

**"The effect of a physical rehabilitation program on scoliosis of the first degree among adolescent girls in the age group (12-14) years"**

***Dr. Amany Mohamed Ibrahim Madin***

Lecturer, Department of Sports Health Sciences, Faculty of Physical Education, Fayoum University.

[amanymohmed104@gmail.com](mailto:amanymohmed104@gmail.com)

***Abstract***

The research aims to design a physical rehabilitation program and its effect on first-degree scoliosis among adolescent girls in the age group (12-14) years. The researcher used the experimental method on a sample of (17) enrolled in the preparatory stage at the May 15 Preparatory Secondary Model Girls Institute in the Maadi Al-Azhar administration for the academic year 2022-2023 AD. The conditions for selecting the sample were that it should be infected with Scoliosis of the first degree, on the right side of the body, and it does not require surgical intervention. The sample shall not be subject to any other treatment or rehabilitation program. The sample underwent a physical rehabilitation program for a period of (10) weeks, and the pre-measurement of the research sample was conducted from 10/23-24/2022 AD, and the research experiment was applied for a period of (10) weeks during the time period from (10/25/2022) to (1/1/2023) The dimensional measurements of the research sample were conducted from 2-3/1/2023 AD, and the researcher used statistical methods, including - the arithmetic mean - the standard deviation - the skewness coefficient - the correlation coefficient - the Ka test for the significance of differences - the percentage of improvement. The researcher reached a set of results, and the most important of these results is that the use of the physical rehabilitation program in a regulated manner has a positive effect in the rehabilitation of scoliosis of the first degree among adolescent girls in the age group of (12-14) years under study.

**Key words:** scoliosis, Rehabilitation, exercises

## تأثير برنامج تأهيلى بدنى علي الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة

د/ امانى محمد ابراهيم مدين

مدرس بقسم علوم الصحة - كلية التربية الرياضية جامعة الفيوم .

### ملخص البحث

يهدف البحث إلي تصميم برنامج تأهيلى بدنى وتأثيره علي الانحناء الجانبي Scoliosis من الدرجة الأولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة ، وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٧) مقيدين بالمرحلة الاعدادية بمعهد فتيات ١٥ مايو الاعدادى الثانوى النموذجى بإدارة المعادى الازهرية للعام الدراسى ٢٠٢٢م-٢٠٢٣م. وكانت شروط اختيار العينة أن تكون مصابة بالانحناء الجانبي Scoliosis من الدرجة الأولى. بالجانب الايمن من الجسم، ولا تستدعي التدخل الجراحي. ولا تكون العينة خاضعة لأي برنامج علاجي أو تأهيلي آخر، وخضعت العينة لبرنامج تأهيلى بدنى مدته (١٠) اسابيع، وتم إجراء القياس القبلى لعينة البحث من ٢٣- ٢٤/١٠/٢٠٢٢ م وتم تطبيق تجربة البحث لمدة (١٠) إسبوع خلال الفترة الزمنية من ٢٥/١٠/٢٠٢٢) إلى (١/١/٢٠٢٣) وتم إجراء القياسات البعدية لعينة البحث من ٢- ٣/١/٢٠٢٣ م ، وإستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية منها - المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- معامل الالتواء- معامل الارتباط- اختبار (كا) لدلاله الفروق - نسبة التحسن. وتوصلت الباحثة الى مجموعة من النتائج ومن اهم هذه النتائج أن استخدام البرنامج التأهيلي البدنى بشكل مقتن له تأثير ايجابي فى تاهيل الانحناء الجانبي Scoliosis من الدرجة الاولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة قيد البحث .

**تأثير برنامج تأهيل بدني علي الانحاء الجانبى من الدرجة الأولى لدى  
المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة**

د/ أمانى محمد إبراهيم مدين

**المقدمة ومشكلة البحث:**

منذ زمن بعيد اهتم الإنسان بالقوام لما يشكله من أهمية كبيرة في بناء وتركيب وتناسق أجزاء الجسم المختلفة. فكانت له العديد من المحاولات فى تقويم شكل الجسم وتحديد أبعاده وفقاً لأسس ومعايير نموذجية تأثر على حياته العلمية والعملية والاجتماعية والنفسية فضلاً عن الناحية الجمالية، وتتقدم تلك النواحي الناحية الصحية انطلاقاً من أن الإنسان هو غاية الحياة، ومن خلال مراحل النمو التي يمر بها الانسان يواجه العديد من التغيرات التي ينتج عنها الانحرافات القوامية التي تؤثر على قوامه الجيد والتي تشوه مظهره وتعيق حركة إنتاجية وهناك العديد من العوامل التي يتأثر بها القوام الجيد، منها الوراثية والصحية والمرضية والنفسية، ومن أهم الصفات النفسية التي تصيب الفتيات صفة الخجل وهي الصفة التي تميز مرحلة المراهقة عند الفتيات نتيجة التغيرات التي تحدث في الجسم، ولذلك إحتل علم التأهيل البدني مكانة بارزة في مجال علاج الانحرافات القوامية والإصابات بشكل عام ويتضح هذا عند تحديد نقاط الضعف فى الجهاز الحركى للجسم عن طريق وسائل تقييم مقننة لتشخيص درجة وشكل ونوع الإصابة سواء كانت نتيجة إنحراف قوامى أو إصابة ، ومن أكثر المناطق تعرضاً لذلك العمود الفقري ويعتقد البعض أن مفهوم القوام مقصور على شكل الجسم وحدوده الخارجية فقط، ولكن القوام الجيد هو العلاقة الميكانيكية بين أجهزة الجسم المختلفة، فكلما كان هناك توافق فى هذه العلاقة كان القوام سليماً. (٢)، (٣٣)

وبذلك يعتمد القوام السليم على شكل وميكانيكية العمود الفقري Vertebral column الذى يلعب دوراً حيوياً بالجهاز الحركي في جسم الإنسان، فهو يمثل المحور الأساسي التى تدور حوله حركة الجسم، ويعد الوعاء الذى يمر به النخاع الشوكى Spinal Cord والذى يحمية من الصدمات الخارجية التي قد يتعرض لها الإنسان عند ممارسة الأعمال اليومية والأنشطة الرياضية، فهناك العديد من الانحرافات القوامية التي تتباين وتختلف حسب العوامل المسببة

لها والمؤثرة عليها فمنها الانحرافات البنائية التي تحدث فى العظام وتنتج عن التعرض إلى إجهاد بيوميكانيكي، وانحرافات وظيفية ينتج عنها خلل بالعمل الوظيفي للأنسجة الرخوة مثل العضلات والأربطة، كما يتوقف اعتدال القامة وتناسق جميع أجزاء الجسم على صحة وتوازن العمود الفقري والعضلات المتصلة به، فأى خلل يصيب العمود الفقري ينتج عنه ظهور العديد من الانحرافات القوامية منها منها الانحناء الجانبي من الدرجة الاولى Scoliosis. (٢١)

ولذلك يعد الانحناء الجانبي Scoliosis والذي يأخذ شكل حرف (S) في العمود الفقري أثناء محاولة الجسم معادلة إنحناءاته الطبيعية، هو حالة مرضية تصيب العمود الفقري وتسبب له بعض الانحرافات التي ينتج عنها حدوث ضغط فى الفقرات والغضاريف على أحد جانبيه يفوق الضغط الواقع على الجانب الآخر مما يؤدي الى حدوث اضطراب بالنغمة العضلية على جانبي العمود الفقري مما ينتج عنه خلل وظيفي وحركي في الجسم عامة ومنطقة الانحناء خاصة حيث تقوى احدى عضلات الجانبين دون الاخرى، كما أن استمرار وجود الانحراف ووصوله للمرحلة التركيبية يؤدي إلى تشكيل العظام في أوضاع جديدة تلائم الانحراف الموجود، وقد أثبتت بعض أدوات القياس مثل الأشعة العادية (X-Ray)، وجهاز فأرة العمود الفقري (Spinal Mouse) ، وباستخدام جهاز (Formetric 4D) وجود تغيرات عظمية وغضروفية مصاحبة لهذا الانحراف القوامي وينتج عن ذلك إوجاج للعمود الفقري والفص الصدري مع عدم تناسق فى ارتفاع الكتفين، انحناء فى الجذع، بروز فى الظهر، وهى أهم علامات الانحناء الجانبي ( Scoliosis ) وضوحًا، وتوصف هذه الحالة بأنها حالة عدم اتزان قوامي.(٤٤)

