برنامج تمرينات تأهيلية وأثره على متغيرات المسح القوامي للمتأخرين عقليا القابلين للتعلم

*مروة فاروق غازي

مقدمة و مشكلة البحث

التأخر العقلي هو حالة من السكون أو التطور الغير كامل للعقل و الذي يتميز بضعف المهارات خلال فترة النمو التي تتعلق بمستويات الذكاء، المعرفة، اللغة، الحركة والقدرات الاجتماعية، و يحدث هذا التأخر العقلي بمصاحبة أو بدون أي اضطرابات بدنية أو عقلية اخرى (٣٤).

يتراوح معدل انتشار المرض عالميا بين ١-٣% و يتفوق الرجال دون الاناث فى الاصابة في الطفولة و المراهقة و كبار السن بنسبة تتراوح من ١: ٠,٤-٠,٩% (١٤).

ولكن هذه النسبة تتأثر بعوامل كثيرة منها المستوى الثقافي والاجتماعى والاقتصادى في المجتمع والاسرة، وأولوية الخدمات لفئات المواطنين ، ونظرة المجتمع للمشكلة (٤).

و أيضا تتأثر تلك النسب بمقدار الانفاق و الذي يقدر بأقل من ١% من ميزانية الانفاق على الصحة فى مصر (٢٨).

يتميز المرضى بانخفاض مستوى العمل العقلي و الذي يحد من قابلية الفرد على التكيف مع المتطلبات اليومية للفرد الاجتماعي الطبيعي في صورة اضطرابات عقلية و بدنية. يتمايز المرضى في درجات تدهور المهارات الخاصة فقد يتفقوا في تدهور المهارات اللغوية بصورة كبيرة لكن يتمايزوا في المهارات الاخري (١٤).

مسببات الاعاقة الذهنية متعددة منها العضوي و الجيني و الاجتماعي الثقافي، و هو ما يحدث ماقبل الولادة، أثناء و ما بعد الولادة و تعتبر الاصابات المختلفة و العدوى و السموم أقل انتشارا الان بفضل الاهتمام بالرعاية ما قبل الولادة، بينما تظل نسبة ٤٠% من الحالات غير معروفة الاسباب خاصة الحالات الطفيفة منها (٣٤).

الإعاقة الذهنية ما هي إلا انخفاض في الذكاء، وليس توقفاً عن النمو، فالطفل المعاق ذهنياً ينمو ويتعلم، ولكن بسرعة أبطأ من الأطفال العاديين ؛ ولأن الإعاقة الذهنية تؤثر في النمو العقلي

*مدرس بقسم علوم الصحة الرياضية-كلية التربية الرياضية-جامعة طنطا

تحديداً فلن تكون عملية تعليمهم سهلة فهؤلاء الأطفال يواجهون صعوبات بالغة في الانتباه والتذكر، والتمييز والتعميم، وهي جميعها من أساسيات التعليم، ومن غير مراعاة الخصائص الحقيقية لهؤلاء الأطفال فلن تكون عملية تدريبه مفيدة (٢).

ومن أهم المبادئ العامة في تعليم المعاقين ذهنياً هي مبدأ مراعاة الفروق الفردية كفروق السن و مستوى الذكاء و القدرة الاستيعابية، أيضا مبدأ التكرار، توزيع التدريب، الحاجة والاعتماد على النفس و هي مباديء مهمة لوضع برامج تدريبية و تأهيلية للمعاقين على حسب الهدف من البرنامج (٥).

الاعاقة العقلية تؤثر فى التطور الحركي فقد ثبت ان الخلل في التطور الادراكي يؤثر بدوره في العمل الحركي متمثله في انخفاض نتائج اختبارات اللياقة البدنية كالقوة العضلية، التحمل، المرونة على رأسها التوافق الحركي (١٦،٣٣).

يصاب المعاقين عقليا عادة بضعف التحكم القوامي في المراحل المبكره بينما يتطور هذا الضعف الى المهارات الحركية الاساسية كانتصاب القامة، المشي و الجري الى ان يتطور لمشاكل الاتزان كلما تقدموا في السن(٢٣).

