

تأثير تدريبات المقاومة الكاملة TRX في تحسين بعض القدرات البدنية والتحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد

*د/ هبة محمد سليمان خليل

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث إلى تحسين أداء التحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨) من خلال تحسين بعض القدرات البدنية باستخدام تدريبات المقاومة الكاملة TRX، وقد أجريت الدراسة على عينة عشوائية بلغ قوامها (١٦) لاعب من ناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨) بنادي الأولمبي الرياضي بالإسكندرية، وأستخدم المنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة، وإجراء القياسين القبلي والبعدي للعينة قيد البحث، وطُبقت الدراسة الأساسية خلال فترة الإعداد للموسم التدريبي (٢٠٢٣/٢٠٢٤) في الفترة من (٧/٣١ إلى ٢٣/٩/٢٠٢٣)، لمدة (٨) أسابيع، وبواقع (٣) وحدات تدريب أسبوعياً، وقد أسفرت نتائج الدراسة أن تطبيق تدريبات المقاومة الكاملة TRX المقترحة أثرت إيجابياً في تحسين القدرات البدنية، والتحركات الدفاعية، وتوصي الباحثة بالإشراف بتدريبات المقاومة الكاملة TRX قيد البحث، وإدراجها داخل محتوى البرامج التدريبية لفعاليتها في تحسين المتغيرات قيد البحث لناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨).

* مدرس بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة - كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الإسكندرية.

Abstract

This research aims to improve the performance of defensive movements for handball juniors born in (2008) by improving some physical abilities using TRX total resistance training, The study was conducted on a random sample of (16) male handball juniors, born in (2008) at Olympic Sports Club in Alexandria, The experimental approach was used in a one-group system, and the pre- and post-measurements were conducted for the sample under study. The basic study was applied during the preparation period for the training season (2023/2024) in the period from (7/31 to 9/23/2023), for a period of (8) weeks, and by (3) Training units weekly, The most important results of the study resulted in that full resistance training (TRX) had a positive effect in improving both physical abilities and defensive movements, and the effect size values were high in all the physical and skill tests under study. The researcher recommends using the (TRX) full resistance training exercises under study as guidance, and including them within the content of training programs for their effectiveness in improving the variables under research for male handball juniors born in (2008).

المقدمة ومشكلة البحث :

لقد تطور الإنجاز الرياضي بشكل سريع وملحوظ في السنوات الأخيرة، وأصبح تحطيم الأرقام القياسية هو ما يشغل إهتمام الباحثين والخبراء في مجال التدريب من خلال إجراء المزيد من البحوث العلمية والتطبيقية في مجال الأنشطة الرياضية، والتدريب الرياضي يُعد حجر الزاوية وأحد أهم العوامل التي تساعد في تحسين الأداء وتقليل خطر الإصابة، معتمداً على أحدث الأساليب والأدوات التدريبية التي تساهم تطبيقاتها المتنوعة في زيادة كفاءة وفعالية العملية التدريبية، مما يسمح للرياضيين بتحقيق مستويات عالية من الأداء.

وتُعد تدريبات المقاومة الكاملة (TRX) Total Resistance Exercises شكل متقدم من تدريبات المقاومة بإستخدام وزن الجسم، بهدف تحسين القدرات البدنية كالتوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، وتحمل القوة، والمهارات الحركية دون الحاجة إلى أى أجهزة أخرى، فيمكن إستخدامها لمختلف الفئات العمرية، لوزنها الخفيف وحجمها الصغير، كما أنها تشغل مساحة تخزين صغيرة، فيسهل نقلها، وإصطحابها لأي مكان، مما يُساعد في التدريب بواسطتها في أي وقت وبأي طريقة، بالإضافة لتمييزها بمستوى عالي من التنوع في التدريبات، مع إمكانية الدمج بينهم لإبتكار برامج تدريبية وتنافسية. (٢٨: ٥) (٣٠: ٢)

كما يُمكن أن تكون تدريبات الـ TRX وسيلة فعالة لتحسين اللياقة البدنية والأداء المهاري، عند فهم المبادئ العلمية الأساسية ورائها، مما يساعد في تصميم مجموعة متنوعة من التدريبات بغض النظر عن مستوى المتدربين، حيث تركز تدريبات الـ TRX في أدائها على ثلاثة مبادئ رئيسية تتمثل في مبدأ إتجاه المقاومة (زاوية السحب) فيؤدي تغيير زاوية السحب إلى زيادة شدة التمرين، فكلما إبتعد الشخص عن الوضع الرأسي، زادت المقاومة، ومبدأ قاعدة الدعم (الإرتكاز) فتؤثر قاعدة دعم الجسم ومركز الثقل على شدة التدريب، وزيادة قاعدة الدعم تزيد الإستقرار، بينما يؤدي تضيقها إلى زيادة الصعوبة عن طريق تقليل الإستقرار، بالإرتكاز على ذراع واحد أو قدم واحدة، ومبدأ البندول الذي تعتمد في الحركة على شكل بندول الساعة، بالإبتعاد عن نقطة إرتكاز الجهاز ثم العودة والمرور بنقطة الإرتكاز ثم الحركة للجانب الآخر من الجانب إلى الجانب المقابل من الأمام ثم من الخلف. (٢٣ : ٥ - ٦ ، ٩ ، ١١)

ونظام عمل تدريبات المقاومة الكاملة بإستخدام أحزمة الـ TRX يتميز بالتحكم في وتيرة التدريب لتصبح سريعة أو بطيئة أو منضبطة، بالإضافة لتعديل مستوى المقاومة، طبقاً للفروق الفردية، وإعتماداً على زاوية الميل، حيث يتم تعديل مستوى الضغط على العضلات المشاركة بشكل مباشر، مما يجعل الجهد متوازن ومن ثم عدم إجهاد مجموعة عضلية، بالإضافة إلى أنها

تسمح باستخدام أكثر من مجموعة عضلية في وقت واحد، كما يمكن من خلالها أداء مجموعة من التدريبات المركبة متعددة المستويات، ويتم ذلك بهدف تحسين القوة والتوازن، التوافق، والرشاقة. (٢٧ : ٢٠)

وتساعد تدريبات الـ TRX في تطوير العمل العضلي في نفس إتجاه الأداء الحركي عن طريق الإثارة الحسية العصبية للعضلات والمفاصل العاملة بالنسبة لوزن الجسم، وبذلك يسهل تحسين القوة والتوازن والسرعة المرتبطة بالأداء الحركي، وهو ما يرتبط مع طبيعة الأداء في كرة اليد. (٢٤ : ١٤٤)

وتُعد كرة اليد أحد الأنشطة الرياضية الجماعية ذات الإتجاهات المتعددة في الأداء، حيث تتميز بصعوبة الأداء الدفاعي، الذي يتسم بالحدة والتنوع في التغلب على المقاومات المختلفة، وتختلف طبيعة الأداء ما بين العدو السريع، الجري، التوقف، والتحركات السريعة، كما أن المباراة تخضع للمواقف المختلفة والمتغيرة حيث لا توجد ظروف ثابتة للأداء لإرتباطه بتحركات المنافس، ومن ثم يتحتم على اللاعب إمتلاك قدرات بدنية خاصة تجعل أدائه للمهارات المختلفة خلال زمن المباراة فعال ويؤدي الهدف منه.

وتُشير الباحثة أن الإتحاد الدولي يسعى لإجراء تعديلات على قانون كرة اليد بما يسمح للعبة بالتطور وإضافة المزيد من السرعة لشكل الأداء، مما يتطلب زيادة الجهد المبذول من اللاعبين وضرورة للإحتفاظ بكفاءة القدرات البدنية طوال المباراة، وهنا تظهر أهمية القدرات البدنية الخاصة، والتي بدورها تكون أحد العوامل المؤثرة في الأداء المهاري.

ويُعد الدفاع الجناح الثاني المكمل لنجاح الفريق، حيث يُشكل نصف عمله، وتعادل فعاليته الهجوم، إذا لم يتفوق عليه من حيث نتائجه بالنسبة لأي فريق، فكلما إرتفع مستوى أداء اللاعبين للمهارات الدفاعية، زادت فرصة الفوز بالمباراة، كما أن التفاعل الديناميكي المستمر والدائم طوال شوطي المباراة يجعل من الصعب في بعض لحظات المباراة تحديد أي الفريقين مهاجماً وأيهما مدافعاً، فالدفاع لا يرتبط بمكان التواجد في الملعب وإنما يرتبط بلحظة فقدان الكرة، ولا شك أن الخطأ في الدفاع يعني تسجيل هدف في مرمى الفريق، لذا يجب أن تحظى المهارات والعمليات الدفاعية بقدر كبير من الإهتمام. (١٢ : ٣٠٧)

وتُشير الباحثة إن حدوث تطورات هامة في اللعب الهجومي، كان لزاماً أن يتبعه تطورات في الأداء الدفاعية، حيث إتسم الأداء بالسرعة والتنوع، وعلى الرغم من ذلك لم يحظى الدفاع لفترة طويلة بتطور يقابل التطور الهجومي، إذ إهتم الجميع بالمهارات الهجومية على حساب المهارات الدفاعية، مما أدى إلى ظهور الخسونة لتغطية النقص في الإعداد الدفاعي الذي تأثر

نتيجة القصور في تخصيص زمن مناسب للتدريبات الدفاعية خلال الوحدات التدريبية للاعب كرة اليد.

