

## تأثير برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسبولوجية للاعبات كرة اليد

□ أ.م.د / نجوي محمود عايد منصور

\* أستاذ مساعد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب - شعبة كرة اليد - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا.

• معرف الوثيقة الرقمي: ٢٠٢٠.٩٣٨٩٦/١٠.٢١٦٠٨.SSJ.

### المقدمة ومشكلة البحث:

إن الإعداد البدني في الدول المتقدمة رياضيا أصبح علي قمة جوانب الإعدادات الأخرى كإعداد المهاري والإعداد الخططي حيث يجب تنمية عناصر اللياقة البدنية أولا بدرجة مناسبة لأن الأهداف الفنية المهارية و الخططية تصاغ لافراد والفريق في الأنشطة الرياضية المختلفة وفقا للقدرات البدنية للاعب.

ولقد تطورت في الآونة الأخيرة مفهوم الأدوات والوسائل الحديثة المستخدمة أثناء العملية التدريبية واتسع ليشمل أدوات وأساليب عديدة تمتلك إمكانات هائلة، وأصبح توافرها أحد مسببات النجاح لتحقيق البرامج لأهدافها، حيث أنه من أبرز اسباب إرتفاع مستوى أداء اللاعبين هو إستخدام المدربين للأدوات والأساليب والوسائل الحديثة في التدريب.

وفي سبيل ذلك ومن أهم الأساليب التي ظهرت في الآونة الأخيرة (TRX) وهي تسمى تدريبات المقاومة الكلية للجسم والتي أثارت إهتمام العديد من الباحثين في الفترة الأخيرة، وفي هذا الصدد يشير كلا من " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١)، " محروس قنديل، منال محمد" (٢٠١٧)(١٦)، " سماح محمد" (٢٠١٦)(٧) أن تدريبات (TRX) إنها تلك التدريبات التي يستخدم فيها وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية لبناء وتطوير التوافق، المرونة، القدرة العضلية، الرشاقة، وتحمل القوة، ويمكن إستخدامها لجميع الأعمار بطرق متنوعة ويمكن التدرج في شدتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم بالنسبة إلي نقطة التعلق وكما يمكن تعديلها طبقا للفروق الفردية للممارسين.

ويشير " بوروس بالين وأخرون، Boros Balint Iuliana" (٢٠١٥)(٢٥) أن تدريبات (TRX) سهلة وبسيطة وتشترك فيها مجموعات عضلية عديدة كما إنها تحقق فوائد عديدة لجميع الصفات البدنية نتيجة لإستخدام عضلات الذراعين والرجلين وسهولة التدرج في شدتها من البسيطة إلي الأقصى مقارنة بالأجهزة الأخرى.

ويذكر " سوکجيفان Sukhjivan" (٢٠١٥)(٣٢) أنه من خلال إستخدام تدريبات (TRX) ينمي العديد من المهارات الحركية كلا من العدو والرمي ، الوثب، الحبل، وغيرها من

المهارات الحركية وهذه مهارات لا بد أن يمارسها الرياضي لأن كل مهارة تساعد علي تقوية وحدة حركية مختلفة وهي هامة في تعليم المهارات، حيث وجود حافظ التغيير والتنوع في الأداء.

ويذكر كلا من " السعيد سامي" (٢٠١٧)(٦)، " محروس قنديل، منال طلعت" (٢٠١٧)(١٦)، " سماح محمد" (٢٠١٦)(٧)، " محمد الديسطي" (٢٠١٥) أن من إشرطرات أداؤها أن يكون الجسم والأداة كتلة واحدة بدايتها هو تثبيت الجهاز في نقطة والجزء الأخر ملامسة الجسم للأرض، معتمدة علي مركز الجاذبية الذي يعمل علي تنشيط العضلات العاملة في كل تمرين، بالإضافة إلي إنها تؤدي نتائج أفضل في زمن أقصر من (٣٠) ق أو أقل.

ويشير كلا من " أيمن مسلم" (٢٠١٧)(١)، " ريهام حامد" (٢٠١٧)(٥)، " سو كجيفان Sukhjivan" (٢٠١٥)(٣٢)، أن تدريبات (TRX) تعمل علي زيادة مساحة المقطع العضلي وقطر الليفة العضلية السميكة في العضلة المدربة من خلال التركيز علي عضلات المركز فتنمو الليفة العضلية، وبالتالي زيادة نسبة البروتين في العضلات الذي يؤدي إلي إكتساب النغمة العضلية.

ويشير " وليام، ميلر William M. Miller" (٢٠١٦)(٣٣) أن تدريبات (TRX) ممتازة للتأهيل، وتفيد العظام، العضلات، تعمل علي زيادة تنشيط للجهاز العصبي المركزي، حيث يكون طرف معلق من الأيد أو الأرجل بها، والطرف الأخر من الجسم علي إتصال بالأرض، كطريقة تدريب غير مستقرة وسمي بجهاز عدم الإستقرار وهو شكل من أشكال تدريب المقاومة بإستخدام وزن الجسم فقط، حيث أن أداء التمرين علي الأسطح الغير مستقرة يخلق مطالب أكبر علي الجهاز العضلي يحفز وحدات عضلية أكبر ويعمل علي زيادة في تنشيط الألياف العضلية وقوة الإخراج عند أداء التمارين.

يشير " محمد الديسطي" (٢٠١٥)(١٧)، " بيتر جيرفان GHERVAN Petru" (٢٠١٤)(٣١)، "ديولكات Dulceata" (٢٠١٣)(٢٦) أن أداء التعلق (TRX) أداءه تدريبية متعددة الأغراض والوظائف والتي جعلت من المتاح التدريب في أماكن بعيدة عن المخصصة للتدريب كصالات اللياقة البدنية وهي تمكن من الحركة لأكثر من زاوية وتقلل من مخاطر التعرض للإصابة ويمكن دمجها مع التدريبات الأساسية لزيادة فعاليتها نظرا لإعتمادها علي محور غير مستقر، وهي تعتمد علي ثلاث مبادئ أساسية هي الحركة السهمية، الإلتزان والحركة الرجعية.

ويشير كل من " شريف محروس" (٢٠١٩)(٨)، " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١)، " ريهام حامد" (٢٠١٧)(٥)، " السعيد سامي" (٢٠١٧)(٦)، " داوسون، جاي Dawses, Jay.author" (٢٠١٧)(٢٧)، "وليام، وميلر William M. Miller" (٢٠١٦)(٣٣)، " محمد الديسطي" (٢٠١٥)(١٧) إن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) يتم إستخدامها في الحركات المركبة بهدف تنمية وتطوير الصفات البدنية، وهي لها تصميم مختلف عن الأحبال العادية وأساتيك التدريب المطاطية حيث أنها لا تتمتع بالمرونة والمطاطية ولكنها تمتاز بالثبات وصلابة وقوة المادة المصنعة منها مثل الأحبال العادية.

ويضيف " عماد الدين شعبان، ريهام حامد " (٢٠١٨)(١١)، " أيمن مسلم" (٢٠١٧)(١)، " عبد العزيز أشكناني" (٢٠١٧)(٩)، " سوکجيفان Sukhjivan" (٢٠١٥)(٣٢)، " دنيا رضوان" (٢٠١٤)(٤)، "مونتغمري وآخرون Montgomery Pg et al" (٢٠١٠)(٣٠) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تقلل الضغط علي المفاصل أثناء الإرتدادات الحركية مما يساعد علي تقوية المفاصل وزيادة قوة الأربطة والأوتار المثبتة بها دون حدوث ضرر وتساعد علي زيادة التحكم في العضلات عن طريق تغيير زوايا أوضاع الجسم من خلال تغيير مركز ثقل الجسم والذي يمثل عبء وتحديا علي المجموعات العضلية المستهدفة من التدريب.

ويذكر "عماد الدين شعبان ، ريهام حامد " (٢٠١٨)(١١) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تهدف إلي تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة في القوة المكتسبة من حركة واحدة إلي حركات أخرى ومن مميزاتا أنها تعمل علي تقوية أجزاء الجسم المختلفة وتعمل علي تدريب العضلات الكبيرة والصغيرة، وتنمية عناصر اللياقة البدنية العامة والمهارت الرياضية الخاصة.

ويذكر " منير جرجس" (٢٠٠٤) أن لاعب كرة اليد يجب أن يكون متمتعا بلياقة بدنية عالية حيث أن اللاعب غير المعد بدنيا علي مستوي المنافسة يظهر علي التعب ويتسبب عن ذلك فقد الكرة بكثرة بالإضافة إلي ضعف التفكير الخططي أو إنعدامه علي عكس اللاعب المعد بدنيا فإنه ينهي المباراه كما بدأها مع سيطرته علي الكرة والتقدير السليم خلال مختلف فترات الأداء المهاري والخططي(٢١ : ٤٣).

ويشير كلا من " منير جرجس" (٢٠٠٤)، " محمد الوليلي" (٢٠٠٠) أن الإعداد البدني يرتبط بالإعداد المهاري إرتباطا وثيقا وأن تحقيق الفوز في المباريات إنما يكون راجعا إلي إعداد اللاعبين إعدادا جيدا وبمستوي يكون أفضل بالمقارنة بغيرهم فعالبا يكون الفوز دائما حليف الفريق الأكثر إعداد من الناحية البدنية والمهارية عن غيرة الأقل إعدادا نظرا لإعتماد كلا منهم علي الآخر والتقدم في مستوي أحدهم يكون مبنيا علي تطوير مستوي الآخر وتحسنة ولذلك فلاعب كرة اليد يحتاج إلي قدر كبير من القدرات التي تساعده علي رفع الأداء المهاري والخططي معا في شكل جيد من خلاله يستطيع اللاعب تنفيذ الواجبات الخططية (٢١ : ٧٠)(١٨ : ١٠٤).