فالدراسات اثبتت ان حوالي ٢٥% من المراهقين المعاقين عقليا فقط اجروا اختبارات الاتزان بشكل جيد (كالوقوف على رجل واحده لمده ٦٠ ثانية) بينما هبطت تلك النسبة الى ١٠% لدى البالغين (٢٢).

يرتبط ضعف الاتزان الذي يتميز به المعاقين عقليا بالتحكم القوامي فكلما ضعفت المعلومات الادراكية ضعف القوام، حيث اثبت ان المعاق يقع فريسة للاشارات الحسية الزائدة غير المرغوب فيها و التي تؤدي الى ضعف التحكم القوامي و من ثم تؤدي الي القوام الرديء(١٨).

و يعتبر الاتزان حالة من تعادل القوي و العزوم على جسم الانسان و الذي يمكن مركز ثقل الجسم من حفظ التوازن (١٩).

و لضمان اتزان الجسم في الثبات و الحركة يقوم الجهاز العصبي بدمج المعلومات الحسية بسرعة فائقة من المستقبلات المختلفة (كالبصر- الجهاز الدهليزي- المستقبلات الحسية العميقة) و ترجمة تلك المعلومات لتوليد استجابات حركية معقدة في صورة عمل عضلي متجانس،

يتحكم تطور و نضج التوصيل العصبي و التغذية الراجعة الحسية بالتطور الحركي حيث لابد من وصول المخ للنضج قبل ان يكون جاهزا لتنفيذ مهارات معينة، فعندما ينخفض العمل العقلي، تمد المستقبلات الحسية الحركية المعاق بمعلومات ضئيلة ينتج عنها صورة رديئة للجسم و ردود أفعال منخفضة (٢١).

و بالرغم من بطء النمو الحركي للمعاق حيث يتأخر الطفل ذو الإعاقة العقلية في الجلوس والحبو والوقوف والمشي والكلام كما تتأخر لديه القدرة على القفز والجري لذا يحتاج الطفل إلى تدريبات

لتنمية التوازن الحركي والقدرات الحركية بصفة عامة حيث اثبتت الدراسات أهمية التدريب الحركي المنتظم في رفع مستوي المعاق الحركي و المهاري و الذي يمكن ان يقارب اقرانه من الاسوياء (١).

الصفات الجسمية العامة كالطول والوزن والتركيب الجسمي للمتاخرين عقليا بصفة عامه، تعتمد كلها على الخصائص الوراثية للطفل، إلا إذا كان التخلف العقلي من ذلك النوع المصحوب بمظاهر جسمية معينة كما في حالات الأنماط الإكلينيكية (كذوي العرض داون) و في ما عدا هذه الحالات تكون الفروق بين ذوى الإعاقة العقلية البسيطة وبين الأسوياء في نواحي النمو الجسمي أقل بكثير من الفروق بينهم في نواحي النمو العقلي.

أما عن بدايات مظاهر النمو الحركي فإنها تكون متأخرة عند هؤلاء الأطفال حيث يتأخر الطفل ذو الإعاقة العقلية في الجلوس والحبو والوقوف والمشي والكلام كما تتأخر لديه القدرة على القفز والجري لذا يحتاج الطفل إلى تدريبات لتنمية التوازن الحركي والقدرات الحركية بصفة عامة (٣).

و للتعامل مع انخفاض اللياقة الحركية التي نتجت من الاعاقة العقلية تتجه الدراسات الي العاب اللياقة المبسطة و التي لها فعالية كبرى في صحة الافراد بشكل عام (٢٦).

اثبت النشاط البدني المنتظم فعاليته في تحسين نمط الحياة للمعاقين عقليا، حيث اثبتت الدراسات ان النشاط البدني يحسن التحمل الهوائي، السعة القلبية الوعائية، المرونة، الرشاقة و يقلص من الكتلة الدهنية للمعاقين عقليا (٦).

و من الملاحظ اختلاف تاثير النشاط البدني على غير المعاقين بصورة افضل من المعاقين، الشيء الذي يشجع بعمل المزيد من الدراسات و التي تقوم على ضبط حمل التدريب و التمرينات المفضلة للمعاقين و الحد من المعوقات للتحسن (٢٩).

