



The effect of TRX exercises on the most important biomotor abilities and offensive skills of female handball players

Asst. Prof. Dr. Muhammad Ibrahim Kanaan* 

University of Sulaimani. College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.

*Corresponding author: Mohammed.kanan@univsul.edu.iq

Received: 11-03-2025

Publication: 28-04-2025

Abstract

Preparing TRX exercises in the most important biomotor abilities and offensive skills of female handball players, and identifying the effect of TRX exercises in the most important biomotor abilities and offensive skills of female handball players. The research sample was determined from the handball players of the University of Sulaymaniyah Club. The sample was chosen intentionally and consisted of (16) female players. It was divided into two groups, one of which was a control group and the other an experimental group. The choice of the research sample is closely linked to the objectives set by the researcher. The researcher relied on sources, personal interviews, questionnaires, tests and measures as they are necessary tools and means for collecting information in order to reach the research objectives. The curriculum consisted of (24) training units for the experimental group over a period of (8) weeks. At a rate of (3) training units per week, and the duration of each training unit ranges between (20-35) minutes, and the implementation of the training curriculum by the experimental group began from (10/5/2024 until 11/27/2024) at a rate of three units per week. In light of the study conducted by the researchers, it was possible to reach the conclusions that body weight resistance exercises had an effective impact on the biokinetic research variables. It developed the level of the players and the exercises that the researcher selected had an indirect effect on developing the skills under study due to the improvement in their skill level and in the post-tests. The use of (TRX) exercises had a great advantage in making the players focus on training on it because of its advantage of the possibility of performing exercises that are diverse in form and difficulty and in one place. The players showed a willingness and positive defense to use TRX exercises, as they can be used perfectly for all ages and both genders. The use of modern and diverse training methods adds a kind of excitement and attracts the players' attention to practice the exercises, and this was clearly evident during the experiment.

Keywords: TRX Exercises, Biomechanics, Offensive Skills, Handball.



تأثير تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد

أ.م.د. محمد ابراهيم كنعان

العراق. جامعة السليمانية. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

Mohammed.kanan@univsul.edu.iq

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٥/٣/١١ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٤/٢٨

الملخص

إعداد تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد، والتعرف على تأثير تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد وتم تحديد عينة البحث من لاعبات كرة اليد نادي جامعة السليمانية وتم اختيار العينة عمديا وتكونت من (١٦) لاعبة وتم تقسيمها الى مجموعتين احدهما ضابطة والاخرى التجريبية وان اختيار عينة البحث مرتبط ارتباطا وثيقا بالأهداف التي يضعها الباحث ، واعتمد الباحث على المصادر و المقابلة الشخصية والاستبيان و الاختبارات والمقاييس كونها أدوات وسائل ضرورية لجمع المعلومات بغية الوصول إلى أهداف البحث، وتكون المنهاج من (٢٤) وحدة تدريبية للمجموعة التجريبية على مدي (٨) أسابيع ، وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع الواحد، ومدة كل وحدة تدريبية يتراوح ما بين (٢٠-٣٥) دقيقة، وبدأ تنفيذ المنهاج التدريبي من قبل المجموعة التجريبية من (٢٠٢٤/١٠/٥) ولغاية (٢٠٢٤/١١/٢٧) و بواقع ثلاث وحدات في الأسبوع الواحد وفي ضوء الدراسة التي قام بها الباحثان تمكن من التوصل إلى الاستنتاجات إن تمارين المقاومة بوزن الجسم قد أثرت وبشكل فعال في متغيرات البحث البايوحركية و طورت من مستوى اللاعبات و كانت التمارين التي انتقها الباحث ذات التأثير غير مباشر على تطوير المهارات المبحوثة نظرا لتحسن مستواهن المهاري وفي الاختبارات البعدية وإن استخدام تمارين (TRX) كان له ميزة كبيرة في جعل اللاعبات يركزن على التدريب عليه لما يمتاز به من إمكانية أداء تمارين متنوعة في الشكل والصعوبة وفي مكان واحد وظهت اللاعبات استعداد والدفاع إيجابي لاستخدام تمرينات (TRX) لإمكانية العمل به بشكل مثالي لكافة الأعمار ولكلا الجنسين و إن استخدام وسائل تدريبية حديثة ومتنوعة تضيف نوع من التشويق وتجذب انتباه اللاعبات لممارسة التمارين عليها وهذا ما لا ظهر جليا خلال مدة التجربة.

الكلمات المفتاحية: تمرينات TRX، القدرات البايوحركية، المهارات الهجومية، كرة اليد

١- المقدمة:

تمر الرياضة العراقية بمنعطفات كثيرة في الاونة الأخيرة وذلك للظروف الراهنة التي يمر بها العالم نتيجة للوباء وما نلاحظه من تغيير في الحياة اليومية والعملية ظهرت الحاجة إلى التركيز على كثير من البديهيّات السابقة لكون ظرف الراهن يحتم علينا إعادة نظر في عملية التدريب الخاصة بكافة أنواع الرياضات ومنها الرياضة كرة اليد.

