تأثير استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) علي تحسين (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

ا.م.د / رامى محمد الطاهر سالم حسن [١] *

ملخص البحث :

يهدف هذا البحث الي تحسين المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي من خلال استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) ومعرفة تأثيرهما علي (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث, وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياسين (القبلي والبعدي) لمجموعة تجريبية واحدة نظراً لملائمته لطبيعة وأهداف البحث , اشتملت عينه البحث على عدد متسابقين وثب ثلاثي من الاندية الاتية (مركز شباب ناصر , نادي قليوب الرياضي , مركز شباب العبور) والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوي الدرجة الأولي للموسم٢٠٢١/٢٠٢٢م والبالغ عددهم (١٠) متسابقين , وتم تقسيمهم الي (٧) متسابقين تم اختيارهم بالطريقه العمديه كعينة تجريبية (أساسية) و (٣) متسابقين وذلك لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم , كما استند الباحث الي الوسائل والادوات التي تعمل علي تحقيق هذه الدراسه , واشارت اهم النتائج الي ان استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) لهما تأثير إيجابي بدلالة معنوية على (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي , تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) من أفضل أساليب تطوير تحسين (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي, ويوصي الباحث بإجراء المزيد من الدراسات مستخدمة تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) لمسابقات أخرى فى سباقات و مسابقات الميدان والمضمار

* استاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار كليه التربية الرياضية - جامعه بنها

وإستخدام برنامج تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) فى مرحله الاعداد الخاص والاعداد للمسابقات.

The effect of using total resistance training (TRX) and agility ladder on improving (special physical abilities - immunoglobulins (Ig) - Reactive strength index) and numerical level for Triple Jump Contestants

Dr . Rami Mohammed Eltaher Salem[٢]

Research Summary :

This research aims to improve the numerical level of triple jump contestants through the use of resistance training (TRX) and the agility ladder and to know the effect on them (special abilities - immunoglobulins (Ig) - the strength of the reaction force index) and numerical level for Triple Jump Contestants , The two measurements (tribal and post), using an experimental group for competitors for one for one for one for one for one, for one of the experimental groups, his sample and research objectives included a number of three-jump contestants from the clubs (Nasser Youth Center, Qalioub Sports Club, Al-Obour Youth Center) And those registered in the Egyptian Athletics Federation, first class for the season 2021/2022 AD, totaling (10) competitors, and they were divided into (7) competitors who were deliberately chosen as an experimental (basic) sample and (3) contestants in order to conduct poll studies on them, as the researcher relied on means and tools Which is working to achieve this study, The most important results indicated that the use of total resistance training (TRX) and agility ladder (Agility Ladder) had a positive effect with a significant significance on (special physical abilities - immunoglobulins (Ig) - Reactive strength index) and numerical level for Triple Jump Contestants , Total resistance training (TRX) and agility ladder are among the best methods of developing improvement (special physical abilities - immunoglobulins (Ig) - Reactive strength index) and numerical level for Triple Jump Contestants , and the researcher recommends conducting

[٢]**Assistant Professor, Department of Theories and Applications of Field and Track Competitions, Faculty of Physical Education - Benha University**

more studies using Total resistance training (TRX) and agility ladder for other competitions in races and field and track competitions, and the use of the total resistance training program (TRX) and agility ladder (Agility Ladder) in the special preparation stage and preparation for competitions.

تأثير استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) علي تحسين (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي

ا.م.د / رامى محمد الطاهر سالم حسن [٣] *

مقدمة البحث ومشكلتة:

مما لاشك فيه ان العصر الحالي يشهد دفع علمي كبير سواء من الجانب النظري أو التطبيقي في مجالات التدريب الرياضي ، حيث ان تطور الاجهزه والوسائل التدريبيه يلعب دورا هاما في زياده فاعليه برامج التدريب الرياضي وزياده دافعيه المتسابقين ومن ثم تطوير المستويات الرقميه ومستوي الاداء المهاري .

حيث يري كل من " **عبد العزيز النمر** " و " **ناريمان الخطيب**" **(٢٠١٧) م** : ان المستويات الرقمية في المجال الرياضي حققت تقدما بالغا علي مدي السنوات القليلة السابقة , حيث ان التدريب الرياضي اصبح اكثر تطورا نتيجة اتساع قاعده المعرفة في مجالات العلوم الرياضة .(٢٩: ١٢)

و يشير "**إبراهيم محمد** " **(٢٠١٨) م:** ان العاب القوي من اشهر المسابقات علي المستوي العالمي والاوليمبي فضلا عن كونها عصب الدورات الأوليمبية , و أدائها يتطلب تكامل القدرات البدنية والفسيولوجية والنواحي الفنية للمتسابقين. (١: ١٤)

ويذكر " **صدقي سلام** " **(٢٠١٤) م** : بالرغم من ان مسابقه الوثب الثلاثي من المسابقات الممتعة إلا أنها تمتاز بقدر كبير من الصعوبة والتعقيد و تأثيرها القوي على مفاصل وعضلات متسابقيها, وكانت تسمي الوثبة الأولى حجله والثانية خطوه والثالثة وثبه , غير ان هذه التسميه تم تغيرها واستبدلت بمسابقة الوثب الثلاثي. (١١ : ١٤٤)

* استاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات مسابقات الميدان والمضمار كليه التربية الرياضية - جامعه بنها

و يتفق كل من " **صدقي سلام** " **(٢٠١٤) م** و " **ستاكى سميث Stacey Smith** " **(٢٠١٣) م** و " **بسطويسى احمد**" **(١٩٩٧) م:** على ان المستوي الفني و الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي يتوقف بدرجه كبيره جدا على درجة امتلاك المتسابقين للقدرات البدنية الخاصة, ومن هنا وجب علي المدربين الاهتمام بترقية وتحسين القدرات البدنية الخاصة بالمسابقة . (١١: ١٤٥) (٧٤ : ٣٤) (٤ : ٣١٩)

ويشير " **داويس جا** " **Dawes J. (٢٠١٧) م** : قد ظهر حديثا في مجال التدريب الرياضي تدريبات المقاومة الكلية و يرمز اليها بالرمز (TRX) (Total Resistance exercises) وتناسب جميع المستويات الرياضيه ويمكن التدرج والزياده في شده احمالها التدريبيه ,و تدريبات المقاومة الكلية (TRX) بدأتها البحرية الأميركية ضمن تدريباتها العسكرية، وانتشرت بعد ذلك في كافة أنحاء العالم، فهي مناسبة للجميع بغض النظر عن مستوى لياقتهم، لما تمتاز به من الكثافة العالية والتجديد وبعض التحدي الذي يجعلها غير مملة أبدا. (٤٣ : ٨٩)

ويتفق كل من " **نيدا روسيجر وآخرون**" **Neda Roozegar, Abdolrasoul Daneshjoo , Behzad Divkan (٢٠٢٠) م** مع " **ميلروس , دوس** " **Melrose , D . & Dawes:, (٢٠١٥) م:** ان تدريبات المقاومة الكلية (TRX) تعد من افضل التدريبات الحديثة المستخدمة في الارتقاء بمستوي القدرات البدنية والمستويات الرقمية للمتسابقين وتعتمد في أدائها علي ثلاثة قواعد "الحركة السهمية ـ الاتزان ـ الحركة الرجوعية. (٦٣ :٦ ـ٧) (٢١:٦٠)

كما يتفق كل من " **ميهدي اسلني , هومان مينا ون جاد** , **Mehdi Aslani , Reza Rajabi1 Homan Minoonejad (٢٠١٨) م** , " **أماندا كوماستا**" **Amanda Komasta (٢٠١٤)** م : ان أداة (TRX) تعد وسيله تدريبيه حديثه خفيفه الوزن امنه الاستخدام لجميع المستويات والفئات العمريه, و يوجد ٦ أوضاع رئيسية لأداء التدريبات على أداة (TRX) وهم (الوقوف المواجه , الوقوف المعاكس , الوقوف الجانبي لنقطة الارتكاز, بينما على الأرض يمكن ان تواجه بالوجه,الظهر,الجانبين) , وذلك من خلال تحديد زاويه الارتكاز , حيث يمكن زيادة أو تقليل المقاومة عندها , أو عن طريق تغيير طريقة القبض على أداة (TRX) باليدين أو الارتكاز بالقدمين، وهذا بدوره يساعد فى توجيه شده الحمل التدريبي للعضلات المراد تدريبها . (٥٩: ٢٤٥) (٣٦:١٩)

كما يتفق كل من" **جافاد شافيكلو , نادر ساماميّ** **(٢٠١٨) م , Javad Shavikloo , Nader samami , Aliasghar Norasteh** و" **ماك جيل وأخرون** **"McGill et all (٢٠١٤) م** ، و " **رونال سنار**" **Ronal snarr (٢٠١٣) م** : على أن استخدام تدريبات

المقاومة الكلية TRX تعمل على تحسين القدرات البدنية كالتوازن والتوافق والقوة العضلية والمرونة للمفاصل , فضلا عن تطوير العمل العضلي في اتجاه الأداء الحركي المشابه للمسابقة الرياضية. (٥١: ٢٥٨٥) (١٠٥:٦٤) (٧٥:٦٩)

ويري "**جوسي واخرون**" (٢٠٢٠) م **José Afonso , ET. Al** : ان سلم الرشاقة (Agility Ladder) يعتبر أداة ووسيلة فعاله من أدوات التدريب الرياضي والتي تم تصميمها لتحسين التحكم بالجسم وزيادة سرعة القدم ، كما تعمل على مبدأ تطوير القدرات البدنيه للمتسابقين حيث تعمل علي تكيف الجهاز العصبي بحيث يكون جاهزاً ومستعداً لتنشيط وحدات حركية أكثر و إجبار الجهاز العصبي على إرسال معلومات تشغيل للعضلات على درجة عالية من السرعة لاستخدام وتشغيل وحدات حركية أكثر ، وكل ذلك يؤدي إلى متسابق يتميز بالسرعة والرشاقة والقدرات التوافقية و السرعة والقوه المميزه بالسرعه , كما انها تساعد علي ثبات وحمايه المفاصل . (٥٢ : ٧٢٢)

يتضح من خلال العرض السابق مدى أهميه تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) في تطوير القدرات البدنية والقدرات الوظيفية , ومن خلال خبرة الباحث ، ومتابعته للبطولات المختلفة سواء على مستوى الجمهورية وبعض البطولات العالمية ومتابعة الأرقام المسجلة في مسابقه الوثب الثلاثي عبر " الشبكة الدولية للمعلومات " وجد انخفاض كبير في المستوى الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي المصري مقارنة بالرقم العالمي جدول رقم (١) .

