

تأثير تدريبات (TRX) علي القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى في الجمباز

*د/ نشوى محمد رفعت اللبان

الملخص:

يهدف البحث الي التعرف علي تأثير تدريبات TRX علي القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى في الجمباز واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة هذه الدراسة، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبات الجمباز تحت ١٠ سنوات بنادي هيئة قناة السويس ببورسعيد واشتملت علي عدد ١٠ لاعبات، في ضوء هدف وفروض البحث وفي حدود العينة واستنادا إلي ما أسفرت عنه المعالجات الإحصائية أمكن التوصل إلي ان وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى قيد البحث لصالح القياس البعدي، توصى الباحثة بالاهتمام بتطبيق برنامج تدريبات TRX وذلك لتأثيرها الفعال علي القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى. تطبيق البرنامج على أنواع أخرى من الجمباز ومراحل سنية مختلفة

Abstract

The research aims to identify the effect of TRX Exercises on Special Physical Abilities and The level of skill performance in Gymnastics. The research sample was chosen in a deliberate way From Female Junior Gymnastics Under 10 years old Of Suez Canal Authority Club and included a number of (10) Gymnasts. Through the objective and hypotheses of the research and within the limits of the sample and based on the results of the statistical treatments, it was possible to conclude that there are statistically significant differences between the tribal and remote measurements of the experimental group in Special Physical Abilities and The level of skill performance under study in favor of the dimensional measurement. The researcher recommends paying attention to the application of the TRX exercises because of its effective impact on special physical abilities and The level of skill performance. Application of the program to other types of Gymnastics and different age groups.

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات التمرينات والجمباز والعروض الرياضية - بكلية التربية الرياضية - جامعة بورسعيد.

المقدمة ومشكلة البحث :

تشكل اللياقة البدنية أهمية كبيرة في الألعاب الرياضية المختلفة وتأتي أهميتها في كونها تشكل الأساس للأداء المهارى للاعبين وتمدهم بمصادر الطاقة الخاصة بالأداء، حيث أنها تخضع لمبادئ وأسس علمية وتربوية قد تساهم بصورة فعالة في الإعداد المناسب لأداء الواجبات المطلوبة من الفرد الرياضي وصولاً لتحقيق مراكز متقدمة في الأنشطة المختلفة.

والتدريب الرياضي يعتبر من أهم الركائز التي تسهم في الارتقاء بالقدرات البدنية ويعمل على رفع مستوى الإنجاز للرياضيين حيث يتفق كلا من ناريمان الخطيب وعبد العزيز النمر (٢٠١٤م)، أحمد الهادي يوسف (٢٠١٠م)، على أهمية الإعداد البدني وارتباطه الوثيق بتنمية المهارات الحركية في الجمباز وعلى ذلك لا تستطيع لاعبه الجمباز التقدم بمستوى الأداء المهارى ما لم تعد بدنيا ، كما أشاروا إلى أهمية برامج تدريب القوة بجانب برامج الإعداد البدني والمهارى حيث يعد كل ذلك أحد أسباب التفوق في رياضة الجمباز. (١٢: ٢١٥) (١: ٩٩)

وتشير خيرية السكري ومحمد بريقع (٢٠٠٥م) إلى أنه لا بد من تواجد البرامج التدريبية المنظمة لتي تجعل الفرد يمتلك مستوى عالي من الصفات البدنية، حيث أن امتلاك الفرد للمستوى العالي منها له أهمية بالغة لتحقيق التفوق في الأنشطة الرياضية المختلفة. (٣: ٣١)

كما أصبح من المبادئ الأساسية للإعداد البدني استخدام أجهزة حديثة في التدريب وذلك في مختلف الأنشطة الرياضية التي يمكن ممارستها سواء كانت تلك الأنشطة فردية أو جماعية، كما يعتبر التدريب باستخدام أجهزة حديثة من الأساليب الفعالة التي لها تأثير على تنمية القدرات البدنية في الرياضات المختلفة، لذا كان لا بد من البحث عن وسائل لتنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة مما يسهم في تحسين مستوى الأداء المهارى، وقد ظهر ما يسمى بالتدريب المعلق (TRX) والذي يوجه إلى استخدام نظام الأحبال والأربطة تسمى التدريبات المعلقة والتي تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه بالتدريب. (٢١: ٥١)

ويرى محمد الديسطنى (٢٠١٥م) أن استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة يعد أحد أهم الطرق أو البدائل لزيادة فعالية العملية التدريبية والتي تسهم في علاج بعض نواحي القصور فأتثناء التدريب لفترات بينية قد يغفل القائمين عليها مراعاة التنمية المتزنة للعضلات العاملة والمقابلة أو من خلال اهتمام اللاعبين بأداء تكتيك معين بأحد الأطراف وعدم الاهتمام بأدائه بالطرف المقابل مما قد ينتج عنه قصور بين نسب القوة العضلية للعضلات العاملة والعضلات المقابلة. (٨: ٧)

كما تشير فيكتور ديولسياتا Victor Dulceata (٢٠١١م) إلى أن تمارين التعلق (TRX) تعتبر من التمارين البسيطة وليست بالتمارين السهلة، فهناك فارق كبير بين البسيط والسهل،

وهذا يتضح في كونها تمارينات تتميز بالبساطة ويمكن التدرج في شدتها من الشدة الضعيفة للأقصى، وهي تهدف إلى تحسين المرونة، القوة العضلية، القوة المميزة بالسرعة، السرعة الحركية. (٢٤: ١٩)