ويؤكد " هوهمان وآخرون Hohmann ,A et al " (٢٠٠٢)(٢٨) أن مستوي الأداء المهاري يتوقف علي ما يتمتع به اللاعب من مختلف قدرات الأداء الحركي ومدى إرتباطه بالمهارة والتي تنقسم بدورها إلي قدرات بدنية ، وتوافقية وهذه القدرات تعتبر القاعدة العريضة للوصول إلي الأداء المهاري الأمثل.

ويشير " كمال درويش وآخرون" (٢٠٠٢) أن أداء المهارة بنجاح يتطلب تواجد عنصرا بدنيا أو أكثر خاص بهذه المهارة وأن تكرار أداء هذه المهارة بأساليب وطرق مختلفة يعتبر من أنسب الوسائل لتنمية الصفات البدنية الخاصة التي تتطلبها اللعبة (١٣ : ١٣٥).

ويضيف " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١) نقلا عن " **Koprinc** " أن التدريب بالأجهزة الحديثة من أساليب الإعداد البدني الفسيولوجي حيث أصبح من المتطلبات الضرورية في مختلف الأنشطة الرياضية، كما يعد من الأساليب الفعالة التي لها تأثير علي تنمية القدرات الخاصة في الرياضات المختلفة.

ومعدلات اللعب في كرة اليد عبارة عن أداءات سريعة وقصيرة من الحركات يؤديها اللاعب لتنفيذ مهام اللعبة ويستلزم ذلك كفاءة عالية لإنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية وفقا لمتطلبات اللعب، حيث يستمر وقت المباراة (٦٠ق) أو يزيد فهو يضع اللاعب تحت عبء المنافسة واحتياجة لتكيف بدني فسيولوجي خاص ليتمكن من إنجاز المهام المخطط لها أثناء المباراة دون هبوط في مستوى الأداء (١٢: ١٦٦)، (١٣: ١٥١).

ولقد أهتم الباحثون في مجال التربية الرياضية بتناول تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) بالبحث والتطبيق التجريبي في تخصصات مختلفة كدراسة " مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠)، " شريف محروس" (٢٠١٩)(٨)، " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١)، " أيمن مسلم" (٢٠١٧)(١)، " داوسون، جاي **Dawses, Jay. author**" (٢٠١٧)(٢٧)، " ريهام حامد" (٢٠١٧)(٥)، " السعيد سامي" (٢٠١٧)(٦)، " عبد العزيز أشكناني" (٢٠١٧)(٩)، " محروس قنديل، منال طلعت" (٢٠١٧)(١٦)، " سماح محمد" (٢٠١٦)(٧)، " وليام، ميلر **William M. Miller**" (٢٠١٦)(٣٣)، " بوروس بالين وآخرون **Boros Balint** " (٢٠١٥)(٢٥)، " سوكجيفان **Sukhjivan Singh**" (٢٠١٥)(٣٢)، " أماندا كوسماتا **Amanda Kosmata**" (٢٠١٤)(٢٤)، " بيتر جيرفان **Petru GHERVAN**" (٢٠١٣)(٢٦)، " دليا رضوان" (٢٠١٤)(٤)، " ديولكات **Dulceata, V**" (٢٠١٣)(٢٦)، " جيفري وآخرون **Jeffrey Janot**" (٢٠١٣)(٢٩)، " مونتغمري وآخرون" (٢٠١٠)(٣٠).

ومن خلال خبرة الباحثة وعملها بالكلية ومن خلال ملاحظتها الميدانية وقرائنها العلمية والإطلاع علي العديد من الدراسات، وجدت الكثير يغفل عن مراعاة التنمية المتزنة للعضلات العاملة والعضلات المقابلة كما لاحظت الباحثة أن هناك ضعف في مستوى المهارات للاعبات كرة اليد بمنتخب جامعة المنيا، وقد يرجع ذلك إلي إفتقار اللاعبات للصفات البدنية المؤثرة في المهارات الحركية، كما أن هناك قصور في إستخدام الأدوات والأساليب الحديثة في التدريب لذا جاءت فكرة البحث في محاولة التعرف علي تأثير برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعبات كرة اليد 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 ورفع مستوى القدرات الفسيولوجية.

#### هدف البحث:

يهدف البحث إلي تصميم برنامج بإستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) للاعبات كرة اليد بمنتخب جامعة المنيا ومعرفة تأثيره علي :

- بعض المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد(سرعة - قدرة - تحمل قوة - توافق -توازن - مرونة).

- بعض المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد (التصويب - التمير - التتيط).
- بعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة اليد (القدرة اللاهوائية - الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (VO<sub>2</sub>)).

### فروض البحث:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

### مصطلحات 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 الأحبال والأحزمة، وتعتمد في أدائها علي عضلات البطن والظهر والحوض، ويمكن إستخدامها لكلا الجنسين، ولجميع الأعمار ويطرق مختلفة (٢٠)(٨)(٣٣).

### منهج البحث:

وفقا لطبيعة البحث وتحقيقا لأهدافه وإختبارا لفروضة فقد إستخدمت الباحثة المنهج التجريبي نظرا لملائمته لطبيعة البحث ، ولقد استعانت الباحثة بالتصميم التجريبي لمجموعة واحدة تجريبية بإتباع القياسين القبلي والبعدي.

### مجتمع وعينة البحث:

يتمثل مجتمع البحث في طالبات جامعة المنيا المشاركين في منتخب الجامعة لكرة اليد للعام الجامعي (٢٠١٩ / ٢٠٢٠) والبالغ عددهم (١٨) لاعبة ممن تتراوح أعمارهم من (١٩ : ٢٢) سنة، ثم قامت الباحثة بإختيار عينة عمدية قوامها (١٠) لاعبات يمثلو عينة البحث الأساسية.

#### توزيع أفراد العينة توزيعا إعتداليا:

قامت الباحثة بإيجاد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء للمجموعة قيد البحث لإيجاد التجانس بين أفراد العينة في ضوء المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية 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 والفسولوجية (ن = ٢٠)

المتغيرات	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	٢١.٣٣	٢١.٥٠	٠.٩٨	٠.٥١-
الطول	١٧٨.٥٠	١٧٧.٥٠	٤.٥٤	٠.٦٦
الوزن	٧٣.٨٣	٧٤.٠٠	٥.٤٦	٠.٠٩-
المتغيرات البدنية	عدو ٤٠ متر	٦.٤٤	٦.٥٠	٠.١٨
	الوثب العمودي من الثبات	٣٩.٤٢	٣٦.٥٠	١٤.٥٣
	رمي كرة طبية	٧.٧٦	٧.٧٣	١.٢٩
	الجلوس من الرفود	١١.٨٣	١٢.٠٠	١.٠٣
	الدوائر الرقمية	٧.٩٥	٨.٠٠	١.٦٣
	عدد البكرات	١٣.٥٨	١٣.٠٠	٢.٦٤
المتغيرات المهارية	الصندوق المقسم	٣٧.٠٨	٣٥.٥٠	٤.٠٨
	اختبار (RAT) بالكرة	١٦.٠٩	١٥.٩٩	١.٣٤
	تصويب الكرة على الحائط	٢.٦٥	٢.٨٠	٠.٣٩
المتغيرات الفسولوجية	تمرير واستلام	١٩.٢٥	١٩.٥٠	١.٢٢
	القدرة اللاهوائية	١٠٧.٥٠	١١٠.٠٠	١١.٣٨
	VO٢ Max	٣٦.٦٧	٣٧.٠٠	١.٦٧

يتضح من جدول ( ١ ) ما يلي :

تراوحت معاملات الالتواء للمجموعة قيد البحث في المتغيرات قيد البحث ما بين (-١.١٥ ، ١.١٦) أي أنها انحصرت ما بين (-٣ ، +٣) مما يشير إلى أنها تقع داخل المنحنى الاعتمالي وبذلك تكون العينة موزعة توزيعاً اعتدالياً .

## وسائل جمع البيانات:

لجمع البيانات الخاصة بالبحث استخدمت الباحثة ما يلي :

أولاً: المراجع العربية والأجنبية:

قامت الباحثة بالاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة وكذلك الدراسات السابقة المرتبطة بمجال البحث للاستفادة منها عند إجراء البحث.

ثانياً: الأجهزة العلمية والأدوات:

جهاز رستاميتير Resta MeterPe٣٠٠٠ لقياس الطول والوزن.

لجمع البيانات الخاصة بالإختبارات والتدريبات تم استخدام الأدوات التالية :

- إستمارة جمع البيانات عن اللاعبين مرفق (١).
- أهداف كرة يد.
- كرات طبية.
- ساعات إيقاف .
- كرات يد .
- صافرة.
- سيورة.
- أداة تدريب المقاومة
- بكرات بلاستيكية.
- حائط.
- الكلية للجسم (TRX)
- مسطرة مدرجة .
- مانزيا
- ساعة إيقاف.
- صندوق مدرج.
- طباشير .
- شريط قياس.
- مقاعد سويدية.
- ملعب كرة يد.
- أقماع بلاستيكية.
- شرائط لاصقة .

## مبادئ أداة (TRX):

## ١- مبدأ اتجاه المقاومة:

وهي زيادة المقاومة عن طريق إبتعاد الجسم عن نقطة إرتكاز الجهاز ثم العودة إلي نقطة الإرتكاز.

## ٢- مبدأ الثبات :

وهو أداء التمرينات بالإرتكاز علي ذراع واحد أو قدم واحد بدل من الإرتكاز علي الإثنين معا.

