مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٣) العدد (٢) / مايو ٢٠٢٤
ISSN : : 2636-3860 (print)

تدريبات المقاومة الكلية "TRX" وتأثيرها على التوازن العضلي للاعبي ألعاب القوى المكفوفين

م.د/محمود محمد عيد جاد الشامي
مدرس بقسم نظريات وتطبيقات ألعاب القوى بكلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات
Mahmoud.elshamy@phed.usc.edu.eg

Doi :

ملخص البحث باللغة العربية

كان هدف البحث تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومة الكلية(TRX) ومعرفة تأثيره مستوى التوازن العضلي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين قيد البحث من خلال (القدرة العضلية للذراعين والرجلين – الاتزان الحركي الثابت والديناميكي – المرونة – السرعة)، والمستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين قيد البحث، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة البحث واشتملت عينة البحث على لاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لالعاب القوى المكفوفين تصنيف B1 حيث بلغ قوامها (٦) لاعبين، وكانت أهم النتائج وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في التوازن العضلي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي المكفوفين في المتغيرات (القدرة العضلية للذراعين والرجلين – الاتزان الحركي الثابت والديناميكي – المرونة – السرعة) ولصالح متوسط القياس البعدي كما توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي المكفوفين ولصالح متوسط القياس البعدي.

الكلمات الاستدلالية للبحث :
تدريبات المقاومة الكلية "TRX"، التوازن العضلي، المكفوفين

المقدمة ومشكلة البحث:-

تعد رياضـــة ألعاب القوى من الأنشـــطة الرياضـــية التي نالت اهتمام كبير من الشـــعوب على مختلف مســـتوياتها ويرجع ذلك إلى طبيعة الأداء لمختلف المهارات والســـباقات والذي يتميز بالقوة والمرونة والسرعة والتوازن والتوافق والرشاقة بالإضافة إلى الدقة في تسلسل وجمال الأداء الحركي. (١٦: ٧)(٢: ٢٥)

وتعتبر ألعاب القوى من المسابقات التي يسهل على العديد ممارستها حيث إنها لا تتطلب العديد من الأدوات المعقدة ،كما أن تمارينها تواجهنا في الحياة اليومية العادية منذ الطفولة ،كما يمكن ممارستها في أي مكان أو زمان ، وتسمى ألعاب القوى " بملكة الرياضة " أو " أم الألعاب" أو"عروس الدورات الأولمبية وهى أحد الأنشطة التى تلقى اهتماما شديداً من كافة الدول المتقدمة لتميزها بموضوعية تقييم الإنجاز، وقد ثبت بما لا يدع مجالا للشك أن المستويات الرقمية فى مختلف مسابقاتها قد أصبحت فى مستوى الإعجاز البشرى وقفزت للأمام بصورة مثيرة للجدل والتساؤل عن الأسباب الحقيقية وراء هذا التطور المذهل ؟ وما هى أفضل الأساليب المستخدمة فى العملية التعليمية حتى يمكن تحطيم هذه الارقام ؟ (١٠ : ١٣)(١٤: ٣٨)

ويشير "**دريد مجيد الحمداني**" **(٢٠١٦م)** أن التدريب بالمفهوم العلمي الحديث هو عملية بنائية للقدرات العضلية وتنمية الطاقات الذاتية للرياضي ، وتطوير المهارات الحركية من حيث المستوي ودرجة الاتقان إستنادا لما تم إعدادة في ضوء القدرات التحملية والطاقات التي يمتلكها كل فرد ضمن البرنامج التدريبي وما يتطلبة من تكيف وظيفي عضوي ليكون جاهزا ومستعدا لدخول المنافسة بشكل إيجابي. (٥ :١٩٢)

ويشير "**عويس علي الجبالي**" **(٢٠٠٤م)**، **عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م)** أن الإعداد البدني يمثل القاعدة ألساسية التي تبني عليها عمليات إتقان وإنجاز مستويات عالية من الاداء الفني ، وهو المدخل الأساسي للوصول بالالعاب إلي المستويات الرياضية العالية.(١٧: ٨٨)(١٦ : ٥٦)

وأصبحت عملية التدريب الرياضي في العصر الحديث تخضع للتخطيط العلمي لاعداد الفرد الرياضي، وتهتم بأدق التفاصيل في جوانب الاعداد المختلفة سواء كان ذلك مرتبط بالاعداد البدني أو المهاري أو الخططي وذلك للوصول بالفرد الرياضي إلي الفورمة الرياضية التي تتيح له الاشتراك في المنافسات بمستوي متميز (١٢ : ١١).

ويضـيف "سـول، كانج، شـيان ,Y. A.Shin,Suk, M. H, Kang, S.W" (٢٠١٥م) أن تدريبات المقاومة الكلية (TRX) تعد تقنية جديدة لتدريبات المقاومة باســتخدام وزن الجســم، وتمكن

من الحركة لأكثر من زاوية مقارنة بتدريبات الدامبلز العادية أو تدريبات الأثقال إضـــافة إلى تقليل مخاطر التعرض للإصـــابة، وتنمي القوة والإتزان والمرونة ولها تأثير فعال في تنمية التوازن الوظيفي للعضـــلات ويمكن دمجها مع التدريبات الأســـاســـية لزيادة فاعليتها نظراً لإعتمادها على محور غير مستقر. (٢٧: ٥٠٨)

وتعـد تـدريبات المقاومـة الكليـة باستخدام أداه التعلـق (TRX) مـن لتدريبات المستحدثة في مجال التدريب الرياضي، والتي لا تحتاج إلى تكاليف ماديـة عاليـة أو إلـى أمـاكـن تـدريب خاصـة، حيـث يشـيـر كـلا مـن"ديولسياتا.Dulceata, V"(٢٠١٣م)، و"أندريس كاربيونير، نينى مارينسون Carbonnier Andres &Ninni MarTinsson"(٢٠١٤م) إلى أنها أداة تدريبية متعددة الأغراض والوظائف والتي جعلت من المتاح التدريب في أماكن بعيدة عن تلك المخصـصـة للتدريب كصـالات اللياقة البدنية، وهي تعتمد على ثلاث مبادئ أســاســية هي الحركة الســهمية عن طريق الزاوية مع الأرض ومبدأ الأتزان عن طريق الجهاز العضلي العصبي ومبـدأ الحركة الرجوعيـة نتيجـــة وضـع البداية ونقطة الارتكاز. (٢٣ : ١٤٠)(٦ : ١٨)

ان الاعاقة البصرية هى حالة من العجز أو الضعف في حاسة البصر تحد من قدرة اللاعب على استخدام بصره "العين" بفعاليه، كفايه واقتدار، الأمر الذي يؤثر سلبا فى نموه وأدائه.وتشمل هذه الاعاقة عجزا أو ضعفا في الوظيفة البصرية للبصر المركزي أو المحيطى تعيق اللاعب كإنسان على ممارسة حياته بشكل طبيعي، والذى قد يكون ناتجا من تشوه تشريحى.أو إصابة بالأمراض.أو جروح في العين،ما يؤدى لحاجة المصاب للمساعدة برامج وخدمات تربوية في مجال هذه الإعاقة لا يحتاجها الناس صحيح البصر، ويكون ذلك تبعا لنوع الاعاقة البصرية من حيث انها كف.بصرى تام أو كف بصرى جزئي.

وقد تعددت المصطلحات الخاصة بالإعاقة البصرية مثل: " الاعمى، الضرير، الكفيف، فاقِد البصر، ضعيف البصر"، حيث تتراوح الاعاقة البصريه بين العمى الكلي والجزئى.، وعلى هذا الاساس يوجد نوعان للإعاقة البصريه، النوع الأول وهم المكفوفون "العميان" وهؤلاء تتطلب حالتهم البصرية إستخدام طريقة برايل،والنوع الثاني هم ضعاف البصر.والذين يستطيعون الرؤية.من.خلال المعينات البصريه المختلفة.

فالكف البصرى التام "الأعمى" هو من لا يستطيع الابصار إطلاقا أو. الذي لا تزيد حدة إبصاره عن ٢٠/٢٠٠ في أقوى عينيه.بإستخدام نظارة طبية.، كما أن درجة الابصار تختلف من شخص لآخر، والتى ترتبط أيضا بالمرحلة السنية للكفيف ووقت الإصابة.،حيث نجد ان بعض اللاعبين يولدون

فاقدى البصر تماما، وبعضهم فقد بصره بعد فترة زمنية معينة، ذلك الامر الذى جعل الثانى يحتفظ ببعض الصور الذهنيه التي إكتسبها قبل أن يكف بصره بما يساعده على ادراك بعض ما يحيط به من أشياء.عن طريق استخدام حاسة اللمس، ولهذا تم تصنيف المكفوفين إلى أربعة أقسام على

أساس درجة الإبصار هي:

١- الكف الكلى للبصر من ولِدوا أو.اصيبوا بعجزهم قبل سن الخامسة.

٢- الكفّ الكلّي للبصرمن اصيبوا بعجزهم بعد سن الخامسة.

٣-الكف الجزئى للبصر من ولِدوا أو.اصيبوا بهذا العجز قبل سن الخامسة.

