

## تأثير تدريبات الإلتزان والإطالة الحركية علي بعض المتغيرات البدنية الخاصة وتفطح القدمين لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.

\* أ.م.د/ هانى احمد على جادو

### المقدمة ومشكلة البحث:

يعد القوام الإنساني Human posture مفتاح الجمال لكل فرد ولا سبيل لذلك إلا إذا توفر التناسق بين أجزاء الجسم المختلفة، والقوام الجيد يتعلق بتركيب وتناسق العظام وارتباطها بعضها البعض، وذلك بتحديد شكل الجسم بصفة أساسية عن طريق الجهاز العظمي الذي هو عبارة عن مجموعة من العظام مختلفة الأطوال والأشكال والأحجام ضمت بعضها إلى بعض في تركيباً هندسياً محكم بحيث تعطي الجسم الإنساني مظهره البديع وفي ذات الوقت تساعده على أداء وظيفته في هذه الحياة. (9:16)

فالقوام له علاقة إيجابية بالعديد من المجالات الحيوية للإنسان، منها: الصحة، والشخصية السوية، والنواحي النفسية، وزيادة الإنتاج، وممارسة الحركات اليومية الاعتيادية بنجاح، والتفوق، والاستمتاع بالممارسة الرياضية والترفيهية، فهو احد مقومات الحياة السعيدة للإنسان. (5:26)

ويعتقد البعض أن مفهوم القوام مقصور على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط ولكن هذا الاعتقاد لا يعبر عن كل الحقيقة فبالإضافة إلى شكل الجسم ومواصفات حدوده الخارجية فإن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة العظمية والعصبية والحيوية وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً. (13:16)

ومن الجدير بالذكر إن الانحرافات القوامية تتباين وتختلف حسب العوامل المسببة لها والمؤثرة بها فهناك انحرافات بنائية التي تنتج عن التعرض إلى إجهاد بيوميكانيكي حيث تكون أولاً الإصابة في النغمة العضلية (Muscle tone) وإذا تركت ولم يتم معالجتها تصل

\* أستاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة أسوان.



الإصابة إلى الألياف العضلية فيحدث فيها تليف وبعدها تتحول الإصابة إلى العظام فتغير من شكل العظم وهو اخطر شيء، وكذلك يوجد انحرافات وظيفية تنتج عنها اختلال بالتوازن لعمل الأنسجة الرخوة وهذه تحدث في العضلات والأربطة.(22: 11)

وتعتبر القدم هي أساس انتصاب الجسم حيث يعتمد عليها الجسم بكافة انشطته وحركاته وأوزانه وتعتبر ركيزة له ، والآلة المحركة لجميع اجزائه كما انها تشكل عاملاً فعالاً فى أى نشاط حركى ومن ناحية اخرى فان سلامة القدم تعتبر من المقومات الاساسية للمهارات الحركية حيث تلعب دوراً هاماً فى انسيابية الحركة وتحمل الكدمات والمؤثرات الخارجية وخاصة بالنسبة للفرد الذى يقوم باداء حركى لايستطيع القيام بكفاءة عالية إلا إذا كانت قدماه سليمتين قويتين.(16:172)

وبالتالى فان القدم بما تحتويه من تركيبات عظمية وعضلية متداخلة معاً ومرتبطة ببعض الآخر تعمل جميعاً على حفظ القدم من الانحرافات القوامية وخاصة انحراف تفلطح القدم. (16:172)

وفى هذا الصدد يذكر "حسن النواصرة " (2007) ان القدم بموقعها فى الجسم يتحتم عليها القيام بوظائف متعدد يمكن تلخيصها فى الوظائف الارتكازية والحركية والاهتزازية ولكى تتمكن القدم من القيام بالوظائف السابقة كان لابد من توافر بعض المواصفات الخاصة فى التركيب التشريحي لها من حيث قدرة العظام وتمفصلها ووسائل تثبيتها على تحمل وزن الجسم اثناء الارتكاز او الحركة وايضا قدرتها على امتصاص الصدمات اثناء القفز والوثب من خلال اقواس القدم الطولية والعرضية (11:180)

وهذه الاقواس ذات اهمية ومغزى حيث تعمل على توزيع نقل الوزن الى ثلاث مناطق مختلفة فى القدم كما انها تعمل على مرونة الحركة وسهولتها وتحمل الصدمات والمؤثرات الخارجية عند المشي والقفز وتمنع الضغط على الاوعية الدموية والاعصاب (13:37)



وانحراف تسطح القدمين هو عبارة عن هبوط في الحافة الأنسية للقوس الطولي للقدم حيث يلامس الجانب الأنسي للقدم الأرض عند الوقوف، ما يسبب الشعور بالألم أو الخلل في الوظائف الميكانيكية لأداء القدم. (108:15)

ويميل الأفراد المصابون بتسطح القدمين إلى المشي على كامل القدم، ويسمى ذلك في حالة الجري (بالعداء الجالس)، فمن المعروف أن خط ثقل الجسم يمر في عظمة القصبية إلى العظم القنزعي الذي يحوله إلى عظم القصبية خلفاً والعظم الزورقي أماماً، حيث يحول عظم القصبية نصيبه إلى الأرض، أما العظم الزورقي فيحول نصيبه إلى بقية عظام المشط وهذا التوزيع الطبيعي هو ما يسمى بمرونه حركه القدم. (186:26)

ومن المعروف أن وتر أكليس يجب أن يكون عمودياً على عظم القصبية، أما في حالة تسطح القدمين فإنه يصبح غالباً فى وضع مائل، وحيث أن المستقيم هو أقصر مسافه بين نقطتين فإن الوتر في هذا الوضع المائل يكون في حاله شد دائم مما يقلل من كفاءته للعمل. (187:26)

وتعتبر المرحلة الاعدادية بمثابة فترة انتقال مابين الطفولة والشباب اذ يمر الفرد بمرحلة بلوغ وبداية مرحلة المراهقة ولذا فإن هذه المرحلة تتسم بالعديد من التغيرات القوامية والمورفولوجية والتشريحية والفسولوجية والعديد من التغيرات الأخرى التي تؤثر على قوام الفرد. ويتفق "محمد قدرى بكري وسهام سيد الغمري" (2005م) من أن العلاج بالحركة المقننة احد الوسائل الطبيعية الأساسية في العلاج المتكامل والتي تعتبر التمرينات العلاجية احد أهم هذه الوسائل في هذه المرحلة لما لها من تأثير ايجابي في تقويم المنطقة المصابة. (78:28) بينما تذكر "صفاء توفيق عزمي" (2007م) بان أداء التمرينات التأهيلية عبارة عن أوضاع وحركات تهدف إلى إعادة العضو المصاب إلى حالته الطبيعية التي كان عليها قبل الإصابة فهي تعمل على تنمية وتطوير القوه العضلية والمرونة المفصلية ودرجة التوافق العضلي العصبي ليستعيد الفرد المصاب حالته الطبيعية لاتزان الجسم. (41:14)



وتشير "إقبال رسمي محمد" (2008م) إلى إن التمرينات التأهيلية عبارة عن مجموعة من التمرينات البدنية المقننه تؤدى إعتماًداً على قياسات علمية مختارة لغرض إرجاع الجزء المصاب إلى حالته الطبيعية كلما أمكن للوصول إلى أعلى مستوى صحي ممكن. (5:40)

ويرى "الباحثان" ان القوام الجيد من أهم مظاهر حضارة وتقدم الأمم وقد وضعت الدول المتقدمة هذا الأمر موضع الاهتمام والرعاية إيماناً منها بأن القوام السليم هو حق المواطنين جميعاً، ولما كانت مرحلة الحلقة الثانية من التعليم الأساسي تضم أعدادا هائلة من التلاميذ وهم في طور التشكيل والنمو الذي لم يكتمل بعد وعلى ذلك فهم عرضه للإصابة بانحرافات القوام والكشف المبكر لتلك الانحرافات يجعل من السهل علاجها قبل أن تتحول إلى خلل يصعب علاجه فيما بعد.

وبذلك نالت الدراسات المسحية للقوام والبرامج الوقائية والعلاجية والتأهيلية المختلفة إهتمام الدول المتقدمة بهدف نشر الوعي القوامي وتعديل وتحسين قوام أفرادها وأعطته مكاناً خاصاً في معاهدها ومدارسها المختلفة، مدركة تماماً أن ذلك سيعود عليها بالنفع.

لذا كان من الواجب أن تتدخل برامج التربية الرياضية لتعديل وتحسين قوام الفرد لتحقيق إحدى واجباته الرياضية البدنية التأهيلية حيث أن القوام السليم لأفراد المجتمع يساعد على الازدهار والتقدم للدول لذلك تعمل الدول على علاج بعض العيوب القوامية بواسطة التمرينات التأهيلية وبغيرها من البرامج الرياضية والبدنية الموجهة، من اجل صحة المواطنين وتحسين القوام وإصلاح أي خلل يصيبهم مما يؤدي إلى رفع مستواهم الصحي حتى يقبلوا على عملهم بثقة وبذلك يكونوا أكثر نشاط وإنتاج وفعالية.