ويشير كلا من **لوكاس ومارتن lukas, Martin** (٢٠١١م) بأن مميزات وفوائد أداة التعلق TRX هي:

- ١- خفيفة الوزن وتسمح بالتدريب عليها في أي مكان , يسهل الانتقال به من مكان لآخر وحملة وتخزينه عن العديد من الأجهزة ووسائل التدريب الأخرى.
- ٢- تعتمد المقاومة فيها علي وزن الجسم فقط و. تستخدم كأداة تدريبية لتحقيق التوازن العضلي.
- ٣- يحدد الممارس الشدة بنفسه حسب مستواه.
- ٤- أمن الاستخدام لكافة المستويات العمرية والتدريبية ويحد من مخاطر التعرض للإصابات أثناء العملية التدريبية.
- ٥- سهولة أداء أشكال متعددة من التمارينات لأكثر من هدف حركي , ويمكن أداء به عدد لا نهائي من التمارينات.
- ٦- التنوع من أشكال تأدية التمارينات به وسهولة تحقيق الأهداف المنشودة كما انها لا تأخذ مساحة كبيرة أثناء التدريب.
- ٧- تم تصميم التمارينات بحيث تعتمد علي مركز الجاذبية.
- ٨- تظهر الفروق الفردية بين ممارسيها لاستخدامها بصورة فردية وتنمي اللياقة البدنية دون الحاجة إلي أجهزة أخرى.
- ٩- تعتبر هي الأداة الأفضل والأمثل للتدريب حيث يمكن استخدامها في أي مكان وأي وقت. (١٩: ٤)

ويذكر كل من **عبد الرؤوف الهجرسي, هدايات حسانين** (٢٠٠٨م) أن رياضة الجمباز من الأنشطة الرياضية التي وصل فيها مستوى الأداء للاعبين (بنين-بنات) إلى حد الخيال وظهر ذلك بوضوح في الدورات الأولمبية وبطولات العالم من تنافس قوى ومبدع, حيث حصل أكثر من لاعب ولاعبة على درجات عالية في جهاز أو أكثر مع ظهور حركات ذات صعوبة بالغة ومخاطرة في الأداء ويعتمد ذلك على التركيز بصورة كبيرة على القدرات البدنية الخاصة والاستخدام المتوافق للمجموعات العضلية للجسم سواء كانت كبيرة أم صغيرة وتناسب هذه القدرات مع التغير الدائم نسبياً في التنوع والتقدم في المهارات الحركية والارتفاع في المستوى

الفني مما يتطلب عملاً متواصلًا وأساليب متنوعة ومبتكرة وفعالة لتطوير الإعداد البدني الخاص والارتفاع بمستوى الأداء الفني للمهارات الحركية. (٥: ٧)

وتتفق كلوديا وآخرون **Claudia et al** (٢٠١١م) على أن رياضة الجمباز من الرياضات الهامة والفعالة التي تحتاج إلى أساليب وطرق متطورة للتدريب حتى يمكن تطوير مستوى أداء اللاعبين وإن تدريب الناشئين في الجمباز يجب أن يولى اهتماماً كبيراً لبعض الحركات البسيطة والتي سوف تكون أساساً لاكتساب العديد من المهارات الأكثر صعوبة. (١٦: ٢٩)

ويؤكد أحمد الهادي (٢٠١٠م) على أنه يجب أن تحتل التمرينات الخاصة نصيب وافر من الحجم الكلي للتدريب حيث أن تدريب الناشئين يهدف إلى خلق قاعدة عريضة للقدرات البدنية المختلفة، فلاعب الجمباز يحتاج إلى صفات بدنية خاصة حتى يستطيع إنجاز متطلبات المهارات الحركية على الأجهزة المختلفة. (١: ٩٨، ٩٩)

وباطلاع الباحثة على الأبحاث والدارسات والمراجع العلمية التي أمكن التوصل إليها والتي تناولت تدريبات مقاومة الجسم (TRX) فهي تدريبات مستحدثة تستخدم لمحاولة رفع العديد من عناصر اللياقة البدنية التخصصية.

ومن خلال خبرة الباحثة الأكاديمية وكذلك خبرتها التطبيقية في مجال تدريب الأنسات لاحظت في بطولة الجمهورية للجمباز الفني أنسات تحت ١٠ سنوات انخفاض مستوى الأداء في الجملة الإلزامية الموضوعية من قبل اللجنة الفنية بالاتحاد المصري للجمباز على جهاز عارضة التوازن وأن الغالبية العظمى من الناشئات جاءت درجاتهم ضعيفة على هذا الجهاز، وترى الباحثة أن هذا الانخفاض في المستوى قد يرجع إلى القصور في القدرات البدنية الخاصة، لذا ترى الباحثة وضع مجموعة من تدريبات TRX ومعرفة تأثيرها على القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى على جهاز عارضة التوازن.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات TRX على القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى في الجمباز.