٤-الكف الجزئى للبصر :- من اصيبوا بهذا العجز بعد سن الخامسة من عمرهم.

ويلاحظ أنه قد أتّخذ العنصر الزمني أساسا لذلك التقسيم، حيث اعتبر العام الخامس من العمر هو السنّ الذي يمكننا التقسيم على أساسه، وذلك انطلاقا من أن اللاعب الذي يفقد بصره قبل هذا السن لا يمكنه الإحتفاظ بالصور.البصريه داخل ذهنه كما أكدت بحوث "زولتان."

أما تصنيفات الاعاقة البصريه فهي مختلفة. وعديده من أهمها:-

١- تصنيف الاعاقة البصرية من حيث (الدرجة)، وتتضمن" مجموعة.الاعاقة البصريه الكلية-مجموعة الاعاقة البصريه الجزئية ."

٢-تصنيف الاعاقة البصريه من حيث (السبب) ، وتتضمن " مجموعة أسباب تحدث ما قبل الولادة وأثنائها ومابعد الولادة ،والتى تتمثل فى العوامل البيئية والعوامل الشخصية."

٣- تصنيف الاعاقة البصريه. من حيث (القدرة على الإبصار) طبقاً لمقياس سنلن، وتتضمّن "مكفوفون كليا .تقلّ حدّة الابصار لديهم عن ٢٠/٢٠٠" - مكفوفون يستطيعون .ادراك الحركه "وتصل حدّة الابصار لديهم إلى ٥/٢٠٠"-مكفوفون يستطيعون.القراءة."تصل حدّة الابصار لديهم ١٠/٢٠٠"-مكفوفون يستطيعون القراءة."تصل حدة الابصار لديهم إلى أقل ٢٠/٢٠٠" - مكفوفون يستطيعون القراءة."تصل حدة الابصار لديهم إلى ١٠/٢٠٠"، إلا أن حدّة إبصارهم لا تؤهّلهم للحياة الطبيعية اليومية.

٤- تصنيف الاعاقة البصرية من حيث (النوع)،وتتضمّن. (طول النظر-قصر النظر -الإستجماتيزم-إلتهابات القرنية - صعوبه تركيز النظر- عمى الألوان - الحوَل - فوبيا الضوء - تحرّك العين).(٢٨)

ويتم تصنيف المكفوفين وفقا للاتحاد الدولى لرياضات المكفوفين لثلاثة تصنيفات أساسية (B1 –B2 –B3) ويعبر التصنيف الأول BLIND 1 (B1) على فئة من المكفوفين لديهم اعاقة

بصرية كلية (انعدام رؤية وانعدام ضوء) ويحتاج هذا اللاعب مساعد او دليل خلال المسابقات في العاب القوى، والتصنيف الثاني BLIND 2 (B2) ويعبر عن فئة من المكفوفين لديهم اعاقة بصرية (رؤية جزئية ضليلة)، والتصنيف الثالث BLIND 3 (B3) يعبر عن فئة من المكفوفين لديهم اعاقة بصرية جزئية (رؤية جزئية)

وتحدد اللجنه.الطبية الدوليه للتصنيف عدد السنوات الخاصة لكل لاعب داخل الثلاثة تصنيفات مابين سنة أو سنتين أو أربعه سنوات.كحد أقصى وتعتبر هذه الفترة الزمنية كرخصة للاعب للمشاركه بالبطولات الرسمية الدوليه داخل تصنيفه وبعد انتهاء تلك الفترة يعاد تصنيفه مرة أخرى.

ومن خلال خبرة **الباحث** كمدرس دكتور بكلية التربية الرياضية – جامعة مدينة السادات وكمدرب عام ومخطط أحمال لمنتخب مصر لألعاب القوى المكفوفين فقد لاحظ هناك بعض الصعوبات التي تواجه اللاعبين منها أثناء العملية التدريبية وكذلك أثناء المنافسات علي حد سواء، والتي قد يكون سببها خلل في التوازن العضلي للاعبين بطبيعة الحياة اليومية للمكفوفين بسبب استخدام عصا الكفيف باحدى الذراعين دائما، ميل الجذع دائما للخلف أثناء السير، لف الرأس أحيانا للتركيز بالسمع وبالتالي تلك العادات تؤثر تأثيرا مباشر على التوازن العضلي بالجسم مما يسبب اعاقة في الاستجابات العضلية لمتسابقي عدو ١٠٠م ويمكن التحكم في هذا التوازن العضلي بين الذراعين والرجلين من ناحية القدرة العضلية لكل جهة ووزن العضلات لكل جهة والاتزان الحركي الثابت والديناميكي وكذلك المرونة والسرعة مما دفع الباحث لاستخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) وذلك لتحسين التوازن العضلي بين الذراع الايمن والذراع الايسر والرجل اليمنى والرجل اليسرى وبالتالي تحسين المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لالعاب القوى المكفوفين.

أهمية البحث:-

الأهمية العلمية :

١- تعد هذه الدراسة إضافة علمية جديدة في مجال ألعاب القوى حيث تعد من أولى الدراسات التي تناولت استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) على المكفوفين.

٢- مواكبة التطورات العلمية لإصدارات الاتحاد الدولي لألعاب القوى وما توصل إلية من أساليب جديدة للنهوض والارتقاء بمسابقات العاب القوى.

٣- زيادة المعرفة لدى المدربين بمدى أهمية تدريبات المقاومة الكلية (TRX) للمكفوفين.

الأهمية التطبيقية :

١- استخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) لتحسين التوازن العضلي للاعبي عدو ١٠٠م بالمنتخب القومي للمكفوفين.

٢- تطوير المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين.

أهداف البحث:-

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام تدريبات المقاومة الكلية (TRX) ومعرفة تأثيره على:-

أولا : مستوى التوازن العضلي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين قيد البحث من خلال

- القدرة العضلية للذراعين والرجلين.
- الاتزان الحركي الثابت والديناميكي
- المرونة
- السرعة

ثانيا : المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين قيد البحث.

فروض البحث:-

في ضوء أهداف البحث فقد تم صياغة الفروض التالية :-

١- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في التوازن العضلي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي المكفوفين في المتغيرات (القدرة العضلية للذراعين والرجلين – الاتزان الحركي الثابت والديناميكي – المرونة – السرعة) ولصالح متوسط القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في المستوى الرقمي

للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي المكفوفين ولصالح متوسط القياس البعدي.

إجراءات البحث.

منهج البحث:-Research Method

- استخدم **الباحث** المنهج التجريبى لعينة البحث.

مجتمع البحث Society Sample

- تم اختيار مجتمع البحث من لاعبي المنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين.

عينة البحث . Research Sample

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية الطبقية من لاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين تصنيف B1 حيث بلغ قوامها (٦) لاعبين والذين سيتم تطبيق البرنامج عليهم، علما بأن لكل لاعب منهم لاعب مساعد (Guid) من نفس مجتمع البحث من لاعبي ١٠٠م عدو ولكن تصنيف B2 وينافس ايضا مع اللاعب B1 في المسابقات الرسمية حيث يتم اتصال اللاعبين ببعضهم من خلال حبل او شريط يتم تركيبه بمعصم اليد لكل منهما ولكن لن يتم تطبيق البرنامج علي المساعدين..

جدول (١)

توصيف أفراد العينة

نوع العينة	عينة استطلاعية		عينة تجريبية أساسية
عدد أفراد العينة	عينة مميزة	عينة غير مميزة	٦
	٥	٥	
مكان الممارسة	لاعبي ١٠٠م عدو من لاعبي المنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين من داخل مجتمع البحث	لاعبي ١٠٠م عدو من لاعبي مركز شباب قويسنا المكفوفين من خارج مجتمع البحث	لاعبي ١٠٠م عدو من لاعبي المنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين (عينة البحث الأساسية)
إجمالي عدد العينة	١٠		٦

يشير جدول (١) الى أعداد افراد العينة الأساسية والعينة الاستطلاعية المستخدمة في البحث

تجانس عينة البحث الأساسية:-

للتأكد من اعتدالية توزيع أفراد عينة البحث، قام الباحث بإجراء التجانس بين أفراد عين البحث فى متغيرات النمو وذلك كما يوضحه الجدول التالى:-

جدول (٢)

توصيف عينة البحث فى متغيرات النمو

ن= ٦

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
السن	سنة	٢١,٦٧	٢٢,٠٠	٢,٤٢	٠,٥٦-	١٨,٠٠	٢٤,٠٠
الطول	سم	١٧٦,٠٠	١٧٧,٠٠	٣,٥٢	١,٠٣-	١٧٠,٠٠	١٨٠,٠٠
الوزن	كجم	٦٧,٨٨	٦٨,٣٥	٣,٢٤	٠,٩٧-	٦٢,٣٠	٧١,٧٠
العمر التدريبي	سنة	٣,٩٨	٣,٩٥	٠,٧٣	٠,٢٥	٣,٢٠	٥,٠٠

تشـير نتائج جدول (٢) الى المتوسـط الحسـابى والانحراف المعيارى ومعامل الالتواء لدى عينة البحث فى السـن والطول والوزن حيث انحصـر معامل الالتواء بين (-٣ , +٣) مما يدل علي تجانس أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات.

