



تأثير برنامج تأهيلي مائي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بانحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً (القابلين للتعليم)

د / محمود سعيد محمود حسن^١

د / محمد عزت محمد مصطفى^٢

^١ مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها

^٢ مدرس بقسم نظريات وتطبيقات الرياضات المائية، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها

ملخص البحث:

يهدف البحث الي معرفة تأثير برنامج تأهيلي مائي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بانحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً من خلال التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بانحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً، نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بانحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً. استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وبالقياس (القبلي - البعدي) وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث. يمثل مجتمع البحث في تلاميذ مدارس التربية الفكرية من محافظات (القاهرة، القليوبية، الجيزة، المنوفية) وعددهم 300 معاقاً ذهنياً، وذلك وفقاً للدراسة المسحية التي قام بها الباحثان. قام الباحثان بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ المدارس الفكرية بمحافظة القليوبية، ذو الإعاقة الذهنية البسيطة (Mild) (القابلين للتعليم)، والتي تتراوح أعمارهم بين (14 الي 16 سنة) حيث تم إختيارهم بعد تطبيق اختبار الذكاء المصور إعداد احمد زكي وتراوحت نسبة الذكاء لعينة البحث بين (55 الي 65)، وكان قوام عينة البحث (17) معاقاً ذهنياً ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري بنسبة 32.69 % من مجتمع البحث بواقع (13) معاقاً ذهنياً أفراد عينة البحث الأساسية، وأربعة معاقين ذهنياً هم أفراد عينة البحث الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية. أمكن للباحثان التوصل إلى ان التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المائي المقترح لأدي إلي حدوث تحسن في ما يلي:

1- تحسن المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بانحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (السعة الحيوية للشهيق، السعة الحيوية للزفير، حجم الزفير القسري في



الثانية، التهوية الإرادية القصوي، ضغط الدم الإنقباضي في الراحة، ضغط الدم الإنبساطي في الراحة، النبض في الراحة).

2- تحسن المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (الزوايا بين الفقرات الصدرية من الفقرة الأولى وحتى الفقرة الثانية عشر بالإضافة إلي تحسن زاوية ميل المنطقة الصدرية).

3- تحسن المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (القوة العضلية والمدى الحركي لعضلات الجذع).

الكلمات الافتتاحية: برنامج تأهيلي مائي، التحدب، معاقين ذهنيًا

مقدمة ومشكلة البحث:

تعد مشكلة الإعاقة الذهنية من المشكلات التي نالت إهتماماً كبيراً لدى كثير من العلماء والباحثين بهدف وضع برامج متعددة تساعد في تعديل سلوكهم والوصول بهم إلى درجة التوافق الشخصي والإجتماعي مع المجتمع بصورة فعالة ومثمرة، كما نالت مشكلة الإنحرافات القوامية قسطاً من إهتمام الباحثين بالنسبة للأسوياء في مراحل العمر المختلفة. (11: 50)

وعلى حد علم الباحثان الأمر يختلف بالنسبة للمعاقين ذهنيًا فالإهتمام بهذه المشكلة لم يحظي بالقدر الكافي.

حيث يذكر صالح بشير (2011م)، أشرف محمد حلمي (2010م) ان العمود الفقري هو المعيار الأساس للحكم علي قوام الأفراد سواء كان قوامهم سليما او منحرفا وذلك لتعدد مكونات العمود الفقري من (فقرات، اقراص غضروفية، أربطه، مفاصل) فيكون عرضه للتأثر بالحركات والأوضاع المختلفه التي يقوم بها الفرد، فالانحناءات الطبيعيه للعمود الفقري تؤدي وظائف هامة فهي تساعد علي امتصاص الصدمات وتقلل من إضرابات الأداء الميكانيكي للعمود الفقري، كما أنها تعطي القوه الكافيه لدعم وزن الجسم، وتحفظ توازن الجسم وهو الذي نستطيع الحكم من خلاله علي اعتدال القوام. (14 : 12،24) (5: 35)

وكما تشير "صفاء الخربوطلى" (2016م) إلى أن القوام يعتبر مؤشراً لحالة الأفراد الصحية حيث تتوازن العظام تبعاً لتوازن العضلات التي تؤدي بعملها الصحيح إلى قوام جيد متناسق. (315 : 41)



ويتفق "محمد صبحي حسنين" و"محمد عبد السلام راغب" (2003م) مع "جيرارد وتورتورا وساندرا" Gerard J, Tortora, Sandra R (2003م) على أن الإنحراف القوامي هو تغيير علاقة عضو من أعضاء الجسم بسائر الأعضاء الأخرى وأن القوام المنحرف يكون تغييراً في شكل عضو من أعضاء الجسم أو جزء منه وإنحرافه عن المعدل الطبيعي المسلم به تشریحياً مما ينتج عنه تغيير في علاقة هذا العضو بسائر الأعضاء الأخرى. (23: 146) (33: 197)

وتعد السباحة وسيلة أساسية للنهوض بالفرد رياضياً وحركياً واجتماعياً فهي ليست أسلوباً تعليمياً فحسب بل هي أيضاً وسيلة تربوية صحية ووسيلة من وسائل النمو السليم وفن ينبغي أن يجمع بين أقصى حد من الصحة والشخصية مما يلقي على كاهلها عبء جعلها وسيلة سلسلة وفعالة في التعبير عن شخصية الطفل، فالسباحة مهارة حركية معقدة في بدايتها وهي بطبيعتها الحال نتيجة الفهم وإزالة الخوف لدى الفرد. (16 : 10) (30 : 25)

والسباحة أحد الأنشطة التي يتم تعلمها، وذلك لما لها من أهمية ترويحوية واجتماعية وتربوية ونفسية وعلاجية وكذلك من الناحية البدنية، والفسولوجية، حيث يمكن ممارستها في مراحل العمر المختلفة فتكسب الفرد الممارس العديد من القدرات والمهارات، كما تعمل السباحة على تنمية الفرد بدنياً من خلال التحرك الشامل لجميع أجزاء الجسم من عضلات ومفاصل وأجهزة حيوية وعلى أثر ذلك يظهر النمو المتكامل للجسم الذي يتوافر فيه التناسق والالتزان، كما تعتبر السباحة من أهم أنواع الرياضات التي تكسب الفرد قدرة فسيولوجية عالية لأجهزته الحيوية. (18 : 15)

وتعتبر السباحة إحدى الرياضات المائية وعصبها الأساسي من حيث إنها تمثل القدرة الذاتية للإنسان، كما أن الوسط المائي يعتبر بيئة طبيعية حيث يعمل كوسط يدعو للشعور بالاسترخاء، كما أن زيادة مقاومة الماء تعمل على رفع وتحسين مستوى الفرد البدني وتنمية العديد من المهارات الحركية. (19 : 25)

أن المعاقين ذهنياً تكون حركاتهم ضعيفة عشوائية تتصف بعدم الاتزان، ووجود خلل في الجهاز العصبي المركزي فيؤدي ذلك إلى تراخي وضعف في الأربطة، وتيبس وضعف في المفاصل وعدم الاتزان العضلي بين المجموعات العضلية، مما يجعلهم أكثر عرضة للانحرافات القوامية مثل تشوه القدم وتحذب الظهر وتقرع القطن. (33: 536) (1 : 32)