تُعدُّ لعبة كرة اليد من الألعاب الجماعية المشوقة للممارسين والمشاهدين معاً، والتي اتسع انتشارها في الكثير من دول العالم، تتميز كرة اليد بجمال الأداء الفني سواء على المستوى الفردي أو الجماعي، حيث يجمع بين القوة والسرعة والمهارة في تنفيذ الحركات. يعتمد اللاعبون على تنفيذ خطط جماعية أو أداء فردي يتطلب منهم امتلاك قدرات بدنية وفنية تؤهلهم للتعامل مع متطلبات المواقف المختلفة في المباراة. كما أن المنافسة في كرة اليد تتطلب من اللاعب التغلب على خصمه باستخدام مجموعة متنوعة من المهارات التي تتراوح بين الدفاع والهجوم، مما يبرز أهمية السرعة والدقة في اتخاذ القرارات وتنفيذها بشكل صحيح ووضعت كثير من الطرق التدريبية لتطوير هذه اللعبة ولكافة القدرات والمهارات ولكن توجه الرياضة النسوية مشاكل تدريبية كثيرة ولذلك توضع الكثير من الطرق لحل هذه المشاكل ومنها استخدام الوسائل التدريبية لتطوير بعض نقاط الضعف فالوسائل المساعدة تساهم وبشكل فعال في اسراع عملية التدريب لديهم وتطور من قدراتهم واستخدامهم لفعاليات خلال منافسات وتنوعت الوسائل المستخدمة منها على سبيل المثال تمرينات TRX التي لها أهمية في تطوير القدرات البايوحرورية لما تملكه من خصائص تساعد على تطوير القوة وتحملها وغيرها من الفوائد الخاصة بهذه الوسائل إذن إن هذه الوسائل لها ميزات متعددة تسمح للمستخدمين أن يكونوا في أي مكان والعمل عليها لكونها سهلة الاستخدام ولا تتطلب أماكن واسعة جداً أو أوقات محددة وحتى أنها تمتاز بالأمان التام أثناء استخدام وكل ما في الأمر يعتمد على وزن الجسم الذي يمكن تقليله أو زيادته بحسب زاوية الميلان لهذا الجسم أو الجسم المحمول بواسطة هذا الأدوات وبالتالي فهي الأدوات مرنة وسهلة الاستخدام وسريعة التركيب والفتح ولها التأثير على جملة كبيرة من القدرات منها القوة والمرونة والرشاقة والتحمل وغيرها من القدرات الأخرى.

تعد القدرات البايوحرورية من القدرات الأساسية في تطوير لاعبي مختلف ومنها لعبة كرة اليد وما تمتلكه هذه اللعبة من خصوصية باستخدام ذراع وتحركات الهجومية والدفاعية هي حيث يصبح اللعب المسلط على اللاعب كل ما مر الوقت ولذلك من الضروري تطوير قدرات الخاصة للاعبات كرة اليد وإن أولوية اللاعب هو التركيز على الهدف المعين وإن هذا التركيز ستخلخل لو أصبحت اللاعبة في موقف صعب نتيجة ضعف القدرات البايوحرورية ولذلك يقوم أغلب المدربين بالاهتمام الجانب البدني ولكن بعض الظروف تؤثر على تطوير هذه المتغيرات بسبب قلة الأماكن لتدريب وبالتالي تأثر مستوى اللاعبات سلباً بشكل كبير ولكن اكتساب القدرات البدنية والحركية صعب فقدانها يكاد يكون

سهل وسريع في حال لو يتم الاستمرار على التدريب بشكل مستمر خلال الوحدات التدريبية الاسبوعية.

من هنا تكمن اهمية البحث في اعداد تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد، ولذلك ارتأى الباحث اجراء هذه الدراسة للوصول الى حقائق علمية من شأنها اغناء عملية التدريب للارتقاء بمستوى كرة اليد في العراق بصورة عامة وكوردستان بصورة خاصة وتحقيق أفضل النتائج في البطولات.

ومن خلال متابعة الكثير من مباراة الدوري العراقي لكرة اليد وجد أن هناك تأثير في المستوى القدرات البايوحركية لدى لاعبات وظهور ذلك في اختلاف قدرات اللاعبين بكفاءة طوال زمن المباراة، بالإضافة إلى أن اللاعبات تبدأ بكمية عالية من الكفاءة ثم تنخفض في الشوط الثاني للعب وما يترتب على قلة التركيز وزيادة عدد الأخطاء وتذبذب مستوى الاداء وانخفاض عدد تسجيل الأهداف وزيادة فرص الضائعة في تسجيل الأهداف، ويظهر ذلك بوضوح في نهاية المباراة.

ويرى الباحث أن هذا نتيجة لاستمرار الجهد البدني وزيادة الحمل من ناحية الشدة أو الحجم هو ما يسمى بالتعب وهو يظهر مع بداية انخفاض معدلات الاداء مع هبوط في القدرات البدنية ، و يقابل هذا الارتفاع التدريجي في درجة التعب إلى أن يصل الفرد إلى مرحلة التعب،حيث يعاقبها توقف الفرد على الاستمرار في الاداء.

