

## فاعلية إستخدام أداة التدريب T.R.X على مستوى الأداء البدنى والمهارى لناشئ المصارعة

أ.م.د/عماد صبرى صليب سعد

أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية  
كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الرقازيق

### • مقدمة ومشكلة البحث :

تعتبر رياضة المصارعة من الرياضات التى تتسم بالتقدم الدائم و المستمر فى تطوير الحالة التدريبية للمصارعين سواء كانت فى النواحي البدنية أو الفنية أو الخططية ، حيث تعددت طرق و أساليب التدريب المختلفة الحديثة بما يتناسب مع المكونات البدنية أو المهارة المراد تطويرها و الإرتقاء بها ومن ثم تحقيق الفوز فى المباريات .

وهنا يشير عصام عبد الخالق (٢٠٠٥م) أهتمام الكثير من العلماء بوضع أساليب و أسس تحقق أغراض التمرينات باعتبارها الأساس و الأصل لكل الحركات البدنية . (٧ : ٧٤)

ويذكر إيهاب البراوى ، مسعد حسن (٢٠٠٨م) أن الهدف من العملة التدريبية هو الوصول لأفضل الطرق التى تعمل على الارتقاء بمستوى أنجاز اللاعب . (٢ : ١٢١)

حيث أن استخدام الطرق والوسائل الحديثة ضرورة من ضروريات التأهيل البدني والمهارى والخططي للاعب فى العملية التدريبية . (٧ : ٣٢)

وقد ظهرت فى الآونة الأخيرة فى مجال التمرينات أسلوب جديد يسمى **Total Body Resistance Exercise TRX** وقد أشارت شبكة المعلومات العالمية إلى أنها نوع من التمرينات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة و التوازن و التوافق و المرونة ولتطوير القدرة العضلية و الرشاقة و تحمل القوة ، وتعتمد أدائها على عضلات البطن و الظهر و الحوض بإستخدام مجموعة من التمرينات المختلفة و يمكن إستخدامها للجميع دون التفرقة فى العمر أو الجنس ، وبطرق متنوعة ، كما يمكن تعديلها طبقاً للفروق الفردية للمارسين . (٢٢ : ٤٢)

ويشير ليجية **Leigh Crews** (٢٠١٢م) أن تمرينات TRX هي نوع من التمرينات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة والتوازن والتوافق والمرونة ولتطوير القدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة، وتعتمد فى أدائها على عضلات البطن والظهر باستخدام مجموعه من التمرينات المختلفة ويمكن استخدامها للجميع دون التفرقة فى العمر أو الجنس، وبطرق متنوعة، كما يمكن تعديلها طبقاً للفروق الفردية للمارسين . (١٥ : ٢٠)

ويعد التدريب المعلق TRX أسلوب لتدريب اللياقة البدنية و التى يظهر جلياً فى السنوات

القليلة الماضية و التي تركز على استخدام كامل لوزن جسم الإنسان في تدريبيه وذلك بلا من استخدام الأجهزة التي تتواجد بصالات اللياقة البدنية . (١٩ : ٢٧) (٢١ : ٨٢)

ويرى لوکاس **Lukas Slama** (٢٠١١م) ان تمارينات TRX تعمل على تنمية عناصر اللياقة البدنية والمهارات الرياضية للرياضات المختلفة مثل: التنس، السباحة، القدم، السلة، المصارعة، وفنون الدفاع عن النفس، جمباز، وغيرها من الألعاب الرياضية (١٦ : ١٩) ومن أهم خصائص تمارينات TRX أنها تساعد على تنمية المرونة و التوازن و الاستقرار كما هو مطلوب في الأنشطة الرياضية ، و تعتبر الأداة الأفضل و الأمثل للتدريب حيث يمكن استخدامها في أى مكان و أى وقت و لأى شخص ، و أن أساس استخدامها يختلف عن التمارينات التقليدية حيث تكون الأداة و الجسم ككتلة واحدة ، وقد صممت تقنيات التدريب بأسلوب TRX معتمدة على مركز الجاذبية الذى يعمل على تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين ، بالإضافة إلى أنها تؤدي إلى نتائج أفضل في زمن أقصر من البرامج التقليدية لمدة ٣٠ ق أو أقل . (١٨ : ١٢) (١٦ : ٥١)

و يؤكد مارتن **Martin Hijnovi** (٢٠١٠م) انه قد صممت تقنيات التدريب بأسلوب TRX معتمدة على مركز الجاذبية الذي يعمل على تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين، بالإضافة إلى أنها تؤدي نتائج أفضل في زمن أقصر من البرامج التقليدية (١٧ : ٨) ويذكر ليجية **Leigh** (٢٠١٢م) إلى أن تدريبات التعلق يرمز لها بالرمز TRX وهي تعنى تمارينات المقاومة لكامل الجسم ، و هي تناسب المبتدئين و ذوى المستوى العالى ، و يمكن التدرج في شدتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم نسبة إلى نقطة التعلق. (١٥ : ١٤٠)

كما يؤكد اندرس سانبور **Anders Carbonniers** (٢٠١٢م) أن التدريب بالأجهزة الحديثة من أساسيات الإعداد البدني حيث أصبح من المتطلبات الضرورية في مختلف الأنشطة الرياضية التي يمكن ممارستها سواء كانت تلك الأنشطة فردية أو جماعية إذ يعد من الأساليب الفعالة التي لها تأثير على تنمية القدرات الخاصة في الرياضات المختلفة ، وقد ظهر ما يسمى التدريب المعلق TRX و الذى يشير إلى منهج تدريب اللياقة البدنية الذى يستخدم نظام من الحبال و الأربطة تسمى التدريبات المعلقة التي تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنه بالتدريب . (١٢ : ٥١)

ومن خلال عمل الباحث بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق لمادة تدريب المصارعة و القيام بالزيارات الميدانية للأندية للوقوف على أساليب و طرق التدريب الحديثة و التعرف على مستوى الناشئين ، فقد لاحظ الباحث أن أداة التدريب TRX من الأدوات الهامة و