وتظهر هذه الحالة من خلال علامات تؤكد الاصابه بهذا الانحراف منها ظهور ميل غير طبيعي فى العمود الفقري عند النظر من الخلف، كما تكون أكثر المناطق إصابة الصدر وأسفل الظهر، وقد يكون السبب بالاصابه (موروثاً)، أو من خلال عادات قوامية خاطئة، وقد يبدأ الانحناء الجانبي (Scoliosis) مبكراً في مرحلة الرضاعة، لكن العلامات الأولى على وجود انحناءات غير طبيعية عادة تبدأ في الظهور أثناء فترة المراهقة Puberty، وتستمر إلى أن يحدث النمو الكامل وقد يظل هذا الخلل عدة سنوات دون أن يكتشف، وذلك لعدم الاحساس باى ألم نظراً لتقدمه البطيء عند الأطفال والمراهقين. (١٠)

ومن المتعارف عليه علمياً أن مرحلة المراهقة فترة انتقالية بين الطفولة والشباب، كما أن الانحناء الجانبي (Scoliosis) الانحراف الأكثر انتشاراً بين الإناث عن الذكور في هذه المرحلة التي تظهر بعد سن ١٠ سنوات لذا فهي مرحلة تتسم بالعديد من التغيرات القوامية والتشريحية والفسيوولوجية والمورفولوجية والنفسية وتغيرات أخرى تؤثر على قوام الفرد، ومن أهم أسباب إنتشار (Scoliosis) بين الفتيات المراهقات في هذه المرحلة العادات القوامية اليومية الخاطئة في الجلوس والمشي الوقوف في المراحل المبكرة من العمر حيث يتكرر إتخاذ بعض الاوضاع الخاطئة التي ينتج عنها طول وضعف عضلات احدى الجانبين و تقصر وتقوى الاخرى وبذلك يصبح القوام الخاطئ أمراً اعتيادياً ومن أمثلة العادات الخاطئة حمل حقيبة الكتب بأوضاعها المختلفة أو طريقة جلوس أو مشى أو وقوف الفتاه أو المقاعد المدرسية غير المناسبة لحجم جسمها أو بعض الألعاب الحركية التي تستخدم فيها جزءاً واحداً أو جانباً واحداً من الجسم. (٣)،(١٧)

وبما أن الانحناء الجانبي في مرحلة المراهقة Puberty من أكثر أسباب الخلل القوامي الذي يغير شكل القوام وديناميكية عمله فإن ذلك يعكس أثراً سلبياً على الشكل القوامي للفرد، ولذلك فإن الاهتمام مبكراً في علاج هذا الانحراف وهو في مرحلة الاولى يكون له عظيم الاثر على مستوى صحة الفرد، وبالتالي يتم إستخدام التمرينات التأهيلية في العلاج ولكن اذا تم اهمال تأهيل هذا الإنحراف فهذا يؤدي الى الوصول الى التدخل الجراحي، وقد أكدت نتائج دراسات كل من هاني أحمد علي جادو(٢٠٢١)،(٢٠١٣) و دانتاس(٢٠١٧) وسيشيلر وأخرون وإيهاب محمد عماد (٢٠١٥) وفايز محمد صالح هادي (٢٠١١) إلى أن هذا الانحراف ينتشر بشكل كبير حيث احتل المركز الأول لدى عينات هذه الدراسات، فأكدت أن هذا الانحراف يزداد كلما تقدم السن. (١١)،(٢٣)،(٣٤)،(٣٥)،(٣٧)

ومن هنا يظهر دور التمرينات التأهيلية والبدنية والتي تعد من أهم الوسائل العلاجية في المراحل الاولى للاصابة بالانحناء الجانبي فهي ذات تأثير ايجابي في تقويم المنطقة المصابة، حيث تلعب دوراً جوهرياً في تأهيل هذا الانحراف وخفض معدل التقدم في زاوية كوب Cobb Angle والتحسن في القوة والمرونة والتوازن في العمود الفقري ولاسيما في سن البلوغ المبكر

وحتى نهاية البلوغ. كما تعمل على تنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة المفصالية ودرجة التوافق العضلي العصبي وزاوية الانحناء الصدرية أو القطنية وتساعد على تنمية القوة العضلية لعضلات الظهر والبطن وتحسن مرونة العمود الفقري ليستعيد الفرد المصاب حالته الطبيعية لاتزان الجسم. من خلال وضع هذه التمرينات بشكل مقنن إعتماً على قياسات علمية مختارة لغرض عودة الجزء المصاب إلى حالته الطبيعية للوصول إلى أعلى مستوى صحي ممكن.  
(٣٢)٠(١٦)٠(٧)

وبناءً على ما سبق فإن القوام الجيد من أهم مظاهر وحضارة الأمم وهو حق كل مواطن، ويعد المظهر الخارجي احد المقومات الأساسية للكشف عن شخصية الفرد وخاصاً في مرحلة المراهقة، لذا يجب ان تهتم برامج التربية الرياضية بتعديل وتحسين قوام الفرد من أجل صحة المواطنين لرفع مستوى الاداء فى العمل والانجاز بشكل اكثر فاعليه، ومن خلال إطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث العلمية التى تهتم بهذا المجال كالبامج التقويمية والعلاجية والدراسات المسحية والعلاج الطبيعي والتأهيل الطبي للعمود الفقري وخاصة إنحراف الانحناء الجانبي ( Scoliosis ) الذى يعد من أكثر الانحرافات إنتشاراً فى مرحلة التعليم الأساسى لأنه السن الأكثر إصابة بمثل هذه الانحرافات ثم يتفاقم ويزداد فى مرحلة المراهقة وخاصة عند الفتيات نظراً لطبيعة هذه المرحلة من تغيرات فسيولوجية وسيكولوجية عادة ما تجبر الفتيات على اتخاذ بعض العادات القوامية الخاطئة التى ينشأ عنها الانحناء الجانبي ( Scoliosis ) كما أنه لا يوجد دراسات عديدة فى هذا الانحراف على حد علم الباحثة لإيجاد برنامج يتم تطبيقه بشكل علمى مقنن يتناسب مع نوعية هذا الانحراف وخصائص تلك العينة المستهدفة بالرغم من إمكانية تحسن وشفاء هذا الانحراف إذا تم تأهيله بوقت مبكر، مما دفع الباحثة للتفكير فى إعداد برنامج تأهيلى بدني لمصابي الانحناء الجانبي ( Scoliosis ) من الدرجة الأولى لدى الفتيات المراهقات ودراسة تأثيره على الأربطة، زيادة مرونة العمود الفقري وتقوية وإطالة العضلات بغرض إصلاح هذا الخلل القوامي فى هذه المرحلة العمرية من اجل إيقاف تفاقم ونمو هذا الخلل والمساهمة فى إعداد نشئ نو قوام سليم قادر على العمل والإنتاج لرفع مستوى هذا البلد فى جميع المجالات بين الامم المتقدمة .

## هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم برنامج تأهيلي بدني علي Scoliosis من الدرجة الأولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة ومعرفة تأثيره علي المتغيرات:  
- الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي للجذع - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة.