ويهدف البحث الى:

- ١-إعداد تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد.
- ٢-التعرف على تأثير تمرينات TRX في أهم القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية للاعبات كرة اليد.

٢-إجراءات البحث:

- ٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث منهج تجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

٢-٢ عينة البحث:

عينة البحث تم اختيار عينة البحث من لاعبات كرة اليد والبالغ عدد دهن (٢٠) لاعبة من نادي جامعة السليمانية الرياضي بكرة اليد، تم استخدام تصميم تجريبي مجموعتي ذات الاختبار القبلي والبعدي وتم اختيار العينة بطريقة عمدية والتي يتم اختيارها اختيارا حرا على أساس انها تحقق أغراض الدراسة التي يقوم بها الباحث من اللاعبات نادي جامعة سليمانبة بكرة اليد.

٢-٣ وسائل جمع المعلومات والادوات المستخدمة في البحث:

٢-٣-١ وسائل جمع المعلومات:

- مصادر ومراجع العربية والاجنبية.
- بعض الفيديوات المرئية والمسموعة الخاصة بتمارين (TRX)
- ٢-٣-٢ الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:
- جهاز حساس لقياس الكتلة عدد (١).
- ساعات إيقاف تقيس الزمن لأقرب ١ / ١٠٠ من الثانية عدد (٦).
- شريط قياس عدد (١) بطول (٣٠) متر.
- شواخص ملونة عدد (٥).
- أشرطة (TRX) مصنوعة من كتان عدد (٨).
- كرات يد قانونية عدد (١٠).
- كرات طبية زنة ٣ كغم عدد (٨).
- حاسبة مع أقراص.
- مناشف عدد (٨).

٢-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث:

- اختبار رمي كرة الطبية (٣ كغم) (علاوي ورضوان ، ١٩٨٢ ، ١٠٦)
- اختبار الوثب العمودي من الثبات (الصميدعي والآخرين ، ٢٠١٠ ، ٢٦٣)
- اختبار ثني ومد الذراعين (شناو) ١٠ ثانية (الخياط والحيالي، ٢٠٠١ ، ٤٧٢)
- اختبار الرشاقة (Campillo ، ٢٠١٨ ، ٣)
- الركض على عارضة التوازن (الطرفي ، ٢٠١٣ ، ١٨٥)
- اختبار الدوائر المرقمة. (حسانين ، ٢٠٠٤ ، ٣٢٩)
- الاختبار سرعة التمرير على الحائط خلال ٣٠ ثانية (الخياط والحيالي ، ٢٠٠١ ، ٤٩٢)
- اختبار قوة التصويب البعيد من القفز (الخياط والحيالي، ٢٠٠١ ، ٥٠٨)
- الاختبار التصويب بالوثب عالياً (الخياط والحيالي، ٢٠٠١ ، ٥٠٨)

٥-٢ التجربة الاستطلاعية:

أن التجربة الاستطلاع هي دراسة تدريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه بالبحث بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته فضلا عن ذلك فإن الباحث يستطيع التعرف على معوقات التي قد تواجهه خلال إجراءات بحثية التطبيقية لأن تجربة استطلاع هي تكون تدريباً عملياً للباحث للوقوف على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء إجراء الاختبارات لتفاديها (وجه محجوب، ١٩٨٩، ٥٢) إذ قام الباحث بإجراء عدة تجارب الاستطلاعية وهي:

التجربة الاستطلاعية الأولى الخاصة بتمرينات المستخدمة في البحث:

قام الباحث بإجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ (٢٠٢٤/٩/٢٨) وكان الغاية من إجراء هذه التجربة هي:

- التعرف على إمكانية إجراء التمارين المعدة.
 - التعرف على مدى ملائمة التمارين مع عينة البحث.
 - التعرف على زمن المستغرق لكل تمرين في الوحدة التدريبية.
 - التعرف على إمكانية التطبيق التمارين TR X داخل قاعة المختارة.
 - التعرف على إمكانية تطبيق التمارين TR X من قبل عينة البحث.
 - التعرف على القدرة وكات الفريق المساعد.
- التجربة الاستطلاعية الثانية الخاصة بالاختبارات المستخدمة في البحث بتاريخ (٢٠٢٤/٩/٢٩):
- قام الباحث في إجراء التجربة استطلاعية وكان الغاية من هذا الإجراء هي:
- التعرف على إمكانية إجراء الاختبار وفق تقسيماتها.
 - التعرف على مدى ملائمة الاختبار مع عينة البحث.
 - التعرف على زمن المستغرق لكل اختبار والوحدة الواحدة.
 - التعرف على قدرة وكفاية الفريق المساعد.

٢-٦ الاختبارات القبليّة:

قام الباحث بإجراء الاختبارات لمدة يومين وكان اليوم الأول خاص بالاختبارات المهارية واليوم الثاني بالاختبارات القدرات البايوحركية وذلك بتاريخ (٢٠٢٤/١٠/٣-٢) وفي قاعة كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة السليمانية وقد تم تسجيل النتائج حسب شروط الاختبارات والمواصفات في قوائم تم اعدادها من قبل الباحث، وقد راعى الباحث الظروف المتعلقة بالاختبارات من ناحية الزمان والمكان والأدوات والأجهزة المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد، وذلك من أجل توفيرها في الاختبارات البعدية التي سوف يتم تطبيقها فيما بعد.