فرض البحث:

- توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي في القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى (قيد البحث) ولصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

تدريبات **Total Body Resistance Exercise (TRX)** :

"يطلق عليها تمارينات التعلق وتستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة والتوازن والتوافق والمرونة ولتطوير القدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة، وتعتمد في أدائها على عضلات البطن والظهر والحوض باستخدام مجموعة من التمارينات المختلفة ويمكن استخدامها للجميع دون تفرقة في العمر أو الجنس وبطرق متنوعة ، كما يمكن تعديلها طبقاً للفروق الفردية للممارسين. (١٥ : ٣٥)

الدراسات السابقة :

- ١- دراسة **جورج انجي واخرون. Jorge Inge, et al.** (٢٠٠٦) (١٨) التدرجات المعلقة تحسن من مستوى التوازن وسرعة ركل الكرة لدى اللاعبين الموهوبين في كرة القدم، واشتملت عينة البحث علي (١٢) لاعبي كرة قدم من القسم (أ) ، قاموا بأداء التدرجات المعلقة لمدة (٨ اسابيع) بواقع (٢) وحدة تدريبية اسبوعيا ، واسفرت النتائج عن تحسن مستوى التوازن ومستوى سرعة اداء ركلة الكرة وقوة عضلات البطن لصالح القياس البعدي لمجموعة التدرجات المعلقة.
- ٢- دراسة **سايترباكين وأخرون. Saeterbakken, et al.** (٢٠١١) (٢٢) بعنوان التدرجات المعلقة لتنمية ثبات المركز واثرها علي سرعة الرمي لدى لاعبات كرة اليد، واشتملت عينة البحث علي (٢٤) لاعبة كرة يد ، ثم تقسيمهم الي مجموعتين الاولى ضابطة مارست التدرجات التقليدية (١٠الاعبات) والثانية تجريبية (١٠) لاعبات مارسن تدرجات التعلق لمدة (٦) اسابيع بواقع (٢) وحدة تدريبية اسبوعيا ، واسفرت النتائج عن تفوق دال لصالح مجموعة تدرجات التعلق في سرعة الرمي.
- ٣- دراسة **داليا رضوان لبيب** (٢٠١٤) (٤) بعنوان تأثير استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية علي بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الاعدادية، علي عينة قوامها (٤٠) تلميذة مقسمة الي مجموعتين احداها تجريبية والأخرى ضابطة قوامها ٢٠ تلميذة، وكانت من اهم النتائج ان استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية أدي الي تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية (القوة-القدرة- المرونة- التوافق- التحمل العضلي) لتلميذات المرحلة الاعدادية.
- ٤- دراسة **مريم مصطفى محمد** (٢٠١٥) (١١) بعنوان تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق علي تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة

السلة، لي عينة قوامها (١٥ لاعبة) من لاعبات كرة السلة بالنادي الاهلي ، وكانت من اهم النتائج ببرنامج التدريب المعلق ادت الي تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة والمهرات الهجومية للاعبات كرة السلة، كما ساعد في تجنب الاصابة وتنمية العضلات.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي وذلك بالتصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث في لاعبات الجمباز تحت ١٠ سنوات بنادي هيئة قناة السويس ببورسعيد وقد بلغ عددهن (١٨) لاعبة.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من لاعبات الجمباز تحت ١٠ سنوات بنادي هيئة قناة السويس ببورسعيد قوامها (١٠) لاعبات.

اعتدالية التوزيع:

تم إجراء اعتدالية التوزيع على عينة البحث الأساسية في الآتي:

- معدلات النمو: (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي)

- اختبارات القدرات البدنية الخاصة.

- درجة أداء الجملة الاجبارية (قيد البحث).

وقد قامت الباحثة بإيجاد معاملات الالتواء لمجتمع البحث لتحقيق الاعتدالية في

المتغيرات (قيد البحث) وجدول (١) يوضح ذلك :

جدول (١)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في متغيرات السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي ن = ١٠

بيانات إحصائية المتغيرات الأساسية	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة	معامل الالتواء
السن	سنة	٩.٥٤	٩.٥٥	٠.١٧١	٩.٣	٩.٨	٠.١٧٥-
الطول	سم	١٣١.٨	١٣٢	١.٦٦٩	١٢٩	١٣٤	٠.٤٤٩-
الوزن	كجم	٢٩.١٣	٢٨.٥	١.٧٢٧	٢٧	٣٢	١.٠٨٦
العمر التدريبي	سنة	٥.٦١٧	٥.٦٥	٠.١٤٧	٥.٤	٥.٨	٠.٦٧٩-

يوضح جدول (١) أن معامل الالتواء لمتغيرات (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي) كانت على التوالي (-٠.١٧٥، -٠.٤٤٩، ١.٠٨٦، -٠.٦٧٩) وجميعها قد انحصرت ما بين (+٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

وقد قامت الباحثة بتحديد القدرات البدنية الخاصة بالجملة الاجبارية على جهاز عارضة التوازن وذلك من خلال المسح المرجعي للمراجع والدراسات واستطلاع رأى الخبراء في مجال تدريب الجمباز والتي تمثلت في (التوازن- المرونة- الرشاقة- القدرة العضلية)، و جدول (٢) يوضح اعتدالية التوزيع لكل من المتغيرات البدنية والجملة الاجبارية (قيد البحث).

