

تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات مقاومة الجسم الكلية Trx على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الدفاعية لدى للاعبي كره اليد

* د/ وائل حسين أحمد خطاب

مقدمة البحث :

يعد 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 بالتدريب المعلق TRX والذي يشير إلى منهج تدريب اللياقة البدنية الذي يشير إلى منهج تدريب اللياقة البدنية الذي يستخدم نظام من الحبال والأربطة تسمى التدريبات المعلقة التي تسمح للاعب بالعمل بكامل وزنه بالتدريب (١٨ : ٥١).

ويشير "جوانس ارتن Aartun Johannes" (٢٠١١) أن تدريبات التعلق تعزز إحدى التقنيات المعروضة في المجال الرياضي بهدف تحسن الأداء الرياضي واكتساب ميزة تنافسية (٢٦).

يتفق كل من "جوردي، كارلوس ريتشارد، أيفان Jordi Martinez, Carlos Beltrain, Ivan Alcala, Richard Gonzalez" (٢٠١٢)، "بيك مارتين Bc. Martin Hajnovic" (٢٠١٠) على خصائص تمرينات المقاومة الكلية TRX كالاتي :

- تساعد تمرينات TRX على تنمية المرونة والتوازن الثابت والتوازن المتحرك كما هو مطلوب في الملاعب وفي الحياة عموماً.
- لا تقتصر ممارستها للرياضيين فقط بل هي بالنسبة لأي شخص يبحث عم طريقة لتحسن حالته الصحية والبدنية.

* مدرس بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب بكلية التربية الرياضية- جامعة المنيا

- يمكن ممارستها لجميع الفئات العمرية للذكور والإناث والرياضيين وغير الرياضيين وغير الرياضيين والأصحاء وذوي الإعاقات الجسدية.
- يمكن استخدامها في مراكز اللياقة البدنية والأندية الصحية.
- يمكن دمجها في برامج بدنية ومهارية للألعاب الرياضية مثل: التنس، السباحة، القدم، السلة، فنون الدفاع عن النفس، جمباز، وغيرها من الألعاب.
- أسس استخدامها تختلف عن التدريبات التقليدية حيث تكون الأداء والجسم ككتلة واحدة بدايتها تثبت الجهاز في نقطة والجزء الآخر ملامسة الجسم للأرض.
- يمكن ضبط شدة التمرينات من خلال ضبط زاوية من خلال ضبط زاوية الأداء مع الجسم.
- ممارستها آمنة وفعالة وفقاً لمستويات مختلفة من اللياقة البدنية والعديد من الأشخاص.
- صممت جهاز التدريب TRX معتمدة على مركز الجاذبية الذي يعمل على تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين.
- تشمل جميع أنحاء الجسم بحيث تشمل تدرجات عضلات البطن والظهر والكتفين والصدر والرجلين.
- يمكن استخدامها كبرامج تدريبات مهارية للأنشطة الرياضية.
- تساعد في عمليات التمثيل الغذائي وسرعة الاستشفاء وسرعة حرق السعرات الحرارية.
- تؤدي نتائج أفضل في زمن أقصر من البرامج التقليدية لمدة ٣٠ ق أو أقل.
- تعتبر تدرجاتها ثلاثية الأبعاد لأنها تعمل من خلال مستويات الجسم المختلفة الثلاثة ومحاور الحركة الأساسية، لذلك سميت بتدرجات 3d (١٧: ١٩) (١٤: ١٢).

يتفق "مارتن توما **Martin Tuma**" (٢٠١٤) مع "لوكاس سلاما **Lukas Slama**" (٢٠١١) على تحديد مميزات وفوائد تمرينات المقاومة الكلية (TRX) كالآتي :

- خفيفة الوزن وتسمح بالتدريب عليها في أي مكان.
 - يمكن أداء تدريبات عليها لا حصر لها.
 - تنمي اللياقة البدنية دون الحاجة إلى أي أجهزة أخرى.
 - يحدد الممارس الشدة بنفسه حسب مستواه.
 - تعتمد المقاومة فيها على وزن الجسم فقط.
 - آمنة وفعالة في الاستخدام وتستخدم لجميع الأعمار.
 - الأسعار متفاوتة لتكون في متناول الجميع.
 - لا تخذ مساحة كبيرة أثناء الأداء.
 - ثم تصميم التمارين بحيث تعتمد على مركز الجاذبية.
 - تعتبر هي الأداء الأفضل والأمثل للتدريب حيث يمكن استخدامها في أي مكان وأي وقت ولأي شخص (٢٢: ٢١) (٢٠: ٢٠).
- يوضح "مارتن توما **Martin Tuma**" (٢٠١٤)، مبادئ تمرينات

TRX في الآتي :

- مبدأ اتجاه المقاومة **The Principle of vector resistance**: زيادة المقاومة عن طريق ابتعاد الجسم عن نقطة ارتكاب الجهاز ثن العودة لنقطة الارتكاز كلما ارتفع الجسم عن الأرض يصبح الأداء أسهل، وكلما اقترب الجسم من الأرض يصبح الأداء أصعب.
- مبدأ الثبات **The Principle of Instability**: أداء التدريبات بالارتكاز على ذراع واحد أو قدم واحد بدل من الرجلين.
- يمكن أداء تدريبات TRX لجميع الأفراد بغض عن مستوى الأداء أو اللياقة البدنية، حيث يمكن ضبطها بسهولة وفقاً لمبادئها الأساسية الثلاثة (٢٢: ٢٣).

يشير "جمال محمد" (٢٠١٥) إلى أن المتطلبات المهارية للاعب كرة اليد تتضمن جميع المهارات الأساسية للعبة سواء كانت بالكرة أو بدونها وتعني جميع التحركات الضرورية والهادفة التي يقوم بها اللاعب وتؤدي في إطار قانون اللعبة بهدف الوصول إلي أفضل النتائج أثناء التدريب أو المباراة ويمكن تنمية وتطوير هذه المتطلبات المهارية من خلال التخطيط الجيد لبرنامج الإعداد المهاري الذي يهدف إلى وصول اللاعب إلى الدقة والإتقان والتكامل في أداء جميع المهارات الأساسية للعبة كرة اليد بحيث يمكن أن يؤديها اللاعب بصورة آلية متقنة تحت أي من ظروف المباراة (١: ١٦).

