

**تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى****ناشئي كرة القدم****أ. د / عمر أحمد علي**

أستاذ بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

**د / محمد سعيد الصافي**

مدرس بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

**الباحث / مصطفى محمد فتحي**

باحث بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

**المقدمة ومشكلة البحث :**

لقد تحققت خلال السنوات الأخيرة العديد من الانجازات الرياضية التي تعكس بوضوح مدى الاستفادة من التطور العلمي وذلك بإدخال العديد من التطبيقات المختلفة للعلوم المرتبطة بالمجال الرياضي في إعداد الرياضيين للوصول بهم إلى المستويات العالية بدءًا من مرحلة الناشئين باعتبارها الركيزة الأساسية الأولى التي تحقق الطموحات الرياضية ، ونحن نعيش الآن عصر التقدم العلمي والتكنولوجي الذي تغيرت فيه العديد من العناصر والمكونات بسبب عمليات التطور غير المسبوقة ، ووصل هذا التطور إلى جميع المجالات وعلى رأسها المجال التعليمي التدريبي لما له من تأثير كبير وواضح في إعداد أجيال تسير التطور والتقدم الحالي .

وفي هذا الصدد يشير " يحيي الحاوي " (٢٠٠٢) أن التكنولوجيا غزت معظم مجالات حياتنا وأصبحت جزءاً لا يتجزأ من واقعنا ، وأصبح الأخذ بها من الأمور الضرورية وفقاً لما يحدث في عصرنا الحالي، وإذا كانت التقنيات الحديثة غزت حياتنا العادية فأنها غزت أيضاً حياتنا الرياضية في صالات التدريب وفي الملاعب المفتوحة وفي معامل القياسات البدنية والفسولوجية وذلك لتساعد اللاعب والمدرّب على إبراز أفضل ما لديهم من قدرات بشرية طبيعية من خلال تحسين وتطوير أساليب التدريب وأيضاً في صناعة الأدوات المساعدة للتدريب ، كما أن التقنيات الحديثة هي مجموعة الأجهزة والوسائل التكنولوجية المتطورة والتي يمكن الاستفادة بها في تطوير قدرات اللاعبين أثناء التدريب للارتقاء بمستوياتهم أثناء المنافسات، وتساهم في توفير الوقت والجهد والمال في كثير من المجالات والأنشطة الرياضية المختلفة (٢٩ : ٢٢٢) .

وتعتبر تدريبات **TRX** ثورة في عالم التدريب الرياضي فهي شكل متقدم من تدريبات المقاومة ، يهدف إلى تنمية القوة العضلية بجميع أشكالها بدون استخدام أثقال أو أشكال أخرى للمقاومات، بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء ، فهي تعتبر إحدى التقنيات الحديثة المعروضة في مجال التدريب الرياضي بهدف تحسين الأداء الرياضي واكتساب ميزة تنافسية (٤٨) (٣٨ : ٣٣) .

ويضيف " جوردي مارتينز وآخرون **Jordi Martínez, et al** " (٢٠١١) (٤٩) أن تدريبات **TRX** تم ابتكارها عام ١٩٩٠م على يد " راندى هيتريك **Randy Hetrick** " الجندي في سلاح البحرية الأمريكية، وذلك لاستخدامها والتدريب عليها في حالة عدم توافر صالات الجيم، وتم البدء في الترويج لها وتسويقها عام ٢٠٠٥م ثم قام مدرب اللياقة البدنية الإيطالي الجنسية " فابيو مارتيللا **Fabio Martella** " عام ٢٠٠٩م بنشر أول مقال يشرح التقنيات وأساليب تنفيذ تدريبات **TRX**.

ويشير " لي وكاو **Li &Cao** " (٢٠١٠) إلى أن تدريبات التعلق يرمز لها بالرمز **TRX** وهي تعنى تمرينات المقاومة لكامل الجسم **Total body resistance exercise**، وهي تناسب المبتدئين وذوي المستوى العالي، ويمكن التدرج في شداتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم نسبة إلى نقطة التعلق (٤٠ : ١٤٠) .

ويرى " فيكتور ديولسيا **Victor Dulceață** " (٢٠١١) (٤٧) أن تدريبات التعلق **TRX** تعتبر من التدريبات البسيطة وليست بالسهلة فهناك فرق كبير بين البسيط والسهل، وهذا يتضح في كونها تدريبات تتميز بالبساطة ويمكن التدرج في شداتها من الشدة الضعيفة لأقصى، وهي تهدف إلى تحسين التوازن، المرونة، التوافق والقوة العضلية.

ويمثل الإعداد البدني القاعدة الأساسية التي تبنى عليها عمليات إتقان وإنجاز مستويات من الأداء الفني والمدخل الأساسي للوصول للاعب إلى المستويات الرياضية العالية، وذلك من خلال تطوير مستوى الخصائص البدنية والوظيفية للاعب ، كما أن الإعداد البدني في كرة القدم يلعب دورًا هامًا في مساعدة اللاعب على إتقان المهارات الأساسية المختلفة بالصورة المثلى، حيث يهدف الإعداد البدني إلى إعداد اللاعب بدنيًا ونفسيًا ووظيفيًا بما يتماشى مع مواقف الأداء المشابهة في النشاط والوصول به إلى حالة التدريب المثلى عن طريق تنمية القدرات البدنية الضرورية للأداء التنافسي والعمل على تطويرها لأقصى مدى ممكن (٢٠ : ٢٥) ، (٩ : ٨٨) .

وتعتبر اللياقة البدنية عن مقدرة الفرد في سرعة تهيئة وتكيف أجهزة الجسم الداخلية لمقابلة الأعباء البدنية سواء في التدريب أو في المباريات بحيث يحدث هذا التكيف وهذه التهيئة تحسناً

ملحوظاً في وظائف الجهاز الدوري التنفسي وتكون المحصلة الاقتصادية في الجهد والتحسن في الأداء البدني (٢ : ٢١٠) .

وينكر " فتحي هادي " (٢٠١٠) أن الإعداد البدني هو اكتساب الفرد الرياضي للصفات البدنية الأساسية بصورة شاملة وعامة ومنتزعة وهو العمل على رفع مستوى الفرد بدنياً وحركياً بصورة عامة متكاملة بالتنمية الشاملة والمتكاملة المنتزعة لجميع قدرات الفرد البدنية والحركية (٢١ : ٨٠) .

كما يذكر " محمد كشك ، أمر الله البساطي " (٢٠٠٠) أن الأداء في لعبة كرة القدم يتميز باحتوائه على كثير من المهارات الأساسية فهي تمارس بكل أجزاء الجسم تقريباً وبطرق مختلفة بالقدم والفخذ والصدر والرأس واليد كرمية التماس، وينبغي على كل لاعب كرة القدم أن يتقنها، لذا كان التدريب على تلك المهارات يشغل حيزاً ملموساً في برامج إعداد وتدريب الناشئين في كرة القدم (٢٣ : ٣) .

ويوضح " عصام عبد الخالق " (٢٠٠٥) أن امتلاك اللاعب وتفوقه في أداء المهارات من المتطلبات الأساسية التي تساعده على تحقيق البطولة وصولاً لأعلى مستوى وذلك يعكس الحالة البدنية والفنية والنفسية أثناء المنافسة ، ويشكل الأداء المهاري عاملاً مهماً بالنسبة للاعبين، وهذا يتطلب مران وممارسة مستمرة ومنتظمة مع تصحيح ما قد يطرأ من أسباب تعوق الوصول إلى طريقة الأداء الصحيحة (١٨ : ١٦٧ ، ١٦٨) .

وفي هذا الصدد يشير " حنفي مختار ، مفتي إبراهيم " (١٩٨٩) أن أداء أي مهارة في كرة القدم بالشكل المطلوب تتطلب قدر محدد من الصفات البدنية، وتلعب الحالة البدنية للاعب دوراً هاماً في الإنجاز على أن يؤدي اللاعب المهارة الأساسية في كرة القدم بالقوة والسرعة المناسبة (١١ : ٧) .

وربما كرة القدم من الرياضات التي تحتوى على العديد من المهارات الأساسية المختلفة سواء كانت بكرة أو بدون كرة والتي يتم تأديتها تحت ضغوط وظروف متغيرة بصورة منفردة أو مركبة مما يستلزم بناء وتطوير التوازن والتوافق والمرونة والقدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة لاتخاذ القرار المناسب في التوقيت والمكان والاتجاه المناسب.