## ٣- مبدأ البندول:

وتعتمد فيه الحركة علي شكل بندول الساعة أي الإبتعاد عن نقطة إرتكاز الجهاز ثم العودة مرة بنقطة الإرتكاز ثم الحركة للجانب الأخر (من الجانب للجانب الأخر - من الأمام ثم للخلف) (٨)، (١٦).



شكل (١) أداة التعلق (TRX)

## موصفات أداة التعلق (TRX):

- طول الجهاز ٢.٥ متر، عرضه ٤سم، ويتكون من:
- ١- حلقة للتعلق والتنشيت.
- ٢- حقيبة شبكية للجهاز.
- ٣- حزام خاص بأداة التعلق (TRX).
- ٤- صندوق لتنشيت الذراعين.
- ٥- حلقة تحملها ٦٠٠ كجم.
- ٦- معصم قوي ثابت وسهل الإستخدام.
- ٧- قفل (كلبس).

ويتم تنشيت اداة التعلق (TRX) من خلال حلقة التعلق في منتصف أعلي عمود معدني وبتنشيتة تمثل القاعدة التي يتدلي منها حزام خاص من خلال صندوق لتنشيت الذراعين بالحلقة ذات قدرة تحمل ٦٠٠ كجم، وبنهاية الذراعين مفصل قوي وثابت (١٧)، (٢٠).

## مميزات اداة التعلق (TRX):

- يتميز بخفة وزنة وصغر حجمة بحيث يمكن حمله لأي مكان.
- يفيد في تحسين وتطوير جميع عناصر اللياقة البدنية.
- تؤدي التدرينات عليه بصورة فردية مما يسهم في إظهار الفروق الفردية بين اللاعبين.
- من خلاله يتم دمج التدرينات البدنية والمهارية معا.
- أداء العديد من التدرينات المتنوعة عليه لجميع اجزاء الجسم.
- سهولة أداء التدريب عليه (١٦)، (١٧)، (٢٠).

ثالثاً: الإختبارات قيد البحث:

الإختبارات البدنية قيد البحث مرفق (٢):

قامت الباحثة بعمل دراسة مسحية للمراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة في مجال الألعاب الجماعية بصفة عامة وكرة اليد بصفة خاصة مثل " علي فهمي البيك وآخرون" (٢٠١٥)(١٠)، " نجوي محمود" (٢٠١٢)(٢٢)، " فتحي السقاف" (٢٠١٠)(١٢)، " كمال درويش وآخرون" (٢٠٠٢)(١٣).

للتوصل إلي الإختبارات البدنية المستخدمة وقد تم إختيار الإختبارات التالية :

- إختبار عدو ٤٠ متر.
- إختبار الوثب العمودي من الثبات.
- إختبار رمي كرة طبية.
- إختبار الجلوس من الرقود.
- إختبار الدوائر الرقمية.
- إختبار عدد البكرات.
- إختبار الصندوق المدرج.

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية قيد البحث :

أ - الصديق :

لحساب صدق الاختبارات استخدمت الباحثة صدق التمايز ، وذلك عن طريق تطبيق المتغيرات على العينة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٨) لاعبات وتم تقسيمهما الى مجموعتين قوام كل مجموعة (٤) لاعبات، وتم ايجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، والجدول (٢) يوضح النتيجة .

جدول ( ٢ )

دلالة الفروق بين اللاعبات المميزين وغير المميزين في رياضة كرة اليد

في الاختبارات قيد البحث (ن = ٨)

قيمة z	المميزين (ن = ٤)		غير المميزين (ن = ٤)		المتغيرات
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	
*٢.٣٢	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	عدو ٤٠ متر
*٢.٣١	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	الوثب العمودي من الثبات
*٢.٣١	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	رمي كرة طبية
*٢.٢١	٢٥.٥٠	٦.٣٨	١٠.٥٠	٢.٦٣	الجلوس من الرقود
*٢.٣١	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	الدوائر الرقمية
*٢.٣٤	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	عدد البكرات
*٢.٣١	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	الصندوق المقسم

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

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

. توجد فروق دالة إحصائياً بين اللاعبات 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 استخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) لاعبات ثم أعادت التطبيق على نفس العينة ، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، والجدول (٣) توضح ذلك .

## جدول ( ٣ )

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

قيمة ر	إعادة التطبيق		التطبيق		المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
* * ٠.٩٦	٠.١٥	٦.٣٦	٠.١٦	٦.٣٧	عدو ٤٠ متر
* * ٠.٩٦	١٣.٨٤	٤٣.٦٣	١٢.٢١	٤٢.٨٨	الوثب العمودي من الثبات
* * ٠.٩٦	٢.٠١	٨.١٥	١.٣٤	٧.٨٠	رمي كرة طبية
* * ٠.٩٥	١.٠٤	١١.٧٥	١.٣١	١٢.٠٠	الجلوس من الرفود
* * ٠.٩٧	١.٣٩	٧.٩٨	١.٠٣	٧.٩٣	الدوائر الرقمية
* * ٠.٩٦	٢.٥٥	١٤.٧٥	٢.٤٢	١٤.١٣	عدد البكرات
* * ٠.٩٦	٤.٩٨	٣٤.٢٥	٣.٧٤	٣٣.٥٠	الصندوق المقسم

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

يتضح من جدول (٣) ما يلي :

تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات البدنية ما بين (٠.٩٧ : ٠.٩٥) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات .  
الإختبارات المهارية قيد البحث مرفق (٣).

قامت الباحثة بعمل دراسة مسحية للمراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة في مجال كرة اليد مثل "تجوي محمود" (٢٠١٢)(٢٢)، "فتحي السقاف" (٢٠١٠)(١٢)، "كمال درويش وأخرون" (٢٠٠٢)(١٣)، "كمال عبد الحميد ، محمد صبحي" (٢٠٠١)(١٥). للتوصل إلي الإختبارات المهارية المستخدمة وقد تم إختيار الإختبارات التالية:

- إختبار تنطيط ٣٠ متر.
- إختبار تصويب الكرة علي حائط.
- إختبار التمرير والإستلام.

## المعاملات العلمية للاختبارات المهارية قيد البحث:

## أ - الصدق :

لحساب صدق الاختبارات استخدمت الباحثة صدق التمايز ، وذلك عن طريق تطبيق المتغيرات على العينة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٨) لاعبات وتم تقسيمهما الى مجموعتين قوام كل مجموعة (٤) لاعبات، وتم ايجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، والجدول (٤) يوضح النتيجة .

## جدول ( ٤ )

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

قيمة z	المميزين ( ن = ٤ )		غير المميزين ( ن = ٤ )		المتغيرات
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	
*٢.٣١	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	اختبار تنظيم الكرة (٣٠م)
*٢.٣٧	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	تصويب الكرة علي الحائط
*٢.٣٥	١٠.٠٠	٢.٥٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	تمرير واستلام

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

يتضح من جدول ( ٤ ) 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 علي التمييز بين المجموعات المختلفة .

ب - الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات استخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) لاعبات ثم أعادت التطبيق على نفس العينة ، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، والجدول ( ٥ ) توضح ذلك .

## جدول ( ٥ )

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

قيمة r	إعادة التطبيق		التطبيق		المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
**٠.٩٨	١.٠٢	١٥.٠٩	٠.٩٤	١٥.٠٦	اختبار (RAT) بالكرة
**٠.٩٣	٠.٣٠	٢.٤٦	٠.٣٣	٢.٤٥	تصويب الكرة علي الحائط
**٠.٩٥	٢.٠٥	١٩.٢٥	١.٤١	١٩.٣٨	تمرير واستلام

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

يتضح من جدول ( ٥ ) ما يلي :

تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات المهارية ما بين (٠.٩٣ : ٠.٩٨) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات .

الإختبارات الفسيولوجية قيد البحث مرفق (٤).

قامت الباحثة بعمل دراسة مسحية للمراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة في المجال الرياضي مثل "عماد الدين شعبان، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١)، " علي فهمي البيك وآخرون"

(٢٠١٥)(١٠)، " فتحي أحمد السقاف" (٢٠١٠)(١٢)، "بهاء الدين إبراهيم" (٢٠٠٨)(٢)، " كمال درويش وأخرون" (١٩٩٨)(١٤) للتوصل إلى الإختبارات الفسيولوجية المستخدمة وقد تم إختيار الإختبارات التالية:

- إختبار الوثب العمودي بدليل لويس.
- إختبار كوبر.

المعاملات العلمية للاختبارات الفسيولوجية قيد البحث:  
أ - الصدق :

لحساب صدق الاختبارات استخدمت الباحثة صدق التمايز ، وذلك عن طريق تطبيق المتغيرات على العينة الاستطلاعية من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٨) لاعبات وتم تقسيمهما الى مجموعتين قوام كل مجموعة (٤) لاعبات، وتم ايجاد دلالة الفروق بين المجموعتين ، والجدول (٦) يوضح النتيجة .

#### جدول ( ٦ )

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

قيمة z	المميزين (ن = ٤)		غير المميزين (ن = ٤)		المتغيرات
	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	
*٢.٤٠	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	القدرة اللاهوائية
*٢.٣٨	٢٦.٠٠	٦.٥٠	١٠.٠٠	٢.٥٠	VO <sub>2</sub> Max

\* دال عند مستوي (٠.٠٥) \*\* دال عند مستوي (٠.٠١)  
يتضح من جدول ( ٦ ) ما يلي :

توجد فروق دالة إحصائياً بين اللاعبات المميزين وغير المميزين في رياضة كرة اليد في الاختبارات الفسيولوجية قيد البحث ولصالح اللاعب المميزين ، وهذا يعني أن الاختبارات قادرة على التمييز بين المجموعات المختلفة .  
ب - الثبات :

لحساب ثبات الاختبارات استخدمت الباحثة طريقة التطبيق وإعادة التطبيق ، حيث قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات على عينة من مجتمع البحث ومن غير العينة الأصلية للبحث قوامها (٨) لاعبات ثم أعادت التطبيق على نفس العينة ، وتم حساب معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لإيجاد ثبات هذه الاختبارات ، والجدول ( ٧ ) توضح ذلك .