## فروض البحث:

- توجد فروق ذات دالة احصائية بين متوسطات قياسات البحث في المتغيرات (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي للجذع - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة) قيد البحث لصالح القياس البعدي.

## المصطلحات البحث:

### ١- الانحناء الجانبي (Scoliosis):

هو عبارة عن انحناء جانبي للعمود الفقري لأحد الجانبين مصحوباً بدوران أجسام الفقرات حول محورها الطولي للجهة الأقل في الضغط بدرجات متفاوتة ويحدث في المنطقة الصدرية والقطنية وقد يكون بسيطاً ويتخذ شكل (C) للجهة اليمنى أو اليسرى وقد يكون مركباً ويتخذ شكل (S). (32)، (33)

### ٢- البرنامج التأهيلي البدني المقترح :

هو مجموعة من التمرينات المقننة الثابتة والمتحركة (الحرية وبالأدوات) الخاصة بتنمية القوة العضلية ومرونة المفاصل والتي صممها الباحث وتم تطبيقها بصورة فردية على أسس علمية ومبادئ ميكانيكية وفسولوجية لتقنين الحمل داخل الوحدة التأهيلية على مجموعة من تلميذات المرحلة الاعدادية مصابين الانحناء الجانبي Scoliosis من الدرجة الأولى (البسيط). (تعريف إجرائي).

### ٣- التمرينات التأهيلية :

عبارة عن مجموعة من التمرينات البدنية المقننة تؤدي اعتماداً على قياسات علمية مختارة لغرض إرجاع الجزء المصاب إلى حالته الطبيعية كلما أمكن للوصول إلى أعلى مستوى صحي ممكن. (٧)

**إجراءات البحث**

**أولاً: منهج البحث:** استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعة التجريبية الواحدة عن طريق القياس القبلي والبعدي لمناسبتة لطبيعة البحث.

**ثانياً: عينة البحث**

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية بواقع (١٧) تلميذه تتراوح أعمارهن بين (١٢-١٤) سنه مقيدين بالمرحلة الاعدادية بمعهد فتيات ١٥ مايو الاعدادى الثانوى النموذجى بإدارة المعادى الازهرية للعام الدراسي ٢٠٢٢م-٢٠٢٣م. استبعدت عدد (٣) تلميذات نظراً (للتغيب وعدم الانتظام في الحضور)، وتم اجراء الدراسة الاستطلاعية علي عينة قوامها (٤) تلميذات من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية. وكانت شروط اختيار العينة أن تكون مصابة الانحناء الجانبي (Scoliosis) من الدرجة الأولى. بالجانب الايمن من الجسم، ولا تستدعي التدخل الجراحي. ولا تكون العينة خاضعة لأي برنامج علاجي أو تأهيلي آخر.

**ثالثاً: تجانس العينة:**

قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري والتفطوح ومعامل الالتواء للمتغيرات (السن-الطول-الوزن- زاوية سقوط الكتف الايسر-طول الجذع الايمن- طول الجذع الايسر-المدى الحركي للجذع الايمن- المدى الحركي للجذع الايسر- قوة عضلات الجذع الايمن- قوة عضلات الجذع الايسر) لعينة البحث الأساسية. كما هو موضح بالجدول (١).

**جدول (١)**

التوصيف الأحصائي لبيانات عينة البحث في المتغيرات الأساسية

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الاحصائية			
			المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	التفطوح
المتغيرات الأساسية						
١	السن	سنة	١٢,٦٠	١٣	٠,٥١٦	٢,٢٧-
٢	الطول	سم	١٥٤,٧٠	١٥٤	١,٨٩	٠,٥٩٦-
٣	الوزن	كجم	٤٩,٣٠	٥٠	١,٤٢	١,٤١-

يتضح من جدول رقم (١) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في الاساسية (قيد البحث)، حيث انحصر معامل الألتواء ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل علي اعتدالية التوزيع الطبيعي. كم انحصر معامل التفلطح ما بين  $(-2,27$  الى  $-0,094)$  وهذا يعني ان تذبذب المنحنى الاعتدالي يعتبر مقبولا وفي المتوسط وليس متذبذبا لاعلى أو الى أسفل مما يؤكد تجانس أفراد العينة قبل التجربة .

### جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لعينة البحث في بعض المتغيرات قيد البحث

ن = ١٠

م	المتغيرات	وحدة القياس	المعاملات الاحصائية			
			المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	التفلطح
١	زاوية سقوط الكتف اليسار	درجة	٦,٨٠	٧	١,٣٢	٠,٧٥١-
٢	طول الجذع يمين	سم	٣٢,٩٠	٣٣	١,٣٧	١,١٧-
٣	طول الجذع يسار	سم	٢٩,٧٠	٣٠	١,٠٦	٠,٤٠٦-
٤	المدى الحركي للجذع يمين	درجة زاوية	٤٠,٢٠	٤٠,٥٠	١,٩٩	١,٠٠٦-
٥	المدى الحركي للجذع يسار	درجة زاوية	٤٢,٦٠	٤٣	١,٩٦	٠,٠٩٤-
٦	قوة عضلات الجذع يمين	باوند	٣,٨٠	٤	١,٠٣	٠,٨٩٦-
٧	قوة عضلات الجذع يسار	باوند	٩,٣٠	٩	١,١٦	١,٢٣-

يتضح من جدول رقم (٢) التوصيف الإحصائي لعينة البحث في المتغيرات (قيد البحث)، حيث انحصر معامل الألتواء ما بين  $(\pm 3)$  مما يدل علي اعتدالية التوزيع الطبيعي. كم انحصر معامل التفلطح ما بين  $(-2,27$  الى  $-0,094)$  وهذا يعني ان تذبذب المنحنى الاعتدالي يعتبر مقبولا وفي المتوسط وليس متذبذبا لاعلى أو الى أسفل مما يؤكد تجانس أفراد العينة قبل التجربة .

### رابعاً: أدوات جمع البيانات

استخدمت الباحثة لجمع البيانات الوسائل التي تناسب طبيعة البحث وهي كالاتي:

- ١ - 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 تناولها الدراسات والبحوث المرجعية السابقة .
- استطلاع آراء السادة الخبراء ويمثل عددهم (٩) خبراء مرفق (١) بغرض استطلاع الرأى في العناصر الرئيسية للبرنامج التأهيلي البدنى المقترح (قيد البحث) من حيث الهدف والصياغة والمراحل وطبيعة الاداء ومدى ملائمة للعينة (قيد البحث).
- ٢- إستمارة البيانات الشخصية وجمع النتائج للقياسات الخاصة بعينة البحث:(من تصميم الباحثه).
- تحقيقاً لهدف البحث اشتملت استمارة جمع البيانات على الاتي: (الاسم - العمر - الوزن - الطول - الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدى الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة) مرفق (٣).
- ٣- - المسح المرجعي وتحليل المحتوى للمراجع والدراسات المرتبطة :**
- أستخدام المراجع والدراسات التى تناولت موضوع تأثير التأهيل البدني علي الانحناء الجانبي (Scoliosis) من خلال المراجع المتخصصة في التشريح والقوام والتأهيل الحركي مثل: عبد الرحمن عبد الباسط مدنى، وآخرون(٢٠١٧) (١٩)، ماريو رزق لله (٢٠١١) (26)، ناهد أحمد عبد الرحيم(٢٠١٠) (32)، سميرة خليل محمد (٢٠١٠) (14)، أحمد موسي الشيشاني (٢٠٠٥) (٢)، عدنان الطرشة (٢٠٠٩) (20)، ماهر محمود يسري(٢٠٠٨) (27)، وباتيريك وآخرون(٢٠٠٨) (٥٦)، إقبال رسمي محمد(2007) (6)،(2006) (٦)، عبد الرحمن عبد الحميد زاهر(٢٠٠٥) (19)، عزت محمد كاشف (٢٠٠٤) (21)،فراج عبد الحميد توفيق (٢٠٠٥) (25) و كاسنير وآخرون(٢٠٠٧) (٤٦) ، كما تم الرجوع إلي الدراسات المرتبطة مثل دراسة فايز محمد صالح(٢٠١٥) (24)، ودراسة إيهاب محمد عماد الدين(٢٠١٥) (١١)، ودراسة دانتييس (٢٠١٧) (٣٧) ودراسة أوتمان وآخرون (٢٠٠٥) (٥٥)، وهاندوزى وآخرون(٢٠٠٥)، ودانتييس (٢٠١٧) (٣٧)، ولانيس وآخرون (٢٠١٠) (٥١) وذلك بهدف وضع الأسس الخاصة ببناء البرنامج التأهيلي البدنى المقترح.
- ٥- الأجهزة والأدوات والإختبارات المستخدمة في البحث :**
- جينوميتر لقياس المدى الحركي الجانبي للعمود الفقري

