تأثير استخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) لتطوير بعض القدرات البدنية و قوة الضربات لناشئي التنس

أ.م.د/ محمود محمد وكوك*

يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) لتطوير بعض القدرات البدنية و قوة الضربات لناشئى التنس و استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو المجموعه التجريبيه الواحده باسلوب القياس القبلى والبعدى للمجموعه التجريبيه وقام الباحث بإختيار عينه عمديه وشملت لاعبات من نادى طنطا الرياضى تحت سن ١٧ سنه و عددهن (١٢) لاعبه وعينة الدراسة الإستطلاعية بلغ قوام العينة (١٢) لاعبه من داخل مجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة الأساسية ،و تم تطبيق البحث خلال الموسم التدريبى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م حيث تم تطبيق إجراءات الدراسة فى الفترة من ٢٠٢٣/٨/١م إلى ٢٠٢٣/١٠/٨م وتم تطبيق البحث على العينة قيد البحث بنادي طنطا الرياضى ، وتم تطبيق الدراسة الإستطلاعية علي ملاعب نادي سبورتنج كاسل وكانت اهم النتائج وجود فروق فى نسب التحسن المئوية بين القياس القبلى والبعدى في متغيرات القدرات البدنية و قوة الضربات لناشئى التنس قيد البحث لصالح القياس البعدى فكانت كما يلى:

- **المتغيرات البدنية كانت نسبة التحسن كما يلى :**
  - دفع الكره الطبيه(٣كجم) باليدين ٢٦.٥١٪
  - الوثب العريض من الثبات ١٧.٩٠٪
  - الجرى الزجزاجى بين الحواجز ١٦.٣٥٪
  - ثنى الجذع من الوقوف ٥٧.٠٠٪
  - الدوائر المرقمه السريعة ١٢.٨٠٪
- **المتغيرات المهارية كانت نسبة التحسن كما يلى :**
  - **قوة الضربة الأمامية ٢٨.١٨٪**
  - **قوة الضربة الخلفية ٣٠.٧٠٪**
  - **قوة الضربة الإرسال ٣٩.٥٥٪**

* أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية و رياضات المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

تأثير استخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) لتطوير بعض القدرات البدنية و قوة الضربات لناشئي التنس

أ.م.د/ محمود محمد وكوك*

يشير **جيستن ريمنجتون** Justin.Remington **(٢٠٢١م)** أن التنوع وإستخدام طرائق وإستخدام أساليب مختلفة للتدريب يعمل علي رفع العمل الناتج عن إستخدام أسلوب واحد والمدرب الناجح هو الذي يجيد تطبيق أكثر من أسلوب ، ومن الأساليب التي أثبتت الدراسات الحديثة جدواها في زيادة وسرعة التعلم وفي تطوير المهارات بسرعة أكبر من باقي الاساليب هي أساليب التنافس الجماعي فالمنافسة تعد باعثاً مهماً وضرورياً في التدريب حيث تكون المنافسة خير عون في تطوير مهارات وقدرات اللاعبين .(٢٧ :٣٨)

ويذكر **بروس بلنت وآخرون** Boros-Balint.et.all **(٢٠١٥)** أنه أصبح من المبادئ الأساسية للإعداد البدني إستخدام أجهزة حديثة في التدريب وذلك في مختلف الأنشطة الرياضية التي يمكن ممارستها سواء كانت تلك الأنشطة فردية أو جماعية ، كما يعد التدريب بإستخدام أجهزة حديثة من الأساليب الفعالة التي لها تأثير علي تنمية القدرات البدنية في الرياضات المختلفة ، لذا كان لا بد من البحث عن وسائل لتنمية وتطوير عناصر اللياقة البدنية الخاصة مما يسهم في تحسين مستوي الأداء المهاري ، وقد ظهر ما يسمي بالتدريب المعلق (TRX) والذي يوجه إلي إستخدام نظام الأحبال والأربطة و تسمي التدريبات المعلقة والتي تسمح للاعب بالعمل ضد كامل وزنة بالتدريب .(١٩ : ٥١)

ويشير **حمدي أحمد صالح (٢٠١٩م)** ان تمارين حبل المقاومة (TRX) تقوم في الأساس علي وزن الجسم للحصول علي مكتسبات عضلية من خلال التركيز علي المجهود البدني بدون معدات ، ويدمج برنامج TRX العناصر الثلاثة الأساسية للياقة البدنية وهي تمارين القلب والمرونة والقوة في وقت واحد وبشكل أكثر فعالية .(٦ :١٦)

و يرى **محمد الديسطى عوض(٢٠١٥م)** أن إستخدام الأجهزه والأدوات الحديثه يعد احد اهم الطرق او البدائل لزياده فعاليه العمليه التدريبيه والتى تسهم فى علاج بعض نواحى القصور ، فاثناء التدريب لفترات بينيه قد يغفل القائمين عليها مراعاه التنميه المتزنه للعضلات العامله والمقابله او من خلال اهتمام اللاعب باداء تكنيك معين باحد الاطراف وعدم الاهتمام بادائه بالطرف المقابل مما قد ينتج عنه قصور بين نسب القوه العضليه للعضلات العامله والعضلات المقابله.(١٠ :٩٦)

* أستاذ مساعد بقسم الألعاب الجماعية و رياضات المضرب – كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

ويضيف **سميث وآخرون** smithet,all **(٢٠١٦م)** أن تدريبات المقاومه الشامله (trx) تعد ثوره فى مجال التدريب لانه شكل متقدم من تدريب المقاومه ،فهى تقنيه جديده تستخدم وزن الجسم للتدريب على المقاومه ،مقارنه بالدامبلز التقليدى او تدريب الاثقال ، وتسمح بالحركه باكثر من زاويه ، وتقلل ايضا من خطر الاصابه ،وتعمل على تنميه وتطور القوه والاتزان والتوازن والتوافق والمرونه ،وتطوير القدره العضليه والرشاقه وتحمل القوه ولها تاثير فعال على تطوير التوازن العضلى الوظيفى ،وبسبب اعتمادها على محور غير مستقر ،وتعتمد على ادائها على عضلات البطن والظهر وباستخدام تمارين مختلفه ،ويمكن استخدامها للجميع دون اختلاف العمر والجنس ،ويمكن دمجها مع التمرين الاساسى لتحسين فعاليته ،وايضا تعديله وفقا للاختلافات الفرديه بين الممارسين. (٢٩ :٩٠)

