.

حيث تري الباحثة أن تطوير النواحي البدنية انعكس علي تحسين المستوى الرقمي ل ٥٠ متر صدر فالاستمرار في التعرض لضغوط الحمل التدريبي أدى إلى استجابات و ردود أفعال تؤثر ايجابيا علي وظائف و أجهزة الجسم لتكرار الأحمال التدريبية المؤثرة بمعنى أن تدريبات القوة الوظيفية باستخدام أداة الـ TRX قد أسهمت في تحسين المستوى الرقمي بدرجة اكبر و نتيجة لتطوير الأداء العضلي لتلك العضلات و بما يتوافق مع المسار الحركي للأداء .

وقد اتفقت نتائج البحث مع نتائج دراسة " مصطفي (٢٠١٥) والتي أشارت إلي أن التدريب باستخدام أداة التدريب المعلق TRX أدى إلي تحسين المهارات الهجومية لكرة السلة كما ساعد في تجنب الإصابات وتنمية العضلات. (مصطفي) كما اتفقت أيضا مع نتائج دراسة " قنديل وآخرون" (٢٠١٦) والتي أشارت إلي ان تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX أدت إلي تحسين مستوى الأداء المهاري في بعض المهارات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية. (قنديل) كما اتفقت أيضا مع نتائج دراسة " مارتينيز وآخرون Martinez and all (٢٠١٢م) والتي أشارت الي أن تدريبات TRX أدت الي رفع مستوى الأداء المهاري لدي لاعبي التنس الأرضي. (مارتينيز) كما اتفقت أيضا مع نتائج دراسة " توما" (٢٠١٤) والتي أكدت علي أن استخدام تدريبات TRX في رياضة الجودو أدى الي تحسين نوعية الحركة والأداء. (توما)

كما يتفق مع ما ذكره كلا من " توما Tuma". (٢٠١٤)، "مارتينيز Martinez (٢٠١٢)، مارتن Martin" (٢٠١٠) ان تدريبات TRX يمكن دمجها في برامج بدنية ومهارية للألعاب الرياضية مثل السباحة، فنون الدفاع عن النفس، السلة. (توما ، مارتينيز ، مارتن )

وهذا ما أكده النمر ، الخطيب (٢٠٠٥) الي أن الأداء يتحسن بصوره أفضل كلما كان التدريب خاص بنوع الأداء المهاري وفي اتجاه نفس العمل العضلي وبنفس سرعات الحركة المطلوبة للمنافسة حيث أن أفضل أسلوب لتحسين القدرة العضلية هو الأسلوب الذي يتشابه مع المسار العضلي العصبي أثناء التدريب و أثناء المنافسة. (النمر، الخطيب) وبذلك يكون تحقق الفرض الثاني والذي ينص على أنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية للمستوي الرقمي في سباحة الصدر لصالح القياس البعدي .  
الاستخلاصات والتوصيات

اولا : الاستخلاصات

مما سبق ذكره وفي ضوء اهداف البحث وفي حدود المنهج المستخدم ووسائل جمع البيانات المتاحة التي طبقت عليه الدراسة وانطلاقا من النتائج التي تم الوصول اليها يمكن استخلاص الاتي

- ١- ان تدريبات TRX واستخدامها كاسلوب من اساليب التدريب الحديثه قد اسهم في تحسين مستوى المتغيرات البدنيه قيد البحث لدى ناشئ سباحه الصدر.
- ٢- وجود فروق داله إحصائيا لصالح القياس البعدي للمجموعه التجريبيه في جميع لمتغيرات قيد البحث.
- ٣- ان البرنامج المقترح باستخدام TRX والذي طبق على عينه البحث كان له تاثير ايجابي في تحسين المستوى الرقمي لدى ناشئ سباحه الصدر .