يضيف "محمد خالد، أشرف كامل" (٢٠١٣) أن مهارات كرة اليد تتميز بأنها مترابطة لا يمكن الفصل بين الجزئيات المكونة لها كذلك تحتوي علي العديد من الاستجابات الحركية المتنوعة لمتغيرات غير متوقعة في البيئة الخارجية الغير متوقعة من المنافس- داخل الملعب- وخطط اللعب في كرة اليد تتميز بتعدد وتنوع المتطلبات المهارية المطلوب تنفيذها ويضيف أن الأداء المهاري يجب أن يتميز عند اللاعب بالفاعلية والكفاية والتكيف بمعنى أن يحقق اللاعب الهدف من الأداء في الوقت المحدد وتحت أي ظروف معيقة لأدائه لذلك يجب أن يتميز سلوكه الحركي بتناسق وتسلسل ودقة وتوقيت سليم يتناسب مع المواقف المختلفة (١٠: ٥٦).

يضيف "محمد خالد، جلال كمال" (٢٠٠٨) أن المهارات الدفاعية الخاصة بتغطية مهاجم غير مستحوذ على الكرة النسبة العالية من المهارات التي يجب على المدافع إتقانها، بينما المهارات الدفاعية الخاصة بتغطية مهاجم مستحوذ على الكرة النسبة الأقل لذا يكمن مفتاح السر في نجاح العملية التدريبية برمتها في تنفيذ المهارات الدفاعية الفردية بدقة وآلية ضد المهاجم غير المستحوذ على الكرة لتصبح عملية تنفيذ المهارات الدفاعية ضد المهاجم المستحوذ على الكرة روتينية بحتة (١١: ٣١١).

مشكلة البحث :

يشير الباحث إلى أن تعلم وتطوير المهارات الدفاعية أصعب من تعلم وتطوير المهارات الهجومية لعدة أسباب أهمها { أن أكثر اللاعبين لا يحبون التدريبات الدفاعية لعدم استخدامهم كرة، عدم إحرار اللاعبين المدافعين الأهداف، تتطلب المهارات الدفاعية بذل كثير من الجهد البدني وكذلك الاحتكاك الجسدي القوي باستمرار، يظن اللاعبون أن الدفاع مرحلة راحة من الهجوم، اهتمام الجمهور والإعلام باللاعبين الهادفين والمهاجمين أكثر من اللاعب المدافع، وأيضاً مع ملاحظة ارتفاع نسبة الأهداف المقبولة في المرمى حتى في حالات الفوز }.

يوضح الباحث أن اللاعبين المدافعين يمتازوا بالقوة العضلية مما يساعدهم في صد الهجوم من خلال الالتحام مع المنافسين ومع ذلك ضرورة التحرك بسرعة ورشاقة لإيقاف أشكال الهجوم المختلفة، وتعد مرحلة الإعداد البدني لمدافعين فريق كرة اليد هامة جداً فهؤلاء اللاعبين ويحتاجوا إلى تطوير العديد من القدرات البدنية العامة والخاصة، كما يسعى المدرب إلى تنمية العضلات وأهمها عضلات الذراعين، البطن، عضلات الظهر، عضلات الحوض، وتعتبر تلك العضلات هي عضلات الجذع والذي يعد المحرك الأساسي للاعب كرة اليد، كما أن أهم العناصر البدنية التي يحتاجها حارس مرمى كرة اليد { القوة، التوازن، التوافق، المرونة، الرشاقة، تحمل القوة }.

يعد التدريب المعلق (TRX) اختصاراً إلى Total body Resistance Exercise وهو أسلوب لتدريب اللياقة البدنية والذي ظهر جلياً في السنوات القليلة الماضية والذي يركز على استخدام كامل وزن جسم الإنسان في تدريبه وذلك بدلا من استخدام الأجهزة التي تتواجد بصالات اللياقة البدنية (٢١: ٨٤).

يؤكد "باجان، نيكولاس Pagan, Nicholas" (٢٠٠٥) أن تدريبات التعلق تعتر ثورة في عالم التدريب الرياضي فهي شكل متقدم من تدريبات المقاومة، يهدف إلى تنمية القوة العضلية بجميع أشكالها بدون استخدام أثقال وأي أشكال أخرى للمقاومات، بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء (٢٤: ١١٠).

يعتمد أداء تمرينات TRX على عضلات البطن والظهر والحوض والصدر، ويمكن أيضاً إضافة جاكث أثقال لزيادة وزن الجسم لزيادة حجم العضلات، كما يمكن أن تزيد من معدل ضربات القلب وحرق سعرات حرارية عالية أكثر من الوقوف والجلوس خلال ممارسة التدريبات التقليدية وبالتالي يزيد من قوة عضلة القلب وزيادة التحمل العضلي (٢٥).

تتكون الأداة المستخدمة في نظام تمرينات TRX من اثنين من الأشرطة النايلون لا توجد بها أي نسبة من المطاط القابلة للتعديل (من حيث الطول) مع مقابض مبطنة وحملات للقدم تعلق في كل شريط، وتعلق في نقطة ربط علوية وتزن (٨٩٠ جم)، ومن مميزاتها السماح بالممارسة لأكثر عدد من التمرينات المتنوعة الشاملة للجسم كله أكثر بكثير من التمارين التقليدية ولوزنها الخفيف وحجمها الصغير يمكن اصطحابها لأي مكان، والمساهمة في تنمية عناصر اللياقة البدنية دون الحاجة إلى أي أجهزة أخرى، وتنمي جميع العناصر من خلال أداة واحدة فقط تعمل على تدريب العضلات الصغيرة والكبيرة، ولجميع الفئات العمرية للذكور والإناث والرياضيين وغير الرياضيين والأصحاء وأصحاب الإعاقة الجسدية، كما يمكن تنمية عناصر اللياقة البدنية العامة والمهارات الرياضية الخاصة (٢٣: ٥).

ومما سبق ومن خلال خبرة الباحث كلاعب كرة يد في دوري المحترفين لسنوات عديدة وكعضو هيئة تدريس كلية التربية الرياضية لاحظ عدم توافر دراسات كافية تناولت الشق الدفاعي فقط ومن هنا جاءت فكرة

تصميم البرنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق كأداء جديدة تساعد على زيادة تشويق وإقبال اللاعب على أداء التدريبات الدفاعية وتساعد في تطوير القدرات البدنية للاعب.

