Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

# تأثير برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات TRX علي المتغيرات القوامية لانحراف تقوس الساقين لتلاميذ مرحلة التعليم الأساسي

**الدكتور/ محمود السيد ابراهيم**
**الدكتور/ أحمد فؤاد العليمي**
**الدكتور/ محمود نبيل الايراني**
**الباحثة/ يارا أحمد عبدربه**

**ملخص البحث باللغة العربية :**

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي باستخدام تمرينات ( TRX ) ومعرفة تأثيره علي انحراف تقوس الساقين للعينة قيد البحث، وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وبالقياس( القبلي – البعدي ) وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث، كما تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و بلغ حجم العينة الأساسية (٢٦ تلميذ ) من مرحلة التعليم الاساسي بمحافظة القليوبية الذين تتراوح أعمارهم مابين (٩ : ١٢) سنة وتم تقسيمهم إلى (٦ تلاميذ ) للدراسة الأستطلاعية و(٢٠) أفراد للدراسة الأساسية .**وأشارت أهم النتائج إلى:** توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات القوامية و بعض المتغيرات البدنية والأنثروبومترية لصالح القياس البعدي لعينة البحث .

**Research summary in English**:

The research aims to design a rehabilitation program using (TRX) exercises and to know its effect on the deviation of the legs of the sample under study. The researchers used the experimental method using the experimental design for one group and the (pre-post) measurement in order to suit the nature and objectives of the research. The research sample was also selected intentionally and the size of the basic sample was (26 students) from the basic education stage in Qalyubia Governorate whose ages ranged between (9: 12) years and they were divided into (6 students) for the exploratory study and (20) individuals for the basic study. **The most important results indicated:**

There are statistically significant differences between the averages of the pre- and post-measurements in some postural variables and some physical and anthropometric variables in favor of the post-measurement of the research sample.

**مقدمة ومشكلة البحث:**

ان القوام السليم من علامات الصحة الجيدة للأفراد وهو أحد مؤشرات الحالة الصحية، فالقوام السليم غاية تسعى لها الشعوب المتقدمة فهو يعتبر أحد المؤشرات الهامة لصحة أبنائها،

فالفرد الذى يتمتع بقوام سليم يفخر بنفسة ويزيد بكونه إنسانا طبيعياً وسوياً بين أقرانه مما يصفى عليه بالقبول الاجتماعي وإنتاج العمل بكفاءة وبالتالي التقدم والرقى بأمته، لهذا رفعت معظم دول العالم شعار الرياضة للجميع بغرض تحسين القوام لأفرادها ومعالجة إنحرافاته للإرتقاء بالمستوى الصحي والقوامى لأنه يعتبر أحد المقاييس الهامة للتقدم والرقى مقارنة بالشعوب التي تقل بها المستوى الصحي والقوامى لأفرادها، لذلك كان هناك إهتمام من الدول المتقدمة بدراسة علم القوام ومعالجة إنحرافاته وذلك بهدف تعديله وتحسين قوام أفرادها.( ١٢ : ٧)

وتشير إقبال رسمي (٢٠٠٧م) أن القوام الجيد هو أحد مظاهر الصحة الجيدة، ولذلك أصبح لزاما دراسة كل ما يتصل بالقوام ومعرفة عناصره وأسراره حتى يمكن تربية قوام النشء وحفظه من التشوهات والإنحرافات وغرس العادات القوامية السليمة ونشر الوعي القوامى بينهم، وذلك خلال دروس التربية الرياضية والتدريب الرياضي ومحاربة العادات القوامية السيئة.

(٤: ٢٥)

وتشير ناهد عبد الرحيم (٢٠١١م) أن الإنحرافات القوامية قد تكون وظيفة (بسيطة)أي تحدث للعضلات والأربطة فقط، لذلك يمكن تأهلها عن طريق التمرينات البدنية، وقد تكون إنحرافات قوامية بنائية أو متقدمة نتيجة لتعرض العظام للضغط وللإجهاد لفترة طويلة، مما يؤثر فى شكل العظام ولا يفيد تأهيلها بإستخدام التمرينات البدنية، ولكن لابد من التدخل الجراحي وإستخدام الجبائر والوسائل المساعدة لفترات زمنية طويلة، ثم يبدأ دور التمرينات التأهيلية البدنية بوسائلها المختلفة. (١٧ : ٨٢)

وتوكد كلاً من مروة مدين (٢٠٠٥م)،عبير محمد (٢٠٠٤م) في دراستهما أن أكثر العظام عرضة للتشوهات القوامية هي العظام الحاملة لوزن الجسم، أي عظام الطرف السفلى التي تتضح وظيفتها في المشي والمحافظة على الوضع الرأسي أي الوقوف المعتدل، وهى ليست بوظائف دقيقة وإنما تحتاج إلى القوة لتحمل وزن الجسم أو أي وزن إضافي يحمله الطفل وبذلك يتضح التوازن في الأطراف السفلية بين القدرة على الحركة وتحمل الأوزان. (١٥: ٤)

**مشكلة البحث :**

يشير صبحى حسانين (٢٠٠٣م) أن الإنحرافات القوامية والقوام الرديء له انعكاسات سلبية عديدة على صحة الإنسان، وكذلك على جميع أجهزة الجسم، وأن جميع أجهزة الجسم تتأثر بحالة القوام. (١٣ : ١٣٦)

ويرى كلاً من برينكس وأندرسن أن إنحراف تقوس الساقين يتسبب في حالة من عدم التوازن الواضح بين أجزاء الجسم المختلفة، وتؤدى إلى بذل الجسم طاقة زائدة أثناء الحركة أو

الثبات للحفاظ على إتزانه، وإنحراف تقوس الساقين له تبعاته الخطيرة في عدم توازن مركز ثقل الجسم والتأثير السلبى على مفاصل الركبتين والقدمين ويزداد هذا التأثير السلبى مع التقدم في العمر. (١٨ : ١٧ )

ويؤكد صالح بشير (٢٠١١م) أن برامج التأهيل البدني هي مجموعة من الوحدات التأهيلية وكل وحدة تأهيلية تحتوى على مجموعة مختارة من التمرينات والتي تطبق خلال فترة زمنية معينة لتحسين الحالة القوامية، وتستند التمرينات التأهيلية إلى مبادئ فسيولوجية وتشريحية وميكانيكية، وتتضمن تمرينات تمهيدية كالقوة، التحمل، السرعة، المرونة، الإتزان، وتصمم بغرض إصلاح الخلل الوظيفي عن طريق تحسين القوام حيث أن الإنحراف القوامى مازال في مراحله الوظيفية ولم ينتقل إلى المراحل البنائية.(٩: ٩٠)

