تاثير استخدام تدريبات TRX على تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى المونو

أ.م.د/ السعيد محمد السعيد ابو بكر
استاذ مساعد بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية
كلية التربية الرياضية – جامعة الاسكندرية
أ.م.د/ عيد كمال عبدالعزيز البانوبى
استاذ مساعد بقسم الرياضات المائية
كلية التربية الرياضية ابوقير – جامعة الإسكندرية
Doi: 10.21608/jsbsh.2024.271991.2667

المقدمة ومشكلة البحث :

يذكر عصام عبد الخالق ٢٠٠٣ أن التدريب الرياضى فى العصر الحاضريعتمد على أسس علمية تخضع في جوهرها لمبادئ وقوانين العلوم الطبيعية والإنسانية ، وأن التطور الكبير الذي شهدته الفعاليات والمنافسات الرياضية في السنوات الأخيرة ، وتحطيم الأرقام القياسية ، ماهو إلا نتيجة الإستفادة من مختلف العلوم وتطبيقاتها التربوية في زيادة فاعلية التدريب الرياضي ، والتقويم الموضوعي المستمر لبرامجه ووسائله المختلفة .(٦ : ٣٢)

ويرى الباحثان أن الاعداد البدني لسباحي المونو يؤثر على المستوى الرقمي بدرجه كبيره فكلما تحسنت مستويات اللياقه البدنيه كلما استطاع اللاعب اداء السباقات بدرجه عاليه من الكفاءه والدقه

ويوضح ابو العلا احمد عبد الفتاح ٢٠١٢ انه يمكن النظر الى التدريب الرياضي الحديث على انه عمليه يتم فيها تطوير واستخدام اساليب ووسائل تدريبيه مختلفه بهدف تغيير حاله النشئ وفقا للهدف المنشود.(١ : ٥٤)

ويتسم الوقت الحالى بالتطور الكبير فى الامكانات المستخدمة فى المجال الرياضى ويشمل هذا التطور الأدوات والاجهزة التى تستخدم للارتقاء بالنواحى البدنية للاعبين فى مختلف الأنشطة الرياضية

ويشير ايهاب عبد الرحمن ٢٠٢٢ أن الأداوات والوسائل الحديثة المستخدمة أثناء العملية التدريبية أصبح متسعا ليشمل أدوات ووسائل عديدة ومختلفة فى الشكل وطريقة الأداء وأصبح توافرها أحد مسببات النجاح لتحقيق البرامج التدريبية لأهدافها لما لها من تأثيرات إيجابية ، حيث من أبرز أسباب إرتفاع مستوى أداء اللاعبين هو إستخدام المدربين للأدوات والوسائل الحديثة فى التدريب الرياضى وكيفية توظيفها فى مجال النشاط الرياضى التخصصى . (٤ : ١)

ويذكر رادوكو بوبيسكو (٢٠٢٢م) أن التدريبات بالادوات المساعدة تلعب دورا كبيرا فى الارتقاء بالنواحى البدنية والمهارية وتجعل العملية التدريبية أكثر فاعلية وايجابية كما تعمل على تعلم المهارات الحركية وتكوين الفكرة والتصور الصحيح والواضح عن الحركة معتمدا

على الوسائل المساعدة المناسبة .(36)

ويشير كبرنس (٢٠٠٩م) أن التدريب بالأجهزة الحديثة من أساسيات الإعداد البدنى حيث أصبح من المتطلبات الضرورية فى مختلف الأنشطة الرياضية التى يمكن ممارستها إذ يعد من الأساليب الفعالة التى لها تأثير على تنمية القدرات الخاصة ولقد ظهر ما يسمى بتدريب (TRX) والذى يشير الى منهج تدريب اللياقة البدنية والذى يستخدم نظام من الحبال والأربطة التى تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه بالتدريب.(٢٧)

صور لبعض تدريبات TRX

ويؤكد بجبن ناشنول (٢٠٠٥م) أن تدريب (TRX) أسلوب لتدريب اللياقة البدنية والتى ظهر جليا فى السنوات القليلة الماضية والتى تركز على استخدام كامل وزن جسم الإنسان فى تدريبية وذلك بدلا من استخدام الأجهزة التى تتواجد بصالات اللياقة البدنية ، كما أن تدريبات التعلق تعتبر ثورة فى عالم التدريب الرياضى فهى شكل متقدم من تدريبات المقاومة يهدف الى تنمية القوة العضلية بجميع أشكالها بدون استخدام أثقال أو أشكال أخرى للمقاومات ، بل تستخدم وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء.(35)

وتوضح أماليا تينتو وأخرون (٢٠١٧م) أن تدريبات TRX تعد تقنية جديدة لتدريبات المقاومة باستخدام وزن الجسم بنوعية خاصة من الحبال تتحرك خلال المسافة بين المحور الرئيسى للحبال والتى تتألف من قطعتان وتمكن الحركة من خلال أكثر من زاوية مقاومة بتمرينات الدامبل العادية أو تدريبات الاثقال بالاضافة الى تقليل مخاطر التعرض للإصابة وتنمى القوة والتوازن والمرونة ، ولها تأثير فعال فى تنمية التوازن الوظيفى للعضلات وخاصة عضلات البطن والظهر ويمكن دمجها مع التدريبات الاساسية لزيادة فعليتها نظرا لاعتمادها على محور غير مستقر. (١٣)

ويشير بيتيندورف (٢٠١٠م) أن هذه التدريبات قد صممت بأسلوب معتمد على مركز الجاذبية الذى يعمل على تنشيط العضلات العاملة فى كل تمرين ، بالإضافة الى أنها تؤدى نتائج أفضل فى زمن

اقصر من البرامج التقليدية ، حيث أنه على الرغم من أن تنمية القوة العضلية باستخدام تدريبات المقاومات الحرة والتى استخدمت فى العديد من الدراسات السابقة كانت ذات فاعلية ، إلا أن تدريبات المقاومات الحرة بإستخدام TRX تعد تطور لأداوات ووسائل التدريب المستخدمة فى التدريب بالمقاومات.(١٥)

ويذكر موج ساربر (٢٠١٨م) أن نظام تدريبات TRX يتبع نظام الروافع ما بين وزن الجسم كمقاومة مقننة على عضلة أو مجموعة من العضلات والجاذبية الأرضية مما يجعلها مثالية أن حقيقة صعوبة مستوى المقاومة على العضلات والمفاصل العاملة ، وبذلك يسهل بناء القوة الوظيفية فى اتجاه العمل العضلى بأمان ، ويحسن القوة والتحمل العضلى والتحمل الدورى التنفسى ، والمرونة والاتزان والقدرة العضلية وقدرة عضلات الجذع ويمكن استخدامها فى تنمية القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى .(33)

ويشير كلا من لوكاس ومارتن (٢٠١١م) بأن مميزات وفوائد اداة TRX هى :

١- خفيفة الوزن وتسمح بالتدريب عليها فى أى مكان ويسهل الانتقال به من مكان لأخر وحمله وتخزينه عن العديد من الأجهزة ووسائل التدريب الأخرى.

٢- تعتمد المقاومة فيها على وزن الجسم فقط وتستخدم كأداة تدريبية لتحقيق التوازن العضلى .

٣- يحدد الممارس الشدة بنفسة حسب مستواه .

٤- امن الاستخدام لكافة المستويات العمرية والتدريبية ويحد من مخاطر التعرض للاصابات أثناء العملية التدريبية .

٥- سهولة أداء أشكال متعددة من التمرينات لأكثر من هدف حركى ويمكن أداء به عدد لا نهائى من التدريبات .

٦- التنويع من أشكال تأدية التدريبات به وسهولة تحقيق الاهداف المنشودة كما أنها لا تاخذ مساحة كبيرة أثناء التدريب .

٧- تم تصميم التدريبات بحيث تعتمد على مركز الجاذبية .

٨- تظهر الفروق الفردية بين ممارسيها لاستخدامها بصورة فردية وتنمى اللياقة البدنية دون الحاجة الى أجهزة أخرى.

٩- تعتبر هى الاداة الأفضل والأمثل للتدريب حيث يمكن استخدامها فى أى وقت .(32) وعالميا تم تطوير السباحة احادية الزعانف على اساس المبادئ والأسس العلمية وكذالك البرامج التدريبية وخاصة فيما يتعلق بتدريبات القدرة والقوة العضلية وعلاقتها بتكوين الجسم بهدف تحسين سباحى الزعانف الاحادية والجوانب الفنية المستوى الرقمى ، حيث يقوم السباح بحركات تموجية باستخدام الجذع والساقين (١٢)

ويؤكد بولى (٢٠١٦ م) أن عضلات البطن وعضلات الظهر المقابلة لها هى مصدر انتاج القوة الرئيسى لاداء الحركات حيث ان تدريبات القوة مناسبة لجميع المستويات وتهدف الى تحسين العلاقة بين العضلات والجهاز العصبى كما تهدف الى تنمية عضلات البطن وعضلات الظهر .(١٦)

ويشير كل من ساك وهاب (٢٠١١م) الى أن عضلات المنطقة الوسطى من الجسم (الجذع) تضم حوالى ٣٠ عضلة مختلفة تلتف بشكل أساسى حول الجسم فى المنطقة ما بين مفصل الورك والقفص الصدرى وهذه المنطقة تصل الى ما بين الجزء العلوى والجزء السفلى لذا يمكنها أداء وظيفتها كجزء واحد وتعتبر هذه المنطقة بمثابة الاساس أو القاعدة لكل حركات الجسم فلا يمكن القيام بأى حركة بدون إشراك منطقة الجذع (٢٤)

ويرى لوفلايس (٢٠٠٩م) أن عضلات الجذع والذى يضم العديد من العضلات المختلفة والتى تلتف بشكل اساسى حول الجسم فى المنطقة ما بين مفصل الفخذ والقفص الصدرى وهذه المنطقة تصل ما بين الجزء العلوى والجزء السفلى للجسم لذا يمكنها أداء وظيفتها كجزء واحد وتعتبر هذه المنطقة بمثابة الاساس أو القاعدة لكل حركات الجسم فلا يمكن القيام بأى حركة بدون إشراك منطقة الجذع (31)

ويذكر جامب (٢٠٠٧م) أن مصطلح ثبات الجذع يستخدم للتعبير عن كيفية قيام العضلات الموجودة فى منطقة الجذع بالمحافظة على اتزان وثبات العمودى الفقرى والجسم بشكل عام (٢٢)

ويوضح ويل اندريسون أن ثبات الجذع يعبر عن القدرة على التحكم فى وضع وحركة الجذع فيما فوق الحوض للانتاج المثالى النقل والتحكم فى قوة وحركة الأطراف أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية .(42)

ومن خلال عمل الباحثان فى مجال تدريب السباحة لاحظو عدم قدرة بعض سباحى المونو فى أداء حركات الجذع من الركبتين بدلا من عضلات الجذع ويرجع الباحثين الى عدم كفاية عضلات الجذع (عضلات البطن والظهر) وكذلك عدم قدرة السباح على دفع الماء بشكل فعال باستخدام الجذع كمصدر لانتاج القوة ، فقام الباحثان بالبحث عن اساليب جديدة فى الاعداد البدنى حتى يتم تطوير منطقة الجذع والبطن وعضلات الرجلين حيث أن هذه العضلات تعتبر المحرك الرئيسى لسباحى المونو والتى لها تأثير كبير فى المستوى الرقمى لسباحى المونو ودرجة قوة هذه العضلات تظهر فى المستوى الرقمى للسباحين فا كانت من أهم الوسائل الحديثة المستخدمة فى مجال الاعداد البدنى هى تدريبات TRX فكان لابد من معرفة تأثيرها على سباحى المونو .

أهداف البحث :

1- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات TRX على بعض المتغيرات البدنية لسباحى المونو .

٢- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات TRX على المستوى الرقمى لسباحى

المونو .

فروض البحث :

١- هل توجد فروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .

٢- هل توجد فروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .

٣-هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

أداة TRX : التمرين بإستخدام وزن الجسم بمساعدة نظام الحبال عن طريق (وضع الجسم – الزاوية) ونستطيع من خلالها زيادة أو انخفاض درجة صعوبة تلك التدريبات ويعد شكل من أشكال تدريبات المقاومة ويتضمن تدريبات متنوعة ومتعددة المستويات تتم بهدف تنمية القوة والقدرة العضلية والتوازن والمرونة والتوافق والرشاقة وتحمل القوة فى وقت واحد باستخدام الحركات الوظيفية والأوضاع الحيوية من خلال التركيز على المجهود البدنى .(٩)

صوره توضح أداة TRX

عضلات المركز : ويتضمن كل من عضلات الجذع والحوض والمسئولة عن المحافظة على ثبات واتزان العمود الفقرى والحوض والمساعدة فى توليد ونقل القوة من الاجزاء الكبيرة الى الأجزاء الصغيرة فى الانشطة الرياضية وخاصة رياضة السباحة . (٢٦)

سباحة المونو: بتعتمد علي زعنفة أحادية للسباح تلبس فى القدمين معا وسنوركل للتنفس ، والسباحة بتكون بشكل تموجي مثل حركة الدولفين في المياه ، وتكنيك سباحة المونو بيعتمد علي تقليل مقاومة السباح للمياه، عن طريق فرد الذراعين للاتجاه الأمامي بأقصى شكل يقدر عليه السباح، مع تثبيتها عن طريق وضع الكفين علي بعض، والفراغ بين الذراعين بيكون شبه المثلث وهذه السباحة تتبع مسابقاتها الاتحاد المصرى للغوص والانقاذ .

صور توضح أداوات سباحة المونو

إجراءات البحث :-

أولاً:- منهج البحث : قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة البحث باستخدام نظام المجموعتين احداهما ضابطة والاخرى تجريبية .

ثانياً:- مجالات البحث :-

المجال المكانى :- تم تطبيق البرنامج التدريبى فى جيم كلية التربية الرياضية للبنين ابوقير جامعة الاسكندرية .

المجال الزمانى :- أجريت القياسات والأختبارات وتطبيق التجربة خلال الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/١١/١ إلى ٤/ ١/ ٢٠٢٤م .

المجال البشرى :- أجرى البحث على سباحى المونو من نادى المؤسسة العسكرية

ثالثاً:- عينة البحث :-

اشتملت عينة البحث على ٢٠ سباح مونو جمعهم من الذكور وتم توزيعهم بالطريقة العشوائية على مجموعتين ١٠ سباحين مجموعة تجريبية و ١٠ سباحين مجموعة ضابطة.

شروط اختيار العينة :

١- أن يكون لاعب مسجل فى الاتحاد المصرى للسباحة .

٢- العمر التدريبى للاعب لا يقل عن ٥ سنوات .

٣- الالتزام بالحضور فى الوحدات التدريبية .

رابعا :- القياسات والأختبارات المستخدمة للبحث :

- فى ضوء الدراسة النظرية وتمشياً مع أهداف الدراسة وأستشهاداً بما ورد بالدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتاحة حول طرق قياس المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى حدد الباحثان عدداً من القياسات والأختبارات مراعياً فى ذلك ما يلى :-

- مناسبة القياسات والأختبارات لهدف البحث .

– سهولة إجراء وتنفيذ القياسات والأختبارات .

القياسات الأساسية :-

– الطول (قياس الطول لأقرب سنتيمتر بأستخدام جهاز الرستاميتر).

– الوزن(تم قياس الوزن لأقرب كيلو جرام بأستخدام ميزان طبى معاير)

– السن (تم حساب السن لأقرب سنه)

القياسات البدنية :

١– رفع الجذع من الرقود (١٥ث)

٢– رفع الجذع من الرقود (١ق)

٣– رفع الرجلين من الرقود (١ق)

٤– رفع الرجلين من الرقود ١٥ث

٥– رفع الجذع من الانبطاع (١ق)

٦– رفع الجذع من الانبطاع

٧– الوثب العريض من الثبات .

٨– قياس قوة عضلات الظهر .

اختبارات المستوى الرقمى :-

١– ٥٠م مونو

٢– ١٠٠م مونو

٣– ٢٠٠م مونو

إعتدالية توزيع المتغيرات (البيانات)

للتأكد من خلو العينة من عيوب التوزيعات الأعتدالية قام الباحثان بحساب الوسط الحسابى ، الأنحراف المعيارى ، معامل الألتواء والتفلطح للمتغيرات قيد البحث وهى على النحو التالى :-

جدول رقم (١) التوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	19.00	19.00	19.00	0.00	0.00	3.00
الطول	سم	172.00	187.00	182.00	5.33	-0.87	-1.02
الوزن	كجم	63.00	95.00	75.75	8.28	0.88	0.53

يتضح من الجدول رقم (١) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع

الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-0.87 إلى ٠.٨٨) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٢) التوصيف الإحصائى للمتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
رفع الجذع من الرقود ١٥ث	عدد	11.00	17.00	13.70	1.95	0.09	-0.89
رفع الجذع من الرقود ١ق	عدد	28.00	44.00	37.80	5.29	-0.88	-0.16
رفع الرجلين من الرقود ١٥ث	عدد	12.00	19.00	14.70	2.00	0.90	0.42
رفع الرجلين من الرقود ١ق	عدد	45.00	65.00	55.80	5.60	-0.44	-0.08
رفع الجذع من الانبطاح ١٥ث	عدد	13.00	22.00	18.00	2.58	-0.64	-0.71
رفع الجذع من الانبطاح ١ق	عدد	44.00	79.00	62.00	10.41	-0.55	-0.45
قوة عضلات الرجلين	كجم	126.00	143.00	137.00	5.58	-1.12	-0.20
المرونة	سم	8.00	16.00	10.55	1.99	0.83	1.90

يتضح من الجدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-١.١٢ إلى ٠.٩٠) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

جدول رقم (٣) التوصيف الإحصائى لقياسات للمستوى الرقمى لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
٥٠م مونو	ث	19.00	21.00	19.63	0.82	0.85	-0.98
١٠٠م مونو	ث	38.00	59.00	43.37	5.82	0.70	3.32
٢٠٠م مونو	د	1.35	1.55	1.43	0.07	0.58	-1.25

يتضح من الجدول رقم (٣) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في متغيرات مستوى الأداء المهارى قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (٠.٥٨ إلى ٠.٨٥) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

التكافؤ بين مجموعتى البحث التجريبية والضابطة

جدول رقم (٤) الدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
السن	سنة	19.00	0.00	19.00	0.00	0.00	0.00
الطول	سم	182.10	4.93	181.90	5.97	0.20	0.08
الوزن	كجم	76.10	9.18	75.40	7.75	0.70	0.18

*معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (2.10)

يتضح من الجدول رقم (٤) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى المتغيرات الأساسية قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٠٠ ، ٠.١٨) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٠) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

جدول رقم (٥) الدلالات الإحصائية للمتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعةالتجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
رفع الجذع من الرقود ١٥ث	عدد	13.70	2.00	13.70	2.00	0.00	0.00
رفع الجذع من الرقود ١ق	عدد	37.80	5.43	37.80	5.43	0.00	0.00
رفع الرجلين من الرقود ١٥ث	عدد	14.70	2.06	14.70	2.06	0.00	0.00
رفع الرجلين من الرقود ١ق	عدد	55.80	5.75	55.80	5.75	0.00	0.00
رفع الجذع من الانبطاح ١٥ث	عدد	18.00	2.54	18.00	2.75	0.00	0.00
رفع الجذع من الانبطاح ١ق	عدد	62.00	10.89	62.00	10.50	0.00	0.00
قوة عضلات الرجلين	كجم	137.10	5.72	136.90	5.74	0.20	0.08
المرونة	سم	10.10	1.73	11.00	2.21	0.90	1.01

*معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (2.10)

يتضح من الجدول رقم (٥) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى المتغيرات البدنية قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين

(٠.٠٠٠ ، ١.٠٠١) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٠) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

جدول رقم (٦) الدلالات الإحصائية لقياسات للمستوى الرقمى لمجموعتى البحث قبل التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعةالتجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)
		سَ	±ع	سَ	±ع		
٥٠م مونو	ث	19.63	0.84	19.63	0.84	0.00	0.00
١٠٠م مونو	ث	43.50	5.76	43.23	6.20	0.27	0.10
٢٠٠م مونو	د	1.43	0.07	1.43	0.07	0.00	0.03

*معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (2.10)

يتضح من الجدول رقم (٦) الخاص بمعنوية الفروق بين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى متغيرات مستوى الأداء المهارى قبل تطبيق البرنامج ، عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين فى جميع المتغيرات ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٠٠٠ ، ٠.١٠) وهذه القيم أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.١٠) مما يؤكد على تكافؤ المجموعتين وأن كلتا المجموعتين بدأت من مستوى متقارب جدا وأن أى تأثير بعد تطبيق التجربة يرجع إلى فاعلية البرنامج المطبق.

خطوات إجراء التجربة الأساسية:

تم تطبيق وتنفيذ الدراسة الأساسية على عينة البحث في الفترة ما بين ٢٠٢٣/١١/١م وحتى ٢٠٢٤/١/٤ في كلية التربية الرياضية للبنين جامعة الإسكندرية.

أولا: القياسات القبلية لعينة البحث:

قام الباحثان بإجراء القياسات القبلية على عينة البحث الأساسية وذلك خلال الفترة من ٢٠٢٣/١١/١م الى ٢٠٢٣/١١/٣م.

ثانيا : تطبيق البرنامج :

تم تطبيق برنامج تدريبات ال TRX على عينة من سباحى المونو بنادى المؤسسة العسكرية في الفترة من ٢٠٢٣/١١/٦م الى ٢٠٢٤/١/١م.

ثالثاً: القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدى لعينة البحث وذلك فى الفترة من ٢٠٢٤/١/٢م الى ٢٠٢٤/١/٤م ،. وبنفس شروط القياس القبلى .

جدول (٧) التوصيف الزمنى للبرنامج التدريبى المقترح

مده البرنامج	عدد الوحدات فى الاسبوع	زمن الوحدة	نوع التدريب
٨ أسابيع	٣ وحدات	٦٠ دقيقة	بدنى

- **البرنامج المقترح :**
- **التخطيط العام للبرنامج :**

من خلال المسح المرجعى وإطلاع الباحث على الدراسات السابقة والمراجع العلمية المتخصصة قام الباحث بالتخطيط العام للبرنامج المستخدم فى البحث الحالى عن طريق تحديد الهدف من تصميمه ومعرفة حدوده ومحتواه والأسس العلمية التى راعاها الباحثان فى تصميم البرنامج والتمرينات البدنية داخل وحداته بالإضافة إلى الأدوات المستخدمة فى تنفيذه فضلا عن إيضاح كل الخطوات الإجرائية التى اتبعها الباحث فى تصميم وحداتهما من خلال الدراسات الاستطلاعية . (٥: ١١٣)،(41: ١٥٥)،(٢ : ١٩٢)

- **أهداف البرنامج :**

- التعرف على تأثير التدريبات بإستخدام تدريبات trx على بعض القياسات البدنية لسباحى المونو
- التعرف على تأثير التدريبات بإستخدا م تدريبات trx على المستوى الرقمى لسباحى المونو .

- **تحديد المدة الزمنية للبرنامج :**

تم تحديد مدة البرنامج بـ شهرين بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً لمجموعة البحث .

- **تحديد أسس وضع البرنامج :**

اعتمد الباحث فى تصميم البرنامج على بعض الأسس التي تتمثل فى الآتى :-

- استخدام طريقة التدريب الفترى لتنمية القدرات البدنية والمهارية لدى العينة قيد البحث طبقا لما أورده كل من محمد حسن علاوى و أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٠ م) وعصام عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٩ م) وذلك لضرورة إستخدام مبدأ الحمل والراحة كقاعدة للتمرين لتنمية بعض الصفات البدنية لل، ولقد راعى الباحث ما يلى :
  - الارتفاع التدريجي بدرجة الحمل .
  - التوقيت الصحيح لتكرار التمرين .
  - الاستمرار في أداء التمرين . (٨: ٢١٢) (٧ : ١٧٨،١٧٩)

تتمثل متغيرات البرنامج التدريبى فى :

حجم الحمل :-

يتحدد بمدى تطبيق البرنامج ، عدد وحدات التدريب الأسبوعية ، زمن الوحدة التدريبية ،فترة دوام التمرينات فى الوحدة التدريبية ، فترة دوام كل تمرين فى الوحدة التدريبية .