وأداء لاعب كرة القدم لا بد أن يتميز بالسرعة والدقة مع القدرة على تغيير الاتجاه والسرعة وأن يكون قادراً على التمرير والسيطرة تحت مختلف الظروف ويقوم بالعمليات الخداعية ويصوب الكرة نحو المرمى بدقة مستغلاً الخصائص الفنية للتصويب ولكي يحقق اللاعب أعلى مستوى

للأداء خلال المباراة يجب أن يعد إعدادًا فنيًا متكاملًا في ضوء متطلبات كرة القدم ويرجع ذلك لعوامل عديدة منها طبيعة اللعب وزمن المباراة وكبر مساحة الملعب وكثرة الواجبات الملقاة على عاتقه (١٠ : ٥٥ ، ٥٦).

ولما كان مستوى أداء لاعبي كرة القدم في اغلب دول العالم قد ارتفع بصورة مذهلة كان لازماً على القائمين على أمر اللعبة أن يبحثوا عن طرق مواكبة لاعبيننا لهذا التقدم ، ولقد تأكد علمياً وعملياً أهمية اللياقة البدنية للاعب كرة القدم بجانب لياقته البدنية فلم يعد هناك مجالاً للاعب الذي يتمتع بمستوى عالي من المهارة دون أن يكون على مستوى عالي من الناحية البدنية فهكذا أصبحت اللياقة البدنية والفنية لا يمكن فصلهما في أي مرحلة من مراحل الإعداد وكذلك أثناء فترة المباراة (١٠ : ١٣ - ١٨) .

ويشير " عمرو حمزة " (٢٠٠٨) إلى أن العديد من الباحثين والمتخصصين في المجال الرياضي يتفقوا على وجود ارتباط قوي بين القدرات البدنية وبين مستوى الأداء المهاري، فالفرد الرياضي لا يستطيع إتقان المهارات الأساسية لنوع النشاط الرياضي الذي يتخصص فيه في حالة افتقاره للقدرات البدنية لهذا النوع من النشاط (١٩ : ١٦) .

ومن خلال خبرة الباحثين وعمله في مجال التدريب الرياضي لكرة القدم ومن خلال ملاحظته الميدانية وقراءته العلمية والاطلاع على العديد من المراجع والدراسات والبحوث المرتبطة، وجد الكثير يغفل عن مراعاة التنمية المتزنة للعضلات كما لاحظ الباحثون أن هناك ضعف في مستوى المهارات لناشئي كرة القدم بنادي سمالوط الرياضي ، وقد يرجع ذلك إلي افتقار اللاعبين للصفات البدنية المؤثرة في المهارات الحركية ، كما أن هناك قصور في استخدام الأدوات والأساليب الحديثة في التدريب لذا جاءت فكرة البحث في محاولة التعرف علي تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئي كرة القدم والتي يتشابه فيها المسار الزمني للقوة في المجموعات العضلية العاملة خلال التمرين مع المسار الزمني للقوة أثناء أداء المهارة بذاتها حيث إنها من أنسب الأدوات التي يمكن من خلالها تحسين القدرات البدنية وبالتالي تحسين مستوى أداء المهارات لناشئي كرة القدم .

ومن خلال إطلاع الباحثون على العديد من المراجع العلمية والدراسات السابقة في هذا المجال - على حد علمهم - وجدوت أن هناك بعض الدراسات التي اهتمت بتدريبات التعلق TRX مثل دراسة كل من " يونس أبو حصيرة " (٢٠٢٠) (٣٠) ، " أشرف موسى " (ب.ت) (٣) ، " عمرو حمزة Amr Hamza " (٢٠١٠) (٣١) ، " دانييلي وآخرون . Dannelly, et al " (٢٠١٠) (٣٦) ، " سيلر وآخرون . Seiler, et al " (٢٠٠٦) (٤٤) ، " سيلر وآخرون Seiler, et al " (٢٠٠٦) (٤٥) حيث أشارت نتائجها إلى أن تدريبات التعلق TRX تؤثر جوهرياً على

مستوى الأداء البدني ، كما لاحظوا قلة وندرة الدراسات العلمية في البيئة المصرية بصفة عامة وفي مجال كرة القدم بصفة خاصة في استخدام تدريبات التعلق TRX ، مما استرعى اهتمام الباحثين إلى إجراء هذا البحث كمحاولة للتعرف على تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئي كرة القدم.

### هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئي كرة القدم تحت سن ١٦ سنة .

### فروض البحث :

في ضوء هدف البحث يفترض الباحثون ما يلي :

- ١ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي.
- ٢ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي.
- ٣ . توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدين لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية .

### المصطلحات المستخدمة في البحث :

#### تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX):

هي تدريبات يستخدم فيها وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء وتطوير التوازن والتوافق والمرونة والقدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة وتستخدم نظام من الحبال والأحزمة، وتعتمد في أدائها علي عضلات البطن والظهر والحوض، ويمكن استخدامها لكلا الجنسين، ولجميع الأعمار وبطرق مختلفة (٢٥ : ١٥)، و TRX هو اختصار " Total body resistance exercise " والتي تعني تمرين المقاومة لكامل الجسم، ويسمى أيضا " TRX Suspension " أو " Suspension Trainer " والتي تعني المدرب المعلق ، TRX المعلق (٤٢ : ١٥٥) .

## خطة وإجراءات البحث

## منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث الحالي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياسات القبلية - البعدية لكلا المجموعتين .

## مجتمع البحث :

اشتمل مجتمع البحث علي لاعبي كرة القدم مواليد ٢٠٠٣م " تحت ١٦ سنة " بمحافظة المنيا والبالغ عددهم (٦) ست فرق كما يلي ( نادي ناصر ملوي ، مركز شباب مغاغة ، مركز شباب سمالوط ، مركز شباب القيس ، نادي المنيا الرياضي ، نادي ناصر الفكرية) والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم في الموسم الرياضي ٢٠١٩م / ٢٠٢٠م .

## عينة البحث :

قام الباحثون باختيار عينة البحث بطريقة عمدية من لاعبي فريق مركز شباب سمالوط بلغ قوامها (٢٨) لاعباً ، وبعد استبعاد (٤) أربعة لاعبين (٣) لاعبين للإصابة ، (١) لاعب للانقطاع عن التدريب أصبح عدد العينة (٢٤) لاعباً ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (١٢) أثني عشر لاعباً . وتم اختيار (٢٠) عشرون لاعبا من مجتمع البحث " فريق نادي المنيا الرياضي " لحساب المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث ، وكذا لإجراء الدراسات الاستطلاعية الخاصة بالبحث .

## أسباب اختيار العينة :

- إن أحد الباحثين هو القائم على تدريب الفريق كأحد أفراد الجهاز الفني للفريق (مدير فني) .
- موافقة إدارة النادي على إجراء البحث .
- العمر الزمني لعينة البحث مناسب لتطبيق البرنامج القائم على تدريبات (TRX).
- توفر صالة بجوار الملعب الذي يتم تدريب اللاعبين عليه .

## اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث :

قام الباحثون بحساب اعتدالية توزيع أفراد العينة لمجموعتي البحث في المتغيرات قيد البحث ، وجدول (١) يوضح ذلك.

## جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات قيد البحث  
لعينة البحث ككل ولمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية (ن<sub>١</sub> = ن<sub>٢</sub> = ١٢)