#### جدول ( ٧ )

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

قيمة r	إعادة التطبيق		التطبيق		المتغيرات
	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	
**٠.٩٤	١٠.٣٥	١٠.٧٥٠	١٠.٦١	١٠.٦٢٥	القدرة اللاهوائية
**٠.٩٣	١.٢٠	٣٧.٥٠	١.٢٨	٣٧.٢٥	VO <sub>2</sub> Max

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

## يتضح من جدول (٧) ما يلي :

تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات الفسيولوجية ما بين (٠.٩٣ : ٠.٩٤) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى أن الاختبارات على درجة مقبولة من الثبات .

## أسس وضع وتصميم تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX):

- التأكد من الأداء السليم لمحتوي تدريبات المقاومة الكلية للجسم.
- أن يراعي في الأداء المبادئ الأساسية لاداة (TRX) (مبدأ إتجاه المقاومة - مبدأ الثبات - مبدأ البنول).
- أن تتناسب التدريبات مع أهداف البحث والمجتمع الذي وضع من أجله.
- أن يساير محتوى التدريبات قدرات اللاعبين ويراعي الفروق الفردية بين عينة البحث.
- مراعاة أن تتدرج من السهل إلي الصعب، ومن البسيط إلي المركب، ومن المعلوم إلي المجهول.
- تعطي تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) داخل الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية.
- مراعاة الأمن والسلامة أثناء التدريب.
- أن يكون تشكيل التدريبات بحيث أن تزيد صعوبتها تدريجياً.
- أن تكون فترة الراحة بين التدريبات داخل الجرعة التدريبية كافية لوصول أفراد عينة البحث للراحة المناسبة.
- تشكيل التدريبات وفق الأداء المشابه لمواقف اللعب في ظل ظروف متغيرة ومتنوعة خاصة بالنشاط التخصصي مما يساعد علي وصول اللاعبين إلي مرحلة الإتقان الآلي للمهارات أثناء تأديتها.
- تشابه التدريبات المقترحة وطبيعة الأداء في كرة اليد.

## - التخطيط الزمني للبرنامج مرفق (٥):

بعد إطلاع الباحثة علي العديد من المراجع العربية والأجنبية والبحوث والدراسات السابقة مثل "مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠)، "السعيد سامي" (٢٠١٧)(٦)، "علي ألبيك" (٢٠١٥)(١٠)، "محمد الديسطي" (٢٠١٥)(١٧)، "نجوي محمود" (٢٠١٢)(٢٢)، "فتحي السقاف" (٢٠١٠)(١٢)، "محمد لظفي" (٢٠٠٦)(١٩)، "كمال درويش وأخرون" (٢٠٠٢)(١٣)، "كمال درويش وأخرون" (١٩٩٨)(١٤). تمكنت الباحثة من التواصل إلي الأتي:

- مدة التنفيذ (٦) أسابيع.
- عدد الوحدات التدريبية (٣) وحدات تدريبية، وباقي الأيام بمثابة راحة إيجابية، والجمعة راحة سلبية.
- عدد الوحدات الكلية (١٨) وحدة تدريبية.
- زمن الوحدة التدريبية (٩٠ : ١٢٠) ق.

## مكونات الحمل:

- زمن أداء تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) داخل الوحدة التدريبية الواحدة يتراوح ما بين (١٥ : ٣٠) ق.
- عدد المجموعات داخل الوحدة التدريبية يتراوح ما بين (٣ : ٤) مجموعات.
- عدد مرات تكرار التمرين داخل كل مجموعة يتراوح ما بين (٥ : ١٠) تكرار.
- فترة الراحة بين المجموعات تتراوح ما بين (٢ : ٤) ق.

## خطوات تنفيذ البحث:

## الدراسة الإستطلاعية:

أجريت الدراسة الإستطلاعية علي عينة البحث الإستطلاعية في الفترة من الأحد الموافق ٢٠١٩/٩/٢٢ إلي الإثنين الموافق ٢٠١٩ /٩/٢٣ وإستهدفت الدراسة:

التعرف علي صحة الأدوات والأجهزة المستخدمة.  
التأكد من صلاحية الصالة لتطبيق تجربة البحث من حيث التهوية والإضاءة.  
تجربة بعض تدريبات TRX المقترحة ومعرفة مدى مناسبتها لعينة البحث.  
مناسبة الإختبارات وملائمتها للعينة والبحث.  
إيجاد المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث.  
مدي إستيعاب عينة البحث لكيفية أداء التدريبات المختلفة.  
تحديد وتقنين التدريبات المستخدمة في البحث.  
الوصول لأنسب فترة لتنفيذ تدريبات TRX.  
التأكد من مناسبة زمن التدريب وعدد مرات التكرار لكل تدريب.  
وقد أسفرت الدراسة علي صلاحية المكان، صحة الأدوات والأجهزة ومناسبة الإختبارات المختارة وملائمتها للبحث، تحديد وتقنين التدريبات المختلفة المستخدمة في البرنامج.  
**القياسات القبلية:**

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية في الإختبارات قيد البحث علي المجموعة التجريبية وذلك في الفترة من الأربعاء الموافق ٢٥/٩/٢٠١٩ حتي الخميس الموافق ٢٦/٩/٢٠١٩.  
**تطبيق المحتوي التدريبي:**

تم تطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) المقترحة لمدة (٦) أسابيع بدأت من يوم الأحد الموافق ٢٩/٩/٢٠١٩ حتي الخميس الموافق ٧/١١/٢٠١٩ بواقع ثلاث وحدات تدريبية من كل إسبوع (الأحد- الثلاثاء- الخميس) علي أفراد المجموعة التجريبية داخل الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية.  
**القياسات البعدية:**

قامت الباحثة بالقياس البعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية والمهارية قيد البحث في الفترة من الأحد الموافق ١٠/١١/٢٠١٩ حتي الاثنين الموافق ١١/١١/٢٠١٩ للمجموعة التجريبية.

### جدول (٨)

#### الخطة الزمنية لإجراءات تنفيذ البحث

الإجراءات	التاريخ		اليوم	
	إلى	من	إلى	من
دراسة إستطلاعية	٢٠١٩/٩/٢٣	٢٠١٩/٩/٢٢	الإثنين	الأحد
القياس القبلي	٢٠١٩/٩/٢٦	٢٠١٩/٩/٢٥	الخميس	الأربعاء
تطبيق المحتوي	٢٠١٩/١١/٧	٢٠١٩/٩/٢٩	الخميس	الأحد
القياسات البعدية	٢٠١٩/١١/١١	٢٠١٩/١١/١٠	الاثنين	الأحد

#### المعالجات الإحصائية:

- في ضوء هدف البحث وفروض البحث إستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:
- . المتوسط الحسابي .
  - . الانحراف المعياري .
  - . معامل الارتباط .
  - . اختبار ويلكوكسون .
  - . الوسيط .
  - . معامل الالتواء .
  - . اختبار مان ويتي اللابارميتري .
  - . نسبة التحسن المئوية .

وقد ارتضت الباحثة مستويي دلالة مئوية (٠.٠٥ ، ٠.٠١) ، ولقد استعانت الباحثة بالبرنامج الإحصائي Spss وهو من ضمن البرامج الإحصائية الجاهزة .

### عرض النتائج ومناقشتها وتفسيرها :

. التحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

جدول ( ٩ )

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث  
في المتغيرات البدنية (ن = ١٢)

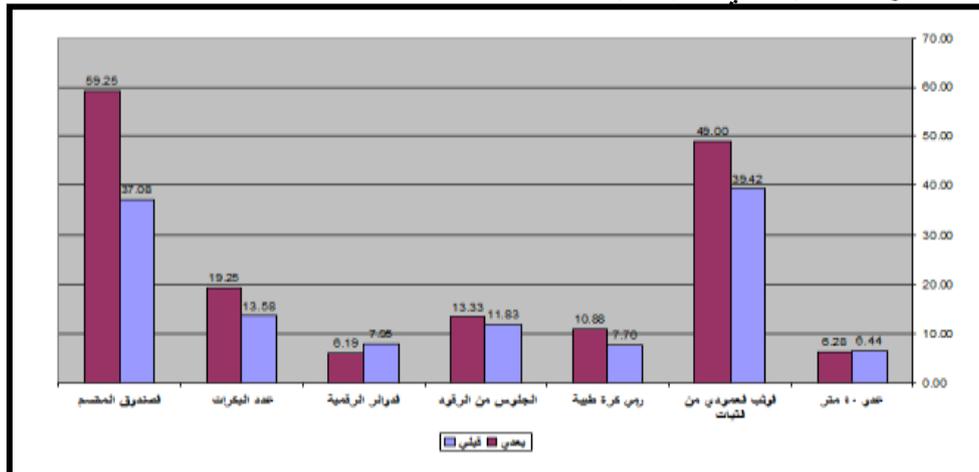
نسبة التحسن %	قيمة Z	بعدي			قبلي			المتغيرات
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	
٢.٥٠	**٣.٠٦	٠.٠٠	٠.٠٠	٦.٢٨	٧٨.٠٠	٦.٥٠	٦.٤٤	عدو ٤٠ متر
٢٤.٣٠	*٢.٠٤	٦٥.٠٠	٨.١٣	٤٩.٠٠	١٣.٠٠	٣.٢٥	٣٩.٤٢	الوثب العمودي من الثبات
٤٠.٢٥	**٣.٠٦	٧٨.٠٠	٦.٥٠	١٠.٨٨	٠.٠٠	٠.٠٠	٧.٧٦	رمي كرة طبية
١٢.٧١	*٢.٥٤	٣٦.٠٠	٤.٥٠	١٣.٣٣	٠.٠٠	٠.٠٠	١١.٨٣	الجلوس من الرقود
٢٢.١٢	*٢.٥٢	٧.٠٠	٢.٣٣	٦.١٩	٧١.٠٠	٧.٨٩	٧.٩٥	الدوائر الرقمية
٤١.٧٥	**٣.٠٨	٧٨.٠٠	٦.٥٠	١٩.٢٥	٠.٠٠	٠.٠٠	١٣.٥٨	عدد البكرات
٥٩.٧٩	**٣.٠٧	٧٨.٠٠	٦.٥٠	٥٩.٢٥	٠.٠٠	٠.٠٠	٣٧.٠٨	الصندوق المقسم

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

يتضح من جدول (٩) ما يلي :

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

تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ما بين (٢.٥٠% : ٥٩.٧٩%) ، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات البدنية لدي العينة قيد البحث .