جدول (٣)

تجانس عينة البحث في الاختبارات البدنية والحركية قيد البحث

ن=٦

	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	أقل قيمة	أكبر قيمة
حجل بالرجل اليمنى	سم	١٠٩.٥٠	١١٤.٠٠	١٢.٤١	-٠.٧٦	٩١.٠٠	١٢١.٠٠
حجل بالرجل اليسرى	سم	١٠٠.٦٧	١٠٢.٥٠	٩.١٦	-٠.٣١	٩٠.٠٠	١١١.٠٠
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	متر	١٥.٥٦	١٥.٦٤	٠.٤٧	-٠.٤٠	١٤.٩٠	١٦.٠٠
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	متر	١٢.٤٤	١٢.١٦	١.٣٦	١.٢٥	١٠.٨٩	١٤.٨٨
عدو ٣٠م بدء طائر	بالثانية	٤.٦٤	٤.٧٣	٠.٢٤	-٠.٦١	٤.٣٠	٤.٩٢
الجري في المكان ٣٠ ث	بالعدد	٣١.٨٣	٣٢.٠٠	٢.٢٣	٠.١٥	٢٩.٠٠	٣٥.٠٠
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	بالثانية	٥.٩٤	٥.٩٩	١.٠٠	٠.٩٦	٤.٩٠	٧.٦٧
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	بالثانية	٥.٤٩	٥.٣٩	٠.٩٣	٠.٣٢	٤.٢١	٦.٩١
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم ٥م	بالثانية	٣.٩٧	٣.٩٦	٠.٠٦	٠.٨٩	٣.٩٠	٤.٠٧
ثني الجذع اماما اسفل	سم	١٣.٥٠	١٢.٥٠	٣.٧٨	٠.٥٥	٩.٠٠	١٩.٠٠
الكوبري	سم	٢٤.١٧	٢٣.٥٠	٥.٢٧	٠.٢٠	١٨.٠٠	٣١.٠٠
وزن عضلات الرجل اليمنى	كجم	٦.٦٠	٦.٧٠	٠.٤٢	-٠.٤٧	٦.٠٠	٧.١٠
وزن عضلات الرجل اليسرى	كجم	٦.٦٥	٦.٦٥	٠.٣١	١.٠٤	٦.٣٠	٧.٢٠
وزن عضلات الذراع اليمنى	كجم	٢.٧٣	٢.٨٠	٠.٣١	-٠.٩٢	٢.٢٠	٣.١٠
وزن عضلات الذراع اليسرى	كجم	٢.٦٥	٢.٧٠	٠.٣٩	-٠.٣٥	٢.١٠	٣.١٠
المستوى الرقمي	بالثانية	١٤.٢١	١٤.٢٥	٠.١٩	-٠.٤٦	١٣.٩٦	١٤.٤١

تشير نتائج الجدول رقم (٣) إلي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لأفراد عينة البحث في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى حيث تراوح معامل الالتواء بين(-٣ , +٣) مما يدل علي تجانس عينة البحث في القياسات القبلية.

وسائل وأدوات جمع البيانات:-

استخدم **الباحث** بعض الأدوات والأجهزة والاستمارات المساعدة في تنفيذ التجربة الأساسية للبحث وتشمل أدوات جمع البيانات، والأجهزة المساعدة علي ما يلي :

- استمارات تسجيل قياسات اللاعبين في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي. مرفق (٢).
- استمارة استطلاع آراء الخبراء(الاستبيان) لتحديد البرنامج التدريبي المقترح مرفق (٣).

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث :

استخدم الباحث الاجهزة التالية : (جهاز الرستاميتر لقياس الطول- جهاز الجينوميتر لقياس مرونة الكتف والحوض – جهاز الديناموميتر لقياس القوة القصوى لعضلات الرجلين والظهر – جهاز تانيتا (Tanita For Body Composition) لقياس مكونات الجسم- شريط قياس- أداة التعلق TRX لتمرينات المقاومة الكلية للجسم – ساعة ايقاف –كرات طبية ٣كجم)

- **أداة التعلق (TRX):**

هي أداة تدريبية ظهرت بغرض رفع معدلات اللياقة البدنية لجنود القوات الخاصة بالبحرية الأمريكية، ثم إستخدمت في المجال الرياضي في بدايات الألفية الثالثة، وتم مقارنتها بالتدريبات التقليدية (تدريبات الأثقال) من خلال التحليل الكهربي لنشاط العضلات (EMG) والذي أوضح أن هناك تشابهة في بعض التدريبات التي تم تحليلها وأنه يمكن إستخدامها كمكمل تدريبي مع عدم إغفال أهمية التدريبات التقليدية. (٢٢ :١٣٠)

- **مواصفات أداة التعلق (TRX):**

تتكون من إثنين من الأشرطة النايلون لا توجد بها أي نسبة من المطاط القابلة للتعديل (من حيث الطول) مع مقابض مبطنة وحمالات للقدم تعلق في كل شريط، وتعلق في نقطة ربط علوية، قوة تحمل الحلقة (٦٠٠ كجم) وتزن (٨٩٠ جم)، ومن مميزاتها السماح بالممارسة لأكبر عدد من التمرينات المتنوعة والشاملة للجسم كله اكثر من التمارين التقليدية ولوزنها الخفيف وحجمها الصغير فيمكن حملها لأي مكان (٢٢: ٥)

- **أوضاع الجسم أثناء التدريب على أداة (TRX):**

(الوقوف مواجه الأداة –الوقوف داخل الأداة –الوقوف الجنب مواجه الأداة – الوقوف الظهر مواجه الأداة –الرقود أو الإنبطاح – الإرتكاز على الجانب الأيمن أو الأيسر من الجسم)

- **مبادئ تمرينات (TRX)**

(مبدأ إتجاه المقاومة – مبدأ الثبات– مبدأ الحركة البندولية) (٢٤ : ٢٣)

- **طرق تحديد مستويات صعوبة التمرين:**

(تغيير زاوية الجسم – تغيير الوضع الإبتدائي – تغيير وضع القدمين – تغيير وضع اليدين – تغيير طول الشريط)

المتغيرات البدنية المستخدمة فى البحث:-

قام الباحث بعمل مسح مرجعي لتحديد المتغيرات البدنية المؤثرة على التوازن العضلي وبالتالي المستوى الرقمي في ١٠٠م عدو وهى كما يلى:(القدرة العضلية للرجلين– القدرة العضلية للذراعين– الاتزان الحركي الثابت– الاتزان الحركي الديناميكي– وزن عضلات الذراعين – وزن عضلات الرجلين – السرعة الانتقالية – المرونة).

الدراسات الاستطلاعية:-

قام **الباحث** بإجراء الدراسة الاستطلاعية يوم الجمعة ٢٠٢٣/٠١/٦م وذلك بتطبيق الاختبارات علي عينة استطلاعية قوامها (١٠ لاعبين) من لاعبي ١٠٠م عدو المكفوفين.

المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة فى البحث:-

اولاً : الصدق :-

قام الباحث بحساب صدق التمايز للاختبارات البدنية عن طريق إيجاد الفروق بين المجموعة المميزة من نفس مجتمع البحث (لاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين) والبالغ عددهم (٥) لاعبين، والمجموعة غير المميزة (لاعبي ١٠٠م عدو من نادي مركز شباب قويسنا للمكفوفين) والبالغ عددهم (٥) لاعبين.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة في المتغيرات قيد البحث

ن١=ن٢ = ٥

الاختبارات	العينة	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
حجل بالرجل اليمنى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
حجل بالرجل اليسرى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		

الاختبارات	العينة	N	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	المميزة	٥	٧,٦٠	٣٨,٠٠	٢,٢٠٧	٠,٠٢٧
	غير المميزة	٥	٣,٤٠	١٧,٠٠		
عدو ٣٠م بدء طائر	المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠		
الجري في المكان ٣٠ ث	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٣٥	٠,٠٠٨
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم ٥م	المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠		
ثني الجذع اماما اسفل	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٥٢	٠,٠٠٨
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
الكوبري	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
وزن عضلات الرجل اليمنى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٢٧	٠,٠٠٩
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
وزن عضلات الرجل اليسرى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٣٥	٠,٠٠٨
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
وزن عضلات الذراع اليمنى	المميزة	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٤٣	٠,٠٠٨
	غير المميزة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠		
وزن عضلات الذراع اليسرى	المميزة	٥	٧,٦٠	٣٨,٠٠	٢,٢٠٧	٠,٠٢٧
	غير المميزة	٥	٣,٤٠	١٧,٠٠		

قيمة " Z " الجدولية عند مستوى (٠,٠٠٥) = (١,٩٦)

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية ، حيث أن قيم " Z " المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٠٥) مما يدل على أن هذه الاختبارات تستطيع التمييز بين المجموعات المتضادة وبالتالي فهي اختبارات صادقة فيما وضعت من أجله.