والقاعدة الأساسية للدفاع هي الإحتكاك الدائم بالمنافس ويعتمد المدافع في ذلك على تحركاته الدفاعية لمختلف الإتجاهات، والتي تساعده على تغطية المناطق الدفاعية الخالية وإحباط التصور الهجومي للخصم وعدم إتاحة الفرصة للمهاجم لإستغلال المناطق والثغرات الدفاعية. (٢٥ : ٢٤٣) (٢١ : ١٨٩)

وتُعد التحركات الدفاعية في كرة اليد القاعدة الأساسية التي تُبنى عليها جميع المهارات الدفاعية وهي أساس التناسق والتناغم في العمل الجماعي ومن ثم عمل الفريق ككل، حيث أنها تحركات آلية هادفة يؤديها المدافع بخطوات سريعة وقصيرة ومتلاحقة ودقيقة، في إتجاهات مختلفة إما أن تكون للأمام، أو للجانب، أو للخلف، أو لأحد الإتجاهات المشتقة، للدخول داخل النظام الدفاعي تبعاً لتغاير المواقف الدفاعية اللحظية، بهدف سد الثغرات الدفاعية، ومنع إكتساب المهاجم مميزات حركية هجومية تساعده في تنفيذ التصور الهجومي له ولفريقه، ومن ثم أصبح تحسين القدرات البدنية التي تتطلبها مهارة التحركات الدفاعية ضرورة مُلحة. (٨ : ٢٢)

يجب على مدافعي كرة اليد أن يمتلكوا القدرة على التحرك بسرعة قصوى بشكل متكرر وبشدة حمل مرتفعة أثناء المباريات، بما يسمح بالتصدي لعمليات الهجوم المتتالية، وسد الثغرات الدفاعية أمام المهاجمين لتحقيق أفضل النتائج. (٢٩ : ٣٤٩)، (٣١ : ٣٧٥)

ومن خلال متابعة الباحثة للعديد من مباريات كرة اليد في بطولة دوري الناشئين مواليد (٢٠٠٨) في الموسم الرياضي (٢٠٢٣/٢٠٢٤) لاحظت بطء في أداء التحركات الدفاعية، وعدم أدائها بالسرعة الكافية للسيطرة على تحركات المهاجمين السريعة وتغطية الأماكن الدفاعية الخالية لسد الثغرات أمام المهاجمين، وإنعكس بشكل مباشر على إنخفاض مستوى الأداء الدفاعي، مما أدى إلى زيادة الأخطاء القانونية على المدافع، وعلى الرغم من أهميتها فهي تُعد القاعدة التي يركز عليها الدفاع في كرة اليد، ومن ثم من أصبح من الأهمية تحسين القدرات البدنية التي تتطلبها مهارة التحركات الدفاعية.

وإن تدريبات وزن الجسم Suspension Training تهدف لتحسين التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، وتحمل القوة وهي تتطلب استخدام TRX Suspension Trainer، وهي أداة تدريب محمولة تستفيد من الجاذبية ووزن جسم المستخدم لإكمال مئات التدريبات، وفي السنوات الأخيرة، إكتسبت TRX شعبية كبيرة ومع ذلك، هناك نقص في الأبحاث حولها على حد علم الباحثة، على الرغم من أنه أمرًا ضروريًا لتصميم تدريبات آمنة وفعالة.

لذا تم إختيار تدريبات المقاومة الكاملة TRX كوسيلة قد تُساعد في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بأداء مهارة التحركات الدفاعية، كإحدى المشكلات التدريبية التي تستحق الدراسة والبحث من خلال إخضاعها للبحث العلمي والتجريب، مما يعطى مؤشرات إيجابية لتحقيق أفضل مستوى ممكن من الإنجاز، وذلك بهدف التوصل إلى بعض النتائج التي قد تساعد المتخصصين في هذا المجال في توجيه عملية التدريب والقياس لتحقيق أفضل النتائج لفرق الناشئين فهم نواة المستقبل وقاعدة أساسية لتكوين المنتخبات القومية.

وفي حدود علم الباحث لا توجد أي دراسة مرجعية سابقة في مجال كرة اليد أُجريت على فرق الناشئين مواليد (٢٠٠٨) تناولت متغيرات بحثها، مما دعا الباحثة إلى إجراء الدراسة الحالية وموضوعها "تأثير تدريبات المقاومة الكاملة TRX في تحسين بعض القدرات البدنية والتحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد".

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى تحسين أداء التحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨) من خلال تحسين بعض القدرات البدنية بإستخدام تدريبات المقاومة الكاملة TRX وذلك من خلال التعرف على :

- ١- تأثير تدريبات المقاومة الكاملة TRX على القدرات البدنية الخاصة بالتحركات الدفاعية المتمثلة في (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة) للعينة قيد البحث.
- ٢- تأثير تدريبات المقاومة الكاملة TRX على التحركات الدفاعية للعينة قيد البحث.

فروض البحث:

- ١- توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية الخاصة بالتحركات الدفاعية المتمثلة في (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة) لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق دالة إحصائيًا بين القياسين القبلي والبعدي في التحركات الدفاعية لصالح القياس البعدي.

مصطلح البحث :

- تدريبات المقاومة الكاملة (TRX) Total Resistance Exercises:

"هي أحد أشكال تدريبات المقاومة بإستخدام وزن الجسم كمقاومة مقننة والجاذبية الأرضية، بواسطة أحزمة الـ TRX المعلقة، المثبتة بالسقف أو أي مكان عالٍ، ويمكن التحكم في صعوبة مستوى المقاومة من خلال التغيير في أوضاع الجسم بالنسبة لزاويا ميل الأداة

المستخدمة، بهدف تحسين التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، وتحمل القوة". (تعريف إجرائي)

إجراءات البحث :

منهج البحث :

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم يعتمد على دراسة متوسطات متغيرات الدراسة القبليّة والبعدية لمجموعة تجريبية واحدة.

مجتمع البحث:

ناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨) المسجلين بالإتحاد المصري لكرة اليد للموسم الرياضي (٢٠٢٣/٢٠٢٤) بمحافظة الاسكندرية.

عينة البحث:

أختيرت بالطريقة العشوائية وبلغ قوامها (٣٠) لاعب من ناشئي كرة اليد مواليد (٢٠٠٨) المسجلين بالإتحاد المصري لكرة اليد للموسم الرياضي (٢٠٢٣/٢٠٢٤)، (١٨) لاعب من نادي الأولمبي الرياضي بالإسكندرية للدراسة الأساسية، و(١٢) لاعب من نادي باكوس الرياضي بالإسكندرية للدراسة الإستطلاعية وذلك بهدف إجراء المعاملات العلمية للقياسات قيد البحث.

وقد راعت الباحثة في إختيار عينة البحث :

- العمر التدريبي لا يقل عن (٥) سنوات.

- توفر عدد مناسب من الناشئين مواليد (٢٠٠٨).

- إنتظام العملية التدريبية داخل النادي وإنتظام المشاركة في المباريات.

← وللتأكد من خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الإعتدالية قامت الباحثة بإيجاد التجانس بين أفراد العينة في المتغيرات قيد البحث، وجدول (١) يوضح ذلك.

جدول (١)

تجانس العينة الأساسية في المتغيرات قيد البحث (ن = ١٨)

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
متغيرات النمو	السن/سنة.	١٥,٤٥٣	١٥,٤٢٥	٠,٤٢٢	-٠,٨٤٠	٢,٢٣٠
	الطول/سم.	١٧٦,٨٨٩	١٧٧,٥٠٠	٥,٢٤٦	-٠,٠٤٨	-١,١٢١
	الوزن/كجم.	٧٥,٢٧٢	٧٣,٩٥٠	٤,١٧٤	٠,٨٨٧	٠,٢٣٤
	العمر التدريبي/سنة.	٦,٦١١	٦,٠٠٠	١,١٤٥	٠,٨٨٤	٠,٤٦٦
القدرات البدنية	التوان: ١- الإنتقال فوق العلامات/عدد	٥٠,٧٧٨	٥٠,٥٠	٤,٤٥٣	-٠,٢٨٤	-٠,٦٠٠

تابع جدول (١)
تجانس العينة الأساسية في المتغيرات قيد البحث (ن = ١٨)

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
التوافق:						
٢- الدوائر المرقمة/ث	٩,٩٤٢	٩,٧٧٠	٠,٨٧٣	٠,٢٦٤	-١,١٠١	
الرشاقة:						
٣- الخطوات الجانبية/عدد	٥,٩٤٤	٦,٠٠٠	٠,٧٢٥	٠,٠٨٦	-٠,٩٠٤	
السرعة الحركية:						
٤- الوثب في المكان/عدد	١٦,٢٧٨	١٦,٠٠	١,١٧٨	-٠,١٢٤	-٠,٧٧٢	
تحمل القوة:						
٥- بلانك أمامي Elbow ث/ Plank	١٠٢,٥٨	١٠٠,٢١	١٠,٧٢	٠,٢٢٤	-١,٢٩٢	
التحركات الدفاعية:						
١- التحرك أماماً، خلفاً، جانباً ث/	١١,١٦٢	١١,١٧٥	٠,٩٥١	-٠,٢٧٩	-١,٣٨٣	
٢- التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه /درجة.	١٣,٥٠٠	١٣,٥٠٠	١,٢٤٩	-٠,٣٠٦	-٠,٨٤٨	
٣- التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب/ث	٢٤,٩٥٩	٢٤,٧٧٠	٣,٢٥٠	٠,٢٤٤	-٠,٨٤٣	
٤- التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب /ث	٢٣,٨٦٢	٢٤,٢٨٥	٣,١٩٥	٠,٠٢٥	-١,٢٧٣	

جدول (١) يوضح أن البيانات الخاصة بعينة البحث معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الالتواء فيها ما بين (- 0.840 إلى 0.264) مما يؤكد إعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

مجالات البحث :

المجال المكاني :

تم إجراء جميع قياسات الدراسات الإستطلاعية على ملعب كرة اليد بنادى باكوس الرياضى، والأساسية على ملعب كرة اليد بنادى الأولمبي الرياضى بالاسكندرية.