٢-٧ التجربة الرئيسية:

التجربة رئيسة وهي التجربة الأساسية التي يقوم بها الباحث بالتطبيق لحل أو التوصل إلى الطرق التي تساعد في حل مشكلة البحث الموسومة ، قام الباحث في تطبيق التمرينات التي تم اعدادها على اللاعبات وذلك بتاريخ (٢٠٢٤/١٠/٥) وبلغت عدد وحدات تدريبية (٢٤) وحدة تدريبية وبواقع (٣) وحدات أسبوعية في أيام (السبت - الاثنين - الأربعاء) ولمده شهرين وبواقع (٨) أسابيع وهي مدة كافية لظهور التأثير التدريب، على مجموعة البحث ، وبلغ عدد التمارين المستخدمة في الوحدة واحدة (٥) تمارين متنوعة بمجمل (٣٠) تمريناً، و تراوحت مدة الوحدات بين (٢٠-٣٥) دقيقة اذ قامه الباحث بتطبيق التمارين في جزء الرئيسي من الوحدة التدريبية ، وتم تطبيق التمارين بمساعدة فريق عمل مساعد بإشراف الباحث تم الانتهاء من الوحدات التدريبية بتاريخ (٢٠٢٤/١١/٢٧).

وصف التمارين المستخدمة: تنوعت التمارين بعددها ونوعها بحسب العضلات المشتركة بالأداء وما يتناسب مع المهارات المبحوثة اذ تركز العمل فيها على تقوية عمل العضلات والقدرات البايوحركية مشتركة في الأداء لدى لاعبات كرة اليد فمن هذه التمارين تهتم بتطوير القدرات البدنية (القوة الانفجارية للذراعين والرجلين والقوة المميزة بالسرعة للذراعين) والقدرات الحركية (الرشاقة والتوازن والتوافق)

وتتمتاز التمارين التي أعدها الباحث بسهولة أدائها كونها تطبق على (TRX) الذي يمكن استخدامه في الأماكن المفتوحة والضيقة وضيقة شريطة وجود مكان لتثبيتته، وتمتاز أيضا هذه التمارين بكونها تعتمد على وزن الجسم في الاداء فلا حاجة لإضافة أوزان أو أدوات أخرى للعمل عليه.

تطبيق التمرين:

تم إعداد مكونات حمل التمارين وفق المراجع ومصادر وخلصت كالاتي:

- التكرار ما بين (٣ أو ١٠) تكرار حسب نوع التمرين.
- مجموعات هي (٢) مجموعة.
- الراحة بين مجموعات (١٨٠ ثا).
- واستغرق وقت الوحدة (٢٠-٣٥ دقيقة).
- تم التحديد الشدد وفقا لهدف كل وحدة تدريبية وصعوبة التمارين المختارة في تلك الوحدة وتراوحت ما بين (٦٥% الى ٨٥%)
- تم تطبيق التموج الحمل (١:١) (١:٢)

٢-٨ الاختبارات البعدية:

لقد أجري الاختبارات البعدية على عينة البحث، بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات وذلك لتحديد مستوى القدرات البايوحركية والمهارات الهجومية التي وصلت إليه عينة البحث ولمدة يومين (٢٠٢٤/١٢/٢-١) وبنفس السياق المستخدم في الاختبار القبلي.

٢-٩ الوسائل الإحصائية:

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي (SPSS) عن طريق الحاسوب لاستخراج المعالجات الإحصائية:

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

الجدول (١) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات البدنية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين الاختبارين القبلي والبدي للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البدي		قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	مستوى الاحتمالية SIG	مستوى الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
رمي كرة الطبية (٣ كغم)	متر	29.25	3.99	29.88	4.09	0.68	0.521	غير معنوي
الوثب العمودي من الثبات	سنتمتر	3.86	0.58	3.53	0.29	1.95	0.092	غير معنوي
ثني ومد الذراعين (شناو) ١٠ ثانية	تكرار	6.50	0.53	7.87	0.64	5.23	0.001	معنوي
الرشاقة	زمن	8.84	0.65	8.97	0.12	0.57	0.589	غير معنوي
التوازن	زمن	6.79	0.18	6.67	0.86	0.40	0.702	غير معنوي
التوافق	زمن	7.86	0.33	7.76	0.44	1.82	0.112	غير معنوي

من خلال الجدول (١) يتبين ما يأتي:

- وجود فرق غير معنوي في القوة الانفجارية للذراعين بين الاختبارين القبلي والبدي ولمصلحة الاختبار البدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٠,٦٨) عند مستوى احتمالية (٠,٥٢١) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق غير معنوي في القوة الانفجارية للرجلين بين الاختبارين القبلي والبدي ولمصلحة الاختبار البدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (١,٩٥) عند مستوى احتمالية (٠,٠٩٢) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في القوة المميزة بالسرعة للذراعين بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٥,٢٣) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق غير معنوي في الرشاقة بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٠,٥٧) عند مستوى احتمالية (٠,٥٨٩) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق غير معنوي في التوازن بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٠,٤٠) عند مستوى احتمالية (٠,٧٠٢) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في التوافق بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (١,٨٢) عند مستوى احتمالية (٠,١١٢) وهي أكبر من (٠,٠٥).

