



## The effect of a Rehabilitation program on lateral curvature deformity of the spine and some movement variables for Students aged 10-11 years.

Mudar Moayad Abdullah<sup>1</sup> and Muthanna Ahmed Khalaf<sup>2</sup>

Tikrit University - College of Physical Education and Sports Sciences – Tikrit – Iraq  
Mosul University - College of Physical Education and Sports Sciences – Mosul – Iraq

### Article info.

#### Article history:

- Received: 15/11/2024
- Accepted: 10/12/2024
- Available online: 31/12/2024

#### Keywords:

- Rehabilitation program
- lateral curvature deformity
- movement variables
- students aged 10-11 years

© 2024 This is an open access article under the CC by licenses  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>



#### Abstract: -

##### The research objectives were the following:

- Preparing a rehabilitation program for lateral curvature spine deformity for students aged 10-11 years.
- Identify the extent of the impact of the rehabilitation program in bringing about a change in the lateral curvature deformity of the spine for students aged 10-11 years.
- Identifying the extent of the impact of the rehabilitation program on some movement variables for students with lateral curvature deformity of the spine at the age of 10-11 years.

**The research sample:** (83) schools out of (243) primary schools for boys were visited on the left coast out of (146) schools and the right coast out of (97) schools affiliated with the city center of Mosul for the academic year (2022-2023) for the purpose of detecting the presence of lateral deformities of the spine. (Scoliosis deformity) (of the functional type, not structural) using the (holding the stick up) test (as a preliminary diagnosis) to identify this type of deformity. Postural distortions, as the test was conducted on (3145) students aged (10-11) years. The results of the initial detection resulted in the presence of (53) students, who represented the research community. As for the research sample, it was represented by (18) students after excluding (35) students for many reasons, including the lack of approval from parents for their children to participate in the experiment and the weak financial aspect of some of the families of the students included in this type of deformity, which reflects negatively on their lack of commitment to the rehabilitation program. Then the researcher presented the research sample to some specialist doctors (\*\*) to confirm the infection with this type of deformity, if the students from the research sample were confirmed to have this type of deformity based on the clinical and radiological diagnosis (X-RY). The research sample constituted (33.96%) of the research community.

<sup>1</sup> Corresponding author: [mudramoyaed@uomosul.edu.iq](mailto:mudramoyaed@uomosul.edu.iq) College of Physical Education and Sports Sciences / University of Tikrit, Tikrit, Iraq.

<sup>2</sup> Corresponding author: [dr.muthanna75@tu.edu.iq](mailto:dr.muthanna75@tu.edu.iq) College of Physical Education and Sports Sciences / University of Mosul, Mosul, Iraq.

## تأثير برنامج تأهيلي في تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري وبعض المتغيرات الحركية

للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة

تاريخ البحث

- متوفر على الانترنت

2024/12/31

م. مضر مؤيد عبدالله

ا.د. مثنى احمد خلف المزروعي

جامعة تكريت - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - تكريت - العراق

جامعة الموصل - كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - الموصل - العراق

الكلمات المفتاحية

- برنامج تأهيلي

- تشوه الانحناء الجانبي

- المتغيرات الحركية

الخلاصة

اهداف البحث:

- التلاميذ بعمر 10 - 11 سنة

• اعداد برنامج تأهيلي لتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.

• التعرف على مدى تأثير البرنامج التأهيلي في احداث تغيير لتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.

• التعرف على مدى تأثير البرنامج التأهيلي في بعض المتغيرات الحركية للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري بعمر 10 - 11 سنة.

تم زيارة (83) مدرسة من اصل (243) مدرسة ابتدائية للبنين في الساحل الايسر من اصل (146) مدرسة والايمن من اصل (97) مدرسة والتابعة لمركز مدينة الموصل للعام الدراسي (2022-2023) لغرض الكشف عن وجود تشوهات الانحراف الجانبي للعمود الفقري (تشوه الجنف ) (من النوع الوظيفي وليس البنائي) باستخدام اختبار (رفع العصا للأعلى ) (كتشخيص اولي ) للتعرف على هذا النوع من التشوهات القوامية ، اذ تم اجراء الاختبار على (3145) تلميذاً للأعمار (10-11) سنة .واسفرت نتائج الكشف الاول عن وجود(53) تلميذاً ، مثلو مجتمع البحث . اما عينة البحث فتمثلت بـ(18) تلميذاً بعد استبعاد (35) تلميذاً لأسباب عديدة منها عدم حصول الموافقة من قبل اولياء الامور باشتراك ابنائهم في التجربة وضعف الجانب المادي لبعض عوائل التلاميذ المشمولين بهذا النوع من التشوه مما ينعكس سلباً على عدم التزامهم بالبرنامج التأهيلي . ثم قام الباحث بعرض عينة البحث على بعض اطباء الاخصائيين لتأكيد الاصابة بهذا النوع من التشوه ، اذا تم تأكيد الاصابة للتلاميذ من عينة البحث بهذا النوع من التشوه بناءً على التشخيص السريري والشعاعي(X-RY). و شكلت عينة البحث نسبة (33.96%) من مجتمع البحث .

### 1- التعريف بالبحث

#### 1-1 المقدمة واهمية البحث :

تعد المدارس أحد أهم المؤسسات التربوية والاجتماعية والتي يقع على عاتقها المسؤولية نحو فئة كبيرة من أفراد المجتمع ، اذ تعد المدرسة هي المؤسسة التي تتعاون مع الأسرة لتربية التلميذ في بناءه بناءً متكاملًا في الجوانب المختلفة الصحية والحركية والنفسية والعقلية ، لذا فإن المدرسة هي بيت التلميذ الذي يقضى به أعواما متتالية ينمو في غضون جسمه وتتكون لديه العادات القوامية والصحية التي تلازمه طوال حياته المستقبلية ، أذ اشارت الكثير من الدراسات " ان الغالبية العظمى من التلاميذ تظهر عليهم علامات ضعف القوم والانحرافات التي تحدث في مرحلة الطفولة ستستمر مع تقدم العمر اذا لم تكتشف بشكل مبكر " (1)

أن القوام السليم يعتبر انعكاساً لصورة الفرد المتكاملة من النواحي البدنية والنفسية والعقلية والاجتماعية ، فالقوام أحد أهم المؤشرات الدالة على صحة وسلامة جسم الانسان ولذلك اهتمت الدول بسلامة القوام لجميع أفرادها في جميع مراحل العمر ، 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 والعظمية والعصبية والحيوية وكلما تحسنت هذه العلاقة كان القوام سليماً وتحسنت ميكانيكية الجسم " (2).