الحديثة و الفعالة على المستوى البدنى للناشئين ومن ثم تطوير المستوى المهارى ، فمن خلال الدراسات السابقة التى تناولت إستخدام أداة التدريب المعاقة **TRX** و تأثيرها على المستوى البدنى و المهارى لدى الناشئين ، فقد أشارت النتائج إلى فاعلية استخدام أداة التدريب المعلقة **TRX** فى تحسين و تطوير المكونات البدنية الخاصة لدى الناشئين كأداة بديلة عن استخدام تدريبات الأثقال فى تلك المرحلة لما لها شروط خاصة فى التنفيذ وخصوصاً فى مرحلة المبتدئين و الناشئين حيث الإفراط فى استخدام تدريبات الأثقال فى تلك المرحلة دون وعى كامل والأخذ فى الإعتبار مرحل النمو قد يؤدي إلى قصور فى المكونات البدنية الأخرى كالمرونة و التوافق و الرشاشة و التى تؤثر على مستوى المصارعين الناشئين، مما دفع الباحث إلى محاولة استخدام تدريبات أداة التدريب المعلق **TRX** فى تطوير المكونات البدنية متجنباً ما قد يحدث الإفراط فى تدريبات الأثقال دون وعى ومن ثم تطوير مستوى الأداء المهارى لدى الناشئين فى رياضة المصارعة .

#### هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على فاعلية استخدام أداة التدريب **TRX** على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة .

#### فروض البحث :

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبليّة و البعدية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة لمجموعة البحث التجريبية لصالح القياسات البعدية .
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات القياسات القبليّة و البعدية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة لمجموعة البحث الضابطة لصالح القياسات البعدية .
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى القياسين البعديين لدى مجموعتى البحث التجريبية و الضابطة فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة ولصالح مجموعة البحث التجريبية .

#### مصطلحات البحث :

#### جهاز (TRX) المعلق:

هى طريقة جديدة لتدريب اللياقة البدنية و التى أصبحت مشهورة خلال السنوات القليلة الماضية و التركيز على استخدام كامل لوزن جسم الإنسان فى تدرية وذلك بدلاً من استخدام الأجهزة التى تتواجد بصالات اللياقة البدنية .(١٠ : ٧٨)

## الدراسات المرتبطة :

١- دراسة " أيمن مسلم " (٢٠١٧م) (١) بعنوان " تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تمرينات مقاومة الجسم TRX على بعض المكونات البدنية الخاصة و مستوى أداء مهارة السنثير الخلفى لمصارعى الوادى الجديد" وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي باستخدام تربيات TRX على المكونات البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهارى للسنثير الخلفى ، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعة واحدة بقوام (١٢) مصارع بعمر ٢٠ سنة من لاعبي منتخب كلية التربية الرياضية بالوادى الجديد ، وأشارت أهم النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX أدى إلى تطوير المكونات البدنية الخاصة و مستوى الأداء المهارى للسنثير الخلفى .

٢- دراسة " عائشة محمد الفاتح " (٢٠١٦م) (٦) بعنوان " فاعلية استخدام أداة التدريب T.R.X على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهارى لدى ناشئىء سلاح سيف المبارزة " وتهدف الدراسة إلى التعرف على التعرف على فاعلية استخدام أداة التدريب T.R.X على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهارى لدى ناشئىء سلاح سيف المبارزة ، و إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لعينة قوامها (٢٨) لاعب للمستوى السنئى (١٤-١٦) سنة من ناشئى المنتخب المصرى لسلاح المبارزة (الخماسئى) ، وكانت أهم النتائج أن تربيات التعلق بإستخدام جهاز TRX لها تأثير إيجابى فى تحسين القدرات البدنية الخاصة و المتغيرات المهارية لناشئى سلاح سيف المبارزة.

٣- دراسة " محمود المغاورى " (٢٠١٦م) (١٠) بعنوان " برنامج تدريبي بإستخدام تربيات TRX&VIP و تأثيره على مستوى أداء بعض مهارات الجودو للناشئين " وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي بإستخدام TRX&VIP على مستوى الأداء المهارى و أستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وجاءت أهم النتائج إلى أن تربيات TRX&VIP لها تأثير إيجابى و فعال فى تنمية وتطوير مستوى الأداء المهارى للحركات قيد البحث .

٤- دراسة " بوروس MUSAT SIMONA & DEAK & Balint Boros " (٢٠١٥م) (١٣) بعنوان " تأثير أسلوب تربيات التعلق TRX على التوازن الثابت لناشئين كرة السلة " ، وتهدف الدراسة معرفة تأثير تربيات التعلق TRX على تنمية التوازن الثابت لناشئين كرة السلة لمدة ٣ أسابيع ، وإستخدم الباحثين المنهج التجريبي لعدد (٦) ناشئين بعمر ١٣ سنة ، وأشارت أهم النتائج إلى أن التدريب على TRX لمدة ٣ أسابيع فترة زمنية غير كافية لتنمية التوازن الثابت لدى الناشئين الصغار ولا بد من زيادة مدة التدريب عن ٣ أسابيع .

٥- دراسة " سوجفان " (٢٠١٥م) (٢٠) بعنوان "تأثير الوحدة

التدريبية باستخدام TRX على القوة العضلية للرجلين والتحمل للإناث"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات التعلق TRX على القوة والتحمل والقدرة العضلية ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) لاعبات من المترددين على النادي الصحي تتراوح أعمارهم ما بين ٢٠: ٢٥ سنة ، وجاءت أهم النتائج إلى أن التدريب باستخدام التريب المعلق TRX له تأثير إيجابي في تنمية المكونات البدنية ( القوة ، التحمل ، القدرة) لدى مجموعة البحث التجريبية .

٦- دراسة "مريم مصطفى محمد" (٢٠١٥م) (١١) بعنوان "تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنميه عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة"، وتهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير البرنامج التدريبي باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنميه المكونات البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية(التصويب بأنواعه) للاعبات كرة السلة ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي لمجموعه واحدة بقوام (١٥) لاعبه من لاعبات النادي الأهلي ، و جاءت أهم النتائج إلى أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX أدى إلى تنمية وتحسين المكونات البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للعينة قيد البحث.

#### خطة و إجراءات البحث

- **منهج البحث:** استخدم الباحث المنهج التجريبي ، والتصميم التجريبي ذات القياس القبلي

والبعدي

على مجموعتين تجريبية وضابطة ، وذلك لملاءمته لطبيعة وإجراءات البحث .