الجدول (٢) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات المهارية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدى		قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	مستوى الاحتمالية SIG	مستوى الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
المناوله وسرعة المناوله لـ ٣٠ ثانية	متر	12.38	1.85	13.00	2.93	1.36	0.217	غير معنوي
الطبطة المستمرة في اتجاه متعرج لمسافة ٣٠ م.	سنتمتر	13.64	0.86	13.65	0.87	0.03	0.979	غير معنوي
دقة التصويب من القفز عالياً	تكرار	3.62	0.74	3.75	0.88	0.55	0.598	غير معنوي

الجدول (٢) يبين ما يأتي:

- وجود فرق غير معنوي في المناوله بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (١,٣٦) عند مستوى احتمالية (٠,٢١٧) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق غير معنوي في الطبطة بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٠,٠٣) عند مستوى احتمالية (٠,٩٧٩) وهي أكبر من (٠,٠٥).

- وجود فرق غير معنوي في دقة التصويب من القفز عالياً بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٠,٥٥) عند مستوى احتمالية (٠,٥٩٨) وهي أكبر من (٠,٠٥).

الجدول (٣) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في القدرات البايوحركية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين الاختبارين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية

مستوى الدلالة	مستوى الاحتمالية SIG	قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	المتغيرات
			±ع	-س	±ع	-س		
معنوي	.0001	5.97	0.92	33.50	2.10	30.12	متر	رمي كرة الطبية (٣ كغم)
معنوي	.0008	3.70	0.58	4.06	0.45	3.76	سنتيمتر	الوثب العمودي من الثبات
معنوي	.0001	5.35	0.46	8.75	0.83	6.87	تكرار	ثني ومد الذراعين (شناو) ١٠ ثانية
معنوي	0.006	3.86	0.38	8.64	0.79	9.34	زمن	الرشاقة
معنوي	0.000	6.61	0.32	5.79	0.28	6.46	زمن	التوازن
معنوي	0.000	7.29	0.44	6.65	0.43	7.61	زمن	التوافق

الجدول (٣) يبين ما يأتي:

- وجود فرق معنوي في القوة الانفجارية للذراعين بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٥,٩٧) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في القوة الانفجارية للرجلين بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٣,٧٠) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٨) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في القوة المميزة بالسرعة للذراعين بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٥,٣٥) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في الرشاقة بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٣,٨٦) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٦) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في التوازن بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٦,٦١) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فرق معنوي في التوافق بين الاختبارين القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٧,٢٩) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).

من خلال عرض الجدول رقم (٣) يتبين فيهما نتائج الاختبارات القابليات البايوحركية التي تتكون من الاختبار القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية وقد ظهر بان هناك فروقاً معنوية بين جميع الاختبارات القابليات البايوحركية بين الاختبار القبلي والبعدى ولمصلحة الاختبار البعدى ويعزو الباحث بان

التدريب قد عمل على تطوير قدرات اللاعبين في تحسين أدائهم ومن ثم ظهور نتيجة هذا التحسن في الفرق الذي ظهر في نتائج الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح البعدي، إذ إن التدريب المنظم والمبني على أسس علمية في إعطاء حمل بدني يحتوي على الشدة والحجم والراحة التي تتنافس مع قابليات اللاعبين يعمل على تطوير قدرات أجهزتهم الحيوية والوظائف المختلفة التي تقوم بها والتغيرات التي تطرأ عليها وبالتالي على أدائهم.

اذ يذكر كل من (حمدي ومحمد) "أن عملية التدريب الرياضي عملية تربوية منظمة تخضع للأسلوب العلمي وتعتمد على القوانين العلمية وتهدف إلى إعداد الرياضي إعداداً كاملاً من جميع النواحي ودفعه للوصول إلى المستويات العالية من خلال الاستعانة بالحمل البدني" (المنعم والمفتي، ١٩٩٩، ٣٦) اذ يؤكد (اللامي) "أن تخطيط التدريب الرياضي وسيلة ضرورية وفعالة لضمان التقدم الدائم بالمستوى الرياضي" (اللامي، ٢٠٠٤، ١٣٨)

كما إن المدة التي خضعت فيها عينة البحث للتدريب كانت كافية لإحداث هذا التطور والذي يدل على أن التدريب للمجموعتين التجريبيتين كان منظماً بشكل علمي ومناسباً لقدرات اللاعبين والذي أدى إلى أن يكون مستوى أدائهم أفضل.