ويشير سوك وآخرون Suk,M,H,et all(٢٠١٥م) أن تمرينات (TRX) أو تمرينات التعلق المطاط من التمرينات المستحدثة فى المجال الرياضي، وهى شكل متقدم من تمرينات المقاومة، فهي تستخدم جهاز الأحبال والأحزمة، ويمكن التدرج فى شدتها من البسيطة إلى القصوى، وتتضمن تمرينات مقاومة وزن الجسم عن طريق وضع الجسم والزاوية والجاذبية الأرضية وتستخدم تمرينات(TRX) لتنمية القدرات البدنية والفسيولوجية والتي يظهر أثرها على العضلات والمفاصل. (٢٤: ٣٠٧)

ويوضح كلاً من دينيز كاكاروغلو Deniz Cakaroglu (٢٠٢٠) سوك وآخرون Suk,M,H,et all(٢٠١٥م) أن تمرينات (TRX) تتناسب مع المبتدئين، ويمكن التدرج في شدتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم نسبة إلى نقطة التعلق، فهي تعتبر من التمرينات البسيطة وليست السهلة فهناك فرق بسيط بين البسيط والسهل، فهي تمرينات تتميز بالبساطة ويمكن التدرج في شدتها وطريقة أدائها لتحقيق الغرض المراد تحقيقه من خلالها. (٢٠: ١٤٢) ( ٢٤: ٥٠٧)

وهذا ما دعي الباحثون لإجراء هذه الدراسة بمعالجة مشكلة إنحراف تقوس الساقين وذلك بتصميم برنامج تأهيلي بدنى باستخدام تمرينات TRX لمعالجة إنحراف تقوس الساقين .

**هدف البحث:**

يهدف البحث إلى تصميم برامج تأهيلي باستخدام تمرينات ( TRX ) و تأثيره على إنحراف تقوس الساقين من خلال:

- التعرف على تأثير البرنامج التأهيلى على بعض المتغيرات(القوامية– البدنية– الأنثروبومترية) للعينة البحث قيد الدراسة .

**فروض البحث:**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في بعض المتغيرات القوامية و البدنية و الأنثروبومترية المرتبطة بانحراف تقوس الساقين لصالح القياس البعدي .٤

**مصطلحات الدراسة**

- البرنامج التأهيلى Rehabilitation Program

هو مجموعة مختارة من التمرينات لعلاج أو تقويم إنحراف عن الحالة الطبيعية، وأدى إلى فقد أو إعاقة عضو عن القيام بالوظيفة الكاملة له، ولمساعدة هذا العضو للعودة لحالته الطبيعية أو الاقتراب منها ليقوم بوظيفته. (٣ : ٢ )

القوام Posture:

هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم الحيوية العظمية والعضلية والعصبية.(٢ : ٦ )

- القوام المعتدل The Perfect Posture:

هو وجود الجسم في حالة توازن مما يساعده على القيام بالأنشطة الفسيولوجية المختلفة بأ على كفاءة وأقل جهد في نفس الوقت . ( ٢١ : ٥٥ )

الانحراف القوامي :

هو تغيير في شكل عضو من أعضاء الجسم أو أكثر وإنحرافه عن الوضع المسلم به تشريحيا مما ينتج عنه تغيير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى. (١٣ : ١٤٩ )

- تقوس الساقين Bow Legs:

هو تقوس في الرجلين، ويظهر الطرف السفلى عند ضم القدمين مع بعضهما على شكل دائرة التحدب فيها للخارج، وتتباعد الركبتان بمسافة تحدد درجة التشوه. (٤ : ٩٨ )

- تمرينات (TRX)

هي مجموعة من التمرينات الرياضية تتم بإستخدام جهاز أو أداة و تعتمد في الاساس علي وزن الجسم باستخدام احزمة قوية ، و تعمل علي مطاطية و قوة العضلات الصغيرة و الكبيرة ، كما انها تناسب جميع الاعمار . ( ٢٠ : ١٢٢ )

**منهج البحث:**

إستخدم الباحثون المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وبالقياس ( القبلي –البعدي ) وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

**عينة البحث:**

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية و بلغ حجم العينة الأساسية (26 تلميذ ) من تلاميذ مرحلة التعليم الاساسي محافظة القليوبية و تتراوح أعمارهم مابين ( ٩ : ١٢ ) سنة وتم تقسيمهم إلى (٢٠ تلميذ ) للدراسة الأساسية و( ٦ تلميذ ) للدراسة الأستطلاعية وذلك لإجراء المعاملات العلمية للإختبارات قيد البحث .

**شروط إختيار عينة البحث:**

- أن تكون العينة من الأطفال المصابين بانحراف تقوس الساقين
- ألا تكون عينة البحث مصابين بإنحرافات مركبة أو مصحوبين بإضطرابات أخرى متعددة، وأيضا الخلو من أى مشاكل أو إضطرابات في أجهزة الجسم الداخلية.
- أن يكون عينة البحث من نفس المرحلة العمرية والعمر التأهيلي.

**تجانس عينة البحث :**

قام الباحثون بإجراء التجانس لعينة البحث فى المتغيرات التالية : (العمر _ الوزن _ الطول

جدول (١ )

تجانس عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن

ن=٢٦

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط | الوسيط | الإنحراف المعياري | معامل الإلتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| السن | سنة | ٣٩.١٠ | ٥.١٠ | ١,١٧ | ٠,٥٤- |
| الطول | سم | ٤٦.١٣٦ | ٠٠.١٣٦ | ١٥.١ | ٢.١ |
| الوزن | كجم | ١٩.٣٤ | ٣٥,٠٠ | ٢٢.٢ | ٠,١٩ |

يتضح من جدول (١) أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث قد تراوحت بين (-٠.٥٣: ١.٢) أي إنحصرت ما بين (+٣، -٣) مما يدل على إعتدالية مجتمع البحث .