- **عينة البحث :** تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من فريق ناشئ المصارعة بنادى شبيهة الرياضى المطور للعام الدراسى ، والبالغ عددهم (٣٠) مصارعا للمستوى السنى ١٣-١٤ سنة وتم اختيار(٦) مصارعين منهم لإجراء التجربة الاستطلاعية ، وتم تقسيم الباقي عشوائيا إلي مجموعتين متساويتين تجريبية وضابطة قوام كل منهما(١٢) مصارعين لإجراء البحث .

جدول (١) توصيف لعينة البحث

عينة البحث	الاستطلاعية		الضابطة		التجريبية		الكلية	
	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
عينة البحث	٦	٢٠.٠٠	١٢	٤٠.٠٠	١٢	٤٠.٠٠	٣٠	١٠٠.٠٠

يوضح الجدول (١) أن مجتمع البحث يتكون من ٣٠ مصارع، وتتكون عينة البحث الاستطلاعية من ٦ مصارعين بنسبة ٢٠.٠٠ % ، وعينة البحث الضابطة تتكون من ١٢ مصارع بنسبة ٤٠.٠٠ % ، وعينة البحث التجريبية من ١٢ مصارع بنسبة ٤٠.٠٠ %.

## تجانس عينة البحث

جدول (٢) تجانس أفراد عينة البحث الكلية في متغيرات (الوزن- الطول - السن - العمرالزمني) قيد البحث ن = ٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الوزن	كجم	٥١.٠٥	١.٧٣	٥٠.٥٠	٠.٩٥
الطول	سم	١٥٥.٣٨	١.٢٥	١٥٥.٠٠	٠.٩٢
السن	سنة	١٣.٦٧	٠.٠٨	١٣.٦٥	٠.٦٢
العمر التدريبي	سنة	٢.٦٨	٠.١٦	٢.٦٥	٠.٥٥

يوضح الجدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (٠.٥٥ : ٠.٩٥) وهي جميعها تقع ما بين  $\pm ٣$  ، مما يدل على أن أفراد العينة متجانسين في متغيرات (الوزن- الطول - السن - العمر التدريبي) قيد البحث.

جدول (٣) تجانس عينة البحث الكلية في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث ن = ٣٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
البدنية	المرونة	سم	٣٢.٦٥	١.٠٨	٣٣.٠٠
	القدرة	سم	١٦٨.٤٥	٢.٠٥	١٦٨.٥٠
	القوة المميزة بالسرعة	ثانية	١٤.٢٧	٠.٧٥	١٤.٠٠
	السرعة	ثانية	٤.٨٦	٠.١٦	٤.٩٠
	الرشاقة	ثانية	١٥.٤٢	٠.٤٥	١٥.٥٠
المهارية	قوة عضلات الذراعين	عدد	٦.١٧	٠.٧٥	٦.٠٠
	مهارى من أعلى بالشاخص	نقطة	٥١.٥٧	١.٥٩	٥٢.٠٠
	مهارى من أسفل بالشاخص	نقطة	٢٩.٨٣	١.٣٩	٣٠.٠٠

يوضح الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تتحصر ما بين (٠.٩٨- : ١.٠٨) وهي جميعها تقع ما بين  $\pm ٣$  ، مما يدل على أن أفراد العينة متجانسين في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث .

## تكافؤ مجموعتي البحث

جدول (٤)

التكافؤ بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في متغيرات (الوزن- الطول - السن - العمرالزمني) قيد البحث ن = ٢ = ١٢

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري $\pm$
الوزن	كجم	٥٠.٧٥	١.٧٨	٥١.٣٨	١.٩٤
الطول	سم	١٥٥.٧٥	١.٢٣	١٥٥.٣٨	١.٠٧
السن	سنة	١٣.٦٧	٠.٠٩	١٣.٦٦	٠.٠٨
العمر الزمني	سنة	٢.٦٦	٠.١٦	٢.٧١	٠.١٥

\* قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٧

يوضح الجدول (٤) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين (المجموعة التجريبية - الضابطة) في متغيرات (الوزن - الطول - السن - العمر الزمني) قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتين البحث.

جدول (٥) التكافؤ بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد

$$n = 2 = 12$$

البحث

قيمة " ت " ودلالاتها	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
٠.٩٢	٣٢.٧٥	٠.٩٧	٣٢.٣٨	١.٠٣	سم	المرونة	البدنية
٠.٣٦	١٦٨.٤٦	٢.٢٥	١٦٨.١٧	١.٧٠	سم	القدرة	
٠.١٣	١٤.٤٣	٠.٥٤	١٤.٤٧	٠.٦٧	ثانية	القوة المميزة بالسرعة	
٠.٩٥	٤.٨٣	٠.٢٤	٤.٩٠	٠.٠٦	ثانية	السرعة	
٠.١٨	١٥.٤٦	٠.٣٤	١٥.٤٩	٠.٥٣	ثانية	الرشاقة	
٠.٥٣	٦.٢٥	٠.٧٥	٦.٠٨	٠.٧٩	عدد	قوة عضلات الذراعين	
٠.٩٠	٥٢.٠٠	١.٦٠	٥١.٤٢	١.٥٦	نقطة	مهارى من أعلى بالشاخص	المهارية
٠.٤٦	٣٠.٠٠	١.٣٥	٢٩.٧٥	١.٢٩	نقطة	مهارى من أسفل بالشاخص	

\* قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٧

يوضح الجدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية ، مما يدل على تكافؤ مجموعتين البحث.

### أدوات جمع البيانات:

أولاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معايير لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- ساعة إيقاف رقمية Stop Watch ١/١٠٠ من الثانية ومزودة بذاكرة.
- شريط لاصق على الارض.
- بساط مصارعة.
- جهاز ديناموميتر الرجلين والظهر.
- بساط مصارعة.

ثانياً : الاختبارات البدنية والمهارية ، مرفق (٣):

- ١- اختبار لقياس المرونة الخاصة بالمصارعين . (١)
- ٢- اختبار القدرة العضلية للرجلين . (٢)
- ٣- اختبار لقياس القوة المميزة بالسرعة للمصارعين . (٣)

- ٤- اختبار السرعة الإنتقالية . (٤)  
 ٥- اختبار لقياس الرشاقة الخاصة بالمصارعين . (٥)  
 ٦- اختبار قوة عضلات الذراعين . (٦)  
 ٧- الاختبار مستوى الأداء المهارى . (٧)

### الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية فى الفترة من ٢٠١٩/٢/١٧م إلى ٢٠٢٠/٢/٢٠م على عينة قوامها (٦) لاعبين من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية ، واستهدفت التعرف على ما يلي :

- ١- التأكد من ملائمة الاختبارات البدنية المستخدمة لأفراد عينة البحث.
- ٢- للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياس.
- ٣- تحديد الوقت الذى يمكن أن تستغرقه الإختبارات .
- ٤- التعرف على وجود أى معوقات ومحاولة تلافيها .
- ٥- إجراء المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة .

### المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات قيد البحث:

قام الباحث بإيجاد معامل الصدق للمجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة ثم إيجاد ثبات الاختبارات قيد البحث.

### أولاً: معامل الصدق للاختبارات قيد البحث:

جدول (٦) معامل صدق التمايز بين دلالة المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة فى المتغيرات البدنية قيد البحث

$$n=1=2=6$$

قيمة " ت " ودالاتها	المجموعة المميزة		المجموعة الغير المميزة		وحدة القياس	المتغيرات	
	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي			
*١٠.٠٩	١.٥٣	٢٤.٤٢	١.٤١	٣٣.٠٠	سم	المرونة	البدنية
*٧.٨٦	٧.٢٠	١٩٣.٥٠	٢.٥٣	١٦٩.٠٠	سم	القدرة	
*٢.٧٠	٠.٥٩	١٢.٣٧	٠.٩٠	١٣.٥٥	ثانية	القوة المميزة بالسرعة	
*١٣.٢٦	٠.٠٨	٤.٢٧	٠.٠٨	٤.٨٧	ثانية	السرعة	
*٧.٢٢	٠.٤٩	١٣.١٦	٠.٤٨	١٥.١٨	ثانية	الرشاقة	
*١١.٩٩	٠.٦٦	١١.٠٨	٠.٧٥	٦.١٧	عدد	قوة عضلات الذراعين	

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوي معنوية ٠.٠٥ = ٢.٢٣

يوضح الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعة المميزة والغيرمميزة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ، وكانت قيم ت المحسوبة تراوحت ما بين ( ٢.٧٠ : ١٣.٢٦ ) وهي أكبر من قيمة ت الجدولية وجميعها دالة إحصائياً مما يشير إلي صدق هذه الإختبارات.



## ثانيا :معامل الثبات للاختبارات قيد البحث:

جدول (٧) معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن = ٦

قيمة " ت " ودالاتها	التطبيق الثانى		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات	
	الإحتراف المعيارى ±	المتوسط الحسابى	الإحتراف المعيارى ±	المتوسط الحسابى			
*٠.٩٦٨	١.١٧	٣٢.٨٣	١.٤١	٣٣.٠٠	سم	المرونة	البدنية
*٠.٩٥٦	١.٩٧	١٦٨.٦٦	٢.٥٣	١٦٩.٠٠	سم	القدرة	
*٠.٩٣٤	١.٠٩	١٣.٣٨	٠.٩٠	١٣.٥٥	ثانية	القوة المميزة بالسرعة	
*٠.٩٦٦	٠.٠٧	٤.٨٦	٠.٠٨	٤.٨٧	ثانية	السرعة	
*٠.٩٨٨	٠.٤٤	١٥.١٥	٠.٤٨	١٥.١٨	ثانية	الرشاقة	
*٠.٨٤٠	٠.٦٣	٦.٠٠	٠.٧٥	٦.١٧	عدد	قوة عضلات الذراعين	

\* قيمة " ر " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٨١١

يوضح الجدول (٧) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين قياسات التطبيق الأول والثاني فى المتغيرات البدنية قيد البحث ، وتراوحت قيمة ر المحسوبة ما بين ( ٠.٨٤٠ : ٠.٩٨٨ ) ما يدل على ثبات هذه الإختبارات قيد البحث .

خطوات إجراء البحث :القياس القبلى:

قام الباحث بإجراء القياس القبلى للمجموعة التجريبية يوم الخميس ٢١ / ٢ / ٢٠١٩م بصالة المصارعة بنادى شبيبة الرياضى المطور .

**تطبيق البرنامج: مرفق (٤)**

قام الباحث بإجراء الدراسة الأساسية وتطبيق البرنامج التدريبي المقترح على عينة البحث الأساسية في الفترة من ٢٣/٢/٢٠١٩م إلى ١٧/٤/٢٠١٩م لمدة (٨) أسابيع ، بواقع ثلاث تدريبات أسبوعية (السبت ، الأثنين ، الأربعاء) بنادى شبيبة الرياضى المطور .  
تم وضع البرنامج التدريبي الخاص قيد البحث وذلك باتباع أسلوب التدريب الفترى وفي ضوء خصائص مرحلة النمو لهذه المرحلة السنوية وقد تم مراعاة ما يلي :

- ١- أن يحتوى الإحماء على تدريبات الإطالة للمجموعات العضلية المستخدمة فى التدريب .
- ٢- مناسبة و توافر الأدوات اللازمة للبرنامج التدريبي المقترح .
- ٣- مراعاة خصائص المرحلة العمرية وقدرتها الوظيفية و البدنية .
- ٤- أن تتناسب التدريبات المقترحة مع الأهداف الموضوعه وتحققها .
- ٥- التدرج من السهل إلى الصعب فى ضوء الحمل التدريبي المقنن و الطريقة التمرجية فى التدريب .
- ٦- مراعاة عوامل الأمن و السلامة .
- ٧- مراعاة الترتيب المتبع للتدريبات على أجزاء الجسم المختلفة .