المجال الزمنى :

(أ) الدراسة الإستطلاعية :

تم إجراء الدراسات الإستطلاعية فى الفترة من (١٢/٥/٢٠٢٣ إلى ١٩/٧/٢٠٢٣)

(ب) الدراسة الأساسية :

تم تطبيق الدراسة الأساسية فى الفترة من (٣١/٧ إلى ٢٣/٩/٢٠٢٣)، وهى مرحلة الإعداد البدنى الخاص، وما قبل المنافسة، خلال فترة الإعداد للموسم التدريبي (٢٠٢٣/٢٠٢٤) للعينة قيد البحث.

وسائل وأدوات جمع البيانات:**القياسات المستخدمة في البحث:****أ- الأجهزة والأدوات المستخدمة:**

- جهاز ريستاميتير لقياس الطول / لأقرب سم.
- ميزان طبي لقياس الوزن / لأقرب كجم.
- شريط قياس بالسنتيمتر.
- أقماع
- مراتب
- شريط لاصق
- أحزمة التدريب المعلقة TEX.
- علامات.
- ساعة إيقاف.
- ملعب كرة يد
- صافرة
- خيط مطاط.
- طباشير.

ب- إختبارات القدرات البدنية قيد البحث. مرفق (١- أ)

- ١ التوازن (الانتقال فوق العلامات /درجة).
- ٢ التوافق (الدوائر المرقمة /ث).
- ٣ الرشاقة (الخطوات الجانبية درجة/١٠ث).
- ٤ السرعة الحركية (الجري في المكان عدد /١٥ث).
- ٥ تحمل القوة (بلانك أمامي Elbow Plank /ث).

ج- إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث. مرفق (١ - ب)

- ١ التحرك أماماً، خلفاً، جانباً /ث.
- ٢ التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه /درجة.
- ٣ التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب /ث.
- ٤ التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب /ث.

الدراسات الإستطلاعية**الدراسة الإستطلاعية الأولى :**

أجريت في الفترة من (٢٠٢٣/٥/١٢ إلى ٢٠٢٣/٦/٢) بهدف :

- ١- تحديد إختبارات القدرات البدنية والتحركات الدفاعية.
- ٢- التعرف على مدى مناسبة الإختبارات، وشروط أدائها.
- ٣- التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- ٤- إيجاد المعاملات العلمية (معامل الصدق، والثبات) للإختبارات قيد البحث.

نتائج الدراسة :

تم إختيار عدد (٩) إختبارات، (٥) إختبارات لقياس القدرات البدنية، و(٤) إختبارات لقياس التحركات الدفاعية، وذلك من خلال الرجوع إلى المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية ك (٥)، (٩)، (١٠)، (١١)، (١٣).

١- تم التأكد من مناسبة الإختبارات، وشروط أدائها، وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.

٢- تم إيجاد المعاملات العلمية (الصدق، الثبات) للإختبارات قيد البحث بجدولي (٢)، (٣).
المعاملات العلمية (الصدق - الثبات):
الصدق:

تم إيجاد الصدق عن طريق المقارنة بين الإرباع الأعلى والإرباع الأدنى في الإختبارات البدنية والمهارية قيد البحث، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

صدق المتغيرات قيد البحث

معامل الصدق	قيمة (ت)	فروق المتوسطات	الإرباع الأدنى		الإرباع الأعلى		الدلالات الإحصائية المتغيرات البدنية والمهارية
			ع±	س	ع±	س	
٠,٦٩٩	*٤,٨١٩	٨,٠٠٠	٣,٦١٥	٤٦,٣٣٣	١,٨٦٢	٥٤,٣٣٣	الإنتقال فوق العلامات/ درجة.
٠,٨١٥	*٦,٦٣٧	١,٣١٧	٠,٢٤٩	٩,٢٩٠	٠,٤١٧	١٠,٦٠٧	الدوائر المرقمة/ث
٠,٨٦٢	*٧,٩٠٦	١,٦٦٧	٠,٠٠٠	٥,٠٠٠	٠,٥١٦	٦,٦٦٧	الخطوات الجانبية/عدد.
٠,٨٦٩	*٨,١٥٣	١,٨٧٧	٠,٤٦٦	١٥,٢٣٣	٠,٣١٨	١٧,١١٠	الوثب فى المكان/عدد.
٠,٦٨٥	*٤,٦٦٢	١٦,٥٦٠	٥,٥٥٣	٩٣,٤٦٣	٦,٦٩٩	١١٠,٠٢٣	بلانك أمامى Elbow / Plank
*٠,٦٨٩	*٤,٧١١	١,٤١٠	٠,٦٩٧	١٠,٤٣٠	٠,٢٢٧	١١,٨٤٠	التحرك أماماً، خلفاً، جانباً /ث
٠,٨٠٠	*٦,٣٢٥	٢,٦٦٧	٠,٨٩٤	١٢,٠٠٠	٠,٥١٦	١٤,٦٦٧	التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه /درجة.
٠,٧٠٣	*٤,٨٦٦	٤,٦١٠	١,٨٢٣	٢٢,٥٧٣	١,٤٣٦	٢٧,١٨٣	التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب /ث
٠,٧٤٨	*٥,٤٥٣	٤,٨٧٣	١,٧٣٦	٢١,٤٣٣	١,٣٣٤	٢٦,٣٠٧	التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب /ث

جدول (٢) يوضح أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤,٦٦٢ إلى ٨,١٥٣) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) وتراوحت قيمة معامل الصدق مابين (0.685 إلى 0.869) مما يؤكد قدرة الاختبارات على قياس ما وضعت من أجله وتميزها بالصدق.

النتائج:

تم من خلال إيجاد العلاقة بين التطبيقين الأول والثاني في الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث بطريقة إعادة تطبيق الاختبار.

جدول (٣)
معامل الثبات للمتغيرات قيد البحث

معامل الارتباط	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		الدلالات الإحصائية للمتغيرات البدنية والمهارية
	ع±	س	ع±	س	
**٠,٩٩٩	٤,٧٠٠	٥٠,٥٠٠	٤,٩٩٧	٥٠,٣٣٣	الانتقال فوق العلامات/درجة.
**٠,٩٩٨	٠,٧٣٢	٩,٩٠٥	٠,٧٦٢	٩,٩٤٨	الدوائر المرقمة/ث
**١,٠٠٠	٠,٩٣٧	٥,٨٣٣	٠,٩٣٧	٥,٨٣٣	الخطوات الجانبية/عدد.
**٠,٩٩٩	١,٠٤٨	١٦,٢٠٧	١,٠٥١	١٦,١٧٢	الوثب في المكان/عدد.
**٠,٩٩٩	١٠,٣١	١٠٢,٠٠٢	١٠,٤٥٠	١٠١,٧٤٣	بلانك أمامي Elbow Plank /ث
**٠,٩٩٢	٠,٩٠١	١١,٠٣٢	٠,٨٨٧	١١,١٣٥	التحرك أماماً، خلفاً، جانباً/ث
**١,٠٠٠	١,٥٥٧	١٣,٣٣٣	١,٥٥٧	١٣,٣٣٣	التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الاتجاه/درجة.
**١,٠٠٠	٢,٨٦٢	٢٤,٨١٢	٢,٨٧١	٢٤,٨٧٨	التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب/ث
**٠,٩٩٩	٢,٩١١	٢٣,٧٩٠	٢,٩٤٢	٢٣,٨٧٠	التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب/ث

جدول (٣) يوضح وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التطبيق الأول والثاني في جميع الاختبارات، حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠,٩٩٢، ١,٠٠٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد أن الاختبارات البدنية قيد البحث تتميز بالثبات.

الدراسة الإستطلاعية الثانية:

أجريت في الفترة من (٢٠٢٣/٦/٩ إلى ٢٠٢٣/٦/٢٧) بهدف :

- تحديد تدريبات المقاومة الكاملة TRX، والتخطيط الزمني لها.

نتائج الدراسة :

أولاً: تم تحديد تدريبات المقاومة الكاملة TRX للقدرات البدنية الخاصة بمهارة التحركات الدفاعية متمثلة في (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة) وبلغ عددها (٣٠) تدريب،

من خلال الرجوع للمراجع العلمية والدراسات المرجعية والبحوث ومواقع شبكة المعلومات الدولية (٣١)، (٣٢)، (٣٣)، (٣٤). ومرفق (٢) يوضح ذلك.