ويعد المظهر الخارجي احد المقومات الأساسية للكشف عن شخصية الفرد وخصوصاً بالنسبة للمراهقين ومن خلال إطلاع الباحثان على الدراسات والبحوث في المجالات التي تخص الدراسات المسحية والبرامج التقويمية والعلاجية والعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي وخاصة تأهيل تفلطح القدمين لوحظ مشكلة شائعة ومهمة وهي انتشار انحراف تفلطح القدمين لدى التلاميذ في المدارس وخاصة في مرحلة التعليم الأساسي لأنه السن الأكثر إصابة بمثل هذه الانحرافات

ولقلة الدراسات التي أجريت في هذا المجال على حد علم الباحث في إيجاد برنامج يطبق فعلا على عينة من التلاميذ المصابين بتقلح القدمين بالرغم من إمكانية شفاء أو تحسين حالة هذا التقلح إذا ما تم تأهيله بوقت مبكر ومستمر .

وبالإضافة إلى ما سبق وإيماناً من الباحث بضرورة إستكمال مسيرة البحث العلمي لما قام به من دراسة ميدانية في مرحلة الماجستير للانحرافات القوامية لمستخدمى الحاسب الآلى لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى بمحافظة أسيوط (32) وماتوصل إليه من نتائج أهمها أن تقلح القدمين كان من ضمن الانحرافات القوامية الأكثر شيوعاً بين تلاميذ هذه المرحلة وكان ترتيبه الأول بنسبة (28,30) %، كما أشارت دراسة "إيهاب محمد عماد الدين" (٢٠١١ م) (10) والتي كانت بعنوان " الانحرافات القوامية الشائعة ومسبباتها لتلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة القليوبية " أن نسبة (10.38) % من تلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة القليوبية (عينة البحث) لديهم إنحراف " تقلح القدمين " .

مما دفع الباحث في التفكير في إعداد تدريبات الإلتزان والإطالة الحركية لمصابي تقلح القدمين من الدرجة الأولى لتلاميذ المرحلة الاعدادية، ودراسة تأثيرها علي تقوية وإطالة العضلات والأربطة وزيادة مرونة مفصل الكاحل بغرض إصلاح هذا الخلل القوامي في هذه المرحلة العمرية، ومن أجل إيقاف تفاقم نمو هذا الخلل والمساهمة في إعداد نشئ ذو قوام سليم قادر على الإنتاج والعمل.

### أهمية البحث والحاجة إليه:

#### - الأهمية العلمية:

تتضح أهمية البحث إلى قلة إجراء مثل هذه البحوث العلمية الخاصة بدراسة العيوب القوامية وتأهيلها وإصلاحها (علي حد علم الباحثان) كما أن إهمال هذا الخلل وعدم محاولة الحد منه يؤدي إلى حدوث بعض الانحرافات القوامية الأخرى المصاحبة والتي تؤدي إلى العديد من المضاعفات، ومن ثم تؤثر تأثيراً سلبياً على حالة الفرد الوظيفية والبدنية والنفسية.

- كما أن الأهمية العلمية لهذا البحث تكمن فيما يمكن أن تضيفه من معلومات ونتائج قد تكون إضافة علمية جديدة يمكن الإستفادة منها في مجال التأهيل البدني وذلك من خلال:
- التوصل لأساليب تأهيلية متنوعة قد تثرى في مجال التأهيل البدني.
  - المساعدة علي الإبتعاد عن المشاكل المتتابة لتلك الإنحراف.
  - إستخدام اسلوب جديد في التأهيل يعود علي المصاب بفائدة أكبر.
  - الأهمية التطبيقية:

تتضح الأهمية التطبيقية للبحث في النقاط التالية:

- تصميم تدريبات الإلتزان والإطالة الحركية ومعرفة تأثيرها على قوة عضلات القدم والمدى الحركي لمفصل الكاحل وزاوية القدم وخاصة لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية، حيث أنها فترة هامة جداً في تشكيل قوام الفرد في المرحلة العمرية التي تلي مرحلة المراهقة.
- قد يكون هذا البحث خطوة لمزيد من الدراسات الأخرى في هذا المجال لإجراء دراسات أخرى للوقاية ولتأهيل انحرافات قوامية أخرى.

### هدف البحث:

- يهدف البحث إلي تصميم تدريبات الإلتزان والإطالة الحركية ومعرفة تأثيرها علي:
- بعض المتغيرات البدنية الخاصة لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.
  - درجة تفلطح القدمين لدي تلاميذ المرحلة الاعدادية.

### فرض البحث:

- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في بعض المتغيرات البدنية الخاصة (قيد البحث) لصالح القياس البعدي لدي تلاميذ المرحلة الإاعدادية.
- توجد فروق دالة احصائياً بين متوسطات درجات القياسات القبلية والبعديّة في درجة تفلطح القدمين لصالح القياس البعدي لدي تلاميذ المرحلة الإاعدادية.

## المصطلحات الواردة بالبحث:

1- تدريبات الإتران والاطالة المتحركة :

هى مجموعة من التدريبات المقننة الثابتة والمتحركة (الحررة وبالأدوات) والخاصة بتنمية القوة العضلية المتحركة والتي تعمل على زيادة درجة الثبات القوامى وبالتالى تساعد على زيادة الاتزان والإطالة العضلية ومرونة المفاصل لدى التلاميذ والتي صممها الباحثان وقام بتطبيقها بصورة فردية وفق الأسس العلمية والمبادئ الميكانيكية الفسيولوجية لتقنين الحمل على مجموعة من تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بتقلطح القدم من الدرجة الأولى (البسيط). (تعريف إجرائي).

2- تقلطح القدمين (Flat Feet):

هو عبارة عن هبوط فى الحافة الأنسية للقوس الطولى للقدم إلى درجة التسطح حيث يلامس الجانب الأنسى للقدم الأرض عند الوقوف. (4:110)

## الدراسات السابقة والمشابهة:

أولاً: الدراسات العربية.

1- دراسة " أحمد عبد المحسن أحمد حماد " (2022م) (2) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي لتحسين زاوية قوس القدم وعلاقته بالثبات القوامى لدي الاطفال" ، هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلي بإستخدام التمرينات التأهيلية (داخل - خارج) الوسط المائي مع التدليك لتحسين زاوية قوس القدم وعلاقته بالثبات القوامى لدي الاطفال ودراسة تأثيره على (درجة الإحساس بالألم - تحسين زاوية قوس القدم المصابة بالتقلطح - تنمية القوة العضلية لعضلات باطن القدم - تحسين الثبات القوامى - العلاقة بين تحسن زاوية قوس القدم والثبات القوامى لدي الأطفال المصابين) ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة عن طريق القياس (القبلي - البعدي)، واشتملت عينة البحث على (10) أطفال مصابين بتقلطح القدمين والذين تتراوح أعمارهم من (6 - 14) سنة، وكانت أهم النتائج تحسن زاوية قوس القدم والقوة العضلية لعضلات باطن القدم المصابة بالتقلطح ووجود علاقة دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات بين تحسن زاوية قوس القدم والثبات القوامى للطفل المصاب.



2- دراسة " إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم " (2021م) (8) بعنوان " فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات الأيزوكينتيكية والبدنية والقوامية المرتبطة بتفطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية"، هدفت الدراسة إلى تصميم برنامج تأهيلي والتعرف على فعاليته لتحسين المتغيرات الأيزوكينتيكية والبدنية والقوامية المرتبطة بتفطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية من خلال التعرف على (الفروق ونسب التغير المئوية المطلقة بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعدية في المتغيرات الأيزوكينتيكية والبدنية والقوامية المرتبطة بتفطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية - حجم تأثير البرنامج التأهيلي بين متوسطات درجات القياسات القبليّة والبعدية في المتغيرات الأيزوكينتيكية والبدنية والقوامية المرتبطة بتفطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة عن طريق القياس (القبلي - البعدي)، واشتملت عينة البحث على (24) طالب مصابين بتفطح القدمين، وكانت أهم النتائج تحسن المتغيرات الأيزوكينتيكية المرتبطة بتفطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية قيد البحث مثل (عزم الدوران عند بسط الكاحل، عزم الدوران عند قبض الكاحل، الشغل عند بسط الكاحل، الشغل عند قبض الكاحل، القدرة عند بسط الكاحل، القدرة عند قبض الكاحل) وتحسن المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف تفلطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية قيد البحث مثل (مرونة مفصلي الكاحل عند أداء حركتى القبض والبسط، التوازن) وتحسن المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف تفلطح القدمين لطلاب المرحلة الثانوية قيد البحث مثل (زاوية قوس القدم، معامل تشجينا، معيار قوس القدم، مساحة القدم على الأرض، نسبة الضغط الواقع من القدم على الأرض).

3- دراسة " عبد الكريم فاروق خضري محمد " (2021م) (18) بعنوان " فعالية برنامج ترمينات تعويضية لتحسين انحرافات قوس القدم والمستوى الرقمي للوثب الطويل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالأزهر الشريف"، هدفت الدراسة إلى تحسين حالة القدمين القوامية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالأزهر الشريف وذلك من خلال الواجبات التالية (تصميم برنامجين من التدريبات التعويضية لانحرافات فلتحة القدمين والقدم الاجوف والتعرف على تأثير البرنامج من



خلال مؤشرات "زوايا قوسي القدمين - الاتزان بنوعية الثابت والمتحرك" - المستوى الرقمي لمسافة الوثب الطويل - المدى الحركي لمفصلي الكاحل)، واستخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعتين تجريبيتين المجموعة الأولى لديها انحراف (فلطحة قدمين) والمجموعة الثانية لديها (قدم اجوف) قيد قياسات البحث القبلية والبعديّة، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية ممن لديهم انحرافات قوامية بالقدمين ( فلطحة قدمين - قدم اجوف) من التلاميذ البنين المشتركين في مسابقات الوثب الطويل للمرحلة الإعدادية بالأزهر الشريف بمنطقة أسوان الأزهرية للمرحلة العمرية (13- 15) وتم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبتين المجموعة الأولى (فلطحة القدمين ) والبالغ عددهم (10) تلاميذ والمجموعة الثانية ( القدم الجوفاء) والبالغ عددهم (6) تلاميذ والمجموعة الثالثة (الاستطلاعية) (12) تلاميذ، وكانت أهم النتائج أن البرنامج المقترح ساهم في تنمية وتحسن عضلات باطن القدم، والانقباض العضلي للقدم (المفلطحة - الاجوف ) وبالتالي كانت (زاوية القدمين - معامل تشجينا - معيار قوس القدم) في معدلها الطبيعي.