**القياس البعدى:**

قام الباحث بإجراء القياس البعدى للمجموعتين التجريبيه والضابطة يوم الخميس ١٨/٤/٢٠١٩م بنادى شبيبة الرياضى المطور .  
**المعالجات الإحصائية المستخدمة فى البحث :**

- المتوسط الحسابى
- الإنحراف المعياري
- معامل الالتواء
- إختبار "ت"
- نسب التحسن
- عرض النتائج :

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارة للمجموعة التجريبية قيد البحث ن = ١٢

قيمة " ت " ودلالاتها	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
*١٧.٦٦	٠.٦٤	٢٥.١٣	١.٠٣	٣٢.٣٨	سم	المرونة	البدنية
*١٣.٠٣	٤.٨٩	١٨٦.٧٩	١.٧٠	١٦٨.١٧	سم	القدرة	
*٩.٢٥	٠.٥٥	١٢.٧١	٠.٦٧	١٤.٤٧	ثانية	القوة المميزة بالسرعة	
*٧.٢١	٠.٢١	٤.٤٢	٠.٠٦	٤.٩٠	ثانية	السرعة	
*١٣.٦٤	٠.٠٤	١٣.٤٠	٠.٥٣	١٥.٤٩	ثانية	الرشاقة	
*١٥.٥٩	٠.٥١	١٠.٥٨	٠.٧٩	٦.٠٨	عدد	قوة عضلات الذراعين	
*٣٦.٥٩	١.٨٣	٧٤.٠٨	١.٥٦	٥١.٤٢	نقطة	مهارة من أعلي بالشاخص	المهارية

مهاري من أسفل بالشاخص

نقطة

٢٩.٧٥

١.٢٩

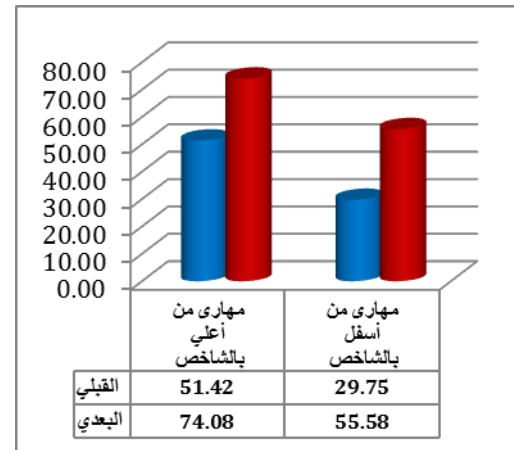
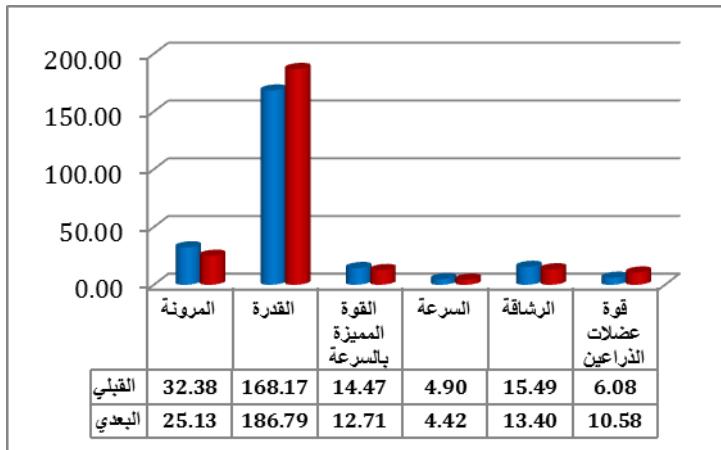
٥٥.٥٨

١.٦٨

\*٦٦.٩٣

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٥ = ٢.٢٠

يوضح الجدول (٨) وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (٧.٢١ : ٦٦.٩٣) وذلك عند مستوي معنوية ٠.٠٥ .



شكل (١) يوضح متوسط القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية للمجموعة التجريبية قيد البحث

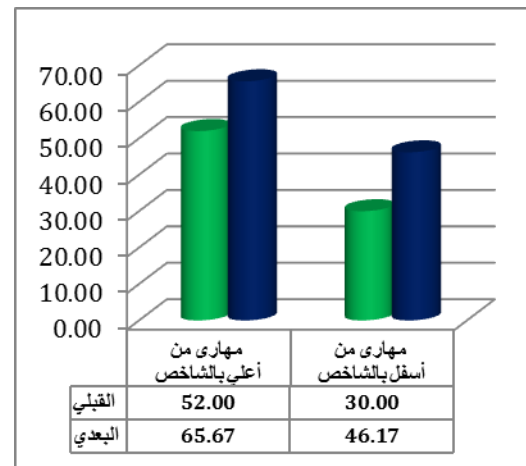
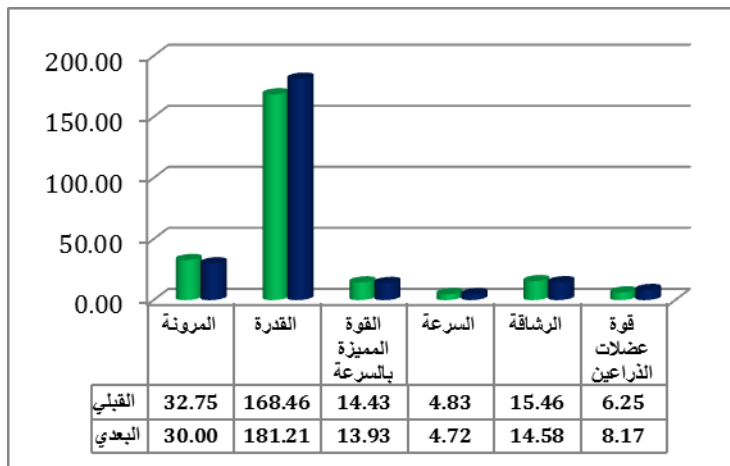
جدول (٩) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية للمجموعة الضابطة قيد البحث

ن = ١٢

قيمة " ت " ودالاتها	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±		
*٥.٥٦	٣٠.٠٠	١.٩١	٣٢.٧٥	٠.٩٧	سم	المرونة
*٩.٤١	١٨١.٢١	٣.٦٦	١٦٨.٤٦	٢.٢٥	سم	القدرة
*٩.٤١	١٣.٩٣	٣.٦٦	١٤.٤٣	٠.٥٤	ثانية	القوة المميزة بالسرعة
١.٥٩	٤.٧٢	٠.٠٦	٤.٨٣	٠.٢٤	ثانية	السرعة
*٨.٧١	١٤.٥٨	٠.٤٣	١٥.٤٦	٠.٣٤	ثانية	الرشاقة
*٦.٦٦	٨.١٧	٠.٩٤	٦.٢٥	٠.٧٥	عدد	قوة عضلات الذراعين
*٢٩.٣٣	٦٥.٦٧	١.٧٨	٥٢.٠٠	١.٦٠	نقطة	مهاري من أعلى بالشاخص
*٣٦.٦٦	٤٦.١٧	١.٨٠	٣٠.٠٠	١.٣٥	نقطة	مهاري من أسفل بالشاخص

\* قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٥ = ٢.٢٠

يوضح الجدول (٩) وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي لدى المجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وذلك لصالح القياس البعدي ، حيث تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (١.٥٩ : ٣٦.٦٦) وذلك عند مستوي معنوية ٠.٠٥ .