جدول (١)

الفارق الزمني بين المستوي الرقمي المصري و العالمي في مسابقه الوثب الثلاثي

الرقم	المتسابق	العام	الرقم	الفارق الرقمي
العالمي	جونتان إدوارد	١٩٩٥ م	١٨.٢٩ م	٢.٠٥ م
المصري	نور صلاح الين	٢٠٠٨ م	١٦.٢٤ م	

بمطالعتنا للجدول رقم (١) يتبين لنا الفارق بين الرقم المصري وبين الرقم العالمي في مسابقه الوثب الثلاثي والذى يصل إلى (٢,٠٥) متر , مما دعا الباحث إلي التفكير بعمق في الأسباب التي قد يكون لها الأثر في الارتقاء بالمستوى الرقمي المصري في مسابقه الوثب الثلاثي ومنها استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) الأمر الذي قد يكون له الأثر الإيجابي في تحسين مستوى القدرات البدنية الخاصة – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index – المتغيرات المناعيه و المستوى الرقمي للوثب الثلاثي وكذلك إلقاء الضوء للمدربين علي أهميه استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة

(Agility Ladder) لمتسابقي الوثب الثلاثي , وخاصه انه قد تبين للباحث من خلال الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث على مجموعه من مدربي العاب القوى بمنطقة القليوبية والتي أسفرت نتائجها عن عدم اهتمام الغالبية العظمى من المدربين بأدراج تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) في الوحدات التدريبية مما يؤثر بالسلب علي شكل الأداء المهارى ومن ثم المستوى الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي, و من هنا تمكن الباحث من تحديد مشكله بحثه بكونها محاولة علمية موجهه نحو وضع حلول لمشكلة انخفاض وثبات المستوى ومحاولة الارتقاء بمستوى القدرات البدنية الخاصة – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index – الجلوبيولينات المناعية (Ig) التي تبين لنا مستوي كفاءة جهاز المناعة الذي يقوم بحماية جسم المتسابق خاصه في ظل جائحه فيروس كرونا التاجي المستجد " كوفيد – ١٩ و المستوى الرقمي لمتسابقي للوثب الثلاثي (قيد البحث) من خلال استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder).

هدف البحث: The Aim of Research

تحسين المستوى الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث من خلال استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) ودراسة تأثيرها علي:

- (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .
- نسب التغير في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث.

فروض البحث:

لتوجيه العمل إلي إجراءات البحث وسعياً لتحقيق أهدافه فقد افترض الباحث ما يلي :

- توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder).
- توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder).

المصطلحات المستخدمة في البحث:

تدريبات المقاومه الكليه (Total Resistance exercises) (TRX) :

يعرفها كل من " **نيدا روسيجر وآخرون**" **Neda Roozegar, Abdolrasoul Daneshjoo , Behzad Divkan (٢٠٢٠) م** : بانها اختصار لـ" Total Resistance exercises"، وتعني تمارين المقاومة الكليه من خلال التركيز على المجهود البدني دون معدات، بتعليق جزء من الجسم أو إمالته فوق سطح الأرض بواسطة الحبال أو الأشرطة، مع التركيز على منطقة الحوض باعتبارها محور كل حركتنا اليومية. (٦٣ :٥)

أداه التعلق Training resistance exercise (TRX)

يعرفها كل من " **داويس جي .J Dawes (٢٠١٧) م** و "**ماك جيل وأخرون**" **et al McGill (٢٠١٤)** م : بكونها أداة تم تصميمها بهدف استخدام وزن الجسم كمقاومة مقننة للمجموعات العضلية عن طريق (وضع الجسم – الزاوية – الجاذبية الأرضية) ويمكن زيادة درجات الصعوبة من خلال استخدام أوزان خارجية أخرى. (٤٣ : ٨٨) (١٠١:٦٤)

القدرات البدنية الخاصة :

يعرفها " **ميشل كلارك** " **Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م:** بانها القدرات التي يعتمد عليها النشاط الرياضي المختار ولها تأثير قوى ومباشر على مستوى الأداء المهارى. (١٣٨:٦١)

الجلوبيولينات المناعية (Ig) :

تعرفها " **فرحة الشناوي**" **(٢٠٠١) م** : بكونها مجموعة من البروتينات في الدم يتم تصنيعها في الكبد بواسطة الجهاز المناعي وهناك عدة فئات من الجلوبيولينات المناعية (Ig) تختلف باختلاف تركيبها الكميائي وتركيزها في البلازما وهي (الجلوبيولين المناعي IgG – الجلوبيولين المناعي IgE - الجلوبيولين المناعي IgA – الجلوبيولين المناعي IgD – الجلوبيولين المناعي IgM) واكثرها تركيزا علي الاطلاق في بلازما الدم IgG. (١٩: ٢٥)

مؤشر قوة رد الفعل (Reactive strength index)

يعرفها كل من " **روبيان هيلي , ان كيني اندرو** " **Robin Healy , Ian C. Kenny , Andrew Harrison (٢٠١٨) م و " يونج" Young W. (١٩٩٥م)** : بانها قياس لقدرة المتسابق علي التحول السريع من الإنقباض اللامركزي إلي الإنقباض المركزي و إخراج القوة القصوي في الحد الأدني من الزمن ويمكن حسابها بالمعاداله التالية .

مؤشر قوة رد الفعل = ارتفاع الوثب العمودي / زمن الإتصال بالأرض . (٦٧ : ٨٠٥) (٨٢: ٨٨)

مسابقه الوثب الثلاثي:

يعرفها " **صدقي سلام** " **(٢٠١٤) م:** بانها احدى فعاليات مسابقات الوثب في العاب القوى والتي تتميز بالأداء المعقد والمتتابع وتتكون من ثلاثة مراحل فنيه مترابطة " الحجلة – الخطوة – الوثبة " . (١١: ١٤٥)

الدراسات المرجعيه :

الدراسات المرجعيه العربية :

اجرت " **مي طلعت طلبه**" **٢٠٢١ م** (٣١): دراسة بعنوان " تأثير تدريبات المقاومة لكامل الجسم (TRX) علي بعض القدرات البدنية والمهارية لناشئ التنس" وقد استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة والقياسين (القلبي – البعدي) على عينه قوامها (٣٠) من مدارس تعليم التنس بنادي الجلاء منطقة القاهرة تتراوح اعمارهم مابين ١٤ – ١٧ سنة وتم تقسيمهم الي مجموعتين مجموعة عددها (٢٠) ناشئ تجريبيه ومجموعة عددها (٨) ناشئين ضابطه, وكانت اهم النتائج استخدام تدريبات المقاومة لكامل الجسم (TRX) ساهم بطريقة ايجابية في تحسن الاداء البدني والمهاري للناشئين قيد البحث .

اجرى كل من " **احمد حسن حسين** " **(٢٠٢٠) م** (٣): دراسة بعنوان " تاثير تدريبات سلم التدريب علي تطوير بعض القدرات البدنيه والمهاريه الخاصه بحركات القدمين لناشي الاسكواش " وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعة تجريبية واحدة من خلال القياس القبلي والبعدي علي عينه قوامها (٦) ناشئين اسكواش تحت ١٣ سنه والمسجلين بالاتحاد المصري للاسكواش موسم ٢٠١٧ / ٢٠١٨ م , وكانت اهم النتائج أدت تدريبات السلم المقترحه الي تطوير الرشاقه , القوه المميزه بالسرعه ,وبعض القدرات المهاريه .

الدراسات المرجعيه الأجنبية:

اجرى كل من " **علي خورجاني , مسعود ميرموزي , محمد كالانتاريان , مينا باقري Ali Khorjahani , Masoud Mirmoezzi , Mohammad Kalantariyan , Mina Bagheri ,** **(٢٠٢١) م (٣٥)**: دراسة بعنوان " تأثيرات التدريب المعلق TRXعلى استقبال الحس العميق وقوه العضلات لدي المتسابقات الاناث مع عدم الاستقرار الوظيفي للكاحل " , مستخدمين المنهج التجريبي, علي (٣٠) متسابقه ، تتراوح أعمارهم بين ٢١,٩ : ٢٢,٢ عامًا ؛ تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالتساوي, وقد أسفرت اهم النتائج على ان ستة أسابيع من التدريب المعلق TRX كان لها تأثير إيجابي على القوة ودقة استقبال الحس العميق في الرياضيات الإناث مع FAI.

اجرى كل من " **الكسيس بادرون كابو ، إيزيكيل راي ، أنطون كالين ، بابلو ب.كوستا Alexis Padrón-Cabo, Ezequiel Rey, Anton Kalén, Pablo B. Costa**

(٢٠٢٠) م (٣٤): دراسة بعنوان " تأثيرات التدريب باستخدام سلم الرشاقة على العدو ، والرشاقة ، وأداء المراوغة في لاعبي كرة القدم الشباب" , مستخدمين المنهج التجريبي, علي (١٨) لاعب كره قدم ، أعمارهم بين ١٢,٢ عامًا ؛ تم تقسيمهم إلى مجموعتين , مجموعه تجريبيه (١٠) لاعبين , مجموعه ضابطه (٨) لاعبين , وقد أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات سلم الرشاقة كان لها تأثير إيجابي على العدو ، والرشاقة و الاداءات المهاريه.

إجراءات البحث: Research procedures

منهج البحث: Research Method

استخدم الباحث المنهج التجريبي ذو القياسين (القبلي – البعدي) لمجموعة تجريبية واحدة نظراً لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع البحث: Research community

متسابقي مسابقة الوثب الثلاثي من الدرجة الأولي والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوى منطقه القليوبية موسم ٢٠٢١ / ٢٠٢٢ م .

عينه البحث: Research Sample

اشتملت عينه البحث على عدد (١٠) متسابقين وثب ثلاثي من الاندية الاتية (مركز شباب ناصر , نادي قليوب الرياضي , مركز شباب العبور) والمسجلين بالاتحاد المصري لألعاب القوي الدرجة الأولي للموسم٢٠٢١/٢٠٢٢م مرفق رقم (١٣) وتم تقسيمهم الي ما يلي :-

- (٧) متسابقين تم اختيارهم بالطريقة العمدية كعينة تجريبية (أساسية) .
- (٣) متسابقين وذلك لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم .

جدول (٢)

توصيف عينة البحث

عينة البحث الاستطلاعية		عينة البحث الأساسية		عينة البحث الكلية	
العدد	النسبة%	العدد	النسبة%	العدد	النسبة%
٣	%٣٠	٧	%٧٠	١٠	%١٠٠

يتضح من الجدول رقم (٢) أن عينة البحث الكلية (١٠) متسابقين، عينة البحث الاستطلاعية (٣) متسابقين بنسبة ٣٠%، عينة البحث الأساسية (٧) متسابقين بنسبة ٧٠% .

تجانس العينة:

للتأكد من وقوع متسابقي عينة البحث تحت المنحنى الاعتدالي قام الباحث بإجراء التجانس لمتسابقي عينة البحث الإجمالية وذلك قبل قيامة بتطبيق البرنامج التدريبي في المتغيرات التالية (الطول – العمر الزمني – الوزن – العمر التدريبي) و (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات

المناعية (lg) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث.

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث الإجمالية في

(الطول – الوزن – العمر الزمني – العمر التدريبي)

ن= ١٠

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الطول	السنتيمتر	١٨٤,١٠	٢,٥٥	١٨٥,٠٠	١,٠٥ -
العمر الزمني	سنة	٢٢,٤٧	٠,٨٥	٢٢,٤٥	٠,٠٧
الوزن	الكيلو جرام	٨٩,٣٩	٥,٨٧	٨٨,٥٢	٠,٤٤
العمر التدريبي	سنة	٥,٣٦	١,٠٩	٥,٥٥	٠,٥٢ -

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (- ٠٥.١ : ٠,٤٤) , و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع عينة البحث قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في متغيرات (الطول – العمر الزمني – الوزن – العمر التدريبي) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث.