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لمتغيرات البحث ن=١٠

بيانات احصائية المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة	معامل الالتواء
التوازن الحركي باس المعدل	درجة	٧٨	٧٧.٥	٤.٨٣	٧٠	٨٥	٠.٣١١
الوقوف على اليدين	الثانية	١١.٦	١١.٥	١.٥٠٦	٩	١٤	٠.١٩٩
الكويري - القبة	درجة	٧.١	٧	٠.٩٩٤	٦	٩	٠.٣٠٢
فتحة البرجل - عرضي	درجة	٧.٧	٨	٠.٩٤٩	٦	٩	-٠.٩٤٩
فتحة البرجل - يمين	درجة	٧.٨	٨	٠.٩١٩	٦	٩	-٠.٦٥٣
فتحة البرجل - يسار	درجة	٧.٨	٨	٠.٩١٩	٦	٩	-٠.٦٥٣
الرشاقة	الثانية	٢١.٤	٢١.٥	٢.١٧١	١٩	٢٥	-٠.١٣٨
الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٢.٦	١٣٢.٥	٢.٤٥٩	١٢٩	١٣٦	٠.١٢٢
الوثب العمودي	سم	٤٤.٩	٤٤.٥	٢.٩٦١	٤٠	٥٠	٠.٤٠٥
الجملة الإجبارية	درجة	٩.٢٩	٩.٣	٠.٥٠٧	٨.٥	١٠	-٠.٥٥٩

يوضح جدول (٢) أن معامل الالتواء للمتغيرات البدنية تراوحت بين (-٠.٩٤٩، ٠.٤٠٥) وجميعها انحصرت بين (+٣) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

وسائل جمع البيانات

- استمارة جمع البيانات الخاصة بكل من (السن- الطول- الوزن- العمر التدريبي).
- استمارة تفريغ القياسات الخاصة باختبارات القدرات البدنية.
- استمارات استطلاع رأى الخبراء.
- استمارة تقييم درجة أداء الجملة الإجبارية. مرفق (١)(٢)(٣)(٤)

الأدوات والأجهزة المستخدمة

- جهاز الرستاميتير لقياس الطول والوزن.
- طباشير
- ساعة إيقاف.

- شريط قياس.
- جهاز (TRX)
- عارضة توازن
- بساط ارضي.

الاختبارات البدنية المستخدمة

قامت الباحثة بالاطلاع علي العديد من المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة (١) (٢) (٥) (٩) (١٠) لتحديد أنسب الاختبارات البدنية لقياس القدرات البدنية الخاصة وهي كالتالي:

- اختبار الوقوف على اليدين.
 - اختبار باس المعدل
 - اختبار الكوبرى (قبة).
 - اختبار فتحة الرجل (يمين - يسار - عرضاً).
 - اختبار الجري المكوكي.
 - اختبار الوثب العريض من الثبات.
 - اختبار الوثب العمودي. مرفق (٥)
- قياس درجة أداء الجملة الاجبارية

استخدمت الباحثة طريقة المحلفين لتقييم درجة أداء الجملة الاجبارية على جهاز عارضة التوازن للاعبات تحت ١٠ سنوات, وتم تقييم الجملة وفقاً للإجباريات الخاصة والموضوعة من قبل اللجنة الفنية بالاتحاد المصري للجماز. مرفق (٦)

الدراسة الاستطلاعية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٨/٨/٢٠٢١م إلى ٨/١٥/٢٠٢١م على عينة قوامها (٨) لاعبات تم اختيارهن بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وقد هدفت الدراسة الاستطلاعية إلى ما يلي:

- إيجاد المعاملات العلمية (صدق - ثبات) الاختبارات قيد البحث.
- التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة.
- التعرف على مدي مناسبة الاختبارات المستخدمة لعينة البحث.
- التعرف على مدي ملائمة محتوى البرنامج المقترح لعينة البحث.
- تقنين تدريبات TRX المستخدمة في البحث وكذلك تمارين الاعداد البدني.

المعاملات العلمية (الصدق - الثبات):

أولاً : معامل الصدق :

للتحقق من صدق الاختبارات البدنية قيد البحث استخدمت الباحثة صدق التمايز , وذلك بمقارنة نتائج مجموعتين إحداهما مجموعة مميزة وعددهم (٤) لاعبات, والأخرى مجموعة غير مميزة وعددهم (٤) لاعبات من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية , حيث تم إيجاد دلالة الفروق بين المجموعتين في هذه القياسات وجدول (٣) يوضح ذلك.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة للاختبارات المستخدمة (قيد البحث)