شدة الحمل :-

تحدد بنسبة من (٧٥- ١٠٠%) من شدة الحمل وفقا للإتجاة الوظيفى للتدريب .

الراحة البينية :-

تحدد بنسبة من فترة دوام التمرين تبعا لمستوى شدة الحمل وطريقة التدريب بحيث يصل معدل النبض إلى (١٢٠ – ١٤٠) نبضة /الدقيقة .

- المعالجات الاحصائية .

تم اجراء المعالجات الاحصائية باستخدام برنامج SPSS Version 25 وذلك عند مستوى ثقة (٠.٩٥) يقابلها مستوى دلالة (احتمالية خطأ) ٠.٠٥ وهى كالتالى :

أقل قيمة.

أكبر قيمة.

المتوسط الحسابى .

الانحراف المعيارى .

معامل الإلتواء.

معامل التفلطح.

اختبار (ت) للمشاهدات المزدوجة .

نسبة التحسن%.

مربع إيتا.

- **عرض ومناقشة النتائج : -**
- **عرض النتائج الخاصة بالمجموعة التجريبية**

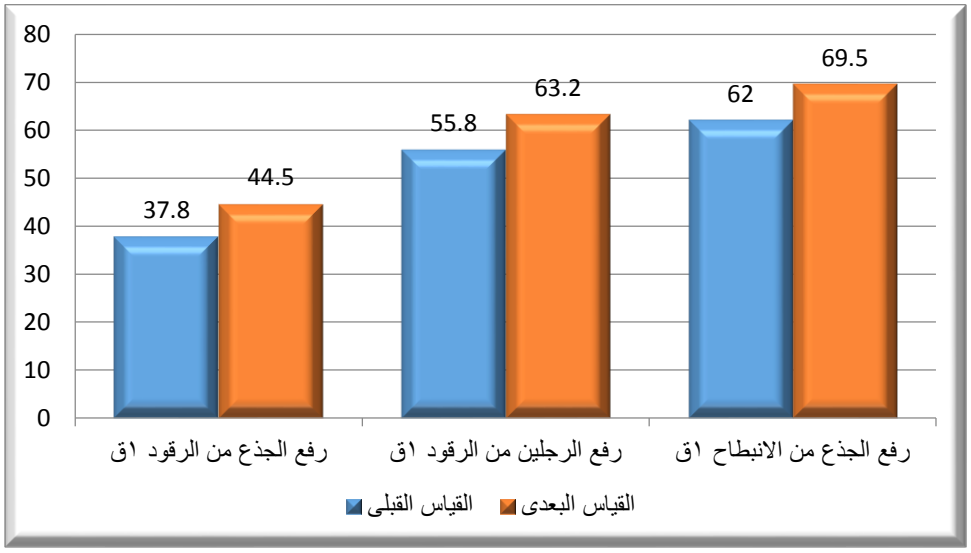
جدول رقم (٨) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات البحث البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ١٠

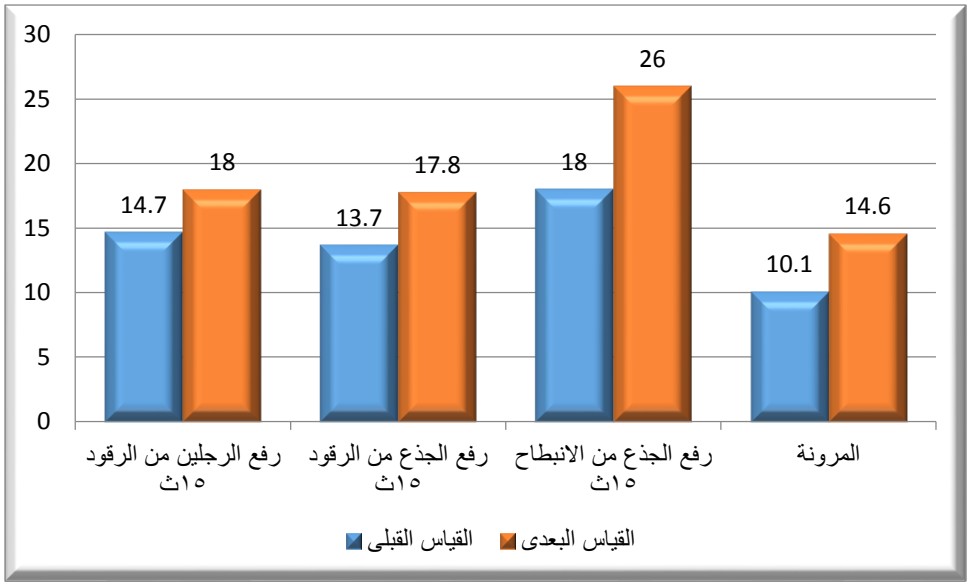
الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
رفع الجذع من الرقود ١٥ث	عدد	13.70	2.00	17.80	2.15	4.10	0.74	*17.57	0.00	%29.93	0.97
رفع الجذع من الرقود ١ق	عدد	37.80	5.43	44.50	5.32	6.70	1.49	*14.18	0.00	%17.72	0.96
رفع الرجلين من الرقود ١٥ث	عدد	14.70	2.06	18.00	2.36	3.30	0.95	*11.00	0.00	%22.45	0.93
رفع الرجلين من الرقود ١ق	عدد	55.80	5.75	63.20	5.94	7.40	2.32	*10.09	0.00	%13.26	0.92
رفع الجذع من الانبطاح ١٥ث	عدد	18.00	2.54	26.00	4.42	8.00	2.31	*10.95	0.00	%44.44	0.93
رفع الجذع من الانبطاح ١ق	عدد	62.00	10.89	69.50	12.04	7.50	2.84	*8.36	0.00	%12.10	0.89

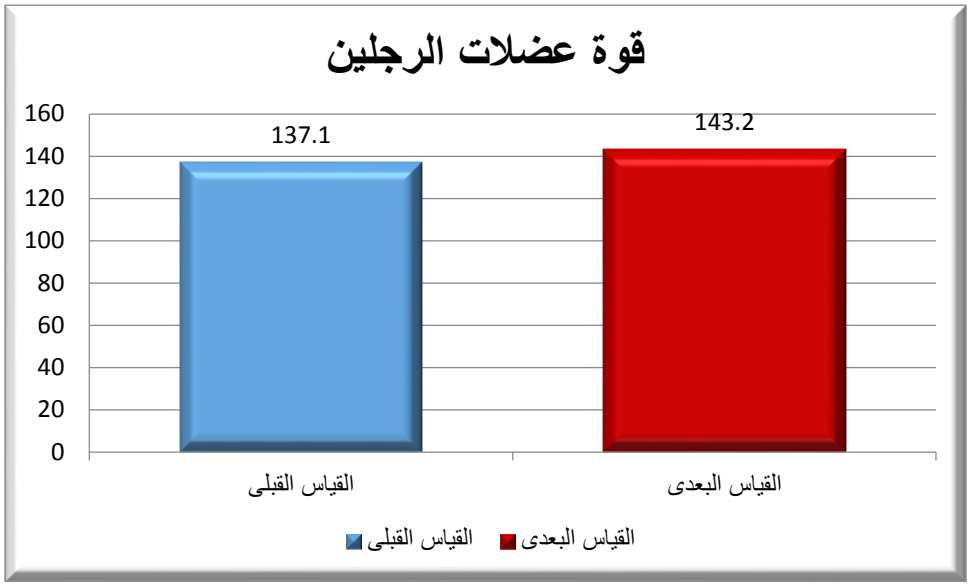
قوة عضلات الرجلين	كجم	137.10	5.72	143.20	7.04	6.10	1.79	*10.76	0.00	%4.45	0.93
المرونة	سم	10.10	1.73	14.60	2.72	4.50	1.72	*8.29	0.00	%44.55	0.88

- *معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)
- *دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١

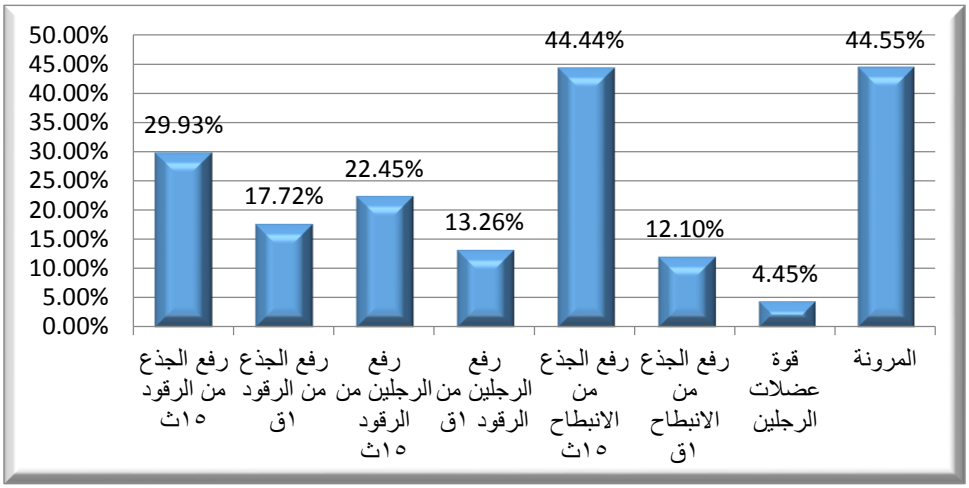
يتضح من الجدول رقم (٨) والشكل البيانى رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٨.٢٩ ، ١٧.٥٧) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٤.٤٥%،٤٤.٥٥%) ، كما يتضح إرتفاع جميع حجم التأثير حيث تراوحت ما بين (٠.٨٨ ، ٠.٩٧) وهى أكبر من ٠.٥



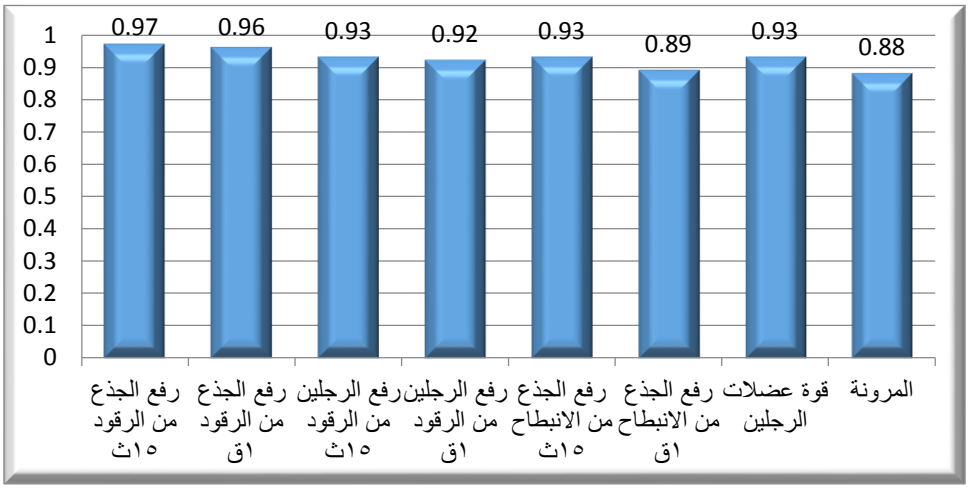




الشكل البيانى رقم (١) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٢) الخاص بنسب التحسن للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٣) الخاص بمعامل إيتا ٢ للمتغيرات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