ومما سبق وجد الباحث مناسبة وأهمية تمرينات المقاومة الكلية TRX لمدافعين كرة اليد والتي تتم من خلال التعلق، فيستخدم اللاعب وزن الجسم ضد الجاذبية لبناء القوة العضلية والتي يمكن بتغير الشدة والكثافة وحمل التدريب مما يؤدي إلى تحقيق هدف البرنامج التدريبي المقترح في تراعي الفروق الفردية بين اللاعبين اللاتي تختلف أوزانهم أو قدراتهم البدنية، ومن هنا وجد الباحث أهمية في إعداد هذه الدراسة بعنوان "تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات مقاومة الجسم الكلية Trx على بعض المتغيرات البدنية والمهارات الدفاعية لدى للاعبي كرة اليد.

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلي تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات مقاومة الجسم الكلية Trx ودراسة تأثيره على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لدى للاعبي كرة اليد.

فروض البحث :

في ضوء أهداف البحث يفترض الباحث الآتي :

١. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية الدفاعية لصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة قيد البحث في المتغيرات البدنية لصالح المجموعة التجريبية.

٤. توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة قيد البحث في المتغيرات المهارية الدفاعية لصالح المجموعة التجريبية.

أهم المصطلحات

- تمارينات المقاومة الكلية TRX Total Resistance Exercises

نوع من التمارينات 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 التفرقة في العمر أو الجنس وبطرق متنوعة، كما يمكن تعديلها طبقاً للفروق الفردية للممارسين (١٦ : ٢٠).

الدراسات السابقة :

١- دراسة "عماد الدين شعبان علي، ريهام محمد الأشرم" (٢٠١٨) (٧) بعنوان "تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX كمؤشر لرفع الكفاءة البدنية والفسولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبين المستويات العليا برياضة الجودو"، تهدف البحث إلى تصميم برنامج لتدريبات المقاومة الكلية والتعرف من خلاله على مستوى الكفاءة الفسولوجية والبدنية للاعبين (قيد البحث)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلي والبعدي، وشملت عينة الدراسة ٨ لاعبي من نادي الحوار الرياضي والمسجلين بسجلات الاتحاد المصري للجودو والحاصلين على الحزام الأسود ومصنفين ضمن لاعبي المستويات العليا بمدينة المنصورة خلال عام ٢٠١٧/٢٠١٨، وكانت أهم نتائج الدراسة إيجابية البرنامج التدريبي الذي تم تطبيقه في تحسين المتغيرات الفسولوجية والبدنية.

٢- دراسة "عبد العزيز جاسم اشكناني" (٢٠١٧) (٦) بعنوان "تأثير تدريبات التعلق على بعض القدرات الحركية ومستوى الأداء المهاري الهجومي للاعبين كرة اليد"، تهدف الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات التعلق على بعض القدرات الحركية ومستوى الأداء المهاري الهجومي للاعبين كرة اليد وذلك من خلال تصميم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات التعلق والتعرف على أثر هذا البرنامج على بعض القدرات الحركية ومستوى الأداء المهاري الهجومي للاعبين كرة اليد، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بنظام المجموعتين (التجريبية- الضابطة) وبتطبيق القياس القبلي والبعدي على مجموعتين الدراسة، وشملت عينة الدراسة ١٦ حارس مرمى موزعة على مجموعتين بالتساوي، وكانت أهم نتائج الدراسة إيجابية البرنامج المقترح باستخدام تدريبات التعلق يؤدي إلى تحسين القوة العضلية والقدرة العضلية واللياقة البدنية الخاصة وأيضاً تحسين المهارات الهجومية.

٣- دراسة "وائل حسين خطاب" (٢٠١٦) (١٢) بعنوان "تأثير برنامج تدريبي على مستوى الأداء الدفاعي للاعبين كرة اليد"، تهدف الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي للأداء الدفاعي ومعرفة تأثيره على بعض المتغيرات مهارية الدفاعية (التحركات الدفاعية المتنوعة- التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف وبعض المتغيرات البدنية) (القوة المميزة بالسرعة- تحمل الأداء- تحمل السرعة) وأيضاً نتائج المباريات، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة بتطبيق القياس القبلي والبعدي على مجموعة الدراسة، وشملت عينة الدراسة ١٦ لاعب بالدرجة الأولى لفريق نادي المنيا الرياضي، وكانت أهم نتائج الدراسة إيجابية البرنامج التدريبي المقترح على مستوى أداء المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، وأيضاً على نتائج المباريات.

إجراءات البحث

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي نظراً لملاءمة لطبيعة البحث الحالي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بإتباع القياس (القبلي - البعدي) لكلاهما.

مجتمع البحث :

يتمثل مجتمع البحث في مرحلة فريق المرتبط مواليدي ٢٠٠٠ والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة اليد للموسم الرياضي ٢٠١٧ / ٢٠١٨ بمحافظة المنيا وقوامها (٦٠) لاعب تمثل (٣) أندية وهي {نادي ملوي الرياضي، مركز شباب ديرمواس، نادي المنيا الرياضي}.

عينة البحث :

اختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من مجتمع البحث وتمثلت (٢٠) لاعب من فريق نادي المنيا الرياضي قسمت على مجموعتي البحث بالتساوي، كما قام الباحث باختيار (٨) لاعبين من مركز شباب ديرمواس للعينة الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية. توزيع أفراد العينة توزيعاً إعتدالياً :

قام الباحث بالتأكد من مدى اعتدالية توزيع أفراد المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضوء المتغيرات التالية: معدلات النمو "السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي" المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث والجدول (١) يوضح ذلك

اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث :

قام الباحث بإيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمجموعة قيد البحث لإيجاد التجانس بين أفراد العينة في ضوء المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، والجدول (١) يوضح ذلك

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمجموعة
 قيد البحث في السن والطول والوزن والعمر التدريبي والمتغيرات البدنية
 والمهارية (ن = ٢٠)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	
السن	١٧.٥٥	١٨.٠٠	١.١٩	١.١٣ -	
الطول	١٧٧.٩٠	١٧٨.٥٠	١.٩٤	٠.٩٣ -	
الوزن	٧٧.٣٥	٧٨.٠٠	٧.٣٩	٠.٢٦ -	
المتغيرات البدنية	الظهر ١٥ ث	٢٧.٠٥	٢٧.٠٠	٣.٠٠	٠.٠٥
	رشاقة ١٠ ث	٩.٥٥	٩.٥٠	١.٥٧	٠.١٠
	الوثب العريض	٢.٢٠	٢.٢٠	٠.١١	٠.١٣ -
	الانبطاح المائل	١٨.٥٥	١٩.٠٠	٣.٣٣	٠.٤١ -
	البطن	١٥.٦٠	١٦.٠٠	٢.٥٨	٠.٤٦ -
المتغيرات المهارية	حائط الصد	٩.٣٨	٩.٠٠	٠.٩٦	١.١٧
	تحركات مع تغيير الاتجاه	٧.٣٤	٧.٢٥	٠.٥٨	٠.٤٥
	التحركات الدفاعية	١٠.٩٨	١٠.٩٠	٠.٣٨	٠.٥٩