بعض الإرشادات التي إتبعتها الباحثة عند تطبيق تدريبات المقاومة الكاملة TRX قيد البحث والتي تمثلت في :

- التعرف على نظام الـ TRX: أخذ الوقت الكافي لفهم أطوال الأشرطة المختلفة وكيفية ضبط TRX الخاص باللاعب، مراعاة للفروق الفردية.
 - التركيز على الأساسيات: البدء ببطء وبحركات أكثر أساسية في البداية، بحيث تتناسب مع المسارات الحركية وفي نفس اتجاه الأداء الدفاعي.
 - الإلتباه إلى شكل الأداء: إتقان شكل الأداء قبل إضافة المزيد من الصعوبات إلى الحركات، مما ساعد على التقدم بشكل أسرع.
 - التحرك المستمر في إتجاهات مختلفة للأمام، وللخلف، والتحرك الجانبي في جميع الإتجاهات بخطوات إرتدادية قصيرة وسريعة مشابهة لطبيعة أداء التحركات الدفاعية.
- ثانياً: تم التخطيط الزمني لتطبيق التدريبات إستناداً للمراجع العلمية (٧)، (١٤)، (١٦)، (١٧)، (١٨).

- قامت الباحثة بتطبيق التدريبات في زمن فترة الإعداد للموسم الرياضي (٢٠٢٣/٢٠٢٤) في مرحلتي (الإعداد البدني الخاص، وما قبل المنافسات).
- مدة تطبيق التدريبات: (٨) أسابيع تدريب متصلة.
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع : (٣) وحدات أيام (السبت - الإثنين - الأربعاء).
- تم التطبيق من يوم الإثنين الموافق (٢٠٢٣/٧/٣١) حتى يوم السبت الموافق (٢٠٢٣/٩/٢٣).
- عدد الوحدات التي تم تطبيقها خلال مدة التنفيذ: (٣) وحدات \times (٨) أسابيع = (٢٤) وحدة تدريبية.
- تم تطبيق التدريبات على ثلاث مراحل، (١) من الأسبوع الخامس للسادس، (٢) من السابع للتاسع، و(٣) من العاشر للثاني عشر، ولقد تراوح الزمن الكلي للتدريبات من (٣٥ : ٤٥) دقيقة في كل وحدة تدريبية.

الدراسة الإستطلاعية الثالثة :

أجريت في الفترة من (٢٠٢٣/٧/٤) إلى (٢٠٢٣/٧/١٩) بهدف:

- ١- تحديد عدد تدريبات TRX، وتوزيعها داخل الوحدة التدريبية.

٢- تقنين أحمال التدريبات داخل الوحدة التدريبية.

خطوات الدراسة :

- تم تطبيق التدريبات خلال عدد (٢) وحدة تدريبية على عينة الدراسة الإستطلاعية للتأكد من إمكانية تطبيقها ومناسبتها للعينة قيد البحث.

نتائج الدراسة :

١- تم تحديد عدد من (٤ : ٥) تدريبات وتوزيعها داخل الوحدات التدريبية، وجدول (٥) يوضح ذلك.

٢- تم تقنين أحمال التدريبات داخل الوحدات التدريبية تبعًا لما يلي :

عدد التكرارات داخل المجموعة :

- الحمل المتوسط من (٦ : ١٠)، والعالى من (١١ : ١٥)، والأقصى من (١٦ : ٢٠) تكرار.

- عدد المجموعات من (٢ : ٤) مجموعات، وزمن الراحة بين المجموعات من (١ : ٢) ق.

طرق التدريب المستخدمة:

التدريب الفترى بشقيه [منخفض/ مرتفع الشدة]، وتراوحت شدة التدريبات من (٧٠ : ٨٥%) من أقصى ما يستطيع الناشئ تحمله، لما تتميز به تلك الطريقة بمتغيرات يمكن من خلالها التنوع فى أساليب التدريب من حيث (الشدة - الحجم - فترات الراحة).

درجات الحمل المستخدمة:

تم تحديد الحمل التدريبي بما يتناسب مع مستوى الناشئين، وفترة الإعداد، والإرتفاع التدريجي بدرجة الحمل من خلال زيادة سرعة الأداء، أو زيادة عدد المجموعات، أو تقليل فترات الراحة.

درجة الحمل الأسبوعي تراوحت من متوسط إلى أقصى:

- الحمل المتوسط من [٧٠ : ٧٤ %]، العالى من [٧٥ : ٧٩ %]، الأقصى من [٨٠ : ٨٥ %]

تشكيل حمل التدريب:

تم تحديد عدد مرات التدريب لدرجات الحمل والتدرج به من حيث الحمل (المتوسط- العالى - الأقصى) مع إستخدام تشكيل درجات الحمل الإسبوعى بالطريقة التمجعية (١:١)، (١) حمل منخفض (١) حمل عالى مع مراعاة قدرات الناشئين.

جدول (٤)
توزيع الحمل التدريبي خلال فترة التطبيق

الأسبوع الحمل	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر	الحادي عشر	الثاني عشر
أقصى ٨٠ : ٨٥ %	●	●	●	●	●	●	●	●
عالي ٧٥ : ٧٩ %	●	●	●	●	●	●	●	●
متوسط ٧٠ : ٧٤ %	●	●	●	●	●	●	●	●

ملحوظة: تم التطبيق بداية من الأسبوع الخامس إلى الثاني عشر خلال مرحلتي (الإعداد البدني الخاص، وما قبل المنافسات).

- تم تحديد درجات حمل التدريب خلال شهور البرنامج كما يلي :
- حمل الشهر المتوسط = (١ أسبوع أقصى + ١ أسبوع عالي + ٢ أسبوع متوسط)
- حمل الشهر العالي = (٢ أسبوع أقصى + ١ أسبوع عالي + ١ أسبوع متوسط)

جدول (٥)
توزيع التدريبات داخل الوحدات التدريبية

المرحلة	الأسبوع	الوحدات	الزمن الكلي	درجة الحمل وشدته	التكرار	عدد المجموعات	الراحة بين المجموعات	محتوى التدريبات	تعليمات الأداء
الأولى	الخامس	٢، ١، ٣	٣٥ ق	متوسط : ٧٠ % ٧٤	١٠ : ٦	٢	٢ ق	١، ٢، ٣، ٤، ٥، ١٦، ١٧، ١٨، ٢٠	تدريبات منخفضة الشدة + صعوبة فنية منخفضة
	السادس	٥، ٤، ٦							
الثانية	السابع	٨، ٧، ٩	٤٠ ق	عالي : ٧٥ % ٧٩	: ١١ ١٥	٣	١، ٥ ق	٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥	تدريبات متوسطة الشدة + صعوبة فنية متوسطة
	الثامن	١٠، ١١، ١٢							
	التاسع	١٣، ١٤، ١٥							
الثالثة	العاشر	١٦، ١٧، ١٨	٤٥ ق	أقصى : ٨٠ % ٨٥	: ١٦ ٢٠	٤	١ ق	١١، ١٢، ١٣، ١٤، ٢٦، ٢٧، ٢٨، ٢٩، ٣٠	تدريبات عالية الشدة + صعوبة فنية عالية
	الحادي عشر	١٩، ٢٠، ٢١							
	الثاني عشر	٢٢، ٢٣، ٢٤							

جدول (٥) يوضح توزيع محتوى التدريبات وتقنين أحمالها داخل الوحدات التدريبية خلال

مراحل التطبيق.

الدراسة الأساسية

القياسات القبليّة :

أجريت القياسات القبليّة لإختبارات القدرات البدنية والتحركات الدفاعية في الفترة من (٢٩/٧/٢٠٢٣ إلى ٣٠/٧/٢٠٢٣)، على العينة الأساسية قبل بداية التطبيق.

تطبيق التدريبات :

- تم التطبيق في الفترة من (٣١/٧/٢٠٢٣ إلى ٢٣/٩/٢٠٢٣)، بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية خلال فترتي الإعداد البدني الخاص، وما قبل المنافسة، بواقع (٣) وحدات أسبوعية.

القياسات البعديّة :

أجريت القياسات البعديّة لإختبارات القدرات البدنية والتحركات الدفاعية على العينة الأساسية في الفترة من (٢٤/٩/٢٠٢٣ إلى ٢٥/٩/٢٠٢٣) بعد إنتهاء التطبيق، وذلك بنفس أسلوب القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية

إستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية التالية للحصول على النتائج :

- المتوسط الحسابي.
- المتوسيط.
- الانحراف المعياري.
- اختبار "ت" الفروق.
- النسبة المئوية.
- معامل الارتباط "ر" لبيرسون.
- معامل الالتواء.
- معامل التلطح.
- حجم التأثير.

عرض ومناقشة النتائج :

الفرض الأول الذي ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة)، الخاصة بالتحركات الدفاعية لصالح القياس البعدي".