- الرستاميتير (Restameter) لقياس الطول بالسنتيمترات وميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام .
- ديناموميتر إلكتروني لقياس قوة عضلات الجذع.
- شريط قياس (مازورة) لقياس طول الجذع يميناً ويساراً.
- أدوات هندسية (مسطرة مدرجة - منقلة - مثلث).
- علامات تشريحية.
- شاشة القوام.
- ساعة إيقاف.

خامساً: برنامج التأهيل البدني للمراهقات المصابات بالانحناء الجانبي ( Scoliosis ) من

الدرجة الأولى:

هدف البرنامج:

يهدف البرنامج التأهيلي البدني المقترح إلى تحسين الحالة القوامية والبدنية للعمود الفقري من خلال:

- حدوث توازن عضلي بين العضلات علي جانبي العمود الفقري وخاصة التوازن بين العضلة الناصبة للعمود الفقري "اليمني واليسري".
- تقليل الضغط الواقع على العمود الفقري.
- تقوية العضلات والأربطة جهة الجانب المحدب من الجسم.
- إطالة العضلات والأربطة جهة الجانب المقعر من الجسم .
- الرجوع بزاوية ميل الحوض للوضع الطبيعي.
- استعادة المدى الحركي والمرونة للعمود الفقري.

### التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح:

قامت الباحثة بتصميم البرنامج التأهيلي البدني المقترح وفقاً للأسس العلمية في ضوء المسح المرجعي للمراجع العلمية والمصادر المتخصصة، واستطلاع رأي الخبراء.

**ويوضح جدول (٣) التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح.**

**جدول (٣)**

**التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح**

م	المحتوي	التوزيع الزمني
١	مدة البرنامج التأهيلي	شهرين ونصف
٢	عدد الأسابيع	١٠ أسابيع
٣	مراحل البرنامج التأهيلي	٣ مراحل
٤	عدد أسابيع كل مرحلة في البرنامج التأهيلي	المرحلة الأولى والثالثة (٣ أسابيع لكل مرحلة)، أما المرحلة الثانية (٤ أسابيع)
٥	زمن الوحدة التأهيلية	يبدأ بـ (٤٥ ق) وينتهي بـ (٥٥ ق)
٦	الحمل المناسب في البرنامج التأهيلي	حمل متوسط
٧	فترة تنفيذ الوحدات التأهيلية	بعد انتهاء اليوم الدراسي
٨	العدد الكلي لوحدات البرنامج التأهيلي	٣٠ وحدة
٩	زمن تطبيق كل مرحلة من البرنامج التأهيلي	٤٠٥ ق للمرحلة الأولى، ٦٠٠ ق للمرحلة الثانية، ٤٩٥ ق للمرحلة الثالثة
١٠	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج التأهيلي	١٥٠٠ ق (٢٥ ساعة)

يتضح من جدول رقم (٣) التوزيع الزمني لمحتوي البرنامج التأهيلي المقترح.

**محتوى البرنامج التأهيلي المقترح:**

**- تمارينات الاحماء.**

تحتوي تمارينات الاحماء على تمارينات متنوعة من الجري والاطالة والألعاب الصغيرة لاعداد الفتيات وظيفياً وبدنياً ونفسياً تمهيداً للجزء الرئيسي.

**- التمارينات البنائية العامة**

اشتمل البرنامج التأهيلي البدني المقترح على (٣٧) تمرين بنائي عام لأجزاء الجسم المختلفة ويحتوي على تمارينات لتقوية و اطالة العضلات الكبيرة والصغيرة لكل المجموعات العضلية في الجسم.

**- التمارينات التأهيلية الخاصة.**

اشتمل البرنامج التأهيلي البدني على (٣٠) تمرين تأهيلي خاص لتحسين زوايا وقياسات انحراف الانحناء الجانبي من الدرجة الاولى.

- تمرينات التهئية.

اشتمل البرنامج التاهيلي على (١٢) تمرين للجزء الختامي تشمل تمرينات استرخاء وتهئية وتتضمن ألعاب صغيرة

خطوات تنفيذ البحث

- الدراسة الإستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء هذه الدراسة على عينة قوامها (٤) فتيات مراهاقات مصابات بالانحناء الجانبي

(Scoliosis) ومن خارج نطاق العينة الأساسية للبحث وقد أجريت في الفترة من الاثنين (١٠/١٠/٢٠٢٢م) وحتى الخميس (١٣/١٠/٢٠٢٢م)

استخدمت الباحثة صدق التمايز، وذلك بتطبيق القياسات على مجموعة سليمة من الفتيات المراهاقات من نفس مجتمع البحث وعددهم (٤) فتيات، و(٤) فتيات مصابات بالانحناء الجانبي (Scoliosis) وتطبق عليهم نفس شروط اختيار العينة في الفترة من الاثنين (١٠/١٠/٢٠٢٢م) وحتى الثلاثاء (١١/١٠/٢٠٢٢م) وتم حساب دلالة الفروق بين المجموعتين في القياسات (قيد البحث)، وجدول (٤) يوضح ذلك:

جدول (٤)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات (قيد البحث) لأفراد المجموعتين المميزة وغير المميزة

$$(ن=١ ن=٢ =٨)$$

م	المتغيرات	وحدة القياس	المصابين		غير المصابين		قيمة (ت) المحسوبة
			ع	م	ع	م	
١	زاوية سقوط الكتف اليسار	درجة زاوية	٥,٢٥	٥,٥٠	٥,٥٠	٥,٥٠	١٢,٤٣
٢	طول الجذع يمين	سم	٣٤,٢٥	٣٦	٣٦	٣٦	٢,٧٨
٣	طول الجذع يسار	سم	٣٠	٣٠	٣٦	٣٦	١٠,٣٩
٤	المدى الحركي للجذع يمين	درجة زاوية	٤١	٤١	٤٧,٧٥	٤٧,٧٥	٣,٢٢
٥	المدى الحركي للجذع يسار	درجة زاوية	٤٤,٥	٤٤,٥	٥٣	٥٣	٢,١٥

٢,٦٧	٣,٠١	١,٠٥٠	٢,٠٨	٥,٥٠	باوند	قوة عضلات الجذع يمين	٦
٢,٣٨	١,٢٩	٧,٥٠	٢,٨٧	١١,٢٥	باوند	قوة عضلات الجذع يسار	٧

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٢,١٤٥

يتضح من جدول رقم (٤) أن قيمة (ت) المحسوبة تتراوح من (٢,١٥-١٢,٤٣) وهي أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) في متغيرات البحث مما يشير إلى وجود فروق دالة احصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في القياسات (قيد البحث) لصالح المجموعة المميزة مما يدل على صدق القياسات وقدرتها على التمييز بين المجموعتين في تلك القياسات.