وتذكر **دولسيت** Dulceata **(٢٠١٣م)** أن أداه (trx) إحدى ادوات التدريب متعدده الوظائف والاغراض ،والتى يمكن استخدامها بعيدا عن الاماكن المخصصه للتدريب (مثل الصالات الرياضيه)، فهى تعتمد على ثلاثه مبادئ اساسيه : هى الحركه السهميه والاتزان والحركه الرجوعيه ، و يظهر مبدا الحركه السهميه بالزاويه مع الارض ، ومبدا الاتزان بالجهاز العصبى العضلى ومبدأ الحركه الرجعيه نتيجه لمواضع البدايه ونقطه الارتكاز .(٢٥ :٣٦)

مواصفات جهاز (التعلق) تمرينات المقاومة الكلية للجسم (TRX):

يتكون من حزامين من النايلون بدون أي مطاطية وقابل للتعديل (حسب الطول) ، و كل حزام مرفق بمقبض مبطن وحامل لأرجل متصلة بكل حزام ، ويتم تثبيتة في نقطة ثابتة علوية ويزن (٨٩٠جراماً) ، ومن مزاياه هو السماح بممارسة أكبرعدد من التدريبات المتنوعة والشاملة ، للجسم كله أكثر من التمارين التقليدية ، وبسبب وزنة الخفيف وصغر حجمة ، يمكن إستخدامة في أي مكان ، ويمكنة تعزيز تطوير عناصر اللياقة البدنية دون أي أجهزة أخري .

شكل يوضح جهاز المقاومة الكلية للجسم (TRX)

الجهاز مصنوع من الشرائط الغير مطاطة :

١- طول الجهاز ٢.٥ متر .

٢- عرض شريط الجهاز ٤ سم .

٣- حلقة تسلق (عدد ٢ مشابك حديدة لتعليقية علي الحائط أو السقف).

٤- المقابض من البلاستيك المقوي حمالات للقدم من الأستيك الغير المطاطي

مميزات الجهاز :

١- حجمة صغير بحيث يمكن حملة لأي مكان .

٢- يفيد في تحسين جميع عناصر اللياقة البدنية المختلفة .

٣- إستخدام أكثر من ٣٠٠ تمرين لجميع أجزاء الجسم .

٤- يزيد من فاعلية الأمن والأمان أثناء أداء التمارين الرياضية .

٥- إستخدامه بصورة فردية فيظهر الفروق الفردية .

٦- يمكن التحكم في الصعوبة وزيادة الحمل أثناء أداء التمرين .

٧- تقليل الوقت الضائع في تغيير الأوزان أو مكان التدريب .(٢٤ :٦٥-٦٩)

ويري الباحث أن التنس الأرضى من الألعاب الرياضية التي تتطلب الكثير من الجهد طوال المباراة والتي لابد أن يتمتع لاعبيها بقدرات بدنية وحركية علي مستوي متميز حتي يمكن القيام بمتطلبات الأداء المهاري بصورة صحيحة وأن إستخدام تدريبات TRX من التدريبات التي تلعب دوراً هاماً في برامج التدريب الموجة في التنس.

ومن خلال إطلاع الباحث علي العديد من الدراسات العربية والأجنبية التي أوضحت نتائجها أهمية إستخدام تدريبات TRX في الأنشطة الرياضية والتي أجريت علي أنشطة مثل دراسة كُلً من **بسمة محمد حسانين (٢٠١٩م) (٤) ، أزهار محمد على(٢٠١٩م)(٣) ، هانى ممدوح الكنانى(٢٠١٩م)(١٦) مروة عمر الدهشورى (٢٠١٩م)(١٣) ، عماد الدين شعبان علي؛ ريهام محمد الأشرم** (٢٠١٨م)(٩)،آرزاى حامد وآخرونArazi,Hamid,et,al (٢٠١٨م)(١٨) ، **زنج فان** Zhang,fan (٢٠١٧م)(٣٠)، **محمود عبد المحسن عبد الرحمن**(٢٠١٧م)(١٢) ، **سميث ليزلي.وآخرون** Smaith,lesile,et,al (٢٠١٦م)(٢٩) ، ومن خلال متابعة الباحث إلي تدريبات الناشئات تحت ١٧ سنة تبين وجود بعض الصعوبات التي تواجة الناشئات أثناء التدريبات والمنافسات ، ومنها ضعف القدرات البدنية مما يكون له أثر سلبي مباشر وواضح علي الأداء المهاري ، وعدم أداء المهارات بطريقة فعالة تتسم بالكفاءة المهارية والبدنية ، مما ينتج عن ذلك إنخفاض الأداء والمجهود المبذول داخل التدريبات أو أثناء المباريات ، مما دعي الباحث للبحث عن أداة حديثة تساعد علي الإرتقاء بالعملية التدريبية ، وعلي هذا الأساس إعتمد الباحث علي

التدريب بجهاز التعلق (TRX) كإحدي وسائل وطرق التدريب التي يمكنها تحقيق العديد من الفوائد والمزايا التدريبية ، وبالتالي توصل الباحث إلي أهمية إجراء البحث الحالي ، لذا رأى الباحث أن إستخدام برنامج مقترح باستخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) يمكن أن يؤثر علي بعض القدرات البدنية والمهارية ، ويكون ركيزة لرفع مستوي الأداء لناشئات التنس.

هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج تدريبي باستخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) لناشئات التنس (عينة البحث)ومعرفة تأثيرة علي :

١- تطوير بعض القدرات البدنية وتتمثل في (السرعه ، القدرة العضلية ، الرشاقة ، التوافق ، المرونة) .

٢- تطوير بعض القدرات المهارية وتتمثل في قوة الضربة (الأمامية -الخلفية -الارسال) .

فروض البحث:

١) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في أداء بعض القدرات البدنية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى .

٢) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لبعض القدرات المهارية(قيد البحث) لصالح القياس البعدى .