أ- عرض نتائج الفرض الأول :

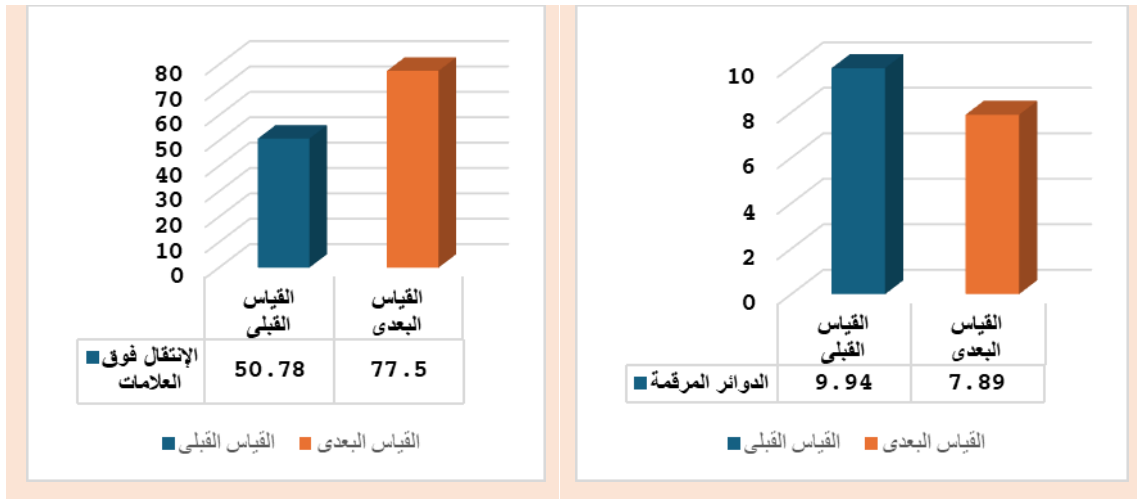
جدول (٦)

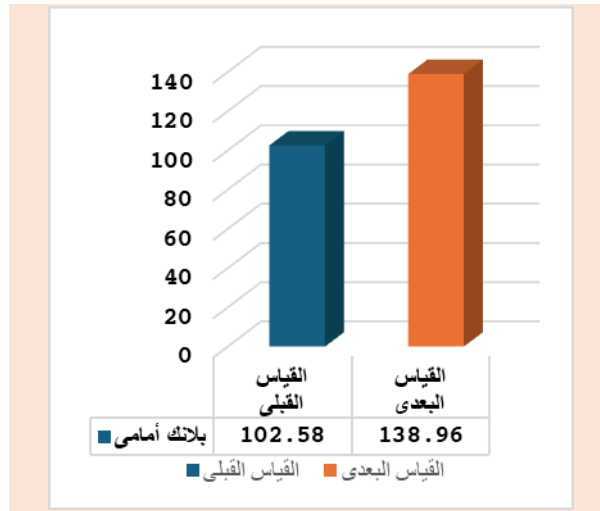
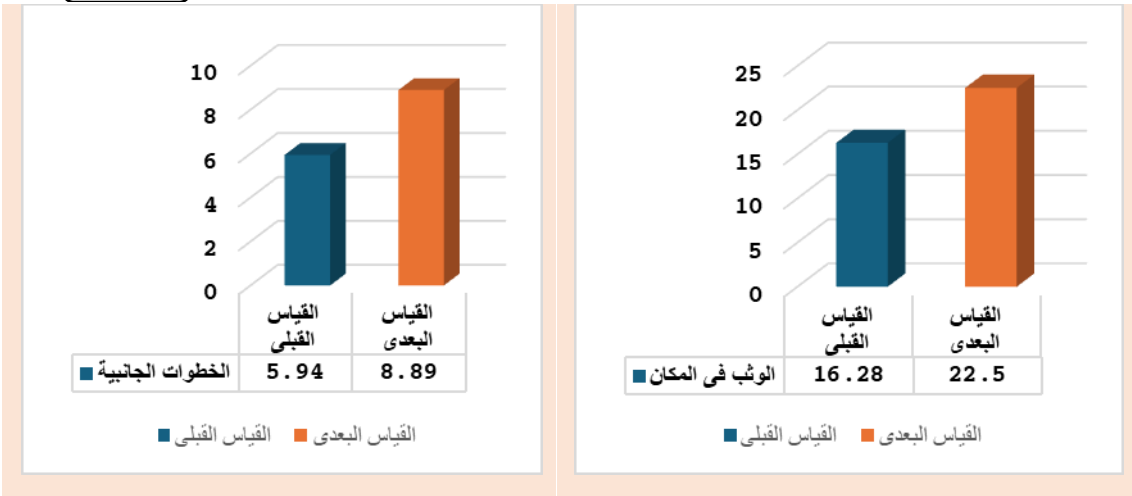
الدلالات الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث (ن = ١٨)

نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		الدلالات الإحصائية القدرات البدنية واختباراتها	
		ع±	س	ع±	س	ع±	س		
٥٢,٦٣	*٣٩,٢٨١	٢,٨٨٦	٢٦,٧٢	٤,٨٠٥	٧٧,٥٠	٤,٤٥٣	٥٠,٧٨	الانتقال فوق العلامات/درجة	التوازن
٢٠,٦٦	*٣٣,٩٩٤	٠,٢٥٦	٢,٠٥٤	٠,٨٣٥	٧,٨٩	٠,٨٧٣	٩,٩٤	الدوائر المرقمة/ث	التوافق
٤٩,٥٣	*١٠,٣١٣	١,٢١١	٢,٩٤٤	٠,٨٣٢	٨,٨٩	٠,٧٢٥	٥,٩٤	الخطوات الجانبية/عدد	الرشاقة
٣٨,٢٣	*٣٦,٠٦٠	٠,٧٣٢	٦,٢٢٢	١,٧٩١	٢٢,٥٠	١,١٧٩	١٦,٢٨	الوثب في المكان/عدد	السرعة الحركية
٣٥,٤٦	*٥١,٢٥٣	٣,٠١١	٣٦,٣٧	٩,٦٦٣	١٣٨,٩٦	١٠,٧٢	١٠٢,٥٨	بلانك أمامي Elbow Plank /ث	تحمل القوة

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١١٠

جدول (٦) يوضح وجود فروق دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في جميع القدرات البدنية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١٠,٣١٣ - ٥١,٢٥٣)، كما تراوحت نسبة التحسن ما بين (٢٠,٦٦ إلى ٥٢,٦٣ %).





شكل (١)
متوسطات الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية قيد البحث
جدول (٧)

مقدار حجم التأثير في القدرات البدنية قيد البحث (ن = ١٨)

مقدار حجم التأثير	حجم التأثير لكون	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الدلالات الإحصائية والقدرات البدنية واختباراتها
مرتفع	٩,٢٥٩	٠,٠٠٠	*٣٩,٢٨١	التوازن الإنتقال فوق العلامات/درجة.
مرتفع	٨,٠١٣	٠,٠٠٠	*٣٣,٩٩٤	التوافق الدوائر المرقمة/ث.
مرتفع	٢,٤٣١	٠,٠٠٠	*١٠,٣١٣	الرشاقة الخطوات الجانبية/عدد.
مرتفع	٨,٤٩٩	٠,٠٠٠	*٣٦,٠٦٠	السرعة الحركية الوثب في المكان/عدد.
مرتفع	١٢,٠٨٠	٠,٠٠٠	*٥١,٢٥٣	تحمل القوة بلانك أمامي Elbow Plank/ث.

* دلالة حجم التأثير وفقا لكون التأثير (منخفض) أقل من ٠,٥ * (متوسط) من ٠,٥ حتى أقل من ٠,٨ * (مرتفع) ٠,٨ فأكثر

جدول (٧) يوضح مقدار حجم تأثير تدريبات الـ TRX فى القدرات البدنية قيد البحث، حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (٢,٤٣١ - ١٢,٠٨٠)، وتُشير دلالة حجم التأثير وفقاً لكوهين أنه عندما تكون القيم (٠,٨) فأكثر، فمقدار حجم التأثير يصبح (مرتفع).
أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

توضح نتائج جدول (٦) وشكل (١) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع القدرات البدنية قيد البحث (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، وتحمل القوة)، حيث تراوحت نسبة التحسن ما بين (٥٢,٦٣ : ٢٠,٦٦) %، وكانت أعلى نسبة تحسن لصالح التوازن فى إختبار الانتقال فوق العلامات، بينما أقل نسبة تحسن لصالح التوافق فى إختبار الدوائر المرقمة، وجميعهم ذات فروق دالة معنوياً، كما تُشير نتائج جدول (٧) إلى حجم تأثير تدريبات المقاومة الكاملة فى القدرات البدنية قيد البحث، وجميعها أكبر من (٠,٨)، مما يُشير إلى أن حجم تأثير التدريبات مرتفع فى جميع الإختبارات قيد البحث.