### معامل الثبات للقياسات (قيد البحث):

- لإيجاد معامل الثبات استخدمت الباحثة الاختبار و إعادة الاختبار (Test Re Test) علي عينة قوامها (٤) مصابين بالانحراف الجانبي من الدرجة الأولى (Scoliosis) والسابق استخدامهم في ايجاد صدق التمايز وذلك بفواصل زمني بين التطبيق الأول و الثاني (١٠) أيام حيث كان التطبيق الأول بتاريخ الاثنين (١٠/١٠/٢٠٢٢م) والتطبيق الثاني الاربعاء بتاريخ (٢٠/١٠/٢٠٢٢م) وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين للتأكد من ثبات القياسات (قيد البحث) وجدول (٥) يوضح ذلك:

### جدول (٥)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيم معاملات الارتباط للتطبيقين الأول والثاني في القياسات

(قيد البحث) (ن = ٤)

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
			ع	م	ع	م	
١	زاوية سقوط الكتف اليسار	درجة زاوية	٥,٢٥	٠,٥٠٠	٥	١,٤١	٠,٩٤٣
٢	طول الجذع يمين	سم	٣٤,٢٥	٠,٩٥٧	٣٣,٧٥	١,٢٦	٠,٨٩٩
٣	طول الجذع يسار	سم	٣٠	٠,٨١٧	٣٠,٥٠	١,٢٩	٠,٩٤٩
٤	المدى الحركي للجذع يمين	درجة زاوية	٤١	١,٨٢	٤١	٢,١٦	٠,٩٣٠
٥	المدى الحركي للجذع يسار	درجة زاوية	٤٤,٥	٥,٩٢	٤٤,٥٠	٥,٨٠	٠,٩٨١
٦	قوة عضلات الجذع يمين	باوند	٥,٥٠	٢,٠٨	٥,٧٥	١,٧١	٠,٩٨٤
٧	قوة عضلات الجذع يسار	باوند	١١,٢٥	٢,٨٧	١٠,٧٥	٢,٥٠	٠,٩٨٦

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٠,٨٧٨

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة احصائياً بين التطبيق الأول والثاني للقياسات (قيد البحث) حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة بين (٠,٨٩٩-٠,٩٨٦) وهي أكبر من قيمتها

الجدولية (٠,٨٧٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على ثبات أجهزة القياس، حيث أنه كلما أقرب معامل الارتباط من الواحد الصحيح كلما كان الارتباط قوياً.

#### - الدراسة الأساسية:

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الأساسية للبحث على المراهقات بالمرحلة الإعدادية في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الاستطلاعية وذلك خلال الفترة من الثلاثاء ٢٥/١٠/٢٠٢٢ م إلى الأحد ١/١/٢٠٢٣ م بمعهد فتيات ١٥ مايو الإعدادي الثانوي بالفصل الدراسي الأول الثاني للعام الدراسي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م على النحو التالي:

#### - القياسات القبليّة:

تم القياس القبلي على أفراد عينة البحث الأساسية في الفترة من الخميس ٢٣/١٠/٢٠٢٢ م إلى الأحد ٢٤/١٠/٢٠٢٢ م وتمثلت القياسات في الآتي: (قياس الطول الكلي للجسم - قياس زاوية سقوط الكتف - قياس طول جانبي الجذع - قياس المدي الحركي لجانبي العمود الفقري - قياس قوة عضلات الجذع للجانبين).

#### - تطبيق البرنامج:

تم تطبيق برنامج التأهيل البدني على المراهقات المصابات بالانحناء الجانبي (Scoliosis) من الدرجة الأولى المقيدتين بالمرحلة الإعدادية ابتداءً من يوم الثلاثاء الموافق ٢٥/١٠/٢٠٢٢ م وحتى يوم الأحد الموافق ١/١/٢٠٢٣ م وقد تم تطبيق البرنامج لمدة شهرين ونصف بواقع (١٠) أسابيع مقسمة على (٣) مراحل المرحلة الأولى والثالثة (٣) أسابيع والمرحلة الثانية (٤) أسابيع بواقع (٣) وحدات تأهيلية أسبوعياً بإجمالي (٣٠) وحدة تأهيلية خلال فترة البرنامج التأهيلي المقترح مرفق (٥).

#### - القياسات البعدية:

تم القياس البعدي من يوم الاثنين الموافق ٢/١/٢٠٢٣ م وحتى يوم الثلاثاء الموافق ٣/١/٢٠٢٣ م وتمثلت القياسات في الآتي: (قياس الطول الكلي للجسم - قياس زاوية سقوط الكتف - قياس طول جانبي الجذع - قياس المدي الحركي لجانبي العمود الفقري - قياس قوة عضلات الجذع للجانبين)..

## المعالجات الإحصائية:

في ضوء أهداف البحث وإجراءاته وبعد تطبيق البرنامج موضوع البحث قام الباحث بتسجيل البيانات وتفريغها ووضعها في جداول يسهل معها المعالجات الإحصائية من خلال:

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

## ▪ عرض ومناقشة النتائج:

## ▪ عرض النتائج:

- عرض نتائج تأثير برنامج تأهيل بدنى علي الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة في المتغيرات (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول جانبي الجذع - المدى الحركي لجانبي العمود الفقري - قياس قوة عضلات الجذع للجانبين):

## جدول (٦)

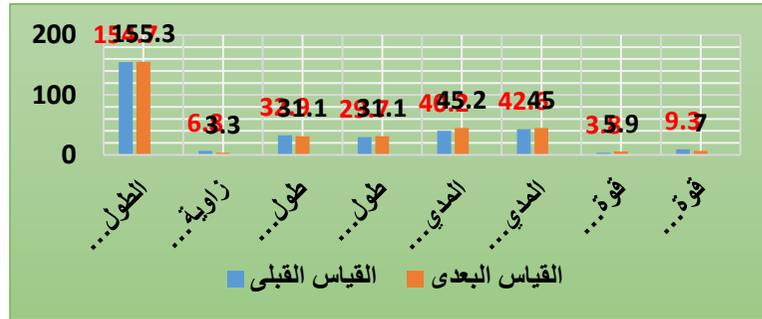
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق ونسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات (قيد البحث) (ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن %
			ع	م	ع	م			
١	الطول الكلي للجسم	سم	١٥٤,٧٠	١,٨٩	١٥٥,٣٠	١,٧١	٠,٦٠	٢,٧١	٠,٣٩%
٢	زاوية سقوط الكتف اليسار	درجة زاوية	٦,٨٠	١,٣٢	٣,٣٠	١,٠٦	٣,٥٠	١٣,٠٢	٥١,٤٧%
٣	طول الجذع يمين	سم	٣٢,٩٠	١,٣٧	٣١,١٠	١,٢٩	١,٨٠	٩,٠٠	٥٤,٤٧%
٤	طول الجذع يسار	سم	٢٩,٧٠	١,٠٦	٣١,١	١,٥٢	١,٤٠	٣,٢٨	٤٧,١%
٥	المدى الحركي للجذع يمين	درجة زاوية	٤٠,٢٠	١,٩٩	٤٥,٢٠	٢,٢٠	٥,٠٠	٧,١٥	١٢,٤٤%
٦	المدى الحركي للجذع يسار	درجة زاوية	٤٢,٦٠	١,٩٦	٤٥,٠٠	٢,١١	٢,٤٠	٤,١٣	٥,٦٣%
٧	قوة عضلات الجذع يمين	باوند	٣,٨٠	١,٠٣	٥,٩٠	١,٢٩	٢,١٠	١١,٦٩	٥٥,٢٦%