ان الكثير من انحرافات القوام مكتسبة أكثر منها فطرية وان مرحلة الطفولة من اهم المراحل لأنها الاساس الذي يؤثر في الفرد طول حياته الى الشيخوخة وتتكون خلالها الشخصية السليمة بأبعادها ومكوناتها المختلفة اذ ان هذه المرحلة يكتسب الطفل فيها مختلف المهارات والعادات والاتجاهات اللازمة لتكوينه كإنسان ، كما يتمكن من تكوين مهاراته وامكانياته العقلية وفهم العلاقات الاجتماعية الصحيحة وكيفية ممارستها . (3)

فالانحرافات التي تصيب جسد الفرد قد تكون بسيطة ( وظيفية ) اي تصيب العضلات والاربطة فقط ويمكن تداركها عن طريق النصائح والارشادات المتعلقة بالقوام المقترنة بالتمارين التأهيلية ، وقد تكون متقدمة ( بنائية ) اي تصيب العظام وفي هذه المرحلة يجب ان يكون هناك تدخل جراحي لإرجاع العظم الى وضعه الطبيعي ، وتؤثر هذه الانحرافات بطريقة سلبية على اعضاء الجسم من الناحية الوظيفية والميكانيكية كالمفاصل والعضلات والعظام والاجهزة الحيوية الداخلية . (4)

ويشير (هشام ومهيدي ، 2015) بهذا الخصوص " ان هذه المرحلة العمرية (6-12) سنة هي المرحلة التي تبدأ التشوهات القوامية بالتكون لدى الفرد والتي بالإمكان معالجتها قبل ان تصل الى مراحل متقدمة " (1).

وانطلاقاً من أهمية هذا الموضوع تم إعداد هذه الدراسة كمحاولة من الباحث لدراسة الحالة القوامية للتلاميذ في مركز مدينة الموصل/ محافظة نينوى والتي تعكس بدورها حالة النمو البدني والمستوى الصحي ، فضلاً عن كونه مؤشراً يعكس حالة الأفراد الصحية ، فالتلميذ ذو القوام الخاطئ أكثر عرضة للإصابة بالأم وأشكال كثيرة من عدم الراحة والعكس صحيح كلما كان القوام صحيحاً خالياً

(2) محمد صبحي حسانين و محمد عبد السلام راغب؛ القوام السليم للجميع: (دار الفكر العربي، القاهرة، 1995)ص27.

(3) علي عبد الله الجعفري (واخرون) ؛ بعض التشوهات القوامية وعلاقتها بالاتجاه نحو النشاط البدني للتلاميذ من 9- 12 سنة : (المملكة العربية السعودية ، الرياض، 2009) ص 2

(4) محمد صبحي حسانين و محمد عبد السلام راغب؛ المصدر السابق ، ص 33

(1) مهدي محمد وهشام لوح ؛ دراسة انحراف استدارة اعلى الظهر لدى تلميذ المرحلة العمرية من 12 \_ 13 سنة بمدينة وهران : ( المجلة

الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة، المجلد (2) العدد (4)، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة العلوم والتكنولوجيا وهران، المملكة العربية السعودية ، 2015) ص 23.

من أي انحرافات أو أخطاء سيكون بعيداً عن أي من هذه المشاكل ، وتزداد أهمية المحافظة على القوام السليم كلما تقدم العمر وتصبح العضلات أكثر ميلاً للارتخاء والترهل واتخاذ الأوضاع القوامية الخاطئة ، ويأمل الباحث من خلاله أن تقدم هذه الدراسة خدمة لمسيرة التربية الرياضية في هذا البلد الحبيب والتخطيط الجيد لمستقبل أبنائنا الطلبة.

### 1-1 مشكلة البحث:

انطلاقاً من كون القوام من الأساسيات الهامة التي يجب ان يتم تناولها بالفحص والدراسة، فهو غاية تسعى الدول للوصول بمواطنيها اليه، حيث انه مؤشر لرقى الانسان وتقدمه ودليل على رعاية الدولة والاهتمام بهم بديناً وصحياً ونفسياً ورياضياً.

ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الدراسات والمصادر العلمية التي تناولت أهمية موضوع الانحرافات القوامية في المجال التعليمي والتربوي والتي تشير الى انتشار الانحرافات القوامية بين التلاميذ مما حدا بالباحث تناول موضوع تشوه الانحراف الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بأعمار (10-11) سنة كونه اكثر شيوعاً بين تلاميذ المدارس الابتدائية في مركز مدينة الموصل/ محافظة نينوى ، ويمثل احدى الظواهر التي يهدف العديد من الباحثين الى ايجاد تمارين او اوضاع تهدف الى التقليل منها او التخلص منها وعلاجها دون تدخل جراحي وكذلك لمنح الفرصة امام اولياء الامور والادارات المدرسية للتعرف على تلك الانحرافات القوامية والعمل على تلاشي الاخطار المرتبطة بها والتعاون فيما بينهم للوقاية والعلاج لهذه الفئة لتحقيق التوافق السليم بينهم وبين البيئة المحيطة بهم ، اي يتطلب الوقوف بشكل حقيقي على مستوى الانحراف القوامي ودرجة خطورته لدى التلاميذ . والدراسة الحالية حينما تقوم على رصد الواقع فإنها تسعى إلى العمل على تطويره وتحسينه بالاستناد الى النتائج التي ستظهرها نتائج الدراسة الحالية ، لنتمكن في المستقبل الاستفادة من هذه النتائج في إعداد برامج صحية من خلال تمارين رياضية علاجية يتضمنها درس التربية الرياضية بالمدرسة من جانب، والاهتمام بأعداد معلمي التربية الرياضية وفق مضامين علمية تهتم بالمعارف الخاصة بموضوع القوام من جانب اخر .

### 1-3 اهداف البحث: يهدف البحث الى :

- اعداد برنامج تأهيلي لتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.
- التعرف على مدى تأثير البرنامج التأهيلي في احداث تغيير لتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.
- التعرف على مدى تأثير البرنامج التأهيلي في بعض المتغيرات البدنية للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري بعمر 10 - 11 سنة.
- التعرف على مدى تأثير البرنامج التأهيلي في بعض المتغيرات الحركية للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري بعمر 10 - 11 سنة.

### 1-4 فرضيات البحث:

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج معدلات التغيير لتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج بعض المتغيرات البدنية للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري بعمر 10 - 11 سنة.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في نتائج بعض المتغيرات الحركية للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري بعمر 10 - 11 سنة.

### 5-1 مجالات البحث:

- 1-5-1 المجال البشري: تلاميذ المدارس الابتدائية للبنين في مركز مدينة الموصل/ محافظة نينوى.
- 2-5-1 المجال الزمني: للمدة من 7 / 2 / 2022 ولغاية 30 / 9 / 2023 .
- 3-5-1 المجال المكاني: الملعب الخماسي في حي المزارع المغلق / الساحل الايسر /مركز مدينة الموصل/ محافظة نينوى.

### 6-1 تعريف المصطلحات:

#### 1-6-1 الانحراف القوامي:

" هو نوع يحدث لجزء او اكثر من اجزاء الجسم وقد يكون بسيطاً (وظيفي في حدود العضلات والاربطة) او شديداً (بنائي تتأثر به العظام والعضلات ويطلق على الاخير تشوهاً ) وحيث ان الانحراف البسيط يمكن تداركه ببعض التمارين التعويضية التي تهدف الى تحقيق الاتزان العضلي بين المجموعات العضلية المتقابلة في الجسم، اما التشوه الثاني فيحتاج الى تدخل جراحي لإصلاح الوضع القوامي " (1).

ويعرف الانحراف القوامي بانه : " انحراف في شكل عضو من اعضاء الجسم او جزء منه عن الوضع الطبيعي المسلم به تشريحياً مما ينتج عنه خلل في علاقه هذا العضو بالأعضاء الاخرى " (2)

#### 1- منهجية البحث واجراءاته الميدانية:

#### 1-3 منهج البحث:

يعد المنهج الطريق الذي يسلكه الباحث في تنفيذ بحثه للوصول الى افضل النتائج وعليه اختار الباحثين المنهج التجريبي لملائمته طبيعة مشكلة البحث, وتحقيق اهدافه وفروضه , لذا تم اختيار المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين القبلي والبعدي لملائمته مشكلة البحث .