و الامور الواجب مراعاتها عند عمل برامج للمعاقين السهولة و الشرح و اللمس حيث اثبتت الدراسات ضرورة وجود ادوات ارتكاز للمعاقين اثناء التدريب (٢٥).

و مما سبق تتضح أهمية عمل برامج التأهيل التي تتضمن تمرينات محببة و سهلة الفهم و التطبيق و التي تؤثر على قوام الاطفال من ذوي الحالات الخاصة، مما يساعدهم على تحسين الانشطة الحياتية لهم مما دعى الباحثة الى تصميم تمرينات تأهيلية لتحسين متغيرات المسح القوامي لدى فئة المتأخرين عقليا القابلين للتعلم.

هدف البحث:

يهدف البحث الى تصميم برنامج تمرينات لتأهيل بعض الاطفال المصابين بالتأخر العقلي القابلين للتعلم وأثره على متغيرات المسح القوامي (انحراف المنطقة العنقية (ميل العنق للامام)–انحراف منطقة

الحوض (ميل الحوض)- انحراف المنطقة القطنية (التقعر القطني)- انحراف نقطة اتزان الجسم- زاوية Q (وهي زاوية ما بين الخط الواصل من الشوكة الامامية العلوية للحرقفة الى منتصف الردفة و الخط من الردفة الى حديبة عظم الساق)- القوة الزائدة (القوة الزائده الواقعة على المنطقة العنقية بفعل سقوط الرأس للامام)- فقد الطول (بسبب الضغط الزائد على الفقرات)- الرقم القوامي(وهو الرقم الذي حدده البرنامج كمعيار لوصف الحالة القوامية) لهم.

تساؤل البحث:

ما مدي تأثير برنامج تمرينات لتأهيل بعض الاطفال المصابين بالتأخر العقلي القابلين للتعلم في متغيرات المسح القوامي (انحراف المنطقة العنقية (ميل العنق للامام)-انحراف منطقة الحوض (ميل الحوض)- انحراف المنطقة القطنية (التقعر القطني)- انحراف نقطة اتزان الجسم- زاوية Q (وهي زاوية ما بين الخط الواصل من الشوكة الامامية العلوية للحرقفة الى منتصف الردفة و الخط من الردفة الى حديبة عظم الساق)- القوة الزائدة (القوة الزائده الواقعة على المنطقة العنقية بفعل سقوط الرأس للامام)- فقد الطول (بسبب الضغط الزائد على الفقرات)- الرقم القوامي(وهو الرقم الذي حدده البرنامج كمعيار لوصف الحالة القوامية) لهم؟

منهج البحث

استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بطريقة القياس القبلي و البعدي لمجموعة واحدة لمناسبته لطبيعة البحث.

العينة: تم اجراء تجربة البحث على عينة قوامها ٢٠ طفل من الاطفال المصابين بالتأخر العقلي بمستوى IQ =٧٠ و ذلك لقدرتهم على الاستجابة للتدريب، العينة كانت من طلبة مدرسة التربية الفكرية بطنطا، تراحت اعمارهم من ٩-١٢ عام، ويوضح جدول (١) توصيف عينة البحث.

جدول (١) الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة البحث فى معدلات دلالات النمو لبيان اعتدالية البيانات ن=٢٠