ويعزو البحث هذه النتائج إلى استخدام تمرينات (TRX) والتي أعدها الباحث مجموعة من التمارين المتنوعة والتي تتناسب مع القدرات البايوحركية المستخدمة وإن الاهتمام بالوحدات التدريبية الخاصة بالتمارين المستخدمة على (TRX) لها من التأثير الكبير الذي حققته كون هذه التمارين تركز العمل على وحدات العضلات المشتركة في الأداء وإن نوعية التمارين المميزة في التنفيذ على (TRX) تسهم بشكل كبير في تركيز تأثيرها إذ يذكر (اماندا كوماستا) "أن تدريبات المقاومة الكلية (TRX) تعد من أفضل التدريبات الحديثة التي يمكن للمدربين الاعتماد عليها لتطوير مستوى القدرات البدنية ومهارية للرياضيين" (Komasta، ٢٠١٤، ٣٦)

أن القدرات البايوحركية المختارة قد تم إعداد تمارين المقاومة الكلية لها بدقة لكونها ذات أهمية في تطوير المهارات الهجومية المستخدمة لدى لاعبات كرة اليد، وقام الباحث بإعداد جملة من التمارين المقننة على (TRX) وقام بتوظيف تلك التمارين بصورة مدروسة من خلال تنظيمها خلال الوحدات التدريبية الواحدة أو الأسبوعية أو خلال مدة التجربة وهذا ما سمح بزيادة الأداء نحو الأفضل والتطوير القابليات البايوحركية التي ظهرت لنا في نتائج البحث في الجدول السابق ويذكر (محمد علي القط) "يتقنون العاملين في مجال التدريب الرياضي على أنه ما يتحقق من التكيفات البدنية والفسولوجية ونتيجة خضوع الفرد الرياضي لتمرينات منتظمة ومقننة التي تبنى بشكل علمي دقيق يمكن أن ترفع في المستوى الحالة التدريبية للفرد الرياضي وتساعد في الوصول إلى إنجازات جيدة.

(القط، ١٩٩٩، ٤٨)

أعد الباحث منهج تدريبي مقترح وفقاً للمصادر والمراجع علمية وتطبيقاً لمفهوم الحمل التدريبي من خلال دراسة التمارين التي من الممكن العمل بها على (TRX) وقد راعى الباحث أوقات العمل والراحة المناسبة لتلك التمارين وزيادة التدرج في شدتها ومستوى العمل بكفاءة خلال وحدات التدريبية وكذلك أعطى على أهمية لتصحيح من خلال ملاحظة التجارب إستطلاعية قام بها (سلطان منصور، ٢٠١٨) "أن التدرج في زيادة مكونات حمل تتيح فرصة للعملية التكيف" وكذلك لأن هذه القدرات البايوحركيه لا يمكن تطويرها أو أحداث أثر تدريبي إيجابي بدون استخدام الشدة التدريبية العالية لأنها تتعامل معه الشدة مثير العالي وفرات وفترات الدوام لهذه الشدة. (أحمد، ٢٠١٨، ٩٣)

الجدول (٤) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات المهارية وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	مستوى الاحتمالية SIG	مستوى الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
المناوله وسرعة المناوله ٣٠ ل ثانية	متر	13.12	1.45	18.87	1.88	10.29	0.000	معنوي
الطبطة المستمرة في اتجاه متعرج لمسافة ٣٠ م.	سنتمتر	14.38	0.77	12.73	0.67	5.36	0.001	معنوي
دقة التصويب من القفز عالياً	تكرار	3.50	0.53	4.87	0.83	5.23	0.001	معنوي

الجدول (٤) يبين ما يأتي:

- وجود فرق معنوي في المناوله بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (١٠,٢٩) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فرق معنوي في الطبطة بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٥,٣٦) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فرق معنوي في دقة التصويب من القفز عالياً بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمصلحة الاختبار البعدي، إذ كانت قيمة (T) المحسوبة (٥,٢٣) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠١) وهي أصغر من (٠,٠٥).

من خلال عرض الجدول رقم (٣) يتبين فيهما نتائج الاختبارات تبين ان هناك تطوراً واضحاً حدث في الاختبارات المهارية الهجومية ولصالح الاختبارات البعدية ، ان التطورات الحاصلة في الاختبارات المهارات الهجومية يعزو الباحث السبب الى فاعلية البرنامج التدريبي وباستخدام الأسس العلمية الصحيحة أي انه تمت مراعاة مبدأ الخصوصية في إعطاء التمارين (TRX) حيث كانت التمارين جيدة وممتازة، والتي كانت لها الأثر الكبير في التطور الحاصل في الاختبارات المهارات الهجومية، إذ

يشير (Sanoz) "إلى أن القاعدة الذهبية لأي منهاج تدريبي هي الخصوصية وتعني ان الحركات التي يؤديها اللاعب في أثناء التدريب لابد ان تكون مشابهة للحركات التي سيواجهها في أثناء المنافسة"

(Sanos، ١٩٩٩، ٣٣)