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

جدول (٢)

تجانس عينة البحث في المتغيرات القوامية والبدنية و الأنثروبومترية لإنحراف تقوس الساقين

ن=٢٦

| المتغيرات | | | المتوسط | الوسيط | الإنحراف المعياري | معامل الإلتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| المتغيرات القوامية | درجة تقوس الساق | اليمنى | | ٠٠.١٩ | ١٢.٣ | ٥٧.٠- |
| | | اليسرى | ١٧,١٢ | ٠٠.١٧ | ٢.٢ | ٠,٠٣ |
| | المسافة بين منتصفي الساقين | | ٦,٨ | ٧,٠٠ | ٣.١ | ٠,٢٧- |
| | المسافة بين منتصفي الركبتين | | ٤,٧٧ | ٥,٠٠ | ٣.١ | ٣٣.٠- |
| المتغيرات البدنية | المدى الحركي لقبض مفصل الكاحل لأعلى | اليمنى | ٩,٣٣ | ٩,٠٠ | ٢,٨١ | ٠,٢٢ |
| | | اليسرى | ٦,٨٩ | ٧,٠٠ | ١,٧٤ | ٠٤.٠- |
| | المدى الحركي لبسط مفصل الكاحل لأسفل | اليمنى | ٣١,١ | ٣٠,٠ | ١٢.١ | ١,٢٢ |
| | | اليسرى | ٢٩,٧٤ | ٣٠,٠٠ | ٨٧.١ | ٠٣.١- |
| | المدى الحركي لقبض مفصل الركبة | اليمنى | ١٢٢,١٢ | ١٢٣,٠٠ | ٣,٥٧ | ٠,١٢ |
| | | اليسرى | ١١٨,٦ | ١١٨,٠٠ | ٣٣.٣ | ٠,٠٩- |
| | المدى الحركي لبسط مفصل الركبة | اليمنى | ١١,١٧ | ١١,٠٠ | ٢,٤٥ | ٠,٢٣ |
| | | اليسرى | ١٨,٠٣ | ٠٠.١٨ | ٢٧.٢ | ٠,٣١ |
| | التوازن | | ٥,٣ | ٥,٠٠ | ٠,٩٨ | ٦٣.٠ |
| | القوة العضلية للطرف السفلى | | ٦٧,١٢ | ٠٠.٦٧ | ٥,١ | ٠,٠٨ |
| المتغيرات الأنثروبومترية | طول الطرف السفلى | | ٦٨,١ | ٠٠.٦٨ | ٣,٠٦ | ٠,٠٩ |

يتضح من جدول (٢) أن قيم معاملات الإلتواء لعينة البحث قد تراوحت بين (-١.٠٣: ١.٢٢)، أي إنحصرت ما بين (+٣، -٣) مما يدل على إعتدالية مجتمع البحث.

**وسائل جمع البيانات:**

إستخدم الباحثون وسائل متعددة ومتنوعة لجمع البيانات بما يتناسب مع طبيعة البحث والبيانات المراد الحصول عليها من خلال:

الإطلاع على المراجع العلمية والدراسات المرجعية السابقة والمرتبطة، وإستطلاع رأى الخبراء:

حيث قام الباحثون بالإطلاع على المراجع التي تناولت أدوات ووسائل جمع البيانات التي إستخدمت في قياس المتغيرات البدنية والقوامية والأنثروبومترية، والتعرف على كيفية إعداد إستمارات تسجيل البيانات وذلك لجمع البيانات لأجراء المعاملات الإحصائية، وكذلك تم التعرف على المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين من المراجع العلمية والدراسات السابقة وتم عرضها على السادة الخبراء والوصول الى المتغيرات قيد البحث.

**تصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات:**

قام الباحثون بتصنيف أدوات ووسائل جمع البيانات إلى ما يلى:

**إستمارة تسجيل وتفريغ البيانات:**

قام الباحثون بإعداد مجموعة من بطاقات التسجيل الخاصة بأفراد عينة البحث وذلك لتسجيل البيانات وهى:

١- إستمارة تسجيل بيانات عينة البحث (العمر – الطول – الوزن). مرفق(٢)
٢- إستمارة تسجيل المتغيرات القوامية الخاصة بإنحراف تقوس الساقين. مرفق(٢)
٣- إستمارة تسجيل المتغيرات البدنية والأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين. مرفق(٢)

الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام. مرفق(٤)
- ريستاميتر لقياس الطول. مرفق(٤)
- جهاز الأشعة (X-Ray Fordiamition) لعمل أشعة على عظام الرجلين وتحديد درجة تقوس الساقين. مرفق(٧)
- جهاز الجينوميتر. مرفق(٥)
- جهاز الديناموميتر الإلكتروني لقياس القوة العضلية للرجلين. مرفق(٨)
- جهاز قياس التوازن MF Balance Test. مرفق(٦)

**خطوات تصميم البرنامج التأهيلي البدني:**

قام الباحثون بالإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة بموضوع البحث أرقام (٥)(٧)(١١)(١٥)(١ )(١٩)(٢٢)(٢٣)، وذلك بهدف تصميم البرنامج التأهيلى باستخدام تمرينات ( TRX ) المقترح لإنحراف تقوس الساقين لعينة قيد الدراسة

**تحديد الهدف من البرنامج التأهيلي البدني:**

ويهدف البرنامج التأهيلي البدني المقترح إلى الآتي:

- تحسين القياسات القوامية لإنحراف تقوس الساقين (زاوية تقوس الساق اليمنى- زاوية تقوس الساق اليسرى – المسافة بين منتصفي الساقين- المسافة بين الركبتين) للعينة قيد البحث.
- تحسين القياسات البدنية الأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين (المدى الحركي للركبتين- المدى الحركي للكاحلين- التوازن – قوة عضلات الطرف السفلى – التوازن – طول الطرف السفلى) للعينة قيد البحث.

**تحديد أسس البرنامج التأهيلي البدني:**

- أن يحقق محتوى البرنامج التأهيلي المقترح الهدف الذى وضع من أجله.
- إمكانية تنفيذ البرنامج ومرونته وقبوله للتطبيق العملي ومراعاته للأسس العلمية.
- إن تتناسب محتوى البرنامج مع الزمن الكلى وعدد الوحدات المحددة.
- مراعاة أن يكون هناك تسلسل وإستمرارية في أجزاء البرنامج التأهيلي.
- مراعاة ترتيب التمرينات التأهيلية لإنحراف تقوس الساقين في البرنامج التأهيلي بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلي بين المجموعات العضلية لأجزاء الجسم المختلفة بصفة عامة ومنطقة إنحراف تقوس الساقين بصفة خاصة.
- أن تكون التمرينات البرنامج شيقة ومثيرة وتؤدى في وجود الموسيقى.
- يجب مراعاة عوامل الأمن والسلامة في إختيار التمرينات التأهيلية لإنحراف تقوس الساقين ومناسبتها لخصائص العينة.