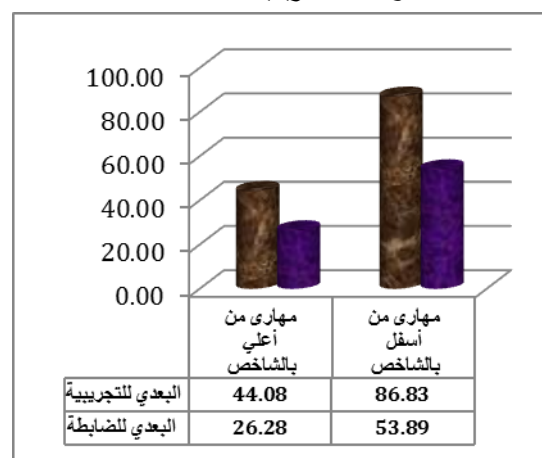
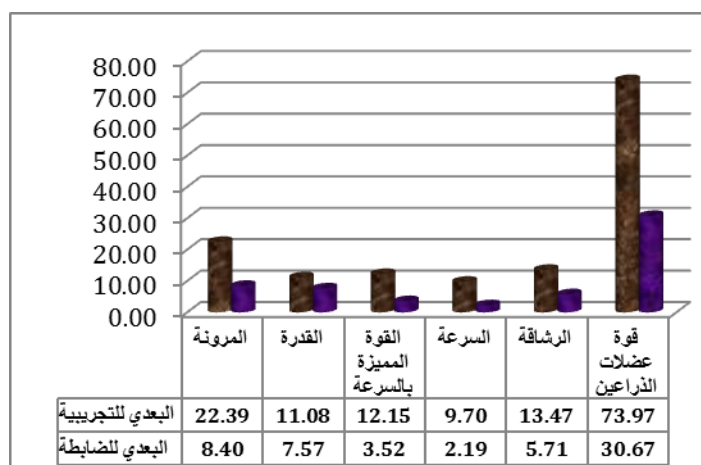
شكل (٢) يوضح متوسط القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية للمجموعة الضابطة قيد البحث

## جدول (١٠)

نسبة التحسن المئوية في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية لدي المجموعتين (التجريبية - الضابطة) قيد البحث

نسبة التحسن %	المجموعة الضابطة		نسبة التحسن %	المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
	متوسط القبلي	متوسط البعدي		متوسط القبلي	متوسط البعدي		
٨.٤٠	٣٠.٠٠	٣٢.٧٥	٢٢.٣٩	٢٥.١٣	٣٢.٣٨	سم	المرونة
٧.٥٧	١٨١.٢١	١٦٨.٤٦	١١.٠٨	١٨٦.٧٩	١٦٨.١٧	سم	القدرة
٣.٥٢	١٣.٩٣	١٤.٤٣	١٢.١٥	١٢.٧١	١٤.٤٧	ثانية	القوة المميزة بالسرعة
٢.١٩	٤.٧٢	٤.٨٣	٩.٧٠	٤.٤٢	٤.٩٠	ثانية	السرعة
٥.٧١	١٤.٥٨	١٥.٤٦	١٣.٤٧	١٣.٤٠	١٥.٤٩	ثانية	الرشاقة
٣٠.٦٧	٨.١٧	٦.٢٥	٧٣.٩٧	١٠.٥٨	٦.٠٨	عدد	قوة عضلات الذراعين
٢٦.٢٨	٦٥.٦٧	٥٢.٠٠	٤٤.٠٨	٧٤.٠٨	٥١.٤٢	نقطة	مهارى من أعلى بالشاخص
٥٣.٨٩	٤٦.١٧	٣٠.٠٠	٨٦.٨٣	٥٥.٥٨	٢٩.٧٥	نقطة	مهارى من أسفل بالشاخص

يوضح الجدول (١٠) فروق في نسبة التحسن المئوية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث وجميعها لصالح للمجموعة التجريبية .



شكل (٣)

يوضح النسب المئوية للتحسن للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث  
جدول (١١) دلالة الفروق في القياس البعدي بين مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية  
والمتغيرات المهارية قيد البحث  
ن = ٢ = ١٢

قيمة " ت " ودالاتها	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		وحدة القياس	المتغيرات	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري ±			
* ٨.٣٩	٢٥.١٣	٠.٦٤	١.٩١	٣٠.٠٠	سم	المرونة	البدنية
* ٣.١٧	١٨٦.٧٩	٤.٨٩	٣.٦٦	١٨١.٢١	سم	القدرة	
* ٦.٤٧	١٢.٧١	٠.٥٥	٣.٦٦	١٣.٩٣	ثانية	القوة المميزة بالسرعة	
* ٤.٨٣	٤.٤٢	٠.٢١	٠.٠٦	٤.٧٢	ثانية	السرعة	
* ٩.٣٨	١٣.٤٠	٠.٠٤	٠.٤٣	١٤.٥٨	ثانية	الرشاقة	
* ٧.٨٣	١٠.٥٨	٠.٥١	٠.٩٤	٨.١٧	عدد	قوة عضلات الذراعين	
* ١١.٤٣	٧٤.٠٨	١.٨٣	١.٧٨	٦٥.٦٧	نقطة	مهارى من أعلى بالشاخص	المهارية
* ١٣.٢٦	٥٥.٥٨	١.٦٨	١.٨٠	٤٦.١٧	نقطة	مهارى من أسفل بالشاخص	

\* قيمة ت الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٧

يوضح الجدول (١١) وجود فروق معنوية ودالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة لدي القياس البعدي في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث ولصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية .

#### مناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي لدى مجموعة البحث التجريبية في مستوى المتغيرات البدنية و المهارية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ولصالح القياس البعدي .

ويعزى الباحث حدوث هذه التغيرات و التحسن الحادث في المتغيرات البدنية و المهارية إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات التعلق (TRX) وتقنين الأحمال التدريبية بإسلوب علمي مقنن مناسب المرحلة العمرية و التدريبية للعينة قيد البحث و مراعاة التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج التدريبي المقترح وتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الرجلين و الذراعين ، حيث ساهم ذلك في تطوير المتغيرات البدنية قيد البحث .