ويختلف المعاقين ذهنياً في مستوى قدراتهم العقلية والجسمية ونضجهم الإجتماعي، ويختلفون من حيث الأسباب التي أدت إلى الإعاقة ويختلفون في قدراتهم على التعليم وعلى التكيف



الإجتماعى والتحكم في إنفعالاتهم وعواطفهم، الأمر الذى يدعو إلى تصنيفهم في فئات مختلفة من حيث القدرة على التعلم والإستفادة من البرامج الإجتماعية والنفسية والعلاجية والتربوية التى تقدم لهم . (13 : 54)

صنفت منظمة الصحة العالمية (2018م) الإعاقة الذهنية طيباً الي ما يلي:

1- الإعاقة الذهنية البسيطة (القابلين للتعليم) (Mild)

تتراوح نسبة الذكاء من (50-70) ويمثلون 85% من المعاقين ذهنياً، تعاني هذه الفئة من تأخر الإدراك والفهم وهم يقتربون من الطبيعى، ولا يتم إكتشافهم حتى دخولهم المدرسة وأحياناً بعد دخولهم المدرسة حتى يصلوا إلى الصف الثانى أو الثالث الإبتدائى وهم فئة قابلة لتعلم المهارات الإجتماعية والحركية والكلامية، ويمكنهم تأدية كثير من الأعمال اليدوية التى لا تتطلب مهارة، فهم أفضل الفئات من حيث الأداء الأكاديمى والتدريبى الذى لا يتطلب مهارة، ومهارات الرعاية الذاتية، ولكنهم يحتاجون إلى التوجيه والمساندة والرعاية.

2- الإعاقة الذهنية المتوسطة (القابلين للتدريب) (Moderate)

تتراوح نسبة الذكاء من (35-50) ويمثلون 10% من المعاقين ذهنياً، هذه الفئة بطيئة في النمو الإدراكى والقدرة على الفهم وإستخدام اللغة وتأخر في المهارات الحركية والرعاية الذاتية والبعض منهم يحتاج إلى إشراف، والتقدم الدراسى يكون محدوداً للغاية، ويستفيدون من التدريب المهنى تحت إشراف وتوجيه، ويستفيدون من التدريب الإجتماعى، ألا إنهم قد لا يتطورون من الناحية الأكاديمية إلى أكثر من مستوى الصف الثانى الإبتدائى لذا فهم بحاجة إلى تعلم المهارات الأساسية.

3- الإعاقة الذهنية الشديدة (غير القابلين للتدريب) (Sever)

تتراوح نسبة الذكاء من (20-35) ويمثلون 4% من المعاقين ذهنياً تتميز هذه الفئة بضعف في النمو اللغوى والمهارات الحركية والقدرة على الكلام، وهذا المستوى من الإعاقة يرتبط في معظم الأحيان ببعض الإعاقات الجسمية ويستطيع الأطفال في هذه الفئة تعلم بعض مهارات الإعتماد على النفس تحت إشراف ورعاية.

4- الإعاقة الذهنية العميقة (Profound)

يتراوح نسبة الذكاء لهذه الفئة تحت (20) ويمثلون 1% من المعاقين ذهنياً، إستخدامهم للغة والقدرة على الكلام محدود، لديهم أدنى حد من القدرات والمهارات ويصعب التفاهم معهم، غير



قادرين على الإعتماد على النفس ويحتاجون إلى رعاية طبية دائمة وإشراف وتوجيه مع الملاحظة المستمرة، ويتميزوا بالإعاقة التامة في الطفولة والمراهقة وعدم نمو أى مهارة حركية ويحتاجون إلى العناية مدى الحياة . (35 : 35 - 36)

إن **إنحراف التحذب الفقري الصدري** عبارة عن اضطراب في الانحناء العلوى للظهر بمعنى انه تكون هناك زيادة غير طبيعية في تحذب المنطقة الظهرية من العمود الفقري يصاحبه طول وضعف في عضلات الظهر الخلفية وقصر وإنقباض في عضلات الصدر الأمامية, حيث يؤدي هذا الانحراف الى تغيرات الاتية:

التغيرات العظمية:

- 1- يستدير الظهر وتبرز الذقن للامام .
- 2- تقارب المسافة بين أجسام الفقرات الظهرية من الامام وتباعدها من الخلف.
- 3- يتباعد اللوحان وتبرز الزاويتان السفليتان له.
- 4- حدوث ضغط على الرئتين نتيجة لوجود خلل في القفص الصدرى مما يؤثر بالسلب على التنفس.
- 5- يزداد بروز النتوءات الشوكية للفقرات الظهرية للعمود الفقري.
- 6- الشعور بالام في الفقرات الظهرية المتأثرة بالانحراف.

التغيرات المفصالية:

تقل المرونة في مفاصل الفقرات الظهرية.

التغيرات العضلية:

تقصر عضلات الصدر بينما تطول عضلات الظهر وتضعف. (28 : 42) (12 : 55)
حيث يشير كلا من **محمد قدرى, علي جلال الدين (2011م)** إلي أن العمود الفقري هو المحور المركزي في جسم الإنسان وهو العامل المشترك في جميع الحركات اليومية تقريباً، ويمتد من قاع الجمجمة إلي نهاية عظم العصب ويبلغ طوله الكلي 70 سم (28 بوصة) ويتكون من فقرات عظمية ترتبط مع بعضها البعض ويفصل بينها أقراص غضروفية تعطي مرونة في الحركة وسهولة في امتصاص الصدمات وحفظ شكل التقوصات الثانوية وتبلغ حوالي ربع الطول الكلي للجسم. (25 : 127)



كما تري صفاء الخربوطلي (2016م) أن التأهيل الحركي هو مجموعة من التمرينات البدنية المختلفة والتي تؤدي عن طريق الحركات المقننة المتعمدة علي القياسات بأجهزة معملية حديثة, الغرض منها عودة الجزء ذو الإنحراف القوامي الي حالة الطبيعية خلال فترة زمنية معينة. (15 : 174)

ويشير رومانو إم م Romano M (2013م) إلي أن التمرينات التأهيلية لها تأثير في معالجة حالات زيادة تحذب الظهر ومنع تقدمها خصوصا إذا اقترن بعلاج تحفظي اخر. (34 : 25)

وهذا ما دعا الباحثان للتساؤل الاتي: ما هو تأثير برنامج تأهيلي مائي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً ؟
هدف البحث :

يهدف البحث الي معرفة تأثير برنامج تأهيلي مائي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً من خلال التعرف علي ما يلي:

- 1- دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.
- 2- نسب التحسن بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

فروض البحث :

- 1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.
- 2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.



3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

4- توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

5- توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

6- توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

الدراسات المرجعية:

1- دراسة "مصطفى إبراهيم علي" (2022م) (28) بعنوان "تأثير برنامج تأهيلي حركي علي بعض الانحرافات القوامية للجزء العلوي لذوي الإعاقة العقلية" وهدفت الدراسة الي تصميم برنامج تأهيلي حركي للمعاقين عقلياً لإنحرافات (الإنحناء الجانبي الأيمن, تحذب الظهر, تقعر القطن), وإستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (38) معاقاً عقلياً تتراوح أعمارهم بين (12 الي 14) سنة بنادي الشرطة الرياضي بالعباسية, وكان من أهم النتائج ساهم البرنامج التأهيلي المقترح في تحسن قياسات زوايا (الإنحناء الجانبي الأيمن, تحذب الظهر, تقعر القطن).