يتضح من جدول (١) ما يلي: تراوحت معاملات الالتواء للمجموعة قيد البحث في المتغيرات قيد البحث ما بين (-١.٢٣، ١.١٧) أي أنها انحصرت ما بين (-٣، ٣) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الاعتدالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً اعتدالياً.

تكافؤ المجموعات :

قام الباحث بالتأكد من تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في ضوء السن والطول والوزن والعمر التدريبي والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، وفيما يلي عرض للنتائج التي أسفرت عنها نتائج تكافؤ المجموعتين، والجدول (٢) يوضح ذلك

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث (ن = ٢٠)

قيمة ت	الضابطة		التجريبية		المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
٠.٥٥	١.٢٥	١٧.٧٠	١.١٧	١٧.٤٠	السن
٠.٤٥	٢.٠٦	١٧٧.٧٠	١.٩١	١٧٨.١٠	الطول
٠.٢٧	٧.٨٤	٧٧.٨٠	٧.٣١	٧٦.٩٠	الوزن
٠.٦٠	٠.٤٢	٩.٨٠	٠.٣٢	٩.٩٠	العمر التدريبي
٠.٨١	٣.١٠	٢٧.٦٠	٢.٩٥	٢٦.٥٠	الظهر ١٥ ث
١.٣٠	١.٢٥	١٠.٠٠	١.٧٩	٩.١٠	رشاقة ١٠ ث
٠.٥٨	٠.١٤	٢.٢١	٠.٠٩	٢.١٨	الوثب العريض
٠.٣٣	١.٩٣	١٨.٨٠	٤.٤٢	١٨.٣٠	الانبطاح المائل
٠.٣٤	٣.٣٧	١٥.٤٠	١.٦٢	١٥.٨٠	البطن
٠.٥٧	٠.٥٣	٩.٥٠	١.٢٧	٩.٢٥	حائط الصد
٠.٢٨	٠.٤٩	٧.٣٨	٠.٦٩	٧.٣٠	تحركات مع تغيير الاتجاه
٠.١٧	٠.٣٠	١٠.٩٦	٠.٤٧	١٠.٩٩	التحركات الدفاعية

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٢) ما يلي: توجد فروق غير دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين القبليين للمجموعتين الضابطة والتجريبية في السن والطول والوزن والعمر التدريبي والمتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث، وهذا يشير إلى تكافؤ المجموعتين.

وسائل جمع البيانات :

- الطول.
- الوزن.
- العمر.
- العمر التدريبي.

- القياسات البدنية مرفق (١) :

- الظهر ١٥ ث.
- رشاقة ١٠ ث.
- الوثب العريض.
- الانبساط المائل.
- البطن.

- القياسات المهارية مرفق (٢) :

- التحركات الدفاعية.
- للأمام والخلف.
- للجانب.
- حائط الصد.
- تحركات مع تغيير الاتجاه.

أولاً : الأجهزة والأدوات :

- جهاز الرستاميتير.
- ميزان تانيتا.
- كرة يد.
- ساعة إيقاف.
- ملعب يد.

ثانياً : المتغيرات البدنية :

المعاملات العلمية للاختبارات في البحث الحالي :

أ- الصدق :

لحساب صدق الاختبارات استخدم الباحث صدق التمايز، وذلك عن طريق تطبيق المتغيرات على العينة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٨) لاعبين وتم تقسيمهما الى مجموعتين

وفقاً للمستوي المهاري في رياضة كرة اليد قوام كل مجموعة (٤) لاعبين،
وتم ايجاد دلالة الفروق بين المجموعتين، والجدول (٣) يوضح النتيجة.

جدول (٣)

دلالة الفروق بين اللاعبين المميزين وغير المميزين في لعبة كرة اليد في
الاختبارات قيد البحث (ن = ٨)

قيمة Z	المميزين (ن=٤)		غير المميزين (ن=٤)		وحدة القياس	المتغيرات
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب		
* ٢.٣٢	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	عدد	الظهر ١٥ ث
* ٢.٢١	٢٥.٥٠	٦.٣٨	١٠.٥٠	٢.٦٣	عدد	رشاقة ١٠ ث
* ٢.٣٨	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	م	الوثب العريض
* ٢.٣٢	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	عدد	الانبطاح المائل
* ٢.٣٤	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	عدد	البطن

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٣) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين اللاعبين المميزين وغير المميزين في رياضة كرة اليد في الاختبارات البدنية قيد البحث ولصالح اللاعبين المميزين، وهذا يعني أن الاختبارات قادرة علي التمييز بين المجموعات المختلفة.

ب- الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات أستخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام الباحث بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) لاعبين ثم أعاد التطبيق على نفس العينة، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، والجدول (٤) توضح ذلك.

جدول (٤)
معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية (ن = ٨)

قيمة r	إعادة التطبيق		التطبيق		وحدة القياس	المتغيرات البدنية
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
** ٠.٩٦	٢.٢٠	٢٧.٥٠	٢.٩٢	٢٧.٣٨	عدد	الظهر ١٥ ث
** ٠.٩٠	١.١٦	٩.٢٥	١.٤٦	٩.١٣	عدد	رشاقة ١٠ ث
** ٠.٩٤	٠.١١	٢.١٢	٠.١١	٢.١٤	م	الوثب العريض
** ٠.٩٧	٢.٢٧	١٩.٥٠	٢.٨٣	١٩.٣٨	عدد	الانبطاح المائل
** ٠.٩٤	٠.٨٩	١٥.٧٥	١.٤١	١٥.٦٣	عدد	البطن

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٤) ما يلي: تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق للاختبارات البدنية ما بين (٠.٩٠ : ٠.٩٨) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات.