#### 2-3 عينة البحث:

تم زيارة (83) مدرسة من اصل (243) مدرسة ابتدائية للبنين في الساحل الايسر من اصل (146) مدرسة والايمن من اصل (97) مدرسة والتابعة لمركز مدينة الموصل للعام الدراسي (2022- 2023)

(1) محمد صبحي حسانين؛ التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، ط2: (القاهرة ، دار الكتب الحديثة ، 1987) ص137

(2) محمد صبحي حسانين و محمد عبد السلام راغب ؛ مصدر سبق ذكره ، ص 5

لغرض الكشف عن وجود تشوهات الانحراف الجانبي للعمود الفقري (تشوه الجنف) (من النوع الوظيفي وليس البنائي) باستخدام اختبار (رفع العصا للأعلى) (كتشخيص اولي) للتعرف على هذا النوع من التشوهات القوامية، اذ تم اجراء الاختبار على (3145) تلميذاً للأعمار (10-11) سنة (\*). واسفرت نتائج الكشف الاولي عن وجود (53) تلميذاً، مثلو مجتمع البحث. اما عينة البحث فتمثلت بـ(18) تلميذاً بعد استبعاد (35) تلميذاً لأسباب عديدة منها عدم حصول الموافقة من قبل اولياء الامور باشتراك ابنائهم في التجربة وضعف الجانب المادي لبعض عوائل التلاميذ المشمولين بهذا النوع من التشوه مما ينعكس سلباً على عدم التزامهم بالبرنامج التأهيلي. ثم قام الباحث بعرض عينة البحث على بعض الاطباء الاخصائيين(\*\*) لتأكيد الاصابة بهذا النوع من التشوه، اذا تم تأكيد الاصابة للتلاميذ من عينة البحث بهذا النوع من التشوه بناءً على التشخيص السريري والشعاعي (X-RY). و شكلت عينة البحث نسبة (33.96%) من مجتمع البحث.

وقد عمد الباحث الى اجراء التجانس لعينة البحث في بعض المتغيرات التي يكون لها تأثير في نتائج البحث وهذه المتغيرات شملت (كتلة الجسم والطول الكلي والعمر الزمني ودرجة ميلان الكتف اليمين والكتف اليسار) عن طريق استخدام معامل الالتواء ( $1 \pm$ )، وأظهرت النتائج تجانس العينة بالمتغيرات المبحوثة. والجدول (1) يبين ذلك.

الجدول (1) يبين تجانس عينة البحث في متغيرات كتلة الجسم والطول الكلي والعمر الزمني

ودرجة ميلان الكتف اليمين والكتف اليسار

ت	المتغيرات	وحدة القياس	س-	$\pm$ ع	المنوال	معامل الالتواء	النتيجة
1.	كتلة الجسم	كغم	42.83	2.89	45	-0.75	سالبة طبيعي
2.	الطول الكلي	سم	134.33	3.56	132	0.65	موجب طبيعي
3.	العمر الزمني	شهر	128	5.82	132	-0.68	سالبة طبيعي
4.	ميلان الكتف اليسار	ملم	1528.61	54.52	1560.21	-0.57	سالبة طبيعي
5.	ميلان الكتف اليمين	ملم	1518.61	49.40	1540.43	-0.44	سالبة طبيعي

3-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات والبيانات:

- المراجع والمصادر العربية والأجنبية.

-شبكة الانترنت.

3-3-2 الأجهزة والأدوات:

(\* ) بالنسبة للأعمار دون سن العاشرة تم استبعادهم وذلك لان التشوه يكون في بدايته وقد يصعب تشخيص هذا التشوه، وقد يظهر هذا التشوه المكتسب بعد مرور سنتين او اكثر بسبب بعض الممارسات الخاطئة وقد جاء اقتراح استبعاد هذه الاعمار بعد عدد من المقابلات الشخصية مع مجموعة من الأطباء الاختصاص.

(\*\*) الاطباء الاخصائيين:

- دكتور فائز إبراهيم عبدالله / مدير مستشفى ابن سينا التعليمي / اخصائي مفاصل

- الدكتور رائد سليمان العبيدي / اختصاصي طب رياضي/ مدير وحدة التأهيل الطبي في مستشفى ابن سينا التعليمي

- ميزان طبي عدد (1)
- ساعة توقيت عدد (2).
- شريط قياس طول (5) متر عدد (1).
- شريط لاصق ملون.
- صافرة عدد (1).
- شواخص عدد (10).
- عصا (1) متر.
- آلة تصوير (Sony Digital) لتصوير تمارينات المستخدمة في البحث.
- سلم الرشاقة
- حواجز

### 3-4 تحديد متغيرات البحث واختباراتها:

### 3-4-1 اختبار كشف التشوه القوامي .

استخدم الباحثان اختبار رفع العصا للأعلى والذي يكشف عن تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري (الجنف) حيث يقوم المفحوص برفع عصا بطول (1) م للأعلى ويتم قياس المسافة من أطراف العصا إلى الأرض ويقارن بين جهتي العصا<sup>(1)</sup>.

### 3-4-2 المتغيرات الحركية واختباراتها :

بعد تحليل محتوى المصادر العلمية، تم اعتماد مجموعة من الاختبارات المناسبة لطبيعة البحث وكما

يلي:<sup>(1)</sup>

- الجري إلى الأمام حول (8) شواخص لقياس الرشاقة.
- الانبطاح رفع الجذع للأعلى والخلف لأقصى مسافة لقياس المرونة.

### 3-5 الإجراءات الميدانية المستخدمة في البحث:

### 3-5-1 التجارب الاستطلاعية:

- التجربة الاستطلاعية الأولى: كانت في يوم الاثنين الموافق (2023/6/19) تم فيها اعتماد التمارين بعد التعرف على كيفية تطبيق التمارين والكشف عن الأخطاء التي قد تحدث، فضلاً عن تحديد زمن كل تمرين.

- التجربة الاستطلاعية الثانية: كانت في يوم الثلاثاء الموافق (2023/6/20) وكان الهدف منها التعرف على زمن فترات الراحة البينية بين التكرارات، والمجاميع، وكذلك التكرارات المناسبة لكل تمرين وفقاً للشدد المستخدمة.

(1) سيف سعد عزت ؛ بناء اختبارات الكشف عن بعض تشوهات القوام المكتسبة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل : (رسالة

ماجستير ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل ، 2018) ص35

(1) محمد صبحي حسانين؛ مصدر سبق ذكره ، ص178

### 3-5-2 الاختبارات القبليّة:

تم إجراء الاختبارات القبليّة المتمثلة بكشف التشوه القوامي والمتغيرات الحركية قيد البحث يوم الثلاثاء (2023/6/27) الساعة الثالثة عصراً وكما يأتي:

- بتاريخ (2023/6/27): اختبارات (كشف التشوه القوامي والمتغيرات الحركية) (المرونة ، الرشاقة).