مصطلحات البحث:

المقاومة الكلية للجسم TRX (Total Body Resistance Exercise) :

" هي عبارة عن تدريبات يستخدم فيها وزن الجسم ضد الجاذبية لتحسين متغيرات اللياقة البدنية ، كما تساعد علي تحسين الأداء الرياضي.(٢٢: ٢٧)

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبى ذو المجموعه التجريبيه الواحده باسلوب القياس القبلى والبعدى للمجموعه التجريبيه (عينة البحث).

مجتمع وعينة البحث :

اختار الباحث مجتمع البحث من ناشئات التنس الأرضى بمحافظة الغربية والمسجلين بالاتحاد المصري للتنس الأرضى للموسم الرياضي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ وقام الباحث بإختيار عينه عمديه وشملت لاعبات من نادى طنطا الرياضى تحت سن ١٧ سنه و عددهن (١٢) لاعبه ويرجع اختيار الباحث لعينه البحث للاسباب التاليه :

- التقارب فى العمر التدريبى والزمنى بين افراد العينه مما يتيح فرصه التطبيق للبرنامج التدريبى المخطط له.
- توافر العينه المطلوبه للبحث من حيث السن والمستوى الفنى.
- توافر المساعدين والمكان والادوات اللازمه لاجراءات البحث.

مجالات البحث :

المجال البشري :

قام الباحث بإجراء الدراسة الأساسية على عينة قوامها (١٢) ناشئة تحت ١٧ سنة من ناشئات التنس الأرضى بنادي طنطا الرياضى والمسجلين بالاتحاد المصري للتنس الأرضى للموسم التدريبى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

المجال الزمني :

تم تطبيق البحث خلال الموسم التدريبى ٢٠٢٣/٢٠٢٤م حيث تم تطبيق إجراءات الدراسة فى الفترة من ٢٠٢٣/٨/١م إلى ٢٠٢٣/١٠/٨م.

المجال المكانى :

تم تطبيق البحث على العينة قيد البحث بنادي طنطا الرياضى ، وتم تطبيق الدراسة الإستطلاعية علي ملاعب نادي سبورتنج كاسل .

اعتدالية بيانات العينة:

قام الباحث بإجراء عمليات إعتدالية بين ناشئات التنس الأرضى تحت ١٧ سنة في معدلات النمو (السن والطول والوزن) والعمر التدريبي والمتغيرات البدنية والمتغيرات المهارية من خلال الجدول الآتية :

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث لبيان إعتدالية البيانات ن=١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء	القيمة الاحتمالية Sig. K-S
١	السن	سنة/شهر	16.892	16.900	0.183	-0.813	0.146	.214
٢	طول	سم	160.250	159.500	2.800	0.955	1.202	.325
٣	الوزن	كجم	60.917	60.500	2.575	0.639	1.146	.092
٤	العمر التدريبى	سنة/شهر	5.150	5.200	0.464	-0.323	0.298	.127

يوضح جدول(١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات الاساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء وبتطبيق اختبار Shapiro-Wilk للتأكد من أن البيانات تتوزع توزيع طبيعي اتضح أن القيمة الاحتمالية Sig لجميع المتغيرات اكبر من ٠.٠٥ وهذه دلالة على اعتدالية تجانس العينة وبذلك سوف يتم استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

جدول (٢)

إعتدالية بيانات عينة البحث في المتغيرات البدنية قيد البحث ن=١٢

م	المتغيرات	وحدات القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء	القيمة الاحتمالية Sig. K-S
١	دفع الكره الطبيه (٣كجم) باليدين.	م	4.64	4.48	.486	.261-	.982	.063
٢	الوثب العريض من الثبات	م	1.68	1.69	.031	.235-	.493-	.681
٣	الجرى الزجزاجى بين الحواجز	ث	12.66	12.67	.038	.226-	.849-	.052
٤	ثنى الجذع من الوقوف	سم	5.00	4.95	.165	.856-	.581	.186
٥	الدوائر المرقمه السريعة	ث	4.89	4.90	.091	.273	.709-	.200

وضح جدول(٢) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات البدنية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء وبتطبيق اختبار Shapiro-Wilk للتأكد من أن البيانات تتوزع توزيع طبيعي اتضح أن القيمة الاحتمالية Sig لجميع المتغيرات اكبر من ٠.٠٥ وهذه دلالة على اعتدالية تجانس العينة وبذلك سوف يتم استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

جدول (٣)

إعتدالية بيانات عينة البحث في المتغيرات المهارية قيد البحث ن=١٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء	القيمة الاحتمالية Sig. K-S
١	**اختبارقوة الضربة الأمامية**	درجات	18.9167	19.0000	.99620	.014-	.854	.082
٢	**اختبارقوة الضربة الخلفية**	درجات	17.9167	18.0000	1.24011	.611-	.158-	.421
٣	**اختبارقوة الضربة الارسال**	درجات	18.7500	18.5000	1.71226	.399-	.204	.558

يوضح جدول(٣) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات المهارية قيد البحث قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت

ما بين (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء وبتطبيق اختبار Shapiro-Wilk للتأكد من أن البيانات تتوزع توزيع طبيعي اتضح أن القيمة الاحتمالية Sig لجميع المتغيرات اكبر من ٠.٠٥ وهذه دلالة على اعتدالية تجانس العينة وبذلك سوف يتم استخدام الاختبارات الإحصائية المعلمية.

وسائل وأدوات جمع البيانات :

أدوات جمع البيانات:

أولا : الاختبارات المستخدمة :

١- الاختبارات البدنية و المهارية مرفق (١)

الأدوات المستخدمة في البحث :

إستخدم الباحث أدوات لتنفيذ البرنامج التدريبي باستخدام المقاومة الكلية للجسم (TRX) وإجراء القياسات القبلية والبعدية كما يلي : (الريستاميتر – ملعب تنس أرضى قانوني معتمد –الميزان الطبي –مسجل مرئي –علامات إرشادية –شريط قياس – طباشير– كرات تنس أرضى ذات إشتراطات قانونية جهاز TRX)

الدراسات الاستطلاعية :

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

تم في الفترة من ٢٠٢٣/٠٧/٢٢م الى يوم ٢٠٢٣/٠٧/٢٤م علي عينة قوامها (١٢) ناشئة من خارج عينة البحث الأساسية وذلك بنادي سبورتنج كاسل.