جدول (٤)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في اختبارات القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث)

ن= ١٠

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
العدو ٤٥,٧٠ م من البدء العالي	الثانية	٥,٢٣	٠,٠٥	٥,٢٢	٠,٦٠
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "		٩,٠٧	٠,٠٦	٩,٠٨	٠,٥٠ -
الدوائر المرقمة		١١,١٠	٠,٣٦	١١,١٥	٠,٤١ -
الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب		٧,٦٢	٠,٧٧	٧,٤٩	٠,٥٠
الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب		٨,٢٩	٠,٦٣	٨,٣٢	٠,١٤ -
زمن الاتصال بالأرض		٠,٢٦	٠,٠٦	٠,٢٤	١,٠٠
ارتفاع الوثب العمودي	السنتيمتر	٤٢,٧٠	١,٤٩	٤٣,٠٠	٠,٦٠ -
ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل		١٥,٧٠	٢,٠٠	١٥,٥٠	٠,٣٠
حمل ثقل ثني الرجلين	الكيلو جرام	١٢٧,١٠	٣,٥٤	١٢٧,٠٠	٠,٠٨

يتضح من الجدول (٤) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٠,٦٠ : ١,٠٠) , و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في اختبارات القدرات البدنية الخاصة (قيد البحث), مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٥)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث)

ن= ١٠

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
الجلوبيولين المناعي IgG	g / l	١١,٣٠	٢,٠٠	١٠,٥٠	١,٢٠
الجلوبيولين المناعي IgM		١,٢٢	٠,٣٥	١,١١	٠,٩٤
الجلوبيولين المناعي IgA		١,٨١	٠,٧٣	١,٩٦	-٠,٦١
الجلوبيولين المناعي IgE	IU / ML	٢٢٠,٣٩	٢٨,٨١	٢٢٢,٩٤	-٠,٢٦

يتضح من الجدول (٥) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (-٦١.٠ : ١,٢٠) , و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث) , مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

جدول (٦)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في قياس مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index و المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي (قيد البحث)

ن= ١٠

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index	المتر / الثانية	١٦٧,٧٩	٣٢,١٦	١٧٧,٠٨	-٠,٨٦
المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي	المتر	١٤,٤٩	٠,٣٦	١٤,٤٠	٠,٧٥

يتضح من الجدول (٦) أن قيم معاملات الالتواء تنحصر ما بين (- ٨٦.٠: ٠,٧٥) , و جميعها تقع ما بين ±٣ ، مما يدل على أن جميع أفراد العينة قد وقعوا تحت المنحني الاعتدالي في قياس مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index و المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي (قيد البحث) مما يدل على تجانس أفراد عينة البحث .

أدوات جمع البيانات :

استخدم الباحث أدوات متعددة ومتنوعة لجمع البيانات والمساعدة في تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها.

استمارات تسجيل البيانات :

قام **الباحث** بتصميم استمارات تسجيل القياسات الخاصة بالبحث ، بحيث يتوافر بها الدقة وسرعة التسجيل وهى :

- استمارة تسجيل **(العمر الزمني – الطول– الوزن – العمر التدريبي)** مرفق (١).
- استمارة تفريغ نتائج قياسات **(القدرات البدنية الخاصة - مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index - المتغيرات المناعيه - المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي)** قيد البحث مرفق (٢) .

المراجع والبحوث والدراسات المرتبطة بالبحث (المسح المرجعي) :

قام الباحث بالاستعانة بشبكة المعلومات الدولية و " **أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا** "**الشبكة القومية للمعلومات العلمية والتكنولوجية** " للحصول على احدث المراجع و الدراسات العربية و الأجنبية المرتبطة بموضوع البحث , والاستعانة بدوريات ونشرات الاتحاد الدولي لألعاب القوى " مركز التنمية الإقليمي بالقاهرة " .

جدول (٧)
اختبارات القدرات البدنية الخاصة بمسابقه الوثب الثلاثي مرفق رقم (٣)

اختبار	وحدة القياس	الرمز	الغرض من الاختبار
العدو ٤٥,٧٠ م من البدء العالي	الثانية	ث	السرعة
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "			الرشاقة
الدوائر المرقمة			التوافق
الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب			التوازن
الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب			
زمن الاتصال بالأرض			القوه المميزة بالسرعة
ارتفاع الوثب العمودي	السنتيمتر	سم	
ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل			المرونة
حمل ثقل ثني الرجلين	الكيلو جرام	كجم	اقصي قوة للرجلين

جدول (٨)
قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث)

قياس	وحدة القياس	نوع السلسلة
الجلوبيولين المناعي IgG	g / l	جاما (γ)
الجلوبيولين المناعي IgM		ميو (μ)
الجلوبيولين المناعي IgA		الفا (α)
الجلوبيولين المناعي IgE	IU / ML	ابسلون (ε)

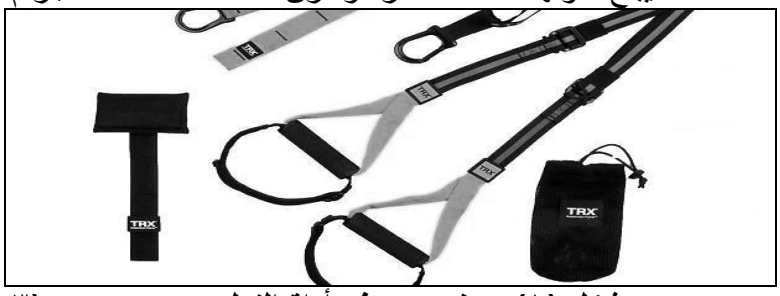
الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث :

من خلال الاطلاع على العديد من المراجع والدراسات السابقة توصل الباحث إلى الأجهزة والأدوات التي تسهم في إتمام إجراءات البحث وتحقق الهدف منه وهى كالاتي:

الأدوات المستخدمة :

 # أساتك مطاطة # أطواق # مضمار # سرنجات وقطن وكحول ولاصق طبي# ماده (الهيبارين / Edta) لمنع تجلط الدم داخل الانابيب # حواجز# ساعات إيقاف # سلم الرشاقة (Agility Ladder) # مدرجات # المظلة الهوائية # أحبال المعركة # صناديق مقسمه # أحبال مطاطه # أقماع# حواجز # حفره وثب # دراجه ثابتة # تريد ميل# صندوق Ice Box لنقل العينات # أداة TRX:

يذكر كل من " **نيدا روسيجر وآخرون**" **Neda Roozegar, Abdolrasoul Behzad Divkan , Daneshjoo (٢٠٢٠) م** : ان عبار أداة TRX امريكيه الصنع بسيطة التصميم تتمتع بالمرونة والمطاطية مصنوعة من النايلون لها ذراعين (حزامين) متساويين في الطول و القوة والاتزان فى نهايتهما حلقة للتعلق و مقبضين يمتازوا بالثبات وصلابة المادة المصنعة يبلغ طولهما ٢,٥٠ متر و تزن أداة TRX ٨١٠ جرام .



شكل (١) يوضح وصف أداة التعلق TRX (٣-٢:٦٣)

الأجهزة المستخدمة :

- **جهاز رستاميتر Rasta meter Device لقياس الطول . مرفق رقم (٤)**
- **ميزان طبي لقياسMedical Scale لقياس وزن الجسم. مرفق رقم (٥)**
- **جهاز smart jump (السجادة الذكية) . مرفق (٦)**

جدول (٩)

يوضح المسح المرجعي لاختبارات مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index

اسم المؤلف / الاختبار	رقم المرجع	الوثب العمودي واحد تكرار	الوثب العمودي اثنين تكرار	الوثب العمودي اربع تكرارات
محمد عوض سعيد (٢٠٢٠) م	٢٥	✓	×	×
McClymont D.(2003)	٥٨	✓	×	×
Walsh M, Arampatzis A, Schade F, and Bru¨ggemann G-P(2004)	٨٠	✓	×	×
Eamonn P. Flanagan & Thomas M. Comyns (2008)	٤٦	✓	×	×
Eduardo Saise is de Villarreal, Juan Jose Gonza Lise-Badillo and Mikel Esquardo (2008)	٤٧	✓	×	×
William P. Ebben And Erich J. Petushek (2010)	٨١	✓	×	×
Timothy J. Suchomel, Christopher A. Bailey, Christopher J. Sole, and Jacob L. Grazer, and George K. Beckham(2014)	٧٦	✓	×	×
Robin Healy , Ian C. Kenny , Andrew Harrison(2018)	٦٧	✓	×	×
Flanagan, E., (2020)	٤٩	✓	×	×

القدرات البدنية الخاصة بمسابقه الوثب الثلاثي :

تم تحديد اهم القدرات البدنية الخاصة بمسابقه الوثب الثلاثي من خلال المسح المرجعي للمراجع والدراسات العربية والأجنبية وكانت نتيجته كالاتي :

جدول رقم (١٠)

المسح المرجعي للقدرات البدنية الخاصة بمسابقه الوثب الثلاثي

القدرات البدنية / اسم المؤلف	السرعة القصوى	القوة القصوى	القوة المميزة بالسرعة	التحمل	المرونة	الرشاقة	التوافق	التوازن	الدقة
بسطويسى أحمد بسطويسي (١٩٩٧) م (٤)	√	√	√		√	√	√	√	
محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٠) م (٢٤)	√	√	√	√	√	√	√	√	
زكى محمد درويش (١٩٨٠) م (٨)	√	√	√		√	√	√	√	
عويس على الجبالى (١٩٩٢) م ()	√	√	√		√	√	√	√	√
صدقى احمد سلام (٢٠١٤) م (١٧)	√	√	√		√	√	√	√	√
عبدالرحمن عبد الحميد زاهر	√	√	√		√	√	√	√	

(٢٠٠٠) م (١٣)								
على حسن القصعي (١٩٨٠) م (١٤)	√	√	√	√	√		√	√
Rogers, joseph L(2000) (68)	√	√	√	√	√		√	√
Stacey Smith (2013) (74)	√	√	√	√	√		√	√
Travis geopfert (2011) (78)	√	√	√	√	√		√	√
أجمالي الآراء	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
مجموع الآراء المتفقة	١٠	٩	١٠	١٠	١٠	١	١٠	١٠
النسبة المئوية	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠٠ %	١٠ %	١٠ %	٢٠ %

وقد ارتضي الباحث القدرات الحاصلة علي نسبة مئوية ١٠٠ %

الدراسات الاستطلاعية :

نظراً لطبيعة هذه الدراسة قام الباحث بإجراء أكثر من دراسة استطلاعية، وذلك لاكتشاف ما يكمن من نقاط ضعف يمكن علاجها أو تلافيها قبل البدء في تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث.