شكل ( ٢ ) رسم بياني يوضح الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات البدنية

وتعزو الباحثة ذلك التحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث الي تأثير برنامج المقاومة الكلية للجسم (TRX) والذي تضمن تدريبات القدرة والتوافق والتوازن والرشاقة والمرونة، وإستخدام أنواع الشدات المقننة، وأنواع الراحة المثلي بين التكرارات، والتدريب بإستخدام وزن الجسم والتغيير في الوزن المناسب عن طريق زاوية ميل الجسم مع الأرض مما أدى إلي زيادة القدرة علي تغيير الإتجاه بالإضافة الي تنوع وتعدد التدريبات، وتقسيم العمل إلي مجموعات وتكرارت وذلك للبعد عن عامل الملل بما يتناسب مع طبيعة الأداء في كرة اليد وكذلك المرحلة السنية للعينه قيد البحث وتمثل هذا التنوع في تدريبات السرعة والقدرة والتوافق كذلك، التنوع في الشدات المستخدمة والحجم بما يتناسب مع كل طالبة علي حدة وهذا التنوع والتغيير كان له أكبر الأثر في زيادة التشويق والدافعية لدي لاعبات كرة اليد للأداء بحماس وبدون إنقطاع مما كان له أكبر الأثر علي تحسن المتغيرات البدنية، وهذا يتفق مع دراسة "مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠) حيث أشارت أن إستخدام (TRX) له مميزات عديدة فهو يعمل علي تنمية عناصر اللياقة البدنية بصورة فردية في أكثر من ٣٠٠ تمرين لجميع عضلات الجسم، حيث تكون الحركات متعددة المستويات والمحاور بجانب الحركات المركبة مع الحفاظ علي عوامل الأمن أثناء أداء التمرين.

وفي هذا الصدد يشير كلا من " مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠)، " داوسون، جاي Dawses, Jay. author" (٢٠١٧)(٢٧)، " بوروس بالين وأخرون Boros Balint" (٢٠١٥)(٢٥)، " بيتر جيرفان Petru GHERVAN" (٢٠١٤)(٣١)، " دلينا رضوان" (٢٠١٤)(٤) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) يتشابه فيها المسار الزمني للقوة في المجموعات العضلية العاملة خلال التمرين مع المسار الزمني للقوة أثناء أداء المهارة ذاتها، فهو من أنسب التدريبات التي يمكن من خلالها تنمية القدرات البدنية المختلفة.

ويذكر " منير جرجس" (٢٠٠٤) أن لاعب كرة اليد يجب أن يكون متمتعا بلياقة بدنية عالية حيث أن اللاعب غير المعد بدنيا علي مستوي المنافسة يظهر عليه التعب ويتسبب عن ذلك فقد الكرة بكثرة بالإضافة إلي ضعف التفكير الخططي أو إنعدامه علي عكس اللاعب المعد بدنيا فإنه ينهي المباراة كما بدأها مع سيطرته علي الكرة والتقدير السليم خلال مختلف فترات الأداء المهاري والخططي (٤٣: ٢١).

ويشير " وليام، ميلر William M. Miller" (٢٠١٦)(٣٣) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) فعالة أكثر من غيرها من التدريبات التقليدية والتي تؤدي بالأساليب المعتادة حيث أنها تزود من نشاط عضلات الجسم بشكل كليا لأنها يتوفر فيها الأداء بمختلف الأوضاع الحركية مما يزيد من قدرتهم علي تأدية الواجبات البدنية دون تعب أو بنسبة اقل من غيرها من التدريبات.

وتعزو الباحثة التحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث إلي تمرينات (TRX) المقترحة والمقننة والتي تؤدي في إتجاهات مختلفة وتمرينات بإستخدام الأدوات مما ساعد علي تنمية المتغيرات البدنية بتوافق جيد بما يتناسب مع مواقف اللعب المتغيرة.

وفي هذا الصدد يشير " خالد حموده ، أشرف كامل" (٢٠١٤) ، " فتحي السقاف" (٢٠١٠) أن عناصر اللياقة البدنية للاعب كرة اليد مرتبطة مع بعضها البعض ولا يمكن الفصل بينها فتنمية عنصر يؤدي إلي تنمية عنصر آخر أو أكثر (٣: ٥٦)، (١٢: ٧٨).

ويشير " أيمن مسلم" ( ٢٠١٧) (١) أن تمرينات (TRX) والتي تؤدي بتغيير في وضع الجسم من تمرين لآخر وكذلك يتطلب سرعة في الأداء مما يعمل علي تنمية عناصر اللياقة البدنية ويتفق هذا مع ما ذكره "سوكجيفان sukjevan" (٣٢) أن استخدام تدريبات (TRX) في الوحده التدريبية يعمل بشكل واضح علي تنمية عناصر اللياقة البدنية(قدرة عضلية - توافق - توازن - مرونة - رشاقة - تحمل قوة).

وفي هذا الصدد يشير كلا من " بيتر جيرفان Petru GHERVAN" (٢٠١٤) (٣١)، " ديولكات Dulceata,V" (٢٠١٣) (٢٦) إلى أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تناسب جميع الأفراد على اختلاف مستوياتهم التدريبية وتهدف إلى تحسين العلاقة بين العضلات والنظام العصبي عن طريق تحويل الزيادة في القوة المكتسبة من حركة واحدة إلى حركات أخرى ، ولذلك فتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تعتبر ضرورية وهامة مثل تدريب العضلات الفردية من خلال الحركة.

وتعزو الباحثة تحسن عناصر اللياقة البدنية بشكل عام إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي بالإضافة الى تركيز الباحثة على المجموعات العضلية العاملة والمقابلة أثناء اداء التدريبات حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية قيد البحث.

ويضيف " محمد الوليلي" (٢٠٠٠) أن الصفات البدنية ترتبط إرتباطا وثيقا بالمهارات الحركية حيث لا يستطيع اللاعب إتقان المهارات الحركية في كرة اليد في حالة إفتقار للصفات البدنية الخاصة بهذا النشاط (١٨: ٢٢٧).

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي توصل إليها كلا من " شريف محروس" (٢٠١٩) (٨)، "مروة عمر" (٢٠١٩) (٢٠)، " أيمن مسلم" (٢٠١٧) (١)، " داوسون، جاي Dawses, Jay.author" (٢٠١٧) (٢٧)، " السعيد سامي" (٢٠١٧) (٦)، " عبد العزيز أشكثاني" (٢٠١٧) (٩)، " محروس فتديل، منال طلعت" (٢٠١٧) (١٦)، " وليام، ميلر William M. Miller" (٢٠١٦) (٣٣)، " سوكجيفان Sukhjivan Singh" (٢٠١٥) (٣٢)، " أماندا كوسماتا Amanda Kosmata" (٢٠١٤) (٢٤)، " بيتر جيرفان Petru GHERVAN" (٢٠١٤) (٣١)، " دنيا رضوان" (٢٠١٤) (٤)، " ديولكات Dulceata,V" (٢٠١٣) (٢٦)، " جيفري وأخرون Jeffrey Janot" (٢٠١٣) (٢٩)، "مونتغمري وأخرون" (٢٠١٠) (٣٠) والتي توصلت في نتائجها أن تدريبات (TRX) أدت إلى تحسين القدرات البدنية المختلفة .