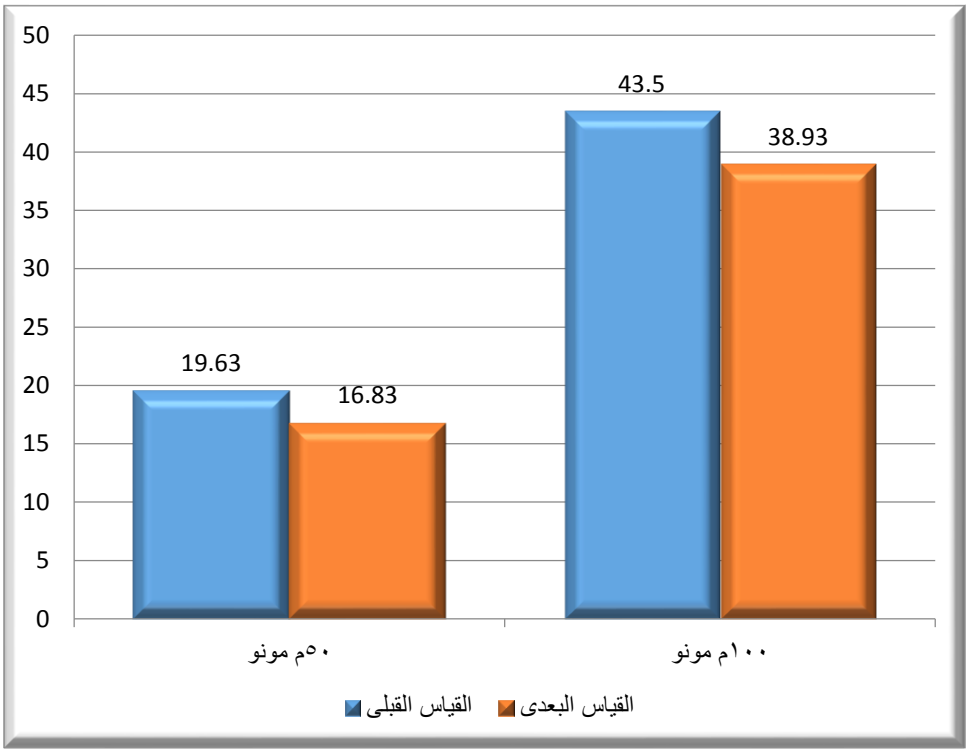
جدول رقم (٩) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ١٠

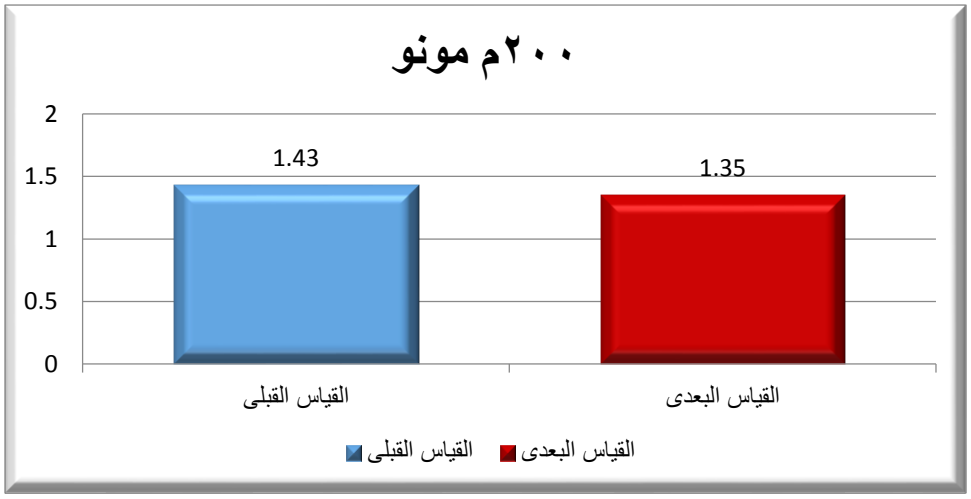
الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
٥٠م مونو	ث	19.63	0.84	16.83	0.80	2.79	0.67	*13.22	0.00	%14.24	0.95
١٠٠م مونو	ث	43.50	5.76	38.93	2.54	4.58	4.13	*3.51	0.01	%10.52	0.58
٢٠٠م مونو	د	1.43	0.07	1.35	0.06	0.08	0.03	*8.28	0.00	%5.59	0.88

*معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)

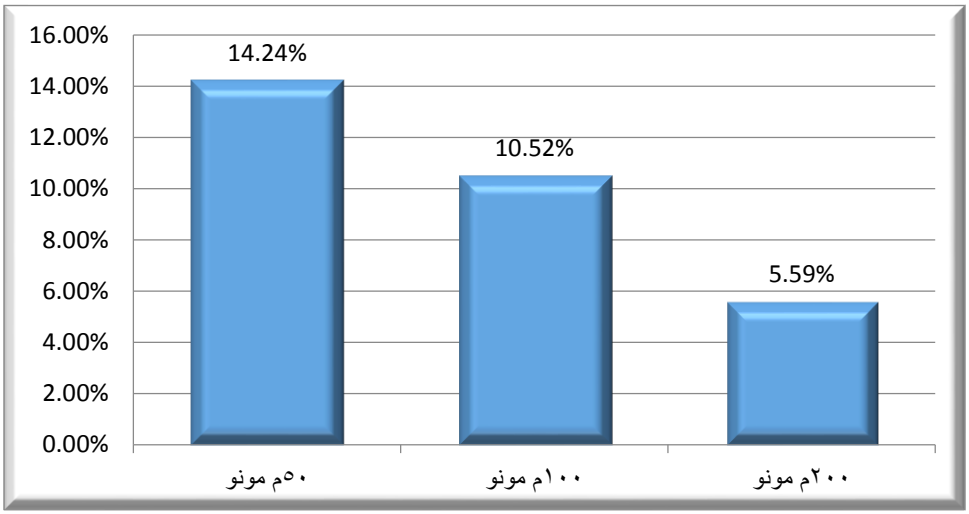
*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١

يتضح من الجدول رقم (٩) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات مستوى الاداء المهارى قيد البحث للمجموعة التجريبية الأولى قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (3.51، 13.22) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (%5.59،%14.24) ، كما يتضح إرتفاع جميع حجم التأثير حيث تراوحت ما بين (٠.٥٨ ، ٠.٩٥) وهى أكبر من ٠.٥

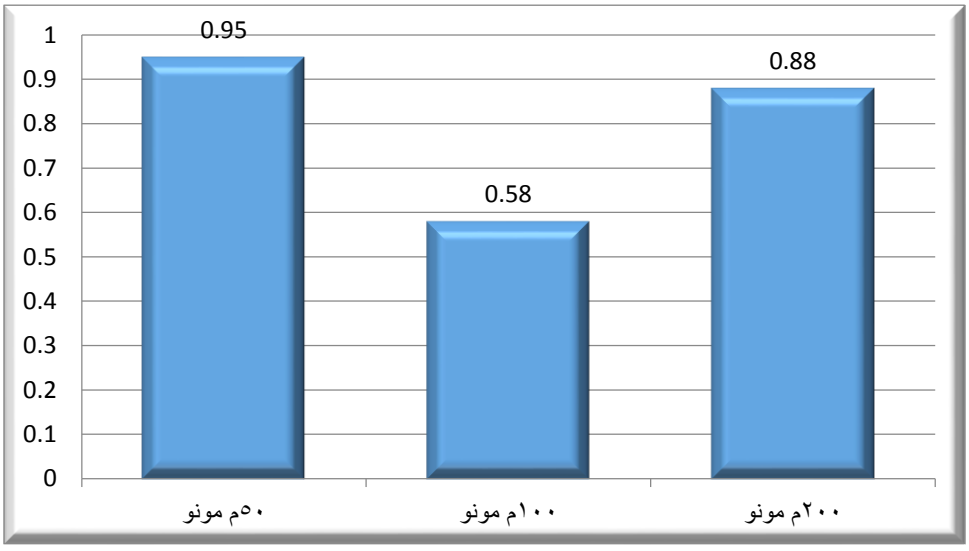




الشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٥) الخاص بنسب التحسن لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٦) الخاص بمعامل إيتا ٢ لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بالمجموعة الضابطة

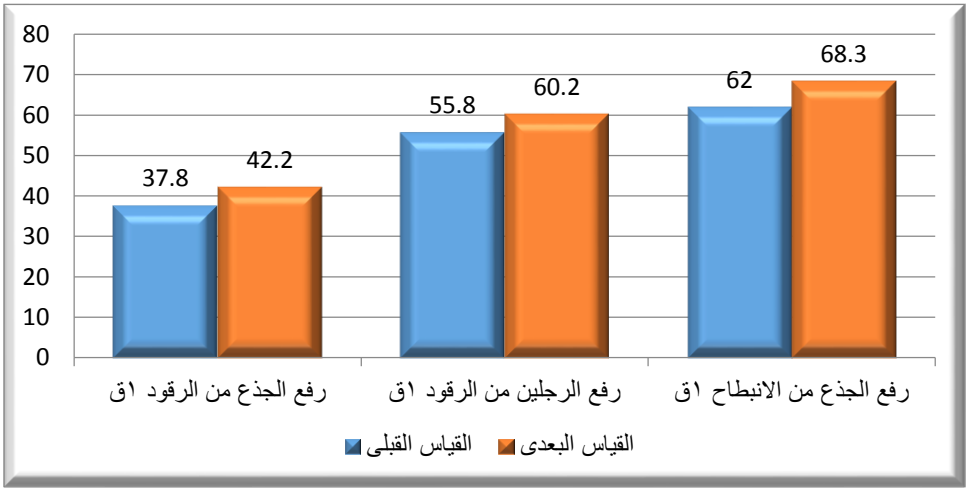
جدول رقم (١٠) الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات البحث البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ١٠

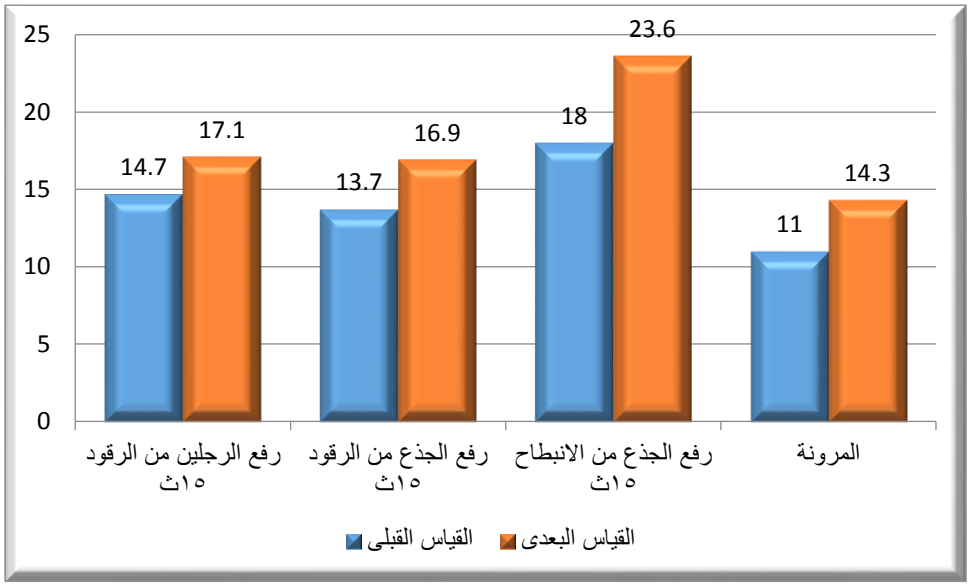
الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
رفع الجذع من الرقود ١٥ث	عدد	13.70	2.00	16.90	2.33	3.20	0.92	*11.01	0.00	%23.36	0.93
رفع الجذع من الرقود ١ق	عدد	37.80	5.43	42.20	5.37	4.40	1.17	*11.85	0.00	%11.64	0.94
رفع الرجلين من الرقود ١٥ث	عدد	14.70	2.06	17.10	2.08	2.40	1.17	*6.47	0.00	%16.33	0.82
رفع الرجلين من الرقود ١ق	عدد	55.80	5.75	60.20	4.71	4.40	3.84	*3.63	0.01	%7.89	0.59
رفع الجذع من الانبطاح ١٥ث	عدد	18.00	2.75	23.60	4.06	5.60	2.50	*7.07	0.00	%31.11	0.85
رفع الجذع من الانبطاح ١ق	عدد	62.00	10.50	68.30	10.87	6.30	1.70	*11.70	0.00	%10.16	0.94
قوة عضلات الرجلين	كجم	136.90	5.74	141.70	5.76	4.80	1.69	*9.00	0.00	%3.51	0.90
المرونة	سم	11.00	2.21	14.30	2.00	3.30	1.57	*6.66	0.00	%30.00	0.83