الدراسة الاستطلاعية الأولي:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الأولي خلال الفترة من الثلاثاء (٢٠٢١/١/٥) م وحتى السبت (٢٠٢١/١/٩) م , وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٣) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك للأغراض التالية :

- التحقق من سلامة وصلاحيه ميدان الوثب الثلاثي و الأجهزة والأدوات ومعالجه المعوقات ان وجدت.
- تحديد الزمن الذي تستغرقه الاختبارات والقياسات (قيد البحث) .
- تحديد أزمنة تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) داخل الجرعة التدريبية.
- تحديد ديناميكية الحمل خلال أسابيع البرنامج التدريبي المقترح .

نتائج الدراسة الاستطلاعية الاولي:

- تم استبعاد الأدوات الغير الصالحة واستبدالها بأدوات بديله تؤدى الغرض.
- تم تحديد الزمن الذى تستغرقه التدريبات و الاختبارات والقياسات قيد البحث .
- تم التاكد من مناسبة شدة الاحمال والتكرارات وفترات الراحة لتدريبات البرنامج التدريبي .
- تم إعداد الشئون الإدارية و الفنية لحجز موعد لاجراء القياسات . مرفق رقم (١٥)

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثانية يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١/١/١١) م , وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٣) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك للأغراض التالية :

التأكد من مناسبة جهاز smart jump مرفق رقم (٦) من حيث طريقة الاستخدام وعوامل الأمن والسلامة أثناء الأداء.

نتائج الدراسة الاستطلاعية :

تم التعرف علي كيفيه إجراء القياسات علي جهاز smart jump , وتم تحديد المتغيرات المراد قياسها كما هو موضح بالجدول رقم (١١).

جدول (١١)

متغيرات جهاز smart jump (السجادة الذكية) مرفق رقم (٦)

المتغير	وحدة القياس	الرمز
زمن الاتصال بالأرض	الثانية	ث
ارتفاع الوثب العمودي	السنتيمتر	سم
مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index	المتر / الثانية	م / ث

الدراسة الاستطلاعية الثالثه:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية الثالثه يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢١/١/١٣) م بمركز سما سكان للأشعة والتحاليل المركز الرئيسي ـ بنها وذلك على عينة استطلاعية قوامها (٣) من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية وذلك للأغراض التالية :

- التعرف علي إمكانيه قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) المراد قياسها.

نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية:

- تم إعداد الشئون الإدارية و الفنية لحجز موعد لاجراء القياسات . مرفق رقم (١٦)
- تم تحديد الزمن الذى يستغرقه القياس لكل متسابق.
- مراعاه الإجراءات الوقائية لتجنب أصابه العينة بفيروس كورونا المستجد (كوفيد – ١٩).

القياسات القبلية :

تم القياس القبلي لعينة البحث التجريبية لقياسات (الطول ـ الوزن) والقدرات البدنية الخاصة يوم السبت الموافق(٢٠٢١/١/١٦) م و قياسات قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) يوم الاثنين (٢٠٢١/١/١٨) م بمركز سما سكان للأشعة والتحاليل المركز الرئيسي ـ بنها , وقياس مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index , وقياس المستوي الرقمي يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢١/١/٢٠) م.

البرنامج التدريبي :

ماهية البرنامج التدريبي :

مما لا شك فيه ان البرنامج التدريبي من الوسائل الأساسية التي يتبعها الباحث لتحقيق هدف بحثه, وقد راعى الباحث الأسس العلمية ومبادئ ونظريات التدريب الرياضي من خلال الاطلاع على عدد كبير من المراجع و الدراسات المرجعية العربية والاجنبية التي تناولت تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) ومسابقة الوثب الثلاثي لتحديد محتويات و مدة تنفيذ البرنامج التدريبي , فضلا عن تصميم وتشكيل الأحمال التدريبية الخاصة بالبرنامج التدريبي المقترح.

الأسس التي وضع عليها البرنامج التدريبي المقترح (تقنين البرنامج التدريبي):

يتم تقنين البرنامج وفقاً لما يلي :

- تحديد هدف البرنامج التدريبي المقترح
- تحديد عدد أسابيع البرنامج التدريبي المقترح.
- اختيار الإحماء المناسب للوحدة التدريبية .
- التوزيع النسبي لتدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) و تدريبات الجزء الفني لمسابقة الوثب الثلاثي و تقسيم الأزمنة على المحتوى للبرنامج .

تحديد فترة تطبيق البرنامج

يشير " **ميشل كلارك** " **Michael a. Clark et al (٢٠١٢) م** إلى أن الفترة الزمنية من (٨:١٠) أسابيع تدريبيه فترة كافية لتحسين القدرات البدنية و الوظيفية والمستويات الرقمية للمتسابقين. (٦١: ١٥٤)

وتشير نتاج دراسات كل من : " **حمدى احمد صالح (٢٠١٩) م (٦) , محمود عبد المحسن عبد الرحمن (٢٠١٧) م** (٢٨) , **يسرا حمدى عبد الهادى (٢٠١٩) م (٣٣), مصطفى اسماعيل ابراهيم (٢٠٢٠) م** (٣٠) , **محمود رجائي محمد** (٢٠١٦) (٢٦) , **نسمة محمد فراج** (٢٠١٦) **م (٣٢)** , **و داويس جا " Dawes J.** (٢٠١٧) **م** (٤٣) و " **ميهدي اسلني , هومان مينا ون جاد , Mehdi Aslani , Homan Minoonejad , Reza Rajabi1** (٢٠١٨) **م (٥٩)** , " **أماندا كوماستا" Amanda Komasta** (٢٠١٤) م (٣٦) و " **جافاد شافيكلو , نادر ساماني" Javad Shavikloo , Nader samami , Aliasghar Norasteh** (٢٠١٨) م (٥١) و" **ماك جيل وأخرون "McGill et all** (٢٠١٤) م (٦٤) ، و " **رونال سنار" Ronal snarr** (٢٠١٣) **م (٦٩)" جوسي واخرون" José ET. Al Afonso ,** (٢٠٢٠) **م (٥٢) و" الكسيس بادرون كابو ، إيزيكيل راي ، أنطون كالين ، بابلو ب.كوستا Alexis Padrón-Cabo, Ezequiel Rey, Anton Kalén, Pablo B. Costa** (٢٠٢٠) **م** (٣٤) , **شاندر كيمر و رامش Ramesh، N.،Chandrakumar** ، .

(٢٠١٥)(٤١) : ان فترة (١٠:٦) أسابيع تدريبيه وعدد (٤:٣) وحدات تدريبيه فترة كافية لظهور التأثيرات البدنية و الفسيولوجية لبرامج تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) .

ومن خلال العرض السابق و اطلاع الباحث على البرامج المقترحة والتي تمت تجربتها من خلال المسح المرجعي الشامل للدراسات المرجعية العربية والأجنبية والمراجع العلمية وجد أن معظم البرامج التدريبية باستخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) كانت مدتها ١٠:٦ أسابيع بعدد ٣ – ٤ وحدات وفي ضوء ذلك قام الباحث بتحديد مدة البرنامج المقترح لتكون ١٠ أسابيع بواقع ٤ وحدات أسبوعيا فترة كافية لتحقيق أهداف البحث وبذلك يصبح عدد الوحدات التدريبية ٤٠ وحدة تدريبية , ٦ اسابيع اعداد خاص , ٤ اسابيع فتره (ما قبل المسابقات) , وتم استخدام طريقه (انخفاض مستوى الحمل قبل المنافسة) (tapering) طبقا لما اوصي به " **الاتحاد الدولي لالعاب القوي " (٢٠٠٥) م:** ان طريقه (انخفاض بحمل التدريب قبل المنافسة) (tapering) ضروريا قبل المنافسة لحصول المتسابق علي افضل مستوي اداء , حيث يؤدي التدريب الي تلف الانسجة بالجسم وبذلك يكون المتسابق الي حاجه ماسة الي تقليل حجم وشدة التدريب بحيث نسمح للجسم باصلاح نفسة وتعويض احتياطي الطاقة للاعداد اللاعب للمنافسة . (٢: ٦٨)

تحديد شدة الحمل

تم تحديد شدة الحمل وفقا للهدف من كل وحدة تدريبية وفقا لما يلى :-

جول رقم (١٢)

درجات الحمل التدريبي وفقا للهدف من كل وحدة تدريبية

م	درجات الحمل التدريبي	الحمل الأقصى	الحمل الأقل من الأقصى	الحمل المتوسط
١	**الشدة**	**٩٠-١٠٠% من أقصي ما يستطيع اللاعب تحمله**	**٧٥-٩٠% من أقصي ما يستطيع اللاعب تحمله**	**٥٠-٧٥% من أقصي ما يستطيع اللاعب تحمله**
٢	**الحجم**	**تكرار من١-٥**	**تكرار من٦-١٠**	**تكرار من ١٠-١٥**
٣	**الكثافة**	**من ٥:٤ دقائق**	**من ٤:٢ دقيقة**	**من ٢:١ دقيقة**
٤	**معدل النبض**	**١٨٠-١٩٠ نبضة/دقيقة**	**١٦٠-١٨٠ نبضة/دقيقة**	**١٥٠-١٦٠ نبضة/ دقيقة**

<u>تكونت الوحدة التدريبية من ثلاثة أجزاء رئيسية وهي كالاتي :</u>

أ - الإحمـــــاء :

اشتملت تدريبات الإحماء على الجري حول الملعب ومجموعة مختاره من الألعاب الصغيرة وتمرينات الإطالة العضلية مرفق رقم (٧) وذلك بهدف :

- رفع درجة حرارة الجسم والتهيئة للحمل التدريبي فضلا عن الوقاية من الإصابات.

ب- الجزء الرئيـــسي :

- **تدريبات الاعداد الفني لمسابقة الوثب الثلاثي.** مرفق رقم (٨)
- **تدريبات المقاومة الكلية (TRX).** مرفق رقم (٨)
- **تدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder).** مرفق رقم (١٠)

جـ - الختـــام :

اشتملت تدريبات الختام مرفق رقم (١١) على المرجحات والاهتزازات الخاصة بالذراعين والرجلين و الجري الخفيف والجدول التالي يوضح التوزيع الزمني للوحدة التدريبية.

جدول (١٤)
التوزيع الزمني للوحدة التدريبية

أجزاء الوحدة	الإحماء	الجزء الرئيسي	الختام	الإجمالي
الزمن	١٥ ق	٦٥	٥ ق	٨٥ دقيقه

تطبيق البرنامج التدريبي المقترح:

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح مرفق رقم (١٢) , (١٣) , (١٤) على عينة البحث ابتداء من يوم الاحد الموافق (٢٠٢٠/١/٢٤) م حتى يوم الجمعة الموافق (٢٠٢١/٤/٢) م (١٠) أسابيع بواقع (٤) وحدات تدريبية كل أسبوع أيام (الاحد ، الثلاثاء , الخميس , الجمعة) على أفراد عينة البحث الأساسية , والجدول التالي يوضح المحتوى العام للبرنامج التدريبي المقترح .