**تحديد محتوى البرنامج التأهيلي:**

قام الباحثون بالإطلاع على المراجع والدراسات المرتبطة التي تناولت تصميم البرامج المختلفة، ثم وضع مجموعة من التمرينات التأهيلية المناسبة لتحسين إنحراف تقوس الساقين ومناسبتها للمرحلة السنية مع تحديد الهدف من تلك التمرينات.

**إستطلاع رأى الخبراء :**

وقد تم عرض البرنامج على السـادة الخبراء مرفق (١)، لتحديد ملامح البرنامج التأهيلى وأنسـب التمرينات التأهيلية التي تسـتخدم لتحسـين درجة إنحراف تقوس السـاقين لعينة البحث وكذلك الفترة الزمنية للبرنامج التأهيلي وعدد وحدات البرنامج التأهيلى وزمن تطبيق التمرينات التأهيلية، والزمن الإجمالي للوحدات التأهيلية فى كل مرحلة مرفق (3)، وأتفق السـادة الخبراء على النقاط التالية:

الإطار العام لبرنامج التأهيلي البدني:

جدول (3)

الإطار العام والتوزيع الزمنى للبرنامج التأهيلي لإنحراف تقوس الساقين بناء على إستطلاع رأى الخبراء

| مكونات الإطار العام للبرنامج التأهيلى | | النموذج الزمنى |
|---|---|---|
| عدد الأسابيع | | (١٢)أسبوع |
| عدد الوحدات في الأسبوع | | (٣) وحدات |
| زمن الوحدة اليومية | المرحلة الأولى | (٤٠: ٤٥) ق |
| | المرحلة الثانية | (٤٥: ٥٥) ق |
| | المرحلة الثالثة | (٥٥: ٦٠) ق |
| زمن فترة الإحماء | | (١٠-١٥) ق |
| زمن الجزء الرئيسي | | المرحلة الأولى (٢٥: ٣٠) ق |
| | | المرحلة الثانية (٣٥: ٤٥) ق |
| | | المرحلة الثالثة (٤٥: ٥٠) ق |
| زمن الجزء الختامي (التهدئة) | | (٥) ق |
| الحمل التأهيلى المناسب في البرنامج | | الحمل المتوسط |

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

جدول (4)

التوزيع الزمنى للبرنامج التأهيلي

| المحتوى | التوزيع الزمنى |
|---|---|
| مدة البرنامج التأهيلي | (٣) شهور |
| عدد أسابيع البرنامج التأهيلي | (١٢) أسبوع |
| مراحل البرنامج التأهيلي | (٣) مراحل |
| عدد أسابيع كل مرحلة في البرنامج التأهيلي | – (٤) أسابيع للمرحلة الأولى.<br>– (٤) أسابيع للمرحلة الثانية.<br>– (٤) أسابيع للمرحلة الثالثة. |
| زمن الوحدة | يبدأ ب (٤٠ ق) وينتهى ب (٦٠ ق) |
| العدد الكلى لوحدات البرنامج التأهيلي | ٣٦ وحدة تدريبية |
| زمن تطبيق كل مرحلة من البرنامج | (٤٨٠) ق للمرحلة الأولى، (٦٠٠) ق للمرحلة الثانية، (٧٢٠) ق للمرحلة الثالثة |
| الزمن الكلى لتطبيق البرنامج التأهيلي | ١٨٠٠ق (٣٠ ساعة) |
| ترتيب أجزاء الوحدات | – محتوى معرفي عن إنحراف تقوس الساقين والأوضاع القوامية الخاطئة التى تسبب هذا الإنحراف، والتعرف على الأوضاع القوامية الصحيحة.<br>– الإحماء.<br>– الجزء الرئيسي ويشتمل على (تمرينات بنائية عامة– تمرينات تأهيلية لانحراف تقوس الساقين باستخدام TRX<br>– التهدئة. |
| الحمل المناسب في البرنامج التأهيلي | الحمل المتوسط |

يوضح جدول (4) الإطار العام والتوزيع الزمنى للبرنامج التأهيلي في ضوء المراجع العلمية والدراسات المرتبطة، حيث أن مدة البرنامج المقترح (١٢) أسبوع مقسمة على (٣) مراحل، وكانت عدد وحدات البرنامج المقترح (٣٦) وحدة، بزمن (١٨٠٠ق) (30 ساعة)، وبإستخدام الحمل المتوسط.

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

**أهداف مراحل البرنامج التأهيلى لإنحراف تقوس الساقين:**

جدول (5)
أهداف مراحل البرنامج التأهيلى لإنحراف تقوس الساقين

| المراحل | الهدف |
|---|---|
| المرحلة الأولى | – تهدف إلى تحسين النغمة العضلية لعضلات الرجلين.<br>– تهدف إلى تقوية عضلات وأربطة الجهة الوحشية الخارجية للرجلين.<br>– إطالة عضلات وأربطة الجهة الإنسية للرجلين.<br>– معرفة معلومات عن القوام المعتدل وكيفية المحافظة عليه.<br>– التعرف على إنحراف تقوس الساقين ومعرفة أضراره. |
| المرحلة الثانية | – تنمية وتحسين مرونة مفاصل القدمين والركبتين والفخذين.<br>– تحسين التوازن العضلي العصبي على جانبي منطقة الإنحراف.<br>– تقوية عضلات وأربطة الجهة الوحشية الخارجية للرجلين.<br>– إطالة عضلات وأربطة الجهة الإنسية للرجلين.<br>– غرس الإرشادات للقوام المعتدل أثناء الأوضاع القوامية المختلفة.<br>– التعرف على الأوضاع القوامية الخاطئة التى تسبب إنحراف تقوس الساقين، وكذلك التعرف على الأوضاع القوامية الصحيحة. |
| المرحلة الثالثة | – تقوية عضلات وأربطة الجهة الوحشية الخارجية للرجلين.<br>– إطالة عضلات وأربطة الجهة الإنسية للرجلين.<br>– تحسين التوازن العضلي العصبي على جانبي منطقة الإنحراف بين عضلات وأربطة الجهة الانسية والوحشية للرجلين.<br>– الرجوع بالزاوية الإنسية لتقوس الساقين والمسافة بين منتصفي عظمتي الساقين والمسافة بين الركبتين للوضع الطبيعي.<br>– التعرف على كيفية تأهيل إنحراف تقوس الساقين. |