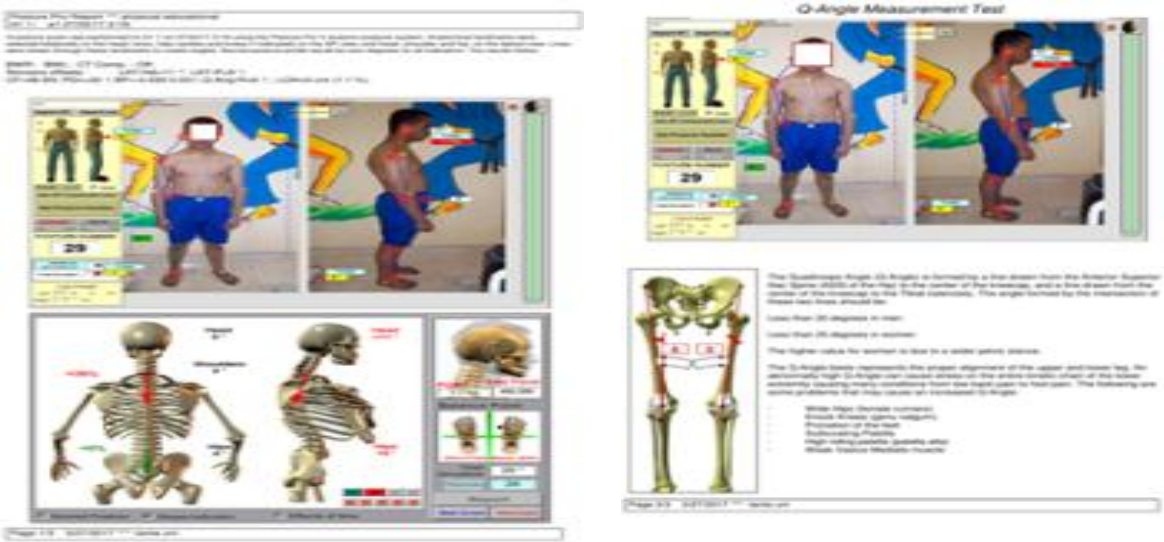
المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
السن	سنة	١٠.٩٧٥	١١.٠٠٠	٠.١٥٥	٠.١٩١	٠.٠٨٨
الطول	سم	١.٥٥٠	١.٥٥٠	٠.٠٢٦	٠.٧١٨-	٠.٠٠٠
الوزن	كجم	٤٨.٠٥٠	٤٨.٠٠٠	٢.٨٠٠	٠.٦١٣-	٠.٠٤١-

يوضح جدول (١) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى متغيرات معدلات النمو قيد البحث ويتضح قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

أدوات القياس: تم استخدام ميزان طبي، ريستاميتر لبيان طول ووزن الاطفال، لاصقات ملونة لاستخدامها كدليل للنقاط التشريحية المطلوبة للادخال على البرنامج ، كاميرا ديجيتال لتصوير الاطفال، جهاز المسح القوامي Posture Pro وهو عبارة جهاز لاب توب بفتحات USB لادخال البيانات و الصور علية، الجهاز خاص ببرنامج المسح القوامي Posture Pro8، من انتاج شركة Ventura Designs، بحماية فكريةUnited States and International treaty provisions وهو نسخة معدله تستقبل اي حجم للصور، يتم نقل الصور الي مكان الادخال بالبرنامج لعمل توصيل للنقاط التشريحية ثم اختيار القياسات المطلوبة من درجات الاضطرابات القوامية لكل منطقة على حده الى الرقم القوامي الكلي، قوة العضلات الرباعية والحمل الواقع على المنطقة العنقيةو يتم ترجمة الرقم القوامي الكلي طبقا لتعليمات البرنامج كالتالي:

- من ٠ الى ٥ تعني عدم وجود اضطراب قوامي و يفضل اعادة التقييم بعد ٦ اشهر.
- من ٦ الى ١٠ تعني بداية بداية اضطراب قوامي و زياده التوتر بالجهاز العضلي الهيكلي و يفضل اعادة التقييم بعد ٣ أشهر.
- من ١١ الى ١٥ تعني حدوث اضطراب قوامي فعليا.
- من ١٦ الى ٢٠ تعني حدوث اضطراب وتوتر شديد انتج اعراض لا بد من التعالمل معها على الفور.
- من ٢٠ الى ٣٠ تعني حدوث ضرر شديد يلزم اصلاحه و الحد من تطوره.
- أكثر من ٣٠ تعني حدوث ضرر تركيبي شديد و مشاكل صحية لطول العمر، صورة (١) توضح مخرجات لقياسات المسح القوامي للبرنامج.

صورة (١) مخرج لاختبار المسح القوامي posture scan لعينة البحث



اجراءات البحث:

تم عمل تجربة استطلاعية على عدد ٥ أطفال من غير عينة البحث لبيان كيفية التصوير و عمل جهاز المسح القوامي Posture Pro و تناسب المكان و الزمان لعمل التجربة.