## ثانيا : التوصيات

فى ضوء ما قامت به الباحثه من دراسه وما توصلت اليه من نتائج واعتماد علي منهج البحث والبرنامج المقترح والعينه التى طبقت عليها الدراسه امكن التوصل الى التوصيات التاليه:

- ١ - إستخدام البرنامج المقترح وتطبيقه علي مراحل سنيه اخرى .
- ٢ - الاستعانه بالبرنامج المقترح لتنمية المتغيرات البدنيه .
- ٣ - ضروره تنوع وسائل التدريب .
- ٤ - استخدام تدريبات التعلق TRX بدلا من تدريبات الاثقال لمرحلة الناشئين لتلافى الاصابات التى تحدث .
- ٥ - استخدام اساليب وبرامج التمرينات الحديثه فى برامج التدريب للوصول لافضل النتائج .

عبدالفتاح ، ابو العلا . سالم ، حازم (٢٠١١) ، *الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة* ، دار الفكر العربي ، القاهرة .  
Abdel Fatah, Abo Elalala. Salem, Hazem (٢٠١١), "*Contemporary trends in swimming training*",  
Dar El-fekr Alarbi, Cairo.

فرج ، احمد. البيه ، ساره. مهران ، ، نرمين. الشافعي ، اسماعيل. (٢٠٢٢) ، "فاعليه تدريبات ثبات الجرع علي بعض  
عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبي الالواح الشراعية" ، بحث نشر ، المجلد ٢ ، مجله بحوث التربية البدنية و  
علوم الرياضة .

Farag, Ahmed., Abih, Sara., Mahran, Nermeen., Ilshafey, Ismael. (٢٠٢٢), "*The effectiveness  
of core stability training on some elements of physical fitness for windsurfer players*", a  
research publication, Volume ٢, Research Journal of Physical Education and Sports  
Sciences.

ابوصير ، احمد . (٢٠٢٠) ، "تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX علي بعض القدرات البدنية  
الخاصة و مستوي الاداء المهاري لمبتدئي رياضة الغوص" ، بحث نشر ، مجله بحوث التربية الشاملة ، كليه  
التربية الرياضية للبنات جامعة الزقازيق .

Abo Seer, Ahmed (٢٠٢٠), "*The effect of a training program using the TRX suspension training  
device on some special physical abilities and the level of skill performance for beginners in  
diving*", research publication, Comprehensive Education Research Journal, Faculty of  
Physical Education for Girls, Zagazig University.

أبو المجد، حسن. (٢٠٢٠)، "فاعليه استخدام تدريبات التعلق TRX علي القدرة العضلية لمتسابقى قذف القرص"، بحث  
نشر ، المجلد ٣٢ ، المجلة العلمية لعلوم و فنون الرياضة ، كليه التربية الرياضية للبنات ، جامعه حلوان .

Abo El-mjgd, Hassan. (٢٠٢٠), "*The effectiveness of using TRX hanging exercises on the  
muscular ability of discus throwers*", research published, vol ٣٢, Scientific Journal of  
Sports Sciences and Arts, Faculty of Physical Education for Girls, Helwan University.

عبد الله، سحر. (٢٠٢٠) ، "تأثير المزج بين تدريبات TRX وتدريبات صندوق الخطوة على بعض المتغيرات البدنية  
المرتبطة" رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية.

Abdul-Allah. Sahrar. (٢٠٢٠), "*The Effect of Mixing TRX Training with Step Box Training on  
Some Sports and University Variables*". Master's thesis, published, College of Education.

عرايبي، سميره. (٢٠١٧) ، "السباحة (تعليم، تدريب، تنظيم)" ، دار أمجد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

Oraby, Samira. (٢٠١٧), "*Swimming (teaching, training, organizing)*", Dar Amjad for  
Publishing and Distribution, Amman, Jordan.

النمر عبد العزيز. ، الخطيب، نريمان. (٢٠٠٧) ، "القوة العضلية تصميم برامج القوة و تخطيط الموسم التدريبي" ،  
القاهرة ، دار الفكر العربي.

Alneemr, Abdel- Azeez. (٢٠٠٧), "*Muscular Strength Designing Strength Programs and  
Planning the Training Season*", Cairo, Dar Al-Fikr Al-Arabi.



محمد، عزة. (٢٠٢٢)، "تأثير برنامج تدريبي (متعدد المستويات) لعضلات الجرع علي بعض المتغيرات البدنية و مستوى الاداء المهاري لدي ناشئات سباحة الدولفين"، بحث نشر، المجلد ٥، مجله بني سويف لعلوم التربية البدنية و الرياضية.