ثانياً : الثبات :-

قام الباحث بإيجاد ثبات الاختبارات البدنية عن طريق تطبيق الاختبارات وإعادة تطبيقها وذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددهم (٥) لاعبين من لاعبي ١٠٠ م عدو بالمنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني فى المتغيرات قيد البحث ن = ٥

المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
حجل بالرجل اليمنى	١١٦,٠	٤,٦٩	١١٥,٦	٤,٥٦	*٠,٩٣٥
حجل بالرجل اليسرى	٩٩,٢٠	٢,٩٥	١٠١,٢	٣,٨٣	*٠,٨٨٠
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	١٤,٧٠	١,١٦	١٤,٦٥	٠,٩٩	*٠,٨٨٠
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	١٢,٠٤	١,٤٣	١٢,٠٢	١,٢٥	**٠,٩٩٦
عدو ٣٠م بدء طائر	٤,٧٧	٠,٢٢	٤,٧٣	٠,٢٧	**٠,٩٧٣
الجري في المكان ٣٠ ث	٣٤,٦٠	١,٦٧	٣٤,٩٧	١,٣٩	*٠,٩٤٧
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	٧,٣٠	١,٨١	٧,٥٠	١,٦٩	**٠,٩٩١
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	٧,٤٢	٠,٩٣	٧,٤٨	١,٠٠	**٠,٩٨٨
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم ٥م	٣,٨٦	٠,٠٧	٣,٨٢	٠,٠٨	**٠,٩٨٠
ثني الجذع اماما اسفل	١٤,٤٠	٣,٩٨	١٤,٧٠	٣,٦٥	**٠,٩٩٢
الكوبري	٢٥,٠٠	٥,٠٥	٢٥,٨٠	٤,٥١	**٠,٩٩٤
وزن عضلات الرجل اليمنى	٧,١٤	٠,٢٩	٧,١٣	٠,٢٩	**٠,٩٨٣
وزن عضلات الرجل اليسرى	٧,٠٤	٠,٣٢	٧,٠٤	٠,٣٦	**٠,٩٩٦
وزن عضلات الذراع اليمنى	٢,٨٦	٠,١٧	٢,٨٦	٠,١٦	**٠,٩٧٩
وزن عضلات الذراع اليسرى	٢,٧٠	٠,٣٨	٢,٧٢	٠,٣٨	**٠,٩٩٧

قيمة " ر " الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٠.٧٥٤

يتضح من جدول (٥) أن قيم معاملات الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى في الاختبارات البدنية قد تراوحت ما بين (٠.٩٩٧ ، ٠.٨٨٠)، وهذه القيم دالة إحصائياًعند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على ثبات هذه الاختبارات.

البرنامج التدريبي :-

قام الباحث بتصميم البرنامج التدريبي وفقاً لأسس علم التدريب الرياضي التى تتناسب مع تدريب المكفوفين والمبادئ التى اتفقت عليها الدراسات المرجعية وآراء الخبراء وكذلك اتخاذ كافة الاجراءات الاحترازية للوقاية من الأوبئة.

الهدف من البرنامج التدريبي :-

١- تحسين مستوى العناصر البدنية القدرة العضلية للرجلين- القدرة العضلية للذراعين- الاتزان الحركي الثابت- الاتزان الحركي الديناميكي- التوازن – السرعة الانتقالية – المرونة) للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لالعاب القوى المكفوفين.

٢- تحسين المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لالعاب القوى المكفوفين.

الأسس التي وضع عليها البرنامج التدريبي المقترح في الآتي :

- مراعاة الهدف من البرنامج .
- ملائمة محتوى البرنامج لمستوى وقدرات عينة البحث.
- تحديد خصائص المكفوفين تصنيف B1 .
- تحديد اللاعبين المساعدين (Guid) من نفس مجتمع البحث ولكن لاعبي ١٠٠م عدو تصنيف B2
- تحديد مدة البرنامج التدريبي وإجمالي عدد الوحدات التدريبية .
- تحديد شدة الحمل وزمن الوحدة التدريبية .
- مراعاة الإحماء الجيد قبل تنفيذ البرنامج فى أول الوحدة والتهدئة بعد الانتهاء من الوحدة .

خطوات وضع البرنامج التدريبى:-

- مراعاة الهدف من تدريبات TRX
- توفير الامكانات الخاصة بتطبيق التدريبات
- مرونة التنفيذ والتطبيق بما يتناسب مع عينة البحث.
- مراعاة المبادئ الخاصة بتدريبات TRX.
- توافر عنصر التشويق والجدية للتدريبات المقترحة.
- تم تحديد أيام (الأحد والثلاثاء والخميس) لتطبيق البرنامج التدريبي قيد البحث، والايام (السبت والاثنين والأربعاء) التدريب التقليدي.
- تحديد الفترة الزمنية للبرنامج بواقع اثناعشر اسبوعا فى فترة الاعداد الخاص.
- اشتمل البرنامج التدريبي المقترح على (٢٥) تدريبا مختلفا مرفق (٤) قام الباحث بالاستعانة بالمراجع العلمية والدراسات السابقة في توزيع درجات الأحمال التدريبية علي الوحدات والأسابيع التدريبية.

- قام الباحث بتقسيم شدة البرنامج " الأحمال التدريبية " الى ثلاث شدات حيث اتفق الباحث مع تقسيم محمد حسن علاوى (١٩٩٤م) وهى:

جدول (٦)

شدة الأحمال التدريبية المستخدمة فى البرنامج التدريبي

حمل متوسط	**% ٧٤-٥٠**
حمل أقل من الأقصى	**% ٨٩-٧٥**
حمل أقصى	**% ١٠٠-٩٠**

(١٩ : ١٢٢)

محتوى البرنامج التدريبي المقترح :-

إستعان الباحث بالدراسات والبحوث السابقة التى تناولت البرامج فى ١٠٠م عدو بصفه عامه وتدريبات TRX بصفه خاصه ، وكذلك إستعان الباحث بآراء الخبراء والمتخصصين فى مجال (التدريب – العاب القوى) وكان عددهم (١٠) خبيرا مرفق (١) وذلك فى وضع البرنامج المقترح لتحقيق هدف البحث وجدول(٧) يوضح ذلك.

جدول (٧)

آراء الخبراء في تحديد محاور البرنامج المقترح والنسبة المئوية لكل محور ن=(١٠)

م	المحاور	مجموع آراء الخبراء	النسب المئوية
١	فترة البرنامج التدريبي المقترح (٣ أشهر)	١٠	٩٠٪
٢	عدد الوحدات التدريبية في اليوم (وحدة تدريبية)	١٠	١٠٠٪
٣	عدد الوحدات التدريبية في ألسبوع (٣) وحدات	١٠	١٠٠٪
٤	زمن تدريبات TRX (٢٠) دقيقة	٩	٩٠٪
٥	طريقة التدريب الفترى مرتفع الشدة باستخدام اسلوب التدريب الدائري	٩	٩٠٪

يتضح من الجدول (٧) خلال إستطلاع رأى الخبراء أنه تم الاتفاق على مدة فترة البرنامج وعدد الوحدات وزمن تدريبات TRX والعناصر الاساسية للتدريب والتى حصلت على أعلى نسبة من آراء السادة الخبراء فى عناصر البرنامج التدريبي حيث ارتضى الباحث بأكثر من ٩٠ % من ردود الخبراء.

جدول (٨)

المحتوي العام للبرنامج التدريبي المقترح.

م	المتغيـــرات	التوزيع الزمني
١	مراحل البرنامج	الاعداد الخاص
٢	عدد الأسابيع	١٢ أسابيع
٣	عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع	٣ وحدات
٤	إجمالي الوحدات التدريبية	٣٦ وحدة
٥	إجمالي زمن الوحدة الواحدة	٩٠ دقيقة
٦	زمن تطبيق تدريبات TRX فى الجزء الرئيسي في الوحدة	٢٠ دقيقة
٧	إجمالي زمن تطبيق تدريبات TRX في الأسبوع	٦٠ دقيقة
٨	الزمن الكلي لتطبيق تدريبات TRX في البرنامج	٧٢٠ دقيقة (١٢ ساعة)

أجزاء الوحدة التدريبية داخل البرنامج المقترح :

الوحدة التدريبية تتركب من ثلاثة أجزاء هي:-

أ- الإحمـــــاء :(٢٠ ق)

- اشتمل الإحماء على أشكال من الجري الخفيف وألعاب صغيرة للاحماء وتدريبات الإطـالـة وتدريبات الوثب وتدريبات السـرعة وتمرينات المرونة المتحركة **وذلك بهدف** رفع درجة حرارة الجسم والعضلات – زيادة معدل التنفس ومعدل ضربات القلب.

ب- الجزء الرئيـسي : (٦٠ ق) اشتمل على:-

- تدريبات TRX الخاصة بالبرنامج.(٢٠ق)
- تدريبات الجانب المهاري (٤٠ق)

جـ -الختـــــام : (١٠ ق)

- اشتملت تدريبات الختـام على تدريبـــات الجري الخفيـف وبعض المرجحات والاهتزازات الخاصة بالذراعيين والرجلين .