ثالثاً : المتغيرات المهارية :

المعاملات العلمية للاختبارات في البحث الحالي :

أ- الصدق :

لحساب صدق الاختبارات استخدم الباحث صدق التمايز، وذلك عن طريق تطبيق المتغيرات على العينة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٨) لاعبين وتم تقسيمهما الى مجموعتين وفقاً للمستوي المهاري في رياضة كرة اليد قوام كل مجموعة (٤) لاعبين، وتم ايجاد دلالة الفروق بين المجموعتين، والجدول (٥) يوضح النتيجة

جدول (٥)

دلالة الفروق بين اللاعبين المميزين وغير المميزين في لعبة كرة اليد في الاختبارات قيد البحث (ن = ٨)

قيمة Z	المميزين (ن = ٤)		غير المميزين (ن = ٤)		وحدة القياس	المتغيرات
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب		
* ٢.٣٨	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	درجة	حائط الصد
* ٢.٣٧	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	ث	تحركات مع تغيير الاتجاه
* ٢.٣٤	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	ث	التحركات الدفاعية

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٥) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين اللاعبين المميزين وغير المميزين في رياضة كرة اليد في الاختبارات المهارية قيد البحث ولصالح اللاعبين المميزين، وهذا يعني أن الاختبارات قادرة على التمييز بين المجموعات المختلفة.

ب- الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات أستخدم الباحث طريقة التطبيق وإعادة التطبيق، حيث قام الباحث بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) لاعبين ثم أعاد التطبيق على نفس العينة، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات، والجدول (٦) توضح ذلك.

جدول (٦)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المهارية (ن=٨)

قيمة ر	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
**٠.٨٩	١.٠٧	٩.٥٠	١.٢٧	٩.٣٨	درجة	حائط الصد
**٠.٩٠	٠.٦٢	٧.٥٦	٠.٦٥	٧.٥٩	ث	تحركات مع تغيير الاتجاه
**٠.٩٣	٠.٢٠	١١.١٣	٠.١٨	١١.١٦	ث	التحركات الدفاعية

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٦) ما يلي: تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المهارية ما بين (٠.٨٩ : ٠.٩٧) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات.

رابعاً : البرنامج التدريبي المقترح مرفق (٣) :

- مدة البرنامج التدريبي ١٢ أسبوع.
- عدد الوحدات التدريبية ٥ وحدات تدريبية.

- عدد الوحدات الكلية ٦٠ وحدة تدريبية.
- أيام التدريب (الأحد، الاثنين، الثلاثاء، الخميس، الجمعة) من كل أسبوع حيث يتم تطبيق التدريبات في صالة اللياقة البدنية وملعب كرة اليد بنادي المنيا الرياضي.
- تحديد فترة الأعداد (العام والخاص ومرحلة ما قبل المنافسات):
 - ٣ أسابيع للأعداد العام.
 - ٥ أسابيع لأعداد الخاص.
 - ٤ أسابيع لأعداد ما قبل المنافسات
- دورة الحمل خلال البرنامج :
 - تحديد دورة الحمل الفترية (٢ : ١)
- التمرينات باستخدام الجهاز المعلق مرفق (٤).
 - بدأت تمرينات TRX من الأسبوع الثالث حتى الأسبوع العاشر وتم تطبيقه في الجزء الإعداد البدني.
 - تنفذ تمرينات TRX في جزء الإعداد البدني.
 - زمن تمرينات TRX في الوحدة اليومية ١٥ ق مرفق (٥).

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عينة قوامها (٨) لاعب من مجتمع البحث ومن خارج عينة الأصلية، ولهم نفس مواصفات العينة الأصلية كانت العينة من لاعبي فريق مركز شباب مدينة ديرمواص بواقع (٦) لاعبين وذلك خلال الفترة من يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٥/١ حتى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٨/٥/١٥م بهدف التأكد من ثبات الاختبارات ومناسبتها لعينة البحث وكذا توزيع الزماني للوحدات التدريبية.

الدراسة الأساسية :

- القياس القبلي :

قام الباحث بإجراء القياس القبلي في اختبارات المتغيرات البدنية والمتغيرات مهارية قيد البحث للمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك في

يومي الجمعة والسبت الموافق ٢٩، ٣٠/٦/٢٠١٨م بهدف تحقيق التكافؤ بين المجموعتين.

– تنفيذ وتطبيق البرنامج المقترح باستخدام جهاز التدريب المعلق Trx :

قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح باستخدام جهاز التدريب المعلق Trx على المجموعة التجريبية (مرفق ٣) وفي نفس الوقت الذي كان يطبق فيه البرنامج التقليدي على المجموعة الضابطة دون إضافة التدريبات، مع ملاحظة تساوي زمن البرنامج المجموعة التجريبية والضابطة وتم تنفيذ تجربة البحث لكلا المجموعتين في الفترة من يوم الأحد الموافق ١/٧/٢٠١٨ حتى يوم الجمعة الموافق ٢١/٩/٢٠١٨م وقد تم تحديد أيام التدريب الخمسة في الأسبوع (الأحد، الاثنين الثلاثاء، الخميس، الجمعة).

– القياس البعدي :

بعد انتهاء كلا من المجموعتين التجريبية والضابطة من تنفيذ البرنامج التدريبي الخاص بكل منهما قام الباحث بإجراء القياس البعدي في اختبارات المتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية قيد البحث في يومي الأحد، الاثنين الموافق ٢٣، ٢٤/٩/٢٠١٨م وتم القياس البعدي في بنفس طريقة القياس القبلي.

– الأسلوب الإحصائي المستخدم :

استخدم الباحث الأساليب الإحصائية التالية لملائمتها لطبيعة البحث وهي :

- المتوسط الحسابي.
- الاختبار مان ويتي اللابارميتري.
- الوسيط.
- اختبارات لدلالة الفروق.
- الانحراف المعياري.
- مربع آيتا.
- معامل الالتواء.
- نسبة التحسن المئوية.
- معامل الارتباط.

وقد ارتضى الباحث مستويي دلالة مئوية (٠.٠٥، ٠.٠١)، ولقد استعان الباحث بالبرنامج الإحصائي Spss وهو من ضمن البرامج الإحصائية الجاهزة.

عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

- التحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على :

توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات البدنية وفي اتجاه القياس البعدي.