يوضح جدول (5) هدف كل مرحلة من مراحل البرنامج التأهيلى لإنحراف تقوس الساقين، وإستخدم الباحثون في المرحلة الأولى تمرينات تأهيلية (سهلة الأداء) لتأهيل انحراف تقوس الساقين، وإستخدم في المرحلة الثانية (تمرينات سهلة) الأداء إضافة إلى (تمرينات متوسطة الأداء) لتأهيل انحراف تقوس الساقين، أما في المرحلة الثالثة فقد إستخدم (تمرينات متوسطة وصعبة) الأداء لتأهيل إنحراف تقوس الساقين.

**الدراسة الإستطلاعية**

حيث قام الباحثون بإجراء أكثر من دراسة استطلاعية لإكتشاف ما يمكن من سلبيات ليتمكن من علاجها قبل تنفيذ الدراسة الاساسية وتقنين البرنامج التأهيلي البدني لإنحراف تقوس الساقين.

**الدراسة الإستطلاعية :**

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية من يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٢/17م إلى يوم الاثنين ٢٠٢٤/٢/٢٠م، حيث قامو بتطبيق الدراسة على عدد (٦) تلاميذ من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية، وقام الباحثون بتطبيق بعض وحدات البرنامج وبعض الإختبارات المستخدمه .

أهدف الدراسة الإستطلاعية :

- التعرف على الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلى والقياس.
- إختبار كفاءة وصلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التأهيلى.
- تدريب المساعدين على إجراءات القياسات والتعرف على الأدوات والأجهزة المستخدمة فى القياسات وكذلك معرفة نوعية التمرينات التأهيلية المستخدمة في البرنامج.

**نتائج الدراسة الإستطلاعية :**

- إكتشاف وتلافى الصعوبات التي يمكن أن تحدث أثناء تطبيق البرنامج التأهيلى.
- التأكد من سلامة وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في تطبيق البرنامج التأهيلى.
- معرفة المساعدين لنوعية التمرينات التأهيلية لإنحراف تقوس الساقين المستخدمة.
- التأكد من تدريب المساعدين على الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياسات القبلية والبعدية وفى تنفيذ البرنامج.

**القياسات القبلية:**

قام الباحثون بإجراء القياسات القبلية لعينة البحث على مرحلتين، المرحلة الأولى للقياسات القبلية كانت يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٢/٢٤م، لإجراء القياسات الخاصة بالنمو(الطول–الوزن) والقياسات البدنية والأنثروبومترية لعينة البحث، أما المرحلة الثانية فكانت يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٢/٢٦م لإجراء القياسات القوامية لعينة البحث.

**تطبيق البرنامج المقترح:**

تم تطبيق البرنامج المقترح على عينة البحث من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٤/٣/٤م إلى يوم الاثنين لموافق ٢٠٢٤/٥/٢٧م، لمدة (٣) أشهر، أى بواقع (١٢) اسبوع وبواقع (٣) وحدات

تأهيلية في الأسبوع، وبعدد إجمالى (٣٦) وحدة تأهيلية، وقد تم تطبيق البرنامج التأهيلى المقترح فى مركز ساند بوكس بمدينة بنها محافظه القليوبية

**القياسات البعدية:**

بعد الإنتهاء من المدة المقررة للتجربة الأساسية والتي بلغت (١٢) اسبوع وبواقع (٣) وحدات تدريبية في الاسبوع، قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية لعينة البحث على مرحلتين، المرحلة الأولى للقياسات البعدية يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤/٥/٢٩م وذلك لإجراء القياسات البدنية والأنثروبومترية، أما المرحلة الثانية للقياسات البعدية كانت يوم السبت الموافق ٢٠٢٤/٦/١م ، وذلك لإجراء القياسات القوامية للعينة قيد البحث، كما راعى الباحثون أن تتم القياسات البعدية تحت نفس الظروف التي تمت في القياسات القبلية.

**المعالجات الإحصائية:**

تم إجراء المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث بإستخدام القوانين الإحصائية وكذلك الحاسب الآلي من خلال البرنامج الإحصائي للحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية الذى يرمز له بالرمز " SPSS "، وقد تم معالجة البيانات بإستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي Arithmetic Mean
- معامل الإلتواء Skewness
- الوسيط Median
- إختبار "ت" لعينتان لمعرفة الفروق
- الإنحراف المعياري Standard Deviation
- نسبة التحسن %

وقد تبنى الباحثون مستوى معنوية ٠.٠٥ للدلالة الإحصائية

**عرض النتائج ومناقشتها:**

**أولا عرض النتائج:**

من خلال هدف البحث وفروضه والبيانات الخاصة بعينة البحث الأساسية وتبويبها في جداول ومعالجتها إحصائيا ظهرت نتائج البحث كما يلي:

عرض النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية لصالح القياس البعدي .

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

جدول (6)

قيمة ت الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات

القوامية والبدنية والأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين ن= ٢٦