جدول(٩)

تقنيين الحمل التدريبي خلال أسابيع البرنامج التدريبي المقترح

الهدف من البرنامج التدريبي	متوسطات درجات الأحمال التدريبية الإسبوعية	متوسطات درجات الأحمال التدريبية للوحدات التدريبية		
		الأحد	الثلاثاء	الخميس
تحسين العناصر البدنية والمستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو المكفوفين	الاسبوع الأول (متوسط ٦٦,٧٪)	متوسط ٦٠٪	متوسط ٦٥٪	أقل من اقصى ٧٥٪
	الاسبوع الثاني (أقل من اقصى ٧٥,٣٪)	متوسط ٧٠٪	أقل من اقصى ٧٦٪	أقل من اقصى ٨٠٪
	الاسبوع الثالث (أقل من اقصى ٨٣٪)	متوسط ٧٤٪	أقل من اقصى ٨٥٪	اقصى ٩٠٪
	الاسبوع الرابع (متوسط ٧٣٪)	متوسط ٦٦٪	أقل من اقصى ٧٥٪	أقل من اقصى ٧٨٪
	الاسبوع الخامس (أقل من اقصى ٨٠,٧٪)	متوسط ٧١٪	أقل من اقصى ٨١٪	اقصى ٩٠٪
	الاسبوع السادس (اقصى ٩٠,٣٪)	أقل من اقصى ٨٥٪	اقصى ٩٣٪	اقصى ٩٣٪
	الاسبوع السابع (متوسط ٧١,٦٪)	متوسط ٦٥٪	أقل من اقصى ٧٥٪	أقل من اقصى ٧٥٪
	الاسبوع الثامن (أقل من اقصى ٨٠,٧٪)	متوسط ٧٢٪	أقل من اقصى ٨٠٪	اقصى ٩٠٪
	الاسبوع التاسع (اقصى ٩٠,٣٪)	أقل من اقصى ٨٧٪	اقصى ٩٢٪	اقصى ٩٢٪
	الاسبوع العاشر(متوسط ٧٥٪)	متوسط ٦٠٪	أقل من اقصى ٧٥٪	اقصى ٩٠٪
	الاسبوع الحادي عشر (أقل من اقصى ٨٣٪)	متوسط ٧٣٪	أقل من اقصى ٨٤٪	اقصى ٩٢٪
	الاسبوع الثاني عشر (اقصى ٩١,٧٪)	أقل من اقصى ٨٩٪	اقصى ٩٢٪	اقصى ٩٤٪
المجموع	١٢ اسبوع تدريبي	٣٦ وحدة تدريبية		

الحادى عشر: خطوات تطبيق البحث:-

قام الباحث بتطبيق الاختبارات والقياسات الخاصة بالبحث طبقا للخطة الزمنية الموضحة بالجدول التالى:

جدول (١٠)

خطوات تطبيق البحث

خطوات القياس	اليوم	التاريخ	نوع القياس	التوقيت
القياس القبلى	السبت	٢٠٢٣/١/١٤	قياسات بدنية	٣ مساءا
	الأحد	٢٠٢٣/١/١٥	المستوى الرقمى	
القياس البعدى	الاثنين	٢٠٢٣/٤/١٠	قياسات بدنية	
	الثلاثاء	٢٠٢٣/٤/١١	المستوى الرقمى	

القياس القبلي :-

تم إجراء القياس القبلي على عينة البحث التجريبية في متغيرات البحث الأساسية (اختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة) يوم **السبت** الموافق **٢٠٢٣/١/١٤م** كما تم إجراء القياس في (المستوى الرقمي) فى اليوم التالى يوم **الأحد** الموافق **٢٠٢٣/٠١/١٥م** على أفراد عينة البحث وذلك بالمركز الأوليمبي بالمعادي والمكونة من (٦) لاعبين من لاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لالعاب القوى المكفوفين.

تطبيق البرنامج التدريبي :-

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح خلال فترة الاعداد الخاص على عينة البحث الاساسية بداية من يوم **الثلاثاء** الموافق **٢٠٢٣/١/١٧م** ولمدة ٨٣ يوم (١٢ اسبوع) بواقع ثلاث وحدات تدريبية كل أسبوع أيام (الأحد ، الثلاثاء ، الخميس).

القياس البعدى:-

تم إجراء القياس البعدى على عينة البحث التجريبية في متغيرات البحث الأساسية (اختبارات عناصر اللياقة البدنية الخاصة) يوم **الاثنين** الموافق **٢٠٢٣/٤/١٠م** كما تم إجراء القياس البعدى في (المستوى الرقمي) يوم **الثلاثاء** الموافق **٢٠٢٣/٤/١١م** وبنفس الشروط وتحت نفس الظروف التى قام الباحث بها فى اجراء القياس القبلى، وذلك بالمركز الأوليمبي بالمعادي.

المعالجات الاحصائية:-

تم استخدام الحاسب الألى فى معالجة البيانات احصائيا باستخدام البرنامج الاحصائي "SPSS" وقد استخدم المعالجات التالية بما تتناسب مع طبيعة البحث (المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري-معامل الالتواء- معامل الارتباط بيرسون-استخدام معادلة نسبة التحسن)

عرض ومناقشة النتائج

- **عرض نتائج الفرض الأول:**

في ضوء أهداف وفروض البحث سيتم عرض نتائج البحث في عدد من الجداول التي تم التوصل إليها من خلال معالجتها إحصائياً وفقاً للأساليب الإحصائية المناسبة في محاولة للتحقق من فروض البحث.

وللتحقق من الفرض الأول: توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في بعض القدرات البدنية الخاصـــة بلاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي لألعاب القوى المكفوفين ولصالح متوسط القياس البعدي، يوضح ذلك جدول (١١)(١٢)(١٣)

جدول (١١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من القياس القبلي والقياس البعدي للعينة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=٦

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
حجل بالرجل اليمنى	١٠٩,٥٠	١٢,٤١	١٢٢,٦٧	١٢,٢٤
حجل بالرجل اليسرى	١٠٠,٦٧	٩,١٦	١٢٠,٨٣	٧,٠٣
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	١٥,٥٦	٠,٤٧	١٧,٧٢	٠,٩٧
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	١٢,٤٤	١,٣٦	١٦,٢٩	١,١٧
عدو ٣٠م بدء طائر	٤,٦٤	٠,٢٤	٤,٤٣	٠,٣١
الجري في المكان ٣٠ ث	٣١,٨٣	٢,٢٣	٣٦,٣٣	١,٩٧
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	٥,٩٤	١,٠٠	٧,٤٢	١,٥١
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	٥,٤٩	٠,٩٣	٧,٥٥	١,٥٧
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم ٥م	٣,٩٧	٠,٠٦	٣,٧٠	٠,١٦
ثني الجذع اماما اسفل	١٣,٥٠	٣,٧٨	١٧,٣٣	٤,١٨
الكوبري	٢٤,١٧	٥,٢٧	٢٩,٥٠	٥,٨٢
وزن عضلات الرجل اليمنى	٦,٦٠	٠,٤٢	٧,٤٠	٠,٢٤
وزن عضلات الرجل اليسرى	٦,٦٥	٠,٣١	٧,٣٨	٠,٢٣
وزن عضلات الذراع اليمنى	٢,٧٣	٠,٣١	٢,٩٧	٠,٢٣
وزن عضلات الذراع اليسرى	٢,٦٥	٠,٣٩	٢,٩٠	٠,٢٢

جدول (١٢)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث

ن=٦

المتغيرات		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
حجل بالرجل اليمنى - حجل بالرجل اليمنى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠٧-	٠,٠٢٧
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
حجل بالرجل اليسرى - حجل بالرجل اليسرى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				

المتغيرات		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى - رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى - رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
عدو ٣٠م بدء طائر - عدو ٣٠م بدء طائر	-	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
الجري في المكان ٣٠ ث - الجري في المكان ٣٠ ث	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٢٦-	٠,٠٢٦
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى - الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى - الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم طوله ٥م - الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم طوله ٥م	-	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
ثني الجذع اماما اسفل - ثني الجذع اماما اسفل	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٣٢-	٠,٠٢٦
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
الكوبري - الكوبري	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٣-	٠,٠٢٠
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
وزن عضلات الرجل اليمنى - وزن عضلات الرجل اليمنى	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
	-	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٢٠٧-	٠,٠٢٧

المتغيرات		العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	الدلالة
وزن عضلات الرجل اليسرى - وزن عضلات الرجل اليسرى	+	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
وزن عضلات الذراع اليمنى - وزن عضلات الذراع اليمنى	-	١	١,٠٠	١,٠٠	٢,٠١٤-	٠,٠٤٤
	+	٥	٤,٠٠	٢٠,٠٠		
	=	٠				
	Total	٦				
وزن عضلات الذراع اليسرى - وزن عضلات الذراع اليسرى	-	١	١,٠٠	١,٠٠	١,٧٥٣-	٠,٠٨٠
	+	٤	٣,٥٠	١٤,٠٠		
	=	١				
	Total	٦				