$$n_1 = 2 \quad n_2 = 4$$

معامل الصدق إيتا η	قيمة إيتا η^2	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الغير مميزة		المجموعة المميزة		وحدة القياس	بيانات إحصائية الاختبارات
				٢ع	٢س	١ع	١س		
٠.٩٢	٠.٨٥٥	٤.٠٤٤	١٦.٢٥	٤.١٤٦	٥٦.٢٥	٥.٥٩٠	٧٢.٥٠	درجة	التوازن الحركي - معدل
٠.٩٦	٠.٩٢٩	٦.١٢٩	٦.٠٠	٠.٨٢٩	٦.٧٥	١.٤٧٩	١٢.٧٥	الثانية	الوقوف على اليدين
٠.٨٩	٠.٨٠١	٣.٢٧٣	٢.٥٠	٠.٧٠٧	٥.٠٠	١.١١٨	٧.٥٠	درجة	الكوبري - القبة
٠.٩٢	٠.٨٥٤	٤.٠٢٥	٢.٢٥	٠.٤٣٣	٥.٢٥	٠.٨٦٦	٧.٥٠	درجة	فتحة البرجل - عرضي
٠.٩٧	٠.٩٤٧	٧.٢٠١	٢.٧٥	٠.٤٣٣	٤.٧٥	٠.٥٠٠	٧.٥٠	درجة	فتحة البرجل - يمين
٠.٩٧	٠.٩٤٧	٧.٢٠١	٢.٧٥	٠.٤٣٣	٥.٧٥	٠.٥٠٠	٨.٥٠	درجة	فتحة البرجل - يسار
٠.٩٣	٠.٨٧٠	٤.٣٢٣	٤.٥٠	١.١١٨	١٧.٥٠	١.٤١٤	٢٢.٠٠	الثانية	الرشاقة
٠.٩٧	٠.٩٤١	٦.٨١٧	١٢.٢٥	١.٥٨١	١٢٣.٠٠	٢.٦٨١	١٣٥.٢٥	سم	الوثوب العريض من الثبات
٠.٩٤	٠.٨٧٦	٤.٤٥٧	٧.٢٥	١.٩٢٠	٣٨.٢٥	٢.٠٦٢	٤٥.٥٠	سم	الوثوب العمودي
٠.٨٣	٠.٦٨١	٢.٢٧٦	٠.٧٣	٠.٣٣٤	٨.١٣	٠.٤٣٩	٨.٨٥	درجة	الجملة الإيجابية

يوضح جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في الاختبارات (قيد البحث) لصالح المجموعة المميزة حيث تراوحت قيم معامل الصدق إيتا (η) ما بين (٠.٨٣) ، (٠.٩٧) مما يدل على صدق جميع الاختبارات.
ثانياً : معامل الثبات :

لحساب معامل الثبات تم إجراء الاختبارات البدنية وقياس درجة أداء الجملة الإيجابية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية ثم إعادة التطبيق على نفس العينة وبفاصل زمني قدره اسبوع من التطبيق الأول، ويتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيق الأول والثاني، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين التطبيق الأول والثاني للاختبارات البدنية، ودرجة أداء الجملة الاجبارية على جهاز عارضة التوازن ن = ٤

بيانات إحصائية الاختبارات	وحدة القياس	س _١	س _٢	مج ف ^٢	مج ف ^٣	قيمة (ر) المحسوبة
التوازن الحركي باس المعدل	درجة	٧٢.٥٠	٧٣.٧٥	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥
الوقوف على اليدين	الثانية	١٢.٧٥	١٣.٢٥	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥
الكوبرى - القبة	درجة	٧.٥٠	٨.٠٠	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥
فتحة البرجل - عرضي	درجة	٨.٢٥	٨.٢٥	صفر	٠.٠٠	١.٠٠
فتحة البرجل - يمين	درجة	٧.٥٠	٨.٥٠	صفر	٠.٠٠	١.٠٠
فتحة البرجل - يسار	درجة	٧.٥٠	٨.٥٠	صفر	٠.٠٠	١.٠٠
الرشاقة	الثانية	٢٢.٠٠	٢١.٧٥	صفر	١.٠٠	٠.٩٠
الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٥.٢٥	١٣٦.٢٥	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥
الوثب العمودي	سم	٤٦.٢٥	٤٥.٥٠	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥
الجملة الإيجابية	درجة	٨.٨٣	٨.٩٥	صفر	٠.٥٠	٠.٩٥

يوضح جدول (٤) إلى وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الاختبارات (قيد البحث) حيث تراوحت قيم (R) المحسوبة بتطبيق معامل ارتباط الرتب لسبيرمان Spearman Rank Correlation ما بين (٠.٩٠) ، (١.٠٠)، وجميعها تتميز بمعدلات ثبات مرتفعة تدل على استقرار هذه الاختبارات وثباتها.

البرنامج التدريبي:

قامت الباحثة بإعداد البرنامج التدريبي وفقا للأسس العلمية من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة المتاحة وبناء على ذلك تم تحديد مدة البرنامج (١٠) أسابيع تدريبية بواقع ٤ وحدات تدريبية في الأسبوع. مرفق(٧)،(٨).

برنامج تدريبات TRX المقترح : مرفق (٩)

قامت الباحثة بوضع برنامج لتدريبات TRX ، وذلك بعد إجراء مسح مرجعي للمراجع العلمية والدراسات السابقة التي أمكن الحصول عليها (٢) (٤) (١١) (٢٣) ، وعرض استمارة استطلاع رأي علي السادة الخبراء، والاطلاع على شبكة المعلومات ومشاهدة الفيديوهات الخاصة بهذه التدريبات.

خطوات تنفيذ التجربة:

القياس القبلي:

قامت الباحثة بإجراء القياس القبلي لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات (قيد البحث) وذلك يومي الاثنين والثلاثاء الموافق ١٦-١٧/٨/٢٠٢١م

تنفيذ التجربة الأساسية :

تم تطبيق البرنامج التدريبي علي مجموعة البحث التجريبية مع إضافة تدريبات (TRX) في جزء الاعداد البدني الخاص بالبرنامج التدريبي وذلك لمدة ١٠ أسابيع بواقع ٤ وحدات تدريبية في الأسبوع ابتداء من يوم السبت الموافق ٢١/٨/٢٠٢١م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢/١١/٢٠٢١م. مرفق(١٠)

القياس البعدي:

قامت الباحثة بإجراء القياس البعدي لمجموعة البحث التجريبية في المتغيرات قيد البحث تحت نفس الظروف والشروط التي تم فيها القياس القبلي وذلك يومي الأربعاء والخميس الموافق ٣-٤/١١/٢٠٢١م.