### 3-5-3 تنفيذ البرنامج التأهيلي المستخدم في البحث:

بعد الانتهاء من تطبيق الاختبارات القبليّة كافة تم تنفيذ البرنامج التأهيلي المعد من قبل الباحثان على المجموعة التجريبية بتاريخ (2023/7/1) ولغاية (2023/9/27).

وقد تم مراعاة النقاط الآتية عند تنفيذ البرنامج التأهيلي وهي:

- تم تطبيق تجربة البحث لأغراض البحث العلمي.
- تم بدء كافة الوحدات التأهيلية بالإحماء العام من أجل تهيئة جميع عضلات الجسم يليه الاحماء الخاص وبما يخدم الجزء الرئيسي المستخدم .
- استغرق تنفيذ البرنامج التأهيلي (12) أسبوع .
- تم إجراء الوحدات التدريبية في أيام (السبت - الأثنين - الأربعاء) من كل أسبوع في ملعب المزارع المغلق .

- كان ترتيب تمارين البرنامج التأهيلي بالتناوب بين الرجلين والجذع.

- تم استخدام الراحة الايجابية بين التكرارات والتمارين.

- تم تحديد عدد التكرارات من خلال الأطر النظرية، فضلاً عن إجراء التجارب الاستطلاعية.

- تم تحديد فترات الراحة بين التكرارات وبين التمارين بالاعتماد على الأطر النظرية.

- حُدد معدل التكرارات ومدد الراحة عن طريق التجارب الاستطلاعية معتمداً على آراء خبراء التأهيل، فضلاً عن الملاحظات حول البرنامج التأهيلي من قبل الباحث.

- استُخدمت الأوزان البسيطة في بعض التمارين كمقاومة خارجية في نهاية البرنامج التأهيلي.

- تم إنهاء الوحدات التأهيلية بتمارين تهدئة واسترخاء للعضلات كافة.

### 3-5-4 الاختبارات البعديّة:

بعد الانتهاء من تطبيق البرنامج التأهيلي تم إجراء الاختبارات البعديّة (اختبار كشف التشوه القوامي

وبعض المتغيرات الحركية ) للمدة من (2023 /9/28) ولغاية (2023/9/30) ويتسلسل الاختبارات

القبليّة نفسها. وحرص الباحث على تهيئة الظروف نفسها التي تم فيها إجراء الاختبار القبلي من حيث

المكان والزمان والأجهزة والأدوات وطريقة التنفيذ والعمل

### 3-6 الوسائل الإحصائية:



تم استخدام برنامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الإصدار (20)، لمعالجة البيانات الخاصة بالبحث (1)

#### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

#### 4-1 عرض وتحليل النتائج الوصفية ومناقشتها .

#### 4-1-1 الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبار انحراف الجنف للكتفين اليمين واليسار والفروق بينهما.

جدول ( 2 ) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لانحراف الجنف للكتفين اليمين واليسار والفروق بينهما.

الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاختبار
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
52.35	1525.11	54.52	1528.61	ملم	ميلان الكتف اليسار
49.86	1523.22	49.40	1518.61	ملم	ميلان الكتف اليمين
0.16	4.11	4.81	30.55	ملم	الفرق بين الميلانين

يمثل الجدول ( 2 ) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لانحراف الجنف للكتفين اليمين واليسار والفروق بينهما، إذ نجد من الجدول ان قيمة الوسط الحسابي لميلان كتف اليسار لدى عينة البحث في الاختبار القبلي هو ((1528.61) ملم بانحراف معياري مقداره (54.52) بينما كان الوسط الحسابي لميلان كتف اليسار في الاختبار البعدي (1525.11) بانحراف معياري مقداره (52.35)، اما بالنسبة لكتف اليمين، فقد بلغ الوسط الحسابي لميلانه في الاختبار القبلي (1518.61) وبلغ الانحراف المعياري له (49.40)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (1523.22) بانحراف معياري مقداره ((49.86).

اما بالنسبة للفروق بين ميلان كتف اليسار وميلان كتف اليمين فقد بلغ في الاختبار القبلي (30.55) بانحراف معياري مقداره (4.81) وفي الاختبار البعدي (4.11) بانحراف معياري مقداره (0.16).

#### 4-1-2 عرض نتائج الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات الحركية.

جدول ( 3 ) يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات الحركية.

الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	الاختبار
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي		
0.30	8.41	0.40	9.35	ثا	الرشاقة
2.28	34.44	2.39	29.22	سم	المرونة

من الجدول ( 3 ) والذي يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارات الحركية اذ نلاحظ ان نتائج الاختبار القبلي للرشاقة بلغ الوسط الحسابي فيه (9.35) ثا وبلغ الانحراف المعياري (0.40)، بينما كان الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (0.41) ثا وبلغ الانحراف المعياري (0.30). وفي اختبار المرونة بلغ الوسط الحسابي في الاختبار القبلي (29.22) سم وبلغ الانحراف المعياري (2.39)، وفي الاختبار البعدي بلغ الوسط الحسابي (34.44) سم والانحراف المعياري (2.28).

#### 3-1-4 عرض نتائج قيمة الفروق T-Test ودلالاتها (معدلات التغيير) لنتائج الفرق بين ميلان كتف اليسار واليمين ومناقشتها.

جدول ( 4 ) يبين نتائج قيمة الفروق T-Test ودلالاتها (معدلات التغيير) لنتائج الفرق بين ميلان كتف اليسار واليمين ومناقشتها.

الاختبار	ف	ف هـ	قيمة t	المعنوية Sig	الدالة
نتائج الفرق بين ميلان كتف اليسار واليمين	0.09	0.01	17.29	0.000	معنوي

تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حريه (16) .

لغرض اثبات فرضية البحث (الاولى) والتي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في معدلات التغيير للانحراف الجانبي للعمود الفقري ، استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية لاستخراج قيمة اختبار (T-Test) وظهرت النتائج ان قيم الفروق (قيمة T-Test) بلغت (17.29) اما قيمة المعنوية (Sig.) فقد كانت (0.000) وهي اقل من مستوى الدلالة البالغة (0.05) وتحت درجة حرية (16)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية، وبالعودة الى الجدول ( 2 ) والذي يمثل النتائج الوصفية نجد ان قيم الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لمستوى الانحراف كان اكبر من مستواه في الاختبار البعدي مما يدل على ان هذه النتائج تفسر لصالح الاختبار البعدي، اذ كلما كانت الفروق في الانحرافات اقل كان مستوى التحسن افضل.

ويعزو الباحثان النتائج المتحققة الى البرنامج التأهيلي المعد، والذي اشتمل على مجموعة من التمرينات الموجهة الى تقويم العمود الفقري، اذ اعتمد الباحث على تطوير المرونة للعضلات المرتبطة بالعمود الفقري والعضلات المركزية للجانب المائل من العمود الفقري، والذي غالبا ماتكون فيه العضلات اقصر نسبيا من الجانب الاخر، اذ يرى (السامرائي وسليمان، 2022) "عند اعداد برنامج تأهيلي لتقويم تشوهات العمود الفقري فيجب ان يحتوي على تمرينات الاطالة العضلية، للعضلات التي قصرت نتيجة الجنف والعمل على تقصير في طول العضلات في الجهة المقابلة عن طريق زيادة قوتها وتوترها. (1)

(1) محمد عبد الباقي السامرائي وسمية جعفر سليمان؛ فعالية استخدام تمرينات علاجية مقترحة للحد من زيادة زاوية الانحناء الجانبي (الجنف) للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني للشباب من (25 - 35) سنة بمدينة أربيل في شمال العراق: (مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث ، العدد 4 ، المجلد 10 ، 2022) ص137.