المجموعة التجريبية (ن = ١٢)				المجموعة الضابطة (ن = ١٢)				العينة ككل (ن = ٢٤)				وحدة القياس	المتغيرات	
معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	الوسط الحسابي	معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	الوسط الحسابي	معامل الالتواء	الانحراف المعياري	الوسيط	الوسط الحسابي			
٠.٩٦-	٠.٢٨	١٥.١٠	١٥.٠١	٢.٠٠-	٠.٠٣	١٥.١٠	١٥.٠٨	٠.٨٠-	٠.١٥	١٥.١٠	١٥.٠٦	سنة	السن	
٠.١٨	٥.٦٣	١٦٤.٠٠	١٦٤.٣٣	٠.٣٢	٥.٤٣	١٦٤.٠٠	١٦٤.٥٨	٠.٢٠	٥.١٦	١٦٤.٠٠	١٦٤.٣٤	سم	الطول	
١.٠٢-	١.٩٧	٦٠.٠٠	٥٩.٣٣	٠.٤٧-	١.٦٠	٦٠.٠٠	٥٩.٧٥	٠.٨٣-	١.٨٠	٦٠.٠٠	٥٩.٥٠	كجم	الوزن	
١.٤٠	٠.٩٠	٣.٠٠	٣.٤٢	٠.٨٦	٠.٨٧	٣.٠٠	٣.٢٥	١.٢٧	٠.٩٧	٣.٠٠	٣.٤١	سنة	العمر التدريبي	
٠.٠٠	٢.١٥	١٩.٥٠	١٩.٥٠	٠.٩٠-	٢.٢٣	٢١.٠٠	٢٠.٣٣	٠.١٠-	٢.٢١	٢٠.٠٠	١٩.٩٣	سم	ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل	المرونة
٠.٦٣-	٠.١٩	٤.٧٨	٤.٧٤	٠.٩٥-	٠.١٩	٤.٨٩	٤.٨٣	٠.٨٣-	٠.١٨	٤.٨٤	٤.٧٩	الثانية	العدو ٣٠ متر من بداية متحركة	السرعة
٠.١٤	٠.٦٤	١٥.٠٥	١٥.٠٨	٠.٧١	٠.٥٥	١٤.٩٠	١٥.٠٣	٠.٩٣	٠.٦١	١٤.٨٠	١٤.٩٩	الثانية	الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ م	الرشاقة
٠.١٢-	٢.٠٧	٢٤.٠٠	٢٣.٩٢	٠.٢٥-	٢.٠٦	٢٤.٥٠	٢٤.٣٣	٠.٤٠-	٢.٠٣	٢٤.٥٠	٢٤.٢٣	سم	الوثب العمودي من الثبات لسارجنت	القدرة
٠.٢٢-	٠.٤١	٦.٦٠	٦.٥٧	٠.٥٥-	٠.٤٩	٦.٧٠	٦.٦١	٠.٦٨-	٠.٤٤	٦.٧٠	٦.٦٠	الثانية	عدو ٣٠ متر × ٥ مرات	التحمل
٠.٣٤-	٢.١٨	٢٠.٠٠	١٩.٧٥	٠.١٣-	١.٨٣	٢٠.٠٠	١٩.٩٢	٠.٣٨-	١.٩٩	٢٠.٠٠	١٩.٧٥	العدد	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية	
٠.٦٠-	٤.٦٠	١٠٧.٥٠	١٠٦.٥٨	٠.١٦	٤.٦٥	١٠٥.٠٠	١٠٥.٢٥	٠.٠٥-	٤.٤٩	١٠٦.٠٠	١٠٥.٩٣	كجم	الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين	القوة

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم الانحراف المعياري للمتغيرات قيد البحث أقل من المتوسط الحسابي وأن قيم معاملات الالتواء لعينة البحث

ككل ولمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية تتحصر بين  $\pm 3$  مما يدل على أن درجات أفراد العينة في جميع المتغيرات قيد البحث تتوزع اعتدالياً.

## تكافؤ مجموعتي البحث :

قام الباحثون بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث وجدول (٢) يوضح ذلك.

## جدول (٢)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث

(ن = ١٢ = ٢ ن = ١٢)

قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات		معدلات النمو
		ع	م	ع	م				
٠.٩١-	٠.٠٧	٠.٠٣	١٥.٠٨	٠.٢٨	١٥.٠١	سنة	السن		
٠.١١-	٠.٢٥	٥.٤٣	١٦٤.٥٨	٥.٦٣	١٦٤.٣٣	سم	الطول		
٠.٥٧-	٠.٤٢	١.٦٠	٥٩.٧٥	١.٩٧	٥٩.٣٣	كجم	الوزن		
٠.٤٦	٠.١٧	٠.٨٧	٣.٢٥	٠.٩٠	٣.٤٢	سنة	العمر التدريبي		
٠.٩٣-	٠.٨٣	٢.٢٣	٢٠.٣٣	٢.١٥	١٩.٥٠	سم	ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل	المرونة	المتغيرات البدنية
١.١٦-	٠.٠٩	٠.١٩	٤.٨٣	٠.١٩	٤.٧٤	الثانية	العدو ٣٠ متر من بداية متحركة	السرعة	
٠.٢٠	٠.٠٥	٠.٥٥	١٥.٠٣	٠.٦٤	١٥.٠٨	الثانية	الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ م	الرشاقة	
٠.٤٩-	٠.٤١	٢.٠٦	٢٤.٣٣	٢.٠٧	٢٣.٩٢	سم	الوثب العمودي من الثبات لساير جنت	القدرة	
٠.٢٣-	٠.٠٤	٠.٤٩	٦.٦١	٠.٤١	٦.٥٧	الثانية	عدو ٣٠ متر × ٥ مرات	التحمل	
٠.٢٠-	٠.١٧	١.٨٣	١٩.٩٢	٢.١٨	١٩.٧٥	عدد المرات	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية		
٠.٧١	١.٣٣	٤.٦٥	١٠٥.٢٥	٤.٦٠	١٠٦.٥٨	كجم	الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين	القوة	

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧١٧

يتضح من جدول (٢) وجود فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطي القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات قيد البحث حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات.

## المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث :

قام الباحثون بحساب صدق وثبات الاختبارات المستخدمة في البحث على عينة من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية بلغ قوامها ( ٢٠ ) عشرون لاعباً من فريق مركز شباب سمالوط وذلك في الفترة من يوم الأحد الموافق ١ / ٨ / ٢٠٢١ م إلى يوم الخميس الموافق ٥ / ٨ / ٢٠٢١ م.

## ١- الصدق:

قام الباحثون بحساب صدق الاختبارات البدنية قيد البحث باستخدام صدق المقارنة الطرفية وذلك عن طريق تطبيق هذه الاختبارات على عينة التقنين والبالغ قوامها (٢٠) عشرون لاعباً، وتم ترتيب درجات اللاعبين تنازلياً لتحديد الأرباع الأعلى لتمثيل اللاعبين ذوي المستويات العليا (٥) خمسة لاعبين، والأرباع الأدنى لتمثيل اللاعبين ذوي المستويات الدنيا (٥) خمسة لاعبين في تلك الاختبارات، وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات قيد البحث وجدول (٣) يوضح النتيجة.

## جدول (٣)

دلالة الفروق بين الأرباع الأعلى والأدنى في الاختبارات البدنية قيد البحث  
بطريقة مان ويتنى اللابارومترية (ن<sub>١</sub> = ن<sub>٢</sub> = ٥)

احتمالية الخطأ	قيمة Z	الأرباع الأدنى		الأرباع الأعلى		وحدة القياس	المتغيرات
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
٠.٠٠٧	٢.٦٩	٣.٠٠	١٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	سم	ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل
٠.٠٠٧	٢.٦٩	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	الثانية	العدو ٣٠ متر من بداية متحركة
٠.٠٠٨	٢.٦٦	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	الثانية	الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ م
٠.٠٠٧	٢.٦٩	٣.٠٠	١٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	سم	الوثب العمودي من الثبات لسارجنت
٠.٠٠٦	٢.٧٣	٨.٠٠	٤٠.٠٠	٣.٠٠	١٥.٠٠	الثانية	عدو ٣٠ متر × ٥ مرات
٠.٠٠٨	٢.٦٧	٣.٠٠	١٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	العدد	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية
٠.٠٠٧	٢.٦٩	٣.٠٠	١٥.٠٠	٨.٠٠	٤٠.٠٠	كجم	الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ١.٩٦

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة ذات الأرباع الأعلى والتي تمثل اللاعبين ذوي المستوى المرتفع والمجموعة ذات الأرباع الأدنى والتي تمثل اللاعبين ذوي المستوى المنخفض في الاختبارات قيد البحث ولصالح المجموعة ذات الأرباع الأعلى حيث أن جميع قيم احتمالية الخطأ أصغر من مستوى الدلالة ٠.٠٥ مما يشير إلى صدق الاختبارات وقدرتها على التمييز بين المجموعات .