تم عمل مسح للانحرافات القوامية و الرقم القوامي لبعض الاطفال عن طريق التصوير الرقمي و ادخال الصور في الجهاز الخاص ببرنامج المسح القوامي Posture Pro

تم عمل تجربة البحث الاساسية ما بين يناير الي مارس من عام ٢٠١٧ بمدرسة التربية الفكرية بطنطا. تم تجيع الاطفال بصالة التربية البدنية بالمدرسة لتطبيق وحدات البرنامج. تنوعت الدراسات السابقة في مدة تطبيق البرامج من ٢.٥ الى ٩ أشهر – ١ :٣ وحدات بالاسبوع – من ٢٠ الى ١٢٠ دقيقة طبقا لهدف البرنامج سواء كان رفع اللياقة الصحية بشكل عام، تنمية القوى العضلية، تنمية الاتزان الى تنمية مهارات رياضية خاصة(Carmeli E. et al 2005, Carmeli E. et al 2003, Pestana M. et al 2018)(٢٩،٨،٩).

البرنامج الحالي مكون من ٣ أشهر– ٢وحدة بالاسبوع – ٣٠ دقيقة للوحدة، جدول (٢) يوضح برنامج التمرينات المقترح لتأهيل بعض الاطفال المصابين بالتأخر العقلي طبقا للاضطرابات القوامية بالمسح القوامي لديهم.

جدول(٢) برنامج التمرينات لتأهيل الانحرافات القوامية للاطفال المتأخرين عقليا

المنطقة المستهدفة	التمرين	الشدة	الادوات	ملاحظات
مرونة مفاصل الجسم- عضلات الزراعين- عضلات الرقبة-	من الجلوجلوس الطويل–الرقود مع مد الزراعين خلفا	ثبات–١٠ث	صفارة	تشكيل الاطفال على شكر دوائر لرسم نجمة على الارض
	من وضع الرقود برم الجسم للوصول لوضع الانبطاح ثم الرجوع للوضع الاصلي " يتم البرم من جهة اليمين ثم اليسار بالتناوب	١٠ تكرارات	صفارة	انتشار بشكل حر مع مراعاة المسافات بين الاطفال
	من الرقود برم الجسم للوصول لوضع النوم على الجانب رفع الزراع و الرجل الحرة عاليا ثم الرجوع للوضع الاصلي :" يتم البرم على الجانب الايمن و الايسر بالتناوب	١٠ تكرارات	صفارة	انتشار بشكل حر مع مراعاة المسافات بين الاطفال
	من الجلوس الطويل ثني الركبتين– لمس الركبتين للصدر تشبيك الاصابع حول الركبتين و من ثم الرجوع	١٠ تكرار ٥ مجموعات ٣٠ ث راحة	صفارة	تشكيل دوائر
	من الانبطاح الدفع بالرجلين و الزراعين للجانب لعمل شكل (نجمة) و الرجوع للوضع الابتدائي	١٠ تكرار ٥ مجموعات	صفارة	انتشار حر