فضلا عن ذلك يجب التأكيد على تطوير العضلات المركزية (عضلات البطن والظهر والعضلات الداخلية) لتصحيح القوام بالاتجاه الصحيح ، اذ ان التمرينات المستخدمة عملت على استعادة التوازن العضلي على جانبي العمود الفقري وتحسين درجة الانحناء، ومحاولة العودة بالعمود الفقري الى الوضع الطبيعي قدر الإمكان، ويتفق ذلك ما أشار اليه (Cakaroglu,2020) والذي اكد على " ان استعمال بعض أنواع التدريبات التخصصية يعطي فرصة كبيرة لتأهيل الانحرافات القوامية وخاصة انحرافات العمود الفقري، فتمرينات تقوية عضلات القوام التي تعمل على تحسين القوة العضلية، تعمل في الوقت نفسه على تعديل التشوهات القوامية"<sup>(1)</sup> . اذ ان التمرينات الموجهة لتطوير عضلات الجذع والعضلات الداخلية المرتبطة بالعمود الفقري، تؤدي الى مستوى الاستثارة العصبية للعضلات العاملة على العمود الفقري، وهذا بدوره يؤدي الى حصول التوازن العصبي العضلي لتلك العضلات، وهذا الامر يعطي الراحة للمصاب مما يعطيه الثقة بإمكانية الوقوف والحركة بصورة طبيعية.<sup>(2)</sup>

وترى (إبراهيم،2020) ان " التمرينات التأهيلية لها دور كبير في تطوير القدرات البدنية لاسيما التمرينات التي تعمل على تطوير عضلات البطن والظهر والعضلات الداخلية، وهذا ينعكس بدوره على تخفيف تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري وهي تعمل على تخفيض زوايا الفقرات التي تأثرت بالتشوه وبالتالي عودته الى الوضع القريب من الحالة الطبيعية " <sup>(3)</sup> .

ويرى الباحثان ان مسؤولية الأداء الحركي الصحيح تقع على الجهاز الحركي، والذي يتكون من ثلاث أجهزة مرتبطة مع بعضها البعض وهي الجهاز العضلي والهيكل العظمي والجهاز العصبي، ويقع الفعل الحركي بصورة مباشرة على العضلات، اذ انها مصدر انتاج القوة، اذ لا حركة بدون القوة، وترتبط العضلات بالهيكل العظمي بوساطة الاوتار لتشكل عتلات تحرك الجسم بشكل جزئي او بشكل كلي، وهنا فان الباحثان يعزوان التحسن لدى عينة البحث الى تمرينات القوة العضلية المتمثلة بتقوية عضلات البطن والظهر عن طريق تمرينات عامة وخاصة والتي اعتمد فيها الباحثان على التدرج بالحمل، وعدم إعطاء شدد عالية جدا، تماشيا مع حالة الصابة ونوعها، فضلا عن ان التمرينات العلاجية التي اعتمدها الباحثان اشتملت على تمرينات ترويحوية وسهلة وبإمكان افراد العينة ادائها بسهولة، مما يزيد الثقة بالنفس وتعزيز الشغف المطلوب للأداء وابعاد حالة الملل التي قد تصيب المتدربين نتيجة لنمطية التدريبات، ويتفق ذلك مع دراسة (عاطف، 2015)، ودراسة (مصطفى، 2015) والذين اكدوا على ان تمرينات البطن والظهر

(1) صالح بشير سعد أبو خيط ؛ استخدام أساليب علاجية متنوعة للانحناء الجانبي للعمود الفقري المكتسب وتسطح القدم الأحادي الوظيفي: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد، 2004) ص 105.

(2) Çakaroglu, D.; *The effect of eight-week TRX exercises on mild and moder-ate posture disorders*: ( Progress in Nutrition,2020)p12

(3) امل إبراهيم احمد محمد؛ تأثير برنامج تأهيلي حركي ونفسي لتحسين اللياقة القومية لناشئات كرة السلة: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية - جامعة بنها، 2020) ص112.

إذا ما تم تدريبها وفقا لقدرات المصاب بانحناءات العمود الفقري يؤدي الى زيادة قوتها وتحسين مرونتها وبالتالي تحسين حالتها. (1) (2)

ومن جاب اخر فان التمرينات شملت جميع العضلات العاملة والساندة، اذ ان لكل منها أهميتها الخاصة في تقويم التشوهات في العمود الفقري، ويرى اذ ان تدريبات وتختلف وظائف العضلات في الحركة اذ يمكن ان تكون العضلة او مجموعة العضلات هي العضلة الرئيسة بالفعل الحركي عندها تسمى بالعضلات العاملة، او يمكن تكون عضلات تسهم بشكل جزئي في دعم الحركة عندها يطلق عليها بالعضلات الساندة. (3) وبهذا الصدد تشير (احمد، 2010) الى ان " تطوير القوة العضلية لعضلات الجانبين وعضلات البطن والظهر، تؤدي الى الاتزان العضلي المطلوب الذي بدوره يؤثر إيجابا في النغمة العضلية وينعكس ذلك على الحركات في الجذع امام او خلفا وعلى الجانبين، اذ ان القوام يعتمد بصورة كبيرة على حالة الجهاز العصبي والعضلي والتوافق بينهما، ومستوى قابلية عضلات الظهر والبطن والعضلات المقابلة في الجذع " (4).

#### 4-1-4 عرض نتائج قيمة الفروق T-Test ودلالاتها للاختبارات الحركية ومناقشتها

جدول ( 5 ) يبين نتائج قيمة الفروق T-Test ودلالاتها للاختبارات الحركية.

الاختبار	ف	ف هـ	قيمة t	المعنوية Sig	الدلالة
الرشاقة	0.94	0.09	10.73	0.000	معنوي
المرونة	5.22	0.24	22.08	0.000	معنوي

لغرض اثبات فرضية البحث (الثالثة) والتي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية والاختبارات البعدية في بعض القدرات الحركية لعينة البحث، استخدم الباحث اختبار (T-Test) عن طريق الحقيبة الإحصائية SPSS واطهرت النتائج ان قيم الفروق (قيمة T-Test) انها كانت في اختبار الرشاقة (10.73) وفي اختبار المرونة (22.08) اما قيم المعنوية الحقيقية (Sig.) فقد كانت جميعها اقل من مستوى الدلالة البالغة (0.05) وتحت درجة حرية (16)، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدية.

وبالعودة الى جدول ( 5 ) الخاص بالإحصاء الوصفي للاختبارات البدنية نجد ان قيم الوسط الحسابي لاختبار المرونة في الاختبار البعدية كانت اكبر من قيم الوسط الحسابي للاختبارات القبلية، اما في اختبارات الرشاقة والتوافق فقد كانت قيم الوسط الحسابي في الاختبار البعدية كانت اقل من قيمها في

(1) احمد محجوب عاطف؛ تأثير برنامج تدريبات تعويضية باستخدام الوسائل فائقة التداخل على الانحناء الجانبي البسيط للموهوبين رياضيا):

أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية، 2015 (ص 98.