* تعريف إجرائي

2- دراسة "عمرو محمد محمد علي مدين" (2022م) (20) بعنوان "فعالية برنامج مقترح بإستخدام وسائل تأهيلية مختلفة لتحسين تحذب الظهر لكبار السن" وهدفت الدراسة الي التعرف علي مدي تأثير برنامج مقترح بإستخدام وسائل تأهيلية مختلفة لتحسين تحذب الظهر لكبار السن, وإستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (28) من كبار السن المصابين بتحذب الظهر أعمارهم بين (50 الي 60) عاماً من المترددين علي مركز



العلاج الحديث بقلوب, واشتملت أدوات الدراسة علي جهاز الروستميتر وميزان طبي وجهاز الشريط المعدني لتحديد زوايا المنطقة العنقية والصدرية والقطنية, وكان من أهم النتائج ساهم البرنامج التأهيلي المقترح في التقليل من نسبة التحذب الظهرى لكبار السن واستعادة المصاب لقدرة البدنية.

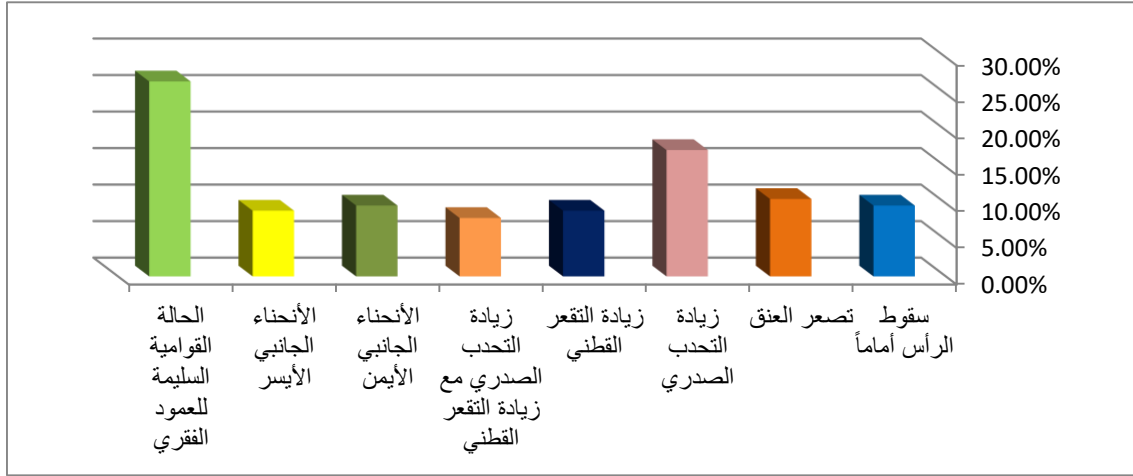
إجراءات البحث:

وقد لاحظ الباحثان من خلال تردهما علي مدارس التربية الفكرية بمحافظة (القاهرة, القليوبية, الجيزة, المنوفية) أن غالبية التلاميذ المعاقين ذهنياً لديهم العديد من الانحرافات القوامية للعمود الفقري نتيجة لزيادة الوزن واتخاذهم أوضاع قوامية خاطئة في العديد من الأوضاع مثل (الوقوف, المشي, الجلوس) بالإضافة الي أنهم يقومون بتوجيه منطقة الرأس والصدر إلي الأمام. ولذلك قام الباحثان بعمل دراسة مسحية خلال الفترة من 2022/1/1 وحتى 2022/1/10م للتعرف علي الحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين ذهنياً, وذلك من أربعة مدارس من مدارس التربية الفكرية من محافظات (القاهرة, القليوبية, الجيزة, المنوفية) حيث أظهرت نتائج الدراسة التي تمت علي 300 تلميذ بالاتي:

جدول (1) الحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين ذهنياً ن = 300

م	الحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين ذهنياً	العدد	النسبة المئوية
1	سقوط الرأس أماماً	29	9.7%
2	تصعر العنق	32	10.6%
3	زيادة التحذب الصدري	52	17.3%
4	زيادة التقعر القطني	27	9%
5	زيادة التحذب الصدري مع زيادة التقعر القطني	24	8%
6	الأنحاء الجاني الأيمن	29	9.7%
7	الأنحاء الجاني الأيسر	27	9%
8	الحالة القوامية السليمة للعمود الفقري	80	26.7%
	المجموع	300	100%

يوضح جدول (1) وشكل (1) النسب المئوية للحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين ذهنياً حيث تراوحت النسب المئوية بين (8 % إلي 26.7 %) حيث كان زيادة التحذب الصدري الأكثر إنتشاراً بنسبة مئوية قدرها 17.3 %.



شكل (1) يوضح النسب المئوية للحالة القوامية للعمود الفقري للمعاقين ذهنياً

منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة وبالقياس (القبلي - البعدي) وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

مجتمع البحث: يمثل مجتمع البحث في تلاميذ مدارس التربية الفكرية من محافظات (القاهرة, القليوبية, الجيزة, المنوفية) وعددهم 300 معاقاً ذهنياً, وذلك وفقاً للدراسة المسحية التي قام بها الباحثان.

عينة البحث: قام الباحثان باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ المدارس الفكرية بمحافظة القليوبية, ذو الإعاقة الذهنية البسيطة (Mild) (القابلين للتعليم), والتي تتراوح أعمارهم بين (14 الي 16 سنة) حيث تم إختيارهم بعد تطبيق اختبار الذكاء المصور إعداد احمد زكي وتراوحت نسبة الذكاء لعينة البحث بين (55 الي 65), وكان قوام عينة البحث (17) معاقاً ذهنياً ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري بنسبة 32.69% من مجتمع البحث بواقع (13) معاقاً ذهنياً أفراد عينة البحث الأساسية, وأربعة معاقين ذهنياً هم أفراد عينة البحث الإستطلاعية من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية.

شروط اختيار العينة:

- 1- يتم إختيار أفراد عينة البحث بالطريقة العمدية.
- 2- جميع أفراد العينة من التلاميذ الذكور.
- 3- أن تكون درجة الإعاقة الذهنية للتلميذ بين (55 الي 65) درجة بعد تطبيق اختبار الذكاء المصور (ذو الإعاقة الذهنية البسيطة القابلين للتعليم).



4- أن لا يكون لديه أي إعاقة أخرى مثل (الإعاقة السمعية أو البصرية أو البدنية ... الخ).

5- أن تكون مشاركة التلميذ ضمن عينة البحث وفقا لرغبته وبموافقة ولي أمره.

التوصيف الاحصائي في قياسات السن والطول والوزن ونسبة الذكاء لإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث

جدول (2) التوصيف الاحصائي في قياسات السن والطول والوزن ونسبة الذكاء المرتبطة بانحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث ن=17

م	المتغيرات	وحدة القياس	الوسيط	المتوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	السن	سنة	15	14.82	0.88	0.380
2	الطول	سنتيمتر	155	156.05	4.52	0.003
3	الوزن	كجم	52	52.41	1.87	0.415
4	نسبة الذكاء	الدرجة	59	60.05	2.19	0.520

يتضح من جدول (2) أن قيم معاملات الالتواء لقياسات (السن, الطول, الوزن, نسبة الذكاء) قد تراوحت ما بين (0.003 و 0.520) أي أنها تقع ما بين ($3 \pm$) مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي لقياسات (السن, الطول, الوزن, نسبة الذكاء) لإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث.