		٣٠ ث راحة		
	من الانبطاح الزراعين للامام، مقابل لصديق، التصقيف على يد الزميل بيد واحدة بالتبادل ثم باليدين معا)	١٠ث	بدون	الاطفال في صفين متقابلين
	الانبطاح مسك كرة ملونه، مواجهة صديق، تمرير الكرة للزميل	١٠ تكرار ٢ مجموعات ٣٠ ث راحة	كور ملونة	الاطفال في صفين متقابلين
	من الانبطاح امام سلم حائط يتم تسلق السلم بالزراعين مع ثني الجذع خلفا و ثبات الرجلين على الارض(عمل مسابقه لاعلى تسلق بين الزملاء) الجلوس على أربع مسك اعلام ملونة التلويح بالعلم الملون لاعلي مع النظر للامام (بيد واحدة بالتبادل)	١٠ث	سلم حائط	مجموعات صغيرة
عضلات الجذع- عضلات الرجلين	من الوقوف التقاط الكور الملونة من على الارض و جمعها ف صندوق	٣٠ ث- ٥ مجموعات	كور ملونة – صناديق كرتون	انتشار
	من الوقوف المشي للامام لمس الشرائط الملونه المثبتة على سقف الغرفه	١٠ ث- ٥ تكرارات	شرائط ملونة مثبتة على السقف	تقسيم مجموعات كل مجموعة انتشار
	– من الوقوف مواجه للحائط الوثب للمس علامات مثبة على الحائط	١٠ ث- ٥ تكرارات	اوراق ملونة على شكل دوائر موزعه على الحائط	تقسيم مجموعات-صف واحد امام الحائط مراعاة المسافات بين الاطفال
	من الوقوف مسك الكرة رمي الكره للخلف رمي حر	٢٠ رمية	كور ملونة	مجموعات صغيرة- مراعاة امان الاطفال
	من الوقوف قطار مسك الكرة و تمرير الكره للزميل من فوق الرأس مع النظر للخلف	١٠ ث- ٥ تكرارات	كرة طبية ٢ك	وقوف قطارات- مراعاة المسافات
	من الوقوف مسك الكره تمرير الكره للزميل من الجانب الايمن ثم التبديل للجانب الايسر	١٠ ث- ٥ تكرارات	كرة طبية ٢ك	وقوف صف وحد
	من الوقوف الظهر مواجه سلم الحائط، ثني الجذع خلفا لمس درجات السلم لاسفل	١٠ ث- ٥ تكرارات	سلم حائط	مجموعات صغيرة- سند الاطفال للامان
	من الوقوف مسك الكره ، ثني الركبتين للوصول لوضع القرفصاء، فرد الركبتين و مرجحة الزراعين و رمي الكره للامام	٥ تكرارات- ٥ مجموعات	كرة طبية ٢ك	كل طفل على حدة و حساب المسافة و المنافسة بين الاطفال
	من الوقوف مسك الكرة اعلى الرأس مرجحة الزراعين و رمي الكرة للامام	٥ تكرارات- ٥ مجموعات	كرة طبية ٢ك	كل طفل على حدة و حساب المسافة و المنافسة بين الاطفال
	من الوقوف مواجه لزميل مسك الكرة تمرير الكرة للزميل	١٠ ث- ٥ تكرارات	كور ملونة	الاطفال صفين امام بعض
	من الوقوف مسك كرة صغيرة بيد واحده رمي الكرة	١٠ ث-	كور صغيرة	صفين متباعدين

	للامام (اليدين بالتناوب)	٥ تكرارات	ملونة	
	من الوقوف مسك كرة صغيرة بيد واحده رمي الكرة لاعلى و التصقيف ثم التقاط الكرة باليدين	٥ تكرارات- ٥ مجموعات	كورة صغيرة ملونة	انتشار حر مع مراعاة المسافات بين الاطفال
	من الوقوف صف متباعدين، اول زميل بالصف يمسك كرة صغيرة ، ثني الجذع للجانب لتمرير الكرة للزميل الاخر	٥ تكرارات- ٥ مجموعات	كورة صغيرة ملونة	صفوف متباعدة
	من الوقوف فتح مسك كرة، ظهر الزميل مواجه للاخر، تمرير الكرة أعلى الرأس للزميل، ثم يقوم الزميل الاخر بتمرير الكرة من بين الرجلين	١٠ ث- ٢ مجموعة	كرة طبية ٢ك	انتشار حر- كل طفلين معا
	من الوقوف مواجه سلم حائط، تسلق السلم باليدين و الرجلين	٣ تكرارات	سلم حائط	مجموعات صغيرة- مراعاة امان الاطفال
	من الوقوف الظهر مواجه سلم الحائط ، مسك السلم و التعلق و مرجحة الرجلين	٥ث- ٢ تكرار	سلم حائط	سند الرجلين- مراعاة امان الاطفال
	لعبة صغيرة الوقوف قاطرات متقابلين مسك الكرة و تمريرها من فوق الرأس للزميل المقابل ثم الجري لاخر القطار مع التكرار	٣ دقائق- ٣ تكرارات	كرة خفيفة ملونة	قطاران امام بعض
اتزان الجسم- قوة عضلات الرجلين- الزراعين	من الجلوس فوق كرة سويدية مد و ثني الركبتين للامام و للخلف	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الجلوس على كرة سويدية الزراعان عاليا رفع الرجل للامام مع حفظ التوازن (الرجلين بالتناوب)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الجلوس فوق كرة سويدية ثني الجذع للخلف و محاولة لمس الارض(بالمساعدة، بدون مساعدة)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الرقود فوق كرة سويدية لمس الارض باليد و الدفع (المساعدة بتثبيت الرجلين)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الرقود على كرة سويدية تثبيت كف اليد على الارض رفع الرجل للامام (الرجلين بالتناوب)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الانبطاح على كرة سويدية لمس الارض بالدين رفع زراع للامام عاليا ثم النزول، النظر للامام (اليدين بالتناوب)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
	من الانبطاح على كرة سويدية لمس الارض بالدين رفع رجل للخلف عاليا ثم النزول، النظر للامام (الرجلين بالتناوب)	١٠ ث- ٥ مجموعات	كور سويدي كبيرة	كل طفل على حدة- سند الاطفال للامان
تحمل قوة العضلات الكبيرة الجسم	من وضع الاقعاء- لعب كرة قدم بالمشي على اربع	١ دقيقة	كرة قدم	تقسيم مجموعتين كل مجموعة انتشار حر