| المتغيرات | | | القياس القبلي | | القياس البعدي | | الفرق بين متوسطين | قيمة ت |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | | |
| المتغيرات القوامية | درجة تقوس الساق | اليمنى | ١٨,٤ | ٣,١٢ | ٩,١٩ | ٤.١٣ | ٢١.٩ | *١٥,٧ |
| | | اليسرى | ١٧,١٢ | ٢,٢ | ٨,٥٧ | ١,١٥ | ٨,٥٥ | ٢١.١٩* |
| | المسافة بين منتصفي الساقين | | ٦,٨ | ١,٣ | 2.9 | ٩.٠ | ٣,٩ | *٧,١ |
| | المسافة بين النتوئين الأنسيين للركبتين | | ٤,٧٧ | ١,٣ | ٣,٣٠ | ٠,٦١ | ١,٤٧ | *١٩.٩ |
| المتغيرات البدنية | المدى الحركي لقبض مفصل الكاحل لأعلى | اليمنى | ٩,٣٣ | ٢,٨١ | 11.83 | ٧.٢٤ | ٢,٥- | *٧.١٠- |
| | | اليسرى | ٦,٨٩ | ١,٧٤ | ١١,٦٩ | ٦.١٢ | ٤,٨- | *٩.٨- |
| | المدى الحركي لبسط مفصل الكاحل لأسفل | اليمنى | ٣١,١ | ١,١٢ | ٣٦,٧٨ | ١,٦٨ | ٥,٦٨- | *٨.١٣- |
| | | اليسرى | ٢٩,٧٤ | ١,٨٧ | ٣٥,٤٦ | ٩.١٢ | ٥,٧٢- | *٨.١٣- |
| | المدى الحركي لقبض مفصل الركبة | اليمنى | ١٢٢,١٢ | ٣,٥٧ | .١٣٢٥ | ١.٣١ | -١٠,٣٨ | *٧.٨- |
| | | اليسرى | ١١٨,٦ | ٣,٣٣ | ١٣٢.٧ | ٢.٣٥ | ١٤,١- | *٨.٨- |
| | المدى الحركي لبسط | اليمنى | ١١,١٧ | ٢,٤٥ | ٧٥.٤ | ١,٢٤ | ٦,٤٢ | ٣٤.١٨* |
| | | اليسرى | ١٨,٠٣ | ٢,٢٧ | ٩١.٤ | ٧.١ | ١٣,١٢ | ٢٦,١٩* |

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | مفصل الركبة | | | | | | |
| | التوازن | ٥,٣ | ٠,٩٨ | ٧.٣ | ٠,٤٢ | ١,٦ | *٤.٨ |
| | القوة العضلية للطرف السفلى | ٦٧,١٢ | ٥,١ | ٣.٨٤٢ | ٣,٧٤ | ١٧,٢- | *٩.١١- |
| المتغيرات الأنثروبومترية | طول الطرف السفلى | ٦٨,١ | ٣,٠٦ | ٤.٧١٣ | ٣.٢٢ | ٣,٣٣- | *٢.١٦- |

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ٩= ١.٨٣

يوضح جدول (6) أن قيمة ت المحسوبة إنحصرت بين (- ١٦.٢ : ٢٦.١٩) وكانت قيمتها أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية لإنحراف تقوس الساقين للمجموعة التجريبية الأولى.

جدول (٧)

نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات

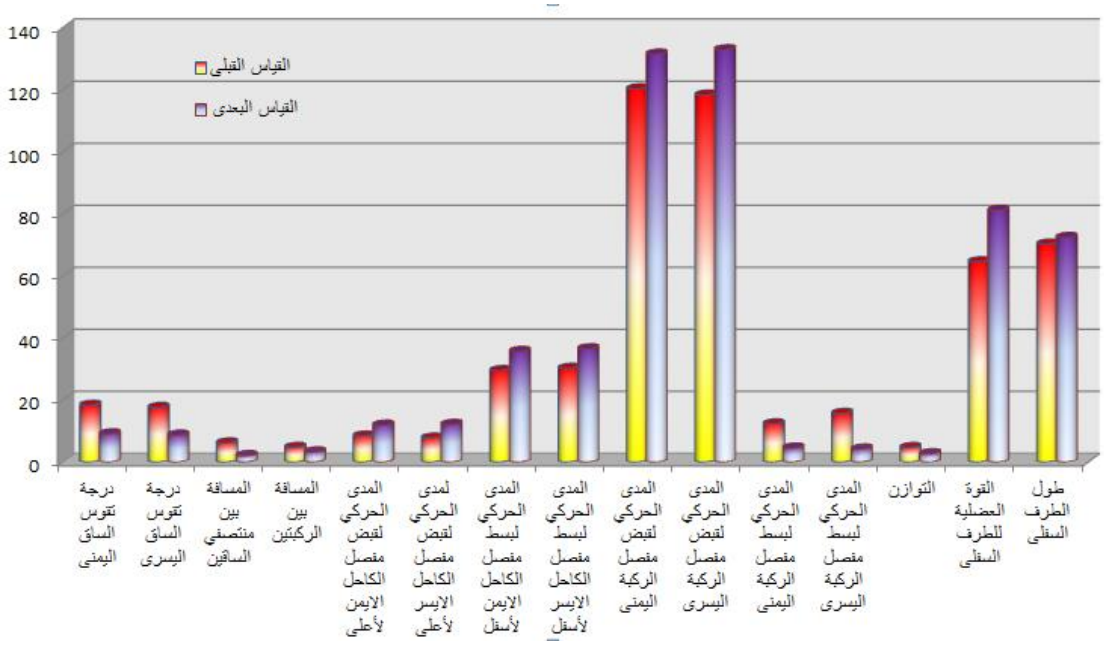
القوامية والبدنية والأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين ن= ٢٦

| المتغيرات | | | القياس القبلي | | القياس البعدي | | نسبة التحسن |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | س | ع | س | ع | |
| المتغيرات القوامية | درجة تقوس الساق | اليمنى | ١٨,٤ | ٣,١٢ | ٩,١٩ | ٤٣.١ | ٥٠,٠٥ |
| | | اليسرى | ١٧,١٢ | ٢,٢ | ٨,٥٧ | ١,١٥ | ٤٩,٩٤ |
| | المسافة بين منتصفي الساقين | | ٦,٨ | ١,٣ | 2.9 | ٩.٠ | 57.35 |
| | المسافة بين النتوئين الأنسيين للركبتين | | ٤,٧٧ | ١,٣ | ٣,٣٠ | ٠,٦١ | 30.81 |
| المتغيرات البدنية | المدى الحركي لقبض مفصل الكاحل لأعلى | اليمنى | ٩,٣٣ | ٢,٨١ | 11.83 | ٧٤.٢ | 26.79 |
| | | اليسرى | ٦,٨٩ | ١,٧٤ | ١١,٦٩ | ٦٢.١ | 69.66 |
| | المدى الحركي لبسط مفصل الكاحل لأسفل | اليمنى | ٣١,١ | ١,١٢ | ٣٦,٧٨ | ١,٦٨ | 18.26 |
| | | اليسرى | ٢٩,٧٤ | ١,٨٧ | ٣٥,٤٦ | ٩٢.١ | 19.23 |
| | المدى الحركي لقبض مفصل الركبة | اليمنى | ١٢٢,١٢ | ٣,٥٧ | ٥.١٣٢ | ١١.٣ | 8.49 |
| | | اليسرى | ١١٨,٦ | ٣,٣٣ | ٧.١٣٢ | ٢٥.٣ | 11.88 |
| | المدى الحركي لبسط مفصل الركبة | اليمنى | ١١,١٧ | ٢,٤٥ | ٧٥.٤ | ١,٢٤ | 57.47 |
| | | اليسرى | ١٨,٠٣ | ٢,٢٧ | ٩١.٤ | ٧.١ | 72.76 |
| | التوازن | | ٥,٣ | ٠,٩٨ | ٧.٣ | ٠,٤٢ | 30.18 |