المعالجات الاحصائية:

بناء على هدف البحث وفرضه تم تحديد الأسلوب الإحصائي المستخدم لتحليل البيانات

على النحو التالي:

- المتوسط الحسابي.
- معامل الالتواء
- الوسيط
- معامل الارتباط لسبيرمان.
- الانحراف المعياري
- اختبار(ت) لحساب دلالة الفروق.

- اختبار وللكسون لرتب الإشارة.

- النسبة المئوية لمعدل التغير. %

عرض ومناقشة النتائج

أولاً: عرض النتائج

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين (القبلي - البعدي) في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية ن=١٠

مستوى الدلالة	قيمة Z المحسوبة	مجموع الرتب		متوسط الرتب		عدد الرتب		وحدة القياس	بيانات إحصائية الاختبارات
		+	-	+	-	+	-		
٠.٠٠٠٤	٢.٩١٣-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	التوازن الحركي باس المعدل
٠.٠٠٠٥	٢.٨٢٩-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	الثانية	الوقوف على اليدين
٠.٠٠٠٣	٢.٩٧٠-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	الكوبرى - القبة
٠.٠٠٠٣	٢.٩٧٢-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	فتحة البرجل - عرضي
٠.٠٠٠٤	٢.٩١٩-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	فتحة البرجل - يمين
٠.٠٠٠٤	٢.٨٨٩-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	فتحة البرجل - يسار
٠.٠٠٠٤	٢.٨٥٠-	٠	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	الثانية	الرشاقة
٠.٠٠٠٥	٢.٨٠٧-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	سم	الوثب العريض من الثبات
٠.٠٠٠٥	٢.٨١٤-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	سم	الوثب العمودي
٠.٠٠٠٥	٢.٨٢٣-	٥٥.٠٠	٠	٥.٥٠	٠	١٠	٠	درجة	الجملة الإجبارية

*قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = ٨

يوضح جدول (٥) أن قيمة (Z) المحسوبة باستخدام اختبار رتب الإشارة لوللكسون **Wilcoxon signed rank test** لدلالة صحة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات (قيد البحث) للمجموعة التجريبية تراوحت بين (-٢.٨٠٧، -٢.٩٧٢) بمستوى دلالة إحصائية تراوحت بين (٠.٠٠٠٣، ٠.٠٠٠٥) وجميعها دالة إحصائية ويعنى ذلك أن الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في هذه المتغيرات حقيقة ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية.

جدول (٦)

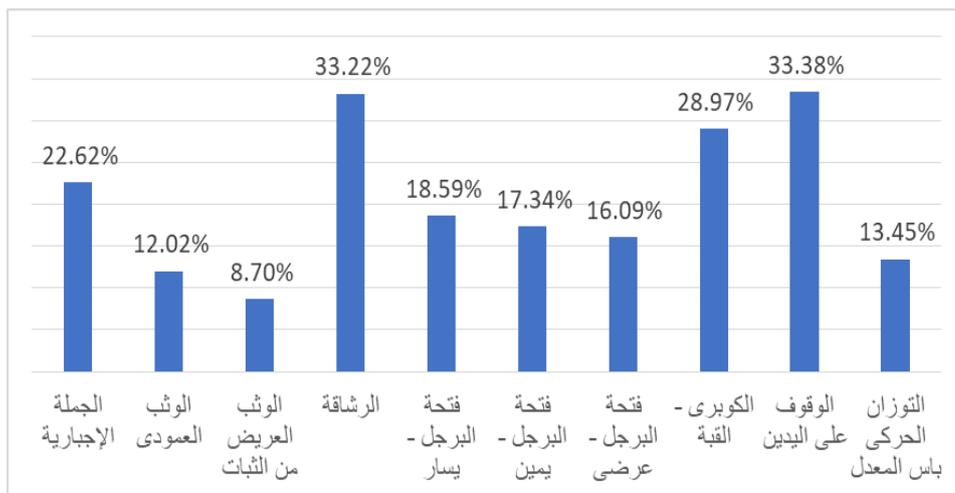
النسب المئوية لمعدلات التغير في متغيرات البحث للمجموعة التجريبية

بيانات إحصائية الاختبارات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التغير %
		ع	س	ع	س	
التوازن الحركي باس المعدل	درجة	٧٨	٨٨.٥	٤.٨٣	٦.٢٥٨	١٣.٤٥%
الوقوف على اليدين	الثانية	١١.٦	١٥.٣	١.٥٠٦	٠.٩٤٩	٣٣.٣٨%
الكوبرى - القبة	درجة	٧.١	٩.١	٠.٩٩٤	٠.٨٧٦	٢٨.٩٧%
فتحة البرجل - عرضي	درجة	٧.٧	٨.٩	٠.٩٤٩	٠.٨٧٦	١٦.٠٩%
فتحة البرجل - يمين	درجة	٧.٨	٩.١	٠.٩١٩	٠.٧٣٨	١٧.٣٤%
فتحة البرجل - يسار	درجة	٧.٨	٩.٢	٠.٩١٩	٠.٧٨٩	١٨.٥٩%
الرشاقة	الثانية	٢١.٤	١٦.١	٢.١٧١	١.٨٥٣	٣٣.٢٢%
الوثب العريض من الثبات	سم	١٣٢.٦	١٤٤.١	٢.٤٥٩	١.٩٦٩	٨.٧٠%
الوثب العمودي	سم	٤٤.٩	٥٠.٢	٢.٩٦١	١.٩٣٢	١٢.٠٢%
الجملة الإجبارية	درجة	٩.٢٩	١١.٣٨	٠.٥٠٧	٠.٥٤٣	٢٢.٦٢%