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذي ينص علي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

. التحقق من صحة الفرض الثاني والذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

جدول ( ١٠ )

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث  
في المتغيرات المهارية  
( ن = ١٢ )

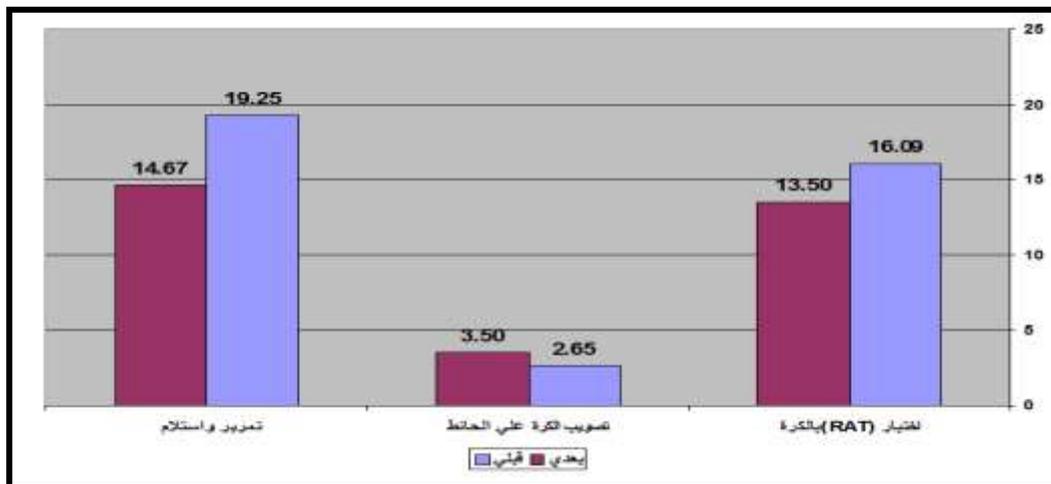
نسبة التحسن %	قيمة Z	بعدي			قبلي			المتغيرات
		مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	مجموع الرتب	متوسط الرتب	المتوسط الحسابي	
١٦.١٠	**٣.٠٦	٠.٠٠	٠.٠٠	١٣.٥٠	٧٨.٠٠	٦.٥٠	١٦.٠٩	اختبار (RAT) بالكرة
٣٢.٢٣	**٢.٩١	٧٦.٠٠	٦.٩١	٣.٥٠	٢.٠٠	٢.٠٠	٢.٦٥	تصويب الكرة علي الحائط
٢٣.٨١	**٣.٠٧	٠.٠٠	٠.٠٠	١٤.٦٧	٧٨.٠٠	٦.٥٠	١٩.٢٥	تمرير واستلام

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

يتضح من جدول ( ١٠ ) ما يلي :

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

تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث ما بين ( ١٦.١٠ % : ٣٢.٢٣ % ) ، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات المهارية لدي العينة قيد البحث .



شكل ( ٣ ) رسم بياني يوضح الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات المهارية

تعزو الباحثة ذلك التحسن في المتغيرات المهارية إلى تدريبات المقاومة الكلية للجسم والتي راعت فيها الباحثة تكرار الأداء لمرات كثيرة وبكفاءة عالية مع التقدم بالحمل، هذا بالإضافة إلى تنوع وتعدد تدريبات (TRX) والتي راعت الباحثة عند تصميمها المبادئ الخاصة لتنفيذ تدريبات (TRX) مما إنعكس علي تحسن المتغيرات البدنية وهي عناصر أساسية لنجاح الجانب المهاري بالإضافة إلى التدرج في تنفيذ التدريبات المهارية للوصول إلى الآلية في الأداء والإهتمام بالتدريبات التي تشبه مواقف اللعب ، كما تعزو الباحثة ذلك إلى التنوع والتغيير في تدريبات (TRX) التي إحتوت علي تدريبات نوعية موجهة لتنمية القدرات البدنية وكذلك تقسيم العمل إلى مجموعات وتكرارات وذلك للبعد عن عامل الملل بما يتناسب مع طبيعة الأداء في كرة اليد وهذا التنوع والتغيير كان له أكبر الأثر في زيادة التشويق والدافعية لدى لاعبات كرة اليد للأداء بحماس وبدون إنقطاع مما كان له أكبر الأثر علي الأداء البدني والمهاري.

وفي هذا الصدد يشير " كمال درويش وأخرون " (٢٠٠٢) أن التنوع يجدد من نشاط اللاعب ويزيد من دافعيته والإستمرار في الأداء، كما يتيح فرص مواجهة اللعب المتغيرة والتي تحدث في المنافسة وهذا ما تم تحقيقه في تدريبات (TRX) مما إنعكس علي الأداء المهاري حيث أن النجاح في أي مهارة اساسية دفاعية أو هجومية يحتاج إلي مكونات بدنية تسهم في أدائها بصورة مثالية (١٣: ٤٠).

وفي هذا الصدد يشير " أماندا كوسماتا Amanda Kosmata " (٢٠١٤) (٢٤)، " بيتر جيرفان Petru GHERVAN " (٢٠١٤) (٣١)، " مونتغمري وأخرون Montgomery Pg et al, " (٢٠١٠) (٣٠) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تمثل طرق وظيفية لتطوير القدرات البدنية والمهارات الحركية وهو أفضل من التدريب بالأجهزة الأخرى حيث وجد أن اللاعبين يكون لديهم دقة أكثر عند إستخدام (TRX) تمكنهم من الشعور متي تكون خطواتهم غير دقيقة ويقومون بالتعديل والتكيف وفقا لذلك.

وفي هذا الصدد يشير " داوسون، جاي Dawses, Jay. author " (٢٠١٧) (٢٧)، " بيتر جيرفان Petru GHERVAN " (٢٠١٤) (٣١)، " جيفري وأخرون Jeffrey Janot " (٢٠١٣) (٢٩) أن إستراتيجية تدريب المقاومة الكلية للجسم (TRX) تعمل علي زيادة مقدرة العضلات علي الإنقباض بمعدل أسرع وأكثر تفجيرا خلال مدي الحركة في المفصل وبالتالي تزيد من سرعة أداء الحركة وتحسن من مستوي الأداء المهاري.

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره " وليام، ميلر William M. Miller " (٢٠١٦) (٣٣) إنه من خلال تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) ينمي كلا من القدرات البدنية للاعبين وبعد ذلك ينتقل إلي المهارات الخاصه بالرياضة التخصصية فهي تهيئ الجهاز العصبي أن يكون جاهزا أو مستعدا لتنشيط وحدات حركية أكثر، لأنه كلما إستخدمت العضلات وحدات حركية أكثر كلما زادت القوة المستخدمة خلال الإنقباض العضلي القوي يؤدي إلي إنتاج قدرا كبيرا لكلا من (السرعه - التوافق - القدرة - الرشاقة) مما ينعكس أثرة علي الأداء المهاري.

كما تعزو الباحثة التقدم في المستوي المهاري إلى التدريب المنتظم والمبرمج واستخدام أنواع الشدات المقننة في التدريب واستخدام أنواع الراحة المثلي بين التكرارات في تدريبات (TRX) والتي ساهمت في تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة بلاعبات كرة اليد، حيث أن التدريبات المختارة كانت تتناسب مع مستوي اللاعبات التي ساهمت في تحسن قدرتهم البدنية والمهارية حيث يحتوي البرنامج علي عدد من التدريبات البدنية والمهارية بصورة متكررة وشيقه وجديده بالنسبة للاعبات أثار دافعيتهم نحو الأداء باستمرار دون إنقطاع، كذلك التدرج في أداء التدريبات جعل اللاعبات يشعرن بمدي تقدمهم وإختلاف طبيعة أدائهم مما أدى إلي تطور النواحي البدنية والمهارية.

وفي هذا الصدد يشير كل من " داوسون، جاي Dawses, Jay.author " (٢٠١٧)(٢٧)، " بوروس بالين وأخرون Boros Balint Iuliana " (٢٠١٥)(٢٥)، "سوكجيفان Sukhjivan Singh" (٢٠١٥)(٣٢)، " أماندا كوسماتا Amanda Kosmata " (٢٠١٤)(٢٤)، " ديولكات Dulceata, V " (٢٠١٣)(٢٦)، أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) تؤدي الي أداء حركة أفضل في النشاط الممارس من خلال تشابة طبيعة أداء التمرينات مع طبيعة أداء العديد من الأنشطة حيث تعمل علي زيادة مقدرة العضلات علي الإنقباض من خلال تدريب العضلات العاملة وعدم إهمال العضلات المقابلة .

وفي هذا الصدد يشير "منير جرجس" (٢٠٠٤) أن التدريب علي المهارة وحده لا يكفي لتحسين هذه المهارة والحصول علي نتائج مثمرة حيث إنه بجانب تنمية المهارة لا بد من تنمية القدرات الحركية الخاصة بالمهارة (٢١: ١٤٧).

وهذا ما تم تحقيقه من خلال تدريبات المقاومة الكلية للجسم.

وتضيف " مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠)، " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد" (٢٠١٨)(١١)، " أيمن مسلم" (٢٠١٧)(١)، " بيتر جيرفان Petru GHERVAN " (٢٠١٤)(٣١) أن الوصول باللاعب إلي المستويات الرياضية العالية يتطلب أن يتمتع اللاعب بالعديد من القدرات والمهارات وأن يكون علي درجة عالية لإتقان هذه القدرات وتعتبر هذه القدرات القاعدة العريضة للوصول إلي الأداء المهاري الجيد.