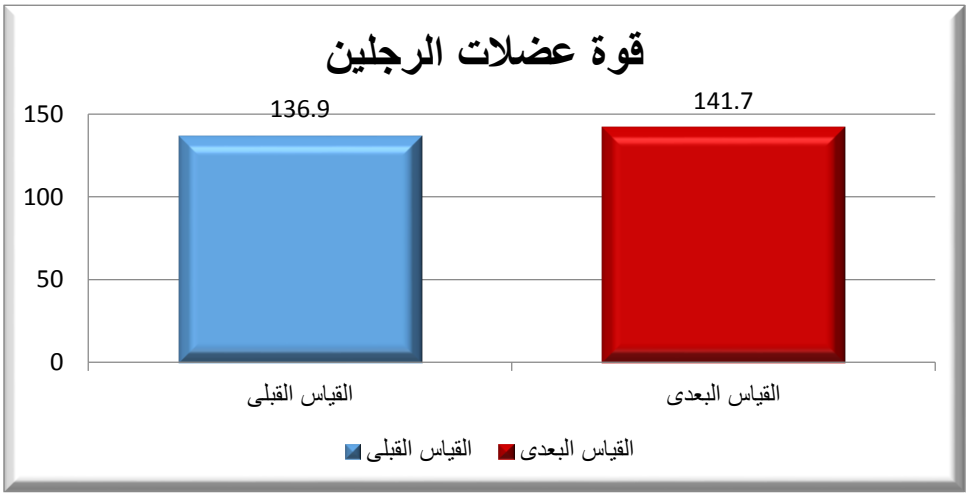
*معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١

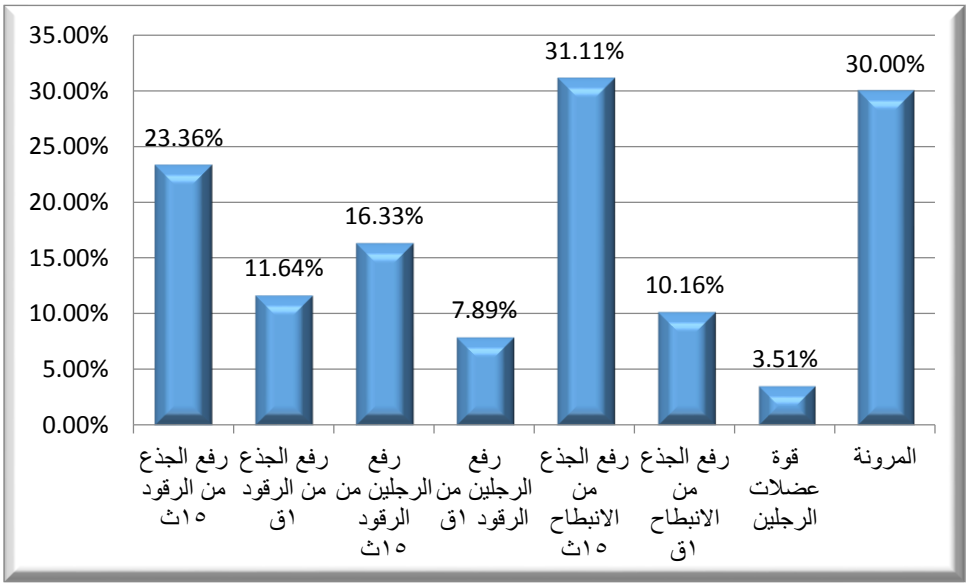
يتضح من الجدول رقم (١٠) والشكل البيانى رقم (٨) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (3.63 ، 11.85) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (3.51%،31.11%) ، كما يتضح إرتفاع جميع حجم التأثير حيث تراوحت ما بين (٠.٥٩ ، ٠.٩٤) وهى أكبر من ٠.٥



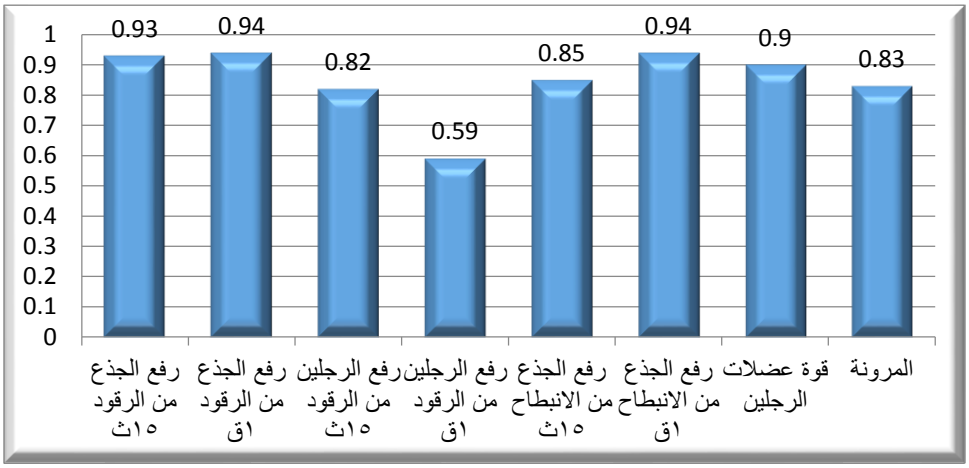




الشكل البيانى رقم (٨) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٩) الخاص بنسب التحسن للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (١٠) الخاص بمعامل إيتا٢ للمتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

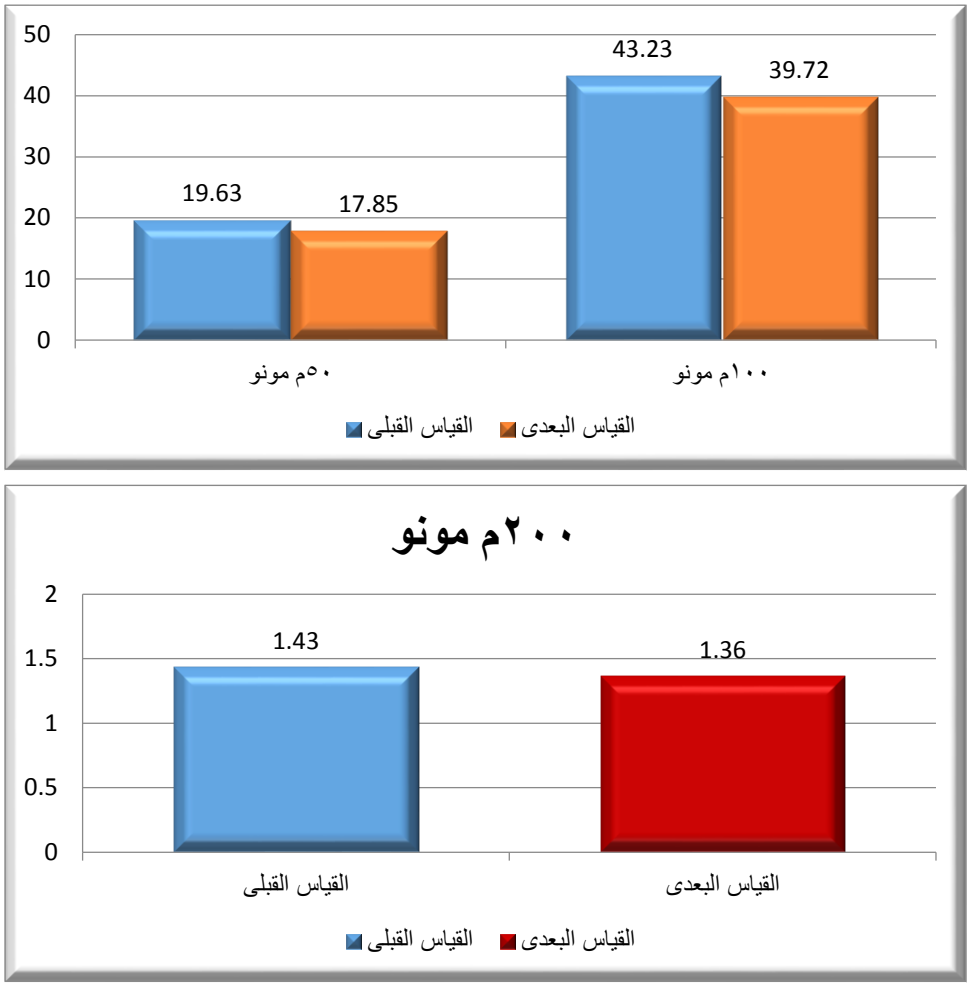
جدول رقم (١١) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة ن = ١٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
٥٠م مونو	ث	19.63	0.84	17.85	0.82	1.78	0.46	*12.12	0.00	%9.06	0.94
١٠٠م مونو	ث	43.23	6.20	39.72	4.72	3.51	2.37	*4.69	0.00	%8.11	0.71
٢٠٠م مونو	د	1.43	0.07	1.36	0.05	0.07	0.04	*6.11	0.00	%4.90	0.81

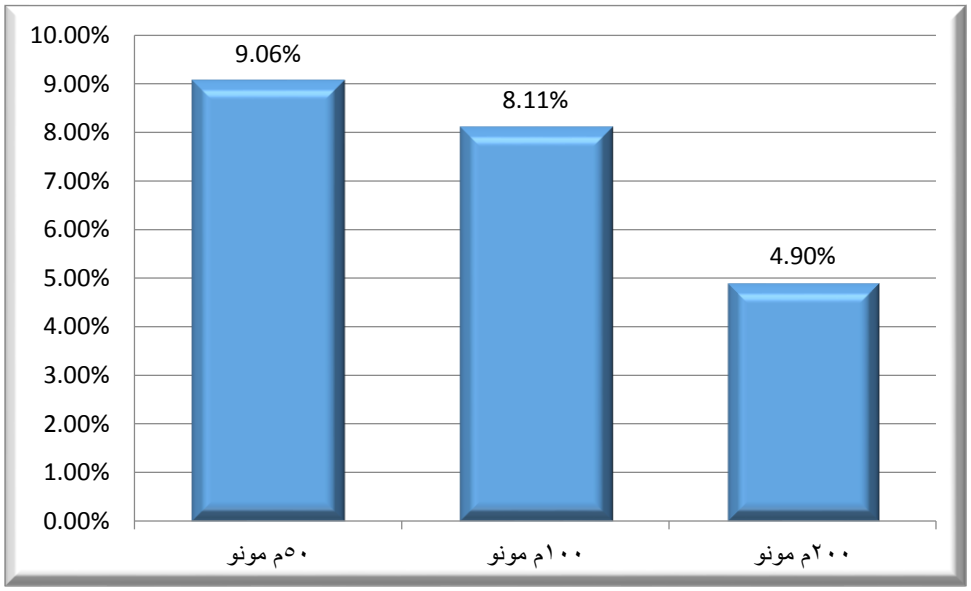
*معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.26)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١

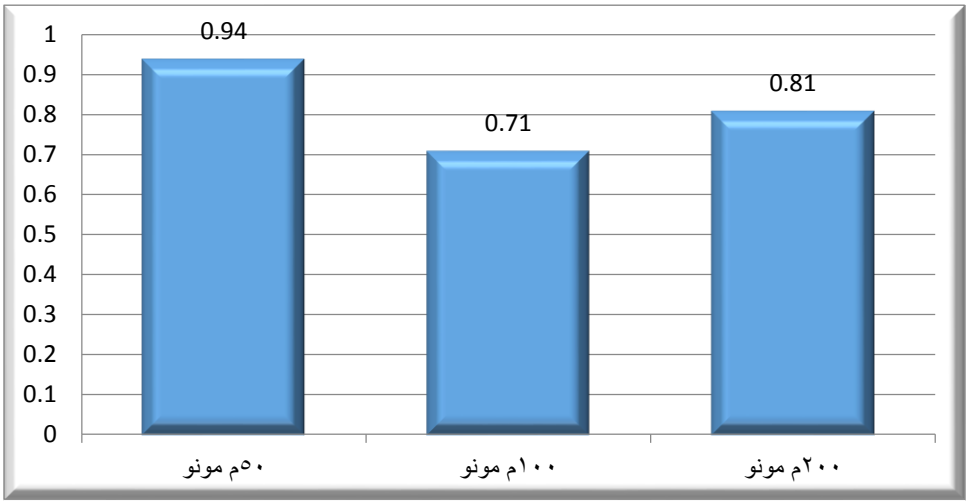
يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (١١) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات مستوى الاداء المهارى قيد البحث للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (4.69، 12.12) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٢٦)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (4.90%،9.06%) ، كما يتضح إرتفاع جميع حجم التأثير حيث تراوحت ما بين (٠.٧١ ، ٠.٩٤) وهى أكبر من ٠.٥