يوضح جدول (٦) حدوث تحسن في المتغيرات (قيد البحث) للمجموعة التجريبية ولصالح القياس البعدي، وكانت أعلى نسبة تحسن في متغير الوقوف على اليدين (٣٣.٣٨%) بينما كانت أقل نسبة تحسن في متغير الوثب العريض من الثبات (٨.٧٠%)

شكل (١)

النسب المئوية لمعدلات التغير في المتغيرات البدنية ودرجة أداء الجملة الإجبارية للمجموعة التجريبية



ثانياً : مناقشة النتائج

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في اختبارات القدرات البدنية الخاصة (التوازن - المرونة - الرشاقة - القدرة العضلية) ودرجة أداء الجملة الإجمالية على جهاز عارضة التوازن لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة (Z) المحسوبة بين (-٢.٩٧٢ ، -٢.٨٠٧) بمستوى دلالة إحصائية تراوحت بين (٠.٠٠٠٣ ، ٠.٠٠٠٥) وجميعها دالة إحصائية حيث جاءت قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية.

كما يتضح من جدول (٦) حدوث تحسن في القدرات البدنية الخاصة (التوازن - المرونة - الرشاقة - القدرة العضلية) ودرجة أداء الجملة الإجمالية على جهاز عارضة التوازن بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية حيث تراوحت نسب التحسن ما بين (٨.٧٠% - ٣٣,٣٨%). وتعرّضت الباحثة هذا التحسن إلى برنامج تدريبات TRX الذي تم تطبيقه على عينة البحث التجريبية في فترة الأعداد البدني الخاص والذي ساهم في زيادة قوة العضلات العاملة والمرونة مما أدى إلى تحسن بعض القدرات البدنية المرتبطة كالقدرة العضلية والتوازن والمرونة والرشاقة والتي ساهمت بدورها في تحسين درجة أداء الجملة الإجمالية على جهاز عارضة التوازن, حيث اشتمل البرنامج على مجموعة من التدريبات التي تستخدم وزن الجسم الخاص لمقاومة والمصممة لتقوية جميع المجموعات العضلية في الجسم ومنها عضلات البطن والظهر والتي تساند أكثر من منطقة في الجسم أثناء الأداء، فعضلات البطن والظهر (المركز) المسؤولة عن الاحتفاظ بقوة ومرونة العمود الفقري وتوازن الجسم عند الثبات والحركة فهذه التدريبات لا تحقق فقط التوازن بين القوة والمرونة أو بين العضلات العاملة وغير العاملة، ولكي يكون الفرد قادر على تحريك الجسم بدون أن يسقط كما أن البرنامج التدريبي استند على الأسس العلمية والعملية مما ساعد على تحسين القدرات البدنية ومن ثم الارتقاء بمستوى الأداء المهاري.

وفي هذا الصدد يؤكد ميچ جيل، كانون، أندرسون Mig gill,cannon,Anderson أن استخدام تدريبات TRX في الوحدة التدريبية يعطي فروق دالة إحصائية بشكل واضح في تطور المتغيرات البدنية (التوازن - الرشاقة - المرونة - القدرة العضلية) كما أنه يعطي نتائج أفضل من التدريبات التقليدية. (٦٥ : ٢٠)

ويؤكد **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م)** (٦) أن مبدأ الاستمرارية في التدريب من الأسس الهامة لتطوير الحالة التدريبية وقدرات الرياضيين وتثبيت ما تم اكتسابه طوال عملية التدريب وبالتالي رفع مستوى الأداء عن طريق رفع كفاءة العضلات العاملة.

وترى الباحثة أن طبيعة أداء الحركات داخل الجملة الإجبارية على جهاز عارضة التوازن تتطلب توافر عنصر التوازن والمرونة والرشاقة والقدرة العضلية وذلك لما تحتويه الجملة من حركات الشقلبات (الجانبية-الأمامية-الخلفية) على اليدين، والدورات الهوائية، والوثبات.

وقد أشار **سوك، كانج، شيان Suk, kang, shin (٢٠١٥)** إلى أن تدريبات المقاومة الكلية TRX تعد تقنية جديدة لتدريبات المقاومة باستخدام وزن الجسم وتمكن من الحركة لأكثر من زاوية مقارنة بتدريبات الدامل العادية أو تدريبات الأثقال بالإضافة إلى تقليل مخاطر التعرض للإصابة وتتمى القوة والتوازن والمرونة ولها تأثير فعال في تنمية التوازن الوظيفي للعضلات ويمكن دمجها مع التدريبات الأساسية لزيادة فعاليتها نظراً لاعتمادها على محور غير مستقر. (٢٣: ٥٠٩)

وهذا يتفق مع ما توصلت إليه نتائج دراسة كل من محروس محمد قنديل ومنال طلعت ونسمة محمد فراج (٢٠١٧م) (٧) والتي أظهرت أن استخدام تمرينات مقاومة الجسم (TRX) لها تأثير ايجابي في تطوير وتحسين عناصر اللياقة البدنية ومستوى الاداء المهارى بشكل ملحوظ وأن استخدام تمرينات مقاومة الجسم (TRX) تعمل بشكل فعال على تقوية أجزاء الجسم المختلفة في العديد من الانشطة الرياضية المختلفة ورفع مستوى الاداء المهارى.