جدول (3) إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بانحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث ن=17

معامل الالتواء	الانحراف المعياري	المتوسط	الوسيط	وحدة القياس	المتغيرات الفسيولوجية	
-0.131	0.21	1.11	1.1	لتر	السعة الحيوية الشهيقة	الجهاز التنفسي
0.26	0.13	0.67	0.7	لتر	السعة الحيوية للزفير (القسرية)	
-0.454	0.10	0.57	0.6	لتر	حجم الزفير القسري في الثانية (FEV)	
0.041	1.91	27.82	28	لتر/ دقيقة	التهوية الإرادية القصوي	
0.09	4.38	117.2	116	مم / زئبق	الإنقباضي	الجهاز الدوري
-0.43	1.92	80.2	80	مم / زئبق	الإنبساطي	
0.98	3.58	74	73	نبضه / الدقيقة	النبض في الراحة	



يتضح من جدول (3) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات القبليّة في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري قيد البحث قد تراوحت بين (-0.454 و 0.98) أي أنها تقع ما بين $(3 \pm)$ مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبليّة في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث.

جدول (4) إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبليّة في المتغيرات القوامية المرتبطة

بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث ن=17

م	المتغيرات القوامية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
1	الزاوية بين الفقرة الصدرية الأولى والثانية	الدرجة	6.86	6.9	.237	-0.926
2	الزاوية بين الفقرة الصدرية الثانية والثالثة	الدرجة	7.14	7	.554	-0.039
3	الزاوية بين الفقرة الصدرية الثالثة والرابعة	الدرجة	7.95	7.9	.326	0.600
4	الزاوية بين الفقرة الصدرية الرابعة والخامسة	الدرجة	8.3	8.5	.889	-2.340
5	الزاوية بين الفقرة الصدرية الخامسة والسادسة	الدرجة	8.52	8	.836	0.614
6	الزاوية بين الفقرة الصدرية السادسة والسابعة	الدرجة	8.45	8	.755	0.381
7	الزاوية بين الفقرة الصدرية السابعة والثامنة	الدرجة	8.19	8.2	.574	-0.759
8	الزاوية بين الفقرة الصدرية الثامنة والتاسعة	الدرجة	7.1	7	.291	0.737
9	الزاوية بين الفقرة الصدرية التاسعة والعاشر	الدرجة	3.24	3.2	.221	0.182
10	الزاوية بين الفقرة الصدرية العاشرة والحادية عشر	الدرجة	3.68	3.7	.196	0.129
11	الزاوية بين الفقرة الصدرية الحادية عشر والثانية عشر	الدرجة	3.52	3.5	.258	-0.220
12	زاوية ميل المنطقة الصدرية	الدرجة	81.92	80.9	3.046	1.218

يتضح من جدول (4) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات القبليّة في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث قد تراوحت ما بين



(-2.340 و 1.218) أي أنها تقع ما بين ($3\pm$) مما يدل علي إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث.

جدول (5) إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث ن=17

معامل الإلتواء	الإنحراف المعياري	الوسيط	المتوسط	وحدة القياس	المتغيرات البدنية	
0.527	0.33	10.9	10.9	الكيلوجرام	للجذع	القوة العضلية
0.027	0.47	31.4	31.3	الدرجة	للجذع عند الثني للأمام	المدى الحركي
0.877	1.02	11.1	11.4	الدرجة	للجذع عند المد للخلف	
-0.579	1.05	14.5	14.4	الدرجة	للجذع عند الثني لليمين	
-0.579	1.05	14.5	14.4	الدرجة	للجذع عند الثني للييسار	

يتضح من جدول (5) أن قيم معاملات الإلتواء للقياسات القبلية في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقليا قيد البحث قد تراوحت ما بين (-0.579 و 0.877) أي أنها تقع ما بين ($3\pm$) مما يدل علي إعتدالية التوزيع الطبيعي للقياسات القبلية في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً قيد البحث.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

1- إستمارة تسجيل البيانات يسجل بها القياسات القبلية والبعديّة والمتمثلة في القياسات الاتية: (السن, الطول, الوزن, نسبة الذكاء, السعة الحيوية الشهيقه, السعة الحيوية للزفير, حجم الزفير القسري في الثانية, التهوية الإرادية القصوي, ضغط الدم الإنقباضي في الراحة, ضغط الدم الإنبساطي في الراحة, النبض في الراحة, الزاوياء بين الفقرات الصدرية الاولي وحتى الفقرة الثانية عشر, زاوية ميل المنطقة الصدرية, القوة العضلية والمدى الحركي لعضلات الجذع) مرفق.



- 2- اختبار الذكاء المصور إعداد احمد زكي صالح.
 - 3- جهاز الريستاميتير (RestMeter) لقياس الطول بالسنتيمتر.
 - 4- ميزان طبي رقمي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
 - 5- جهاز قياس وظائف الرئتين **spirositik** .
- تم استخدام جهاز قياس وظائف الرئتين **spirositik** كما استخدمته دراسة كلاً ايهاب محمد عماد الدين(2022م) (10) ودراسة محمد محمود سيد (2017) (26) .
- 6- جهاز قياس ضغط الدم الإلكتروني **Digital Blood Pressure Meter**
 - 7- جهاز فأرة العمود الفقري **Spinal Mouse**
- تم استخدام جهاز فأرة العمود الفقري كما استخدمته دراسة كلاً من مجدي محمود وكوك, محمود سعيد محمود, مصطفى إبراهيم علي (2022م) (22) ودراسة محمد عودة خليل, محمد بكر عبد الهادي, دعاء شبل محمد حافظ (2022م) (24), ودراسة إيهاب محمد عماد الدين (2022م) (10), ودراسة إيمان عبد الفتاح البيطار, أحمد محمد حامد, أحمد سعد زغلول (2021م) (7) وذلك للتعرف علي الحالة القوامية والتشريحية والوظيفية للعمود الفقري ماعدا حالات الفقرات العنقية .
- 8- جهاز الدينامو ميتر لقياس القوة العضلية للذراع.
 - 9- جهاز الجينوميتر الإلكتروني لقياس المدي الحركي.
- الإجراءات التنفيذية للبحث:**
- التأكد من صلاحية المكان والأدوات المستخدمة في البحث:**
- قام الباحثان بإجراء دراسة استطلاعية في الفترة من (15 / 1 / 2022 م) وحتى (20 / 1 / 2022 م) علي عينة قوامها (4) معاقين عقلياً من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية.
- أهداف الدراسة الإستطلاعية:**
- 1- التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج.
 - 2- التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
 - 3- التأكد من مناسبة البرنامج التأهيلي لعينة البحث.
 - 4- تحديد الحمل المناسب للبرنامج التأهيلي المائي المقترح.