Print ISSN: 2682-2687
Online ISSN: 2682-2695
جامعة بنها
المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة
Scientific Journal of Physical Education and Sport Sciences

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | القوة العضلية للطرف السفلى | ٦٧,١٢ | ٥,١ | ٣٢.٨٤ | ٣,٧٤ | 25.62 |
| المتغيرات الأنثروبومترية | طول الطرف السفلى | ٦٨,١ | ٣,٠٦ | ٤٣.٧١ | ٣٢.٢ | 4.88 |

يوضح جدول (٧) أن هناك نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات القوامية والبدنية الأنثروبومترية لإنحراف تقوس الساقين للعينة قيد البحث، حيث إنحصرت نسب التحسن بين ( 8.49 :72.76) % .




شكل رقم (١) يوضح الفرق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين

**مناقشة النتائج وتفسيرها The result discussion and explanation:**

في ضوء هدف البحث وفروضه وإجراءاته وحدود العينة المختارة وخصائصها وما توصل إليه الباحثون مع الإسترشاد بالمراجع العلمية والدراسات السابقة، قام الباحثون بمناقشة وتفسير النتائج التي تم الحصول عليها للتحقق من صحة فروض البحث.

للتحقق من صحة الفرض الذي ينص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية لصالح القياس البعدي ".

تم مراجعة نتائج البحث والمرتبطة بالفرض وأظهرت ما يلي:

يتضح من جدول (٧) وشكل(١) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياس القبلي والبعدي لعينة قيد البحث في المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية لصالح القياس البعدي عند

مستوى معنوية (٠.٠٥)، حيث إنحصرت قيم ت المحسوبة بين ( 8.49: 72.76 % ) ، وهى أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

ويفسر الباحثون تلك النتائج أن الفارق بين نتائج القياس القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية والبدنية والأنثروبومترية لعينة البحث يرجع إلى تأثير البرنامج التأهيلى باستخدام تمرينات TRX المقترح :

- تأهيل العضلات والأربطة المحيطة بجانبي الإنحراف.
- تقوية وتمعدن العظام بصورة جيدة.
- العمل على تقوية عضلات الجهة الوحشية للساقين.
- إطالة عضلات الجهة الإنسية مما أدى الى حدوث توازن عضلي على جانبي الإنحراف.

وذلك بسبب أن الباحثون قد راعو عند وضع البرنامج التأهيلى البدني باستخدام تمرينات TRX مايلي :

- التخطيط الجيد لمحتوى البرنامج التأهيلى.
- راعى الباحثون إتباع الأسس العلمية عند وضع البرنامج.

وتؤكد ذلك صفاء الخربوطلى (٢٠١٦م) أن إستخدام التمرينات التأهيلية لذوى تقوس الساقين تعمل على الآتي:-

- الإحساس بالأوضاع القوامية السليمة مع تحسين النغمة العضلية.
- تقوية العضلات والأربطة الضعيفة على الجانب الوحشي للرجلين.
- إطالة العضلات والأربطة جهة الجانب الداخلي للرجلين. ( ١٠ : ١٤٢ )

وقد يرجع ذلك إلى تحقيق الغرض من البرنامج التأهيلى المقترح بما يحتويه على تمرينات مختلفة ومتنوعة مثل تمرينات الإحماء والتمرينات البنائية العامة لجميع أجزاء الجسم، وكذلك التمرينات التأهيلية الخاصة باستخدام TRX علي إنحراف تقوس الساقين وأيضا تمرينات التهدئة، وقد راعى الباحثون في البرنامج العمل على إختيار نوع التمرينات التأهيلية التي تساعد على تحسين درجة الإنحراف،و تقوس الساقين، كما راعو الباحثون أثناء تطبيق البرنامج التأهيلى أن يعرفو الطفل بخطر الإنحراف القوامى لتقوس الساقين وأضراره.

وتتفق هذه النتائج مع كلاً من احمد العليمي (٢٠١٨م)، برينكس واندرسن Brinks.,J, Andersen, (٢٠١٦م)، على أن التمرينات الرياضية لعضلات الرجلين و البرنامج المقترح و كذلك الكالسيوم وفيتامين (د) الدور الحيوي والفعال فى علاج لين العظام وتمعدن العظام بشكل جيد، وعلاج فعال لإنحراف تقوس الساقين . ( ١٨ : ٣٢ ) ( ١ : ١٥ )

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من آلاء حسنى (٢٠١٦م)(٥)، إيهاب بركات (٢٠١٦م)(٧)، بـارك وآخرون Park,et all (٢٠١٧م) (١٣)، لي وآخرون Lee, et all (٢٠١٦م)(٢٢)، شوى وآخرون Choi, et all (٢٠١٣م)(٢٤)، على أهمية التمرينات الرياضية والبرنـامج المقترح تؤدى إلى التـأثير الإيجـابي على الإنحرافـات القوامية وتعمـل على الرجوع بالإنحراف إلى الوضع الطبيعي أو أقرب ما يكون من الوضع الطبيعي.

ويؤكد ذلك كلاُ من دينيز كاكاروغلو Deniz Cakaroglu(٢٠٢٠) (٢٠) هاميدريزا تشـوجان Hamidreza Chogan(٢٠٢٠م) (٢١) على أهمية إسـتخدام تمرينات TRX فى تأهيل الإنحرافات القوامية، لما لها من تأثير إيجابي على تحسـن درجة الإنحرافات القوامية و وتحسين مستوى الإثارة العصبية للعضلات وحدوث توازن عصبي عضلي.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلاً من عبير صلاح (٢٠٠٤م)(١١)، محمد مدين (٢٠٠٥م) (١٥)، لي وآخرون Lee, et all (٢٠١٦م)(٢٢)، شـوى وآخرون Choi, et all (٢٠١٣م)(١٩)، على أهمية التمرينات التأهيلية فى علاج الإنحرافات القوامية والعودة بالانحراف الى الوضع الطبيعي والتشريحي السليم، أو أقرب ما يكون من الوضع الطبيعي.