وترى الباحثة أن التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات TRX وتقنين الأحمال التدريبية بما يتناسب مع المرحلة السنوية لعينة البحث وذلك من خلال تدريب المجموعات العضلية المختلفة وخاصة العضلات العاملة أثناء أداء الحركات على جهاز عارضة التوازن ساهم بشكل كبير في تطوير القدرات البدنية الخاصة ودرجة أداء الجملة الإجبارية (قيد البحث).

وتتفق نتائج البحث مع ما توصلت إليه دراسة كل من **هاني عبد العزيز عبد المقصود (٢٠١٤) (١٣)**، **بروس بالنت Borose balint (٢٠١٥) (١٤)**، **جيلمز عرفان Gulmez, Irfan (٢٠١٦) (١٧)**، **خالد إبراهيم أبو وردة (٢٠٢٢م) (٢)**، والتي تشير إلى أهمية تدريبات المقاومات في تطوير القدرات البدنية والتي بدورها تحسن المتغيرات المهارية كما أشارت تلك الدراسات الى أهمية استخدام تدريبات الحبال المعلقة TRX في تحسين المتغيرات البدنية والمهارية.

- ٤- **داليا رضوان لبيب (٢٠١٤):** تأثير استخدام الجهاز المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الاعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ٥- **عبد الرؤوف أحمد الهجرسي، هديات أحمد حسنين (٢٠٠٨م):** قواعد التدريب في رياضة الجمباز الفني، دار الكتب، القاهرة.
- ٦- **عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م):** التدريب الرياضي (نظريات - تطبيقات) ، ط١، ١٣ دار المعارف الإسكندرية.
- ٧- **محروس محمد قنديل، منال طلعت محمد، نسمة محمد فراج (٢٠١٧م):** "تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRX على تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
- ٨- **محمد الديسطنى عوض (٢٠١٥م):** تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق علي التوازن العضلي لعضلات الذراعين والرجلين والمستوى الرقمي لمتسابقى ٤٠٠ متر حواجز، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد ٤١، الجزء ٢.
- ٩- **محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١م):** اختبارات الأداء الحركي، الطبعة الثانية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٠- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠١م):** القياس والتقييم في التربية البدنية والرياضية، ج١، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١١- **مريم مصطفى محمد (٢٠١٥):** تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق على تنميه عناصر اللياقة البدنية الخاصة مع بعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، رساله ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعه حلوان.
- ١٢- **ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر (٢٠١٤م):** التدريب الرياضي، الأسس النظرية والتطبيقات العملية، الأساتذة للكتاب الرياضي، الجيزة.
- ١٣- **هاني عبد العزيز عبد المنعم (٢٠١٤م):** تأثير تدريبات التعلق (TRX) على قوة و ثبات المركز ومستوى أداء التصويبة الثلاثية بالوثب لدى ناشئي كرة السلة ، مجلة البحوث التربية الرياضية الشاملة، كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الزقازيق.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 14- **Borose balint (2015):** the effect of trx training method on balance for junior Basketball.
- 15- **Christian, Thompson. Leigh Crews:** Introducing you (and your novice / older Clients) to the TRX. ACSM Health & Fitness Summit march 29. 2012
- 16- **Claudia Garcia, (2011) :**In fluence of gymnastics training on the development of postural control, neuro science, letters, sports.
- 17- **Gulmez, Irfan (2016):** the effect of different angles in TRX exercises.**Suk,m.h.,kang,s.w.,&shin,y.a.(2015):** effect of combined resistance training with TRX on physical fitness and competition time in fin swimmer.
- 18- **Jorge Inge S. Pedersen, Gitle Kirkesola, Rune Magnussen, Stephen Seiler (2006):** Sling Exercise Training improves balance, kicking velocity and torso stabilization strength in elite soccer players. Medicine & Science in Sport & Exercise 38(5): S243
- 19- **Lukas & slama (2011):** vyuziti trx – zavesneho treninku u hrace ledniho hokeje, bakalarska prace masarykova univerzita, fakulta sportovnich studii,brno.
- 20- **Mig Gill, Cannon j, Anderson j:** Analysis of pushing exercises, muscle activity and spine load while contrasting techniques on stable surfaces with a labile suspension strap training system ,national strength & Conditioning Association., 2013

- 21- **Rippetoe., M.Kilgore, L Staring Strength:** basic barbell training trx
2ed.,Wichita Falls Aasgaard co.,320., 2007.
- 22- **Saeterbakken AH, Van Den Tillaar R, Seiler S. (2011):** Effect of
core stability training on throwing velocity in female
handball players. The Journal of Strength and
Conditioning Research; 25(3):712-18.
- 23- **Suk,m.h.,kang,s.w.,&shin,y.a.(2015):** effect of combined resistance
training with TRX on physical fitness and competition
time in fin swimmer
- 24- **Victor Dulceata, Pagan Nicholas:** Bloom Guides Tennessee TRX
Williams Astreetcar named Desire New York Chelsea
House publishers print., 2005.