4- دراسة "عمرو كمال الدين البراوي" ( ٢٠٢٠م) (21) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي بدني على تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية بشمال سيناء"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيلي بدني على تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية بشمال سيناء، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٤) تلميذ، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر الإلكتروني وجهاز قياس التوازن وطبعة القدم بالحبر ومعيار قوس القدم ومعامل تشجينا لقياس فلطحة القدمين، وكانت أهم النتائج أن البرنامج التأهيلي البدني أدى إلى تحسن المتغيرات (البدنية، القوامية المرتبطة بإنحراف تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية بشمال سيناء قيد البحث.

5- دراسة "مهاب محمود علي" (٢٠١٩م) (29) بعنوان "تأثير برنامج تأهيل حركي على ميكانيكية المشي لدى مصابي تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تأهيل حركي على ميكانيكية المشي لدى مصابي تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي، واستخدم الباحث المنهج التجريبي



على عينة قوامها (١٢) تلميذ، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز تحليل القدمين عن طريق المشي Foot and gait analysis وجهاز الجينوميتر الإلكتروني وجهاز قياس التوازن، وكانت أهم النتائج أن برنامج التأهيل الحركي أدى إلى تحسن مستوى الأداء الحركي للمشي وتحسن زوايا قوس القدم بالإضافة إلى تحسن المدى الحركي لمفاصل (الحوض الركبة، الكاحل) والتوازن لدى مصابي تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي.

### ثانياً: الدراسات الأجنبية.

6- دراسة "هوانج ترينه و آخرون Hoang Trinh et al (2020م) (36) بعنوان "تأثير أحذية القدمين وتمارين القدم الأساسية والشرائط اللاصقة الحركية على القدم المفطحة للبالغين"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير ارتداء أحذية القدمين المناسبة وممارسة تمارين القدم الأساسية وارتداء الشرائط اللاصقة الحركية على القدم المفطحة للبالغين واستخدام الباحثون المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٢) مشاركاً من ذوي تفلطح القدمين، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وطبعة القدم بالحبر ومعيار قوس القدم ومعامل تشجينا لقياس فلتحة القدمين، وكانت أهم النتائج أن استخدام أحذية القدمين المناسبة وممارسة تمارين القدم الأساسية وارتداء الشرائط اللاصقة الحركية يؤدي إلى تحسن القوس الإنسي الطولي للقدمين للعينة قيد البحث.

7- دراسة "سوريث تن ومس كيرثانا Suresh TN, MSS Keerthana (٢٠١٩م) (42) بعنوان "تأثير برنامج تمارين القدم التصحيحية لدى لاعبي الريشة الطائرة ذوي تفلطح القدمين"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج قائم على تمارين القدمين التصحيحية على تفلطح القدمين لدى لاعبي الريشة الطائرة، واستخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة قوامها (٣٠) لاعب من ذوي تفلطح القدمين، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وطبعة القدم بالحبر ومعيار قوس القدم ومعامل تشجينا لقياس فلتحة القدمين، وكانت



أهم النتائج أن البرنامج القائم على تمارين القدم التصحيحية أدى إلى تحسن زوايا قوس القدم لدى لاعبي الريشة الطائرة.

8- دراسة "آدي جوندو وآخرون" (Adi Gondo et al) (2019م) (33) بعنوان "فعالية تمارين الإطالة الحركية مقابل تمارين التقوية على القوس الإنسي الطولي في القدم المفطحة"، وهدفت الدراسة إلى المقارنة بين تأثيرات تمارين الإطالة الحركية وتمرينات التقوية لدى المشاركين الذين يعانون من تفلطح القدمين، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام تصميم القياس القبلي البعدي لمجموعتين تجريبيتين إحداهما استخدمت تمارين الإطالة الحركية والأخرى استخدمت تمارين التقوية على عينة قوامها (٧٣) شخصاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين حيث كان قوام المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت تمارين الإطالة الحركية (٣٥) مشاركاً وكان قوام المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تمارين التقوية (٣٨) مشاركاً، واشتملت أدوات الدراسة على جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الجينوميتر وجهاز قياس القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة لمفصل الكاحل وطبقة القدم بالحبر ومعيار قوس القدم ومعامل تشجينا لقياس فلطحة القدمين، وكانت أهم النتائج أن البرنامج القائم على تمارين الإطالة الحركية كان أكثر فعالية في تحسن القوس الإنسي الطولي في القدم المفطحة من البرنامج القائم على تمارين التقوية.

9- دراسة "فرهد كوهي اكاكوي، وآخرون" (Farhad Kouhi Achachlouei) (2012) (34) بعنوان "تأثير ممارسة برنامج تدريبي تصحيحي على التشوه الخاص بتفلطح القدم للطلاب البنين والبنات"، بهدف دراسة انتشار تشوه تفلطح القدمين بين المراهقين الإناث والذكور في عمر 12-15 سنة وتأثير البرنامج التدريبي الخاص على تصحيح هذا التشوه واستخدام المنهج التجريبي وبلغت العينة 351 من الذكور و346 من الإناث وتم تقييم المشاركين في الدراسة عشوائياً بطريقة اثر القدم، وعدد 83 طالب وعدد 47 طالبة تبين ان لديهم تفلطح قدم بدرجة ما وتم اختيار 30 مشارك بطريقة عشوائية وتقسيمهم لمجموعة تجريبية والاخرى ضابطة ليشاركوا في البرنامج التدريبي لمدة 6 اسابيع وثلاث جلسات اسبوعيا وكان من اهم نتائج الدراسة

يوجد علاقة معنوية إحصائية بين البرنامج التدريبي لمدة 18 جلسة وتصحيح تشوه تفلطح القدم بين المراهقين المشاركين ، توجد علاقة بين تفلطح القدم والعمر ، توجد علاقة بين تفلطح القدم والحالة الجسمانية بالنسبة لانتشار تشوه تفلطح القدم بين المراهقين واثارة السلبية على الصحة. 10- دراسة "كنيزيفيك ف. وآخرون V. Knezevic, N. (2010) (43) بعنوان "تأثير التمارين الرياضية الوقائية والتصحيحية على وضعية الوقوف وحالة الاقدام عند الاطفال فى سن ما قبل المدرسة" بهدف تحديد كفاءة التمارين الرياضية الوقائية والتصحيحية على وضعية الوقوف والخصائص الجسمية الخاصة بالعمود الفقرى والقدم وكفاءة هذا البرنامج لدى الاطفال قبل سن المدرسة وكان منهج الدراسة المنهج التجريبي على عينة من 350 طفل فى مرحلة ما قبل الدراسة فى سن 5,5 - 6,5 سنة قياسات الدراسة تم عمل هذا البحث فى موسسة روضة فى مدينة ملادينوفاك عن طريق تطبيق برنامج معتمد من وزارة الصحة والرياضة يسمى (كن لائقاً رياضياً تكون بصحة جيدة ) والذى يتكون من تمارين والعباب تهدف لتقوية عضلات الكتف والجذع والفخذ والتنفس الصحيح والوقفة المعتدلة لمدة 16 شهر وكانت نتائج الدراسة اثبت البرنامج فائدته فى الخصائص الجسمية وينصح به بشدة للوقاية من وعلاج وضعية الوقوف وتشوه القدم للاطفال.

### خطة وإجراءات البحث:

#### أولاً: منهج البحث:

تحقيقاً لهدف البحث وفروضه إستخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة عن طريق القياسات (القبلية - البعدية) حيث إنه المنهج الملائم لطبيعة البحث.

#### ثانياً: مجتمع البحث

يمثل مجتمع البحث تلاميذ المرحلة الاعدادية (12 - 15) سنة والمصابين بتفلطح القدمين بإدارة أسوان التعليمية للعام الدراسي 2022م-2023م.

### ثالثاً: عينة البحث:

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من بين تلاميذ المرحلة الاعدادية البنين بمدرسة الجمهورية الاعدادية بإدارة أسوان التعليمية للعام الدراسي 2022م-2023م، وكان قوامها (25) تلميذ مصاب بتقلح القدمين من الدرجة الأولى (البسيط) ولا تستدعي حالتهم تدخلاً جراحياً وفقاً لتقارير قسم العظام بمستشفى التأمين الصحي، وتم استبعاد عدد (3) تلاميذ مصابين نظراً للأسباب التالية (إصابات الروماتيزم - المشاركة في برنامج العلاج الطبيعي - التغيب وعدم الانتظام في الحضور بسبب ظروفه الأسرية) ، وتم اجراء الدراسة الاستطلاعية علي عينة قوامها (5) تلاميذ من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث، ويوضح جدول (1) توزيع عينة البحث:

### جدول (1)

#### توزيع عينة البحث

المجموع	العينة الأساسية		العينة الاستطلاعية	العينة	م
	المستبعدون	المشاركون في البرنامج المقترح			
30 تلميذ	3	22	5	عدد أفراد العينة	1
	25		5	المجموع	2

يتضح من جدول رقم (1) توزيع عينة البحث حيث كان قوام عينة البحث (30) تلميذ.



## جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات (قيد البحث) لأفراد عينة

البحث الأساسية (ن=22)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الاحصائية		
			المتوسط	الانحراف	الالتواء
1	السن	سنة	14.73	0.46	15
2	الطول	سم	167.09	1.85	167
3	الوزن	كجم	63.86	3.86	63
4	زاوية قوس القدم	القدم اليمني	35.27	1.52	35
		القدم اليسري	34.91	1.60	34.5
5	معامل تشجينا	القدم اليمني	1.41	0.17	1.4
		القدم اليسري	1.46	0.15	1.45
6	معيار قوس القدم	القدم اليمني	0.83	0.03	0.83
		القدم اليسري	0.84	0.02	0.83
7	المرونة	قبض يمني	7.86	0.36	7.85
		بسط يمني	16.32	0.95	16
		قبض يسري	7.69	0.20	7.65
		بسط يسري	15.95	1.29	16
8	القوة العضلية	قبض يمني	3.18	0.66	3
		بسط يمني	6.23	0.69	6
		قبض يسري	3.36	0.73	3
		بسط يسري	6.05	0.79	6
9	الثابت	الوقوف على مشط القدم	5.41	1.18	5
		اختبار هوكي	21.32	1.21	21
	المتحرك	اختبار الشكل الثماني	9.82	1.05	10
		اختبار (فت)	11.86	1.39	12



يتضح من جدول رقم (2) التوصيف الأحصائي لعينة البحث في المتغيرات (قيد البحث)، حيث انحصر معامل الألتواء ما بين  $(3\pm)$  مما يدل علي اعتدالية التوزيع الطبيعي. شروط إختيار أفراد عينة البحث:

- تقتصر العينة علي التلاميذ الذكور فقط للذين لديهم تفلطح القدمين.
- تتراوح أعمارهم من سن (13-15) سنة، وجميعهم يحملون رقم التأمين الصحي.
- لديه الرغبة في الاشتراك في تجربة البحث وموافقة أولياء الأمور على الاشتراك في البحث.
- أن يكون تفلطح القدمين من الدرجة الأولى (البسيطة) قيد التأثير على الانسجة الرخوة (العضلات والاربطة)، ولا تستدعي الحالة التدخل الجراحي.
- اجتياز الفحص الطبي بواسطة طبيب المدرسة (سلامة القلب والجهاز التنفسي والعصبي).
- عدم اصابته بأمراض الجهاز التنفسي أو الأمراض الروماتيزمية أو أي أمراض تمنعهم من الاشتراك في تجربة البحث (من واقع السجلات الصحية بالمدرسة).
- الانتظام في برنامج التأهيل المقترح طوال فترة اجراء التجربة.
- أن لا تكون أفراد عينة البحث خاضعة لأي برنامج علاجي أو تأهيلي آخر.

رابعاً: أدوات جمع البيانات

إستخدم الباحث لجمع البيانات اللازمة الوسائل المناسبة لطبيعة البحث وهي كالاتى:

1- المسح المرجعي وتحليل المحتوى للمراجع والدراسات المرتبطة :

تحليل المراجع والدراسات التى تناولت موضوع تأثير التأهيل البدني علي تفلطح القدمين، حيث تم الرجوع إلي العديد من المراجع العلمية المتخصصة في التشريح والقوام والتأهيل الحركي مثل "أحمد موسى الشيشاني" (2005م) (3)، "إقبال رسمي محمد" (2006م) (6)، "إقبال رسمي محمد" (2007م) (4)، "سميعة خليل محمد" (2010م) (12)، "عبد الرحمن عبد الحميد زاهر" (2005م) (17)، "عدنان الطرشة" (2009م) (19)، "عزت محمد كاشف" (2004م) (20)، "فراج عبد الحميد توفيق" (2005م) (23)، "ماريو رزق الله لحوح، بشار وحيد كباية" (2011م) (24)، "ماهر محمود يسري" (2008م) (25)، "محمد صبحي حسنين، محمد عبد السلام

راغب" (2003م) (26)، "ناهد احمد عبد الرحيم" (2010م) (31)، "ناهد احمد عبد الرحيم" (2011م) (30)، "عبد الرحمن عبد الباسط مدني وآخرون" (2015م) (16)، "ايهاب محمد عماد الدين" (2014م) (9)، "صفاء صفاء الدين الخربوطلي" (2011م) (15)، "محمد عادل رشدي" (2010م) (27)، "Patrick W T, Thomas RG" (2008م) (40)، "Lonner BS,(2014) (38) " Gerard J, Tortora, Sandra R" (2003) (35)، " Kisner C, Colby L, " (2007م) (37)، " Onner BS, Boachie-Adjei O" (2000م) (39)، " Stanley J, Swierzewski I, " (2010م) (66)، " Ventura J, " (2008م) (44) أيضاً تم الرجوع إلي الدراسات المرتبطة مثل دراسة " أحمد عبد المحسن أحمد حماد " (2022م) (2)، دراسة " إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم " (2021م) (8)، دراسة " عبد الكريم فاروق خضري محمد " (2021م) (18)، دراسة " عمرو كمال الدين البراوي" ( ٢٠٢٠م) (21)، دراسة "مهابة محمودعلي" (٢٠١٩م) (29)، دراسة "هوانج ترينه و آخرون Hoang Trinh et al (2020م) (36)، دراسة "سوريش تن ومس كيرثانا Suresh TN, MSS Keerthana (٢٠١٩م) (42)، دراسة "آدي جوندو وآخرون Adi Gondo et al (2019م) (33)، دراسة "فرهد كوهي اكاكوي . وآخرون" Farhad Kouhi Achachlouei (2012) (34)، دراسة "كنيزيفيك ف. وآخرون V. Knezevic, N. (2010) (43) وذلك بهدف وضع الفلسفة الخاصة وأسس تصميم البرنامج التأهيلي المقترح والتخطيط الكامل له.

## 2- المقابلات الشخصية :

تمثلت المقابلات الشخصية التي أجراها الباحثان في مقابلات مفتوحة غير مقننه مع بعض

الخبراء من أساتذة التربية الرياضية (قسم علوم الصحة الرياضية)، في مجال القوام والتأهيل

البدني مرفق (1) وذلك للتعرف علي ما يلي:

- كيفية حدوث الانحراف وأسبابه ودرجاته وكيفية قياسه.

- تحديد المحاور المراد الحصول عليها والوقوف علي محتوى مبدئي مناسب لعناصر برنامج

التأهيل البدني المقترح وتحديد الأسلوب الأمثل في تنفيذه.



3- إستمارة البيانات الشخصية وجمع النتائج للقياسات الخاصة بعينة البحث:(من تصميم الباحثان).

تحقيقاً لهدف البحث اشتملت استمارة جمع البيانات على الاتي: (الاسم - العمر - الوزن - الطول - زاوية قوس القدم - معامل تشجينا - معيار قوس القدم - المرونة - القوة العضلية - الإلتزان) مرفق (3).

4- إستمارة استطلاع رأي السادة الخبراء حول البرنامج التأهيلي المقترح للعينة (قيد البحث):

تم بناء وتصميم البرنامج التأهيلي المقترح للعينة (قيد البحث) من خلال:

- الاطلاع على بعض المراجع والدراسات والبحوث العلمية المتخصصة في مجال القوام والتمرينات التأهيلية التي تتناولها الدراسات والبحوث المرجعية السابقة والمرتبطة.
- المقابلة الشخصية مع الخبراء من أعضاء هيئة التدريس بقسم علوم الصحة الرياضية.
- استطلاع اراء الساده الخبراء وعددهم (12) خبير مرفق (1) بغرض استطلاع رأيهم في حذف او تعديل او اضافته ايه من العناصر الرئيسية للبرنامج التأهيلي المقترح والتمرينات التأهيلية المقترحة داخل البرنامج التأهيلي (قيد البحث) والبالغ عددها (30) تمرين من حيث أهدافها وصياغتها ومراحلها وطبيعتها آدائها وطرق تنفيذها وتقنياتها ومدى ملائمتها مع العينة (قيد البحث) بالاضافة إلي إبداء رأيهم في الأهمية النسبية الخاصة بكل تمرين وذلك بهدف تطابق البرنامج التأهيلي المقترح مع الغرض الذي وضع من أجله ووصولاً بالبرنامج بعد ذلك إلي صورته النهائية مرفق (5)، ومرفق (6).

5- الأجهزة والأدوات والإختبارات المستخدمة في البحث مرفق (2) :

- الرستاميتير (Restameter) لقياس الطول بالسنتيمترات وميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- جينوميتر لقياس المدى الحركي لمفصل الكاحل.
- ديناموميتر إلكتروني لقياس قوة عضلات القدم.
- شريط قياس (مازورة).