حساب صدق الاختبارات قيد البحث :

جدول (٥)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان

معامل الصدق للإختبارات البدنية قيد البحث ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	دفع الكره الطبيه (٣كجم) باليدين	3.425	0.171	2.535	0.117	0.890	9.605	0.902	0.950
٢	الوثب العريض من الثبات	1.680	0.089	1.270	0.076	0.410	7.834	0.860	0.927
٣	الجرى الزجزاجى بين الحواجز	13.900	0.611	11.220	0.564	2.680	7.207	0.839	0.916
٤	ثنى الجذع من الوقوف	6.835	0.818	2.675	0.466	4.160	9.881	0.907	0.952
٥	الدوائر المرقمه السريعة	4.170	0.325	5.640	0.424	1.470	6.153	0.791	0.889

يتضح من جدول(٥) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات البدنية قيد البحث ، كما يتضح حصول جميع العينة على قوة تاثير و معاملات صدق عالية.

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات المهارية قيد البحث ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات المهارية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	قوة الضربة الأمامية	20.17	0.75	13.33	1.21	6.8	11.7	0.966	0.932
٢	قوة الضربة الخلفية	19.67	0.82	12.5	0.55	7.2	17.9	0.985	0.97
٣	قوة الضربة الإرسال	22.67	0.52	12.83	0.75	9.8	26.4	0.993	0.986

يتضح من جدول(٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات المهارية قيد البحث ، كما يتضح حصول جميع العينة على قوة تاثير و معاملات صدق عالية.

حساب ثبات الاختبارات قيد البحث :

جدول (٧)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات الاختبارات البدنية قيد البحث ن=١٢

م	الاختبارات البدنية	التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	دفع الكره الطبيه (٣كجم) باليدين	2.980	0.214	2.990	2.473	0.984
٢	الوثب العريض من الثبات	1.475	0.117	1.480	0.142	0.981
٥	الجرى الزجزاجى بين الحواجز	12.560	1.121	12.580	1.416	0.980
٦	ثنى الجذع من الوقوف	4.755	1.353	4.770	0.956	0.975
٧	الدوائر المرقمه السريعة	4.905	0.608	4.885	0.581	0.977

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧٦

يوضح جدول (٧) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات .

جدول (٨)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات

الاختبارات المهارية قيد البحث **ن=١٢**

م	الاختبارات المهارية	التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	قوة الضربة الأمامية	16.75	3.7	16.83	3.59	0.967
٢	قوة الضربة الخلفية	16.08	3.8	16.17	3.71	0.942
٣	قوة الضربة الإرسال	17.75	5.17	17.83	5.08	0.967

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧٦

يوضح جدول (٨) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات المهارية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات .

القياس القبلى :

قام الباحث بإجراء القياس القبلى يوم السبت ٢٠٢٣/٠٧/٢٩م إلي يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٠٧/٣٠م لإجراء إعتدالية بيانات عينة البحث .

الدراسة الأساسية:

تمت خلال الفترة من يوم ٢٠٢٣/٠٨/٠١م وحتى يوم ٢٠٢٣/١٠/٨م لمدة شهران ونصف ولمدة (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعية.

٢/٦/٣ القياس البعدى :

قام الباحث بإجراء القياس البعدى يوم ١٠ و ٢٠٢٣/١٠/١١م بنادي طنطا الرياضي بنفس الإجراءات التى تمت فى القياس القبلى .

البرنامج التدريبى :

قام الباحث بالاطلاع علي الدراسات السابقة والمراجع العلمية لتحديد التدريبات البدنية بإستخدام تدريبات Trx وكذلك التمرينات المهارية المستخدمة في البرنامج التدريبي.

و تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامج التدريبي بواقع (١٠) أسابيع ، كما تم تقنين الأحمال التدريبية الخاصة بالتمرينات المستخدمة في البرنامج من خلال تحديد أقصي تكرار للأداء لكل تمرين ، مع مراعاة أن يحدد زمن الراحة وفقاً لدرجة الحمل وإعتماداً علي نبض القلب للوصول في نهاية فترة الراحة إلي نبض يتراوح من ١١٠-١٢٠ ن/ د يتم بعدها تكرار المجموعة المحددة لكل تمرين .

تخطيط البرنامج :

- مدة البرنامج (١٠ أسابيع) .
- عدد مرات التدريب الأسبوعية ٣ وحدات أسبوعية .
- زمن الوحدة التدريبية (١٢٠ دقيقة) .
- زمن تطبيق البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات Trx (٣٠-٤٥ ق) من الزمن الكلي للوحدة التدريبية .
- إختيار تدريبات الإحماء والبرنامج .
- راع الباحث مبدأ الخصوصية والتدرج في الحمل والاستمرارية التدريب والارتفاع التدريجي بالحمل عند وضع البرنامج التدريبي .
- قام الباحث بإستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة – منخفض الشدة وذلك عند وضع البرنامج المقترح .
- وقد راع الباحث شدة التدريبات بنسبة (٢: ١) لتتناسب مع المرحلة السنية.
- يتم زيادة التكرارات أو تقليل فترات الراحة للأرتفاع التدريجي بالحمل.

التوزيع النسبي والزمنى ودرجات الحمل علي مراحل ووحدات البرنامج :

جدول (٩)

التوزيع النسبي لدرجات الحمل للاسابيع علي مراحل التدريب الثلاثة

المراحل		مرحلة الإعداد العام		مرحلة الإعداد الخاص				مرحلة الإعداد للمنافسات			
الأسابيع		١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
درجة الحمل		أقصي	عالي	متوسط	عالي	أقصي	عالي	متوسط	عالي	أقصي	عالي
درجة الحمل	أقصي										
	عالي										
	متوسط										
تشكيل الحمل		١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢	١ : ٢

توزيع الزمن الكلي للبرنامج التدريبي علي درجات الحمل المختلفة :

وقد تم تقسيم الزمن الكلي للبرنامج علي الأساس التالي :

الحمل الأقصي = ١٢٠ د. – الحمل العالي = ١٠٥د. – الحمل المتوسط = ٩٠د.