الشكل البيانى رقم (١١) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (١٢) الخاص بنسب التحسن لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (١٣) الخاص بمعامل إيتا ٢ لمتغيرات مستوى الأداء المهارى للمجموعة الضابطة قبل وبعد التجربة

عرض النتائج الخاصة بمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (١١) الدلالات الإحصائية فى المتغيرات البدنية قيد البحث لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
رفع الجذع من الرقود ١٥ث	عدد	17.80	2.15	16.90	2.33	0.90	0.90	5.33	0.04
رفع الجذع من الرقود ١ق	عدد	44.50	5.32	42.20	5.37	2.30	0.96	5.45	0.05
رفع الرجلين من الرقود ١٥ث	عدد	18.00	2.36	17.10	2.08	0.90	0.91	5.26	0.04
رفع الرجلين من الرقود ١ق	عدد	63.20	5.94	60.20	4.71	3.00	1.25	4.98	0.08
رفع الجذع من الانبطاح ١٥ث	عدد	26.00	4.42	23.60	4.06	2.40	1.26	10.17	0.08
رفع الجذع من الانبطاح ١ق	عدد	69.50	12.04	68.30	10.87	1.20	0.23	1.76	0.00
قوة عضلات الرجلين	كجم	143.20	7.04	141.70	5.76	1.50	0.52	1.06	0.01
المرونة	سم	14.60	2.72	14.30	2.00	0.30	0.28	2.10	0.00

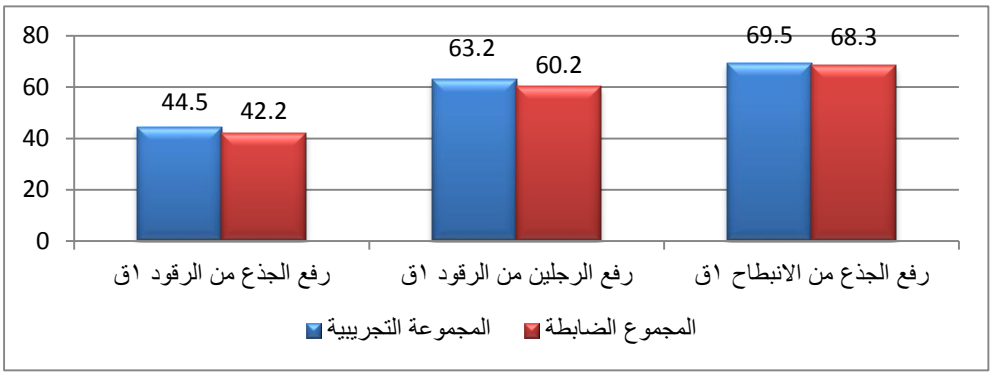
***معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (2.10)**

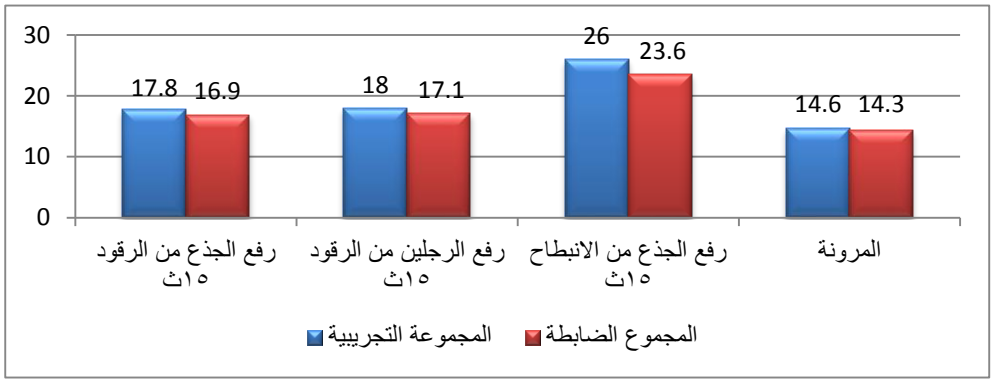
***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

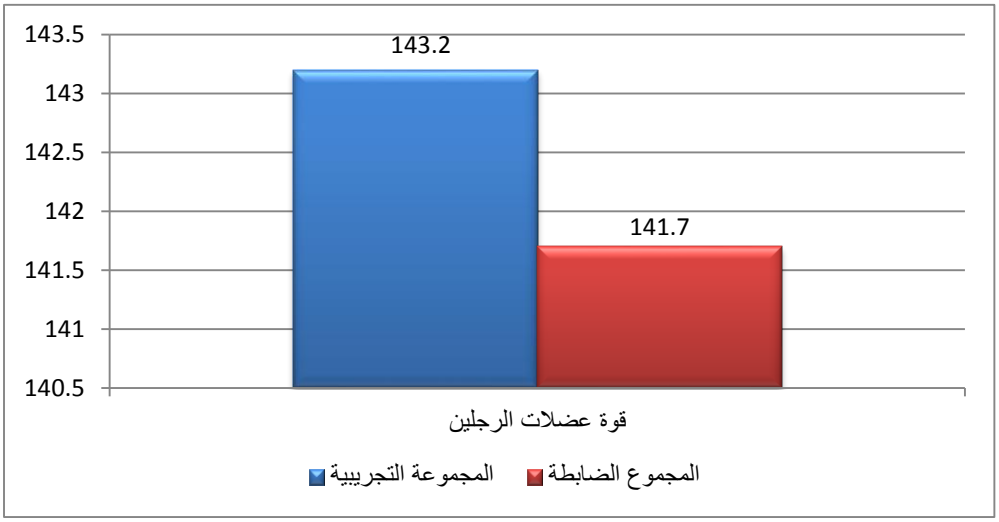
يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (١٤) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(٠.٠٥) في جميع المتغيرات قيد البحث، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٠.٢٣ ، ١.٢٦) وهى اقل من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)(٢.١٠) ، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (١.٠٦% ، ١٠.١٧%) .

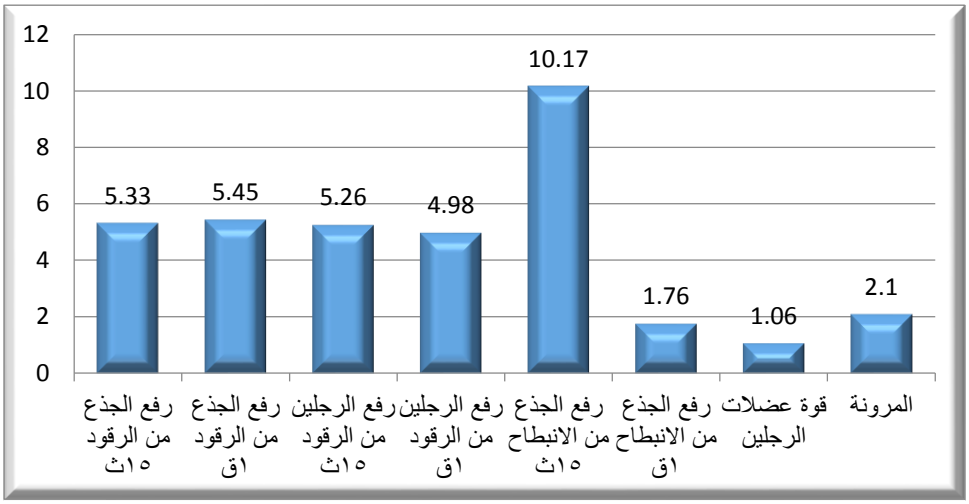
– برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم بإستخدام أداة (TRX) الخاص بالمجموعة التجريبية ،

والبرنامج المتبع الخاص بالمجموعة الضابطة أدى كلا منهما إلى التحسن في مستوي المتغيرات البدنية حيث تراوحت نسب التحسن للمجموعة التجريبية من (٤.٤٥ الى ٤٤.٤٥) بينما تراوحت نسب التحسن للمجموعة الضابطة من (٣.٥١ الى ٣١.١١) وبنسب فروق تتراوح مابين (١.٠٦ الى ١٠.١٧) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على أهمية البرنامج التدريبى بإستخدام TRX على تحسين المتغيرات البدنية المستوى الرقمى لسباحى المونو .

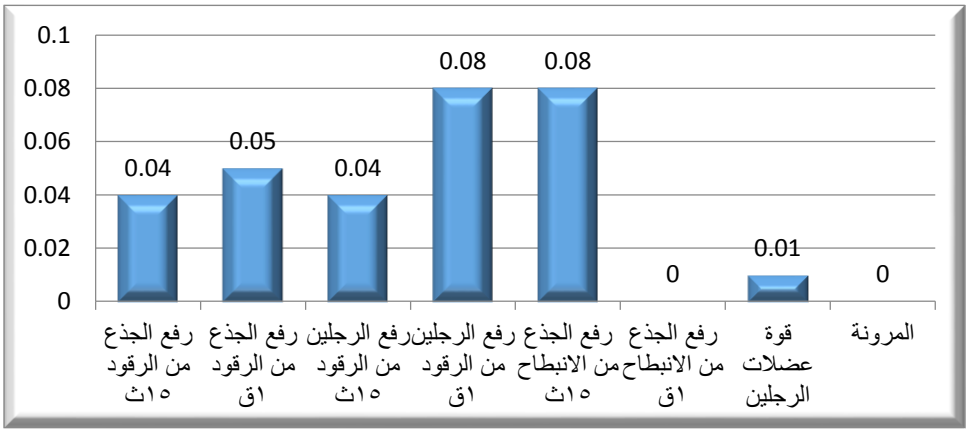








الشكل البيانى رقم (١٥) الخاص بنسب الفروق للمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة



الشكل البيانى رقم (١٦) الخاص بمعامل إيتا ٢ للمتغيرات البدنية لمجموعتى البحث بعد التجربة

جدول رقم (١٢) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى قيد البحث لمجموعتى البحث بعد التجربة ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن=١٠		المجموعة الضابطة ن=١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت)	نسبة الفروق	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع				
٥٠م مونو	ث	16.83	0.80	17.85	0.82	1.02	*2.79	5.69	0.30
١٠٠م مونو	ث	38.93	2.54	39.72	4.72	0.80	0.47	2.01	0.01
٢٠٠م مونو	د	1.35	0.06	1.36	0.05	0.01	0.37	0.66	0.01