(2) رياض مصطفى؛ تأثير برنامج تعويضي مهاري للانحناء الجانبي البسيط لناشئي كرة السلة: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية) ص145.

(3) أسماء طاهر نوفل؛ تأثير برنامج تأهيلي وتمارين البيلاتس علي الحالة القومية والوظيفية لدى اللاعبين ممن لديهم انحرافات قواميه بالعمود الفقري: (مجلة أسبوع لعلوم وفنون التربية الرياضية - جامعة أسيوط، المجلد 49، العدد 1، 2019) ص264.

(4) ناهد احمد عبد الرحيم؛ التمرينات التأهيلية لتربية القوام: (القاهرة، دار الفكر العربي، 2011) ص109.

الاختبار القبلي، بسبب كون وحدة قياسه هي الزمن، وهذا يدل على ان الفروق كانت جميعها لصالح الاختبار البعدي بمعنى اخر حصول تطور في المستوى في المتغيرات البدنية المقاسة.

تمثل القدرات الحركية الركيزة الأساس التي يستند عليها الافراد عند ممارسة النشاطات الرياضية، فضلا عن ذلك فان القدرات الحركية تشكل أساس الحركات اليومية، اذ لا تكفي القوة وحدها لتلبية الواجبات الحياتية، بل من الضروري امتلاك الفرد الى القدرات الحركية كالمرونة والرشاقة، اذ ان جميع القدرات الحركية ترتبط ارتباطا مباشرا مع الجهاز العصبي وهي تعكس الحالة الوظيفية الصحية للفرد.

وتعد التمرينات الخاصة بالقدرات الحركية احد أنواع التمرينات المشوقة لما فيها من حركة واثارة وتناسف، مما يولد جوا من الراحة والمتعة لدى المتدربين. (1) ان البرنامج التأهيلي المعد من الباحث، والذي احتوى على تمرينات متنوعة شملت المشي والركض المتعرج والقفز برجل واحدة وبرجلين اثنين من مختلف الأوضاع الابتدائية.

بالنسبة الى قدرة الرشاقة فان الباحثان يرون انها من القدرات الحركية الصعبة، بسبب كثرة مكوناتها والعوامل التي تعتمد عليها، اذ تحتاج الى تأزر وانسجام كافة القدرات البدنية والحركية الأخرى لتظهر الرشاقة بالشكل الأمثل، فهي مزيج من السرعة والمرونة والتوافق والانتزان فضلا عن حاجتها الى مفاصل قوية لتحمل العبء الحركي وتغيير الاتجاه السريع والمفاجئ، ويعزو الباحث التطور في قدرة الرشاقة الى البرنامج التأهيلي وتمرينات الرشاقة التي احتواها، فضلا عن استخدام بعض الأدوات مثل سلم الرشاقة والحواجز والخطوط المرسومة على الأرض، والتي تم تنفيذ مجموعات متعددة من تمرينات الجري المتعرج وتمرينات السلالم الارضية، فضلا عن الألعاب الصغيرة بما في ذلك مختلف الألعاب التي تتميز بطابع السرور والمرح والتناسف مع مرونة قواعدها وقلة أدواتها وسهولة ممارستها وتكرارها والتي كانت كفيلة بتحقيق تحسن الرشاقة لدى افراد عينة البحث. أن الرشاقة بمفهومها العام والخاص يختصره (ابو العلا عبد الفتاح ، 2012) في انها " القدرة على تغيير الاتجاه وهو ايضا يعبر عن القدرة على اتقان التوافقات الحركية المعقدة والقدرة على سرعة تعديل الاداء الحركي بصورة تتناسب مع متطلبات الموقف " (2)،

ويؤكد الباحثان على ان البرنامج التأهيلي اشتمل تقريبا على العوامل الهامة لتطوير الرشاقة لعينة البحث ووفقا لمستواهم الحركي، وامكاناتهم الصحية، اذ لا يمكن باي حال من الاحول مقارنة عينة البحث التي تعاني من تشوه في العمود الفقري بالأفراد الاصحاء، لذلك فان مكونات الحمل اختلفت قليلا عما ما هو معروف في تطوير الرشاقة اذ يجب ان تؤدي بشدة قصوية وباقل زمن، الا ان الباحثان ومراعاة لطبيعة العينة قام بتخفيف الاحمال التدريبية مع تعويض ذلك بتنوع التمرينات، كما ان احتواء البرنامج التأهيلي على تمرينات شاملة لكافة القدرات الأخرى اسهم أيضا وبصورة غير مباشرة في تطوير الرشاقة،

(1) رشا راند حامد ؛ تأثير العاب حركية مقترحة باستعمال سلم الرشاقة في بعض القدرات الحركية للأطفال بعمر (13-15) سنة: (مجلة علوم الرياضة، مجلد 10 ، العدد 33 ، 2017) ص152.

(2) ابو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي المعاصر : ( القاهرة ، دار الفكر العربي، 2012) ص223.

اذ ان الرشاقة هي قدرة مهمة جامعة لكل القدرات وفيها يعمل الجهاز العصبي المركزي والجهاز العصبي المحيطي سوية في استئارة بعض المجاميع العضلية وكبح مجاميع أخرى من اجل تغيير اتجاه الحركة (1)، وعلى ذلك تعد الرشاقة من القدرات الحركية التي تحتل مكانة بارزة بين القدرات الأخرى وترجع هذه المكانة إلى أهمية الرشاقة في الأداء المهاري لغالبية الأنشطة الرياضية فضلا عن أهميتها لإتمام الأعمال اليومية للأشخاص العاديين، وذوي المشاكل الصحية.

ووفقا لهذا المفهوم تم بناء البرنامج التأهيلي، واحتوائه على تمارين تخدم هذا الاتجاه، فاعلج التمارين كانت تنصب في الحركة وتغيير الاتجاه من أوضاع مختلفة، وباستعمال مجموعة من الأدوات البسيطة، مع التركيز على السلامة، اذ يتفق ذلك مع ( Sharkey and Gaskill,2014 ) على أن الرشاقة هي "القدرة على تغيير وضع الجسم او احد اجزائه او تغيير اتجاهه بسرعة وسهولة، وهي صفة مركبة من القوة والسرعة والاتزان والتوافق". (2) .