وتُعزي الباحثة إيجابية النتائج إلى إستخدامها أحياناً مؤثرة (عالية وقصوى) خلال فترة التطبيق خلال مرحلتي (الإعداد البدني الخاص وما قبل المنافسة) وذلك من خلال إستخدام طريقة التدريب الفترى (منخفض الشدة - مرتفع الشدة)، إستناداً لما أشار إليه مفتي حماد (٢٠٠١)، ومحمد لطفى وآخرون (٢٠٠٨) أن الأحمال التدريبية المستخدمة فى مرحلة الإعداد الخاص تتميز بدرجات أعلى من تلك التي تستخدم فى مرحلة الإعداد العام، وتُستخدم فيها طريقة التدريب الفترى. (١٧ : ٢٦) (١٤ : ١٤٦)

وفى هذا الصدد أشار كل من مفتي حماد (٢٠١٣)، ونيفين زيدان (٢٠١٤) أنه عندما يكون الهدف تحسين بعض القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهارى يجب إستخدام الحمل العالى، لأن الأداء بهذا الحمل يشبه الأداء فى بعض مواقف المنافسة، كما يُستخدم الحمل الأقصى فى رفع مستوى قدرات اللاعب البدنية ومهاراته الحركية كتحسين السرعة، الرشاقة، والتوافق، مما يعمل على تحسين القدرات البدنية والأداء المهارى فى ظروف المنافسات. (١٨ : ٨٤-٨٥، ٨٨) (٢٠ : ٥٢)

وتُشير الباحثة أن أحزمة الـ TRX تُعد تقنية تدريب بسيطة وفعالة، ووسيلة جيدة للتنوع، وما يميزها أن نتائجها تظهر على اللاعبين فى فترة زمنية قصيرة نسبياً، بالإضافة إلى أنها أحد أسباب تحسين القدرات البدنية قيد البحث، ويرجع ذلك إلى عدم الإستقرار المستمر الذي توفره الأحزمة، لذا يجب أن يكون اللاعب قادر على تحقيق التوازن والحفاظ على عضلاته مشدودة أثناء الحركة، كما يمكن زيادة شدة تدريبات الـ TRX بأمان دون زيادة المقاومة الخارجية، وبالتالي التقليل من خطر الإصابة، لأن المقاومة الوحيدة التي يستخدمها اللاعب هي جسمه.

ويُضيف ديلشياتا في Dulceata, V (٢٠١٣) أن تدريبات المقاومة الكاملة تُعد ثورة في عالم التدريب الرياضي، فهي شكل متقدم من تدريبات المقاومة، البسيطة وليست بالسهلة، وتميزها بالبساطة يتضح في أنه يمكن التدرج في شدتها من الشدة المنخفضة للقوى، ولكي تؤدي التدريب باستخدام الـ TRX الغرض منه يجب ألا يستغرق أكثر من (٥٠) دقيقة، وتهدف إلى تحسين القوة بجميع أنواعها بدون استخدام أثقال أو أشكال أخرى للمقاومات، بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء، ومن خلالها يمكن تغيير أي حركة لتصبح أسهل أو أكثر تحديًا، كما تعمل على تحسين التوازن والتوافق العصبي العضلي بشكل كبير. (٢٤) : (١٤٠-١٤١)

وتُعزي الباحثة ارتفاع قيم حجم التأثير في جميع الإختبارات لمراعاتها لتعديل طول أداة تدريبات الـ TRX بما يتناسب مع هدف التدريب، ومن ثم التحكم في مستوى المقاومة والصعوبة طبقاً للفروق الفردية، إعتماًداً على زاوية الميل، مما سمح بإشتراك الجسم كنظام واحد خلال العمل العضلي، ومن ثم تنشيط المجموعات العضلية الأساسية المشاركة في الأداء بشكل مباشر من خلال توزيع الضغط على العضلات، مما جعل الجهد متوازن ومن ثم عدم إجهاد مجموعة عضلية، ومن ثم الحفاظ على مستوى الأداء المطلوبة خلال مواقف المنافسة المتغيرة. إستناداً لما أشار إليه دوز جاى ل Dawes, J (2017) أن تدريبات الـ TRX تتناسب مع جميع الأفراد على إختلاف مستوياتهم التدريبية، من المبتدئين وذوي المستوى العالي، ويمكن التدرج في شدتها من خلال تغيير زوايا أوضاع الجسم ومركز ثقل الجسم الذي يشكل تحدياً وعبئاً على المجموعات العضلية المستهدفة في التدريب، كما يمكن إستخدامها في التدريب على الحركات المركبة أو دمجها مع التدريبات الأساسية للأداء الزيادة فعاليتها. (٢٣ : ٣).

وتُشير الباحثة أن تدريبات الـ TRX تُعد وسيلة فعالة لتحسين التوازن لأن عدم الإستقرار المستمر، الذي يسببه إختلال التوازن، سيجبر الجسم على العمل كوحدة واحدة للحفاظ على التوازن الضروري لإستكمال الأداء.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كوزماتا أماندا Kosmata Amanda (٢٠١٤) (٢٦) أن تدريبات المقاومة الكاملة بإستخدام أحزمة الـ TRX لها تأثير فعال في تحسين التوازن نظراً لإعتمادها أثناء الأداء على طرفي الجسم، بالإضافة إلى كونها وسيلة تدريبية تُساعد في تحسين العمل العضلي في نفس مسار الأداء الحركي من خلال الإثارة الحسية العصبية للعضلات والمفاصل المشاركة في الأداء، كما لتهدف لتحسين القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهاري كتحمل القوة والتوازن، والرشاقة، والسرعة المرتبطة بالأداء الحركي، بالإضافة إلى أن التوافق العصبي العضلي فهو يُعد أحد الجوانب الرئيسية في هذه التدريبات.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من أيمن سمير، رفعت عياد (٢٠١٩) (٢) ودراسة نور قاسم، ندى أمين (٢٠٢٢) (١٩) أن تدريبات الـ TRX لها تأثير إيجابي وملحوظ في تحسين مختلف القدرات البدنية كالتوازن، التوافق، تحمل القوة، السرعة الحركية، والرشاقة، وهذا ما أظهرته نتائج جدول (٦) والذي يوضح أن أعلى نسبة تحسن لصالح التوازن في إختبار الإنتقال فوق العلامات، بينما أقل نسبة تحسن لصالح التوافق في إختبار الدوائر المرقمة، كما وضح جدول (٧) أن حجم تأثير تدريبات الـ TRX مرتفع في جميع القدرات البدنية قيد البحث، والتي بدورها تكون أحد العوامل المؤثرة في التحركات الدفاعية. وبذلك تتحقق صحة الفرض الأول والذي ينص على:

"توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في القدرات البدنية (التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة)، الخاصة بمهارة التحركات الدفاعية لصالح القياس البعدي".

الفرض الثاني الذي ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في التحركات الدفاعية لصالح القياس البعدي"

ب- عرض نتائج الفرض الثاني :

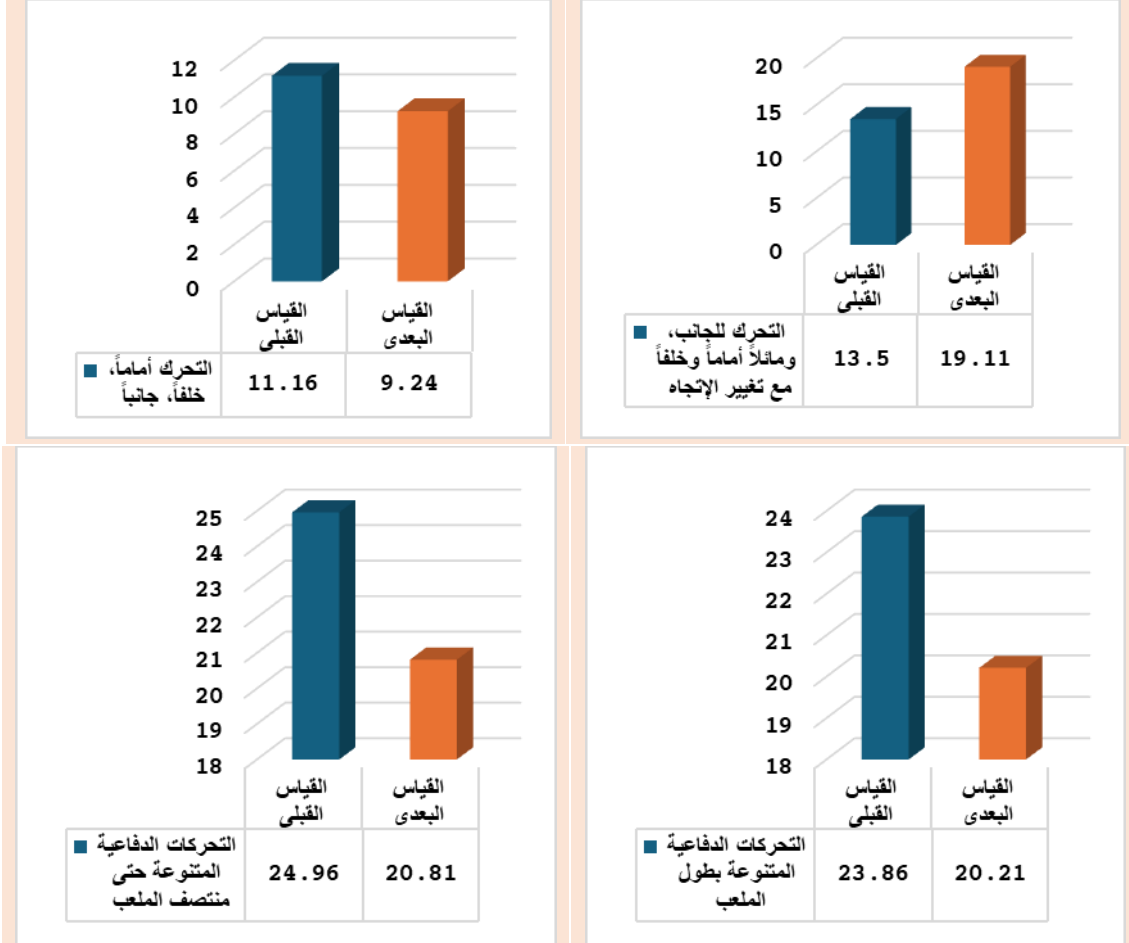
جدول (٨)