جدول (٧)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

قيد البحث في المتغيرات البدنية (ن = ١٠)

قيمة ايتا	قيمة ت	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
٠.٨٧	٧.٨٥	٢.٢٦	٣٣.٣٠	٢.٩٥	٢٦.٥٠	عدد	الظهر ١٥ ث
٠.٩٢	١٠.٠٤	٣.٥٥	١٥.٨٠	١.٧٩	٩.١٠	عدد	رشاقة ١٠ ث
٠.٧٤	٥.٠٤	٠.٠٨	٢.٤٢	٠.٠٩	٢.١٨	عدد	الوثب العريض
٠.٦٤	٣.٩٩	٢.١٦	٢٥.٧٠	٤.٤٢	١٨,٣٠	ث	الانبطاح المائل
٠.٩٤	١١.٧٦	٠.٨٤	٢١.٤٠	١.٦٢	١٥.٨٠	عدد	البطن

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٧) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما تراوحت قيم ايتا ما بين (٠.٩٤ : ٠.٥٦) مما يشير إلى تأثير البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.

جدول (٨)

نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن %
الظهر ١٥ ث	عدد	٢٦.٥٠	٣٣.٣٠	٢٥.٦٦
رشاقة ١٠ ث	عدد	٩.١٠	١٥.٨٠	٧٣.٦٣
الوثب العريض	عدد	٢.١٨	٢.٤٢	١١.٠١
الانبطاح المائل	ث	١٨.٣٠	٢٥.٧٠	٤٠.٤٤
البطن	عدد	١٥.٨٠	٢١.٤٠	٣٥.٤٤

يتضح من جدول (٨) ما يلي: تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٩.٠٧% : ٧٣.٦٣%)، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات البدنية لدى العينة قيد البحث.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى البرنامج التدريبي المقترح والمقنن والذي يستخدم جهاز التدريب المعلق Trx بهدف في تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بكرة اليد عامة والتي تساعد المدافعين في أداء مهاراتهم المختلفة والتي تحتاج إلى العديد من عناصر البدنية المركبة وتداخل أكثر من عنصر في أداء هذه المهارة.

كما أن تطوير النواحي البدنية من خلال برنامج تدريبي مقنن بشدة وأحمال تتناسب مع عينة البحث ومرحلة الإعداد البدني العام والخاص للفريق كما أن الانتظام في التدريب يعمل على زيادة العناصر البدنية، وظهرت إيجابية تدريبات Trx في زيادة مقطع العضلات وقوتها وخاصة عضلات الجذع التي لها أثر إيجابي في تحسين قوة عضلات البطن والظهر وبالتالي تحسين السرعة والرشاقة.

يذكر "مارتن توما Martin Tuma" (٢٠١٤) على خصائص

تمرينات TRX، كالاتي :

- تساعد تمارينات TRX على تنمية المرونة والتوازن الثابت والتوازن المتحرك كما هو مطلوب في الملاعب وفي الحياة عموماً.
- أسس استخدامها تختلف عن التدريبات التقليدية حيث تكون الأداء والجسم ككتلة واحدة بدايتها تثبت الجهاز في نقطة والجزء الآخر ملامسة الجسم للأرض.
- يمكن استخدامها كبرامج تدريبات مهارية للأنشطة الرياضية (٢٢: ١٩).
- يتفق كل من "مارتن توما Martin Tuma (٢٠١٤)، لإيه كرويس Leigh Crews (٢٠١٢)، بيك ألي تروبيرروها Bc. Ales Trubiroha (٢٠١٠) في تحديد مبادئ تمارينات TRX في الآتي :
- مبدأ اتجاه المقاومة **The Principle of vector resistance**: زيادة المقاومة عن طريق ابتعاد الجسم عن نقطة ارتكاب الجهاز ثم العودة لنقطة الارتكاز كلما ارتفع الجسم عن الأرض يصبح الأداء أسهل، وكلما اقترب الجسم من الأرض يصبح الأداء أصعب.
- مبدأ الثبات **The Principle of Instability**: أداء التدريبات بالارتكاز على ذراع واحد أو قدم واحد بدل من الرجلين.
- يمكن أداء تدريبات TRX لجميع الأفراد بغض عن مستوى الأداء أو اللياقة البدنية، حيث يمكن ضبطها بسهولة وفقاً لمبادئها الأساسية الثلاثة (٢٢: ٢٣) (١٩: ١٥) (١٣: ٢٧).
- تتفق تلك النتيجة مع دراسة كل من دراسة "عبد العزيز جاسم اشكناني" (٢٠١٧) (٦) والتي توصلت إلى إيجابية تدريبات التعلق في تحسين على بعض القدرات الحركية، دراسة "سماح عبد المعطي" (٢٠١٦) (٤) والتي توصلت إلى إيجابية تدريبات Trx في تحسين القدرات البدنية، دراسة "سوكجيفين سينغ Sukhjivan Singh" (٢٠١٥) (١٥) والتي توصلت إلى إيجابية تدريبات Trx في زيادة القوة العضلية والتحمل، دراسة "داليا رضوان

لبيب" (٢٠١٣) (٢) والتي توصلت إلى إيجابية استخدام جهاز Trx المعلق في تحسين عناصر اللياقة البدنية.

التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على :

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية وفي اتجاه القياس البعدي
جدول (٩)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة ت	قيمة ايتا
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
حائط الصد	درجة	٩.٢٥	١.٢٧	١٣.٨٠	١.٦٩	٧.٩٩	٠.٨٨
تحركات مع تغيير الاتجاه	ث	٧.٣٠	٠.٦٩	٨.٧٠	٠.٤٨	٥.٩٣	٠.٨٠
التحركات الدفاعية	ث	١٠.٩٩	٠.٤٧	١٠.٣٣	٠.١٠	٥.٣٦	٠.٧٦

* دال عند مستوي (٠.٠٥) ** دال عند مستوي (٠.٠١)

يتضح من جدول (٩) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما تراوحت قيم ايتا ما بين (٠.٧٥ : ٠.٩٦) مما يشير إلى تأثير البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات المهارية قيد البحث.