نتائج الدراسة الإستطلاعية:

- 1- تم التأكد من صلاحية المكان الذي سيتم فيه تطبيق البرنامج.
- 2- تم التأكد من سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس.
- 3- تم التأكد من مناسبة البرنامج التأهيلي لعينة البحث.
- 4- تم تحديد الحمل المناسب للبرنامج التأهيلي المائي المقترح.

البرنامج التأهيلي المائي لإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً مرفق (10):

قام الباحثان بالاطلاع علي المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية السابقة بموضوع البحث وذلك من أجل تصميم برنامج تأهيلي مائي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والقوامية والبدنية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

الهدف من البرنامج التأهيلي المائي:

- 1- تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً وتتمثل في متغيرات الجهاز التنفسي مثل (السعة الحيوية الشهيقية، السعة الحيوية للزفير، حجم الزفير القسري في الثانية، التهوية الإرادية القصوي) ومتغيرات الجهاز الدوري التي تتمثل في (ضغط الدم الإنقباضي في الراحة، ضغط الدم الإنبساطي في الراحة، النبض في الراحة).
- 2- تحسين بعض المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً والتي تتمثل في متغيرات جهاز فأرة العمود الفقري للفقرات من الأولي وحتى الثانية عشر بالإضافة إلي زاوية ميل المنطقة الصدرية.
- 3- تحسين بعض المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً والتي تتمثل في القوة العضلية والمدي الحركي لعضلات الجذع.



الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي المائي:

جدول (6) الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي المائي

م	المحتوي	التوزيع الزمني
1	مدة البرنامج	3 شهور
2	عدد الأسابيع	12 إسبوع
3	مراحل البرنامج التأهيلي	3 مراحل
4	عدد الأسابيع لكل مرحلة	4 أسابيع في المرحلة الأولى
		4 أسابيع في المرحلة الثانية
		4 أسابيع في المرحلة الثالثة
5	زمن الوحدة التأهيلية	50 دقيقة في المرحلة الأولى
		60 دقيقة في المرحلة الثانية
		70 دقيقة في المرحلة الثالثة
6	عدد الوحدات التأهيلية في الإِسبوع	3 وحدات تأهيلية
7	العدد الكلي لوحدات البرنامج	36 وحدة تأهيلية بواقع 12 وحدة تأهيلية لكل مرحلة من البرنامج
8	زمن تطبيق كل مرحلة من البرنامج	600 دقيقة في المرحلة الأولى
		720 دقيقة في المرحلة الثانية
		840 دقيقة في المرحلة الثالثة
6	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج	2160 دقيقة (36 ساعة)
7	مكان تنفيذ البرنامج	حمام سباحة الشبان المسلمين بمدينة بنها
8	الحمل البدني المستخدم في البرنامج	متوسط الشدة
9	ترتيب أجزاء الوحدات التأهيلية	الإحماء
		الجزء الرئيسي
		التهدئة

يوضح جدول (6) الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي المائي للمعاقين ذهنياً ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري قيد البحث، وتم تقنين الإطار العام والتوزيع الزمني للبرنامج التأهيلي المائي بعد الإطلاع علي العديد من المراجع والدراسات المرجعية السابقة التي تناولت تأهيل الإنحرافات القوامية بشكل عام وإنحراف تحذب الظهر بشكل خاص، حيث كانت مدة البرنامج التأهيلي المائي (3 شهور) مقسمة علي (3 مراحل) تأهيلية، حيث كان العدد الكلي



للوحدات التأهيلية (36) وحدة تأهيلية بواقع (12) وحدة تأهيلية لكل مرحلة من البرنامج, حيث بلغ زمن التطبيق الكلي للبرنامج 2160 دقيقة (36 ساعة).

الدراسة الأساسية:

قام الباحثان بتطبيق الدراسة الأساسية للبحث وفقاً لما يلي:

القياسات القبليّة:

قام الباحثان بتطبيق القياسات القبليّة علي عينة البحث الأساسية ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري المعاقين ذهنياً في الفترة من (25 / 1 / 2022م) وحتى (15 / 2 / 2022م).

تجربة البحث الأساسية:

قام الباحثان بتطبيق تجربة البحث الأساسية علي عينة البحث الأساسية ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري المعاقين ذهنياً في الفترة من (20 / 2 / 2022م) وحتى (20 / 5 / 2022م) بواقع ثلاث وحدات تأهيلية إسبوعياً أيام (السبت, الإثنين, الأربعاء) ولمدة ثلاث شهور.

القياسات البعدية:

قام الباحثان بتطبيق القياسات البعدية علي عينة البحث الأساسية ذو إنحراف التحذب الفقري الصدري المعاقين ذهنياً في الفترة من (25 / 5 / 2022م) وحتى (15 / 6 / 2022م).

المعالجات الإحصائية:

تمت معالجه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS 20 وقد تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية نظراً لمناسبتها لطبيعة البحث:

- 1- المتوسط الحسابي.
- 2- الوسيط.
- 3- الانحراف المعياري.
- 4- معامل الالتواء.
- 5- اختبار T TEST.
- 6- النسب المئوية (للتحسن).



عرض النتائج الإحصائية:

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي ونسب التحسن في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة

بانحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقليا قيد البحث. ن = 13

نسبة التحسن %	قيمة ف	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات الفسيولوجية
				الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
50.8	1.15	8.46	0.59	0.15	1.75	0.20	1.16	لتر	السعة الحيوية للشهيقه
74.2	0.33	8.66	0.49	0.13	1.15	0.15	0.66	لتر	السعة الحيوية للزفير (القسرية)
62.1	0.04	8.7	0.36	0.10	0.94	0.10	0.58	لتر	حجم الزفير القسري في الثانية (FEV)
46.4	0.94	14.9	13	2.41	41	2	28	لتر/دقيقة	التهوية الإرادية القصوي
13.9	8.85	11.7	-16.5	2.02	101.6	4.66	118.1	مم / زئبق	ضغط الدم في الراحة
11.5	0.32	14.1	-9.2	1.45	70.4	1.84	79.6	مم / زئبق	الإنقباضي الإنبساطي
7.2	0.13	8.4	-5.2	1.44	67.1	1.70	72.3	نبضه / الدقيقة	النبض في الراحة

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 12 = 1.78

يوضح جدول (7) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بانحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (8.4 و 14.9) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (7.2% و 74.2%).