وتتفق نتائج هذه الدراسه مع النتائج التي توصل إليها كلا من " شريف محروس" (٢٠١٩)(٨)، "مروة عمر" (٢٠١٩)(٢٠)، " عماد الدين شعبان ، ريهام حامد " (٢٠١٨)(١١)، " داوسون، جاي Dawses, Jay.author " (٢٠١٧)(٢٧)، " ريهام حامد" (٢٠١٧)(٥)، " السعيد سامي" (٢٠١٧)(٦)، "عبد العزيز أشكناني" (٢٠١٧)(٩)، " محروس قنديل، منال طلعت" (٢٠١٧)(١٦)، " سماح محمد" (٢٠١٦)(٧)، " وليام، ميلر William " (٢٠١٦)(٣٣)، " بوروس بالين وأخرون Boros Balint Iuliana " (٢٠١٥)(٢٥)، " أماندا كوسماتا Amanda Kosmata " (٢٠١٤)(٢٤)، والتي توصلت في نتائجها أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) أدت إلي تحسن الأداء المهاري.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني والذي ينص علي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

## التحقق من صحة الفرض الثالث والذي ينص على :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

## جدول ( ١١ )

دلالة الفروق الإحصائية بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث  
في المتغيرات الفسيولوجية (ن = ١٢)

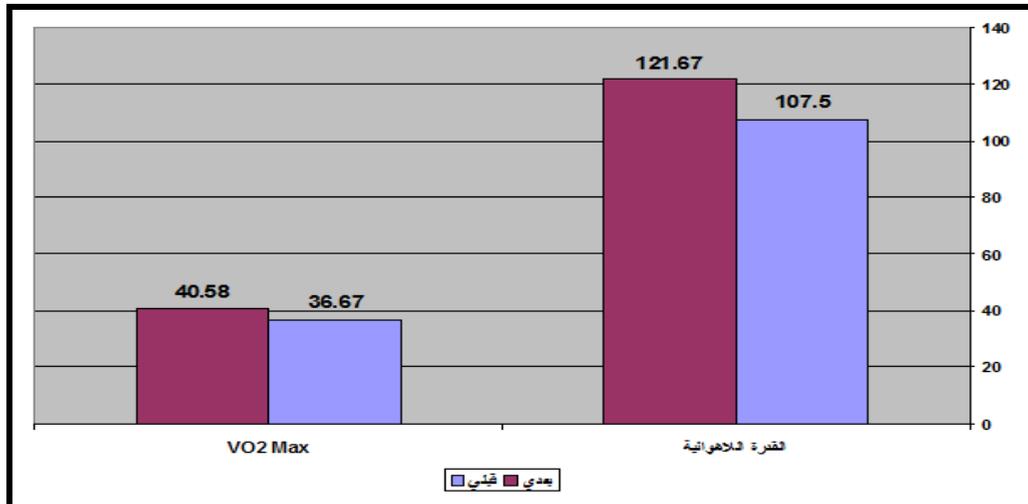
المتغيرات	قبلي			بعدي			قيمة Z	نسبة التحسن %
	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
القدرة اللاهوائية	١٠٧.٥٠	٠.٠٠	٠.٠٠	١٢١.٦٧	٥.٠٠	٤٥.٠٠	**٢.٧٠	١٣.١٨
VO2 Max	٣٦.٦٧	٠.٠٠	٠.٠٠	٤٠.٥٨	٦.٥٠	٧٨.٠٠	**٣.٢١	١٠.٦٧

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

يتضح من جدول ( ١١ ) ما يلي :

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

تراوحت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ما بين (١٠.٦٧% : ١٣.١٨%) ، مما يدل على إيجابية البرنامج المقترح في تحسين المتغيرات الفسيولوجية لدي العينة قيد البحث .



شكل ( ٤ ) رسم بياني يوضح الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة قيد البحث في المتغيرات الفسيولوجية

حيث تشير نتائج هذه الدراسة إلى زيادة القدرة اللاهوائية، وترجع الباحثة ذلك إلى البرنامج التدريبي وما احتواه من تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) المتنوعة والمتعددة وتقنياتها بأسلوب علمي، كما ترجع الباحثة هذا التحسن إلى تحسن مستوي القوة المميزة بالسرعة، وتحمل القوة مما انعكس علي تحسن القدرة اللاهوائية حيث أشار " بهاء سلامة" (٢٠٠٨) أن زيادة قدرة العضلات

يسهم في زيادة قدرتها علي العمل وتحمل تركم حامض اللاكتيك أثناء العمل وسرعة أكسدته بواسطة العضلات الغير مشتركة في الأداء بصورة مباشرة، كذلك تزداد كفاءة الجسم في سرعة التخلص من حامض اللاكتيك في فترات الراحة والاستشفاء حيث تعتمد القوة المميزة بالسرعة علي معدل تحويل الطاقة إلي شغل ويعد الأدينوزين ثلاثي الفوسفات من المصادر الهامة في العضلة بالإضافة إلي قدرة العضلة علي الإستفادة من الطاقة المخزونة فيها (٢: ٢٥٨).

ويشير " كمال درويش وآخرون " (١٩٩٨) أن معدلات اللعب في كرة اليد عبارة عن نوبات سريعة وقصيرة من الحركات يؤديها اللاعب لتنفيذ مهام اللعبة أثناء الهجوم أو الدفاع سواء بالكرة أو بدونها ويتطلب ذلك كفاءة عالية لإنتاج الطاقة الهوائية (١٤: ٥١).

ويشير " فتحي السقاف " (٢٠١٠) أن طبيعة الأداء في كرة اليد خلال زمن المباراة الذي يبلغ ٦٠ دقيقة بعدم ثبات طريقة الأداء من حيث تكرارية الحركات وتنوعها، حيث تخضع لعبة كرة اليد للمواقف الحركية المتغيرة والمتنوعة بحيث لا توجد ظروف ثابتة للأداء والمواقف لإرتباطها بحركات المنافس ومواقفه، كما تختلف أيضا طبيعة الأداء في كرة اليد ونوعيته طبقا لخطوط ومراكز اللعب، وما يتطلبه من واجبات مصاحبة لخطط وطرق اللعب سواء كانت فردية أو جماعية أو في إطار لاعبي الفريق ككل، ويؤدي التنوع المستمر في تحركات اللاعبين خلال زمن المباراة إلي تنوع مستمر في نظم إنتاج الطاقة (١٢: ١٧).

كما ترجع الباحثة تحسن الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين إلي إستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) المقننة بالإسلوب العلمي من حيث الشدة والراحة والتي راعت فيها الباحثة التنوع والتغيير في الشدات ومراعاة الفروق الفردية والذي تسبب في رفع كفاءة أجهزة الجسم المختلفة مما أدى إلي زيادة الحد الأقصى من الأوكسجين وزيادة حجم سريان الدم مما أدى إلي رفع الكفاءة الفسيولوجية، فالتنوع يجدد نشاط اللاعب ويزيد من إستمرارية الأداء لأطول فترة ممكنة، كما يمنحها فرص مواجهة مواقف اللعب المتغيرة التي تحدث في المباراة بالإضافة إلي مساعدة اللاعب علي تجنب الإصابة التي قد تنتج من كثرة إستخدام أجزاء أو مجموعات عضلية لفترة طويلة.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة " مونتغمري وآخرون Montgomery Pg " (٢٠١٠)(٣٠) حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلي أن الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين تعتبر مؤشرا للياقة البدنية لدي اللاعبين، كما تشير نتائج هذه الدراسة أيضا إلي زيادة مسافة إختبار كوبر في القياس البعدي وترجع الباحثة ذلك إلي التأثير الإيجابي لتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) إذ أن التدريب المنتظم والمبرمج وإستخدام أنواع الشدة المقننة في التدريب وإستخدام أنواع الراحة المثلي والتي تناسبت مع الخصائص الفسيولوجية للاعبين أدت إلي تحسن ضربات القلب، فمن خلال التدريب يصبح القلب أكثر كفاءة وأقدر عل ضخ الدم وزيادة سريانه في العضلات العاملة مؤكدا بذلك زيادة إمداده بالطاقة والأوكسجين، حتي تتاح للاعب فرصة الوصول إلي مستويات اداء أعلى.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع النتائج التي توصل إليها كل من " عماد الدين شعبان، ريهام حامد " (٢٠١٨)(١١)، " وليام، ميلر William M. Miller " (٢٠١٦)(٣٣)، والتي توصلت في نتائجها أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) أدت إلي تحسين الكفاءة الفسيولوجية لدي اللاعبين.

وبهذه النتائج يتحقق الفرض الثالث الذي ينص علي :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية للاعبين كرة اليد ولصالح القياس البعدي.

**الإستنتاجات :**

في حدود مشكلة البحث وأهميته وفي ضوء أهدافه وفروضه وطبيعة العينة وفي إطار المعالجات الإحصائية وتفسير النتائج ومناقشتها تمكنت الباحثة من التوصل إلي الإستنتاجات الآتية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين ( ٢٠.٥٠ : ٥٩.٧٩ ).
٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين ( ١٦.١٠ : ٣٢.٢٣ ).
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة اليد ولصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين ( ١٠.٦٧ : ١٣.١٨ ).

**التوصيات:**

- ١- ضرورة إجراء دراسات مماثلة لتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) لتنمية العناصر البدنية وربطها بالمهارات في الالعاب الجماعية بشكل عام وكرة اليد بشكل خاص.
- ٢- تطبيق برامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم علي مراحل سنية مختلفة في كرة اليد.
- ٣- الدمج بين أساليب وبرامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) مع غيرها من أساليب وبرامج التدريب الحديثة في برامج التدريب للوصول إلي أفضل وأعلي النتائج.