الدلالات الإحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للتحركات الدفاعية (ن = ١٨)

نسبة التحسن %	قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطين		القياس البعدي		القياس القبلي		الدلالات الإحصائية إختبارات التحركات الدفاعية
		ع±	س	ع±	س	ع±	س	
١٢,٧٢	*٨,٤٨٢	٠,٩٦١	١,٩٢٢	٠,٧٠٥	٩,٢٤	٠,٩٥٠	١١,١٦	التحرك أماماً، خلفاً، جانبياً /ث
٤١,٥٦	*٣٩,١٧٥	٠,٦٠٨	٥,٦١١	١,٦٠٥	١٩,١١	١,٢٤٩	١٣,٥٠	التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه /درجة.
١٦,٦٣	*٦٨,١٠٦	٠,٢٥٩	٤,١٥١	٣,١٧٨	٢٠,٨١	٣,٢٥٠	٢٤,٩٦	التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب /ث
١٥,٣١	*٢٨,٥٨٢	٠,٥٤٢	٣,٦٥٣	٢,٨٤٣	٢٠,٢١	٣,١٩٥	٢٣,٨٦	التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب /ث

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١١٠

جدول (٨) يوضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في جميع إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٦٨,١٠٦ - ٨,٤٨٢).



شكل (٢)

متوسطات الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في التحركات الدفاعية

جدول (٩)

مقدار حجم التأثير في التحركات الدفاعية (ن = ١٨)

مقدار حجم التأثير	حجم التأثير لكون	مستوى الدلالة	قيمة (ت)	الدلالات الإحصائية إختبارات التحركات الدفاعية
مرتفع	١,٩٩٩	٠,٠٠٠	*٨,٤٨٢	التحرك أماماً، خلفاً، جانباً /ث.
مرتفع	٩,٢٣٤	٠,٠٠٠	*٣٩,١٧٥	التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه /درجة.
مرتفع	١٦,٠٥٣	٠,٠٠٠	*٦٨,١٠٦	التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب /ث.
مرتفع	٦,٧٣٧	٠,٠٠٠	*٢٨,٥٨٢	التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب /ث.

* دلالة حجم التأثير وفقاً لكون التأثير (منخفض) أقل من ٠,٥ * (متوسط) من ٠,٥ حتى أقل من ٠,٨ * (مرتفع) ٠,٨ فأكثر

جدول (٩) يوضح مقدار حجم تأثير تدريبات المقاومة الكاملة TRX فى إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث، حيث تراوحت قيم حجم التأثير لكوهين ما بين (١,٩٩٩ - ١٦,٠٥٣)، وتشير دلالة حجم التأثير وفقاً لكوهين أنه عندما تكون القيم (٠,٨) فأكثر، فمقدار حجم التأثير يصبح (مرتفع).
أ- مناقشة نتائج الفرض الثاني :

توضح نتائج جدول (٨) وشكل (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث، وتراوحت نسبة التحسن ما بين (٤١,٥٦ : ١٥,٣١) %، وكانت أعلى نسبة تحسن فى إختبار التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه، بينما أقل نسبة تحسن فى إختبار التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب، ولكن جميعهم ذات فروق دالة معنوياً، كما تُشير نتائج جدول (٩) إلى مقدار حجم تأثير تدريبات المقاومة الكاملة فى إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث، وجميعها أكبر من (٠,٨) مما يشير إلى أن حجم تأثير التدريبات مرتفع فى جميع الإختبارات المهارية قيد البحث.

وتُعزى الباحثة إرتفاع نسب التحسن فى إختبارات التحركات الدفاعية قيد البحث إلى فعالية تدريبات المقاومة الكاملة المقترحة، والمشابهة لطبيعة الأداء الدفاعي فى كرة اليد، بإستخدام أحزمة الـ TRX، والتي تعتمد بشكل أساسي على عناصر السرعة الحركية، التوازن، والرشاقة، حيث ساعدت فى تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالتحركات الدفاعية، من خلال التركيز على المجموعات العضلية العاملة أثناء أداء المهارة، كما أنه تم تطبيق التدريبات فى نفس إتجاه الأداء المهاري للتحركات الدفاعية مما أدى إلى تحسين أدائها.

إستناداً لما أشار إليه كمال درويش وآخرون (١٩٩٩) أنه يجب مراعاة أن التدريبات الدفاعية التي تُعطى للاعب تأخذ شكل وطريقة الأداء للواجبات الدفاعية، وأن تُصمم بحيث تؤدي فى إتجاه العمل الحركي الذى يقوم به اللاعب أثناء الدفاع. (٨ : ١٦٩)

وتُشير الباحثة أنه من الضروري إكساب اللاعبين القدرات البدنية الخاصة بالمهارات التي تتطلبها مواقف المنافسة المتغيرة، لأنه لكى يتمكن الفريق من القيام بالواجبات الدفاعية الجماعية بالمستوى الذى يسمح له بالتصدي لعمليات الهجوم المتتالية من الفريق المنافس خلال المباريات، يجب أن يتمتع جميع لاعبي الفريق بالقدر الكافي من سرعة التحركات الدفاعية أماماً، خلفاً، جانباً، مائلاً لسد الثغرات ومقابلة المهاجمين.

إستناداً لما إتفقت عليه آراء كل من عصام عبد الخالق (٢٠٠٩)، مروان رجب (٢٠٠٩) أن هناك إرتباط قوى بين القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري، فالرياضي لا يستطيع إتقان

المهارات الأساسية للنشاط الرياضي التخصصي، في حالة إفتقاره للقدرات البدنية لهذا النشاط، وإن مشكلة ضعف وبطء الأداء الدفاعي للاعب كرة اليد، يمكن التغلب عليها من خلال ربط الجانب البدني بالجانب المهاري، بالإضافة إلى إنجاز تلك المهارات في شكل جماعي على درجة عالية من التفاهم والإتقان (٦ : ٥٥)(١٥ : ٢)

ويُشير ديولستا فيكتور Dulceata, V (٢٠١٣) أن تدريبات المقاومة الكاملة تهدف إلى تحسين الأداء المهاري للاعبين من خلال تحسين القدرات البدنية مثل كالتوافق، تحمل القوة، وسرعة الأداء الحركي، دون استخدام أوزان ثقيلة، وأداة رياضية أقل حجماً وتكلفة، وبالتالي تكلفة أقل للبرامج التدريبية، كما توفر تدريبات فعالة تستهدف كل عضلة، كما يمكن استخدام TRX للمساعدة في تحقيق التوازن.(٢٤ : ١٣٩)

وتُعزى الباحثة إرتفاع قيم حجم التأثير في إختبارات التحركات الدفاعية لمراعاتها لتقنين الأحمال التدريبية من خلال التحديد الدقيق لشدة وحجم وفترات الراحة لكل تدريب داخل الجرعة، وتحديد نظام الطاقة المناسب، بالإضافة لإستخدامها أحمال متدرجة أثناء التطبيق وفقاً لمبادئ التدريب الرياضي، وبما يتناسب مع المرحلة السنوية قيد البحث، وذلك بجانب إختيار المحتوى التدريبي وترتيبه داخل الجرعات التدريبية، وتحديد جدول زمني لتنفيذ كل مرحلة من مراحل التدريب، مما ساهم بشكل رئيسي في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بمهارة التحركات الدفاعية قيد البحث، وتُعد هذه النتائج مؤشراً لمدى الإستفادة التي تحققت من تدريبات المقاومة الكاملة بإستخدام أحزمة الـ TRX.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من حيدر جاسم (٢٠٢٠)(٤)، وأحمد القط (٢٠٢٢) (١)، أن تحسين أداء مهارة التحركات الدفاعية يتطلب كل من التوازن، التوافق، الرشاقة، السرعة الحركية، وتحمل القوة.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من حسين حميد، غيث حسن (٢٠٢٤) (٣) في أن تطبيق تدريبات الـ TRX لها تأثير إيجابي وفعال في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالتحركات الدفاعية، ومن ثم المساهمة في تحسينها وإتقانها، حيث تُعد القاعدة الأساسية التي تُبنى عليها جميع المهارات الدفاعية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة (٢٤)(٢٠١٤) أن تدريبات المقاومة الكاملة بإستخدام أحزمة الـ TRX تُساعد في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالأداء المهاري كالتوازن، الرشاقة، والسرعة المرتبطة بالأداء الحركي، وتُعزى الباحثة إرتفاع نسب التحسن في إختبارات التحركات الدفاعية التي تؤدي على حدود الدائرة، عن إختباري منتصف الملعب، وطول الملعب،

نظراً لإعتماد الأداء في إختبارات الدائرة على عناصر التوازن، الرشاقة، والسرعة الحركية، بشكل كبير، حيث بلغت نسب التحسن (٥٢,٦٣، ٤٩,٥٣، ٣٨,٢٣ %) على التوالي، وهي أعلى نسبة تحسن في إختبارات القدرات البدنية كما يوضحه جدول (٦)، بالإضافة إلى تشابه طبيعة أداء إختبارات الدائرة مع الإرشادات التي إتبعتها الباحثة أثناء تطبيق تدريبات الـ TRX حيث المساحة الصغيرة التي ساعدت على الإستفادة من تطبيق الإرشادات والتي تمثلت التحرك المستمر في إتجاهات مختلفة للأمام، وللخلف، والتحريك الجانبي، والمائل بخطوات إرتدادية، قصيرة، سريعة، متنزنة، وحذرة، بالإضافة إلى أخذ خطوات جانبية رشيقة تتناسب مع المسارات الحركية وفي نفس إتجاه الأداء الدفاعي، ومشابهة لطبيعة أداء التحركات الدفاعية.