## ٢- الثبات:

قام الباحثون بحساب ثبات الاختبارات البدنية قيد البحث باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه على عينة التقنين والبالغ قوامها (٢٠) عشرون لاعباً، حيث قام الباحثون بإعادة تطبيق الاختبارات على نفس العينة التي تم عليها التطبيق الأول في حساب الصدق وبفاصل زمني

قدرة (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين ، وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني وجدول (٤) يوضح النتيجة

## جدول (٤)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات البدنية قيد البحث (ن = ٢٠)

معاملات الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
٠.٨٠	١.٧٥	٢٠.٧٠	٢.٣١	١٩.٩٥	سم	المرونة ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل
٠.٨١	٠.١٨	٤.٧٧	٠.١٨	٤.٨٠	الثانية	العدو ٣٠ متر من بداية متحركة
٠.٧٩	٠.٦٢	١٤.٧٨	٠.٦٥	١٤.٩١	الثانية	الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ م
٠.٨٠	١.٨٦	٢٥.١٠	٢.٠٨	٢٤.٣٥	سم	الوثب العمودي من الثبات لسارجنت
٠.٧٣	٠.٤٦	٦.٤٨	٠.٤٦	٦.٦٢	الثانية	عدو ٣٠ متر × ٥ مرات
٠.٧٦	١.٩٨	٢٠.٣٠	٢.٠٦	١٩.٦٥	العدد	الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية
٠.٧٨	٤.٠٣	١٠٧.٤٥	٤.٥٠	١٠٥.٩٥	كجم	الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين

قيمة (ر) الجدولية عند درجة حرية (١٨) ومستوى (٠.٠٥) = ٠.٣٧٨

يتضح من جدول (٤) وجود ارتباط دال إحصائياً بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات قيد البحث حيث أن قيم (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات.

## وسائل وأدوات جمع البيانات:

- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

استخدم الباحثون الأدوات والأجهزة التالية :

- رستاميتير لقياس الطول والوزن .
- ساعات إيقاف **Stop Watches** لقياس الزمن .
- سبورة مثبتة علي الحائط .
- جهاز الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين .
- كرات قدم ، ملعب كرة قدم ، مرمى كرة يد .
- كرات طبية تتراوح أوزنها بين ٢-٥ كجم .
- أجهزة أثقال .
- حواجز مختلفة الارتفاعات .
- صناديق لتمارين " الإطالة والتقصير " .
- بورد توازن
- جهاز TRX (Total Body Resistance Exercise)

## - الاختبارات المستخدمة في البحث :

استخدم الباحثون الاختبارات التالية :

أ- القياسات الانثروبومترية ملحق (١)

ب- الاختبارات البدنية : ملحق (٢)

▪ ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل لقياس مرونة العمود الفقري.

(٥ : ٩١) (٨ : ٢٧١).

▪ اختبار العدو ٣٠ متر من بداية متحركة لقياس السرعة الانتقالية .

(١ : ١٥١) (٥ : ٢٢٨) (١٧ : ٢٥٠) (٢٤ : ١٨٦).

▪ اختبار الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ متر لقياس الرشاقة (٨ : ٢٣٣) .

▪ اختبار الوثب العمودي من الثبات لسارجنت لقياس القدرة العضلية للرجلين .

(١ : ٥٠٥) (٥ : ٢١٩) (٨ : ٢١٨) (١٧ : ٢٥٨).

▪ اختبار عدو ٣٠ متر × ٥ مرات لقياس تحمل السرعة .

(٥ : ٢٣٠) (٦ : ٩٨) (١٦ : ٢٥٠) .

▪ اختبار الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية لقياس التحمل العضلي لعضلات البطن

والعضلات القابضة للفخذ (١٦ : ٣٠٧).

▪ اختبار الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين (٨ : ٢٠٨) .

## إجراءات البحث الإدارية والتنظيمية :

- استمارات جمع البيانات المستخدمة : ملحق (٣)

▪ استمارات تسجيل بيانات اللاعبين (الاسم، السن، الوزن، العمر التدريبي) .

▪ استمارات تسجيل نتائج الاختبارات البدنية .

## تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبي :

- هدف البرنامج التدريبي :

يهدف البرنامج التدريبي إلي تخطيط فترة الإعداد لمدة ( ١٢ ) أسبوع من خلال تصميم

مجموعة من تدريبات (TRX) .

- أسس وضع البرنامج التدريبي :

راعي الباحثون عند وضع البرنامج التدريبي الأسس التالية:

▪ أن يتناسب محتوى البرنامج مع هدفه ومع العينة الذي وضع من أجلها.

▪ أن يراعي توفير المكان المناسب والإمكانيات اللازمة لتنفيذ البرنامج.

- مراعاة التشكيل المناسب من حيث الحجم والشدة وتجنب ظاهرة التدريب الزائد .
- أن يراعي البرنامج خصائص المرحلة السنوية قيد البحث
- أن يراعي الفروق الفردية بين اللاعبين.
- أن يتصف بالمرونة أثناء التطبيق.
- أن يراعي الراحة الكافية بين التمرينات .
- أن يتضمن تنفيذ البرنامج عوامل الأمن والسلامة.
- **التخطيط الزمني للبرنامج : ملحق (٤)**
  - مدة البرنامج (١٢) أثنى عشر أسبوعًا .
  - عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع (٦) ست وحدات تدريبية وبما يعادل (٧٢) وحدة تدريبية للبرنامج ملحق (٦) ككل مقسمة إلى :
    - مرحلة الإعداد العام ٣ أسابيع .
    - مرحلة الإعداد الخاص ٥ أسابيع .
    - مرحلة الإعداد للمباريات ٤ أسابيع .
  - أيام التدريب (السبت ، الأحد ، الاثنين ، الثلاثاء ، الأربعاء ، الخميس) .
  - زمن الوحدة التدريبية اليومية من (٦٠ ق : ١٠٠ ق) .
  - زمن الإحماء والختام يتراوح من ١٥ : ٣٠ ق تكون خارج زمن الوحدة التدريبية .
  - دورة الحمل (٢ : ١) .
- **محتوى البرنامج :**
  - يحتوى البرنامج على مجموعة من تدرجات (TRX) بالكرة وبدون كرة ملحق (٥) .
  - **أسس تخطيط تدرجات (TRX) :**
    - أن تتمشى التدرجات وتناسب مع نوع اللعبة وتشابه مع طبيعة الأداء للمهارات المختلفة.
    - أن يتم العمل العضلي فيها بنفس العضلات المشتركة في الأداء المهارى.
    - أن تتمى نفس نظم إنتاج الطاقة المستخدمة في النشاط الرياضي .
    - مراعاة مكونات محتوى التدرجات بما يتفق مع تحقيق الهدف منه.
    - إعداد التدرجات بطريقة مقننة تراعي التوازن بين الحمل والراحة.
    - تنوع التدرجات بأدوات وبدون أدوات.
    - التدرج في صعوبة التدرجات وعدد مرات التكرار بما يسمح للجسم بالتكيف مع المجهود المبذول.

- تم تنفيذ تدريبات (TRX) في الجزء الرئيسي الخاص بالأعداد البدني في يومي الاثنين والخميس من كل أسبوع .
- تم إجراء اختبارات لتحديد الحد الأقصى لأفراد المجموعة التجريبية في تدريبات (TRX) وذلك عن طريق تحديد أقصى حمل (ثقل ، ارتفاع ، مقاومة) لمرة واحدة ، بذلك أمكن تشكيل الحمل المناسب لكل لاعب .
- تم تحديد الشدة لكل لاعب عن طريق المعادلة التالية :  
مقدار (ثقل ، ارتفاع ، مقاومة) ( الشدة ) =  
(أحسن انجاز في كل تدريب × الشدة المطلوب) / ١٠٠
- تم استخدام الشكل التدريبي العام وفيه يؤدي اللاعبون مجموعة من تدريبات (TRX) بدون كرة بفترة راحة من ( ٣٠ ث : ٩٠ ث ) ، ثم يتبعها مجموعة من تدريبات (TRX) بالكرة مع مراعاة أن تكون تلك التدريبات مشابهة لمهارات كرة القدم قيد البحث الحركي من حيث العضلات العاملة وتخدم الأداء الحركي للعبة ثم فترة راحة من ( ١ د : ٣ ق )
- تقسيم فترات البرنامج للمجموعة إلى (٣) ثلاث مراحل هي:  
- الأولى مدتها (٣) أسابيع وهدفها الإعداد العام (فترة التأسيس)  
- الثانية مدتها (٥) أسابيع وهدفها الإعداد الخاص (تدريبات (TRX)).  
- الثالثة مدتها (٤) أسابيع وهدفها الإعداد التخصصي للمباريات .
- تم تقسيم درجات الشدة على العناصر البدنية التالية :  
- التحمل العضلي من ٥٠% : ٦٥%  
- القوة المميزة بالسرعة من ٦٥% : ٨٥% .  
- القوة القصوى من ٨٥% : ١٠٠% .

#### - الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء التجربة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠٢١/٨/١ إلى ٢٠٢١/٨/٥ م على عينة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأصلية وذلك بغرض تنفيذ بعض نماذج لتدريبات (TRX) وذلك للوقوف على مدى استيعاب عينة البحث لهذه التدريبات ، وقد أسفرت الدراسة الاستطلاعية عن التأكد من ملائمة واستيعاب اللاعبين لتدريبات (TRX) المستخدمة في البحث.