جدول (١٠)

توزيع الزمن الكلي للبرنامج التدريبي علي درجات الحمل المختلفة

درجات الحمل	عدد الوحدات	زمن الوحدة (دقيقة)	الزمن الاجمالي (دقيقة)
الحمل الأقصي	٩	٤٥	٤٠٥
الحمل العالي	١٥	٤٥	٦٧٥
الحمل المتوسط	٦	٣٠	١٨٠
الإجمالي	٣٠	–	١٢٦٠

المعالجات الإحصائية : تم إستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث بإستخدام برنامج الحزم الاحصائية SPSS لمعالجة البيانات إحصائياً التالية : (المتوسط الحسابى – الوسيط – الانحراف المعياري – التفلطح – الإلتواء – قيمة (ت) – معامل إيتا^{2} – معامل الصدق – معامل الارتباط – نسبة التحسن % – حجم التأثير)

عرض ومناقشة النتائج :

عرض النتائج :

جدول (١١)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث

فى متغير الاختبارات البدنية ن=١٢

م	الاختبارات البدنية	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الانحراف المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		س	±ع	س	±ع						
١	دفع الكره الطبيه (٣كجم) باليدين	4.64	.486	5.87	.237	1.23	.566	7.54	26.51	2.17	مرتفع
٢	الوثب العريض من الثبات	1.68	.031	1.98	.104	.3008	.107	9.69	17.90	2.81	مرتفع
٣	الجرى الزجزاجى بين الحواجز	12.66	.038	14.74	.491	2.07	.497	14.41	16.35	4.16	مرتفع
٤	ثنى الجذع من الوقوف	5.00	.165	7.85	.483	2.85	.469	21.07	57.00	6.08	مرتفع
٥	الدوائر المرقمه السريعة	4.89	.091	4.26	.246	.626	.264	8.22	12.80	2.37	مرتفع

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٩٦

مستويات حجم التأثير لكوهن :٠.٢٠: منخفض٠.٥٠: متوسط٠.٨٠:مرتفع.

يتضح من جدول (١١) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين(٧.٥٤ الى ٢١.٠٧) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين

(١٢.٨٠٪ الى ٥٧.٠٠٪) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (٢.١٧ الى ٦.٠٨) وهى دلالات المرتفعة ، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل متفاوت على المتغير التابع .

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات المهارية

ن=١٢

م	الاختبارات المهارية	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الانحراف المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسبة التحسن%	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		س	±ع	س	±ع						
١	قوة الضربة الأمامية	18.9167	18.9167	24.2500	1.28806	5.33	1.6143	11.44	28.18	3.30	مرتفع
٢	قوة الضربة الخلفية	17.9167	17.9167	23.4167	1.44338	5.500	1.8340	10.38	30.70	3.00	مرتفع
٣	قوة الضربة الإرسال	18.7500	18.7500	26.1667	1.40346	7.416	2.1087	12.18	39.55	3.52	مرتفع

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٩٦

مستويات حجم التأثير لكوهن :- ٠.٢٠ : منخفض ٠.٥٠ : متوسط ٠.٨٠ : مرتفع

يتضح من جدول (١٢) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات المهارية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١٠.٣٨ الى ١٢.١٨) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (٢٨.١٨٪ الى ٣٩.٥٥٪) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (٣.٠٠الى ٣.٥٢) وهى دلالات المرتفعة ، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل متفاوت على المتغير التابع .

مناقشة النتائج :

مناقشة نتائج الفرض الأول : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في أداء بعض القدرات البدنية (قيد البحث) لصالح القياس البعدى .

يتضح من جدول (١١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات البدنية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين(٧.٥٤ الى ٢١.٠٧) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (١٢.٨٠٪ الى ٥٧.٠٠٪) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (٢.١٧ الى ٦.٠٨) وهى دلالات المرتفعة ، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل متفاوت على المتغير التابع.

ويتفق هذا مع ما توصل إليه الباحث من نتائج مع نتائج دراسة **هدير محمود أحمد (٢٠٢٣م)(١٧)، خالد إبراهيم أبو وردة (٢٠٢٢م)(٧)، أحمد محمد العربي؛عمر محمد الشريف (٢٠٢٢م)(٢)، حسام الدين عبد الحميد قطب و آخرون (٢٠٢٢م)(٥)، أحمد عاصم عثمان (٢٠٢٢م)(١)، بسمة محمد الحسيني (٢٠١٩م)(٤)، بروس يالينت** Boros,et.al **(٢٠١٥م) (١٩) ، دانيللي وآخرون** Dannely,et.al **(٢٠١١م)(٢٣)**، والتي أشارت نتائجها إلي ان إستخدام برنامج تدريبي بإستخدام حبل المقاومة TRX له تأثير إيجابي على مستوى الأداء البدني والمهاري لدي اللاعبين

ويرجع **الباحث** هذا التحسن في مستوي القدرات البدنية لدى ناشئات التنس الأرضى إلي التأثير الإيجابي لبرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX)حيث جمع العديد من أنواع تدريبات المقاومة الكلية للجسم المستخدمة لمناطق الجسم المختلفة، كما تم مراعاة التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات (TRX)والعمل عي تقنين الأحمال التدريبية بشكل علمي لتتناسب مع طبيعة وخصائص المرحلة السنية، فالتدريب المنتظم والمبرمج باستخدام الشدة المقننة والراحة المثلى بين التكرارات يؤدي إلى استثارة اهتمام أفراد العينة وتحفيزهم على بذل المزيد من الجهد مما يحسن كفاءة الجهاز العصبي العضلي وتحسن القدرات البدنية.