جدول (8) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي ونسب التحسن في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقليا قيد البحث. ن = 13

م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين متوسطين	قيمة ت	قيمة ف	نسبة التحسن %
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط				
1	الزاوية بين الفقرات الصدرية الاولى والثانية	0.256	6.83	0.444	3.59	3.24	22.76	5.99	47.4
2	الزاوية بين الفقرات الصدرية الثانية والثالثة	0.541	7.07	0.253	3.75	3.32	20.02	4.87	46.9
3	الزاوية بين الفقرات الصدرية الثالثة والرابعة	0.326	8.02	0.342	5.06	2.96	22.49	0.07	36.9
4	الزاوية بين الفقرات الصدرية الرابعة والخامسة	0.748	8.4	0.468	4.9	3.5	14.26	0.24	41.6
5	الزاوية بين الفقرات الصدرية الخامسة والسادسة	0.854	8.73	0.692	5.8	2.93	9.62	3.26	33.5
6	الزاوية بين الفقرات الصدرية السادسة والسابعة	0.698	8.3	0.610	5.89	2.41	9.35	0.78	28.4
7	الزاوية بين الفقرات الصدرية السابعة والثامنة	0.512	8.23	0.457	4.49	3.74	19.66	0.02	45.4
8	الزاوية بين الفقرات الصدرية الثامنة والتاسعة	0.298	7.16	0.358	4.07	3.09	23.9	0.25	43.1
9	الزاوية بين الفقرات الصدرية التاسعة والعاشر	0.206	3.24	0.427	1.56	1.68	12.79	15.24	51.8
10	الزاوية بين الفقرات الصدرية العاشرة والحادية عشر	0.197	3.73	0.149	1.96	1.77	25.65	2.33	47.4
11	الزاوية بين الفقرات الصدرية الحادية عشر والثانية عشر	0.284	3.53	0.195	2.08	1.45	15.19	2.74	43.2
12	زاوية ميل المنطقة الصدرية	3.346	82.4	1.898	55.46	26.94	25.25	6.83	32.6

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية 12 = 1.78

يوضح جدول (8) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت



قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (28.4% و 51.8%).

جدول (9) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي ونسب التحسن في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقليا قيد البحث. ن = 13

نسبة التحسن %	قيمة ف	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
				الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط	
28.8	0.003	20.1	3.2	0.50	14.3	0.33	11.1	القوة العضلية
18.2	0.086	20.2	5.7	0.89	36.9	0.49	31.2	للجذع عند الثني للأمام
53	0.879	13.9	6	1.03	17.3	1.15	11.3	للجذع عند المد للخلف
27.7	0.713	14.1	4.1	0.72	18.9	0.76	14.8	للجذع عند الثني لليمين
27.7	0.713	14.1	4.1	0.72	18.9	0.76	14.8	للجذع عند الثني للييسار

قيمة ت عند مستوى معنوية 0.05 ودرجة حرية = 12 = 1.78

يوضح جدول (9) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05)، بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (28.4% و 51.8%).

مناقشة النتائج الإحصائية :

مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الأول والذي ينص علي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

يوضح جدول (7) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (8.4 و 14.9) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05).



ويرجع الباحثان هذه الفروق بين القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية إلي التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المائي المقترح لإحتواءة علي (تمرنات الإحماء , تمرنات بنائية عامة, تمرنات تأهيلية خاصة, تمرنات الختام) داخل الوسط المائي.

حيث يشير عادل فوزى جمال (2009م) (16) أن السباحة وسيلة أساسية للنهوض بالفرد رياضياً وحركياً واجتماعياً ونفسياً فهي ليست اسلوباً تعليمياً فحسب بل هى أيضاً وسيلة تربوية صحية من وسائل النمو السليم كما تعمل علي تطوير كفاءة الجهاز التنفسي والدوري مما ينعكس علي تطوير النواحي الفسيولوجية الخاصة بالفرد. (16 : 10)

كما يشير الباحثان إلي أن إستخدام التمرنات التأهيلية البنائية داخل الوسط المائي أدي إلي زيادة تدفق الأكسجين والدم إلي العضلات مما إنعكس علي تحسين النغمة العضلية وتحسن في المتغيرات الفسيولوجية الخاصة بالجهاز التنفسي والمتغيرات المرتبطة بالجهاز الدوري.

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كلا من مجدي محمود وكوك, محمود سعيد محمود, مصطفى إبراهيم علي (2022م) (22), محمد عودة خليل, محمد بكر عبد الهادي, دعاء شبل محمد حافظ (2022م) (24), ايهاب محمد عماد الدين ابراهيم (2022م) (10) محمد مصطفى أحمد (2009م) (27).

يري كلا من عمرو محمد محمود علي (2022م), ناهد احمد عبدالرحيم (2011م) أن التأهيل الحركي هو عملية الإستعادة الفسيولوجية والتشريحية الطبيعة للتشوة القوامي. (20 : 66) (29 : 65)

مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثاني والذي ينص علي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

توضح نتائج جدول (8) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (0.05).



حيث تشير **صفاء الخربوطلي (2016م)** إلي أن البرامج التأهيلية المختلفة لإنحرافات العمود الفقري تصمم بغرض اصلاح الخلل الوظيفي عن طريق اصلاح القوام حيث أن الخلل مازال في مرحلة الوظيفية ولم ينتقل الي المراحل البنائية والتكوينية عن طريق التمرينات التأهيلية، كما تعمل تلك البرامج التأهيلية علي تقويم العمود الفقري والرجوع بة الي الحالة الطبيعية. (15 : 173 – 174)

كما يشير كلا من **اوكستر، وارسينج هام "Auxter , Worthing Ham" (2015م)** إلي أن البرامج الحركية من الجوانب الأساسية لتأهيل المعاقين عقلياً فمن خلالها يمكن التغلب على المشكلات الحركية وتطوير قدراتهم البدنية وتحسين الحالة الصحية العامة وإصلاح الإنحرافات القوامية والتكيف مع المجتمع لذا لا بد من الإهتمام بها. (31 : 166)

حيث يرجع **الباحثان** نسبة التحسن الي البرنامج التأهيلي المائي الذي أدى الي تحسين شكل ووظيفة الفقرات الصدرية من العمود الفقري (فقرات، أقراص غضروفية، مفاصل، أربطة)، وتحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً قيد البحث مثل (الزوايا بين الفقرات من الأولي وحتى الثانية عشر، بالإضافة الي زاوية ميل المنطقة الصدرية) في العمود الفقري.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **مصطفى إبراهيم علي (2022م)** (28) علي أن تطبيق التمرينات التأهيلية تعمل علي تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً.

مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الثالث والذي ينص علي:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياسين (القبلي – البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً.

توضح نتائج جدول (9) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحدب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (0.05).



حيث يذكر صالح بشير (2011م)، أشرف محمد حلمي (2010م) ان العمود الفقري هو المعيار الأساس للحكم علي قوام التلاميذ سواء كان قوامهم سليما او منحرفا وذلك لتعدد مكونات العمود الفقري من (فقرات ، واقراص غضروفية ، واربطة ، ومفاصل) فيكون عرضه للتأثر بالحركات والأوضاع المختلفة التي يقوم بها التلاميذ ، فالانحناءات الطبيعية للعمود الفقري تؤدي وظائف هامة فهي تساعد علي امتصاص الصدمات وتقلل من إصابات الأداء الميكانيكي للعمود الفقري ، كما انها تعطي القوة الكافية لدعم وزن الجسم ، وتحفظ توازن الجسم وهو الذي نستطيع الحكم من خلاله علي اعتدال القوام . (14 : 12،24) (5 : 35)

ويوضح إيهاب محمد عماد (2014م) (8) أن تمارين تحسين الحالة القوامية تهدف الي تطوير وتنمية أجزاء مختلفة من الجسم وإكساب مختلف عضلاته القوة والإطالة والمرونة والتوافق والتحمل مما يعمل علي النمو الشامل المتوازن للجسم كما تعمل علي اكتساب اللياقة البدنية.

مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الرابع والذي ينص علي:

توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً. يوضح جدول (7) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (8.4 و 14.9) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (0.05)، بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (7.2% و 74.2%).