#### - الدراسة الأساسية للبحث :

#### - القياسات القبليّة :

تم إجراء القياسات القبليّة للاختبارات قيد البحث على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك خلال الفترة من الاثنين الموافق ٢٠٢١/٨/٩ م إلى الخميس الموافق ٢٠٢١/٨/١٢ م .

## -تطبيق البرنامج التدريبي :

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تديريات (TRX) في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٨/١٤م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١١/١٩م ، حيث نفذت المجموعة التجريبية محتوى تديريات (TRX) في حين قامت المجموعة الضابطة بتنفيذ البرنامج التقليدي .

## - القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية للاختبارات قيد البحث على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية بنفس إجراءات القياسات القبلية وذلك خلال الفترة من السبت الموافق ٢٠٢١/١١/٦م إلى الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١١/١٩م .

## المعالجات الإحصائية المستخدمة :

في ضوء هدف البحث وللتحقق من صحة الفروض قام الباحثون بإجراء المعالجات الإحصائية التالية :

المتوسط الحسابي ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، معامل الالتواء ، معامل الارتباط ، اختبار الفروق بطريقة مان ويتنى اللابارومترية ، اختبار (ت) ، نسبة التغير المئوية . وقد ارتضى الباحثون مستوي معنوية ٠.٠٥ في جميع مراحل البحث .

## عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

## جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	قيمة ت	نسبة التغير لمئوية %
المرونة	سم	٢٠.٣٣	٢٤.٢٥	٣.٩٢	٠.٢٩	١٣.٥١	١٩.٢٨
السرعة	الثانية	٤.٨٣	٤.٧٦	٠.٠٧	٠.٠١	٦.٨٣	١.٤٥
الرشاقة	الثانية	١٥.٠٣	١٣.٩٥	١.٠٨	٠.٠٩	١٢.٠٤	٧.١٩
القدرة	سم	٢٤.٣٣	٢٦.٦٧	٢.٣٣	٠.٢٨	٨.٣٣	٩.٦٢
التحمل	الثانية	٦.٦١	٦.٥٣	٠.٠٨	٠.٠٣	٢.٥٦	١.٢١
	عدد المرات	١٩.٩٢	٢٣.٥٨	٣.٦٧	٠.١٩	١٩.٣٠	١٨.٣٧
القوة	كجم	١٠٥.٢٥	١٠٧.٧٥	٢.٥٠	٠.٢٣	١٠.٨٧	٢.٣٨

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٩٦

يتضح من جدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، كما تراوحت معدلات نسب التغير المئوية للمجموعة الضابطة ما بين (١.٢١% : ١٩.٢٨%).

ويرجع الباحثون تلك الفروق لطول فترة الإعداد والتي امتدت إلى (١٢) أثنى عشر أسبوعاً بواقع (٦) ستة وحدات تدريبية أسبوعياً ، وما اشتملت عليه من تمارين بنائية عامة في مرحلة الإعداد العام وتمارين بنائية خاصة في مرحلة الإعداد الخاص ثم تمارين المنافسة في أواخر فترة الإعداد " مرحلة الإعداد للمباريات " ثم تمارين الراحة الايجابية والتي تعطي بين مختلف أنواع التمارين بغرض الهبوط التدريجي بعدد ضربات القلب إلى عدد معين وقد تكون على شكل ألعاب أو تمارين مرونة أو رشاقة وتوازن ، حيث يتفق ذلك وما أشار إليه " حسن أبو عبده" (٢٠٠٨) أنه لكي يصل اللاعب إلى أحسن مستوى ممكن هناك جملة وسائل تتمثل في (التمارين البنائية العامة - التمارين البنائية الخاصة - تمارين المنافسة - تمارين الراحة الايجابية) خلال فترة الإعداد والتي تعمل بدورها على تطوير حالة التدريب وخاصة الحالة البدنية للاعب (٨ : ٢٣ ، ٢٤) .

أيضاً انتظام اللاعبين في حضور التدريبات دون انقطاع حيث أن التدريب المنتظم يساعد أعضاء الجسم الداخلية على التكيف مع أي حمل بدني مما يؤدي إلى ارتفاع مقدرة اللاعب الوظيفية ، كما يرى الباحث أن تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث يرجع إلى أداء التمارين التي تنمي هذه المتغيرات مع مراعاة عدم الفصل بين تمارين الإعداد العام والخاص خلال فترة الإعداد ، إضافة إلى إعطاء مجموعه من التمارين المختلفة سواء بالكره أو بدون كره أدى إلى تنمية وتطوير المتغيرات البدنية للمجموعة الضابطة .

ويتفق ذلك مع ما أشار إليه " مفتي إبراهيم " (٢٠٠١) في أن التدريب الرياضي يحدث تأثيرات مختلفة تشمل أجهزة الجسم وكلما كانت هذه التغيرات إيجابية كلما كان الأداء الرياضي أفضل ، وأن تنمية المهارات الحركية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية عناصر اللياقة البدنية الضرورية ، حيث أن اللاعب لن يستطيع إتقان المهارات الحركية لنوع النشاط الرياضي التخصصي في حالة افتقاره للصفات البدنية الضرورية لهذا النوع من النشاط (٢٧ : ١٣٤) .

ويتفق ذلك وما أشارت إليه نتائج دراسة كل من " صفا فتحي " (٢٠١١) (١٥) ، سماح عبد المعطى " (٢٠١٦) (١٤) ، محروس قنديل ، منال محمد ، نسمة فراخ " (٢٠١٦) (٢٢) ، عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعديّة للمجموعات الضابطة المستخدمة وفي اتجاه القياس البعدي في القدرات البدنية .

ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٥) يتضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي مما يؤكد صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي " .

### جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطى القياسين القبلى والبعدي للمجموعة التجريبية  
في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث (ن = ١٢)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلى	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري	قيمة ت	نسبة التغير لمئوية %
المرونة	سم	١٩.٥٠	٢٧.٤٢	٧.٩٢	٠.٣٨	٢٠.٨٣	٤٠.٦٢
السرعة	الثانية	٤.٧٤	٤.٥٠	٠.٢٤	٠.٠٢	١٢.٠٠	٥.٠٦
الرشاقة	الثانية	١٥.٠٨	١٣.٤٠	١.٦٨	٠.٠٨	٢١.٠٠	١١.١٤
القدرة	سم	٢٣.٩٢	٣٠.٧٥	٦.٨٣	٠.٢١	٣٢.٥٢	٢٨.٥٥
التحمل	الثانية	٦.٥٧	٦.١٢	٠.٤٤	٠.٠٢	٢٢.٠٠	٦.٨٥
	عدد المرات	١٩.٧٥	٢٨.٩٢	٩.١٧	٠.٣٠	٣٠.٥٧	٤٦.٤٣
القوة	كجم	١٠٦.٥٨	١١٢.٥٨	٦.٠٠	٠.٢١	٢٨.٥٧	٥.٦٣

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (١١) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧٩٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلى والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، كما تراوحت معدلات نسب التغير المئوية للمجموعة التجريبية ما بين (٥.٠٦% : ٤٦.٤٣%).

ويعزى الباحثون ذلك إلى أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تديرات (TRX) والتي عند ممارستها بشكل منتظم ودوري تؤدي إلى تحسين المسارات العصبية وتؤدي إلى تثبيت الجهاز العصبي والعضلي وكذلك تؤدي مباشرة إلى زيادة معدل التوافق العصبي العضلي. ويتفق ذلك مع نتائج دراسة " داليا لبيب " (٢٠١٤) والتي أكدت أن استخدام أداة TRX أدى إلى تحسين القدرة العضلية والمرونة (١٣ : ٨٦) ، ويتفق أيضا مع نتائج دراسة " مريم أحمد " (٢٠١٥) والتي أشارت إلى أن استخدام جهاز التدريب المعلق TRX أدى إلى تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة والتي تمثلت في القدرة العضلية للذراعين والرجلين (٢٦ : ٧١) ، كما اتفقت نتائج البحث مع نتائج دراسة " سماح عبد المعطي " (٢٠١٦) والتي أشارت إلى أن تديرات التعلق باستخدام TRX أدت إلى تحسين القدرات البدنية لدى السباحين (١٤ : ٢٠) ، ويتفق ذلك مع نتائج الدراسات المشار إليها سابقاً وعن مدى فاعلية تديرات TRX إذا ما تم تأسيس ذلك بالتخصصية في الأنشطة الرياضية التي تحتاج إلى هذا النوع من التديرات وفق متطلباتها ، كما تتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة " بليمك Blimk (١٩٩٧) (٣٤) والتي توصلت إلى زيادة القوة العضلية بعد التدريب على برنامج بالمقاومات لمدة (١٠) أسابيع و بالرغم من التأثير القليل على حجم العضلات فقد أعزى القوة المكتسبة إلى حدوث تكيف في الجهاز العصبي ولا تتوقف فقط على زيادة حجم العضلات .