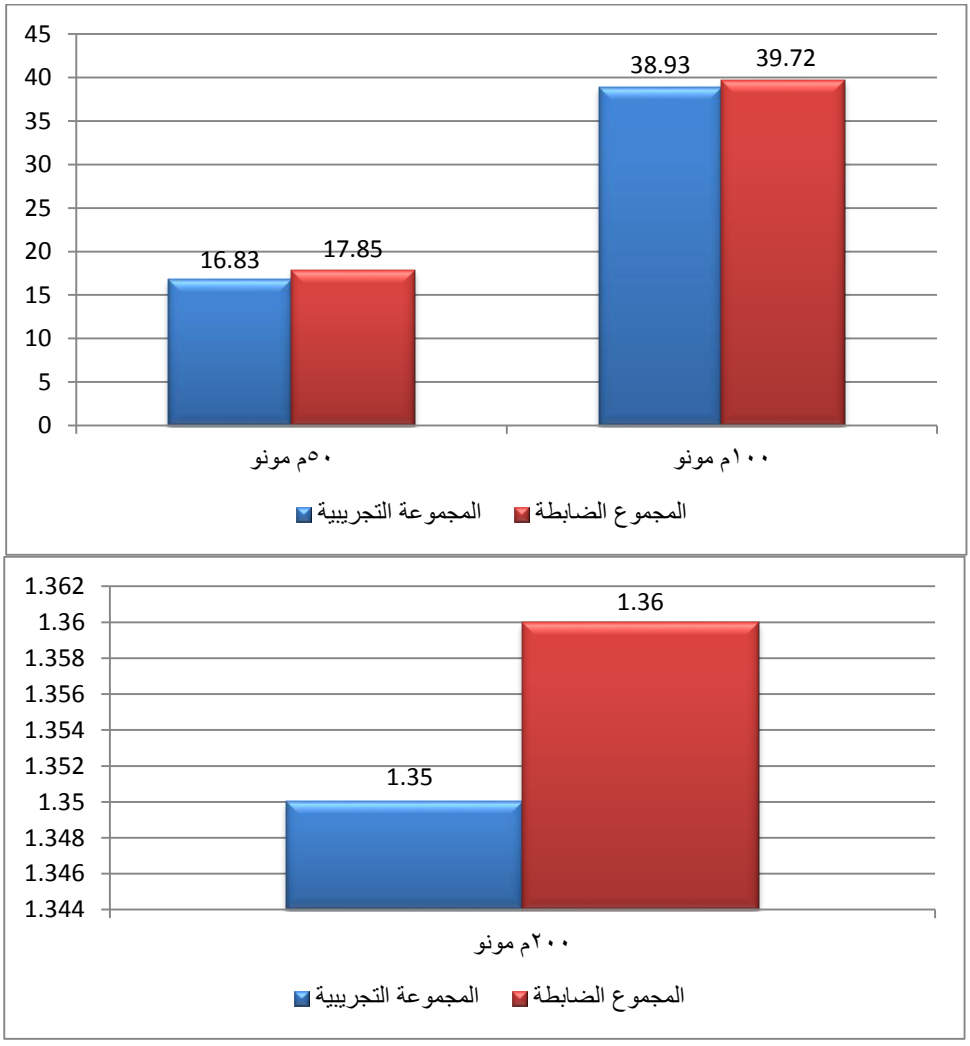
*معنوى عند مستوى (٠.٠٥) (2.10)

*دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١

يتضح من الجدول رقم (١٢) والشكل البيانى رقم (١٧) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات مستوى الأداء المهارى لمجموعتى البحث بعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(٠.٠٥) في متغير ٥٠م مونو قيد البحث، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.79) وهى أكبر

من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (٠.٠٥)(٢.١٠) ، كما تراوحت نسبة الفروق ما بين (0.66% ، 5.69%)

- برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم بإستخدام أداة (TRX) الخاص بالمجموعة التجريبية ، والبرنامج المتبع الخاص بالمجموعة الضابطة أدى كلا منهما إلى التحسن في مستوي نسب التحسن فى المستوى الرقمى للمجموعة التجريبية من (٥.٥٩ الى ١٤.٢٤) وللمجموعة الضابطة من (٤.٩٠ الى ٩.٠٦) وبنسب فروق تتراوح مابين (٠.٦٦ الى ٥.٦٩) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على أهمية البرنامج التدريبى بإستخدام TRX على تحسين قياسات المستوى الرقمى لسباحى المونو .



الشكل البيانى رقم (١٧) الخاص بالمتوسطات الحسابية لمتغيرات مستوى الأداء المهارى لمجموعتى البحث بعد التجربة

مناقشة النتائج :

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كل من إليوت وأخرون Elliott al (٢٠٠٣م) حيث أكدت على تلك الدراسة على التأثير الايجابى لتدريبات قوة عضلات المركز على المستوى المهارى . (٢١)

ويشير أكيوسوتا ونادلر (٢٠٠٤م) أن العضلات الخاصة بالمركز والتى تشمل منطقة الجذع

والحوض وعضلات البطن لها دور هام حيث تعمل على النقل الكامل للقوة الناتجة من الطرف السفلى من خلال الجذع الى الأطراف العليا والعكس ، كما أن وضع عضلات المركز لن تؤدى الى نقل الطاقة الحركية بشكل كامل من أسفل لأعلى والعكس ، وبالتالى نحصل على أداء رياضى جيد .(١١)

ويتفق ذلك مع موينج جان كيم Kwany Jan Kim (٢٠١٥م) أن تدريبات قوة عضلات المركز تسهم فى تحسين القدرات البدنية والاقتصاد فى الجهد أثناء الأداء فى نوع النشاط التخصصى .(٢٨)

ويؤكد ذلك دراسة أسامة صالح فؤاد واخرون_(٢٠٢١م) حيث أدت تدريبات قوة عضلات المركز الى تحسين القدرات البدنية وذلك نتيجة لاحتواء عضلات المركز على مجموعة من التدريبات المتنوعة التى تعمل على تقوية عضلات البطن والظهر بصفة خاصة وجميع عضلات الجسم بصفة عامة مع التركيز على الجذع (ظهر – بطن – جانبين) . (٣)

كما توضح النتائج ما اكده شابت Chabut Lovelace (٢٠٠٩م) أن عضلات الجذع توفر الثبات والتوازن وهما من العناصر الاساسية فى حركة الجذع اثناء اداء الحركات الرياضية ، فقوة هذه المنطقة تسمح للجسم بالمحافظة على اساس قوى فى نقل الطاقة من مركز الجسم الى الاطراف (الزراعين والرجلين) ، حيث تعتبر هذه المنطقة هى الاساس والقاعدة لكل حركات الجسم فلا يمكن اداء اى حركة بدون مشاركة منطقة الجذع .(١٨)

ويؤكد على ذلك بريت تشاندلر (٢٠٢٠م) أن تدريبات (TRX) تعمل بها أكثر من مجموعة عضلية فى وقت واحد سواء للطرف العلوى الذراعين أو الطرف السفلى الرجلين) معا ولا تهمل عضلات البطن والظهر والحوض كحلقة وصل بين الطرفين ، لذا تعتمد على دمج أكثر من عنصر من عناصر اللياقة البدنية فى حركة واحدة .(١٧)

ويذكر سميث ليزلى (٢٠١٦م) بأن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تعمل على تطوير قوة العضلات والمرونة والتوافق وتقلل أيضا من خطر الإصابة وتزيد من توازن العضلات وخاصة عضلات الحوض بسبب اعتمادها على محور غير ثابت أثناء التدريب .(39)

ويضيف إداور سايز وأخرون (٢٠١٥م) أن الأداء المهارى يتأثر بمستوى الإعداد البدنى لذا فطبيعة تدريبات (TRX) تدمج العديد ن مكونات عناصر اللياقة البدنية معا وبالتالى تشرك مجموعات عضلية مختلفة بالأداء المهارى الذى يعمل على تنميتها .(٢٠)

يشير ويلردسون جميس Willardson James (٢٠٠٧م) ان التدريب الجيد لمنطقة الجذع يؤدى الى قيام كل العضلات الموجودة بها بالعمل معا وتنفيذ حركات اكثر قوة وفاعلية وجسم اكثر قوة واتزان وعضلات داخلية وخارجية مشدودة مع التحكم الجيد فى الاطراف .(42)

وهذا ما يؤكده هيثر سومولونج (٢٠٠٨م) أن معظم البرامج التدريبية الخاصة بتنمية القوة العضلية للسباحين تتجاهل تدريبات قوة المركز وتركز فقط على تدريبات الاثقال متناسين أن رياضة السباحة نشاط

حركى ثلاثى الابعاد يعتمد بدرجة كبيرة على قوة المركز ، ونتيجة لهذا الخلل الواضح فى برامج تدريبات القوة للسباحين نتجت مشكلتنان لدى السباحين وهما حدوث خلل فى القوام وكثرة حدوث الاصابات ويترتب على ذلك بطء فى الأداء وسرعة حدوث التعب (٢٣)

ويتفق ذلك مع دراسة نيكولينكو (٢٠١١م) وكانت من أهم النتائج وجود علاقة قوية بين عضلات المركز والأداء الرياضى .(34)

ويؤكد جوردى (٢٠١٢م) أن تدريبات التعلق تعتبر أحد أشكال تدريبات المقاومة الوظيفية التى تهدف الى توجية القوة الناتجة فى إتجاه الأداء وتؤدى فى حركات متعددة .(٢٥)

كما يؤكد داوس (٢٠١٧م) على أن استخدام تمرينات (TRX) تعمل بشكل فعال داخل الوحدات التدريبية على تقوية أجزاء الجسم ورفع مستوى الأداء المهارى للاعبين.(١٩)

وهذا ما يتفق مع ما أشارت اليه أماند (٢٠١٣م) أن تدريبات TRX تعتبر وسيلة تدريبية مساعدة فى تطوير العمل العضلى فى اتجاه الأداء الحركى من خلال الإثارة الحسية العصبية على العضلات والمفاصل (القوة النسبية) وبذلك يسهل بناء القوة الوظيفية فى اتجاه العمل العضلى بأمان ويحسن التحمل العضلى والمرونة والتوازن والقدرة وقوة عضلات الجذع .(١٤)

الاستنتاجات :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .
- برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم بإستخدام أداة (TRX) الخاص بالمجموعة التجريبية ، والبرنامج المتبع الخاص بالمجموعة الضابطة أدى كلا منهما إلى التحسن في مستوي المتغيرات البدنية حيث تراوحت نسب التحسن للمجموعة التجريبية من (٤.٤٥ الى ٤٤.٤٥) بينما تراوحت نسب التحسن للمجموعة الضابطة من (٣.٥١ الى ٣١.١١) وبنسب فروق تتراوح مابين (١.٠٦ الى ١٠.١٧) لصالح المجموعة التجريبية ، بينما تراوحت نسب التحسن فى المستوى الرقمى للمجموعة التجريبية من (٥.٥٩ الى ١٤.٢٤) وللمجموعة الضابطة من (٤.٩٠ الى ٩.٠٦) وبنسب فروق تتراوح مابين (٠.٦٦ الى ٥.٦٩) لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على أهمية البرنامج التدريبى بإستخدام trx على تحسين المتغيرات البدنية المستوى الرقمى لسباحى المونو .

التوصيات :

فى ضوء النتائج والاستخلاصات التى تم التوصل إليها يتقدم الباحثان بالتوصيات التالية :

- تطبيق تدريبات (TRX) ببرامج تدريب سباحى المونو لدورها الجيد فى تحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى المونو .
- إجراء أبحاث مماثلة فى المرحل السنية المختلفة لسباحى المونو مع تغير بعض التدريبات وكذلك البرنامج التدريبى .
- حث المدربين على تطبيق تدريبات (TRX) ضمن برامج تدريب المراحل المختلفة لسباحى المونو.
- تفعيل دور الاتحاد المصرى للغوض والانقاذ لعمل دورات صقل للمدربين لتعريفهم بأهمية تدريبات (TRX) وكيفية تقنين الأحمال التدريبة الخاصة بالمراحل السنية المختلفة .

م	الإسم	المرجع
١	ابو العلا احمد عبد الفتاح	: التدريب الرياضي المعاصر الاسس الفسيولوجيه لخطط التدريب تدريب الناشئين التدريب طويل المدى اخطاء حمل التدريب دار الفكر العربي القاهره ٢٠١٢
٢	أحمد خاطر و علي البيك	: القياس فى المجال الرياضى، الطبعة الثانية، دار المعارف، الأسكندرية، ١٩٩٦م.
٣	أسامة صالح فؤاد واخرون	: برنامج تدريبى باستخدام تدريبات قوة المركز على تحسين مكونات الاداء لسباحة الفراشة جامعة بنها– كلية التربية الرياضية للبنين– مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة ٢٠٢١م
٤	ايهاب عبدالرحمن ابراهيم	: تأثير تدريبات TRX على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى أداء المجموعات اللكمية ، مجلة بحوث التربية الرياضية – كلية التربية الرياضية بني جامعة الزقازيق ، المجلد ١٧ العدد ،٧٣١) لسنة ٢٠٢٢م
٥	عبد المنعم سليمان برهم ومحمد خميس أبو نمرة	: موسوعة التمرينات البدنية ، ط٢ ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، ١٩٩٥م .
٦	عصام الدين عبد الخالق	: التدريب الرياضى نظريات–تطبيقات ، ط ١١، دار الفكر ، العربى، القاهرة٢٠٠٣م
٧	عصام الدين عبد الخالق مصطفى	: التدريب الرياضى ، نظريات وتطبيقات ، ط ١٣ ، دار المعارف الإسكندرية ، ٢٠٠٩م .
٨	محمد حسن علاوى أبو العلا أحمد عبد الفتاح	: فسيولوجيا التدريب الرياضى .دار الفكر العربى ،القاهرة ،٢٠٠٠م .
٩	هبة الله أبو اليزيد	: فاعلية استخدام تدريبات أداة التعلق TRX على القدرة العضلية والمستوى الرقمى لدى ناشئات السباحة ، مجلة أسيوط ، ٢٠٢٠م
١٠	هيثم أحمد ابراهيم زلط	: فاعلية تدريبات التوازن وقدرة عضلات المركز على المستوى المهاري للمالكمين ، جامعة بنها – كلية التربية الرياضية – مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة.