- أدوات هندسية (مسطرة مدرجة - منقلة - مثلث).
- شاشة القوام.
- علامات تشريحية.
- حبر اسود وورق ابيض.
- ساعة إيقاف.
- اختبار بصمة القدم لتحديد زاوية قوسي القدمين ومعامل تشجينا لفلطح القدمين لتقدير حالة القدمين.
- اختبار معيار قوسي القدمين لتقدير حالة القدمين.
- اختبار هوكى للتوازن الثابت.
- اختبار الوقوف على مشط القدم للتوازن الثابت.
- اختبار الشكل الثماني للتوازن المتحرك.
- اختبار فت لقياس الاتزان المتحرك.
- وقد قام الباحثان بتحديد أدوات القياس المستخدمة فى البحث من خلال المقابلات الشخصية التى أجراها مع السادة الخبراء بالإضافة إلى ما قام به من مسح مرجعى للدراسات السابقة والمرتبطة بموضوع البحث.
- برنامج التأهيل البدني المقترح لإنحراف تفلطح القدمين من الدرجة الأولى:  
هدف البرنامج:
- يهدف برنامج التأهيل البدني المقترح إلى تحسين الحالة البدنية والقوامية للقدمين من خلال:
- تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف تفلطح القدمين للعينة (قيد البحث) مثل (زاوية قوس القدم - معامل تشجينا - معيار قوس القدم).
- تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف تفلطح القدمين للعينة (قيد البحث) مثل (المرونة - القوة العضلية - الإتزان).
- أسس تصميم البرنامج التأهيلي المقترح:

## تم مراعاة الاسس التالية:

- أن يحقق محتوى البرنامج التأهيلي الهدف الذي وضع من أجله.
  - ملائمة البرنامج التأهيلي للمرحلة السنوية لعينة البحث.
  - امكانية تنفيذ البرنامج التأهيلي من احتياجات مادية (أدوات وأجهزة).
  - مرونة البرنامج التأهيلي وقبولها للتطبيق العملي.
  - تناسب محتوى البرنامج التأهيلي مع الزمن الكلي وعدد الوحدات المحددة.
  - أن يتم تنفيذ البرنامج بصورة فردية لكل مصاب علي حده.
  - مراعاة أن يكون هناك تسلسل واستمرارية في أجزاء البرنامج التأهيلي.
  - تنوع تمارين البرنامج التأهيلي وعدم آدائها علي جانب واحد من الجسم.
  - مراعاة ترتيب تمارين البرنامج التأهيلي بطريقة تساعد على تتابع العمل العضلي بين المجموعات العضلية لأجزاء الجسم المختلفة بصفة عامة ومنطقه الانحراف بصفه خاصة، وأيضاً بطريقة تساعد على الاقتصاد الوقت نتيجة الانتقال من تمرين لآخر.
  - التقنين السليم لمتغيرات الحمل التأهيلي، والتدرج من السهل للصعب.
  - مراعاة مبدأ التدرج بحمل التمارين التأهيلية مع استخدام الشدة المتوسطة في البرنامج التأهيلي.
  - استخدام الراحة الايجابية النشطة خلال فترة استعادة الشفاء بعد اداء التمارين التأهيلية وذلك لامداد العضلات بالغذاء والاكسجين وسرعة التخلص من حامض اللاكتيك.
  - يحقق البرنامج التأهيلي مقاومة للاوضاع القوامية الخاطئة.
  - مراعاة الاسس العلمية والفسولوجية بحيث تكون وحده البرنامج متكاملة.
  - مراعاة عامل الامن والسلامة في اختيار التمارين.
  - تجنب التعب والاجهاد مع التوازن في التمارين والانشطة.
  - مراعاة الحالة النفسية منذ اللحظة الاولى وبث روح الطمأنينة والثقة بالنفس.
- التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح:

في ضوء المسح المرجعي للمراجع العلمية والمصادر المتخصصة، واستطلاع رأى الخبراء،  
قد تمكن الباحثان من التوصل إلى التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح وجدول  
(3) يوضح ذلك:

### جدول (3)

#### التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح

م	المحتوي	التوزيع الزمني
1	مدة البرنامج التأهيلي	3 شهور
2	عدد الأسابيع	12 أسابيع
3	مراحل البرنامج التأهيلي	3 مراحل
4	عدد أسابيع كل مرحلة في البرنامج التأهيلي	المرحلة الأولى والثانية والثالثة (4 أسابيع لكل مرحلة)
5	زمن الوحدة التأهيلية	يبدأ ب (60 ق) وينتهي ب (70 ق)
6	الحمل المناسب في البرنامج التأهيلي	حمل متوسط
7	فترة تنفيذ الوحدات التأهيلية	بعد الظهر (بعد انتهاء اليوم الدراسي)
8	العدد الكلي لوحدات البرنامج التأهيلي	36 وحدة

يتضح من جدول رقم (3) التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح.

أساليب تقويم البرنامج التأهيلي المقترح:

تم تقويم تأثير البرنامج التأهيلي المقترح من خلال الاعتماد علي قياسين أساسيين كما يلي:  
- القياس القبلي (قبل إجراء البرنامج): لقياس متغيرات البحث في الفترة من (2022/3/6م)  
إلي (2022/3/8م) كما تم استخدام قياس تتبعي للمتغيرات (فترة تنفيذ البرنامج) كل شهر  
لمعرفة مقدار التحسن في المتغيرات (قيد البحث).  
- القياس البعدي (بعد تطبيق البرنامج): وفيه تم قياس متغيرات البحث في الفترة من  
(2022/6/1م) إلي (2022/6/3م) وذلك لمعرفة مقدار التحسن في المتغيرات التي تم قياسها.  
محتوى البرنامج التأهيلي المقترح:



#### - تمارينات الأحماء .

يشتمل على تمارينات الجري والاطالة والألعاب الصغيرة لاعداد التلاميذ وظيفياً وبدنياً ونفسياً تمهيداً للجزء الرئيسي .

#### - التمارينات البنائية العامة

ويحتوي على تمارينات لتقوية و اطالة العضلات الكبيرة والصغيرة لكل المجموعات العضلية في الجسم واشتمل البرنامج التاهيلي المقترح على(37) تمرين بنائي عام لأجزاء الجسم المختلفة .  
- التمارينات التأهيلية الخاصة .

ويحتوي على تمارينات تأهيلية خاصة بانحراف تفلطح القدمين لتحسين المتغيرات القوامية والبدنية الخاصة به واشتمل البرنامج التاهيلي على (30) تمرين تاهيلي خاص .  
- تمارينات التهدئة .

وهو يحتوي على تمارينات استرخاء وتهدئة تتضمن ألعاب صغيرة مشوقة واشتمل البرنامج التاهيلي على (12) تمرين للجزء الختامي .

#### **خطوات تنفيذ البحث :**

#### - الدراسة الإستطلاعية :

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية للبحث بهدف التعرف على الصعوبات التي قد تواجهها أثناء القيام بتنفيذ الدراسة الأساسية للبحث على عينة قوامها (5) تلاميذ مصابين بتفلطح القدمين من تلاميذ المرحلة الاعدادية ومن خارج نطاق العينة الأساسية للبحث وقد حققت الدراسة الاستطلاعية للبحث الأهداف التالية:

- التأكد من صلاحية إستمارة البيانات الشخصية وجمع النتائج للقياسات الخاصة بعينة البحث بكل مصاب وطرق تنفيذ هذه القياسات بما يتناسب مع طبيعة الإصابة .  
- التدريب على طرق القياس والتسجيل لمجموعة المساعدين للوصول إلى أكبر دقة في القياس .

- اكتشاف الصعوبات والمشاكل المحتمل حدوثها أثناء تنفيذ الدراسة الأساسية للبحث لإيجاد الحلول المناسبة لها والتغلب على هذه الصعوبات.
  - التأكد من مدى كفاءة وصلاحية أجهزة القياس المستخدمة وصدق معايرتها .
  - تحديد الوقت المناسب لإجراء القياسات مع تجهيز أماكن لإجراء الإختبارات.
  - تحديد العدد المناسب من المساعدين.
  - تحديد الزمن الفعلي لكل تمرين.
  - تحديد أنسب فترات الراحة بين كل تمرين وآخر وكل مجموعة وأخرى.
- وقد أجريت الدراسة الاستطلاعية للبحث فى الفترة من (2022/2/22م) وحتى (2022/2/25م).
- إجراء المعاملات العلمية:

- صدق المحتوى (المحكمين): استخدم الباحث صدق المحتوى وذلك من خلال آراء المحكمين، حيث تم عرض استمارة استبيان محتوى البرنامج التأهيلي المقترح بعد إعداده وقبل تطبيقه على مجموعة المحكمين (الخبراء) والبالغ عددهم (12) من المتخصصين بقسم علوم الصحة الرياضة مرفق (1) الأمر الذي يعطي الباحث الاطمئنان إلى صدق الاستبيان والتأكد من الصلاحية العلمية لاستخدام الاستبيان (قيد البحث).
- الصدق الذاتي: استخدم الباحث الصدق الذاتي لأجهزة القياس والذي يقدر بالجزر التربيعي لمعامل الارتباط حيث يتراوح بين (0.896 - 0.991) وهذا يدل على أن أجهزة القياس (قيد البحث) تتمتع بدرجة صدق عالية جدا كما فى جدول رقم (4).
- معامل الثبات للقياسات (قيد البحث): لإيجاد معامل الثبات استخدم الباحث الاختبار و إعادة الاختبار (Test Re Test) على عينة قوامها (5) مصابين بتقلح القدمين و السابق استخدامهم فى ايجاد صدق التمايز وذلك بفاصل زمني بين التطبيق الأول و الثاني (10) أيام حيث كان التطبيق الأول بتاريخ (2022/2/22م) والتطبيق الثاني بتاريخ (2022/3/4م) وتم



حساب معامل الارتباط بين التطبيقين للتأكد من ثبات القياسات (قيد البحث) وجدول (5) يوضح ذلك:

#### جدول (4)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم معاملات الارتباط والصدق الذاتي للتطبيقين الأول والثاني في القياسات (قيد البحث) (ن = 5)

م	المتغيرات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة	الصدق الذاتي
		ع	م	ع	م		
1	زاوية قوس القدم	35	0.71	34.6	1.14	0.930	0.964
		35.2	0.84	35.4	0.89	0.869	0.923
2	معامل تشجينا	1.38	0.08	1.40	0.10	0.896	0.947
		1.40	0.07	1.42	0.13	0.813	0.902
3	معيار قوس القدم	0.84	0.12	0.84	0.01	0.943	0.971
		0.84	0.01	0.85	0.01	0.910	0.954
4	المرونة	8.08	0.75	8.28	0.80	0.815	0.903
		15.8	0.84	15.6	1.52	0.906	0.952
		8.08	0.53	8.08	0.59	0.966	0.983
		16.6	0.91	16.8	0.84	0.878	0.937
5	القوة العضلية	3	0.71	3.34	0.71	0.802	0.896
		6	0.71	6.16	0.48	0.889	0.943
		3.2	0.84	3.8	1.10	0.873	0.934
		6.2	0.84	6.6	0.89	0.802	0.896
6	الثابت	5.4	1.14	5.6	1.52	0.983	0.991
		21.4	1.14	22.2	1.79	0.932	0.965
	المتحرك	9.8	0.84	10.6	0.55	0.873	0.934
		11.6	1.52	12.6	2.07	0.970	0.985

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (0.05) = 0.7545

يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً بين التطبيق الأول والثاني للقياسات (قيد البحث) حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة بين (0.802-0.970) وهي أكبر من قيمتها الجدولية (0.755) عند مستوى دلالة (0.05) مما يدل على ثبات أجهزة القياس، حيث أنه كلما أقترب معامل الارتباط من الواحد الصحيح كلما كان الارتباط قوياً.

#### - الدراسة الأساسية:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الاستطلاعية تم تطبيق الدراسة الأساسية علي تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بتقلح القدمين من بداية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2022/2023م في الفترة من 6 / 3 / 2022م إلي 3 / 6 / 2022م علي النحو التالي:

#### - القياسات القبليّة:

- قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة علي أفراد عينة البحث الأساسية في الفترة من 6 / 3 / 2022م وإلي الفترة 8 / 3 / 2022م واشتملت علي الآتي: (زاوية قوس القدم - معامل تشجينا - معيار قوس القدم - المرونة - القوة العضلية - الإتران).

#### - التجربة الأساسية للبحث:

تم تطبيق برنامج التأهيل البدني المقترح علي مصابي القدمين من الدرجة الأولى لتلاميذ المرحلة الاعدادية في الفترة من 10 / 3 / 2022م وحتى الفترة 31 / 5 / 2022م وقد تم تطبيق البرنامج علي كل حالة بصورة فردية لمدة (ثلاثة شهور) من تاريخ أخذ القياسات القبليّة وبواقع (12) أسابيع مقسمة علي (3) مراحل المرحلة الأولى والثانية والثالثة (4) أسابيع بواقع (3) وحدات تأهيلية أسبوعياً باجمالي (36) وحدة تأهيلية خلال فترة البرنامج التأهيلي المقترح مرفق (6).

#### - القياسات البعدية:

تم تنفيذ القياسات البعدية علي عينة البحث الأساسية ابتداءً من الفترة 1 / 6 / 2022م وحتى الفترة 3 / 6 / 2022م وبنفس ترتيب القياسات القبليّة وتحت نفس الظروف.





## - جمع البيانات وجدولتها:

قام الباحث بتجميع النتائج بدقة بعد الانتهاء من تطبيق أدوات ووسائل جمع البيانات وتنظيمها وجدولتها تمهيداً لمعالجتها احصائياً وعرض نتائجها ومناقشتها.

## المعالجات الإحصائية:

في ضوء أهداف البحث واجراءاته وبعد تطبيق البرنامج موضوع البحث قام الباحثان بتسجيل البيانات وتفرغها ووضعها في جداول يسهل معها المعالجات الاحصائية من خلال:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل الارتباط.
- اختبار (كا) لدلالة الفروق.
- نسبة التحسن.

## عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها:

### أولاً: عرض النتائج:

- عرض نتائج تأثير برنامج التأهيل البدني المقترح علي مصابي تفلطح القدمين من الدرجة

الأولي لتلاميذ المرحلة الاعدادية ونسبة التحسن في المتغيرات القوامية (زاوية قوس القدم -

معامل تشجينا - معيار قوس القدم):

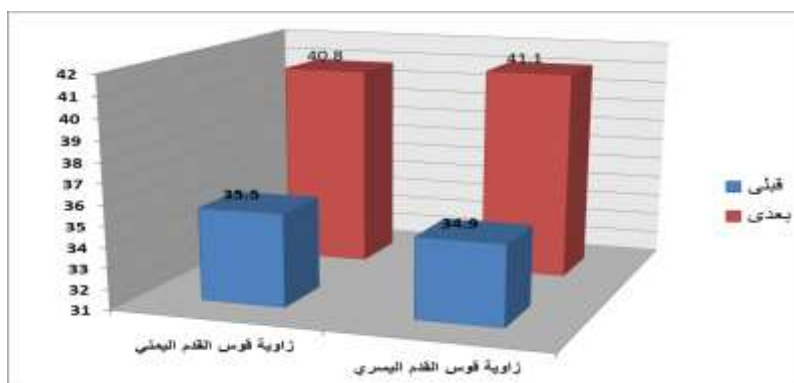
## جدول (5)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية (قيد البحث) (ن=22)

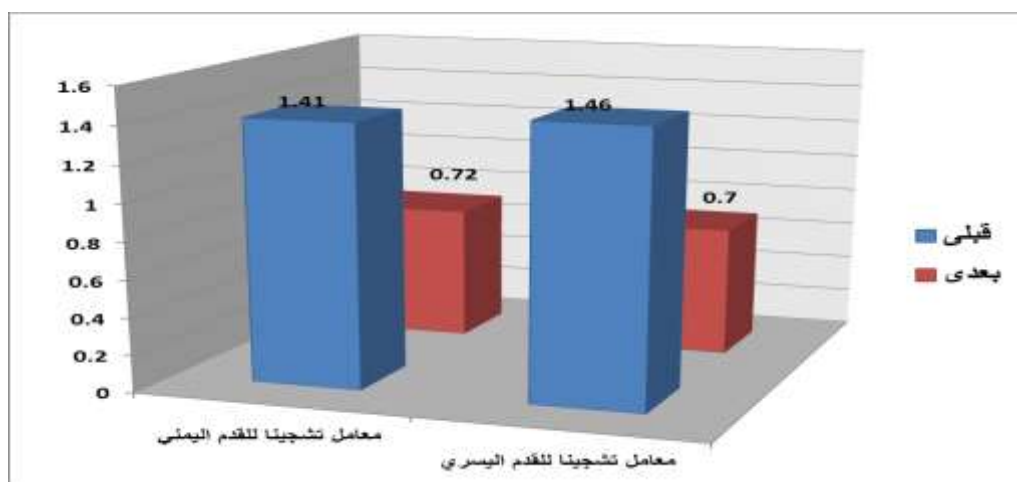
م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %
		ع	م	ع	م			
1	زاوية قوس القدم اليميني	1.34	35.5	0.97	40.8	5.27	1.30	14.85%
	القدم اليسري	1.60	34.9	0.90	41.1	6.14	1.11	17.58%
2	القدم اليميني	0.17	1.41	0.10	0.72	0.69-	11.33	48.87%
	القدم اليسري	0.15	1.46	0.11	0.70	0.77-	14.45	52.48%
3	القدم اليميني	0.03	0.83	0.07	0.66	0.18-	47.92	21.68%
	القدم اليسري	0.02	0.84	0.07	0.65	0.18-	64.40	21.70%

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (0.05) = 1.721

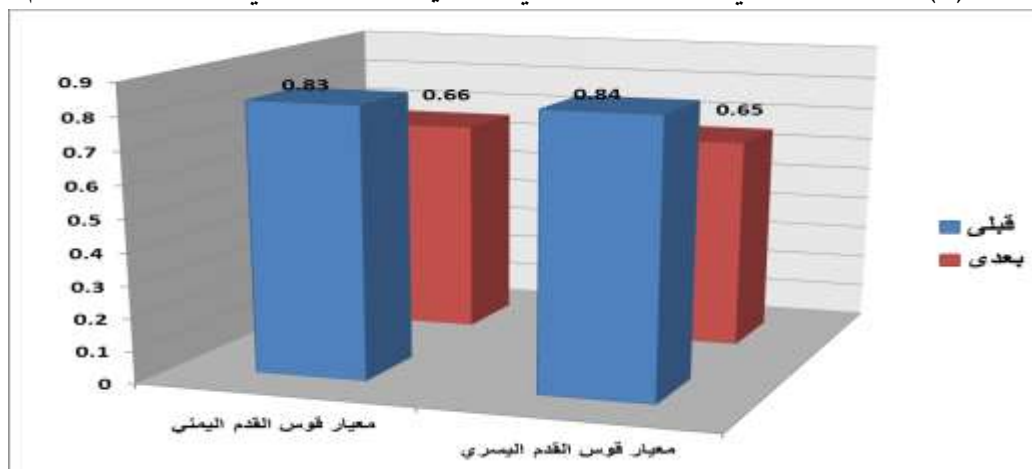
يتضح من جدول رقم (5) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي (0.05) في جميع متغيرات البحث، وأن نسبة التحسن في المتغيرات القوامية (قيد البحث) تتراوح من (14.85 : 52.48) بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية.