جدول (١٥)
المحتوي العام للبرنامج التدريبي المقترح

م	المتغيـــرات	التوزيع الزمني
١	عدد اسابيع البرنامج التدريبي المقترح	١٠
٢	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع	٤
٣	إجمالي عدد الوحدات التدريبية	٤٠
٤	إجمالي زمن الوحدة التدريبية بالدقيقة	٨٥
٥	إجمالي زمن الوحدات التدريبية في الأسبوع بالدقيقة	٣٤٠
٦	الزمن الكلي لتطبيق الوحدات التدريبية في البرنامج بالدقيقة	٣٤٠٠

القياس البعدي :

تم القياس البعدي لعينة البحث التجريبية في القدرات البدنية الخاصة يوم السبت الموافق(٢٠٢١/٤/٣) م و قياسات قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) يوم الاثنين (٢٠٢١/٤/٥) م بمركز سما سكان للأشعة والتحاليل المركز الرئيسي ـ بنها , وقياس مؤشر قوة

رد الفعلReactive strength index , وقياس المستوي الرقمي يوم الاربعاء الموافق (٢٠٢١/٤/٧) م , بنفس الأجهزة والأدوات التي تمت في القياسات القبلية وتوحيد أماكن القياس والشروط والتعليمات وبنفس المساعدين

المعالجة الإحصائية للبيانات:

بعد تجميع البيانات وتسجيل نتائج القياسات المختلفة للمتغيرات قيد البحث , تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لتحقيق الأهداف والتأكد من صحة الفروض باستخدام القوانين الإحصائية , بمعهد الدراسات الإحصائية بجامعه القاهرة من خلال البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية ويرمز له بالرمز (IBM SPSS Statistics) (Version24) من خلال البرنامج الإحصائي (Excel) و قد تبني الباحث مستوي معنوية ٠,٠٥ وتمثلت الاختبارات الإحصائية كالتالي :

١ المتوسط الحسابي ٢ الانحراف المعياري ٣ الوسيط

٤ الالتواء ٥اختبار ولككسون ٦ النسب المئوية لمعدل التغير

عرض ومناقشة النتائج وتفسيرها :

عرض النتائج :

جدول (١٦)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي و البعدى في قياسات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

(ن = ٧)

اختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig (p.value).	نسبة التغير
				الإشارات (-)	الإشارات (+)			
العدو ٤٥,٧٠ م من البدء العالي	الثَّانِيَة	٥,٢٧	٤,٨٠	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٠٢	٠,٠٤	٨,٩١
الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "		٩,٠٦	٨,٥٢	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٧	٠,٠٣	٥,٩٦
الدوائر المرقمة		١٠,٩٨	٩,٥٥	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٣	٠,٠٤	١٣,٠٢
الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب		٧,٦٠	١٠,٢١	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,١٢	٠,٠٣	٣٤,٣٤
الوقوف بمشط القدم اليمنى على مكعب		٨,٣٤	١٠,٣٥	٣,٠٠	٠,٠٠	٢,٠٤	٠,٠٤	٢٤,١٠
زمن الاتصال بالأرض		٠,٢٥	٠,٢٠	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٣	٠,٠٤	٢٠,٠٠
ارتفاع الوثب العمودي	السنتيمتر	٤٢,٧١	٤٥,٨٥	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٢	٠,٠٤	٧,٣٥
ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل		١٥,٨٥	١٨,٤٢	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٢	٠,٠٤	١٦,٢١
حمل ثقل ثني الرجلين	الكيلو جرام	١٢٧,٤٣	١٣٥,٥٧	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٠٢	٠,٠٤	٦,٣٨

*** دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥**
*** قيمه Z الجدولية (١,٩٦)**

يتضح من الجدول (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياسات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث لصالح القياس البعدي ، إذ أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ وجميع قيم Z المحسوبة اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , كما يوجد فروق في نسبة التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث كانت أعلي فروق في نسب التغير في اختبار " الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب" حيث بلغت ٣٤,٣٤%, وكانت أقل فروق في نسب تغير في اختبار " الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ "" حيث بلغت ٥,٩٦ % .

جدول (١٧)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي و البعدى في قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث)

(ن = ٧)

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوكسون	الاحتمال Sig (p.value).	نسبة التغير
				الإشارات (-)	الإشارات (+)			
الجلوبيولين المناعي IgG	g / l	١١,٨٥	١٣,٧١	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٤١	٠,٠١	١٥,٦٩
الجلوبيولين المناعي IgM		١,٢٩	٢,١٥	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٣٧	٠,٠٢	٦٦,٦٦
الجلوبيولين المناعي IgA		١,٩٤	٢,٤٦	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٣٧	٠,٠٢	٢٦,٨٠
الجلوبيولين المناعي IgE	IU / ML	٢١٥,٩١	٢٤٦,٢٦	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٣٨	٠,٠٢	١٤,٠٥

*** دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥**

*** قيمه Z الجدولية (١,٩٦)**

يتضح من الجدول (١٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، إذ أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ وجميع قيم Z المحسوبة اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , كما يوجد فروق في نسبة التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث كانت أعلي فروق في نسب التغير في " الجلوبيولين المناعي IgM " حيث بلغت ٦٦,٦٦%, وكانت أقل فروق في نسب تغير في قياس " الجلوبيولين المناعي IgE " حيث بلغت ١٤,٠٥% .

جدول (١٨)

دلالة الفروق ونسب التغير بين القياس القبلي و البعدى في قياس مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index و المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي (قيد البحث)

ن= ٧

قياس	وحدة القياس	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	متوسط الرتب		إحصائي الاختبار z من ولكوسون	الاحتمال Sig (p.value).	نسبة التغير
				الإشارات (-)	الإشارات (+)			
مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index	المتر / الثانية	١٧٤,٧٥	٢٢٨,٣٦	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٣٦	٠,٠٢	٣٠,٦٧
المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي	المتر	١٤,٥٨	١٤,٨١	٠,٠٠	٣,٠٠	٢,٣٧	٠,٠٢	١,٥٧

*** دال إحصائيا عند Sig.(p.value) < ٠,٠٥**

*** قيمه Z الجدولية (١,٩٦)**

يتضح من الجدول (١٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في قياس مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index و المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي (قيد البحث) لصالح القياس البعدي ، إذ أن جميع قيم (p.Value) المحسوبة أقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ وجميع قيم Z المحسوبة اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , كما يوجد فروق في نسبة التغير المئوية بين القياسين القبلي والبعدي، حيث كانت أعلي فروق في نسب التغير في قياس " مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index " حيث بلغت ٣٠,٦٧ %, وكانت أقل فروق في نسب تغير في قياس " المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي " حيث بلغت ١,٥٧ % .

مناقشة النتائج و تفسيرها:

من خلال عرض النتائج التي توصل إليها الباحث وفى ضوء هدف البحث وفروضه و إجراءاته وحدود العينة المختارة وخصائصها مع الاسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة ، قام الباحث بتحليل ومناقشة النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة فروض البحث .

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحه الفرض الأول والذى نص على :

" توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) "

بمطالعه نتائج البحث المرتبطة بالفرض الأول اتضح ما يلى :

يتضح من نتائج الجدول رقم (١٦) الخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في قياسات اللياقة القلبية التنفسية قيد البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار **(العدو ٤٥,٧٠ م من البدء العالي)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية.

كما يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار **(الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩ ")** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية.

كما يتضح أيضا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و القياس البعدي في اختبار **(الدوائر المرقمة)** , حيث كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٦) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , كما بلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية.

وبما أن متوسط الرتب في الاختبارات السابقة يزيد في اتجاه الإشارات السالبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي حيث ان العلاقة بين الزمن وتطور السرعة والرشاقة والتوافق علاقة عكسية , حيث انة كلما قل الزمن كلما تطورت تلك القدرات البدنية.

ويتضح أيضا من نتائج الجدول رقم (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار **(الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية ,كما يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس

البعدي في اختبار **(الوقوف بمشط القدم اليمني على مكعب)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٤١) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠١) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ , وبما أن متوسط الرتب في للاختبارين يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي حيث ان زيادة زمن الاختبار مؤشر قوي علي تحسن التوازن لدي العينة (قيد البحث) .

و اختبار **(زمن الاتصال بالأرض)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٤٥) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠١) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية , و اختبار **(ارتفاع الوثب العمودي)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية , وبما أن متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات السالبة في قياس (زمن الاتصال بالأرض) , و متوسط الرتب في قياس (ارتفاع الوثب العمودي) يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن في القياسين ولصالح القياس البعدي في تحسن القوة المميزة بالسرعة لدي العينة (قيد البحث) , حيث ان القوة المميزة بالسرعة القدرة علي انتاج اقصي قوة في اقل زمن .

واختبار **(ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٤١) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠١) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية , وبما أن متوسط الرتب للاختبار يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن في القياس ولصالح القياس البعدي حيث ان زيادة المدي الحركي يشير الي تحسن المرونة لدي العينة (قيد البحث).

كما يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في اختبار **(حمل ثقل ثني الرجلين)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية , وبما أن متوسط الرتب للاختبار يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن في القياس ولصالح القياس البعدي حيث ان تحسن نتائج الاختبار تشير الي تحسن القوي القصوي للرجلين لدي العينة (قيد البحث). ٠,٠٥.

و مطالعه نتائج جدول رقم (١٧) الخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدي في قياسات أملاح الدم قيد البحث يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياس **(الجلوبيولين المناعي IgG)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٤١) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠١) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥, في قياس **(الجلوبيولين المناعي IgM)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥, وقياس **(الجلوبيولين المناعي IgA)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ , كما يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياس **(الجلوبيولين المناعي IgE)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٨) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥ التي ارتضاها الباحث حدا للدلالة الإحصائية , وبما أن متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة في القياسات وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي حيث ان يدل علي زيادة مستوي تكوين الاجسام المضادة Antibodies للتصدي ومواجهة الميكروبات وخلافة والوقاية من الامراض.

و بمطالعه نتائج جدول رقم (١٨) الخاص بدلالة الفروق بين القياس القبلي و البعدى في قياس (مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي مسابقة الوثب الثلاثي قيد البحث يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياس **(مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٦) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥, وبما أن متوسط الرتب يزيد فى اتجاه الإشارات الموجبة في القياس وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي, حيث ان انخفاض الزمن الناتج عن اختبار" **زمن الاتصال بالأرض** " وتحسن المستوي الرقمي لاختبار " **ارتفاع الوثب العمودي** " ادي بدورة الي تحسن قياس **(مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index)** , حيث يذكر " **محمد عوض سعيد" (٢٠٢٠) م (٢٥) نقل عن يونج (١٩٩٥م) :** مؤشر قوة رد الفعل علي أنه قدرة المتسابق علي التغيير السريع من الإنقباض اللامركزي إلي الإنقباض المركزي .

مؤشر قوة رد الفعل= ارتفاع الوثب العمودي / زمن الإتصال بالأرض

و يتضح لنا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي في قياس **(المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي)** كانت قيمه Z المحسوبة (٢,٣٧) وهي قيمه اكبر من قيمه Z الجدولية (١,٩٦) , وبلغت قيمه الاحتمال P.value للقياس (٠,٠٢) وهى قيمه اقل من مستوي المعنوية ٠,٠٥, وبما أن متوسط الرتب يزيد في اتجاه الإشارات الموجبة وهذا مؤشر للتحسن ولصالح القياس البعدي.