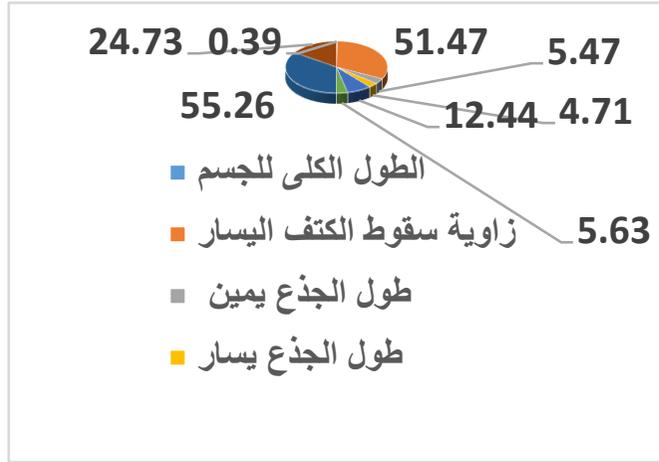
٨	قوة عضلات الجذع يسار	باوند	٩٠٣٠	١٠١٦	٧٠٠٠	١٠٠٥	٢٠٣٠	١٥٠٠٦	٢٤٠٧٣%
---	-------------------------	-------	------	------	------	------	------	-------	--------

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٢,٢٦٢

يتضح من جدول رقم (٦)، وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث لدى عينة البحث لصالح القياس البعدي، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (٢,٧١ : ١٥,٠٦) وهي قيم اعلى من القيمة الجدولية لاختبار(ت) عند مستوى الدلالة (٠,٠٥)، مما يؤكد تحسن عينة البحث في هذه المتغيرات، كما يوضح الجدول أن نسبة التحسن في المتغيرات (قيد البحث) تتراوح من (٠,٣٩ : ٥٥,٢٦) بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث الأساسية.



شكل (١) المتوسط الحسابي بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات (قيد البحث)



شكل (٢) نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث

### ثانياً: مناقشة النتائج :

من خلال العرض السابق لنتائج هذا البحث تم تصميم البرنامج التأهيلي البدني علي أسس علمية للوصول إلي تحقيق هدف البحث وهو تصميم برنامج تأهيلي بدني وتأثيره علي الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة ومعرفة تأثيره علي المتغيرات:

- الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة. والتي تمثلت في التقسيم العلمي الذي تم عرضه.

### مناقشة النتائج التي تحقق صحة الفرض الذي ينص على :

"توجد فروق ذات دالة احصائية بين متوسطات قياسات البحث في المتغيرات (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة) قيد البحث لصالح القياس البعدي"

يوضح جدول رقم (٦)، وشكل رقم (١)، (٢) وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين نتائج القياسين القبلي والبعدي في جميع متغيرات البحث (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة) لصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسبة التحسن بين (٠,٣٩ : ٥٥,٢٦) كما

- تراوحت قيم (ت) المحسوبة بين (٢,٧١ : ١٥,٠٦) وهي قيم اعلى من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥). وتعزو الباحثه تلك الفروق بين متغيرات البحث إلى:
- البرنامج التأهيلي البدني المقتن الذي يحتوي على تمارينات مختلفة سواء كانت بنائية عامة أو تأهيلية ساهم في تحسين مرونة وتقوية العضلات والاربطة مما خفف اضطرابها من جهة التحذب، وإطالة العضلات على الجانب الأيسر من العمود الفقري وخاصة العضلة الناصبة اليسرى وتقوية العضلات على الجانب الأيمن من العمود الفقري وخاصة العضلة الناصبة اليمنى، فقد ساعد ذلك في تعديل الانحراف وعودة الفقرات لوضعها الصحيح مما ساهم في تحسين وضع العمود الفقري الى وضعه الطبيعي وكان له الاثر في تحسين ادائة الوظيفي.
  - فترة المراهقة التي تمر بها الفتيات تتسم بتغيرات بنائية وفسولوجية مما جعلها تلعب دوراً فعالاً في وجود دلالة إحصائية بين المتغيرات البحث.
  - التزام افراد العينة بتطبيق البرنامج المقتن لمدة شهرين ونصف الذي يعادل (١٠) اسابيع مقسمة على ثلاث مراحل تأهيلية فكانت تمثل مدة المرحلة الاولى والثالثة (٣) اسابيع والمرحلة الثانية (٤) أسابيع بواقع (٣) وحدات تأهيلية إسبوعياً.
- وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج هانى أحمد جادو (٢٠٢١)، دانتاس وأخرون (Dantans et al., 2017)، ايهاب محمد عماد (٢٠١٥) ودراسة واينس وأخرون (Iunes et all., 2010) حيث أشارو جميعاً أن البرنامج التأهيلي البدني الذي يحتوي على تمارينات مختلفة سواء كانت بنائية عامة أو تأهيلية خاصة دال إحصائياً في تقليل درجة إنحراف العمود الفقري، وتحسين زاوية الانحناء الجانبي البسيط وقوة عضلات الظهر الضعيفة وإطالة العضلات المقابلة ومرونة العمود الفقري. مما أدى الى تحسين الانحناء الجانبي من الدرجة الاولى للعمود الفقري حتى يعود إلى الوضع الطبيعي من خلال تحسين شكل ووظيفة العضلات على جانبي العمود الفقري وتحسين المرونة للفقرات وإطالة العضلات على الجانب الأيسر من العمود الفقري وخاصة العضلة الناصبة اليسرى وتقوية العضلات على الجانب الأيمن وخاصة العضلة الناصبة اليمنى (٣٤)، (٣٧)، (٤٤)، (١٠).

وتتفق نتائج هذه الدراسة أيضاً مع نتائج دراسة كل من دراسة ودراسة هانى أحمد جادو (٢٠١٣) ودراسة لونير (Lonner et all, 2014) ودراسة فايز محمد صالح (٢٠١٥) ، حيث أشارو جميعاً إلى أن استخدام برنامج التمرينات التأهيلية البدنية له أفضل الأثر في تأهيل إنحراف الانحناء الجانبي البسيط للعمود الفقري، وتحسين زاوية الانحناء الجانبي البسيط (زاوية كوب) والتي قد تصل إلى الشفاء التام أو مايقرب من ذلك، وتقوية العضلات الضعيفة للظهر، وتحافظ على القوام في شكل معتدل. (٢٤). (٣٥). (٤٩).

كما اشار محمد صبحى حسانين ( ٢٠١١ ) أن ممارسة البرامج التأهيلية بشكل سليم يؤثر ايجابياً في تحسين الأداء الحركي واصلاح القصور الحادث في شكل القوام والتمرينات التأهيلية الخاصة بإنحراف الانحناء الجانبي تعمل على حدوث توازن عضلى بين العضلات على جانبي العمود الفقري وخاصة العضلة الناصبة للعمود الفقري " اليمني ، اليسرى " وبالتالي اعتدال القوام والعمود الفقري. (٢٨)

وأشارت إقبال رسمى ( ٢٠٠٧ )، صفاء الخربوطلى (٢٠١١) أن تطبيق برامج التأهيل البدني على المصابين بإنحراف الانحناء الجانبي بأسس علمية مقنة يعمل على تحسين " زوايا الفقرات الظهرية ، زوايا الفقرات القطنية ، زاوية انحناء الحوض ، زاوية انحناء العمود الفقري (٦). (١٦).