بالإضافة إلى أن التطورات الحاصلة في الصفات المهارية فيرى الباحث ان تطور القابليات البايوحركية والرابط بينهما من خلال التمارين المعطاة في البرنامج التدريبي كان له الأثر في تطوير القدرات المهارية الهجومية، وهذا يتفق مع ما أشار اليه (مفتي ابراهيم) "ان القوة والسرعة تلعبان دوراً هاماً عند الأداء المهاري المركب للاعب"

(حمادة ، ١٩٩٨ ، ١١٢)

الجدول (٥) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات البدنية للاختبار البعدي
وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	مستوى الاحتمالية SIG	مستوى الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
رمي كرة الطبية (٣ كغم)	متر	٣٣,٥٠	٠,٩٢	٢٩,٨ ٨	٤,٠٩	٢,٤٥	٠,٠٢٨	معنوي
الوثب العمودي من الثبات	سنتيمتر	٤,٠٦	٠,٥٨	٣,٥٣	٠,٢٩	٢,٢٧	٠,٠٤٠	معنوي
ثني ومد الذراعين (شناو) ١٠ ثانية	تكرار	٨,٧٥	٠,٤٦	٧,٨٥	٠,٦٤	٣,١٣	٠,٠٠٧	معنوي
الرشاقة	زمن	٨,٦٤	٠,٣٨	٨,٩٧	٠,١٢	٢,٣٢	٠,٠٣٦	معنوي
التوازن	زمن	٥,٧٩	٠,٣٢	٦,٦٧	٠,٨٦	٢,٦٩	٠,٠١٧	معنوي
التوافق	زمن	٦,٦٥	٠,٤٤	٧,٧٦	٠,٤٤	٥,٠٣	٠,٠٠٠	معنوي

الجدول (٥) يبين ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القوة الانفجارية للذراعين في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، اذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٤٥) عند مستوى احتمالية (٠,٠٢٨) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القوة الانفجارية للرجلين في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، اذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٢٧) عند مستوى احتمالية (٠,٠٤٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في القوة المميزة بالسرعة للذراعين في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، اذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣,١٣) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٧) وهي أصغر من (٠,٠٥).

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في الرشاقة في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٣٢) عند مستوى احتمالية (٠,٠٣٦) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في التوازن في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٦٩) عند مستوى احتمالية (٠,٠١٧) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في التوافق في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٥,٠٣) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).

الجدول (٦) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في المتغيرات المهارية للاختبار البعدي وقيمة (ت) المحسوبة ومستوى الاحتمالية بين المجموعتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة TEST T-	مستوى الاحتمالية SIG	مستوى الدلالة
		س-	ع±	س-	ع±			
المناوله وسرعة المناوله ٣٠ ل ثانية	متر	١٨,٨٨	١,٨٩	١٣,٠٠	٢,٩٣	٤,٧٧	٠,٠٠٠	معنوي
الطبطبة المستمرة في اتجاه متعرج لمسافة ٣٠ م.	سنتمتر	١٢,٧٣	٠,٦٧	١٣,٦٥	٠,٨٧	٢,٣٧	٠,٠٣٣	معنوي
دقة التصويب من القفز عالياً	تكرار	٤,٨٧	٠,٨٣	٣,٧٥	٠,٨٨	٢,٦١	٠,٠٢٠	معنوي

الجدول (٦) يبين ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة معنوية في المناوله في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٤,٧٧) عند مستوى احتمالية (٠,٠٠٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في الطبطبة في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٣٧) عند مستوى احتمالية (٠,٠٣٣) وهي أصغر من (٠,٠٥).
- وجود فروق ذات دلالة معنوية في دقة التصويب من القفز عالياً في القياس البعدي بين مجموعتي البحث، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٢,٦١) عند مستوى احتمالية (٠,٠٢٠) وهي أصغر من (٠,٠٥).

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

- ١- إن تمارين المقاومة بوزن الجسم قد أثرت وبشكل فعال في متغيرات البحث البايوحركية ووطورت من مستوى الالعبات.
- ٢- كانت التمارين التي انتقها الباحث ذات التأثير غير مباشر على تطوير المهارات المبحوثة نظرا لتحسن مستواهن المهاري وفي الاختبارات البعدية.
- ٣- إن استخدام تمارين (TRX) كان له ميزة كبيرة في جعل الالعبات يركزن على التدريب عليه لما يمتاز به من إمكانية أداء تمارين متنوعة في الشكل والصعوبة وفي مكان واحد.
- ٤- ظهرت الالعبات استعداد والدفاع إيجابي لاستخدام تمرينات (TRX) لإمكانية العمل به بشكل مثالي لكافة الأعمار ولكلا الجنسين.
- ٥- إن استخدام وسائل تدريبية حديثة ومتنوعة تضيف نوع من التشويق وتجذب انتباه الالعبات لممارسة التمارين عليها وهذا ما لا ظهر جليا خلال مدة التجربة.
- ٦- إن الأداء المهاري أصبح أكثر سلاسة عن ذي قبل لكون (TRX) يعمل بوزن الجسم فقط ولا يغير شعور الذاتي للمتدرب على أوزان خارجية مما تجعل الالعبة تشعر بنفس الشعور الدائم خلال الأداء أي شعور بوحدة اجزاء الجسم أثناء التدريب على (TRX).