**الإستنتاجات والتوصيات:**

**الإستنتاجات:**

في ضوء هدف البحث وفروضه وفى حدود طبيعة عينة البحث وإستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها، توصل الباحثون إلى أن البرنامج التأهيلى باستخدام تمرينات TRX أدى إلى الاتي:

- التأثير الإيجابي لبرنامج التأهيل البدني باستخدام تمرينات TRX أدى الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف تقوس الساقين (درجة تقوس الساق اليمنى- درجة تقوس الساق اليسرى- المسافة بين منتصفي الساقين)، والمتغيرات البدنية والأنثروبومترية (المدى الحركي للركبتين – المدى الحركي للكاحلين- التوازن – قوة عضلات الطرف السفلى – التوازن – طول الطرف السفلى) لصالح القياس البعدي .

**التوصيات:**

في ضوء هدف البحث وإعتمادا على البيانات والنتائج التي تم التوصل إليها وفى ضوء عينة البحث يوصى الباحثون بالآتي:

- الإسترشاد ببرنامج التأهيل البدني باستخدام تمرينات TRX لتحسين إنحراف تقوس الساقين للعينة قيد البحث.
- الكشف المبكر على الإنحرافات القوامية والتدخل المبكر لعلاجها وتأهيلها .
- وضع إستراتيجية قومية تستهدف تحسين الحالة القوامية.

التوعية الصحية عن طريق الإعلام المرئي والمسموع في المحطات التلفزيونية والإذاعية لأهمية ممارسة الرياضة وفوائدها.

**المراجع العربية و الاجنبية :**

**أولاً: المراجع العربية:**

١- احمد العليمي (٢٠١٨م) : تأثير برنامج تأهيلي بدنى مدعم بفيتامين"د "والكالسيوم على إنحراف تقوس الساقين للأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها .

٢- احمد عبد الكريم ( ٢٠١٨ م ): تأثير برنامج تأهيلي لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لمستخدمي الحاسب الالي من ٩- ١٢ سنه ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة بنها .

٣- أحمد عطيتو، أحمد النادي (٢٠١٧م): تأثير برنامج تأهيلي بدني علي المرضي المصابين بالشلل النصفي الناتج عن الجلطات الدماغية، مجلة كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٤- إقبال رسمي (٢٠٠٧م): القوام والعناية بأجسامنا، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة .

٥- آلاء حسنى (٢٠١٦م): برنامج تدريبات تعويضية لإنحرافات الطرف السفلى القوامية للأطفال زائدي الوزن، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.

٦- امجد محمد (٢٠٠٧م): تأثير التدريب بالأثقال على كثافة معادن العظام والقوة العضلية ومستوى الأداء المهارى لدى ناشئ كرة القدم، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية جامعة بنها.

٧- إيهاب بركات (٢٠١٦م): تأثير برنامج تأهيلي على بعض الإنحرافات القوامية للمعاقين ذهنيا من (٩ – ١٢) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.

٨- رياض على (٢٠١٥م): تأثير برنامج تعويضي مهارى للإنحناء الجانبي البسيط لناشئ كرة السلة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية.

٩- صالح بشير (٢٠١١م) : القوام البشرى وسبل المحافظة عليه ، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان.

١٠- صفاء الخربوطلى (٢٠١٦م): اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والتجليد، الاسكندرية.

١١- عبير صلاح (٢٠٠٤م): دراسة مقارنة لبعض تشوهات الطرف السفلى لطفل القرية والمدينة في مرحلة ما قبل المدرسة من سن (٤-٦) سنوات بمحافظة المنيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية البدنية جامعة المنيا.

١٢- عصام ابو النجا (٢٠١٥م): القوام فى التربية الرياضية، مركز الكتاب الحديث.

١٣- محمد صبحى (٢٠٠٣م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة، ط٥، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٤- محمد محمد الشحات (٢٠١٤م): القوام السليم ، مكتبة الإيمان ، المنصورة.

١٥- محمد مدين (٢٠٠٥م): دراسة التشوهات القوامية للطرف السفلى لتلاميذ المرحلة الإبتدائية في محافظة الغربية وعلاقتها ببعض مكونات اللياقة الحركية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا .

١٦- محمود عنان ، عدنان درويش(١٩٩٠م): الرياضة للمعوقين ، مكتبة النهضة المصرية .

١٧- ناهد عبد الرحيم (٢٠١١م): التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.

**ثانيا: المراجع الأجنبية :**

18- Brinks.,J, Andersen,ED, Sorensen,H, Dalgas.U(2016) impaired Postural balance Correlates With Complex Walking Performance in midly disabled persons with multiple sclerosis, California.

19- *Choi.,K.,Kim,J.,Choi,M.,Kim,M.,Lee,H,Jung,Y,(٢٠١٣): The Effect of exercise programs on Genu Varum Persons Journal of the Korean .society of integrative medicine, march;١(١):٨٧-٩٦*

20- Deniz Cakaroglu (2020): The effect of eight-week TRX exercise on mild and moder-ate Posture disorders, January 2010, progress in Nutrition Doi;10-23751/pn.v22il-s98117.

21- Hamidreza, Matin Chogan (2020): Change in Erector Spinae Muscle strength and Kyphosis Angle Following an Eight weeks TRX training in Middle-age Men, February 2020.

22- Lee, S. Jin, D.,NO, H., Kwon,S.,Hyeon., Jung, Y., Bae.,W., Cheo.,K. ,Lee,D (2016): The Effects of Squat Exercises on the space between the knees of persons with Genu-Varum Indian Journal of Science and Technology, July;9(25)1-5.

23- *Park.,S.,Lyun,H.,Namkoong,S,(٢٠١٥): The Effect of Stretching and Elastic Band Exercise Knee Space Distance and planter pressure ,distribution during walking in young individuals with GENU Varum .Journal of the Korean society of physical Medicine, January:١٢(١)٨٣-٩١*

24- Suk ,M, H, Kang, S.W,& Shin, Y,A (2015): Effects of Combined Resistance Training with TRX on physical Fitness and competition times in fin Swimmers.