Mohamed, Azah.(٢٠٢٠)," *The effect of a (multi-level) training program for the gluteal muscles on some physical variables and the level of skill performance among young female butterfly swimmers*", Research published, Vol ٥, Bani Suf Journal of Physical Education and Sports Sciences.

بكر، علا. (٢٠١٩)، "تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي مستوى اداء بعض القدرات البدنية و المستوى الرقمي لناشئي سباحة الصدر"، بحث نشر، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، جامعه طنطا.

Bakr, Ola. (٢٠١٩)," *The effect of functional strength training on the level of performance of some physical abilities and the digital level of breaststroke beginners*", research published, Scientific Journal of Physical Education Sciences, Tanta University.

قنديل، محروس. ، محمد، منال. ، فرج، نسمة. (٢٠١٦)، "تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRX علي تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية"، المنصورة، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

Kandeel, Mahros.,Mohamed, Manal., Farag, Nesmah.(٢٠١٦)," *The effect of a total body resistance exercise program TRX on the development of basic jumps in rhythmic technical exercises for female students of the Faculty of Physical Education*", Mansoura, published research, Scientific Journal of Physical Education and Sports Sciences, Faculty of Physical Education, Mansoura University

السيد، محمود. (٢٠١٦)، "برنامج تدريبي باستخدام تدريبات TRX وتأثيره علي مستوى أداء بعض مهارات الجودو للناشئين"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للنين، جامعة الاسكندرية.

AL said, Mahmud. (٢٠١٦), "*A training program using TRX exercises and its effect on the level of performance of some judo skills for juniors*", unpublished doctoral dissertation, Faculty of Physical Education for juniors, Alexandria University.

محمد، مريم. (٢٠١٥)، "تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX علي تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة".رسالة ماجستير غيرمنشورة.

Mohamed, Maryam. (٢٠١٥)," *The effect of a program using the TRX hanging training device players. "on developing the physical fitness elements of some offensive skills of basketball* Unpublished master's thesis.

وهبه، نرمين. (٢٠١٧)، "تأثير تدريبات القوة الوظيفية علي بعض المتغيرات الكينماتيكية و درجة اداء سباحة الظهر لطالبات كلية التربية الرياضية ببورسعيد"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية جامعه بورسعيد .

Wahba, Nermeen. (٢٠١٧)," *The effect of functional strength training on some kinematic variables and the degree of backstroke performance for female students of the Faculty of Physical Education in Port Said*", PhD thesis, Faculty of Physical Education, Port Said University.

- Angus gaedrme and robiasmorat, (٢٠١٥), *"TRX suspension training: A new functional training approach for older adults development"*, training control and feasibility research article, exam sport university colloque Germany.
- BC. Martin Hajnovic (٢٠١٠), *" Identifying the impact of TRX exercises on the physical and skill levels and their impact on the body as a whole."*
- Boros, Balink. Tuliana, Deakevatiela., Flavia, musatsimona., Larras, cuadrianc (٢٠١٥), *" TRX suspension training method and static balance in junior basketball players"*, education artist gymnastics romans.
- Charles D, Fransecco. (٢٠١٤), *"principles of functional Exercise"*, sport wellness academy.
- Janet, Evans. (٢٠٠١), *" Total Swimming Library of congress"*, Congress, USA.
- Jordi, Martínez and all. (٢٠١٢), *" Ratios of strength and endurance development for tennis players to improve performance and prevent injuries using TRX and rip exercises"*. Ph.D.
- Kimberly, M.samson, Bs,Atc,Pec. (٢٠٠٥), *"The effect of a five – Week core stabilization – Training Program on dynamic balance in tennis athletes"*.
- Lukáš, Sláma. (٢٠١١), *" Využití TRX – závesného tréninku u hráče ledního hokeje"*, Bakalářská práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno, .
- Martin, Tůma. (٢٠١٤), *" Využití TRX v tréninku juda, Bakalářská práce"*, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno,.
- Ron, Johes. (٢٠٠٣), *" functional training: introduction"*,repebosantann, josecarlos University USA.