وهذا يتفق مع سيكوجيفان Sukhjivan (٢٠١٥م) (٢٠) الذي يشير إلى أن تدريبات التعلق تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلة و قطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات ، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة العضلية .

أيضاً كما أشار محمد الروبي (٢٠٠٥م) (٩) بأن المزج بين تمرينات الإنقباض العضلي المتحرك و الإنقباض العضلي لثابت هو أفضل أنواعاً لإنقباضات العضلية التي تستخدم في

برامج التدريب لتنمية القوة العضلية .

كما يشير أيمن مسلم (٢٠١٧م) (١) أن تدريبات التعلق (TRX) تعمل على تنمية القوة المميزة بالسرعة للمصارعين لإحتوار البرنامج على تمرينات مقاومة الجسم التي تستهدف قوة و سرعة العضلات العاملة ، كما تعمل على اطالة العضلات وتحسين و تنمية مرونة العمود الفقري .

ويتفق ذلك مع ما ذكره "حسام الدين قطب" (٢٠١٦م) (٣) أنه في العاب المنازلات كلما كانت عضلات الرجلين تتميز بالقوة والسرعة كلما كان أداء اللاعب أفضل عن منافسيه . وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من "أيمن مسلم" (٢٠١٧م) (١) ، "عائشة الفاتح" (٢٠١٦م) (٦) ، محروس قنديل (٢٠١٦م) (٨) ، سماح محمد (٢٠١٦م) (٥) "بوروس MUsAT SIMONA & DEAK & Balint Boros (٢٠١٥م) (١٨) ، " سوجفان Sukhjivan Singh" (٢٠١٥م) (٢٠) ، "مريم مصطفى محمد" (٢٠١٥م) (١١) ، داليا رضوان (٢٠١٤م) (٤) والتي تؤكد على أن استخدام تمرينات التعلق (TRX) لها تأثير فعال و إيجابي على تطوير المكونات البدنية الخاصة للاعبين .

ما يرجع الباحث التحسن في مستوى الاداء المهارى إلى البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تمرينات (TRX) الذى ساهم بشكل واضح فى تنمية وتطوير المكونات البدنية الخاصة و بالتالى أدى إلى تحسن فى مستوى الأداء المهارى للاعبين الناشئين .

ويتفق هذا مع ما ذكره "عصام عبد الخالق" (٢٠٠٥م) (٧) على أن العديد من الباحثين و المتخصصين فى المجال الرياضى يتفقوا على وجود ارتباط قوى بين القدرات البدنية و بين مستوى الاداء المهارى ، فالفرد الرياضى لا يستطيع إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الرياضى الذى يتخصص فيه فى حالة افتقاره للقدرات البدنية لهذ النوع من النشاط .

أيضاً يؤكد "جوردا ، Jordi" (٢٠١٢م) (١٤) أن تدريبات التعلق بالجهاز TRX تعتبر أحد أشكال تدريبات المقاومة الوظيفية التي تهدف إلى توجيه القوة الناتجة فى إتجاه الأداء و تؤدي فى حركات متعددة لمستويات و متكاملة .

ويتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات كل من "أيمن مسلم" (٢٠١٧م) (١) ، "عائشة الفاتح" (٢٠١٦م) (٦) ، "بوروس MUsAT & DEAK & Balint Boros (٢٠١٥م) (١٨) ، " سوجفان Sukhjivan Singh" (٢٠١٥م) (٢٠) ، "مريم مصطفى محمد" (٢٠١٥م) (١١) والتي تؤكد على أن استخدام تمرينات التعلق (TRX) لها تأثير فعال و إيجابي على تقوية أجزاء الجسم و رفع مستوى الاداء المهارى للاعبين وبذلك يتحقق فرض البحث الأول الذى ينص على :

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية و البعدية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة لمجموعة البحث التجريبية لصالح القياسات البعدية ."

كما يتضح من جدول (٩) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى و البعدى لدى مجموعة البحث الضابطة فى مستوى المتغيرات البدنية و المهارية حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) ولصالح القياس البعدى . ويعزى الباحث حدوث هذه التغيرات و التحسن الحادث فى المتغيرات البدنية و المهارية لدى المجموعة الضابطة إلى حضور التدريبات البدنية و المهارية و البرنامج المتبع و الموضوع لهم.

وينفق هذا مع ما ذكره "مارتين Martin (٢٠١٠م) (١٧) أن النجاح فى أى مهارة أساسية دفاعية أو هجومية يحتاج إلى تنمية مكونات بدنية ضرورية تسهم فى أدائها بصورة مثالية ، و أن كل مهارة أساسية يسهم فى أدائها وفقاً لطبيعتها أكثر من مكون بدنى .

كما يتفق أيضاً إلى ما أشار الية "ليجية Legih (٢٠١٢م) (١٥) أن العلاقة بين المهارات الأساسية لأى رياضة ومتطلباتها البدنية المختلفة هى علاقة وثيقة يجب أن توضع فى الاعتبار عند اعداد اللاعبين ، وأن لا يكون هناك انفصال بين الإعداد البدنى و المهارى بل على العكس يجب أن يتم تنمية العناصر البدنية بما يتفق مع متطلبات المهارة ، فذلك يحقق نجاح فى عملية التدريب و بالتالى الإرتقاء بمستوى الناشئين ، فعندما يمتلك اللاعب الصفات البدنية بدرجة عالية يستطيع أداء جميع المهارات بصورة جيدة.

وبذلك يتحقق فرض البحث الثانى الذى ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية و البعدية فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئ المصارعة لمجموعة البحث الضابطة لصالح القياسات البعدية .

كما يتضح من جدول (١٠) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسيين البعديين لدى مجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى مستوى المتغيرات البدنية و المهارية و لصالح المجموعة التجريبية ، حيث جاءت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥)

ويرجع الباحث هذا التحسن الواضح والملموس فى مستوى المتغيرات البدنية و المهارية للمجموعة التجريبية إلى إستخدام البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تدريبات التعلق (TRX) ، حيث حقق البرنامج نتائج عالية المعنوية و عمل على تحسين العلاقة بين العضلات و النظام

العصبى عن طريق تحويل الزيادة فى القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى .  
وبذلك يتحقق فرض البحث الثالث الذى ينص على :  
توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطى القياسين البعديين لدى مجموعتى البحث  
التجريبية و الضابطة فى مستوى بعض المتغيرات البدنية و الأداء المهارى لدى ناشئى  
المصارعة و لصالح مجموعة البحث التجريبية .