٤-٢ التوصيات:

- ١- يوصي الباحث بالعمل على (TRX) لكونه لا يحتاج إلى مساحة كبيرة وسهل الاستخدام خفيف الحمل والتخزين.
- ٢- يوصي الباحث بالعمل على (TRX) لامكانية العمل بجملة كبيرة من التمارين عليه دون حاجة إلى أدوات كثيرة ومتنوعة.
- ٣- يوصي الباحث إلى تنوع العمل التدريبي لدى لاعبات كرة اليد لكونهم لديهم الإمكانيات البدنية والمهارية التي يمكن تطويرها نحو الأفضل.
- ٤- تعميم نتائج البحث لمختلف الأعمار القريبة وذلك لكون تمرينات (TRX) أداة سهلة الاستعمال والتركيب.
- ٥- إجراء بحوث مشابهة لفئات وعينات مختلفة وفي الألعاب الأخرى.

المصادر

- احمد خميس راضي السوداني، جميل قاسم البدري، موسوعة كرة اليد العالمية: (ط ١، بغداد، دار الفكر العربي، ٢٠١١).
- سلطان منصور أحمد: أسس ومبادئ التحليل الفني في كرة القدم: (القاهرة، مدينة النصر مركز الكتاب للنشر، ٢٠١٨).
- حمدي عبد المنعم، محمد عبد المفتي، مذكرات علم التدريب الرياضي لطلبة الصف الثاني: (كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، ١٩٩٩).
- ضياء خياط ونوفل محمد الحياي، كرة اليد: (جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة، ٢٠٠١).
- عبد الله عبد الحسن اللامي، الاسس العلمية للتدريب الرياضي: (بغداد واللطيف للطباعة، ٢٠٠٤).
- عبد المعطي محمد عساف وآخرون، التطورات المنهجية وعملية البحث العلمي: ط ٢، عمان، دار الوائل للنشر والتوزيع، ٢٠٠٩).
- علي سلمان عبد الطرقي: الاختبارات التطبيقية في التربية الرياضية بدنية - حركية - مهارية، (بغداد، مكتبة نور، ٢٠١٣).
- كمال الدين عبد الرحمن درويش، قدري سيد مرسى: القياس والتقويم وتحليل المباراة في كرة اليد نظريات - تطبيقات، ط ١، (مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٢).
- لؤي غانم الصميدعي والآخرون، الاحصاء والاختبار في المجال الرياضي: (ط ١، اربيل، ٢٠١٠).
- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان؛ اختبارات الاداء الحركي: (ط ١، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٨٢).
- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، (ط ٦، القاهرة، دار الفكر العربي، ٢٠٠٤).
- محمد علي أحمد القط، وظائف أعضاء التدريب الرياضي مدخل التطبيقي: (القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٩).
- مفتي أبراهيم حمادة: التدريب الرياضي الحديث - تخطيط وتطبيق وقيادة: (ط ١، دار الفكر العربي، ١٩٩٨).
- وجية محجوب، البحث العلمي ومناهجه: (بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر، ٢٠٠٢).

-Amanda Komasta : Functional exercise training with TRX suspension trainer in dysfunctional. elderly population. master . Appalachian State University.USA.2014.

١٠٢- .Rodrigo Ramirez-Campillo Javier Sanchez-Sanchez :Specific Changes in Young Soccer Player's Fitness After Traditional Bilateral vs. Unilateral Combined Strength and Plyometric Training.2018.

-W.B.Sanoz Tietz Burtis carl.(1999); Text book of clinical chemistry 3rd edition.p33.

نموذج من الوحدة التدريبية

الوحدة التدريبية: الوحدة الاولى في الاسبوع الاول

هدف الوحدة التدريبية: تطوير القابليات البايوحركية

الشدة: ٦٥%

الزمن الكلي للوحدة: ٣٣:٢١ دقيقة

ت	تمارين TRX	التكرار	زمن التمرين الواحد	عدد المجاميع	وقت الراحة		مجموع زمن اداء التمرين	مجموع زمن الراحة	الوقت الكلي
					بين التمارين	بين المجاميع			
١	تمرين رقم ١١	١٠	٥ ثا	٢	١٨٠ ثا	٥٠ ثا	١٠٠ ثا	١٠٠ ثا	٢٠٠ ثا
٢	تمرين رقم ٧	٢*١٠	٥ ثا			٥٠ ثا	٢٠٠ ثا	١٠٠ ثا	٣٠٠ ثا
٣	تمرين رقم ٤	٢*١٠	٥ ثا			٥٠ ثا	٢٠٠ ثا	١٠٠ ثا	٣٠٠ ثا
٤	تمرين رقم ١	١٠	٥ ثا			٥٠ ثا	١٠٠ ثا	١٠٠ ثا	٢٠٠ ثا
٥	تمرين رقم ١٧	١٠	٥ ثا			-	١٠٠ ثا		١٠٠ ثا
المجموع الكلي للوحدة التدريبية									
٣٣:٢١ د									