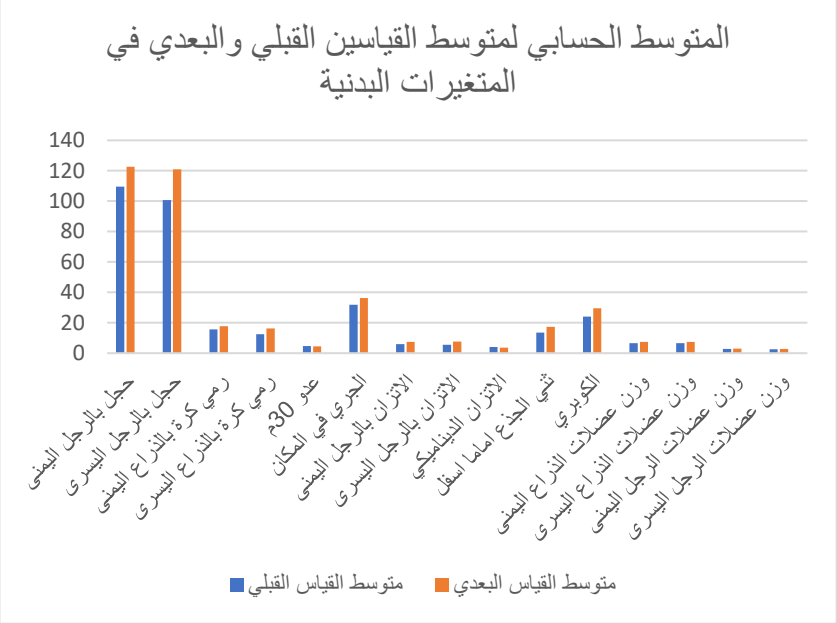
جدول (١٣)

نسب التحسن في المتغيرات البدنية قيد البحث

ن=٦

المتغيرات	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن
حجل بالرجل اليمنى	١٠٩,٥٠	١٢٢,٦٧	١٣,١٧	٪١٢,٠٣
حجل بالرجل اليسرى	١٠٠,٦٧	١٢٠,٨٣	٢٠,١٦	٪٢٠,٠٣
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليمنى	١٥,٥٦	١٧,٧٢	٢,١٦	٪١٣,٨٨
رمي كرة ٣كجم للخلف بالذراع اليسرى	١٢,٤٤	١٦,٢٩	٣,٨٥	٪٣٠,٩٥
عدو ٣٠م بدء طائر	٤,٦٤	٤,٤٣	٠,٢١-	٪٤,٥٣
الجري في المكان ٣٠ ث	٣١,٨٣	٣٦,٣٣	٤,٥	٪١٤,١٤
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليمنى	٥,٩٤	٧,٤٢	١,٤٨	٪٢٤,٩٢
الاتزان الحركي الثابت بالرجل اليسرى	٥,٤٩	٧,٥٥	٢,٠٦	٪٣٧,٥٢
الاتزان الحركي الديناميكي المشي على بيم ٥م	٣,٩٧	٣,٧٠	٠,٢٧-	٪٦,٨٠
ثني الجذع اماما اسفل	١٣,٥٠	١٧,٣٣	٣,٨٣	٪٢٨,٣٧
الكوبري	٢٤,١٧	٢٩,٥٠	٥,٣٣	٪٢٢,٠٥
وزن عضلات الرجل اليمنى	٦,٦٠	٧,٤٠	٠,٨	٪١٢,١٢
وزن عضلات الرجل اليسرى	٦,٦٥	٧,٣٨	٠,٧٣	٪١٠,٩٨
وزن عضلات الذراع اليمنى	٢,٧٣	٢,٩٧	٠,٢٤	٪٨,٧٩
وزن عضلات الذراع اليسرى	٢,٦٥	٢,٩٠	٠,٢٥	٪٩,٤٣

تشير نتائج جداول (١١)(١٢)(١٣) إلي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث .



شكل (١)

المتوسط الحسابي لمتوسط القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية للعينة التجريبية

مناقشة نتائج الفرض الأول :

توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في بعض القدرات البدنية الخاصة بلاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين ولصالح متوسط القياس البعدي.

تشير نتائج جداول (١١)(١٢)(١٣) وشكل (١) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية قيد البحث لصالح القياس البعدي، حيث بلغت نسبة التحسن بين متوسطي القياسين (القبلي والبعدى) للقدرة العضلية للرجلين (١٢.٠٣٪-٢٠.٠٣٪) ، القدرة العضلية للذراعين بلغت (١٣.٨٨٪- ٣٠.٩٥٪) ، والسرعة بلغت (٤.٥٣٪ - ١٤.١٤٪)، الاتزان الحركي الثابت بلغت (٢٤.٩٢٪- ٣٧.٥٢٪)، الاتزان الحركي الديناميكي بلغت (٦.٨٠٪)، المرونة بلغت (٢٢.٠٥٪ - ٢٨.٣٧٪)، ووزن عضلات الذراعين بلغت (٨.٧٩٪ - ٩.٤٣٪) ووزن عضلات الرجلين بلغت (١٠.٩٨٪ - ١٢.١٢٪).

ويرى **الباحث** أن هذه الفروق جاءت لصالح القياس البعدي حيث استخدمت المجموعة التجريبية **البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات TRX** وذلك من أجل الإرتقاء بالعناصر البدنية الخاصة بعدو ١٠٠م ، وقد أرجع **الباحث** هذه الفروق ونسب التحسن إلى البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث

والذي راعى فيه الباحث الأسس العلمية عند تصميمة وتطبيقه على أفراد عينة البحث ، حيث بلغت نسبة **تدريبات TRX داخل البرنامج التدريبي** (٣٣٪) من الزمن الكلى للبرنامج (الجزء الرئيسي) بواقع (٧٢٠ ق) (١٢ ساعة) وهذا البرنامج كان له **أكبر الأثر على العناصر البدنية الخاصة بلاعبي ١٠٠م عدو** والذي اتضح من خلال نتائج القياس البعدي قيد البحث .

حيث يتطلب الأداء في ١٠٠م عدو للمكفوفين تدريبات بدنية لتنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين والسرعة والمرونة والاتزان الحركي والتوازن العضلي.

وهذه النتيجة التي توصل إليها الباحث تتفق مع دراسة كلا من "**سمر مصطفى حسين**"(٢٠٢٠م) (١١)، **ريهام خالد أحمد عبد الخالق** (٢٠١٧م) (٧)، "**سماح محمد احمد عبد المعطي** (٢٠١٦م) (١٠)، "**رشا عصام الدين محمد** (٢٠١٦م) (٦) ان استخدام تدريبات TRX في الوحدة التدريبية يعطي فروق ذات دلالة احصائية بشكل واضح في تطوير العناصر البدنية بشكل افضل من الاساليب التقليدية في التدريبات البدنية، وهذا يتفق مع ما اشار اليه كلا من "**عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٠م) في أنه عند تنفيذ برنامج بدني يجب أن يتضمن هذا البرنامج تمرينات لكل من المجموعات العضلية الرئيسية حول كل مفصل من المفاصل (١٥ : ١٣)

كما يذكر **نك إيفنجلستا Nick Evangelista(١٩٩٦م)** علي أهمية التوازن للاعبين أثناء المنافسات لذلك يجب التدريب بأستمرار لتحسين التوازن للاعبين فأنها لاتقل أهمية عن مكونات اللياقة البدنية الأخرى.(٢٥ : ٦٩)

ويشير "**خالد محمد صادق**" (٢٠٠٠م) **نقلاً عن جنسين Jensen وهيرست Hirst (١٩٨٠م)** الي أن التوازن الديناميكي هام وخاصة للأنشطة التي تتطلب الحركة في حيز ضيق مع تغيير مفاجئ في الحركات التي يفقد اللاعب فيها توازنه ويكون هناك ضرورة أن يستعيد هذا التوازن بسرعة ليبدأ حركة جديدة.(٤: ١٦)

ويشير "**محمد إبراهيم شحاتة**" (٢٠٠٦م) من أن اللاعب حتى يصل إلى المستوى المنشود في رياضته لابد من التدريب على العديد من البرامج التدريبية المقننة على أسس علمية بهدف إمداد اللاعبين بالقدرات البدنية الخاصة برياضته . (١٨ : ٦٣)

ويتفق ذلك على ما اشار به "**ابراهيم أحمد سلامة**" (٢٠٠٠م)، "**حامد محمد الكومى**" (٢٠٠٢م) أن القدرة العضلية احدى الصفات الحركية المركبة من مكونى (القوة والسرعة) والتى تشكل عامل الحسم فى كثير من الفعاليات فى الألعاب الرياضية المختلفة. (١ :١١٠) (٣ : ٩٨)

وهذا ما يدعمه "**محمد نصر الدين رضوان**" **(٢٠٠٦م)** على ان القدرة العضلية تعمل على تمكين اللاعب من التنفيذ السريع القوى للحركات لكونها تربط بين السرعة والقوة العضلية فى آن واحد. (٢١: ٤٣)

كما يشير "**عويس الجبالى**" **(٢٠٠٤م) نقلا عن** "**بكتل**" **(١٩٨١م)** الى ان عدم التنمية الكاملة للقدرات البدنية وخاصة المرونة يؤثر بصورة سلبية على نتائج الاداء وتؤثر بصورة سلبية على شكل الاداء الحركى حيث امتلاك اللاعب لخصائص المرونة فانة يمتلك السرعة فى اداء المهارات الحركية وكذلك سرعه وسهولة الاداء.(١٧ :٤٧٧)

وبذلك يكون **الباحث** قد تحقق من **الفرض الأول** الذى ينص **توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في بعض القدرات البدنية الخاصة بلاعبي ١٠٠م عدو بالمنتخب القومي للمكفوفين ولصالح متوسط القياس البعدي.**

ثانياً: عرض ومناقشة نتائج الفرض الثاني:-

- **عرض نتائج الفرض الثاني :-**

وللتحقق من الفرض الثاني: توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو ولصالح متوسط القياس البعدي، يوضح ذلك جداول (١٤)(١٥).