## المراجع

## أولاً: المراجع العربية:

- ١- أيمن مسلم سليمان (٢٠١٧): تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام تمارين مقاومة TRX علي بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي أداء مهارة السننير الخلفي لمصارعي الوادي الجديد، **بحث منشور**، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق.
- ٢- بهاء الدين إبراهيم سلامة (٢٠٠٨): **الخصائص الكيميائية الحيوية لفسولوجيا الرياضة**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٣- خالد حموده، أشرف كامل (٢٠١٤): **تعليم المبتدئين وتدريب الناشئين في كرة اليد**، ماهي للنشر والتوزيع، الإسكندرية.
- ٤- داليا رضوان لبيب (٢٠١٤): تأثير استخدام TRX المعلق في درس التربية الرياضية علي بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، حلوان.
- ٥- ريهام حامد أحمد (٢٠١٧): فاعلية استخدام اداة التدريب المعلق TRX علي بعض المتغيرات البدنية ومستوي الأداء المهاري في تمارين الإيقاع، **بحث منشور**، المجلة الأوربية لتكنولوجيا العلوم.
- ٦- السعيد سامي الشادي إبراهيم (٢٠١٧): تأثير استخدام الحبال المعلقة TRX, Battle علي تطوير القدرة العضلية ومهارة التصويب بالوثب عاليا لناشئ كرة اليد، **بحث منشور**، مجلة علوم الرياضة كلية التربية، جامعة المنيا.
- ٧- سماح محمد عبد المعطي (٢٠١٦): فاعلية اسلوب التدريب المعلق TRX علي بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لدي سباحي ١٠٠ متر، **بحث منشور** المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان.
- ٨- شريف محروس محمد (٢٠١٩): تأثير تدريبات البليومتري والمقاومة الكلية للجسم "TRX" علي القدرة العضلية : دراسة مقارنة، **بحث منشور**، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات، حلوان.
- ٩- عبد العزيز جاسم أشكناني (٢٠١٧): تأثير تدريبات التعلق علي بعض القدرات الحركية ومستوي الأداء المهاري الهجومي للاعبين كرة اليد، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعه كفر الشيخ.
- ١٠- علي فهمي البيك وآخرون (٢٠١٥): **طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية**، منشأة المعارف، ط٢، الإسكندرية.
- ١١- عماد الدين شعبان، ريهام حامد الأشوم (٢٠١٨): تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX كمؤشر لرفع الكفاءة البدنية والفسولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبين المستويات العليا برياضة الجودو، **بحث منشور**، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، أسبوط.
- ١٢- فتحي أحمد السقاف (٢٠١٠): **التدريب العلمي الحديث في كرة اليد**، مؤسسة حورس الدولية للنشر، الإسكندرية.
- ١٣- كمال درويش وآخرون (٢٠٠٢): **القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٤- كمال درويش وآخرون (١٩٩٨): **الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٥- كمال عبد الحميد إسماعيل، محمد صبحي حسانين (٢٠٠١): **رباعية كرة اليد الحديثة الماهية، الأبعاد التربوية أسس القياس والتقويم**، مركز الكتاب والنشر، القاهرة.
- ١٦- محروس محمد قنديل، منال طلعت محمد (٢٠١٧): تأثير برنامج تمارين للمقاومة الكلية للجسم TRX علي تنمية الوثبات الأساسية في التمارين الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة، **بحث منشور** المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، المنصورة.
- ١٧- محمد الديسطي عوض (٢٠١٥): تأثير تدريبات المقاومة الكلية بأداة التعلق علي التوازن العضلي لعضلات الذراعين والرجلين والمستوي الرقمي لمنساقبي ٤٠٠ متر حواجز **بحث منشور**، مجلة أسبوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، أسبوط.

- ١٨- محمد توفيق الوليلي (٢٠٠٠): تدريب المنافسات، دار GMS للطباعة، القاهرة.
- ١٩- محمد لطفي السيد (٢٠٠٦): الإنجاز الرياضي وقواعد العمل التدريبي "رؤية تطبيقية"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٢٠- 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.
- ٢١- مريم مصطفى محمد (٢٠١٥): تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX علي تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ٢٢- نجوي محمود عايد (٢٠١٢): تأثير تدريبات السلم علي تحسين بعض القدرات التوافقية والمتغيرات البدنية والمهارية لناشئات كرة اليد، بحث منشور المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، جامعة المنصورة.
- ٢٣- (٢٠١٢): فاعلية تدريبات التحمل متنوعة المسارات الحركية علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسولوجية لناشئ كرة اليد، بحث منشور، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، جامعة المنصورة.

### ثانياً: المراجع الأجنبية:

- ٢٤- Amanda Kosmata (٢٠١٤): Functional Exercise training with The TRX suspension trainer in A dysfunctional ,elderly population ,Master, submitted to the graduate school at Appalachian state University, August.
- ٢٥- Boros Balint Iuliana, Deak Gratiela-Flavia, Musat Simona , Patrascu Adrian (٢٠١٥): TRX Suspension training Method and static balance in junior basketball players, education artis gymnasticae, Romania, pp. ٢٧-٣٤, lx, ٢.
- ٢٦- Dulceata, V (٢٠١٣): Trx- Suspension Trainince- simple, fast And efficient marathon, Vol<sup>o</sup>, Jssue<sup>٢</sup>, ١٤ Romani .
- ٢٧- Dawses, Jay. author (٢٠١٧): complete guide to TRX Suspension Training, Human Kinetics, in cludes bibliographical references.
- ٢٨- Hohmann A, Lmcs , Let. ellr (٢٠٠٢): einfuehrlng in die trainings-wissenschaft, ٢ Aufi Limpert, Wieeisheim.
- ٢٩- Jeffrey Janot, Taylor Heltne, Chelsea Welles, Jaime Riedl, Heidi Anderson, Ashley Howard, and Sue Lynn Myhre (٢٠١٣): EFFECTS OF TRX VERSUS TRADITIONAL RESISTANCE TRAINING PROGRAMS ON MEASURES OF MUSCULAR PERFORMANCE IN ADULTS, University of Wisconsin-Eau Claire, ١٠٥ Garfield Ave, Box ٤٠٠٤, Eau Claire, WI. ٥٤٧٠٢.
- ٣٠- Montgomery Pg, Pyne DB, Miiahan CL (٢٠١٠): The Physical and Physicological demands of basketball raining and competition, int j spoils physiol perfonn, mar, ٥(١), ٧٥-٨٦.
- ٣١- Petru GHERVAN (٢٠١٤): TRX - AN ALTERNATIVE SYSTEM FOR HANDBALL PHYSICAL TRAINING, Stefan cel Mare University of Suceava, Romania.
- ٣٢- Sukhjivan Singh (٢٠١٥): Effect of TRX training module on legs strength and endurance of females M R international journal of applide health sciences, October.
- ٣٣- William M. Miller (٢٠١٦): ASSESSMENT OF ELECTROMYOGRAPHIC ACTIVITY DURING A TRX SPLITSQUAT AND TRADITIONAL SPLIT SQUAT, Master's Thesis Committee, This work is protected against unauthorized copying under Title ١٧, United States Code Microform Edition ProQuest LLC.

## ملخص البحث باللغة العربية

**تأثير برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) علي بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسولوجية للاعبات كرة اليد**أ.م.د. / نجوي محمود عايد منصور<sup>١</sup>

تهدف هذه الدراسة الي تصميم برنامج باستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) للاعبات كرة اليد بمنتخب جامعة المنيا ومعرفة تأثيره علي بعض المتغيرات البدنية للاعبات كرة اليد (سرعة - قدرة - تحمل - قوة - توافق - مرونة) وبعض المتغيرات المهارية للاعبات كرة اليد (التصويب - التمرير - التنطيط) وبعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبات كرة اليد (القدرة اللاهوائية - الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين  $VO_2$ ). .

وقد اجريت الدراسة علي طالبات جامعة المنيا المشاركين في منتخب الجامعة لكرة اليد للعام الجامعي (٢٠١٩-٢٠٢٠) م والبالغ عددهم (١٨) لاعبة، وتم اختيار عينة عمدية قوامها (١٠) لاعبات يمثلوا عينة البحث الأساسية وقد استخدمت الباحثة التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باتباع القياسين القبلي والبعدي .

واستغرق تنفيذ البرنامج (٦) اسابيع بواقع (٣) وحدات في كل اسبوع بإجمالي (١٨) وحدة ، واستخدمت الباحثة الاختبارات البدنية والمهارية والفسولوجية كأدوات لجمع البيانات ، وبعد تطبيق البرنامج تم اجراء القياسات البعدية وجمع البيانات وتحليلها احصائيا .

وقد استخلصت الدراسة وجود فرق ذات دلالة احصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدي مما يدل علي التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX).

وقد أوصت الباحثة بتطبيق برنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم علي مراحل سنية مختلفة في كرة اليد .

<sup>١</sup>(\*) أستاذ مساعد بقسم الرياضات الجماعية وألعاب المضرب - شعبة كرة اليد - كلية التربية الرياضية - جامعة المنيا.

## **The effect of a program by using total body resistance exercises ( TRX) on some physical , skilful and physiological variables for handball female athletes .**

**Assistant prof. Dr./ Nagwa Mahmoud Ayed Mansour**

---

**This study aims at designing a program by using total body resistance exercises for handball female athletes at Minia university league and knowing it's effect on some physical variables for handball female athletes ( speed - capacity – endurance – strength – conformity – flexibility ) , some skilful variables for handball female athletes ( shooting – passing – dribbling ) and some physiological variables for handball female athletes (Anaerobic power – maximum Oxygen consumption ( VO<sub>2</sub>))**

**The study was conducted on Minia university female athletes participating in the university league of handball on ٢٠١٩/٢٠٢٠ ) of (١٨) female athletes.**

**A purposive sample was selected of (١٠ ) female athletes representing the basic research sample . The researcher used the experimental design for a single group by following the pre – post measurements .**

**The program execution was lasted (٦) weeks as much as (٣) units weekly in total of (١٨ ) units . The researcher used physical , skilful and physiological tests as tools for data collection . After applying the program , post measurements were conducted , data were collected and analyzed statistically .**

**The study concluded that there are statistically significant differences between means of the pre – post measurements for the experimental group in the variables under research on behalf of the post measurement indicating the positive effect of total body resistance exercises program (TRX) .**

**The researcher recommended applying the program of total body resistance exercises on different age classes in handball .**

---

**assistant prof . at the department of team sports and racket games – branch of handball – faculty of physical education – Minia university**