في هذا الصدد يؤكد " دانييلي وآخرون . Dannelly et al " (٢٠١٠) (٣٦) أن تديرات TRX تعمل على زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفية العضلية السمكية في العضلة المدرية من خلال التركيز على عضلات المركز فتنمو الليفية العضلية وبالتالي زيادة كمية البروتين في العضلات، الذي يؤدي إلى اكتساب النغمة.

كما اتفقت أيضا مع نتائج دراسة " نسمة فراج " (٢٠١٦) والتي أشارت إلى أن البرنامج التدريبي باستخدام تديرات المقاومة الكلي للجسم TRX أدى إلى تحسين واضح وملحوظ في مستويات التوازن والقدرة العضلية للرجلين وعضلات البطن ومرونة الجذع والحوض (٢٨ : ١٠٦) .

واتفقت أيضا مع نتائج دراسة " لوكاس سلاما Lukáš Sláma " (٢٠١١) والتي أكدت أن تديرات المقاومة الكلية للجسم TRX أدت إلى تحسين الحالة البدنية للاعب هوكي الجليد (٤١ : ٢٢) كما اتفقت أيضا مع نتائج دراسة " سوكجفين سينغ " (٢٠١٥) والتي أشارت إلى أن تديرات TRX أدت إلى تحسين عناصر اللياقة المتمثلة في القوة والمرونة والقدرة والرشاقة (٣٥ : ١٨) .

ويتفق ذلك مع ما ذكره كل من "مارتين توما Martin Tuma" (٢٠١٤) ، " جوردي ريتشارد جونزاليس Jordi Richard Gonzalez " (٢٠١٢) ، " بي سي مارتين هاجنوفيك & Hajnov .

(Martin Bc) على أن تدريبات TRX تساعد في تنمية القوة والمرونة والتوازن والاستقرار كما هو مطلوب في الملاعب وفي الحياة عموماً (٤٣ : ١٩)، (٣٩ : ١٢)، (٣٣ : ٢٤) .

ويشير إلى ذلك أيضاً " أنجوس جيدتك وآخرون Angus gaedtke et all " (٢٠١٥) إلى أن تدريبات (TRX) هي شكل من أشكال التدريب الوظيفي الذي يعمل على تنشيط العضلات الأساسية وتحسين القدرة والمرونة (٣٢ : ٢) .

وهذا يتفق مع ما أشار إليه كل من " حسن أبو عبده " (٢٠١٨) ، " جيرهارد باور Gerhard Bauer " (١٩٩٧) على أن القدرات البدنية الخاصة في كرة القدم تشكل عاملاً هاماً وأساسياً لرفع مستوى الأداء المهاري ، فاللاعب الذي يمتلك المقومات الأساسية والمستوى المرتفع من المهارات بدون أن يكون على نفس المستوى من الناحية البدنية يكون لاعب غير ماهر، ومن هنا تظهر أهمية العلاقة الإيجابية بين كل من الإعداد البدني والمهاري ، كما تعد الحالة البدنية أحد الأسس الهامة التي تحدد كفاءة الأداء المهاري والخططي ، لأن أي خطة مصيرها الفشل إذا لم توضع القدرات البدنية والأداء المهاري محل الاعتبار (٧ : ٣٧) ، (٣٧ : ٨٠ ، ٨١) .

ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٦) يتضح أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي مما يؤكد صحة الفرض الثاني للبحث والذي ينص على : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي " .

#### جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين البعدين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة

في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث (ن<sub>١</sub> = ن<sub>٢</sub> = ١٢)

الفروق في نسبي التغير %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
			ع	م	ع	م		
٢١.٣٣	٣.٩٩	٣.١٧	١.٦٦	٢٤.٢٥	٢.١٩	٢٧.٤٢	سم	المرونة ثنى الجذع أماماً من وضع الجلوس الطويل
٣.٦١	٣.١٩	٠.٢٦	٠.٢٠	٤.٧٦	٠.٢٠	٤.٥٠	الثانية	السرعة العدو ٣٠ متر من بداية متحركة
٣.٩٥	٢.٢	٠.٥٥	٠.٥٤	١٣.٩٥	٠.٦٧	١٣.٤٠	الثانية	الرشاقة الجري حول القوائم مع الدوران مسافة ٤٠ م
١٨.٩٤	٥.٥٧	٤.٠٨	١.٩٢	٢٦.٦٧	١.٦٦	٣٠.٧٥	سم	القدرة الوثب العمودي من الثبات لساير جنت
٥.٦٤	٢.٠٩	٠.٤١	٠.٥٢	٦.٥٣	٠.٤٤	٦.١٢	الثانية	التحمل عدو ٣٠ متر × ٥ مرات
٢٨.٠٦	٧.٩٢	٥.٣٤	١.٦٨	٢٣.٥٨	١.٦٢	٢٨.٩٢	عدد المرات	القوة الجلوس من الرقود خلال ٦٠ ثانية
٣.٢٥	٢.٩٣	٤.٨٣	٤.٠٩	١٠٧.٧٥	٣.٩٩	١١٢.٥٨	كجم	الديناموميتر لقياس قوة عضلات الرجلين

قيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (٢٢) ومستوى دلالة ٠.٠٥ = ١.٧١٧

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين البعدين لمجموعتى البحث التجريبية والضابطة فى المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفى اتجاه المجموعة التجريبية حيث أن جميع قيم (ت) المحسوبة أكبر من قيمة من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى الدلالة ٠.٠٥ ، كما تراوحت الفروق فى بين المجموعتى فى معدلات نسب التغير المئوية ما بين (٣.٢٥% : ٢٨.٠٦%) وفى اتجاه المجموعة التجريبية .

ويعزى الباحثون وجود هذه الفروق إلى التخطيط الجيد لتدريبات (TRX) وتقنياتها واتسامها بصفة التنوع بأدوات وبدون أدوات والتشويق والدافعية نحو الأداء مما أدى إلى التأثير الإيجابي على جميع المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث والتي عند ممارستها بشكل منتظم ودوري تؤدي إلى تحسين المسارات العصبية وتؤدي إلى تثبيط الجهاز العصبي والعضلي وكذلك تؤدي مباشرة إلى زيادة معدل التوافق العصبي العضلي وبالتالي حدوث عملية التكيف نتيجة استخدام تلك التمرينات ، حيث يتفق ذلك وما أشارت إليه كل من " خيرية السكري ، محمد بريقع " (٢٠٠١) أنه إذا استطاع المدرب أن يتخطى الطرق التقليدية سوف يزيد من مثيرات التدريب ويستطيع أن يضيف كثيراً من الدافعية والاستمتاع ويكسر الملل وان التغيير فى أساليب التدريب المبني على مراعاة الفروق الفردية بين الرياضيين وتخطيط حمل التدريب تكون نتيجته الوصول الى قمة المستويات العليا (١٢ : ٢٣).

وهذا يتفق أيضاً مع ما ذكره كل من " فوم هوف ، Vom Hofe " (١٩٩٠) (٤٦) ، " سيلر وآخرون . Seiler, et al " (٢٠٠٦) (٤٤) فى نتائج دراستهما من أن تدريبات TRX تناسب جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم التدريبية وتهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة فى القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى ، ولذلك فتدريبات التحكم الحركي تعتبر ضرورية وهامة مثل تدريب العضلات الفردية من خلال الحركة ، كما أن استخدام تدريبات التعلق فى التدريب يعد من الأمور الهامة التي تساعد على سهولة أداء التدريبات من خلال تطويعها واستخدامها فى المسار الحركي الذي يتناسب مع الأداء المهاري للنشاط الرياضي الممارس لأنها تتميز بدرجة عالية من المرونة ولذلك يجب تنمية القوة العضلية بما يتناسب مع طبيعة وأنحاء المقاومة.