و يشير**محمود عبدالمحسن(٢٠١٧م)** أن استخدام تدريبات احبال التعلق(TRX) تعتبر تدريب مناسب لتحسين وتطوير القدرات البدنية ؛ فهي شكل من أشكال التدريب على المقاومة يستخدم فيها وزن الجسم لمقاومة الجاذبية، مما ينوع طبيعة أدائها ويزيد من مستوى التمرين الذي يهدف إلى تطوير القدرات البدنية . (١٢ :١٥)

ويذكر **بروكي وكوكس وتومليتي** Bruke,Cox&Tumilty(**٢٠١١م)** أن اي برنامج تدريبي مبني علي أسس علمية يؤدي إلي تطوير حالة اللاعب التدريبية وارتفاع مستوي اداء اللاعبين ، الا ان مقدار التحسن هو الفيصل بين برنامج واخر، كما ان التدريب المقنن من حيث المنهجية ، والامكانيات ، وقدرات اللاعبين ومستوي المدرب الذي يقوم بالتنفيذ يؤدي إلي نتائج إيجابية في تطور القدرات البدنية والمهارية والخططية للاعبين.(٢١: ٤٥)

ويضيف **بريان بيتندورف** Brian.Bettendorf**(٢٠١٠م)** أن هناك استخدامات عديدة لتدريبات احبال التعلقTRXفي العديد من المجالات، في مجال الرياضة والألعاب المختلفة، يتم استخدامها لزيادة اللياقة البدنية والخصائص الجسمية للألعاب المختلفة والمساهمة في منع وتقليل مخاطر الإصابات الرياضية، بالإضافة إلى سهولة وتنوع التعديلات في أداء التمارين عن طريق

تغيير الحمل وثبات العضلات أو التنفيذ على جانبي الجسم أو جانب واحد فقط، بالإضافة إلى استخدام الجزء العلوي أو السفلي من الجسم.(٢٠ : ٢٠)

ويذكر **شارلي فونج واخرون** Shirly.Fong.etall (٢٠١٥م) ان تدريبات (TRX) تعمل على مجموعات عضلية متعددة (الذراعين الرجلين في وقت واحد، ولا يمكن تجاهل عضلات الظهر والحوض فهي حلقة الوصل بين هذين الجزأين كما تعتمد على دمج أكثر من عنصر من عناصر اللياقة البدنية في حركة واحدة.(٢٨ :٣٢)

كما توضح **مريم مصطفي سالم (٢٠١٥م)** أن استخدام جهاز TRX المعلق له تأثير في تحسين مستوى كفاءة اللياقة البدنية مما ينعكس بشكل إيجابي علي أداء المهارت الخاصة بكل نشاط رياضي.(١٤ :١٦)

ويشير **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠م)** أن القدرات البدنية إحدى العوامل الهامة التي يتأسس عليها نجاح الأداء للوصول إلى أعلى المستويات وأن تنمية وترقية هذه القدرات الهامة ترتبط ارتباطا وثيقة بعملية تنمية المهارات الحركية الأساسية لنوع النشاط الرياضي الممارس، وبذلك تكون القدرات البدنية بمثابة العمود الفقري والقاعدة العريضة لأداء المتطلبات البدنية والمهارية والخططية للنجاح في الأنشطة الرياضية.(١٥ : ١٨١)

كما يوضح **محمود المغاورى (٢٠١٦م)** أن البرامج التدريبية باستخدام تدريبات TRX لها تأثير ملحوظ في تنمية عناصر اللياقة البدنية.(١١ :١٩)

وفى ضوء ما سبق يري **الباحث** أن التدريب باستخدام وزن الجسم كمقاومة واختيار الوزن المناسب عن طريق زاوية ميل الجسم مع الأرض، حيث تكون الحركات على جهازTRXالمعلق متعدد المستويات والمحاور بالإضافة إلى الحركات المعقدة، الحفاظ على عوامل السلامة والأمن أثناء التدريب، مما أدى إلى تطوير القدرات البدنية لناشئات التنس الارضى ، وأن تطبيق المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبى بإستخدام تدريبات Trx قيد البحث قد أثر إيجابياً على تنمية بعض القدرات البدنية للعينة قيد البحث . **مما يوضح أن الباحث قد تحقق من صحة فرض البحث الاول**

٢/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الثاني : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى القياسين القبلى والبعدى لعينة البحث في مستوى أداء بعض المتغيرات المهارية(قيد البحث) لصالح القياس البعدى.

يتضح من جدول (١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغير الاختبارات المهارية قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١٠.٣٨ الى ١٢.١٨) كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين

(٢٨.١٨٪ الى ٣٩.٥٥٪) كما حقق حجم التاثير قيم تراوحت ما بين (٣.٠٠الى ٣.٥٢) وهى دلالات المرتفعة ، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل متفاوت على المتغير التابع .

ويتفق هذا مع ما توصل إليه الباحث من نتائج مع نتائج دراسة **هدير محمود أحمد (٢٠٢٣م)(١٧)، خالد إبراهيم أبو وردة (٢٠٢٢م)(٧)، أحمد محمد العربي؛عمر محمد الشريف (٢٠٢٢م)(٢)، حسام الدين عبد الحميد قطب و آخرون (٢٠٢٢م)(٥)، أحمد عاصم عثمان (٢٠٢٢م)(١)، بسمة محمد الحسيني (٢٠١٩م)(٤)، بروس يالينت** Boros,et.al **(٢٠١٥م) (١٩) ، دانيللي وآخرون** Dannely,et.al **(٢٠١١م)(٢٣)**، والتي أشارت نتائجها إلي ان إستخدام برنامج تدريبي بإستخدام حبل المقاومة TRX له تأثير إيجابي على مستوى الأداء البدني والمهاري لدي اللاعبين.

ويرجع **الباحث** ذلك التحسن والتطوير الحادث في مستوي الأداء المهاري لدى ناشئات التنس الأرضى إلي التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX)تقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمي مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث، حيث راع الباحث التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وخاصة عضلات الذراعين والرجلين والتركيز على المجموعات العضلية العاملة في مهارات التنس الأرضى قيد البحث، حيث أدى ذلك إلى الارتقاء بالقدرات البدنية وانتقال هذا الأثر الإيجابي للتدريب علي مواقف اللعب المهارية والخططية وتحسين مستوي الأداء المهاري لدي ناشئات التنس الأرضى قيد البحث .