ثانيا : المراجع الأجنبية

١١	Akuthota, v, And, S.F. Nadler	: Core strengthening Arch.Phys" Med.Rehabil.85:86y92, 2004
١٢	Allithy, S. H	: Relation between lower limb strength and flexibility and legs strocks in front crawl swimming. Faculty of physical Education, Helwn University journal, (26) (1990)
١٣	Amalia Tinto, Marta Campanella, Milena Fasano	: Core strengthening and synchronised swimming : TRX® suspension training in young female athletes, Università degli Studi di Torino, The Journal of sports medicine and physical fitness 57(6), May, 2017

١٤	AMANDA KOSMATA	:	Functional Exercise Training With The TRX Suspension Trainer In A Dysfunctional, Elderly Population, Master Thesis, Appalachian State University, USA. (2014)
١٥	Bettendorf, B.	:	TRX Suspension Training Bodyweight Exercises: Scientific Foundations and Practical Applications. San Francisco, CA: Fitness Anywhere Inc, 2010
١٦	Boyle, M.	:	New functional training for sports Champaign, IL: Human Kinetics (2016)
١٧	Britt Chandler	:	Designing an upper body resistance training program using closed kinetic chain exercises, License : CC BY 4.0, December 2020 DOI:10.52383/itfcoaching.v28i82.19.
١٨	Chabut Lovelace	:	core strength for dummied " Wily publish, INC , U.S.A, 2009.
١٩	Dawes, J	:	Complete guide to TRX suspension training. Human Kinetics. (2017)
٢٠	Eduardo Sáez de Villarreal, Luis Suarez-Arrones, Bernardo Requena, Guy Gregory Haff	:	Enhancing Performance in Professional Water Polo Players: DryLand Training, in-Water Training, and Combined Training, The Journal of Strength and Conditioning Research, Edith Cowan University, April 2015. DOI:10.1519/JSC.707
٢١	Eilliott, B. Escamilia, R.	:	Technique effects on upper limb loading in the tennis serve, Journal of sports Sciences and Medicine in sport,2003.
٢٢	Gamble, P.	:	An Integrated Approach to Training Core Stability. Strength and Conditioning Journal, 3:(2) 69-79 (3118)
٢٣	Heather Sumulong	:	Functional training for swimming NSCA's Performance Training Journal : A free publication of the NSCA, 2008
٢٤	Hibbs, A.E., Thompson, K.G., French, D.N., Hodgson, D. & Spears, I.R.	:	Peak and average rectified EMG measures: which method of data reduction should be used for assessing core training exercises? Journal of electromyography and kinesiology ، ٣٢(٢)، ٢١٣ -٢٢

٢٥	Jordi Martinez , Calos Beltran , Ivan Alcala Richard Gonzalez	:	Application of TRX and RIP training to the development of strength endurance in tennis , ITS Coaching and Sport Science Review , 11 November. 2012
٢٦	Kibler WB, Press J, Sciascia A	:	The role of core stability in athletic function Sports Med.; 47(4), 29:-2:9 .(3117).
٢٧	Koprince, Susan	:	"Domestic Violence in A Streetcar Named Desire".: Bloom's Modern Critical Interpretations Tennessee William's A Streetcar Named Desire. Ed - Harold Bloom. New York .InfoBase Publishing, 2009. 49 .٦٠Print
٢٨	Kwany Jan Kim	:	Effect of center muscles strengthenin training on flexibility , muscular strength and driver shot performance in female professional golfers korea institute of sport science , international journal , vol 22.2015.
٢٩	Leigh Crews	:	TRX Suspension Training for Core Performance, Fraser Quench, BPE, CSCS, Fellow of Applied Functional Science Head Coach and Director of Programs and Development. (2012)
٣٠	LI Weijun, CAO Jie	:	Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science(2010), Issue 5, Page 543-54
٣١	lovelace B	:	training for volleyball resources e Book retrieved . (2009)
٣٢	Lukas & slama	:	vyuziti trx – zavesneho treninku u hrace ledniho hokeje, bakalarska prace masarykova univerzita, fakulta sportovnich studii,brno(2011)
٣٣	Müge Sarper Kahveci	:	THE EFFECT OF 8 WEEKS STRENGHT WORK ON 100M. BACKSTROKE PERFORMANCE İN SWİMMERS WİTH TRX, International Conference on Sports for All and Wellness, Kocaeli University, At: Antalya, Turkey, April, 2018.
٣٤	neakol egress	:	developing the flexibility strength and balance of age group swimmers with special dryland exercises 1 st len learn to swim seminar Budapest Hungary 15 – 17 april 2011. (2011)

٣٥	Pagan, Nicholas	:	“Nicholas Pagan on the Significance of Names Bloom’s Guides Tennessee Williams’s A Streetcar Named Desire New York: Chelsea House Publisher .١١٤-١٠٧ .٢٠٠٥Print
٣٦	Raducu Popescu	:	Completing Specific Techniques in Muscle Training by Using Electro stimulation in Combination with (TRX), Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala 14(1Sup1):191-202, March, 2022. DOI:10.18662/rrem/14.1Sup1/545
٣٧	Shirley fong	:	Core Muscle Activity During TRX Suspension Exercises With And With Chronic Low Back Pain : Implications for Rehabilitation , Research Article , University of hong kong , japan. (2015)
٣٨	Sittichai Pengkumpa, Paramaporn Sangpara, Kurusart Konharn	:	Effects of warm-up exercises with dynamic stretching and total-resistance exercise (TRX) suspension for enhancing core body temperature and the metabolic equivalents of task of body extremities on Crawl stroke speed in young athlete swimmers with different BMI classifications, March, Sport SPA Vol. 17 Issue 1: 13-19, 2022. DOI:10.21203/rs.3.rs-1463012/v1
٣٩	Smith, L. E., Snow, J., Fargo, J. S., Buchanan, C. A., & Dalleck, L. C.	:	The acute and chronic health benefits of TRX Suspension Training® in healthy adults. Int J Res Ex Phys, 11(2), 1-15. (2016)
٤٠	Sukhjivan Singh	:	Effect of trx training module on legs strength and endurance of females, m r international journal of applied health sciences. (2015)
٤١	Wikipedia Foundation	:	Aerobic exercise GNU Free documentation License .2007
٤٢	Willardson James	:	core stability training" Applications to sports conditioning programs . J strength cond Res , 21, 979, 985 Ins ,U.S.A, 2007.

مراجع شبكة المعلومات الدولية :

43- https://ar.wikipedia.org

ملخص البحث

تاثير استخدام تدريبات TRX على تحسين بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى المونو

أ.م.د/ السعيد محمد السعيد ابو بكر

أ.م.د/ عيد كمال عبدالعزيز البانوبى

أهداف البحث :

1- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات TRX على بعض المتغيرات البدنية لسباحى المونو .

٢- التعرف على تأثير البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات TRX على المستوى الرقمى لسباحى المونو .

فروض البحث :

١- هل توجد فروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة التجريبية فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .

٢- هل توجد فروق بين القياس القبلى والقياس البعدى للمجموعة الضابطة فى المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى .

٣-هل توجد فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية .

مصطلحات البحث :

أداة TRX : التمرين بإستخدام وزن الجسم بمساعدة نظام الحبال عن طريق (وضع الجسم – الزاوية) ونستطيع من خلالها زيادة أو انحفاض درجة صعوبة تلك التدريبات ويعد شكل من أشكال تدريبات المقاومة ويتضمن تدريبات متنوعة ومتعددة المستويات تتم بهدف تنمية القوة والقدرة العضلية والتوازن والمرونة والتوافق والرشاقة وتحمل القوة فى وقت واحد باستخدام الحركات الوظيفية والأوضاع الحيوية من خلال التركيز على المجهود البدنى .(٩)

سباحة المونو: بتعتمد علي زعنفة أحادية للسباح تلبس فى القدمين معا وسنوركل للتنفس ، والسباحة بتكون بشكل تموجي مثل حركة الدولفين في المياه ، وتكنيك سباحة المونو بيعتمد علي تقليل مقاومة السباح للمياه، عن طريق فرد الذراعين للاتجاه الأمامي بأقصى شكل يقدر عليه السباح، مع تثبيتها عن طريق وضع الكفين علي بعض، والفراغ بين الذراعين بيكون شبه المثلث وهذه السباحة تتبع مسابقاتها الاتحاد المصرى للغوص والانقاذ . (٤٣)

أولاً:- منهج البحث :

قام الباحثان باستخدام المنهج التجريبي لملائمة لطبيعة البحث باستخدام نظام المجموعتين

احداهما ضابطة والاخرى تجريبية .

ثانياً:- مجالات البحث :-

المجال المكانى :- تم تطبيق البرنامج التدريبى فى جيم كلية التربية الرياضية للبنين ابوقير جامعة الاسكندرية .

المجال الزمانى :- أجريت القياسات والأختبارات وتطبيق التجربة خلال الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/١١/١ إلى ٤/ ١/ ٢٠٢٤م .

المجال البشرى :- أجرى البحث على سباحى المونو من نادى المؤسسة العسكرية

ثالثاً:- عينة البحث :-

اشتملت عينة البحث على ٢٠ سباح مونو جمعهم من الذكور وتم توزيعهم بالطريقة العشوائية على مجموعتين ١٠ سباحين مجموعة تجريبية و ١٠ سباحين مجموعة ضابطة.

التوصيات :

فى ضوء النتائج والاستخلاصات التى تم التوصل إليها يتقدم الباحثان بالتوصيات التالية :

- تطبيق تدريبات (TRX) ببرامج تدريب سباحى المونو لدورها الجيد فى تحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحى المونو .
- إجراء أبحاث مماثلة فى المرحل السنية المختلفة لسباحى المونو مع تغير بعض التدريبات وكذلك البرنامج التدريبى .
- حث المدربين على تطبيق تدريبات (TRX) ضمن برامج تدريب المراحل المختلفة لسباحى المونو.
- تفعيل دور الاتحاد المصرى للغوص والانقاذ لعمل دورات صقل للمدربين لتعريفهم بأهمية تدريبات (TRX) وكيفية تقنين الأحمال التدريبة الخاصة بالمراحل السنية المختلفة .

Abstract

The Effect Of Using TRX Training on Improving Some Special Physical Abilities and The Gigital Level of Mono Swimmers"

Dr. Al-Saeed Muhammad Al-Saeed Abu Bakr

Dr. Eid Kamal Abdel Aziz Al-Banouby

Research aims

Identify the effect of the proposed training program using TRX training on some physical variables for mono swimmers.

Identify the effect of the proposed training program using TRX training on the digital level for mono swimmers

Research hypotheses

Are there differences between the pre-measurement and the post measurement of the experimental group in the variables under research in favor of the post-measurement؟

Are there differences between the pre-measurement and the post measurement of the control group in the variables under research in favor of the post-measurement

Are there differences between the experimental and control groups in the post-measurement in favor of the experimental group

Search terms

TRX tool: exercise using body weight with the help of a rope system through (body position - angle) through which we can increase or decrease the degree of difficulty of these exercises. It is considered a form of resistance training and includes various and multi-level exercises performed with the aim of developing strength, muscular ability, balance, flexibility, coordination, agility and endurance. Strength simultaneously using functional movements and vital positions by focusing on physical effort.

Recommendations

Applying TRX exercises in training programs for mono swimmers because of

their good role in improving the special physical abilities and digital level of mono swimmers

In light of the results and conclusions reached, the researchers present the following recommendations

Conducting similar research in the different age stages of mono swimmers, while changing some exercises as well as the training program.

Urging coaches to implement TRX exercises within the training programs for different stages of mono swimmers..

Activating the role of the Egyptian Diving and Rescue Federation to conduct training courses for trainers to introduce them to the importance of training TRX) and how to regulate training loads for different age stages