ومما سبق عرضه يتبين ان هنالك تطورا إيجابيا قد ظهر في الفروق المعنوية في نتائج القياسين القبلي والبعدي (للمجموعة التجريبية) ولصالح القياس البعدي في جميع قياسات (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث , ويعزى الباحث هذا التحسن الى استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) وتدريبات الإعداد الفني لمسابقة الوثب الثلاثي و تدريبات الإحماء المختارة والمنتقاة والتي من شأنها تحسين وتطوير المتغيرات السابق ذكرها .

حيث يشير " **اماندا كوماستا** " **Amanda Komasta. (٢٠١٤) م (٣٦)** : ان تدريبات المقاومة الكلية (TRX) تعد من افضل التدريبات الحديثة التي يمكن للمدربين الاعتماد عليها لتحسين مستوي القدرات البدنية والوظيفية للمتسابقين فضلا عن الارتقاء بالمستويات الرقمية .

كما يري " **جوسي واخرون**" **José Afonso , ET. Al (٢٠٢٠) م** : ان سلم الرشاقة (Agility Ladder) يعتبر أداة ووسيلة فعاله من أدوات التدريب الرياضي والتي تم تصميمها لتحسين التحكم بالجسم وزيادة سرعة القدم ، كما تعمل على مبدأ تطوير القدرات البدنيه للمتسابقين حيث تعمل علي تكيف الجهاز العصبي بحيث يكون جاهزاً ومستعداً لتنشيط وحدات حركية أكثر و إجبار الجهاز العصبي على إرسال معلومات تشغيل للعضلات على درجة عالية من السرعة لاستخدام وتشغيل وحدات حركية أكثر ، وكل ذلك يؤدي إلى متسابق يتميز بالسرعة والرشاقة والقدرات التوافقية و السرعة والقوه المميزه بالسرعه , كما انها تساعد علي ثبات وحمايه المفاصل . (٥٢ : ٧٢٢)

ويتفق هذا مع النتائج التي توصل إليها كل من " **حمدى احمد صالح (٢٠١٩) م (٦) , محمود عبد المحسن عبد الرحمن (٢٠١٧) م** (٢٨) , **يسرا حمدى عبد الهادى (٢٠١٩) م**

(٣٣), مصطفى اسماعيل ابراهيم (٢٠٢٠) م (٣٠) , محمود رجائي محمد (٢٠١٦) (٢٦) , نسمة محمد فراج (٢٠١٦) م (٣٢) , و داويس جا " .Dawes J (٢٠١٧) م (٤٣) و " ميهدي اسلني , هومان مينا ون جاد , , Mehdi Aslani , Homan Minoonejad , Reza Rajabi1 (٢٠١٨) م (٥٩) , " أماندا كوماستا" Amanda Komasta (٢٠١٤) م (٣٦) و " جافاد شافيكلو , نادر ساماني" , Javad Shavikloo , Nader samami , Aliasghar Norasteh (٢٠١٨) م (٥١) و" ماك جيل وأخرون "McGill et all (٢٠١٤) م (٦٤) ، و " رونال سنار" Ronal snarr (٢٠١٣) م (٦٩)" جوسي واخرون" José Afonso , ET. Al (٢٠٢٠) م (٥٢) و" الكسيس بادرون كابو ، إيزيكيل راي ، أنطون كالين ، بابلو ب.كوستا Alexis Padrón-Cabo, Ezequiel Rey, Anton Kalén, Pablo B. Costa (٢٠٢٠) م (٣٤) , شاندر كيمر و رامش Ramesh، N.،Chandrakumar (٢٠١٥) .(٤١): حيث أشارت نتائج الدراسات التي قاموا بها الي إلى تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder).

وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الأول الذي ينص علي:

" توجد فروق داله إحصائيا بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) "

مناقشة النتائج التي تحقق التأكد من صحه الفرض الثاني والذى نص على :

" توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) "

بمطالعه نتائج البحث المرتبطة بالفرض الثاني اتضح ما يلى :

يتضح لنا من نتائج جدول رقم (١٦) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في قياسات القدرات البدنية الخاصة قيد البحث وهى كالآتي :

اختبار "**العدو ٤٥,٧٠ م من البدء العالي**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٨,٩١ %, ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١ , ٢ , ٨ ,١١) وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٢ , ٦) , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير السرعة الانتقالية والحركية.

اختبار "**الجري المكوكي " سباق المكعبات ٤×٩** " " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٥,٩٦ %, ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٩ , ١٤ , ١٧) وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١ , ٥ , ١٦ , ١٧ , ١٨) , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , وتدريب رقم (٥), حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير الرشاقة.

اختبار "**الدوائر المرقمة** " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ١٣,٠٢%, ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١٠ , ١٦ , ٢١) وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١٢ , ١٤ , ١٦ , ١٧, ١٨) , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٢) و(٩) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير التوافق.

اختبار "**الوقوف بمشط القدم اليسرى على مكعب**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٣٤,٣٤% , و اختبار "**الوقوف بمشط القدم اليمني على مكعب**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٢٤,١٠% , ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٤ , ١٢ , ١٥ ,١٨, ٢٠ ,٢٣) , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى

(A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها تعتمد علي التوازن في ادائها ,فضلا عن دورها في تحسين وتطوير التوازن.

اختبار "**زمن الاتصال بالأرض**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٢٠,٠٠% , و اختبار "**ارتفاع الوثب العمودي**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٧,٣٥ % , ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١٠ , ١٦) و جميع تدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير القوة المميزة بالسرعة.

اختبار "**ثنى الجذع للأمام من وضع الجلوس الطويل**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ١٦,٢١%, ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١٧ , ٢٤ , ٢٥) وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , وتدريبات الاطالة رقم (٨) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير المدي الحركي بصفة عامة والجذع خاصة.

اختبار "**حمل ثقل ثني الرجلين**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٦,٣٨%, ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٧ , ١١ , ١٤ : ١٦) و جميع تدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , وجميع التدريبات السابق ذكرها من شأنها تحسين وتطوير القوة العضلية للرجلين.

كما يتضح لنا من خلال نتائج جدول رقم (١٧) الذي يوضح نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في قياسات الجلوبيولينات المناعية (Ig) (قيد البحث) وهى كالآتي :

قياس "**الجلوبيولين المناعي lgG**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ١٥,٦٩%, وقياس "**الجلوبيولين المناعي lgM**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٦٦,٦٦%, وقياس "**الجلوبيولين المناعي lgA** " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٢٦,٨٠%, وقياس "**الجلوبيولين المناعي lgE**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ١٤,٠٥% ,ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للاختبار ومن شأنها تحسين وتطوير السرعة الانتقالية والحركية.

كما يتضح لنا من نتائج جدول رقم (١٨) نسب التغير بين متوسطات القياسين (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في قياس مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index و المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي (قيد البحث) وهى كالآتي :

قياس "**مؤشر قوة رد الفعلReactive strength index** " وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ٣٠,٦٧% , ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (١٠ , ١٦) و جميع تدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح , وتدريبات الجزء الفني , والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩) وتدريب رقم (٣), حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للقياس ومن شأنها تحسين وتطوير التحول السريع من الإنقباض اللامركزي إلي الإنقباض المركزي و إخراج القوة القصوي في الحد الأدني من الزمن , ومن ثم تحسن ارتفاع الوثب العمودي و زمن الاتصال بالارض , حيث ان

مؤشر قوة رد الفعل= $\frac{\text{ارتفاع الوثب العمودي}}{\text{زمن الإتصال بالأرض}}$.

وقياس "**المستوي الرقمي لمسابقه الوثب الثلاثي**" وصلت نسبة التغير في القياس البعدي عن القياس القبلي ١,٥٧ % .

وسوف يقوم الباحث بتفسير ذلك وفقا لكل مرحلة فنية لمسابقة الوثب الثلاثي:

- مرحلة الاقتراب:

ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح التي تحسن وخاصه تدريبات رقم (١ , ٢ , ٨ ,١١) , وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٢ , ٦), وتدريبات الجزء الفني وخاصة التدريب رقم (٢), والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩), حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للمرحلة الفنية .

- مرحلة (الحجلة – الخطوة – الوثبة):

ويعزى الباحث هذا التغير إلى تدريبات المقاومة الكلية (TRX) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح التي تحسن , وتدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) المختارة والمنتقاة في البرنامج التدريبي المقترح وخاصه تدريبات رقم (٢ :١٠ , ١٨:١٣), وتدريبات الجزء الفني وخاصة التدريب رقم (١, ٣ :٤٦), والتدريبات الأساسية في العاب القوى (A,B,C) المدرجة في جزء الإحماء بالوحدة التدريبية رقم (٩ "د") و(٣) , حيث ان جميع التدريبات السابق ذكرها في نفس اتجاة العمل الحركي للمراحل الفنية .

حيث يؤكد علي ذلك كل من " **جافاد شافيكلو , نادر ساماميّ** (٢٠١٨) م **Javad Shavikloo , Nader samami , Aliasghar Norasteh** و" **ماك جيل وأخرون "McGill et all**(٢٠١٤) م ، و " **رونال سنار**" **Ronal snarr** (٢٠١٣) م : على أن استخدام تدريبات المقاومة الكلية TRX تعمل على تحسين القدرات البدنية كالتوازن والتوافق والقوة العضلية والمرونة للمفاصل ووظائف الجسم , فضلا عن تطوير العمل العضلي في اتجاه الأداء الحركي المشابه للمسابقة الرياضية. (٥١: ٢٥٨٥) (١٠٥:٦٤) (٧٥:٦٩)

ويشير كل من " **عمرو محمود أبو الفضل** " (٢٠٢٠) م (١٦) و **"يسرا حمدى عبد الهادى**" (٢٠١٩) م (٣٣): بان تدريبات سلم الرشاقة (Agility Ladder) تعمل علي الارتقاء بمستوي القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى للمتسابقين.

ويتفق هذا مع النتائج التي توصل إليها كل من " **مي طلعت طلبه**" ٢٠٢١ م (٣١) **" احمد حسن حسين "** (٢٠٢٠) م (٣) , **شريف محروس محمد** (٢٠١٩) م: (١٠) , **عماد الدين شعبان علي , ريهام محد الاشرم** (٢٠١٨) م (١٥) , **ريهام حامد أحمد** (٢٠١٧) م (٧) , و **"محروس محمد قنديل"** (٢٠١٧) م (٢٠) و "**محمود طاهر محمد** (٢٠١٧) م (٢٧) , **حسن وليد حسين، سماح محمد محمد** (٢٠١٦) م (٩) , **مروان علي عبد الله** (٢٠١٣) م

(٢٩), حسن وليد حسين،عبدالرحمن محمود عبدالمحسن،(٢٠١٠) م (٥) , Angus , (٤٠) Arazi H, Malakoutinia F, Izadi M , (٣٩)Gaedtke andToblas Morat , (٤٨) Fan Zhang (2018) , (٤٤) Don Melrose & Jay Dawes (2015) , RquattLebaum،(٢٠٠٧) (٧٠) : حيث أشارت نتائج الدراسات التي قاموا بها الي إلى تحسن بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder).