جدول (١٤)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من القياس القبلي والقياس البعدي للعينة التجريبية في المستوى الرقمي قيد البحث

ن = ٦

المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدي	
	المتوسط	الانحراف	المتوسط	الانحراف
المستوى الرقمي ١٠٠م عدو	١٤,٢١	٠,١٩	١٣,٩٧	٠,٣٨

جدول (١٥)

دلالة الفروق لأفراد عينة البحث بين القياسيين القبلى والبعدى في متغير المستوى الرقمى

ن = ٦

المتغير	الاتجاه	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة" Z "	احتمال الخطأ
المستوى الرقمى ١٠٠م عدو	-	٦	٣,٥٠	٢١,٠٠	٢,٢٠١-	٠,٠٢٨
	+	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		

	=	٠				
	Total	٦				

قيمة " Z " الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (١.٩٦)

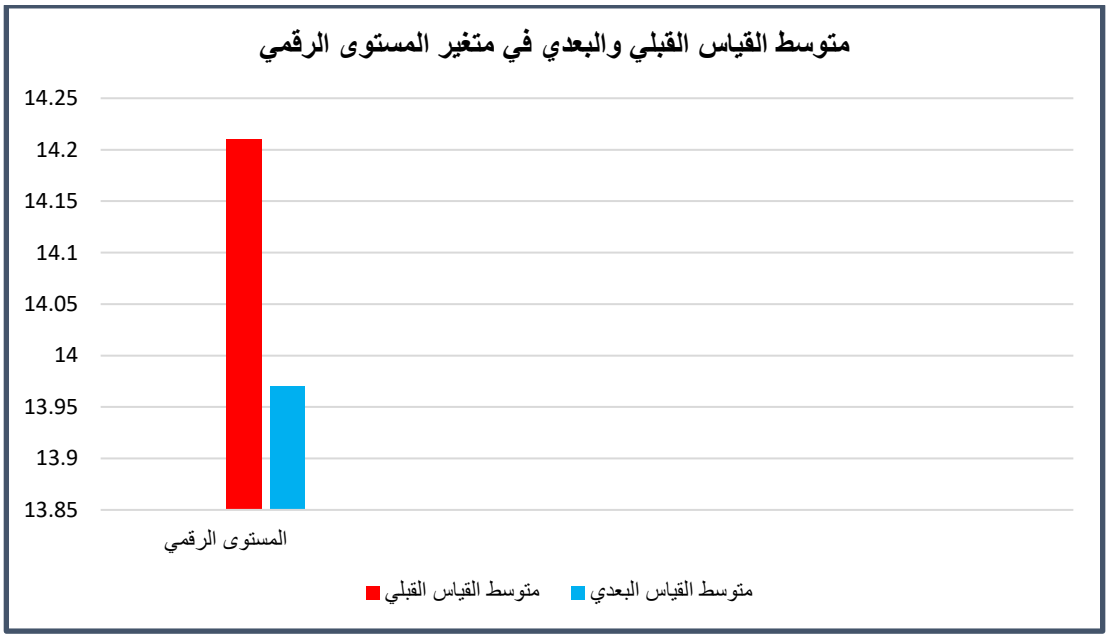
جدول (١٦)

نسب التحسن في متغير المستوى الرقمي قيد البحث

ن=٦

المتغيرات	المتوسط الحسابي للقياس القبلي	المتوسط الحسابي للقياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسب التحسن
المستوى الرقمي ١٠٠م عدو	١٤,٢١	١٣,٩٧	٠,٢٤-	١,٦٩٪

يتضح من جدول (١٤)(١٥)(١٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسيين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى في متغير المستوى الرقمى ، حيث أن قيم " Z " المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) .



شكل (٢)

متوسط القياس القبلي والبعدي في متغير المستوى الرقمي للعينة التجريبية

مناقشة نتائج الفرض الثاني :

توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو ولصالح متوسط القياس البعدي.

ويتضح ذلك من الجداول (١٤)(١٥)(١٦) وشكل (٢) الى وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين (القبلى والبعدى) لصالح القياس البعدى فى المستوى الرقمى حيث أن قيمة " Z " المحسوبة أكبر من الجدولية مستوى (٠.٠٥) حيث بلغت قيمة " Z " المحسوبة للمستوى الرقمى (٢,٢٠١*) .

كما تشير نتائج جدول (١٦) الى نسب التحسن بين متوسطي القياسين (القبلي والبعدى) فى المستوى الرقمى حيث بلغت نسبة التحسن فى المستوى الرقمى (١,٦٩٪).

ويعزو **الباحث** هذا التحسن في نتائج المستوى الرقمي في القياس البعدي إلى التأثير المباشر للبرنامج المقترح والذي اشتمل على تدريبات TRX التي تم تصميمها بطريقة علمية مقننة تم فيها مراعاة تباين الأحمال التدريبية بما يتناسب مع فئة اللاعبين (عينة البحث)

ويرى **الباحث** أن تدريبات **TRX** لها تأثير إيجابى على تحسين المستوى الرقمي حيث اشتملت تدريبات TRX ٣٣٪ من الزمن الكلي للجزء الرئيسي في البرنامج التدريبي بينما اشتملت التدريبات المهارية ٧٧٪.

ويفسر **الباحث** ذلك بأن تدريبات **TRX** تعمل على دمج مجموعات عضلية للعمل في آن واحد كعضلات الذراعين والرجلين والجزع وبالتالي يؤدي ذلك ال تنمية القوة العضلية والقدرة العضلية لهذه المجموعات العضلية في وقت واحد وبالتالي يؤثر تأثيرا مباشرا على المستوى الرقمي في ١٠٠م عدو وهو السباق الذي يعتمد اعتماد كلي على تكاتف المجموعات العضلية في العمل في آن واحد اثناء السباق.

واتفق ذلك مع دراسة كلا من "**سمر مصطفى حسين**"(٢٠٢٠م) (١١)، **ريهام خالد أحمد عبد الخالق** (٢٠١٧م) (٧)، "**سماح محمد احمد عبد المعطي** (٢٠١٦م) (١٠)، "**رشا عصام الدين محمد** (٢٠١٦م) (٦) ان استخدام تدريبات TRX في الوحدة التدريبية يعطي فروق ذات دلالة احصائية بشكل واضح في تطوير المستوى المهاري للاعبين في مختلف الأنشطة.

وفي هذا الصدد يشير "محمد حسن علاوي (١٩٩٤م)" أن معظم علماء التدريب الرياضي تتفق على أن تنمية القدرات البدنية هي المكون الأساسي الذي يساعد اللاعب في الوصول الى المستويات العليا، وأن تنمية القدرات البدنية يرتبط ارتباطا كبيرا بتنمية المستويات المهارية حيث لايمكن لاي لاعب اتقان المهارات الحركية لاي نشاط من الانشطة الرياضية وهو في حالة افتقار للقدرات البدنية الخاصة بهذا النشاط الرياضي، وكلما تحسنت هذه القدرات البدنية تحسن المستوى المهاري وبالتالي مستوى الانجاز الرقمي.(١٩ : ٨٠)

كما أشار بذلك "**ريمكو بولمان وآخرون Remco Polman, et al.** " (٢٠٠٩م) الى ان تدريبات TRX نظام تدريبي متكامل يهدف الى تحسين مستوى القدرة مما يساعد في نمو المستوى الرقمي.(٢٦ : ١٢٢)

وأشار إلى ذلك "**عبد الحليم محمد عبد الحليم وخالد مرجان عبد الدايم" (٢٠٠٢م)** أنه يتوقف المستوى الرقمي لعدو ١٠٠م على السرعة الانتقالية والقدرة العضلية وربطها بالجانب المهاري.(١٣ : ٣٥)

ويؤكد "**سليمان على حسن، أحمد الخادم، وزكى درويش" (١٩٨٤م)** أن الفروق الرقمية بين اللاعبين انما هي صورة حقيقية لقدراتهم البدنية فاللاعب الأسرع هو الشخص الأقوى والأكثر لياقة والأجدر من غيره في تحقيق مستوى رقمى أعلى وبذلك يتوقف المستوى الرقمي بشكل كبير على مستوى القدرات البدنية للاعبين. (٩ :٨)

ويدعم ذلك الرأى كلا من "**سعد الدين الشرنوبى، عبد المنعم هريدي" (١٩٩٨م)** الى أن افضل الانجازات الرقمية يتم انجازها من خلال ارتفاع المستوى البدنى. (٨ :١٧٠)

وبذلك يرى الباحث أن تدريبات TRX أدت الى تحسن المستوى الرقمي ويكون **الباحث** قد تحقق من صحة **الفرض الثاني** الذى ينص **على توجد فروق دالة احصائيا بين متوسط القياس القبلي ومتوسط القياس البعدى في المستوى الرقمي للاعبي ١٠٠م عدو ولصالح متوسط القياس البعدي.**

الاستنتاجات :-

المتغيرات البدنية :-

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية من خلال الاختبارات البدنية (العدو ٣٠م ، الجرى فى المكان ١٥ ث ، الحجل بالرجل اليمني، الحجل بالرجل اليسرى ، رمى كرة طبية بالذراع اليمنى ، رمى كرة طبية بالذراع اليسرى، التوازن الحركي الثابت بالرجل اليمني، التوازن الحركي الثابت بالرجل اليسرى ، التوازن الحركي الديناميكي ، الكوبرى ، ثنى الجذع أماما أسفل من الوقوف ، وزن عضلات الذراع الايسر، وزن عضلات الذراع الايمن، وزن عضلات الرجل اليسرى، وزن عضلات الرجل اليمنى) ولصالح متوسط القياس البعدى باستخدام البرنامج التدريبي المقترح.