#### الإستنتاجات

- تدريبات التعلق بإستخدام جهاز TRX لها تأثير إيجابى على تحسن القدرات البدنية الخاصة بناشئى المصارعة .
- تدريبات التعلق بإستخدام جهاز TRX لها تأثير إيجابى على تحسن المتغيرات المهارية الخاصة بناشئى المصارعة .
- تدريبات التعلق بإستخدام جهاز TRX لها تأثير أفضل من البرنامج التقليدى المتبع فى تحسين المستوى البدنى و المهارى بناشئى المصارعة .

#### التوصيات

- استخدام البرنامج التدريبى المقترح ( تدريبات التعلق بإستخدام جهاز ) لتحسين المتغيرات البدنية والمهارية للمصارعين الناشئين .
- إجراء دراسات مماثلة على فئات عمرية مختلفة فى كل من المصارعة الرومانية و المصارعة الحرة.
- استخدام جهاز التدريب المعلق TRX بدلاً من تدريبات الأثقال لمراحل الناشئين للوقاية من الإصابات التى تحدث لتلك الفئة العمرية من تدريبات الأثقال .
- إجراء المزيد من الدراسات حول تأثير تدريبات جهاز التدريب المعلق TRX على القدرات البدنية الأخرى فى الرياضات المختلفة .

#### المراجع

- ١- أيمن مسلم سليمان (٢٠١٧م) : "تأثير برنامج تدريبي مقترح بإستخدام تمرينات مقاومة الجسم TRX على بعض المكونات البدنية الخاصة و مستوى أداء مهارة السنثير الخلفى لمصارعى الوادى الجديد"، مجلة كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق .
- ٢- إيهاب حامد احمد البراوى، مسعد حسن محمد احمد (٢٠٠٨م) : "تأثير استخدام التدريب المركب على تطوير القدرة العضلية وفعالية أداء مهارة رفعة الوسط العكسية للمصارعين"، بحث علمي منشور ،المؤتمر الإقليمي الرابع للمجلس الدولي للصحة و التربية البدنية و الترويح و الرياضة و التعبير الحركي لمنطقة الشرق الأوسط،كلية التربية الرياضية للبنين بأبووير، جامعة الإسكندرية.



٣- حسام الدين عبد الحميد قطب،(٢٠١٦م): "تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريبات النوعية على بعض القدرات الحركية الخاصة وفاعلية اداء المهارات الهجومية لدى لاعبي المبارزة"،رسالة دكتوراة،كلية التربية الرياضية ،جامعة اسيوط.

٤- داليا رضوان لبيب(٢٠١٤م): " تأثير استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

٥- سماح محمد عبد المعطى(٢٠١٦م):"فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠ متر حرة"،بحث علمي منشور،المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم،جامعة حلوان.

٦- عائشة محمد الفاتح : (٢٠١٦م): فاعلية استخدام أداة التدريب T.R.X على بعض المتغيرات البدنية و مستوى الأداء المهارى لدى ناشئء سلاح سيف المبارزة ، المؤتمر العلمي الرابع "رؤية مستقبلية لتطوير الرياضة العربية،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق.

٧- عصام الدين عبد الخالق مصطفى(٢٠٠٥م):"التدريب الرياضى نظريات وتطبيقات" ط١٢، منشأة المعارف،الإسكندرية.

٨- محروس محمد قنديل، منال طلعت محمد، نسمة محمد فراج عبد العظيم(٢٠١٦م):" تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRX على تنمية الوثبات الأساسية فى التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة"،بحث منشور ،المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية،كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٩- محمد رضا حافظ الروبى، (٢٠٠٥م):" مبادئ التدريب فى رياضة المصارعة، ما هي لخدمات الكمبيوتر، الإسكندرية.

١٠- محمود المغاوى السيد(٢٠١٦م):"برنامج تدريبي باستخدام تدريبات TRX&VIP وتأثيره على مستوى أداء بعض مهارات الجو دو للناشئين"، رسالة دكتوراه ،غير منشورة ،كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.

١١- مريم مصطفى محمد(٢٠١٥م):" تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنميه عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

Anders Carbnier, Ninni Martinsson : Examining muscle activation for hang clean three different TRX power exercises a validation study , Halmstad University , May ٢٤ th ٢٠١٢ .

- ١٣- BOROS-BALINT, DEAK GRATIELA, MUsAT SIMONA(٢٠١٥): TRX SUSPENSION TRAINING METHOD AND STATIC BALANCE IN JUNIOR BASKETBALL PLAYERS, STUDIA UNIVERSITATIS BABES-BOLYAI EDUCATIO ARTIS GYMNASITICAE, ROMANIA.
- ١٤-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 , ١١ November ٢٠١٢ .
- ١٥- Leigh Crews(٢٠١٢): TRX Suspension Training for Core Performance, Fraser Quench, BPE, CSCS, Fellow of Applied Functional Science Head Coach and Director of Programs and Development.
- ١٦- Lukáš Sláma(٢٠١١): Využití TRX – závesného tréninku u hráče ledního hokeje, Bakalárská práce, MASARYKOVA UNIVERZITA, Fakulta sportovních studií.
- ١٧- Martin Hajnovi (٢٠١٠): TRX (Závesný trénink), Diplomová práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.
- ١٨-Muat Simona ,Patra Cu : TRX Suspension Training Method And Static Balance In Junior Basketball Players , Studia Universitatis Babes-Bolai Educatio Artis Gymnasticae , Romania ,PP.٢٧-٣٤.,LX,٣,٢٠١٥.
- ١٩-Schoffstall JE Titcomb DJ, Kilbourne BF:Electromyography response of the abdominal musculature to varying abdominal exercises , J StrengthCond Res.(١٢):٣٤٢٢-٦ Dec :٢٤.٢٠١٠.
- ٢٠- Sukhjivan Singh(٢٠١٥): Effect of TRX Training Module on Legs Strength and Endurance of Females, M R INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED HEALTH SCIENCES.
- ٢١-Vojtech Dvorak :Vyuziti TRX v thajskem boxu , Bakalarska prace Masaryk ova university , Fakulta sportovnich studii,Brno,٢٠١٤.
- ٢٢- Willson JD Dougherty CP , Ireland ML. Davis I.M, ,٢٠٠٥.Core stability and its relationship to lower extremity function and injury .