جدول (١٠)

نسبة التحسن المئوية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث (ن = ١٠)

المتغيرات	وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	نسبة التحسن %
حائط الصد	درجة	٩.٢٥	١٣.٨٠	٤٩.١٩
تحركات مع تغيير الاتجاه	ث	٧.٣٠	٨.٧٠	١٩.١٨
التحركات الدفاعية	ث	١٠.٩٩	١٠.٣٣	٦.٠١

يتضح من جدول (١٠) ما يلي : تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث ما بين (٦.٠١% : ٦٦.٦٧%)، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات المهارية لدي العينة قيد البحث.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى البرنامج التدريبي المقترح والذي استخدم تدريبات Trx في جزء الإعداد البدني العام والخاص والذي ينمي المتطلبات البدنية العامة والتي بدورها تحسن القدرات المهارية للاعب كرة اليد سواء كانت بالكرة أو بدونها، حيث يتميز الأداء المهاري بالفاعلية والكفاية والتكيف بمعنى أن يؤدي اللاعب الهدف المطلوبة منه داخل الملعب في الوقت المحدد وتحت أي ظروف معيقة لأدائه لذلك يجب أن يتميز سلوكه الحركي بتناسق وتسلسل ودقة وتوقيت سليم يتناسب مع المواقف المختلفة وهذا لا يتم إلا من خلال قدرات بدنية عالية وتلك القدرات تتحقق بتدريبات المقاومة الكلية (التعلق) Trx.

إن حدوث تغيير كبير في طريق الدفاع لغالبية الفرق سواء على المستوى الفردي أو الجماعي أو الفريق ككل، والمسألة هنا لا تنحصر في نظام التشكيل الدفاعي فقط والذي يعتمد على السرعة، بالرغم من أن النظام يلعب دوراً كبيراً، بل من طرق تطبيق اللاعبين لأعمال الدفاع الفردي الذي يحقق السيطرة التامة سواء فردياً أو جماعياً أو للفريق ككل بفضل إفساد التصور الهجومي للفريق المنافس من الأداء الإيجابي وذلك بالمقابلة على مسافة بعيدة عن المرمى واللعب على خط سير الكرة أو قطع وصول الكرة إليهم وتقييد حركة لاعبيه سواء بالكرة أو بدونها، وجعلهم يلعبون في ظروف خطية لم يتدربوا عليها مما يعطي الفرصة للاعبين الفريق المدافع من الاستحواذ على الكرة أو إفساد التصور الهجومي للاعبين الفريق المنافس ومنعهم من تسجيل الأهداف.

فالدفاع له أهميته الواضحة في كرة اليد الحديثة، وذلك في منع هجوم الفريق المنافس من تنفيذ تصوره الهجومي الخططي وتسجيل الأهداف،

وبذلك يمنع الفريق المنافس من تحقيق هدفه والفوز نتيجة المباراة ، بل ويضمن الفوز أو التعادل على الأقل (٨ : ١٨ ، ٤١).

يضيف "كمال درويش وآخرون" (٢٠٠٢) أهم القدرات الحركية الأساسية (المهارية) للاعبين كرة اليد في الآتي: (وقفة الاستعداد- التحرك الدفاعي- الدفاع بالذراع- الدفاع بالذراعين- الدفاع بالقدم- الدفاع بالقدمين- الدفاع بالذراع والقدم- الدفاع بالجسم- الدفاع بالرأس- الدفاع بالوثب- الدفاع بالارتقاء- الخداع) (٩ : ٤٧ - ٤٩).

وتتفق تلك النتيجة مع دراسة "رفعت عبد اللطيف مصطفى" (٢٠١٨) (٣) والتي توصلت إلى أن هناك تأثير إيجابي للأساليب المستخدمة في تدريب مجموعات البحث، الأسلوب البدني (٤٠ ث حمل- ٢٠ ث راحة) أسلوب مناسب لتطوير التحركات الدفاعية وحائط الصد، دراسة "وائل حسين خطاب" (٢٠١٦) (١٢) والتي توصلت إلى بعنوان إيجابية البرامج التدريبية المقترحة تحسين مستوى أداء الدفاع للاعبين كرة اليد.

- التحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على :

توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة قيد البحث في المتغيرات البدنية وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

جدول (١١)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (ن = ٢٠)

قيمة ت	الضابطة		التجريبية		وحدة القياس عدد	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
** ٣.٦٠	٠.٩٧	٣٠.٥٠	٢.٢٦	٣٣.٣٠	عدد	الظهر ١٥ ث
** ٣.٦١	٠.٩٧	١١.٦٠	٣.٥٥	١٥.٨٠	عدد	رشاقة ١٠ ث
* ٢.١٩	٠.٠٨	٢.٣٤	٠.٠٨	٢.٤٢	ث	الوثب العريض
** ٣.١٨	٢.٩٨	٢٢.٠٠	٢.١٦	٢٥.٧٠	عدد	الانبطاح المائل
** ٣.٣٨	٠.٨٨	٢٠.١٠	٠.٨٤	٢١.٤٠	عدد	البطن

* * دال عند مستوي (٠.٠١)

* دال عند مستوي (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١١) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى تدريبات Trx المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح التي تعمل على تحسين القدرات البدنية الهامة لكرة اليد وخاصة عضلات اليدين والجذع وبالتالي تتحسن القوة العضلية للبطن والظهر، الرشاقة، التوازن والسرعة.

يذكر "مارتن توما Martin Tuma" (٢٠١٤) أن تمرينات صممت بتقنيات تعتمد على مركز الجاذبية الذي يعمل على تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين، تشمل جميع أنحاء الجسم بحيث تشمل تدريباتها عضلات البطن والظهر والكتفين والصدر والرجلين (٢٢: ١٩).

وتتفق تلك النتيجة مع دراسة كل من دراسة "برو بالينت وآخرون Boro-Balint et al" (٢٠١٥) (١٥) والتي توصلت إلى إيجابية تدريبات Trx في زيادة القوة العضلية والتحمل، دراسة "داليا رضوان لبيب" (٢٠١٣) (٣) والتي توصلت إلى إيجابية استخدام جهاز Trx المعلق في تحسين عناصر اللياقة البدنية.