شكل (1) المتوسط الحسابي بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في زاوية قوس القدم



شكل (2) المتوسط الحسابي بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في معامل تشجينا للقدم



شكل (3) المتوسط الحسابي بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في معيار قوس القدم



- عرض نتائج تأثير برنامج التأهيل البدني المقترح علي مصابي تفلطح القدمين من الدرجة الأولى لتلاميذ المرحلة الاعدادية ونسبة التحسن في المتغيرات البدنية (المرونة - القوة العضلية - الإلتزان):

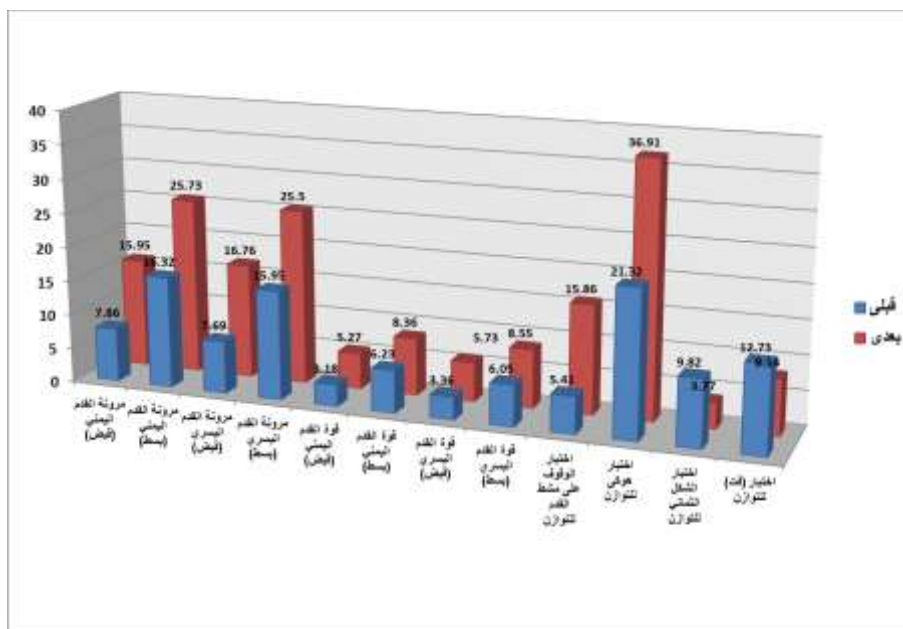
### جدول (6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية(الخاصة) (ن=22)

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %			
	ع	م	ع	م						
المرونة	قبض يمني	7.86	0.36	15.95	1.50	5.85	103.01%			
	بسط يمني	16.32	0.95	25.73	1.58	3.10	57.66%			
	قبض يسري	7.69	0.20	16.76	0.86	9.07	118.04%			
	بسط يسري	15.95	1.29	25.50	1.57	2.10	59.87%			
القوة العضلية	قبض يمني	3.18	0.66	5.27	0.63	1.93	95.71%			
	بسط يمني	6.23	0.69	8.36	0.58	1.93	34.31%			
	قبض يسري	3.36	0.73	5.73	0.70	1.81	70.27%			
	بسط يسري	6.05	0.79	8.55	0.51	2.50	41.35%			
الإلتزان	الثابت	الوقوف على مشط القدم	5.41	1.18	15.86	1.42	2.75	193.28%		
		اختبار هوكي	21.32	1.21	36.91	1.85	3.36	73.13%		
	المتحرك	الشكل الثماني	9.82	1.05	3.77	0.97	2.25	61.57%		
		اختبار (فت)	12.73	1.03	8.14	0.71	1.93	36.07%		

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (0.05) = 1.721

يتضح من جدول رقم (6) أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي (0.05) في جميع متغيرات البحث، وأن نسبة التحسن في المتغيرات البدنية (قيد البحث) تتراوح من (34.31 : 193.28) بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية.



شكل (4) المتوسط الحسابي بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات البدنية الخاصة

### ثانياً: مناقشة النتائج وتفسيرها:

تشير نتائج جدول رقم (5) و (6) وشكل رقم (1 - 2 - 3 - 4) إلي وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات القوامية والبدنية حيث أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي (0.05) في جميع متغيرات البحث، وأن نسبة التحسن في المتغيرات القوامية (قيد البحث) تتراوح من ( 14.85 : 52.48 ) للمتغيرات القوامية و ( 34.31 : 193.28 ) للمتغيرات البدنية ويرجع الباحث ذلك إلى :

- التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي بما يحتوي من تمارين مختلفة سواء كانت بنائية عامة أو تأهيلية خاصة تعمل على تقويم إنحراف تفلطح القدمين حتى يصل إلى الوضع الطبيعي.
- التخطيط المقنن لمحتوى البرنامج التأهيلي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي تفلطح القدمين.

- اتباع الأسس العلمية عند استخدام البرنامج التأهيلي لتلاميذ المرحلة الإعدادية ذوي تفلطح القدمين.

- فترة النمو الطبيعي التي يمر بها التلاميذ في هذه المرحلة .  
ويعزو الباحثان التحسن الإيجابي وتلك الفروق الدالة إحصائية في نتائج القياسات البعدية في جميع المتغيرات القوامية (قيد البحث) إلى أن افراد عينة البحث ألتمروا بتطبيق مفردات البرنامج التأهيلي البدني المقنن الخاص بتقويم إنحراف تفلطح القدمين ولمدة (ثلاثة شهور) (12 أسابيع) مقسم على ثلاث مراحل تأهيلية مدة المرحلة الأولى والثانية والثالثة (4) أسابيع بواقع (3) وحدات تأهيلية في كل اسبوع.

وهذا ما تشير الية "صفاء الخربوطلى" (2011م) عن كلارك حيث ان متوسطات زوايا أقواس القدمين (اليمنى واليسرى) 42° وكلما قلت الزاوية عن 42° كان ذلك مؤشراً لوجود فلتحة وقد قسمها الباحث بناء على ذلك الى فلتحة بسيطة ومتوسطة وعالية. (15:146)  
وتؤكد "إقبال رسمي محمد" (2007م) (4) أن أقواس القدم تكسب الفرد القوام والاعتدال والاتزان العضلي وان انهيار هذه الأقواس من الأسباب الرئيسية لحدوث تسطح (تفلطح) القدمين. وتأكيداً على الفلتحة دلل على ذلك قيمة مؤشر معامل تشجينا كما توضحه "صفاء الخربوطلى" (2011م) (15) انة اذا كان ناتج القسمة من (صفر -1) فلا يوجد انحراف واذا كان ناتج القسمة من (1- أقل من 2سم) فيكون الانحراف من الدرجة الاولى ، ومن (2- أقل من 3سم) فيكون الانحراف من الدرجة الثانية ، ومن (3- فاكثر) فيكون التشوه من الدرجة الثالثة .

ويشير "احمد سليمان" (2007) (1) ان الرباط اللولبى من اهم الاربطة لحفظ قوس القدم واذا ما ضعف او حصل به ارتخاء لاي سبب من إصابة او زيادة في وزن الجسم ادى الى ظهور فلتحة القدم.

وتتفق النتائج التي تم توصل إليها الباحثان مع نتائج دراسة كل من دراسة " أحمد عبد المحسن أحمد حماد " (2022م) (2)، دراسة " إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم " (2021م) (8)،



دراسة " عبد الكريم فاروق خضري محمد " (2021م) (18)، دراسة "عمرو كمال الدين البراوي" (2020م) (21)، دراسة "مهذب محمود علي" (2019م) (29)، حيث أشارو جميعاً أن برنامج التمرينات التأهيلية له تأثير إيجابي دال احصائياً في تقليل درجة إنحراف تفلطح القدمين، وتحسين زاوية قوس القدم وقوة العضلات الضعيفة وإطالة العضلات المقابلة ومرونة مفصل الكاحل.

وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج دراسة كل من دراسة "هوانج ترينه و آخرون Hoang Trinh et al" (2020م) (36)، دراسة "سوريش تن ومس كيرثانا Suresh TN, MSS Keerthana" (2019م) (42)، دراسة "آدي جوندو وآخرون Adi Gondo et al" (2019م) (33)، دراسة "فرهد كوهي اكاكوى . وآخرون Farhad Kouhi Achachlouei" (2012م) (34)، دراسة "كنيزيفيك ف. وآخرون V. Knezevic, N." (2010م) (43)، حيث أشارو جميعاً أن استخدام برنامج التمرينات التأهيلية له أفضل الأثر في تأهيل إنحراف تفلطح القدمين، وتحسين زاوية قوس القدم والتي قد تصل إلى الشفاء التام أو مايقرب من ذلك، وتقوي عضلات باطن القدمين الضعيفة، وتعمل على إطالة العضلات المقابلة، وتزيد من مرونة مفصل الكاحل، وتحافظ على القوام المعتدل.

ويوضح "إيهاب عماد الدين" (2018م) أن استخدام التمرينات التأهيلية خارج وداخل الماء لذوي تفلطح القدمين تعمل على الآتي : (تقوية العضلات والأربطة التي تساعد على قوس القدم - تحسين مرونة مفصلي الكاحل - تحسين الحالة القوامية للقدمين). (7: 250) وأشار "ناهد عبد الرحيم" (2011م) أن ممارسة البرامج التأهيلية بشكل سليم يؤثر ايجابياً في تحسين الأداء الحركي واصلاح القصور الحادث في شكل القوام. (30: 107)

### الاستنتاجات:

إن تطبيق البرنامج التأهيلي البدني باستخدام تدريبات الإلتزان والإطالة الحركية له تأثير إيجابي في تأهيل تفلطح القدمين من الدرجة الأولى لتلاميذ المرحلة الاعدادية.

- وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات القوامية (زاوية قوس القدم - معامل تشجينا - معيار قوس القدم)، وأن نسبة التحسن في المتغيرات القوامية تتراوح من ( 14.85 : 52.48 ) %.
- وجود فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في جميع المتغيرات القوامية (المرونة - القوة العضلية - الإتران)، وأن نسبة التحسن في المتغيرات القوامية تتراوح من ( 34.31 : 193.28 ) %.

### التوصيات:

- الاستفادة من البرنامج التأهيلي (قيد البحث) والذي وضع وفقاً لخصائص التلاميذ وتطبيقه على تلاميذ المرحلة الاعدادية المصابين بتقلح القدمين.
- ضرورة التعاون بين مدرس التربية الرياضية وطبيب الصحة المدرسية في وضع برامج تأهيل ووقاية للحد من انحرافات القوام قبل أن يصعب تأهيلها في مراحل متقدمة.
- حث الجهات التعليمية ( المدارس ، المعاهد ، الجامعات ) على تنظيم المحاضرات والندوات والمؤتمرات لمناقشة المشكلات القوامية وكيفية التصدي لها مع توفير المتخصصين.
- إنشاء وحدات ذات طابع خاص في المدارس والجامعات تحت إشراف كليات التربية الرياضية لمتابعة تنفيذ البرامج التأهيلية الموضوعية من قبل المتخصصين.
- إدخال مادة تربية القوام في المدارس والجامعات كمادة ذو أهمية كبيرة .



## المراجع

1. أحمد سليمان إبراهيم (2007م): تربية القوام، مذكرات غير منشورة كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.
2. أحمد عبد المحسن أحمد حماد (2022م): تأثير برنامج تأهيلي لتحسين زاوية قوس القدم وعلاقته بالثبات القوامي لدي الاطفال، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
3. أحمد موسى الشيشاني (2005م): القوام والتمرينات العلاجية، دار ورد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
4. إقبال رسمي محمد (2007م) : القوام والعناية بأجسامنا من الانحرافات القوامية وعلاجها، دار الفجر للنشر والتوزيع ، القاهرة.
5. اقبال رسمي محمد (2008م): الاصابات الرياضية وطرق علاجها، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
6. إقبال رسمي محمد (2006م): علم التشريح الرياضي، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
7. إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم (2018م): تربية القوام، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
8. إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم (2021م): فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات الإيزوكينيتيكية والبدنية والقوامية المرتبطة بنقاط القدمين لطلاب المرحلة الثانوية، بحث منشور، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، العدد (58) الجزء الاول شهر سبتمبر، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
9. ايهاب محمد عماد الدين إبراهيم(2014م): القوام المثالي للجميع، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الاسكندرية.

10. إيهاب محمد عماد الدين إبراهيم (2011م): الانحرافات القوامية الشائعة ومسبباتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة القليوبية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
11. حسن محمد النواصرة (2007): علم التشريح للجهاز الحركي، دار الجامعيين للطباعة والتوزيع، الإسكندرية.
12. سميرة خليل محمد (2010م): العلاج الحركي، مقال، الاكاديمية الرياضية العراقية، جامعة بغداد، العراق.
13. سناء فؤاد أمين ، إيمان العزب بحيرى (2004): أساسيات علم التشريح الوصفي والوظيفي، الطبعة الأولى نور للكمبيوتر والطباعة.
14. صفاء توفيق عزمي (2007م): فاعلية التمرينات وبعض الوسائل العلاجية الحديثة على التخلص من التقلص العضلي لعضلات السيدات من (25-30) سنة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة.
15. صفاء صفاء الدين الخربوطلى (2011م): اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والتجليد، الإسكندرية.
16. عبد الرحمن عبد الباسط مدنى، فايز محمد صالح هادى، هاني أحمد على جادو (2015م): سلسلة موسوعة القوام العدد (1) " كيف تحتفظ بالقوام سليماً لمستخدمي الحاسب الآلي"، ط1، وحدة الجرافيك والطباعة - جامعة أسوان، أسوان.
17. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (2005م): مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
18. عبد الكريم فاروق خضري محمد(2021م): فعالية برنامج تمرينات تعويضية لتحسين انحرافات قوس القدم والمستوى الرقمي لوثب الطويل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بالأزهر الشريف، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية بقنا، جامعة جنوب الوادي.



19. عدنان الطرشة (2009م): الصلاة والرياضة والبدن، مكتبة العبيكان للتوزيع والنشر، الرياض.
20. عزت محمد كاشف (2004م): التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب، ط2، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة.
21. عمرو كمال الدين البراوي" ( ٢٠٢٠م): تأثير برنامج تأهيلي بدني على تفلطح القدمين لتلاميذ المرحلة الإعدادية الأزهرية بشمال سيناء، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.
22. فارس فاضل حسين الطائي (2005م): أثر استخدام برنامج تأهيلي مقترح لتقويم تحذب العمود الفقري المكتسب في بعض المتغيرات الانثروبومترية والصفات البدنية لطلاب المرحلة المتوسطة (12-15) سنة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الموصل، العراق.
23. فراج عبد الحميد توفيق(2005م): أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية.
24. ماريو رزق الله لعلوح، بشار وحيد كبابة (2011م): تشوهات العمود الفقري، إصدار مدينة الشارقة للخدمات الانسانية، الشارقة، الامارات العربية المتحدة.
25. ماهر محمود يسري (2008م): القوام والتمارين العلاجية، مكتبة النافذة للطباعة والنشر، القاهرة.
26. محمد صبحى حسنين ، محمد عبد السلام راغب (2003م): القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، القاهرة.
27. محمد عادل رشدي (2011م): التمرينات الطبية وأمراض العصر، منشأة المعارف، الإسكندرية.
28. محمد قدرى بكري، سهام السيد الغمري (2005م): الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة، القاهرة.

29. مهاب محمود علي " (٢٠١٩م): تأثير برنامج تأهيل حركي على ميكانيكية المشي لدى مصابي تقلح القدمين لتلاميذ المرحلة الأولى من التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة ألبانيا.
30. ناهد أحمد عبد الرحيم (2011م): التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الفكر ناشرون وموزعون، عمان.
31. ناهد أحمد عبد الرحيم (2010م): العلوم الحيوية والصحة الرياضية التشريح الوظيفي والوصفي، دار الكتاب الحديث، القاهرة.
32. هاني أحمد علي جادو (2013م): برنامج إرشادي للحد والوقاية من الإنحرافات القوامية لمستخدمي الحاسب الآلي لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بمحافظة أسيوط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
33. Adi Gondo, Nur Fadilah, Yonathan Ramba, Nurjanati Deafella, Abdullah Mohamed (2019): The efficacy of dynamic stretching exercise versus strengthening exercises on longitudinal medial arch in flatfeet, Journal of Indonesian Physiotherapy, September; 1 (1): 1-9.
34. Farhad Kouhi Achachlouei, Mehdi Abbaszadegan, Abdorreza Eghbalmoghlanlou (2012): The effects of corrective exercise program on flat foot deformity of male and female students. annals of biological research, 2012, 3(2): 988-994.
35. Gerard J, Tortora, Sandra R (2003): Principles of Anatomy And hysiology, Tenth editor, Publisher John Wiley & sons, Inc, USA.
36. Hoang Trinh, Shuya Chen, Li-Wei Chou (2020): The Effect of footwear, intrinsic foot exercises and kinesio taping on adult flatfoot, Airiti library, December; 45(4): 311-315.
37. Kisner C, Colby L, (2007): Therapeutic Exercise, 5th ed, Publishe of F.A.Davis company, Philadelphia, p928.



38. Leonard Peltier: Orthopedics (1993): A History and Iconography (Norman Orthopedic, No. 3), 1st Edition, San Francisco: Norman Publishing.
39. Onner BS, Boachie-Adjei O (2000): Spinal deformity, The Journal of Pediatric Clinics of North America, 43(4):pp883-897.
40. Patrick W T, Thomas RG (2008): Atlas of Anatomy, Publisher Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, U.S.A.
41. Stanley J, Swierzewski I, (2010): Basics of Scoliosis, Article, Journal of Remedy Health Media LLC, & Health Communities .com, pp1:7.
42. Suresh TN, MSS Keerthana (2019): The effect of corrective foot exercise program among badminton players with flat feet, International Journal of Yoga, November; 4(6): 32-34.
43. V. Knezevic, N. Cvetkovic, D. peric, Blazic A (2010): Effect of preventive corrective exercise on postural status and status of feet of preschool children, 8th mediterranean congress of physical and rehabilitation MEDICINE, Limassol, Cyprus, September 29-October 02, 2010, PP1229.
44. Ventura J, (2008): Posture Analysis, Publisher Ventura Designs, USE, pp67- 312.
45. [https://www.physiopedia.com/Klapp\\_exercises?title=Physiopedia:Privacy Policy&veaction=edit](https://www.physiopedia.com/Klapp_exercises?title=Physiopedia:Privacy Policy&veaction=edit).
46. <http://www.fyziopedia.org/articles/item/217-exercising-according-to-klapp-method>.