وتذكر **سماح محمد عبد العاطي (٢٠١٦م)** أن إستخدام تمرينات المقاومة الشاملة للجسم (Trx) لها تأثير إيجابي في تطوير وتحسين عناصر اللياقة البدنية ومستوي الأداء المهاري لمختلف الأنشطة الرياضية . (٨ :٣)

ويشير **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠م)** أن الهدف من تمرينات اللياقة البدنية المستخدمة في الإعداد البدني هو إحداث تغيرات بدنية وحركية إيجابية تحسن من مستوى الأداء المهاري للاعبين.(١٥ : ١٠١)

وتذكر **ليلينا بوروس وآخرون** Iuliana.Boros.et.al **(٢٠١٥م)** علي أن إستخدام تمرينات TRX تعمل بشكل فعال داخل الوحدات التدريبية علي تقوية أجزاء الجسم ورفع مستوي الأداء المهاري للاعبين. (٢٦ : ٢٨)

ويتفق كُل من **داوس** Dawes,J **(٢٠١٧م) ، أرازي حامد** Arazi,Hamid **(٢٠١٨م)** أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم بإستخدام جهاز التعلق (TRX) أحدى فنيات التدريب الرياضي

الحديث التي ترتكز علي الأستفادة الكاملة من وزن جسم الإنسان في التدريب ، بدلاً من إستخدام المعدات في صالة الألعاب الرياضية و الاعتماد علي مقاومة الجسم ، وبالتالي تحسين اللياقة البدنية وتحسين الجوانب المهارية لدي اللاعبين. (٢٤ :٢٢)،(١٨ :١٩)

ويذكر **زنج فان** Zhang.Fan **(٢٠١٧م)** أن تدريبات التعلق TRX تعمل علي تحسين المجال الحركي للمفاصل وزيادة المرونة ، وهذا يساعد علي زيادة فعالية تدريب المفاصل والوصول بها للمجال الكامل للحركة بالأداء البطيء ، مع إمكانية الزيادة المتدرجة في صعوبة التدريب ، مع تحقيق فوائد ومكاسب تدريبية في تحسين مستوي الأداء المهاري للاعبين في النشاط الرياضي .(٣٠: ٣٦)

وفى ضوء ما سبق يري **الباحث** أن استخدام الأجهزة والأدوات الحديثة بصفة عامة وجهاز تدريبات المقاومة الشاملة للجسم (TRX) في عمليات التدريب وبخاصة عند تنمية الجوانب البدنية والاداء المهاري للاعبين أصبح من المتطلبات الضرورية في مختلف الأنشطة الرياضية، لما لها من دور في زيادة فعاليات ونجاح التدريب والاتقاء بمستوياتهم البدنية والمهارية ، **مما يوضح أن الباحث قد تحقق من صحة فرض البحث الثاني .**

إستنتاجات البحث:

في ضوء الأهداف والفروض الخاصة بالبحث وإستناداً علي الاجراءات العلمية المرتبطة بموضوع البحث ومن خلال النتائج التى تم التوصل إليها ، فقد توصل الباحث إلى الإستنتاجات التالية :

- **المتغيرات البدنية كانت نسبة التحسن كما يلى :**
  - دفع الكره الطبيه(٣كجم) باليدين ٢٦.٥١٪
  - الوثب العريض من الثبات ١٧.٩٠٪
  - الجرى الزجزاجى بين الحواجز ١٦.٣٥٪
  - ثنى الجذع من الوقوف ٥٧.٠٠٪
  - الدوائر المرقمه السريعة ١٢.٨٠٪
- **المتغيرات المهارية كانت نسبة التحسن كما يلى :**
  - **قوة الضربة الأمامية ٢٨.١٨٪**
  - **قوة الضربة الخلفية ٣٠.٧٠٪**
  - **قوة الضربة الإرسال ٣٩.٥٥٪**

توصيات البحث:

إستناداً إلي مايشير إلية نتائج هذا البحث .... تمكن **الباحث** من تحديد توصيات التي تخدم الباحثين والعاملين في مجال التنس الأرضى .. علي النحو التالي :

- الاهتمام بضرورة تفعيل دور تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) في المجال الرياضي بصفة عامة والتنس الأرضى بصفة خاصة لما لها من تأثير واضح علي القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري .
- الاهتمام بتدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) في ضوء طبيعة ونمط ومتطلبات كل رياضة تخصصية لما لها من تأثير فعال علي القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري .
- تطوير تدريبات حديثة لجهاز التعلق وإبتكار أفكار وأجهزة وأدوات أخري مع مراعاة المحاكاة للمهارات الأساسية للرياضات المختلفة .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية :

١- **احمد عاصم عثمان (٢٠٢٢م).** تاثير تدريبات TRX على تنمية بعض الصفات البدنية والارتقاء بمستوى بعض مهارات اللعب من أعلى و اللعب الارضى لذوى القدرات الخاصة في رياضة الجودو، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .

٢- **احمد محمد العربي ؛عمر محمد الشريف (٢٠٢٢م).** برنامج تدريبي بإستخدام حبل المقاومة TRX وتأثيرها على مستوى الأداء البدني وبعض المهارات على جهاز الحركات الأرضية للاعبي الجمباز العام ، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد ٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

٣- **ازهار محمد على (٢٠١٩م).** تأثير تدريبات التعلق باستخدام أداة TRX المطاط على تحسين الأداء الحركى لبعض المهارات في التمرينات الايقاعية ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد٨٥ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٤- **بسمة محمد الحسيني حسانين (٢٠١٩م)** . تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على بعض القدرات البدنية ومستوى الاداء المهارى في رياضة تنس الطاولة ، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد ٤٨ ، كلية التربية الرياضية ، جامعه أسيوط .

٥- **حسام الدين عبد الحميد قطب ؛ جهاد محمد طه إبراهيم ؛ محمود حسن محمد إبراهيم (٢٠٢٢م).** تأثير استخدام تدريبات TRX على بعض القدرات البدنية ومستوي اداء الدفاع الدائري لدي لاعبي المبارزه ، بحث منشور ، مجلة الوادي الجديد لعلوم الرياضة ، العدد ٦ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الوادي الجديد

٦- **حمدي أحمد صالح (٢٠١٩م)**. تأثير تدريبات المقاومة الكلية TRX علي بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقي الوثب الطويل ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة ، العدد ٦ ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الأسكندرية.

٧- **خالد إبراهيم أبو وردة (٢٠٢٢م)**. تأثير تدريبات المقاومة الكلية TRX على القوة الانفجارية وبعض مكونات الجسم ودرجة الأداء المهارى فى جمباز الأيروبيك ، بحث منشور ، تطبيقات علوم الرياضة ، العدد ٤، كلية التربية الرياضية ، جامعة الأسكندرية.

٨- **سماح محمد محمد عبد العاطي(٢٠١٦م)**. فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRX علي بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوي الرقمي لدي سباحي ١٠٠ متر حرة ، بحث منشور ، العدد ٧٦ ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .

٩- **عماد الدين شعبان علي ؛ ريهام محمد الأشرم (٢٠١٨م)** .تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX كمؤشر لرفع الكفائة البدنية والفسيولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبي المستويات العليا برياضة الجودو ، بحث منشور ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، العدد ٤٧ ، كلية التربية الرياضية ، جامعه أسيوط .

١٠ **محمد الديسطى عوض (٢٠١٥م)**. تأثير تدريبات المقاومه الكليه باداه التعلق على التوازن العضلى لعضلات الذراعين والرجلين والمستوى الرقمى لمتسابقى ٤٠٠م حواجز، بحث منشور ، مجله اسيوط لعلوم وفنون التربيه الرياضيه ، العدد ٤١ ، كلية التربية الرياضية ، جلمعة أسيوط .

١١ **محمود المغاوري السيد (٢٠١٦م)**. برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات Vip&Trx وتأثيرة علي مستوي أداء بعض مهارات الجودو للناشئين ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية .

١٢ **محمود عبد المحسن عبد الرحمن (٢٠١٧م)** . تأثير تدريبات السلسلة المغلقة باستخدام جهاز التعلق Trx علي بعض القدرات البدنية للاعبي الكرة الطائرة ، بحث منشور ، العدد ٤٥ ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط .

١٣ **مـــروة عمـــر الدهشـــورى (٢٠١٩م)** . تـأثير اسـتخدام تـدريبات أداة التعلـق TRX علـى تنميـة بعـض عناصـر اللياقـة البدنيـة ومسـتوى الأداء المهـارى فـي رياضـة المبـارزة ، بحـث منشـور، المجلـة العلميـة لعلـوم وفنـون الرياضـة ، العـدد ٣ ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة ، جامعة حلوان .

١٤ **مـريم مصـطفي محمـد سـالم (٢٠١٥م)** . تـأثير برنـامج بإسـتخدام جهـاز التـدريب المعلـق Trx علـي تنميـة عناصـر اللياقـة البدنيـة الخاصـة بـبعض المـارات الهجوميـة للاعبـات كـرة السـلة ، رسـالة ماجسـتير غيـر منشـورة ، كليـة التربيـة الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.

١٥ **مفتـــي إبـــراهيم حمـــاد (٢٠١٠م)**. المرجـع الشـامل فـي التـدريب الرياضـي (التطبيقات العلمية) ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة.

١٦ **هـانى ممـدوح الكنـانى (٢٠١٩م)**.تـأثير تـدريبات المقاومـة باسـتخدام أداة تـدريب التعلـق TRX علـى بعـض المتغيـرات البدنيـة الخاصـة ومسـتوى أداء الضـربات الطـائرة لناشـئى رياضـة الاسـكواش ، بحـث منشـور ، مجلـة أسـيوط لعلـوم وفنـون التربية الرياضية ، العدد ٥١ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.

١٧ **هـدير محمـود أحمـد عمـر (٢٠٢٣م)**. تـأثير برنـامج تـدريبى باسـتخدام المقاومـة الكليـة TRX فـى تحسـين بعـض القـدرات البدنيـة الخاصـة و المسـتوى الرقمـى لمسـابقة رمـى القـرص ، بحـث منشـور ، المجلـة العلميـة للتربيـة البدنيـة وعلـوم الرياضة ، العدد ١ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

ثانياً : المراجـع الأجنبية :

18. **Arazi, H., Malakoutinia, F., & Izadi, M. (2018).** Effects of eight weeks of TRX versus traditional resistance training on physical fitness factors and extremities perimeter of non-athlete underweight females. Physical Activity Review,6, 73-80.

19. **BOROS-BALINT.IULIANA,DEAK.GRAŢIELA-FLAVIA,MUȘAT SIMONA, PĂTRAȘCU ADRIAN(2015).**TRX Supspnsion Traning Method And Static Balance In Junior Basketball Players , Studi Universitatis Babes – Boly I Educatio Arts Gymnasticae, Romani,pp27-34.Lx,3.2015.

20. **Brian Bettendorf (2010).** TRX® Suspension Training Bodyweight Exercise: Scientific Foundations and Practical Applications, Fitness Anywhere, Inc., San Francisco, California, USA

21. **Bruke ,Cox & Tumilty (2011).**The effect of developing the special physical variables on the skillful performance of the young players , International journal of Sport nutrition and exercise metabolism , Champaign, 12, (1)-Mar.,p., 33-46
22. **Christian Thompson & Leigh Crews (2012).** Introducing you (And your Novic/Older Clients) to the TRX , ACSM Health & Fitness Summit , March29
23. **Dannelly BD, Otey SC, Croy T, Harrison B, Rynders C, Hertel J, Weltman A. (2011).** The effectiveness of traditional and sling exercise strength training in novice women, Journal of Strength and Conditioning Research 2011;25(2):464-71
24. **Dawes, J. (2017).** Complete guide to TRX suspension training. Human Kinetics.
25. **Dulceata,V.(2013).**trx-suspension.training-simple, fast and efficient", marathon, vol.5, ISSue2, 140-144. Romania.
26. **Iuliana, B. B., GraŃiela-Flavia, D. E. A. K., Simona, M. U. Ş. A. T., & Adrian, P. Ă. T. R. A. Ş. C. U. (2015).** TRX suspension training method and static balance in junior basketball players. Educatio artis gymnasticae, 27-34.
27. **Justin.Remington (2021).**Competitve Shooting drills to challenge players ,http://winninghoops.com/article/ Competitve –Shooting- drills-challenge- players
28. **Shirley S. M. Fong et al(2015) .**Core Muscle Activity during TRX Suspension Exercises with and without Kinesiology Taping in Adults with Chronic Low Back Pain: Implications for Rehabilitation" Research Article, University of Hong Kon.
29. **Smith, L. E., Snow, J., Fargo, J. S., Buchanan, C. A., & Dalleck, L. C. (2016).** The acute and chronic health benefits of TRX Suspension Training® in healthy adults. Int J Res Ex Phys, 11(2), 1-15.
30. **Zhang Fan (2017).** Research on the education reform of TRX suspension training method applied in physical fitness course in Police Colleges, Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 119.