كما تتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسة التي قام بها كل من " **علي خورجاني , مسعود ميرموزي , محمد كالانتاريان , مينا باقري , Ali Khorjahani , Masoud Mirmoezzi , Mohammad Kalantariyan , Mina Bagheri ,(٢٠٢١) م (٣٥)**: حيث أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات TRX كان لها تأثير إيجابي على القدرات البدنية والوظيفية.

وايضا نتائج دراسة كل من " **الكسيس بادرون كابو ، إيزيكيل راي ، أنطون كالين ، بابلو ب.كوستا Alexis Padrón-Cabo, Ezequiel Rey, Anton Kalén, Pablo B. Costa (٢٠٢٠) م (٣٤)**: حيث أسفرت اهم النتائج على ان تدريبات سلم الرشاقة كان لها تأثير إيجابي على العدو ، والرشاقة و الاداءات المهاريه.

وبناء علي ما سبق عرضه من نتائج للدراسات السابقة وأراء للمراجع العلمية التي تناولت تدريبات كروس فت CrossFit يكون قد امكن للباحث التأكد من صحة الفرض الثاني الذي ينص علي:

" توجد نسب تغير في (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) والمستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث لصالح القياس البعدي نتيجة استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) "

الاستنتاجات والتوصيات :

الاستنتاجات :

من خلال أهداف وفروض البحث ووفقا لعينته ومتغيرات الدراسة ولما أشارت إليه نتائج الأسلوب الإحصائي المستخدم وخصائصه التي تتناسب مع طبيعة الدراسة أمكن الباحث التوصل إلى الاستنتاجات التالية:

- تحسين القدرات البدنية الخاصة يؤثر إيجابيا علي المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .

- تحسين (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) يؤثر إيجابيا علي المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .
- تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) من أفضل واحدث أساليب تحسين (القدرات البدنية الخاصة – الجلوبيولينات المناعية (Ig) – مؤشر قوة رد الفعل Reactive strength index) و المستوي الرقمي لمتسابقي الوثب الثلاثي قيد البحث .
- قياسات القدرات البدنية والوظيفية تساعد بشكل كبير في توجيه البرنامج التدريبي .

التوصيات :

بناء على ما تم من استنتاجات وما جاء بخصوص عرض النتائج ومن خلال تفسيرها يتقدم الباحث بالتوصيات الآتية :

- تنفيذ بالمزيد من الدراسات مستخدمة تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) لسابقات و مسابقات الميدان والمضمار الأخرى.
- استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) في مرحله (الأعداد الخاص – الاعداد للمسابقات).
- تنفيذ دراسات أخري عن تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) تأخذ الاتجاه الميكانيكي.
- ضرورة الاهتمام بتوفير ادوات تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder)
- عقد دورات تدريبيه عن •تدريبات المقاومة الكلية (TRX) و سلم الرشاقة (Agility Ladder) من قبل الاتحاد المصري لألعاب القوي لتوعيه المدربين بأهميتها, مما يساعد علي تحسين المستويات الرقمية المصرية.

قائمة المراجع: Bibliography

اولا :المراجع العربية: Arabic References

١. **إبراهيم إبراهيم محمد (٢٠١٨) م** : الأسس النظرية والعلمية لمسابقات الميدان والمضمار " تعليم . تكنيك . تدريب . قانون" مركز الكتاب الحديث , القاهرة , ٢٠١٨ م .

٢. **الاتحاد الدولي لالعاب القوي (٢٠٠٥) م:** العاب القوي , نشرة متخصصة , مركز التنمية الاقليمي بالقاهرة , عدد (٣٧) ابريل .

٣. **احمد حسن حسين (٢٠٢٠) م** : تاثير تدريبات سلم التدريب علي تطوير بعض القدرات البدنيه والمهاريه الخاصه بحركات القدمين لناشي الاسكواش , مجله تطبيقات علوم الرياضه , المجله العلميه لكليه التربيه الرياضيه – ابو قير , المجلد (٦) , العدد (١٠٥) , ستمبر , ص ١٨٧ : ٢١٠.

٤. **بسطويسى أحمد بسطويسي (١٩٩٧) م** : سباقات المضمار ومسابقات الميدان, " تعليم . تكنيك . تدريب " ، ط١،دارالفكر العربى.

٥. **حسن وليد حسين،عبدالرحمن محمود عبدالمحسن،(٢٠١٠) م** : تأثير تدريبات السلم على أداء بعض المتغيرات البدنية والمهارية والفسيولوجية في كرة الطائرة، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية –مصر، بحث منشور , مجلد (٣) ,عدد (٣١) , ص ١٥٤ : ١٨٩ .

٦. **حمدى احمد صالح (٢٠١٩) م** : تأثير تدريبات المقاومة الكلية TRX على بعض القدرات البدنية والمتغيرات البيوكينماتيكية لمتسابقى الوثب الطويل , المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة كليه التربيه الرياضيه للبنات جامعه الاسكندريه , مجلد ٢ عدد ٦٠ .

٧. **ريهام حامد أحمد (٢٠١٧) م:** فاعلية استخدام أداة التدريب المعلق T.R.X على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى في التمرينات الإيقاعية , المجلة الأوربية لتكنولوجيا علوم الرياضة , س٧, ع١٠.

٨. **زكى محمد درويش (١٩٨٠) م:** مسابقات الميدان والمضمار " الوثب والقفز " دار الفكر العربي، القاهرة.

٩. **سماح محمد محمد (٢٠١٦) م:** فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة و المستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠ متر حرة , المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة , جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنين , ع٧٦ , يناير.

١٠. **شريف محروس محمد (٢٠١٩) م:** تأثير تدريبات البليومتري والمقاومة الكلية للجسم "trx" علي القدرة العضلية: دراسة مقارنة , المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة , جامعة حلوان – كلية التربية الرياضية للبنات ,مج ٥٢ , اكتوبر .

١١. **صدقى احمد سلام (٢٠١٤) م** : العاب القوى, مسابقات الميدان وثب ورمى ومتعلقاتها , مركز الكتاب الحديث.

١٢. **عبد العزيز النمر و " ناريمان الخطيب** : تخطيط برامج التدريب الرياضي , الأساتذة للكتاب الرياضي , القاهرة , ٢٠١٧ م .

١٣. **عبدالرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠) م** : فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز ، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٤. **على حسن القصعي (١٩٨٠) م** : الوثب والقفز في ألعاب القوى ، ط ٢، دار الكتب، الإسكندرية.

١٥. **عماد الدين شعبان علي , ريهام محد الاشرم (٢٠١٨) م** : تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX كمؤشر لرفع الكفاءة البدنية والفسيولوجية وتأخير ظهور التعب للاعبى المستويات العليا برياضة الجودو , مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط , ع٤٧, ج٢ , نوفمبر ,.

١٦. **عمرو محمود أبو الفضل** : تأثير استخدام سلم الرشاقة وقرص الانزلاق على بعض القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهارى على جهاز الحركات الأرضية لدى طلاب كلية التربية الرياضية جامعة مطروح , مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية , عدد (٥٤) , كليه التربيه الرياضيه , جامعه اسيوط , ٢٠٢٠ م .

١٧. **عويس على الجبالى (١٩٩٢) م** : ألعاب القوى بين النظرية والتطبيق ،المكتب الجبالى الاشتراكى للآلة الكاتبة والتصوير العلمى ،القاهرة.

١٨. **فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٤) م** : موسوعة ألعاب القوى ، النواحي الفنية لمسابقات الوثب والقفز (التكنيك –العمل العضلي – الإصابات الشائعة – القانون الدولي) ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الاسكندريه.

١٩. **فرحة الشناوي (٢٠٠١) م** : الجهاز المناعي بين الرياضة والصحة دار الكتاب , القاهرة .

٢٠. **محروس محمد قنديل (٢٠١٧) م:** تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRX على تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة , المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة, كلية التربية الرياضية جامعه المنصورة .

٢١. **محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان:** اختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

٢٢. **محمد صبحي حسانين:** التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الأول, ط ٣ , دار الفكر العربي , القاهرة, ١٩٩٥ م .

٢٣. **محمد صبحي حسانين:** التقويم والقياس في التربية البدنية، الجزء الثاني, ط ٣ , دار الفكر العربي , القاهرة, ١٩٩٦ م .

٢٤. **محمد عبد الغني عثمان (١٩٩٠) م :** موسوعة ألعاب القوى ، ط١ ، دار القلم ، الكويت.

٢٥. **محمد عوض سعيد (٢٠٢٠) م :** تأثير برنامج تدريبي على مؤشر قوة رد الفعل والمستوى الرقمي لناشئي الوثب الطويل , رساله دكتوراه , كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة بنها.

٢٦. **محمود رجائي محمد (٢٠١٦) :** تدريبات السلم كوسيلة تدريبية لتحسين الرشاقة الخاصة والتوافق للاعبي الكرة الطائرة ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة , كليه التربيه الرياضيه للبنين , جامعه حلوان ، عدد (٧٧) , ص ٤٠٦ : ٤٢٣ .

٢٧. **محمود طاهر محمد (٢٠١٧) م:** تأثير تدريبات TRX على بعض المتغيرات البدنية وفاعلية الأداء المهارى للاعبي الكير وجى في رياضة التايكوندو المجلة العلمية لفنون وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيرة عدد أكتوبر الجزء الثالث.

٢٨. **محمود عبد المحسن عبد الرحمن (٢٠١٧) م :** تأثير تدريبات السلسلة المغلقة باستخدام جهاز التعلق "TRX" على بعض القدرات البدنية للاعبى الكرة الطائرة , مجله أسيوط لعلوم وفنون التربيه الرياضيه , كليه التربيه الرياضيه , جامعه أسيوط ,.العدد (٤٥) , ص ٤١٩ – ٤٥١ , نوفمبر .

٢٩. **مروان علي عبد الله (٢٠١٣) م :** استخدام تدريبات السلم لتطوير بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة اليد ، المؤتمر العلمي الدولي (١١) للتربية البدنية وعلوم الحركة الرياضية بين النظرية والتطبيق ، كلية التربية الرياضية بابي قير ، الاسكندرية .

٣٠. **مصطفى اسماعيل ابراهيم (٢٠٢٠) م:** تأثير تدريبات أداة التعلق TRX على القدرة العضلية ومهارتى مسكة الوسط العكسية والبرم من أسفل للاعبى المصارعة الرومانية , رسالة الماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة دمياط .

٣١. **مي طلعت طلبه (٢٠٢١) م :** تأثير تدريبات المقاومة لكامل الجسم (TRX) علي بعض القدرات البدنية والمهارية لناشئ التنس , المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة , كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم , جامعة حلوان , العدد (٩١) الجزء الاول يناير , ص ٣٨٢ : ص ٤٠٠ .