وأشارت ناهد أحمد عبد الرحيم (٢٠١١)، (٢٠١٠) أن ممارسة التمرينات التأهيلية الخاصة لإنحراف الانحناء الجانبي ( Scoliosis ) خلال برنامج التأهيل البدني تساهم في تحسين النغمة العضلية للعمود الفقري، زيادة تدفق الدم والأكسجين للعضلات العاملة، تقوية العضلات والأربطة جهة الجانب المحدب وخاصة العضلة الناصبة للعمود الفقري، وإطالة العضلات والأربطة جهة الجانب المقعر وخاصة العضلة الناصبة للعمود الفقري، إعادة التوازن العصبي العضلي على جانبي العمود الفقري، تحسين مرونة العمود الفقري والإحساس بإستعادة القوام المثالي. كما أن ممارسة البرامج التأهيلية بشكل سليم يؤثر ايجابياً في تحسين الأداء الحركي واصلاح القصور الحادث في شكل القوام . (٣٢). (٣٣)

ويؤكد أحمد موسى الشيشاني (٢٠٠٥) ان التمرينات التأهيلية الخاصة بالانحناء الجانبي البسيط تعمل على حدوث توازن عضلي بين العضلات على جانبي العمود الفقري وخاصة العضلة الناصبة للعمود الفقري " اليمني ، اليسرى " وبالتالي اعتدال القوام والعمود الفقري، كما يعمل على تقليل درجة الانحرافات القوامية للعمود الفقري وبخاصة انحراف الانحناء الجانبي كما تؤثر ايجابياً في تحسين الأداء الحركي واصلاح القصور الحاد في شكل القوام.(٢)

ومع اختلاف العينة والبرامج التأهيلية والتي تختلف عن هذا البحث إلا أن كان الاتفاق على البرنامج التأهيلي البدني الذي له تأثير إيجابي على تحسين الانحناء الجانبي من الدرجة الاولى للعمود الفقري Scoliosis لدى المراهقات في المتغيرات (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة). وبذلك يتحقق صحة الفرض الاول الذي ينص على "توجد فروق ذات دالة احصائية بين متوسطات قياسات البحث في المتغيرات (الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة) قيد البحث لصالح القياس البعدي"

### الاستنتاجات:

في ضوء أهداف البحث وفي حدود طبيعة العينة واستنادا على المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها، توصلت الباحثة إلى الاستنتاجات التالية:

- استخدام البرنامج التأهيلي البدني بشكل مقنن له تأثير ايجابي في تاهيل الانحناء الجانبي للعمود الفقري Scoliosis من الدرجة الاولى لدى المراهقات في المرحلة العمرية من (١٢-١٤) سنة ومعرفة تأثيره علي (المتغيرات الطول الكلي للجسم - زاوية سقوط الكتف - طول الجذع يمين ويسار - المدي الحركي - قوة العضلات المتأثرة بالاصابة). حيث تراوحت نسبة التحسن بين ( ٠,٣٩ : ٥٥,٢٦ )
- زيادة الطول الجسم الكلي.

## التوصيات:

- - الاستفادة من البرنامج التأهيلي البدني (قيد البحث) الذي وضع وفقاً لخصائص فتيات مرحلة المراهقة وتطبيقه على جميع المصابات بالانحناء الجانبي للعمود الفقري من الدرجة الاولى Scoliosis.
- - إدراج مقرر تربية القوام ضمن مناهج المدارس والجامعات كمادة أساسية للحفاظ على جيل صحيح القوام منتج .
- انشاء وحدات ذات طابع خاص بالمدارس والكليات يشرف عليها كليات التربية الرياضية لعمل برامج تأهيلية تحت إشراف متخصصين .
- التعاون بين طبيب الصحة المدرسية ومدرس التربية الرياضية في وضع برامج تأهيل للوقاية والحد من الانحرافات القواميه قبل الوصول لمراحل متقدمة.
- نشر الوعي الصحى والمعلومات الخاصة بالقوام وكيفية محاربة العادات القوامية الخاطئة من خلال الندوات والمحاضرات داخل المدارس والجامعات.

## أولاً المراجع العربية:

١. ابراهيم على عيسى: برنامج تأهيلي مقترح لإصلاح أكثر إنحرافات العمود الفقري انتشاراً لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان ، ٢٠١٠م.
٢. أحمد موسى الشيشاني: القوام والتمرينات العلاجية، دار ورد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠٠٥م.
٣. أسماء طاهر نوفل: دراسة الانحرافات القوامية الشائعة في الطرف العلوي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بمحافظة الغربية وعلاقتها بمدى توافر الاشتراطات الصحية المدرسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٥م.
٤. أشرف محمد حلمي: تأثير برنامج تأهيلي بدني لبعض انحرافات العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية بدور الأيتام والحالات الملحة بالفيوم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها ، ٢٠١٠م.

٥. إقبال رسمي محمد: علم التشريح الرياضي، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٦م.
٦. إقبال رسمي محمد: القوام والعناية بأجسامنا والانحرافات القوامية وعلاجها، دار الفكر للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٧م.
٧. إقبال رسمي محمد: الاصابات الرياضية وطرق علاجها، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨م.
٨. أواز حمة نوري: تأثير برنامج تأهيلي لعلاج تحذب العمود الفقري لدى طالبات الثانوية، بحث منشور، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية، جامعة ميسان، العراق، ٢٠١٣م.
٩. إيهاب محمد عماد: الانحرافات القوامية الشائعة ومسبباتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة القليوبية، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠١١م.
١٠. إيهاب محمد عماد الدين: القوام المثالي للجميع، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لندنيا للطباعة، الاسكندرية، ٢٠١٤م.
١١. إيهاب محمد عماد الدين: تأثير برنامج تأهيلي بدني ومعرفي باستخدام الوسائط الفائقة علي بعض الانحرافات القوامية لتلاميذ المرحلة الاعدادية بمحافظة القليوبية، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠١٥م.
١٢. بدوى محمد خليفة: تأثير برنامج تأهيلي على التشوهات القوامية للمعاقين، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها، ٢٠٠٩م.
١٣. حمادة عيد سيف، اشرف حافظ رمضان، ويسرى محمد كمال : المقارنة بين شد العمود الفقري وتمارين الإطالة في معالجة انحناء العمود الفقري الجانبي العفوي للمراهقين، بحث منشور، مجلة كلية العلاج الطبيعي، ع (١٠)، م (٢)، جامعة القاهرة، ٢٠٠٥م.

- ١٤ . سميرة خليل محمد: العلاج الحركي، مقال، الاكاديمية الرياضية العراقية، جامعة بغداد، العراق، ٢٠١٠م.
- ١٥ . صفاء توفيق عزمي: فاعلية التمرينات وبعض الوسائل العلاجية الحديثة على التخلص من التقلص العضلي لعضلات السيدات من (٢٥-٣٠) سنة، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٧م.
- ١٦ . صفاء صفاء الدين الخربوطلى: اللياقة القوامية والتدليك، دار الجامعيين للطباعة والتجليد، الإسكندرية، ٢٠١١م.
- ١٧ . عبد الرحمن عبد الباسط مدنى، فايز محمد صالح هادى، هاني أحمد على جادو: سلسلة موسوعة القوام العدد (١) "كيف تحتفظ بالقوام سليماً لمستخدمي الحاسب الآلي"، ط١، وحدة الجرافيك والطباعة - جامعة أسوان، أسوان، ٢٠١٥م.
- ١٨ . عبد الرحمن عبد الباسط مدنى، فايز محمد صالح هادى، هاني أحمد على جادو، اسراء عطا المحمدي: سلسلة موسوعة القوام العدد (٢) "تأهيل الانحناء الجانبي بالتمرينات الرياضية"، ط١، وحدة الجرافيك والطباعة - جامعة أسوان، أسوان، ٢٠١٧م.
- ١٩ . عبد الرحمن عبد الحميد زاهر: مبادئ علم التشريح الوصفي والوظيفي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ٢٠٠٥م.
- ٢٠ . عدنان الطرشة: الصلاة والرياضة والبدن، مكتبة العبيكان للتوزيع والنشر، الرياض، ٢٠٠٩م.
- ٢١ . عزت محمد كاشف: التمرينات التأهيلية للرياضيين ومرضى القلب، ط٢، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ٢٠٠٤م.
- ٢٢ . على عبد الله الجفري، سمير محمد أبو شادي، أحمد محمد عبد السلام: بعض التشوهات القوامية وعلاقتها بالاتجاه نحو النشاط البدني للتلاميذ من (٩ - ١٢) سنة بمدينة الرياض، كلية التربية الرياضية، جامعة الملك سعود، الرياض، ٢٠١٠م.