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى نسب التحسن فى المتغيرات البدنية لصالح القياس البعدى باستخدام البرنامج التدريبي المقترح وكانت النسب كالأتى :-

- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير العدو ٣٠م من البدء الطائر ٤,٥٣٪.
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير العدو في المكان ٣٠ ث ١٤,١٤٪.
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير الحجل بالرجل اليمنى من الثبات ١٢,٠٤٪، الحجل بالرجل اليسرى من الثبات ٢٠,٠٣٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير رمي كرة طبية للخلف بالذراع اليمنى ١٣,٨٨٪ ، رمي كرة طبية للخلف بالذراع اليسرى ٣٠,٩٥٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير الاتزان الحركي الثابت للرجل اليمنى ٢٤,٩٢٪، الاتزان الحركي الثابت للرجل اليسرى ٣٧,٥٢٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير الاتزان الحركي الديناميكي٦,٨٠٪.
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير الكوبري ٢٢,٠٥٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في متغير ثني الجذع أماماً أسفل من الوقوف ٢٨,٣٧٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في وزن عضلات الذراع الايمن ٨,٧٩٪، وفي وزن عضلات الذراع الايسر ٩,٤٣٪ .
- بلغت نسبة التحسن بين القياس القبلي والبعدي في وزن عضلات الرجل اليمنى ١٢,١٢٪، وفي وزن عضلات الرجل اليسرى ١٠,٩٨٪ .

المستوى الرقمى :-

١. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقمى ولصالح متوسط القياس البعدى باستخدام البرنامج التدريبي المقترح.

٢. توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسين القبلى والبعدى فى نسب التحسن فى المستوى الرقمى ولصالح القياس البعدى باستخدام البرنامج التدريبي المقترح وقد بلغت نسبة التحسن في المستوى الرقمي ١,٦٩٪ .

التوصيات :-

- استخدام تدريبات TRX في البرامج التدريبية للاعبي ولاعبات الوثب لتحسين المتغيرات البدنية الخاصة وكذا المستوى الرقمى .
- استخدام تدريبات TRX في البرامج التدريبية للاعبي ولاعبات مختلف مسابقات الجري في ألعاب القوى لتحسين المتغيرات البدنية الخاصة وكذا المستوى الرقمى .
- توجيه نظر الباحثين إلى القيام بإجراء أبحاث علميه متشابهة على باقى مسابقات ألعاب القوى.

أولاً : المراجع العربية :

١- **ابراهيم أحمد سلامة" (٢٠٠٠م)** **الاختبارات والقياس في التربية البدنية** ، دار المعارف ، القاهرة.

٢- **بسطويسي احمد بسطويسي(١٩٩٧م):** **سباقات المضمار ومسابقات الميدان.** ط١ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣- **حامد محمد الكومى (٢٠٠٢م) :** **أثر استخدام التدريب البلومترى على سرعة اداء التحركات الدفاعية لدى ناشئي كرة اليد**، انتاج علمى، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد ٤٤، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.

٤- **خالد محمد صادق (٢٠٠٠م)** **تاثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الديناميكي في بعض الانشطة الرياضية**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية جامعة الزقازيق.

٥- **دريد مجيد حميد الحمداني (٢٠١٦م)** **الأسس والمفاهيم العلمية الحديثة في تعليم وتدريب السباحة**، دار الكتب والوثائق، بغداد.

٦- **رشا عصام الدين محمد (٢٠١٦م)** **تأثير تدريبات التعلق على بعض المتغيرات البدنية ومستوى اداء الوثب الثلاثي**، بحث منشور مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد

السادس والعشرون، المجلد الاول، كلية التربية الرياضية جامعة مدينة السادات.

٧- ريهام خالد أحمد عبد الخالق (٢٠١٧م) **فاعلية استخدام اداة التدريب المعلق TRX على بعض المتغيرات البدنية ومستوى الاداء المهاري في التمرينات الايقاعية**، بحث منشور، الاكاديمية الدولية لتكنولوجيا الرياضة، المجلد السابع، العدد العاشر.

٨- سعد الدين الشرنوبى، عبد المنعم هريدي" (١٩٩٨م) **مسابقات الميدان والمضمار**،مكتبة ومطبعة الاشعاع الفنية، الاسكندرية.

٩- سليمان على حسن، أحمد الخادم، وزكى درويش" (١٩٨٤م) **التحليل العلمي لمسابقات الميدان والمضمار**، دار المعارف، الإسكندرية.

١٠- سماح محمد احمد عبد المعطي (٢٠١٦م) **فاعلية استخدام اداة التدريب المعلق TRX على بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لدى سباحي ١٠٠م حرة** ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد (٧٦)، الجزء (٤) ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١١- سمر مصطفى حسين (٢٠٢٠م) **تأثير برنامج تدريبي باستخدام تدريبات المقاومة الكلية"TRX" على التوازن العضلي لعضلات الذراعين والرجلين ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية لدى لاعبات سلاح الشيش**، بحث منشور بمجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط.

١٢- طلحة حسين حسام الدين (١٩٩٤م) **الأسس الحركية الوظيفية للتدريب الرياضي**،دار الفكر العربي، القاهرة.

١٣- عبد الحليم محمد عبد الحليم ، خالد مرجان عبد الدايم(٢٠٠٢م) : **مسابقات الميدان والمضمار، نظريات وتطبيقات** " الجزء الثاني، مركز الدلتا للطباعة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية .

١٤- عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠٠م) **فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز** " مطابع آمون ، القاهرة.

١٥- عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (٢٠٠٠م) **التدريب الرياضي – الاعداد البدني والتدريب بالاثقال للناشئين في مرحلة البلوغ**، ط١، الاستاذة للكتاب الرياضي، القاهرة.

١٦- عصام الدين عبد الخالق (٢٠٠٣م) : **التدريب الرياضي نظرياته وتطبيقاته** ،ط٩، دار المعارف ، القاهرة، .

١٧- عويس على الجبالى (٢٠٠٤م) : **التدريب الرياضي (النظرية والتطبيق)**، دار GMS للنشر، القاهرة.

١٨- محمد ابراهيم شحاته (٢٠٠٦م) **اساسيات التدريب الرياضي** ، المكتبة المصرية للطباعة والنشر ، الاسكندرية

١٩- محمد حسن علاوى (١٩٩٤م) : **علم التدريب الرياضي** ، ط١٣ ، دار الفكر العربي ،القاهرة ،

٢٠- محمد عبدالغنى عثمان (١٩٩٠م) " **موسوعة ألعاب القوى** " دار القلم للنشر والتوزيع ، الكويت .

٢١- محمد نصر الدين رضوان" (٢٠٠٦م) **المدخل الى القياس فى التربية البدنية والرياضية**، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢٢- محمود السيد المغاوري (٢٠١٦م) **برنامج تدريبي باستخدام تدريبات TRX وتاثيره على مستوى بعض مهارات الجودو للناشئين**، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية ،جامعة الاسكندرية.

ثانيا : المراجع الأجنبية :

23- **Dulceata,V.(2013):** **"TRX- Suspension Training-simple, Fast and Efficient"**, Marathon, Vol.5, ISSue2, 140- 144. Romania.

24- **Martin Tuma(2014)** "**Využití TRX v tréninku juda**, Bakalářská práce, masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno,

25- **Nick Evangelista (1996)** **the art and science of fencing**, Masters press, USA،

26- **Remco Polman, Jonathan Bloomfield, and Andrew Edwards (2016)** **Effects of TRX Training and Small-Sided Games on Neuromuscular Functioning in Untrained Subjects**, International Journal of Sports Physiology and Performance, 4, 494-505.

27- **Suk, M. H., Kang, S.W.& Shin A. (2015):** "**Effects of combined Resistance Training with TRX on physical fitness and competition Times in fin swimmers**", Age (yr), bb (1.12), 15- 29.

ثالثا المواقع الالكترونية :-

28- **(www.elmayadeen.net/)**
29- **(https://worldathletics.org/)**