٣٢. **نسمة محمد فراج (٢٠١٦) م:** تأثير برنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية فى التمرينات الفنية الإيقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية , رساله دكتوراه , كلية التربية الرياضية , جامعة المنصورة .

٣٣. **يسرا حمدى عبد الهادى (٢٠١٩) م:** تاثير برنامج تدريبى باستخدام سلم الرشاقة على مستوى اداء بعض المهارات الهجومية لناشئات كرة السلة , رساله ماجستير , كلية التربية الرياضية , جامعة طنطا .

ثانيا :المراجع الأجنبية :**Foreign References**

٣٤. **Alexis Padrón-Cabo, Ezequiel Rey, Anton Kalén, Pablo B. Costa(2020) :** Effects of Training with an Agility Ladder on Sprint, Agility،and Dribbling Performance in Youth Soccer Players , Journal of Human Kinetics volume (73), Section III, 219-228 .

٣٥. **Ali Khorjahani, Masoud Mirmoezzi, Mohammad Kalantariyan , Mina Bagheri (2021)** : Effects of TRX Suspension Training on Proprioception and Muscle Strength in Female Athletes with Functional Ankle Instability , Asian Journal of Sports Medicine , 12(2):e107042 , Jun.

٣٦. **Amanda Komasta (2014) :** Functional exercise training with TRX suspension trainer in dysfunctional, elderly population, master , Appalachian State University,USA,.

37. **Amanda Kosmata (2014) :** "With the TRX Suspension Trainer in a Dysfunctional" Elderly Population (Doctoral dissertation, Appalachian State University.

٣٨. **Andres Carbonnier , Ninni matinsson (2012) :** Examining muscle activation for hang clean and three different TRX power exercises, biomedicine Athletic training Halmstad University, USA.

٣٩. **Angus Gaedtke andToblas Morat:** TRX Suspension Training: A New Functional Training Approach for Older Adults – Development, Training Control and Feasibility, Research Article ،German Sport University Cologne, Cologne, Germany, 2015.

٤٠. **Arazi H, Malakoutinia F, Izadi M.**: Effects of eight weeks of TRX versus traditional resistance training on physical fitness factors and extremities perimeter of non-athlete underweight females. Phys Act Rev. 2018;6:73–80

٤١. **Chandrakumar، N.، & Ramesh، C. (2015)**: Effect of ladder drill and SAQ training on speed and agility among sports club badminton players. IJAR، 1(12)، 527-529.

42. **Danny Thomas (2005):** Agility Ladder Training Usage Guidelines for Power ladder. Sport ladder.

٤٣. **Dawes J. (2017):** Complete guide to TRX suspension training. Champaign, Illinois: Human Kinetics; . p. 87–187..

44. **Don Melrose & Jay Dawes (2015) :** "Resistance Characteristics of the TRXtm Suspension Training System at Different Angles and Distances from the Hanging Point", Journal of Athletic Enhancement,1-5.

45. **Dulceata,V (2013)** : "TRX-Suspension Training-Simple, Fast and Efficient, Marathon", Vol5, issue2:140-144, Romania.

٤٦. **Eamonn P. Flanagan and Thomas M. Comyns (2008)** : The Use of Contact Time and the Reactive Strength Index to Optimize Fast Stretch-Shortening Cycle Training 1Biomechanics Research Unit, College of Science, University of Limerick, Ireland; and2Munster Rugby.

٤٧. **Eduardo Saise is de Villarreal, Juan Jose Gonza Lise-Badillo and Mikel Esquardo (2008**): The low frequency of Plyometric Training produces greater jumping and Running jogging compared to higher frequency 1University Pablo de Olavide, Sevilla; 2Studies, Research, and Sport Medicine Center, Government of Navarra, Navarra, Spain Journal of Strength and Conditioning Research Volume 22 | No. 3 | May

٤٨. **Fan Zhang (2018) :** Effect of TRX Suspension Training on Abdominal Strength and Isometric Muscle Endurance of Police College Students , Advances in Social Science, Education and Humanities Research , Online October.

٤٩. **Flanagan, E., (2020):** The Reactive Strength Index Revisited - Part 2. [online] PUSH // Train with Purpose. Available at: <https://www.trainwithpush.com/blog/reactive-strength-index-revisited-2> [Accessed 3 April 2020].

٥٠. **Hamid Arazi , Fatemeh Malakoutinia , Mani Izadi (2018):** Effects of eight weeks of TRX versus traditional resistance training on physical fitness factors and extremities perimeter of non-athlete underweight females , Journal Physical Activity Review , Volume (6).

٥١. **Javad Shavikloo , Nader samami , Aliasghar Norasteh, (2018) :** The Effect of TRX Training on the Balance Functions of Futsal Players , International Journal of Sport, Exercise and Health Research , 2581-4923 (online).

٥٢. **José Afonso , ET. Al (2020)**: The Effects of Agility Ladders on Performance: A Systematic Review , National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine , (11):720-728 , Online ahead of print .

٥٣. **Kosmata A, (2014)**: Functional exercise training with the TRX suspension trainer in a dysfunctional, Elderly Population: Appalachian State University.

٥٤. **Kusnanik، N. W.، &Rattray، B. (2017):** Effect of ladder speed run and repeated sprint ability in improving agility and speed of junior soccer players. ACTA KINESIOLOGICA، 11(1)، 19-22.

55. **Leslie E. Smith, Joanna Snow, Jennifer S. Fargo, Et Al (2016)** : "The Acute and Chronic Health Benefits of TRX Suspension Training in Healthy Adults", International Journal of Research in Exercise Physiolog Original Research Article,11(2):1-15.

٥٦. **Mahya Dolati, Farshad Ghazalian, Hossein Abednatanzi , (2017):** The Effect of a Period of TRX Training on Lipid Profile and Body Composition in Overweight Women , International Journal of Sports Science , 7(3): 151-158.

57. **Mathew Schirm (2009):**Agility Ladder drills & Exercises. htlp://www.livestrong.eonvartiele/ 1384 7 5-agility-ladder -drills-cxcrcises.

٥٨. **McClymont D.(2003)** The use of the reactive strength index as an indicator of plyometric training conditions. In: Reilly T, Cabri J, and Arau´ jo D, eds. Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Sports Science and Football. Lisbon, Portugal, 11–15 April 2003. New York: Routledge; 2008. pp. 408–416

٥٩. **Mehdi Aslani , Homan Minoonejad , Reza Rajabi1 (٢٠١٨):** Comparing the Effect of TRX Exercise and Hoping on Balance in Male University Student Athletes , Physical Trea Ments ,PTJ, 7(4): 241-250.

٦٠. **Melrose , D . , & Dawes (2015): Resistance** Characteristics of the TRX Suspension Training System at Different Angles and Distances from the Hanging Point , June .

٦١. **Michael a. Clark et al (2012) :** NASM of Essentials of personal fitness, sport medicine, method, USA.

٦٢. **Miller WM) (2015)**: Assessment of electromyographic activity during a TRXO split-squat and traditional split squat [PhD dissertation]. Cape Girardeau, Southeast Missouri State University;.

٦٣. **Neda Roozegar , Abdolrasoul Daneshjoo , Behzad Divkan (2020):** Effect of Eight Weeks of TRX Training on Balance, Fatigue, Muscle Strength, and Speed in Women with Multiple Sclerosis , Scientific Journal of Rehabilitation Medicine (SJRM), Volume 9, Issue 1 , Pages ٦٣-٧٣ ,.

٦٤. **McGill, Stuart m.;Cannon, Jordan;Andersen,JordanT (2014) :** Analysis of pushing Exercises: Muscle Activity and spine load While Contrasting Techniques on stable surfaces With a Labile Suspension Strap Training System, condition Research, Journal of strength, volume28, Issue1, USA,.

٦٥. **Ng، R. S.، Cheung، C. W.، & Raymond، K. S. (2017):** Effects of 6−week agility ladder drills during recess intervention on dynamic balance performance. Journal of Physical Education and Sport، 17(1)، 306.

٦٦. **Robert Lindsey،(2009):**Agility Ladder Exercises &Dnlls.http://www.power-systems.com

٦٧. **Robin Healy , Ian C. Kenny , Andrew Harrison(2018) :** Reactive Strength Index: A Poor Indicator of Reactive Strength?, International Journal of Sports Physiology and Performance , 13(6):802-809 , July .

٦٨. **Rogers, joseph L(2000):** USA Track & field coaching mannal human kinetics.

٦٩. **Ronal l.snarr, Michael R.Esco (2013) :** Elctromyographic Comparison of Traditional and suspension push-up, journal of human kinetics, vol. 39, USA.

٧٠. **RquattLebaum،(2007):** *Basic Agility Ladder ،Power Systems Inc.2007 www.powersystems.Com*

٧١. **Sadek MT. (2016)**: Effect of TRX suspension training as a prevention program to avoid the shoulder pain for swimmers. Sci Mov Health.;16(2):222–227

٧٢. **Shirley S. M. Fong et All (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 Kong, Japan,.

٧٣. **Sittichai Pengkumpa,Kurusart Konharn (2020):** effects of total body resistance exercise (TRX) suspension and dynamic stretching in swimmers with different body mass index on stroke performance during short -distance front swim crawl , 256 Journal of Sports Science and Health Vol.21 No.2, May-August.

٧٤. **Stacey Smith (2013):** Becoming a Champion, Triple Jump for Girls' Track & Field**,** championship productions**.**

٧٥. **Sukhjivan Sinh (2015):** "Effect of TRX Training Module on Legs Strength and Endurance of Females", M R INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED HEALTH SCIENCES, October, .

٧٦. **Timothy J**. **Suchomel**, **Christopher A. Bailey**, **Christopher J. Sole, and Jacob L. Grazer, and George K. Beckham(2014):** The use of reactive strength index-modified as an explosive performance measurement in male and female athletes Spain Journal of Strength and Conditioning Research Volume 22 | No. 3

٧٧. **tony Reynolds،(2006)**: .The Ultimate Agility Ladder Guide ، Complements of Progressive Sporting Systems ،Inc.

٧٨. **Travis geopfert (2011):** common errors & corrections triple jump, championship productions.

٧٩. **Victor Dulceata (2013) :** TRX – suspension training – SIMPLE, fast and efficient, Marathon, vol. 5, issue 2, Romania .

٨٠. **Walsh M, Arampatzis A, Schade F, and Bru¨ ggemann G-P(2004)**:The effect of drop jump starting height on contact time, work performed and moment of force. J Strength Cond Res 18; 561–566

٨١. **William P. Ebben And Erich J. Petushek (2010) :** Using the reactive strength index modified to evaluate plyometric performance 1Department of Physical Therapy, Program in Exercise Science, Strength and Conditioning Research Laboratory, Marquette University, Milwaukee, Wisconsin; and 2Department of Health, Physical Education and Recreation, Northern Michigan University, Marquette, Michigan.

٨٢. **Young W. (1995) :** Laboratory strength assessment of athletes. New Stud Athlete 10: 88–96

ثالثا: مصادر الشبكة الدولية للمعلومات: -

٨٣. http/www.phy. TRX Suspension Training.Com

٨٤. Power ladder ،Sport ladder and Kidz ladder. www.ronjones.org
.