اما بالنسبة للمرونة، فلها وضعها الخاص بالنسبة لافراد عينة البحث اذ يجب التعامل معها بحذر شديد، اذ ان بعض أجزاء الجسم فيها استطالة اكثر من الأخرى أي فقدان التوازن في جانبي العمود الفقري وفقا للانحناءات، اذ اعتمد الباحثان في تدريبات المرونة على ان يؤدي كل فرد من افراد العينة تمارين المرونة وفقا لاتجاه الانحناء. حرص الباحثان على الاداء بشكل يقوم بها كل فرد لوحده مثل قطع خطوط مستقيمة أو متعرجة مع العلم أن هذه التمارين كلها تتخللها شواخص في أثناء الأداء، إذ كانت هذه الشواخص تعد عوائق تعيق افراد العينة في أثناء التحرك ، لذا تطلب منه درجة عالية من التركيز من أجل تخطي هذه الشواخص. ويعزو الباحثان هذا التطور أيضاً إلى استخدامه مجموعة من الألعاب الترويحية في القسم الختامي من البرنامج إذ كانت هذه الألعاب تؤدي باستخدام بعض الأدوات البسيطة ويشترك فيها أفراد المجموعة كافة، ويتخلل هذه الألعاب تغيير في الاتجاهات والمواقف والأوضاع فضلاً عن ارتباط أدائها بالكثير من القدرات الأخرى كالسرعة الانتقالية وسرعة الاستجابة الحركية التي ساعدت على تطور عمل الجهاز العصبي، وهذا ما أكده (مفتي إبراهيم حمّاد ، 2004) من أن " للجهاز العصبي دور كبير ومهم لتطور قدرة الرشاقة من خلال كفاية استقبال المعلومات من البيئة التدريبية ومن إصدار الأوامر الحركية للعضلات المنفذة"(3) . ويعزو الباحثان هذا التطور أيضاً إلى الزيادة الحاصلة في قوة الذراعين وعضلات الظهر والبطن الواقعة حول مكان التشوه فضلاً عن عضلات الكتفين، مما أدى إلى تمكين المصاب من التحكم بحركة سير جسمه واتجاهه في أثناء الحركة بخفة وانسيابية من بين الشواخص الموضوعية أمامه وهذا ما يؤكد التداخل الحاصل بين القدرات البدنية والحركية إذ تؤثر كل قدرة في الأخرى وتتأثر بها. ويعزو الباحثان التطور في المرونة لدى افراد عينة البحث الى التمارين الموجهة نحو التأثير المباشر في هذه القدرة، ووفقا لشكل ومدى التشوه، فاستعمال " تمارين المرونة بانواعها

(1) يعرب خيون عبد الحسين ؛ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق : (بغداد ، مكتب الصخرة، 2011)ص 125.

(2) Brain J. Sharkey and Steven E. Gaskill ; *Fitness and Health*: ( 7th Ed. U. S. A :Human Kinetics,2014)p .145.

(3) مفتي إبراهيم حماد؛ اللياقة البدنية الطريق الى الصحة والبطولة الرياضية : ( القاهرة ، دار الفكر العربي،2004 ) ص 157.

الثابت والمتحرك اسهم في زيادة المدى الحركي في الجزء القصير من عضلات العمود الفقري، بالتزامن مع تقوية عضلات الجزء المقابل من العمود الفقري، وهذا الامر اسهم بدرجة كبيرة في تطوير قدرة الاوتار والاربطة والعضلات في الحفاظ على القوام السليم للعمود الفقري وقوته، فضلا عن استئالة العضلات وقدرتها على حماية نفسها (2) ، اذ قدرة تلك العضلات تعتمد إلى حد كبير إلى التكوين التشريحي والفسيولوجي للفرد، فضلا عن المشاكل الصحية، لذا فإن استخدام التمارين المناسبة مع انتظام عينة البحث في تنفيذ التمرينات، والتي امتازت بالتحميل المتدرج والذي سمح للأنسجة الرابطة بالاستجابة للحركة اذ ان "طرق تنمية المرونة تعتمد على القدرة في حفظ واكتساب التناسق والدقة للحركات وبالدرجة الثانية القدرة في تغيير العمل الحركي بالتوافق مع متطلبات الحالات المتغيرة" (3) اذ ان الباحثان استخدم تحقيقاً لما ذكر التمارين الحرة وبدون مساعدة وتمرينات الاطالة الإيجابية مع الثبات بأقصى مدى يصل اليه المصاب وذلك لتحقيق التوازن في التأثير على الاجزاء الاخرى فضلاً عن الجزء الذي يدور عليه العمل وهذا ما أكدته (هدى ابراهيم) من أن "استخدام التمرين الهادف يؤدي إلى الشد العضلي في بقية الاجزاء الاخرى التي لم تدخل ضمن التمرين وبالتالي تقلل من نسبة الارتخاء في الجسم للأعضاء غير العاملة فيه" (4)، و عملت هذه التمارين على زيادة قوة ومرونة العضلات العاملة وبالتالي القدرة على تحمل العبء الواقع عليها، وكل ذلك انعكس إيجاباً على سلامة العمود الفقري وتصحيح بعض التشوهات الموجودة لدى افراد عينة البحث.

كما يعزو الباحثان هذا التطور الى ان التمرينات المستخدمة في تطوير المرونة، كانت ممنهجة بطريقة تجعلها تكون تدريباً تخصصياً وموجهاً لتطوير المرونة العلاجية والوقائية، فضلاً عن التعامل مع المرونة كونها قدرة منفصلة، ويرى الباحث ان اعتبار المرونة قدرة قائمة بذاتها له اهمية بالغة في تطويرها، ويُقصد بذلك في ان التعامل مع المرونة يشابه التعامل مع اي قدرة أخرى، من ناحية الاهتمام بها وتخصيص وقت للتدريب عليها، وهنا قام به الباحثان بتخصيص الوقت الكافي لتطوير المرونة لعينة البحث بصورة منفصلة عن تمرينات الاحماء والذي كان له الفضل الاكبر في تحقيق النتائج وحصول التطور، وهذا ما اكدت عليه ناريمان واخران في " انه علينا التفريق بين برنامج تنمية المرونة المخطط له جيداً والذي يؤدي بانتظام خلال فترة زمنية محددة بغرض التدرج في زيادة مدى الحركة في مفصل او عدة مفاصل وبين برنامج المرونة الذي يشتمل على تمرينات تؤدي اثناء الاحماء او التهدئة" (1) ، فضلاً عن ذلك، يعزو الباحثان هذا التطور الى الضغط المستمر والمنظم وضمن حدود السيطرة والنتائج عن تمرينات المرونة المعطاة الى عينة البحث، والتي قادت الى احداث مبدأ التكيف، كما ان مدة المنهج التدريبي والتركيز على اداء التمرينات على اختلاف انواعها بصورة كاملة كان له الاثر في احداث

(2) Brain J. Sharkey; Fitness & Health, Human Kinetics: ( Fourth edition, London sentlois, 1997) P.388.

(3) Dach. L; Awake, Aware, Alive, exercises for avitad body : (Randim House New Yourk , 1980) P.61.

(4) هدى أبراهيم رزوقي؛ تأثير المرونة على الاداء الحركي في الجنماستك: (رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، 1987)

التغيرات الفسيولوجية المطلوبة في الخلايا العضلية اذ ان " زيادة الاطالة في مدة زمنية تؤدي الى ان غشاء (غمد) الانسجة الضامة التي تغلف العضلات تخضع لتغيير في الطول، هذا بالإضافة الى ان الاوتار والاربطة والالياف العضلية والانسجة الضامة تتكيف ايضا مع الاطالة" (2). ومن جهة اخرى فان استخدام اسلوب الزيادة الاسبوعية في فرض مدى اوسع من الاسبوع الذي سبقه وضمن الحدود المسموح بها لكل فرد من افراد العينة بصورة فردية. اذ " ان الحدود المسموح بها تعني تجاوز حد الالم بقليل اي اعلى من المعدل الطبيعي لكل فرد على حدة، ودون هذه الحدود لا يمكن تطوير المرونة". (3).