كما تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه " عمرو حمزة Amr Hamza " (٢٠١٠) (٣١) بأن استخدام تدرجات TRX يعمل على تقوية الأربطة والأوتار العضلية وزيادة القدرة على التوصيل العصبي مما يؤدي إلى زيادة استثارة العصب الحركي والألياف العضلية المتصلة به بالإضافة إلى زيادة توافق الألياف العضلية .

ويرى الباحثون أن التخطيط الجيد لتدرجات (TRX) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنوية والتدريبية لعينة البحث، حيث راع الباحثون التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراعين والرجلين وتركيز الباحثون على المجموعات العضلية العاملة أثناء أداء المهارات قيد البحث حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث، ولذلك يكون مقدار التحسن الحادث بين المجموعتين في نتائج القياس البعدي هو الفيصل لتحديد تقدم المستوى .

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره " أمر الله البساطي " (١٩٩٨) من أن التدريب الرياضي يعتمد على تحليل البيانات العلمية والاستفادة من الأبحاث والدراسات التي تواكب التطور العلمي الحديث في المجال الرياضي والذي يمكن من خلالها التعرف على المتطلبات البدنية والمهارية الخاصة بأنواع الأنشطة الرياضية المختلفة حتى يمكن تصميم برامج تدريبية باستخدام الأساليب الحديثة للارتقاء بمستوى الأداء الرياضي الأمر الذي يتطلب من العاملين بالحقل الأكاديمي توجيه الاهتمام إلى الاستعانة بالأدوات الحديثة وابتكار أساليب وطرق تدريبية جديدة لتحسين كفاءة الأداء البدني والمهاري (٤ : ٢ ، ٣) .

ومن خلال تفسير ومناقشة نتائج جدول (٧) يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين البعدين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية مما يؤكد صحة الفرض الثالث للبحث والذي ينص على : " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين البعدين لكل من المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية " .

## الاستخلاصات والتوصيات:

## - الاستخلاصات :

في ضوء الهدف والفروض التي وضعت للبحث وفي حدود عينة البحث والمنهج المستخدم والاختبارات والقياسات المطبقة ومن خلال المعالجات الإحصائية التي استخدمت في عرض النتائج ومناقشتها توصل الباحثون إلى استخلاص النقاط التالية :

١- البرنامج التقليدي ( برنامج تدريب الأثقال ) والذي تم تطبيقه على المجموعة الضابطة أدى إلى تحسن محدود في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث ، حيث تراوحت معدلات نسب التغير المئوية في تلك المتغيرات ما بين (١.٢١% : ١٩.٢٨%) ، مما يشير إلى ايجابية البرنامج التقليدي في تحسين تلك المتغيرات .

٢- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدرجات (TRX) والذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية أدى إلى تحسن كبير في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث، حيث تراوحت معدلات نسب التغير المئوية في تلك المتغيرات ما بين (٥.٠٦% : ٤٦.٤٣%) ، مما يشير إلى ايجابية البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدرجات النوعية باستخدام (TRX) في تحسين تلك المتغيرات .

٣- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدرجات (TRX) والذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية أدى إلى تحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث أكثر من البرنامج التقليدي بالأثقال للمجموعة الضابطة حيث تراوحت الفروق في معدلات نسب التغير المئوية لتلك المتغيرات ما بين (٣.٢٥% : ٢٨.٠٦%) ولصالح المجموعة التجريبية.

## - التوصيات :

في حدود عينة البحث وكذلك الإجراءات المستخدمة والنتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحثون بما يلي :

١- الاهتمام باستخدام الوسائل التدريبية التي يمكن من خلالها تنمية القدرات البدنية مع مراعاة مرحل النمو للاعبين وعوامل الأمن والسلامة .

٢- استخدام الأدوات لتنمية بض العناصر للياقة البدنية الخاصة لناشئي كرة القدم لما لها من تأثير على زيادة التفاعل مع الأداة أثناء التدريب .

٣- استخدام تدرجات (TRX) كأسلوب تدريبي فعال للاعبين كرة القدم وذلك لتطوير القدرات البدنية الخاصة ( المرونة - السرعة - الرشاقة - القدرة - التحمل - القوة) .

٤- ضرورة أن يهتم مدربي كرة القدم بوضع أجزاء من تدرجات (TRX) في تدرجاتهم وخاصة لقطاع الناشئين .

٥- إجراء دراسات مشابهة على عينات تختلف في السن والجنس والنشاط الممارس للاستفادة من نتائجها .

## قائمة المراجع :

## ولاً : المراجع العربية

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، إبراهيم شعلان (١٩٩٤) : فسيولوجيا التدريب في كرة القدم ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢. أبو العلا عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين السيد (٢٠٠٣) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، ط٢ ، القاهرة .
٣. اشرف محمد موسى حسن : فاعلية تدريبات التعلق على بعض القدرات البدنية و مستوى أداء رمية التماس لناشئ كرة القدم ، بحث منشور
٤. أمر الله البساطي (١٩٩٨): أسس وقواعد التدريب الرياضى وتطبيقاته ، منشأة المعارف، الإسكندرية .
٥. أمر الله أحمد البساطي (١٩٩٥) : التدريب والإعداد البدني في كرة القدم ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
٦. حسام جابر عبد الوهاب أحمد (٢٠١٨) : استخدام تدريبات الرشاقة الخاصة لتحسين مستوى بعض الأداءات المهارية المفردة والمندمجة لناشئ كرة القدم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بني سويف .
٧. حسن السيد أبو عبده (٢٠١٨) : الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم ، ماهي للطباعة والنشر ، الإسكندرية .
٨. حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٨) : الإعداد البدني للاعبين كرة القدم ، مكتبة الفتح للنشر والطباعة ، الإسكندرية .
٩. حسن السيد أبو عبده (٢٠٠٦) الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتدريب كرة القدم ، ط٧، مكتبة الإشعاع الفنية، الإسكندرية.
١٠. حنفي محمود مختار (١٩٩٤): الأسس العلمية في تدريب كرة القدم، دار الفكر العربي ، القاهرة .
١١. حنفي محمود مختار ، مفتى إبراهيم حماد (١٩٨٩) : الإعداد البدني في كرة القدم ، دار زهران للنشر والتوزيع ، القاهرة .
١٢. خيرية السكري ، محمد جابر بريقع (٢٠٠١) : سلسلة التدريب المتكامل ، الجزء الأول ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

١٣. داليا رضوان لبيب (٢٠١٤) : تأثير استخدام جهاز (TRX) المعلق فى درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة حلوان .
١٤. سماح محمد عبد المعطى (٢٠١٦) : فاعلية أسلوب التدريب المعلق (TRX) على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠ متر حرة ، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية وعلوم الرياضة ، العدد (٧٦) ، الجزء الرابع ، كلية التربية الرياضية بنين بالهرم ، جامعة حلوان.
١٥. صفا فتحي رزق (٢٠١١) : تأثير استخدام بعض أساليب تنمية القوة الخاصة على مستوى الأداء المهارى المنفرد والمركب لناشئي كرة القدم ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .
١٦. طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين، مصطفى كامل محمد، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧): الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
١٧. طه إسماعيل ، عمرو أبو المجد ، إبراهيم شعلان (١٩٨٩) : كرة القدم بين النظرية والتطبيق والإعداد البدني ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
١٨. عصام عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٥) : التدريب الرياضي (أسس- نظريات- تطبيقات)، الطبعة السادسة ، دار المعارف ، القاهرة .
١٩. عمرو صابر حمزة (٢٠٠٨) : فاعلية التدريب المركب على التعبير الجيني وبعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارتي الطعن والهجمة الطائرة لدى ناشئي المبارزة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.
٢٠. عويس ألبالي (٢٠٠٣) : التدريب الرياضي - النظرية والتطبيق، دار G.M.S، القاهرة.
٢١. فتحي أحمد هادى (٢٠١٠) : التدريب العملي الحديث فى رياضة كرة اليد ، مؤسسة حورس الدولية للنشر ، الإسكندرية .
٢٢. محروس محمد قنديل ، منال طلعت محمد ، نسمة محمد فراج (٢٠١٦) : تأثير برنامج ترمينات للمقاومة الكلية للجسم TRX علي تنمية الوثبات الأساسية في الترمينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

٢٣. محمد شوقي كشك، أمر الله أحمد البساطى (٢٠٠٠) : أسس الأعداد المهارى والخططي في كرة القدم (ناشئين - كبار)، منشأة المعارف ، الإسكندرية.
٢٤. محمد عبده صالح الوحش ، مفتي إبراهيم (١٩٩٤) : أساسيات كرة القدم ، دار عالم المعرفة ، القاهرة .
٢٥. مروة عمر أحمد (٢٠١٩) : " تأثير استخدام "TRX" علي تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية ومستوي الأداء المهاري في رياضة المبارزة " ، بحث منشور ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، حلوان .
٢٦. مريم مصطفى احمد (٢٠١٥) : تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق (TRX) على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .
٢٧. مفتي إبراهيم حماد (٢٠٠١) : التدريب الرياضي الحديث " تخطيط وتطبيق وقيادة " ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢٨. نسمة محمد فراج (٢٠١٦) : تأثير برنامج تمارينات المقاومة الكلية للجسم على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية في التمارينات الفنية الإيقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
٢٩. يحيي السيد الحاوي(٢٠٠٢) : المدرب الرياضي بين الأسلوب التقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب ، المركز العربي للنشر، الزقازيق
٣٠. يونس محمود سعيد أبو حصيرة : تأثير تدريبات المقاومة المختلطة ال TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقى لسباحي السرعة بدولة فلسطين ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الإسكندرية ، ٢٠٢٠ م .