٢٣. فايز محمد صالح هادي: دراسة ميدانية للتشوهات القوامية الظاهرة لدى تلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١١م.
٢٤. فايز محمد صالح هادي: تأثير برنامج تأهيلي حركي متنوع (كينيسثرابي) على مصابي الانحناء الجانبي من الدرجة الأولى بالعمود الفقري لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسي بالجمهورية اليمنية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٥م.
٢٥. فراج عبد الحميد توفيق: أهمية التمرينات البدنية في علاج التشوهات القوامية، دار الوفاء للطباعة والنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٥م.
٢٦. ماريو رزق الله لحلو، بشار وحيد كباية: تشوهات العمود الفقري، إصدار مدينة الشارقة للخدمات الانسانية، الشارقة، الامارات العربية المتحدة، ٢٠١١م.
٢٧. ماهر محمود يسري: القوام والتمارين العلاجية، مكتبة النافذة للطباعة والنشر، القاهرة، ٢٠٠٨م.
٢٨. محمد صبحي حسانين ، محمد عبد السلام راغب: القوام السليم للجميع ، دار الفكر العربي ، القاهرة، ٢٠٠٣م.
٢٩. محمد عادل رشدي: التمرينات الطبية وأمراض العصر، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠١١م.
٣٠. محمد قدرى بكري، سهام السيد الغمري: الإصابات الرياضية والتأهيل البدني، دار المنار للطباعة، القاهرة، ٢٠٠٥م.
٣١. منال عبد الحميد حسنين: تأثير برنامجين غذائي وتأهيلي على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمصابين بالسمنة والانحناء الجانبي للعمود الفقري، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، القاهرة، ٢٠٠٨م.

٣٢. ناهد أحمد عبد الرحيم: العلوم الحيوية والصحة الرياضية التشريح الوظيفي والوصفي، دار الكتاب الحديث، القاهرة، ٢٠١٠م.
٣٣. ناهد أحمد عبد الرحيم: التمرينات التأهيلية لتربية القوام، دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان ، ٢٠١١ م .
٣٤. هانى احمد على جادو : تأثير برنامج تأهيل بدنى باستخدام تمارين (Klapp) على مصابى جنف العمود الفقرى من الدرجة الاولى لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، بحث منشور، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، مجلة علمية رياضية متخصصة- كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط ، ٢٠٢١م.
٣٥. هانى أحمد علي جادو: برنامج إرشادى للحد والوقاية من الإنحرافات القوامية لمستخدمى الحاسب الآلى لتلاميذ الحلقة الثانية من التعليم الأساسى بمحافظة أسيوط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠١٣م.
٣٦. ياسمين سعيد محمد: تأثير برنامج ( صحى رياضى) مقترح على تشوهات العمود الفقري الأكثر شيوعا لدى المعاقين حركيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٧م.

### ثانياً المراجع الأجنبية:

37. .Dantas Di De S, Assis S J , Baroni M P, Lopes J M, Cacho E W A, Cacho R De O, Pereira S A: Klapp method effect on idiopathic scoliosis in adolescents ( blind randomized controlled clinical trial), Journal of Physical Therapy Science, 2017 Jan; Volume 29 Issue (1) 1-7.
38. .Floernce Kendall Elizabeth Kendall, Patricia Geise Mon William Anthony : Muscles Testing ction With Posture And Pain , Fifth Edition incott Williams & Wilkins, 2005.
39. .Fusco C.:Physical exercises in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: an updated systematic review , journal of Physiother Theory Pract, Pp80-114, 2011.

40. .Gerard J, Tortora, Sandra R: Principles of Anatomy And hysiology, Tenth editor, Publisher John Wiley & sons, Inc, USA, 2003.
41. .Ghanbarzadeh M, Mehdipour A: Study and influence of exercise program on respiratory function of adults with kyphosis, Journal of Acta Bioeng Biomech, Pp7-11, 2009.
42. Gill Solberg: Postural Disorders & Musculoskeletal Dysfunction, Second Edition, Churchill Livingstone Elsevier, China, 2008.
43. .Hundozi H , Dallku IB, Murtezani A, Rrecaj S: Treatment of the idiopathic scoliosis with brace and physiotherapy, Journal of Niger J Med, Pp9-256, 2005.
44. .Iunes DH, Cecílio MB, Dozza MA, et al: Análise quantitativa do tratamento da escoliose idiopática com o método klapp por meio da biofotogrametria computadorizada, Brazilian Journal of Physical Therapy, 14 (2) Abr, 133–140, 2010.
45. .Jane Paterson: Teaching Pilates for Postural Faults, Illness & Injury Butterworth Heinemann Elsevier, China, 2009.
46. .Kisner C, Colby L,: Therapeutic Exercise, 5th ed, Publishe of F.A.Davis company, Philadelphia, p928, 2007
47. .Kristian Berg: Prescriptive Stretching, Library of Congress Cataloging in Publication Data, United States Of America, 2011.
48. .Leonard Peltier:Orthopedics: A History and Iconography (Norman Orthopedic, No. 3), 1st Edition, San Francisco: Norman Publishing, 1993.
49. .Lonner BS,: Adolescent Idiopathic Scoliosis, Journal of Scoliosis and Spine Associates at our Manhattan, New York City Medical Practice (212) 986-0140,pp1-5, 2014.
50. .Martinez Liorens, Ramirez. M, Colomina M.J: Effect of rehabilitation program to reduce muscle weakness in scoliosis of the spine of adolescent idiopathic, Del Mar Hospital, University of Barcelona,Barcelona, Spain, 2011.

- 
51. .Mordecai SC, Dabke HV: Efficacy of exercise therapy for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis: a review of the literature,European Spine Journal, 21: 382–389,2012.
  52. .Nagavani C,: Biomechanics and Exe Rcise Therapy, Publisher Susruta College if Physiotherapy, Dilsh uknagar, Hyderabad, p159, 2009.
  53. .Obayashi H, Urabe Y, Okuma R, : Effects of respiratory-muscle exercise on spinal curvature, Journal of Sport Rehabilitation, Pp 63-68, 2012.
  54. Kose N
  55. .Otman s, Yakut Y: The efficacy of Schroth s 3-dimensional exercise therapy in the treatment of adolescent idiopathic scoliosis in Turkey, Saudi medical Journal, Pp29-35, 2005.
  56. .Patrick W T, Thomas RG: Atlas of Anatomy, Publisher Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, U.S.A, 2008.
  57. .Schiller JR, Ebersson CP: Spinal deformity and athletics, The Journal of Sports Med Arthrosc,16(1):26-31, 2008.
  58. .Stanley J, Swierzewski I,: Basics of Scoliosis, Article, Journal of Remedy Health Media LLC, & Health Communities .com, pp1:7, 2010.
  59. .Ventura J,: Posture Analysis, Publisher Ventura Designs, USE, pp67- 312, 2008.

**ثالثاً : مراجع شبكة المعلومات:**

60. [https://www.physiopedia.com/Klapp\\_exercises?title=Physiopedia:Privacy Policy&veaction=edit](https://www.physiopedia.com/Klapp_exercises?title=Physiopedia:Privacy Policy&veaction=edit)
61. <http://www.fyziopedia.org/articles/item/217-exercising-according-to-klapp-method>