حيث يرجع الباحثان ذلك التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المائي لكونه يعمل علي اتساع الصدر وزيادة حجم الهواء للتنفس مما يؤدي الي تقوية عضلات التنفس ومن ثم تحسين ميكانيكية التنفس وعملية تبادل الغازات والدورة الدموية مما يؤدي الي زيادة التنفس عمقا وبالتالي تغذي العضلات دائماً بالاكسجين الذي يحمله الدم مما يؤدي الي تحسن المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

إتفق كلاً من مجدي محمود وكوك، محمود سعيد محمود، مصطفى ابراهيم علي (2022م) (22) علي أن إنحراف التحذب الفقري الصدري يؤثر علي الوظائف الحيوية لأجهزة الجسم كما يؤدي ذلك الإنحراف الي نقص السعة الحيوية للريثتين وضعف الدورة الدموية فعند



زيادة درجة هذا الإنحراف يحدث ضغط علي الرئتين نتيجة لضيق الحيز الذي يتحرك فيه الحجاب الحاجز لأعلي ولأسفل فتصبح عملية التنفس صعبة وتقلل من كفاءة الرئتين. ونتيجة لذلك تم إعداد التمرينات التأهيلية داخل الوسط المائي الأمر الذي انعكس بالإيجاب علي تحسين المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

حيث يشير عمرو محمود محمد (2022م) إلي أن البرامج التأهيلية الموجهة لتحسين نسبة انحراف تحذب الظهر تعمل علي تقوية وزيادة كفاءة القلب كما تقوي جدران القلب وتزداد سمكها مما يؤدي الي زيادة كمية الدفع القلبي وبالتالي زيادة سمك الأوعية الدموية واتساع وتقوية الصمامات الموجودة بالشرايين والأوردة. (20 : 35)
مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض الخامس والذي ينص علي:

توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً. توضح نتائج جدول (8) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقليا حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (0.05), بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (28.4% و 51.8%). حيث يرجع الباحثان نسبة التحسن الي البرنامج التأهيلي المائي الذي أدى الي تحسين شكل ووظيفة الفقرات الصدرية من العمود الفقري (فقرات, أقراص غضروفية, مفاصل, أربطة). كما أشارت نتائج عمرو محمود محمد علي (2022م) (20) أن البرنامج التأهيلي ساعد بشكل إيجابي في علاج التشوهات القوامية خاصة التحذب الصدري كما أظهرت النتائج أن برنامج التمرينات التأهيلية قد أثر تأثيراً ايجابيا في نسبة التحسن للتحذب الصدري. كما تشير دراسة أحمد محمد السيد (2020م) (4) الي ان التمرينات التأهيلية تقلل من درجة التحذب الفقري الصدري وتحسين الحالة الوظيفية للعضلات العاملة.

ويؤكد فراج توفيق (2005م) (21) علي أن التمرينات التأهيلية تؤثر بالإيجاب علي الجهاز العظمي والمفاصل حيث أنها تعمل علي زيادة المدى الحركي ومرونة المفصل, كما تعمل علي تغذية العظام فتتمو بشكل سليم.



وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة كلا من أحمد شوقي محمد, إيهاب محمد عماد الدين, حسن يوسف أبو زيد, أحمد حسن رمضان (2021م) (2), أحمد عبد السلام عطيتو, أحمد جمال جعفر (2020م) (3), إيهاب محمد عماد الدين (2015م) (9) علي أن تطبيق التمرينات التأهيلية تعمل علي تحسين المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً.

مناقشة النتائج الإحصائية المرتبطة بالفرض السادس والذي ينص علي:

توجد نسب تحسن بين متوسطات درجات القياسين (القبلي - البعدي) لصالح القياس البعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين ذهنياً.

توضح نتائج جدول (9) أنه توجد فروق دالة احصائية بين القياس القبلي والبعدي في المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً حيث انحصرت قيمة ت المحسوبة بين (9.35 و 25.65) وكانت قيمتها المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوي معنوية (0.05), بينما انحصرت نسب التحسن بين القياسين (28.4% و 51.8%).

حيث يؤكد فراج توفيق (2005م) إلي أن التمرينات التأهيلية تساعد علي إمداد العضلات بالدم المحمل بالأكسجين حيث تتسع الأوعية الدموية وتزداد كمية الدم المتجهة للعضلات وتزداد تغذيتها كما ترفع من درجة حرارة العضلات وتنشط الغدد الدرقية كما تعمل علي زيادة مطاطية العضلات. (21 : 20)

وتتفق تلك النتائج مع نتائج دراسة كلا من أحمد عبد السلام عطيتو, أحمد جمال جعفر (2020م) (3), إيهاب محمد عماد الدين (2015م) (9) علي أن تطبيق التمرينات التأهيلية تعمل علي تحسين المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري.

الاستنتاجات:

في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها واستناداً إلى المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها والبرنامج المقترح والإمكانات المتاحة من أدوات



مستخدمة أمكن للباحثان التوصل إلى ان التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي المائي المقترح لأدي إلى حدوث تحسن في ما يلي:

4- تحسن المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (السعة الحيوية الشهيقه، السعة الحيوية للزفير، حجم الزفير القسري في الثانية، التهوية الإرادية القصوي، ضغط الدم الإنقباضي في الراحة، ضغط الدم الإنبساطي في الراحة، النبض في الراحة).

5- تحسن المتغيرات القوامية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (الزوايا بين الفقرات الصدرية من الفقرة الأولى وحتى الفقرة الثانية عشر بالإضافة إلى تحسن زاوية ميل المنطقة الصدرية).

6- تحسن المتغيرات البدنية المرتبطة بإنحراف التحذب الفقري الصدري للمعاقين عقلياً والتي تتمثل في (القوة العضلية والمدى الحركي لعضلات الجذع).

التوصيات:

في ضوء هدف البحث وفروضة وفي حدود عينة البحث وخصائصها واستناداً إلى المعالجات الإحصائية للنتائج وتفسيرها يوصى الباحثان بالتالى:

1- ضرورة تطبيق البرنامج التأهيلي المائي قيد البحث علي ذوي الإعاقة العقلية بجميع فئاتهم والمصابين بإنحراف التحذب الفقري الصدري.

2- وضع البرامج الوقائية للتقليل من معدلات الاصابة بالانحرافات القوامية.

3- حث الجهات التعليميه (المدارس والمعاهد والجامعات) علي تنظيم المحاضرات والندوات والمؤتمرات لمناقشه المشكلات القواميه وكيفيه التصدي لها بصفة عامة ولذوي الإعاقة العقلية بصفة خاصة.

4- توفير اجهزه القياس الحديثه في جميع الإدارات التربيه البدنية مثل جهاز فأره العمود الفقري واستخدامه في الكشف الدوري المستمر لتحديد الخصائص البيولوجية للعمود الفقري والاستعانه به في تصميم برامج تاهيل وقائيه .

5- نشر الوعي الصحي والبدني والاهتمام باجراءات الوقايه من الانحرافات القواميه والحفاظ علي الأوضاع السليمه للعمود الفقري .