## ثانياً : المراجع لأجنبية

31. Amr Hamza (2010). effect of functional strength training on oxidative stress and certain physical variables for athletes, 5th International Scientific Congress "Sport, stress, adaptation-Olympic sport and Sport for all"
32. ANGUS GAEDTKE and TOBIAS MORAT (2015) : TRX Suspension Training : A New Functional training approach for old adults – Development training control and feasibility , research article German sport University Cologne , Cologne , GERMANY
33. Bc. Martin Hajnovič (2010): TRX (Závesný trénink), Diplomová práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
34. Blimkik, c.J. (1997): Effects of 10 week of resistance training on strength, development in prepubertal boys me master University, Hamilton, Monograph-Book, pp. (220-30).
35. Boros-Balint Iuliana, Deak Geak Gratiela-Flavia, Musat Simova, Patrascu Adrian (2015) : Trx Suspension Training Method And Static Balance In Junior Basketball Players, Studia Universitatis Babes-Bolyai Educatio Artis Gymnasticae, Romania,Pp.27-34.,Lx,3.
36. Dannelly BD, Otey SC, Croy T, Harrison B, Rynders C, Hertel J, Weltman A. (2010): The effectiveness of traditional and sling exercise strength training in novice women, Journal of Strength and Conditioning Research 2011;25(2):464-71
37. Gerhard , Bauer (1997) : Lehrbuch Fußball Erfolgreiches Training von Technik, Taktik , und Kondition , 5 . Aufl., BLV Verlagsgesellschaft , München .
38. Guthrie RJ, Grindstaff TL, Croy T, Ingersoll CD, Saliba SA. (2011): The effect of traditional bridging or suspension-exercise bridging on lateral abdominal thickness in individuals with low back pain, Journal of Sport Rehabilitation; 21:151-60
39. Jordi Martinez , Carlos Beltran , IvanAlcala , Richard Gonzalez (2012): Application of TRX and rip training to the development of strength endurance in r=tennis , ITF Coaching and Sport Science Review , 11 November 2012 ,
40. LI Weijun, CAO Jie (2010): Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science, Issue 5, Page 543-544
41. Lukáš Sláma: Využití TRX - závesného tréninku hokeje, Bakalárská práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno,

42. Maas, Anne, and Arcuri Luciano (2011) :“Language and Stereotyping”.Stereo- types and Stereotyping.eds. Macrae, Neil C. et al. New York: Guilford Press. Google Books.8 December 2011. Web
43. Martin Tuma (2014) : Vyuziti TRX v treninku juda , Bakalarska prace , masarykova univerzita , Fakulta supertonic studii , Bron .
44. Seiler et. Al (2006): Sling Exercise Training improves balance, kicking velocity and torso stabilization strength in elite soccer players. Medicine & Science in Sport & Exercise 38(5):S243.
45. Seiler S, SkaanesP.T, Kirkesola G. (2006): Effects of Sling Exercise Training on maximal club head velocity in junior golfers, Medicine & Science in Sports & Exercise 38(5):S286.
46. Vom Hofe, A. (1995) : The problem of skill specificity in complex athletic tasks: a re visitation. International Journal of Sport Psychology 26, pp249-261.
47. Seiler S, SkaanesP.T, Kirkesola G. (2006) : Effects of Sling Exercise Training on maximal club head velocity in junior golfers, Medicine & Science in Sports & Exercise 38(5):S286.
48. Seiler S, SkaanesP.T, Kirkesola G. (2006): Effects of Sling Exercise Training on maximal club head velocity in junior golfers, Medicine & Science in Sports & Exercise 38(5):S286.
49. Vom Hofe, A. (1995) : The problem of skill specificity in complex athletic tasks: a re visitation. International Journal of Sport Psychology 26, pp249-261.

#### ثالثاً : المراجع من الشبكة العنكبوتية الدولية

50. [http://en.wikipedia.org/wiki/Suspension\\_training](http://en.wikipedia.org/wiki/Suspension_training)
51. <http://hh.diva-portal.org/smash/get/diva2:529123/FULLTEXT01.pdf>
52. <http://www.theguardian.com/lifeandstyle/2007/jun/05/healthandwellbeing.health3>

## ملخص البحث باللغة العربية

### تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئي كرة القدم

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير تدريبات (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدى ناشئي كرة القدم تحت سن ١٦ سنة ولتحقيق هذا الهدف استخدم الباحثون المنهج التجريبي نظراً لملاءمته لطبيعة البحث الحالي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياسات القبلية - البعدية لكلا المجموعتين وذلك على عينة عمدية من لاعبي فريق مركز شباب سمالوط بلغ قوامها (٢٨) لاعباً ، وبعد استبعاد (٤) أربعة لاعبين (٣) لاعبين للإصابة ، (١) لاعب للانقطاع عن التدريب أصبح عدد العينة (٢٤) لاعباً ، تم تقسيمهم إلي مجموعتين متساويتين ومتكافئتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية قوام كل منهما (١٢) أثنى عشر لاعباً.

وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (TRX) في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢١/٨/١٤م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢١/١١/١٩م ، حيث نفذت المجموعة التجريبية محتوى تدريبات (TRX) في حين قامت المجموعة الضابطة بتنفيذ البرنامج التقليدي .

وجاءت أهم نتائج البحث بأن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات (TRX) والذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية أدى إلى تحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث أكثر من البرنامج التقليدي بالأثقال للمجموعة الضابطة حيث تراوحت الفروق في معدلات نسب التغير المئوية لتلك المتغيرات ما بين (٣.٢٥% : ٢٨.٠٦%) ولصالح المجموعة التجريبية.

ووصى الباحثون بالاهتمام باستخدام الوسائل التدريبية التي يمكن من خلالها تنمية القدرات البدنية مع مراعاة مرحلة النمو للاعبين وعوامل الأمن والسلامة ، وكذلك ضرورة استخدام تدريبات (TRX) كأسلوب تدريبي فعال للاعبين كرة القدم وذلك لتطوير القدرات البدنية الخاصة ( المرونة - السرعة . الرشاقة . القدرة . التحمل . القوة) .

## ملخص البحث باللغة الأجنبية

*The Effect of (TRX) Training on Some Special Physical Variables For Football Juniors*

This research aims to identify the effect of (TRX) training on some special physical variables for football juniors under age 16 years. To achieve this goal, the researchers used the experimental method due to its suitability for our research, by using the experimental design of two equal groups, one experimental and the other one controlled by using before and after measurements for both groups, on a sample of the Samalout Youth Center team players, consisting of (28) players, and after excluding (4) Four players (3) players for injury, (1) player for discontinuation of training. The number of the sample became (24) players, they were divided into two equal groups, one of them is a control and the other is an experimental, each of them consists of (12) twelve players. The proposed program was implemented using TRX training exercises from Saturday 14/8/2021 to Tuesday 19/11/2021, whereas the experimental group implemented the (TRX) exercises, while the control group implemented the traditional program. The most important results of the research that the proposed program by using (TRX) training exercises, which was applied to the experimental group led to an improvement in the physical variables more than the traditional program with weights for the control group, the differences rates of percentage change for those variables ranged between (3.25%: 28.06%) in favor of the experimental group. The researchers recommended paying attention to use of training methods through which to develop physical abilities, considering the players' growth stage, safety and security factors. As well as the necessity of using TRX training as an effective training method for football players to develop special physical abilities (flexibility - speed - agility - ability - endurance - strength).