## 5- الاستنتاجات والتوصيات

### 3-1 الاستنتاجات

- احدث البرنامج التأهيلي تغيير ايجابي في متغيرات ميلان الكتف لليمين واليسار للتلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.
- أحدث البرنامج التأهيلي تطوراً بالمتغيرات الحركية (الرشاقة ، المرونة ) والذي تم تنفيذها من قبل التلاميذ المصابين بتشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة .
- ان تطبيق البرنامج التأهيلي ساهم وبشكل فاعل في التقليل والحد من درجة تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة من خلال ارجاع بعض وظائف العمود الفقري المتأثرة بالتشوه الى حالتها الطبيعية تقريباً.
- احتواء البرنامج التأهيلي على أنشطة والعب تنافسية وترويحية اعطى نوع من الارتياح والقبول لتنفيذه من قبل التلاميذ بعمر 10 - 11 سنة .

### 3-2 التوصيات

- تطبيق البرنامج التأهيلي في المدارس الابتدائية للوقاية من تشوه الانحناء الجانبي للعمود الفقري للتلاميذ بعمر 10 - 11 سنة.
- ضرورة الاهتمام بالقوام من قبل معلمي و مدرسي التربية الرياضية في المدارس للتلاميذ المصابين بتشوهات العمود الفقري والاهتمام بهم لوقايتهم من تطور هذا التشوه.
- توفير وسائل القياس والتقييم الخاصة بالقوام، والتي تساعد في تقويم مثل هذه التشوهات في المدارس.
- تدريب معلمي ومدرسي التربية الرياضية على البرامج العلاجية الخاصة وكيفية استخدام الاختبارات الميدانية التي تساعد على الكشف المبكر عن هذا التشوه والتشوهات الأخرى كونه يسهل من عملية تأهيلها وتقويمها.
- نشر الوعي القوامي بين تلاميذ المدارس الابتدائية لاتباع العادات الصحيحة والسليمة وتوعيتهم بأن هذه التشوهات هو نتيجة تراكم للعادات الخاطئة كالجوس او حمل الحقيبة المدرسية وغيرها.

(2) JariYlinen ; **Stretching Therapy for sport and manual herapies**,(AUSTIN, TX, U.S.A) Churchill Livingstone publishing,2007) p.24

(3) PavelTsatsouline.Relax into Stretch : Instant Flexibility Through Mastering Muscle Tension, 1ST edition, Saint Paul:Dragon Door Pubn, 2020)p.19



## المصادر والمراجع

- احمد محجوب عاطف؛ تأثير برنامج تدريبات تعويضية باستخدام الوسائل فائقة التداخل على الانحناء الجانبي البسيط للموهوبين رياضيا( : أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية، 2015 )
- أسماء طاهر نوفل ؛ تأثير برنامج تأهيلي وتمارينات البيلاتس علي الحالة القومية والوظيفية لدى اللاعبات ممن لديهن انحرافات قواميه بالعمود الفقري: ( مجلة أسويط لعلوم وفنون التربية الرياضية - جامعة أسويط ، المجلد 49، العدد 1، 2019 )
- ابو العلا عبد الفتاح: التدريب الرياضي المعاصر : ( القاهرة ، دار الفكر العربي، 2012)
- امل إبراهيم احمد محمد؛ تأثير برنامج تأهيلي حركي ونفسي لتحسين اللياقة القومية لناشئات كرة السلة: (أطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية - جامعة بنها، 2020)
- رشا رائد حامد ؛ تأثير العاب حركية مقترحة باستعمال سلم الرشاقة في بعض القدرات الحركية للأطفال بعمر (13-15) سنة: (مجلة علوم الرياضة، مجلد 10 ، العدد 33 ، 2017)
- رياض مصطفى؛ تأثير برنامج تعويضي مهاري للانحناء الجانبي البسيط لناشئي كرة السلة: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين - جامعة الإسكندرية)
- سيف سعد عزت ؛ بناء اختبارات الكشف عن بعض تشوهات القوام المكتسبة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدينة الموصل : ( رسالة ماجستير ، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة ، جامعة الموصل ، 2018 )
- صالح بشير سعد أبو خيط ؛ استخدام أساليب علاجية متنوعة للانحناء الجانبي للعمود الفقري المكتسب وتسطح القدم الأحادي الوظيفي: (اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد، 2004)
- علي عبد الله الجعفري (واخرون) ؛ بعض التشوهات القوامية وعلاقتها بالاتجاه نحو النشاط البدني للتلاميذ من 9- 12 سنة : (المملكة العربية السعودية ، الرياض، 2009)
- لؤي الصميدعي ؛ رشاقة القوام : ( القاهرة ، دار الفكر، 2002)
- محمد عبد الباقي السامرائي وسمية جعفر سليمان؛ فعالية استخدام تمارينات علاجية مقترحة للحد من زيادة زاوية الانحناء الجانبي (الجنف) للمصابين بالانزلاق الغضروفي القطني للشباب من (25 - 35) سنة بمدينة أربيل في شمال العراق: (مجلة جامعة فلسطين التقنية للأبحاث ، العدد 4 ، المجلد 10 ، 2022)
- محمد خير سليم أبو زيد؛ التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برمجية SPSS: (عمان ، دار جريز للنشر، 2010)

- محمد صبحي حسانين؛ التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية ، ط2: (القاهرة ، دار الكتب الحديثة ، 1987)
- محمد صبحي حسانين و محمد عبد السلام راغب؛ القوام السليم للجميع : ( دار الفكر العربي، القاهرة، 1995)
- مفتي إبراهيم حماد؛ اللياقة البدنية الطريق الى الصحة والبطولة الرياضية : ( القاهرة ، دار الفكر العربي، 2004 )
- مهدي محمد وهشام لوح ؛ دراسة انحراف استدارة اعلى الظهر لدى تلميذ المرحلة العمرية من 12 \_ 13 سنة بمدينة وهران : ( المجلة الدولية للبحوث الرياضية المتقدمة، المجلد (2) العدد (4)، معهد التربية البدنية والرياضية، جامعة العلوم والتكنولوجيا وهران، المملكة العربية السعودية ، 2015)
- ناهد احمد عبد الرحيم ؛ التمرينات التأهيلية لتربية القوام: ( القاهرة ، دار الفكر العربي، 2011)
- نريمان محمد علي واخران ؛ الاطالة العضلية : (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر، 1997).
- هدى أبراهيم رزوقي؛ تأثير المرونة على الاداء الحركي في الجمناستيك: ( رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، 1987)
- يعرب خيون عبد الحسين ؛ التعلم الحركي بين المبدأ والتطبيق : (بغداد ، مكتب الصخرة، 2011)
- Brain J. Sharkey; Fitness & Health, Human Kinetics: (Fourth edition, London sentlois, 1997).
- Brain J. Sharkey and Steven E. Gaskill ; Fitness and Health: ( 7th Ed. U. S. A :Human Kinetics,2014)
- Çakaroğlu, D.; The effect of eight-week TRX exercises on mild and moderate posture disorders: ( Progress in Nutrition,2020)
- Dach. L; Awake, Aware, Alive, exercises for a vitad body : (Randim House New Yourk , 1980).
- JariYlinen ; Stretching Therapy for sport and manual herapies,(AUSTIN, TX, U.S.A) Churchill Livingstone publishing,2007) .
- PavelTsatsouline.Relax into Stretch : Instant Flexibility Through Mastering Muscle Tension, 1ST edition, Saint Paul:Dragon Door Pubn, 2020)