التحقق من صحة الفرض الرابع والذي ينص على :

توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة قيد البحث في المتغيرات المهارية وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

جدول (١٢)

دلالة الفروق الإحصائية بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية (ن = ٢٠)

قيمة ت	الضابطة		التجريبية		وحدة القياس	المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي		
* ٢.٨١	٠.٦٣	١٢.٢٠	١.٦٩	١٣.٨٠	درجة	حائط الصد
** ٣.٢٨	٠.٤٧	٨.٠٠	٠.٤٨	٨.٧٠	ث	تحركات مع تغيير الاتجاه
** ٦.١٨	٠.١٦	١٠.٧٠	٠.١٠	١٠.٣٣	ث	التحركات الدفاعية

* دال عند مستوي (٠.٠١)

* دال عند مستوي (٠.٠٥)

يتضح من جدول (١٢) ما يلي: توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى البرنامج التدريبي المقترح والذي استخدم تدريبات TRX في جزء الإعداد البدني العام والخاص والذي ينمي المتطلبات البدنية العامة وخاصة عضلات الجذع وقوة الذراعين والرجلين التي تعطي اللاعب أفضلية للقيام بالمهارات الدفاعية التي تحقق منع إحراز هدف في مرماه وتلك المهارات الدفاعية (التحرك الدفاعي- حائط الصد- استخلاص الكرة- الخطط الدفاعية).

وتتفق تلك النتيجة مع دراسة " رفعت عبد اللطيف مصطفى " (٢٠١٨) (٣) والتي توصلت إلى أن هناك تأثير إيجابي للأساليب المستخدمة في تدريب مجموعات البحث، الأسلوب البدني (٤٠ ث حمل- ٢٠ ث راحة) أسلوب مناسب لتطوير التحركات الدفاعية وحائط الصد، دراسة "وائل حسين خطاب" (٢٠١٦) (١٢) والتي توصلت إلى بعنوان إيجابية البرامج التدريبية المقترحة تحسين مستوى أداء الدفاع للاعبين كرة اليد.

الاستخلاصات :

- في ضوء أهداف وفروض البحث والإجراءات التي اتبعت وعينة البحث، ونتائج البحث توصل الباحث إلي الاستخلاصات التالية :
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما تراوحت قيم ايتا ما بين (٠.٥٦ : ٠.٩٤) مما يشير إلى تأثير البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.
- تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٩.٠٧% : ٧٣.٦٣%)، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات البدنية لدى العينة قيد البحث.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث وفي اتجاه القياس البعدي، كما تراوحت قيم إيتا ما بين (٠.٧٥ : ٠.٩٦) مما يشير إلى تأثير البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات المهارية قيد البحث.
- تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث ما بين (٦٠.٠١% : ٦٦.٦٧%)، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات المهارية لدي العينة قيد البحث.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات المهارية قيد البحث وفي اتجاه المجموعة التجريبية.

التوصيات :

- في ضوء ما أظهرته نتائج البحث والاستخلاصات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بالآتي :
١. ضرورة إجراء دراسات مشابهة في برنامج تدريبي Trx على المتغيرات الهجومية.
 ٢. ضرورة إجراء دراسات مشابهة في برنامج تدريبي Trx في ناشئ كرة اليد.
 ٣. صقل المدربين ببرامج التدريب الخاصة باستخدام أساليب التدريب الحديثة.
 ٤. إجراء دراسات مشابهة على مراحل سنوية مختلفة.

- ٧- عماد الدين شعبان علي، ريهام محد الأشرم (٢٠١٨): تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX كمؤشر لرفع الكفاءة البدنية والفسولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبين المستويات العليا برياضة الجودو، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية عدد نوفمبر رقم ٤٧، الجزء الثاني، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ٨- كمال الدين عبد الرحمن درويش، عماد الدين عباس، سامي محمد علي (١٩٩٩): الدفاع في كرة اليد، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٩- كمال عبد الرحمن درويش، قدرى سيد مرسى، عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٢): القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد "نظريات وتطبيقات"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٠- محمد خالد عبد القادر، أشرف كامل (٢٠١٣): تعليم المبتدئين وتدريب الناشئين كرة اليد، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
- ١١- محمد خالد عبد القادر، جلال كمال سالم (٢٠٠٨): الهجوم والدفاع في كرة اليد، شركة ماكس جروب، الإسكندرية.
- ١٢- وائل حسين خطاب (٢٠١٦): تأثير برنامج تدريبي على مستوى الأداء الدفاعي للاعبين كرة اليد، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 13- Bc. Aleš Trubiroha (2015): Analýza čtvrtletního tréninkového plánu klienta ve fitness centru, Diplomová práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- 14- Bc. Martin Hajnovič (2010): TRX (Závesný trénink), Diplomová práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.

- 15- Boro-Balint Iulina, Deak Gratiel-Flavia, Musat Simua, patrascu Adrian (2015)** Trx Suspension Training Method And Static Balance In Junior Basketball players , Studia Universitatis Babs Bolyai Educatio artis Gymnasticae , Romania , pp 27-34 , 1x , 3.
- 16- Christian Thompson & Leigh Crews (2012):** Introducing You (And Your Novice/Older Clients) to the TRX, ACSM Health & Fitness Summit, March 29.
- 17-Jordi Martínez, Carlos Beltrán, Iván Alcalá, Richard Gonzalez (2012):** Application of TRX and RIP training to the development of strength endurance in tennis, ITF Coaching and Sport Science Review, 11 November
- 18-Koprince, Susan. (2009):** Domestic Violence in A Streetcar Named Desire”. Bloom’s Modern Critical Interpretations: Tennessee William’s A Streetcar Named Desire. Ed. Harold Bloom. New York: InfoBase Publishing , 49-60. Print
- 19- Leigh Crews (2012):** TRX Suspension Training for Core Performance, Fraser Quench, BPE, CSCS, Fellow of Applied Functional Science Head Coach and Director of Programs and Development.

- 20- **Lukáš Sláma (2011):** Využití TRX – závesného tréninku u hráče ledního hokeje, Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- 21- **Maas, Anne, and Arcuri Luciano: (2011)** Language and Stereotyping”. Stereotypes and Stereotyping.eds. Macrae, Neil C. et al. New York: Guilford Press. Google Books.8 December.
- 22- **Martin Tůma (2014):** Využití TRX v tréninku juda, Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- 23- **Michael Miranda (2010):** TRX make your body your machine, CPT, MP,503d MP Bn (ABn) TF Ripcord, FOB Lightning , Afghanistan.
- 24- **Pagan, Nicholas. (2005):** Nicholas Pagan on the Significance of Names.” Bloom’s Guides: Tennessee Williams’s A Streetcar Named Desire. New York: Chelsea House Publishers. 107-114. Print

ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات الدولية (الانترنت)

- 25- <http://www.strengthspeedagility.com/TRX-suspension-training-principles/>
- 26- <http://www.theguardian.com/lifeandstyle/2007/jun/05/healthandwellbeing.health3>