وفي ضوء ما سبق تتحقق صحة الفرض الثاني والذي ينص على:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في التحركات الدفاعية لصالح

القياس البعدي"

الإستنتاجات:

توصلت الباحثة إلى الإستنتاجات التالية :

١- تدريبات المقاومة الكاملة TRX أثرت إيجابياً في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بمهارة التحركات الدفاعية، حيث بلغت أعلى نسب تحسن على التوالي لصالح (التوازن، الرشاقة، السرعة الحركية، تحمل القوة، التوافق)، وكانت قيم حجم التأثير مرتفعة في جميع الإختبارات البدنية قيد البحث.

٢- تدريبات المقاومة الكاملة TRX أثرت إيجابياً في تحسين التحركات الدفاعية، حيث بلغت أعلى نسب تحسن على التوالي لصالح (التحرك للجانب، ومائلاً أماماً وخلفاً مع تغيير الإتجاه، التحرك أماماً / خلفاً / جانباً، التحركات الدفاعية المتنوعة حتى منتصف الملعب، التحركات الدفاعية المتنوعة بطول الملعب)، وكانت قيم حجم التأثير مرتفعة في جميع الإختبارات المهارية قيد البحث.

التوصيات:

توصى الباحثة بما يلي :

- ١- إسترشاد المدربين بتدريبات المقاومة الكاملة TRX، وإدراجها داخل محتوى البرامج التدريبية لفعاليتها في تحسين القدرات البدنية والتحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد.
- ٢- إجراء دراسات مشابهة بإستخدام تدريبات المقاومة الكاملة TRX لتحسين قدرات بدنية ومهارات حركية في الأنشطة المختلفة وعلى مراحل سنوية متنوعة.

((المراجع))**أولاً: المراجع العربية**

- ١- أحمد محمد السيط القط (٢٠٢٢): استخدام تدريبات الساكيو S.A.Q لتطوير بعض القدرت البدنية والتحرك الدفاعي للإنطلاق وتغطية الهجوم الخاطف لناشئي كرة اليد، بحث منشور، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضية، مجلد ٢٧، العدد السادس، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
- ٢- أيمن محمد سمير، رفعت عبد اللطيف مصطفى عياد (٢٠١٩): تأثير برنامج تدريبي باستخدام جهاز التدريب المعلق (T.R.X) على تحسين التصويب في ضوء بعض المحددات البدنية والكينماتيكية لدى ناشئي كرة اليد، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٨٧، الجزء (٢)، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٣- حسين أحمد حميد، غيث حسن عبد على (٢٠٢٤): أثر تمرينات (TRX) لتطوير الرشاقة وسرعة أداء التحركات الدفاعية لتغطية الهجوم الخاطف للاعبين كرة اليد للشباب، بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة.
- ٤- حيدر جاسم محمد (٢٠٢٠): تأثير تمارين التوافق الحركي المعقدة في تطوير سرعة التحرك الدفاعي بكرة اليد، بحث منشور، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة البصرة.
- ٥- طه أحمد محمد شاهين (٢٠٢٢): "برنامج تدريبي لتطوير سرعة التحركات الدفاعية لناشئي كرة اليد باستخدام جهاز تقني"، رسالة دكتوراة، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية.
- ٦- عصام الدين عبد الخالق مصطفى (٢٠٠٩): التدريب الرياضي نظريات - تطبيقات، ط ١٣، منشأة المعارف، الاسكندرية.
- ٧- عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٥): التخطيط والأسس العلمية لبناء وإعداد الفريق في الألعاب الجماعية، منشأة المعارف، الاسكندرية.

- ٨- كمال الدين عبدالرحمن درويش، عماد الدين عباس أبوزيد، سامى محمد على (١٩٩٩) : الدفاع فى كرة اليد ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٩- كمال الدين عبد الرحمن درويش، قدرى سيد مرسى، عماد الدين عباس أبو زيد (٢٠٠٢): القياس والتقويم وتحليل المباراة فى كرة اليد نظريات - تطبيقات، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٠- محمد ابراهيم عبداللطيف (٢٠١٠): تخطيط برنامج تدريبي لتحمل سرعة الأداء الدفاعى الفردى للارتقاء بمستوى الدفاع بالملازمة للناشئين فى كرة اليد، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الاسكندرية.
- ١١- محمد حسن علاوى، محمد نصر الدين رضوان (٢٠٠١) : إختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٢- محمد خالد عبد القادر حمودة، جلال كمال سالم (٢٠٠٨): الهجوم والدفاع فى كرة اليد، مكتبة ماهى للنشر والتوزيع، الاسكندرية.
- ١٣- محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤): القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، الجزء الأول، الطبعة السادسة، دار الفكر العربي.
- ١٤- محمد لطفى السيد، أشرف محمد سيد، عمر محمد لبين (٢٠٠٨) : الإعداد البدنى فى المجال الرياضى "رؤية تطبيقية لتنمية القدرات البدنية"، دار الهدى للنشر.
- ١٥- مروان مصطفى رجب (٢٠٠٩) : تطوير سرعة الأداءات الدفاعية في كرة اليد، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.
- ١٦- مسعد محمد على (٢٠٠٣): المدخل فى علم التدريب الرياضى، دار الطباعة للنشر والتوزيع، المنصورة.
- ١٧- مفتى إبراهيم حماد (٢٠٠١): التدريب الرياضى الحديث " تخطيط، تطبيق، قيادة "، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ١٨- مفتى إبراهيم حماد (٢٠١٣): المرجع الشامل فى التدريب الرياضى التطبيقات العملية، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
- ١٩- نور عبد العظيم قاسم، ندى محمد أمين (٢٠٢٢): تمرينات ال (TRX) لتطوير التوازن الثابت وتأثيره بتهديف بالقفز من خارج القوس الثلاث نقاط للاعبى كرة السلة

المتقدمين، بحث منشور، المجلد ٢١ العدد ٢، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.

٢٠- نيفين ممدوح محمد زيدان (٢٠١٤): نظريات وتطبيقات فى التدريب الرياضى كرة سلة، دار الكتاب الحديث، القاهرة.

٢١- ياسر حسن دبور (٢٠١٦): الإعداد الخطى فى كرة اليد، المؤلف.

ثانياً: المراجع الأجنبية

22- Aslani, Mehdi & Minoonejad, Homan & Rajabi, Reza. (2018) :

Comparing the Effect of TRX Exercise and Hoping on Balance in Male University Student Athletes. Physical Treatments: Specific Physical Therapy Journal. 7. 241-250. 10.32598/ptj.7.4.241.

23- Dawes, J. (2017) : Complete Guide to TRX Suspension Training. United States: Human Kinetics.

24- Dulceata, V.(2013) : TRX suspension training simple fast and efficient, Marathon vol 5, Issue2, 140 Romania.

25- Foretic N, Rogulj N, Srhoj V, Burger (2011) : Differences in situation efficiency parameters between top men and women handball teams, EHF, Vienna1.

26- Kosmata. Amanda (2014) : Functional Exercise Training with the TRX Suspension Trainer in a Dysfunctional, Elderly Population. Department of Health and Exercise Science. Unpublished master's thesis. Appalachian State University, Boone, NC.

<https://libres.uncg.edu/ir/asu/listing.aspx?id=17069>.

27- 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.

- 28- Micheal Miranda (2010):** (TRX) make your body your machine , CPT , MP , 503d MP Bn (Abn) TF Ripcord , FOB Lightning , Afghanistan.
- 29- Rannou,F.,Prioux, J.,Zouhal,H., Gratas-Delamarche,A.,& Delamarche,P. (2001):** Physiological profile of handball players. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness,41,349-353
- 30- Smith,Leslie& Snow, Joanna & Fargo, Jennifer & Buchanan, Christina & Dalleck, Lance. (2016):** The Acute and Chronic Health Benefits of TRX Suspension Training® in Healthy Adults. International Journal of Research in Exercise Physiology. 11. 1-15.
- 31- Ziv, G., & Lidor, R. (2009):** Physical characteristics, physiological attributes,and on-court performances of handball players:A review.European Journal of Sport Science,9,375-386

ثالثاً : مواقع شبكة المعلومات الدولية

- 32-**<https://evofitness.at/en/trx-bodyweight-workout/>
- 33-**<https://www.goodhousekeeping.com/health/fitness/g35482970/best-trx-exercises/>
- 34-**<https://www.menshealth.com/uk/building-muscle/g752519/best-trx-exercises/>