قائمة المراجع:

أولاً المراجع العربية:

1. أحمد إسماعيل محمد اسماعيل حافظ (2009م): تأثير برنامج رياضى لتحسين السلوك الصحى لذوى الاحتياجات الخاصة (عقلياً)، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
2. أحمد شوقي محمد، إيهاب محمد عماد الدين، حسن يوسف أبو زيد، أحمد حسن رمضان (2021م) : فعالية برنامج قائم علي الأنشطة (النفس - حركيه) لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لتلاميذ المرحلة الابتدائية، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بنها، 27 (5)، 1 - 36.
3. أحمد عبد السلام عطيتو، أحمد جمال جعفر (2020م) : تأثير برنامج تمارينات تأهيلية علي إنحراف تحذب الظهر لدي تلاميذ المرحلة الإعدادية بمحافظة أسوان، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة المتخصصة، جامعة أسوان، 8 (1)، 80 - 99.
4. أحمد محمد السيد (2020م) : تأثير برنامج تمارينات تأهيلية مقترح مصاحب بتناول مكمل البيتا ألانين علي إنحراف زيادة التحذب الظهرى وتركيز الاكتيك ولاكتات ديهيدروجينيز بالدم لدي العاملين في مجال الأثاث، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضة، جامعة الأسكندرية، 14 (14)، 93-113.
5. أشرف محمد حلمي (2010م): تأثير برنامج تأهيلي بدني لبعض إنحرافات العمود الفقري لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بدور الأيتام والحالات الملحة بالفيوم، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.
6. إقبال رسمي محمد (2007م): القوام والعناية باجسامنا "الانحرافات القوامية وعلاجها"، دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة.
7. إيمان عبد الفتاح البيطار، أحمد محمد حامد، أحمد سعد زغلول (2021م) : فاعلية برنامج تأهيلي (بدني - صحي - نفسي) لتحسين الحالة القوامية للعمود الفقري لمبتدئي السباحة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة بنها، 27 (11)، 1 - 32.



8. **إيهاب محمد عماد الدين (2014م)**: القوام المثالي للجميع، مؤسسه عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة .
9. **إيهاب محمد عماد الدين (2015م)**: تأثير برنامج تأهيلي بدني ومعرفي باستخدام الوسائط الفائقة علي بعض الانحرافات القوامية لتلاميذ المرحلة الاعدادية لمحافظة القليوبية.
10. **إيهاب محمد عماد الدين ابراهيم (2022م)** : فعالية برنامج تأهيلي لتحسين المتغيرات البدنية والفسولوجية والقوامية لانحراف سقوط الرأس أماما التعويضي للحذب الفقري الصدري للمعاقين بصريا, مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية, كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.
11. **دينا مبارك جابر الشطى(2012م)**: تأثير برنامج تمرينات تأهيلية على بعض إنحرافات العمود الفقري الأكثر إنتشاراً لدى الطلاب ذوى الإعاقة الذهنية بدولة الكويت، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
12. **زينب عبد الحميد العالم (2005م)** : التمرينات العلاجية لتربية القوام, مذكرة غير منشورة, الطبعة الثالثة, كلية التربية الرياضية للبنات, القاهرة.
13. **زينب محمود شقير(2012م)**: خدمات ذوى الاحتياجات الخاصة، الجزء الثالث، مكتبة النهضة، القاهرة.
14. **صالح بشير سعد (2011م)** : القوام وسبل المحافظه عليه، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر الإسكندرية .
15. **صفاء صفاء الدين الخربوطلي (2016م)**: اللياقة القوامية والتدليك, دار الجامعيين للطباعة والتجليد, الإسكندرية.
16. **عادل فوزي جمال (2009م)**: إعداد الطفل للسباحة مرشد المعلم, المؤتمر العملي للتربية البدنية والرياضية بين النظرية والتطبيق, كلية التربية الرياضية للبنين, القاهرة.
17. **عصام جمال حسن أبو النجا (2015م)** : القوام في التربية الرياضية, مركز الكتاب الحديث للنشر, القاهرة.
18. **عصام حلمى أحمد (2010 م)** : تاريخ وتعليم التكنيك الحديث في سباحة زحف - ظهر، مكتبة رجب للكمبيوتر، الإسكندرية .



19. عمرو محمد ابراهيم ، عادل محمد عبد المنعم (٢٠١٦ م) : السباحة الاسس العلمية والتطبيقية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.
20. عمرو محمد محمد علي مدين (2022م): فعالية برنامج مقترح باستخدام وسائل تأهيلية مختلفة لتحسين تحذب الظهر لكبار السن, رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية, جامعة بنها.
21. فراج عبد الحميد توفيق(2005م): أهمية التمرينات البدنية فى علاج التشوهات القوامية ، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ، الإسكندرية.
22. مجدي محمود وكوك, محمود سعيد محمود, مصطفى إبراهيم علي (2022م): تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي ذوي الإحتياجات الخاصة ذهنياً المصابين بالإنحناء الجانبي, المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة, جامعة بنها, 29 (4), 65 – 89.
23. محمد صبحى حسانين، محمد عبدالسلام راغب(2003م) : القوام السليم للجميع، القاهرة، دار الفكر العربى
24. محمد عودة خليل, محمد بكر عبد الهادي, دعاء شبل محمد حافظ (2022م): تأثير برنامج تأهيلي مقترح علي إنحرافات القوام لذوي الإحتياجات الخاصة, المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة, جامعة بنها, 31 (2), 77 – 92.
25. محمد قذري بكري, علي جلال الدين (2011م) : الاصابات الرياضية والتاهيل, المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع, الاسكندرية.
26. محمد محمود سيد (2017) تأثير برنامج لتمرينات ثبات الجزع علي تحذب الظهر وبعض المتغيرات الوظيفية (ضغط الدم – السعة الحيوية) للتلاميذ من 13 – 15 سنة, المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية, جامعة بورسعيد, 34 (34), 327 – 351.
27. محمد مصطفى أحمد (2009م) : تأثير درجات إنحرافي (تحذب الظهر – إستدارة الظهر) علي بعض المتغيرات الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي لتلاميذ المرحلة الثانوية.
28. مصطفى إبراهيم علي (2022م) :تأثير برنامج تأهيلي حركي علي بعض الإنحرافات القوامية للجزء العلوي لذوي الإعاقة العقلية, رسالة ماجستير , كلية التربية الرياضية, جامعة بنها.



29. **ناهد احمد عبدالرحم(2011م):** التمرينات التأهيلية تربية القوام، دار الفكر العربى، القاهرة.

30. **وفيقه مصطفى سالم (2005 م) :** الرياضات المائية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
ثانيا المراجع باللغة الاجنبية:

31. **Auxter, and Worthingham.B(2015):** "Therapeutic Exercise for Body Alignment and Function" Boston P.33, .

32. **Claudine Sherrill (2019):** "Adapted Physical Activity Recreation and Sport Cross Disciplinary and Lifespon" Library of Congress Catalog, Card Number 96–854, Fifth Edition.

33. **Gerard J, Tortora, Sandra R(2003):** Principles of Anatomy And hysiology, Tenth editor, Publisher John Wiley & sons, Inc, USA:197,

34. **Romano M :** Exercises for adolescent idiopathic scolios a Cochrane systematicre view journal of spine, 2013

35. **World–Health–Organization(2018):** "The I.C.d–10 Classifieation of Mental and Behavioral disorder Clinical Descriptions and Diagnostic Guidelines, Switzerland W.H.O,.