تتضمن قياسات البحث لمتغيرات المسح القوامي للاطفال المتأخرين عقليا: انحراف المنطقة العنقية (ميل العنق للامام)-انحراف منطقة الحوض (ميل الحوض)- انحراف المنطقة القطنية (التقعر القطني)- انحراف نقطة اتزان الجسم- زاوية Q (وهي زاوية ما بين الخط الواصل من الشوكة الامامية العلوية للحرقفة الى منتصف الردفة و الخط من الردفة الى حديبة عظم الساق)- القوة الزائدة (القوة الزائده الواقعة على المنطقة العنقية بفعل سقوط الرأس للامام)- فقد الطول (بسبب الضغط الزائد على الفقرات)- الرقم القوامي(و الرقم الذي حدد البرنامج معيار لكل مدي من الدرجات لوصف الحالة القوامية).

تم معالجة البيانات باستخدام حزمة الاحصاء SPSS لتناسبها للبيانات الانسانية و، تم عمل الوسط و الوسيط و الانحراف المعياري لايجاد اعتدالية البيانات، تم استخدام تحليل التباين لايجاد الفروق بين البيانات القبلية و البعدية ، تم عمل اختبار كوهن لبيان حجم تاثير للمتغيرات لدى عينة البحث

نتائج البحث

انتجت المعالجة الاحصائية لبيانات البحث النتائج التالية:

جدول (٣) الدلالات الإحصائية لتوصيف افراد عينة البحث فى المتغيرات القوامية لبيان اعتدالية البيانات ن=٢٠

متغيرات المسح القوامي	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	التفلطح	الالتواء
المنطقة العنقية	٧.٠٠٠	٧.٥٠٠	٤.٧٥٧	-١.٩٤٧	-٠.١٤٧
منطقة الحوض	٧.٥٠٠	٨.٠٠٠	٢.٣٥١	-١.٢٤٢	-٠.٥٤٠
المنطقة القطنية	٨.٨٠٠	١١.٠٠٠	٣.٦٣٦	٠.٤٢٤	-١.٠٥٥
انحراف الاتزان	١٤.٢٥٠	١٤.٤٥٠	٥.٢٢٦	-٢.٠٥٢	-٠.٠٤٧
زاوية Q	٥.٧٥٠	٥.٥٠٠	٣.٦٥٤	-٠.٩٦٩	٠.٢٢٢
القوة الزائدة	١٢.١٢٥	٠.٠٠٠	٧.٥٤٧	-٠.٤٩٧	١.٢٥١
فقد الطول	٠.٥٧٥	٠.٦٠٠	٠.٤٠٦	-١.٠٨١	-٠.١٩١
الرقم القوامي	٢١.٥٠٠	٢٢.٥٠٠	٦.٥٠٩	-١.٢٣٢	-٠.٤٢٠

يوضح جدول (٣) المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد العينة فى المتغيرات القوامية قيد البحث ويتضح قرب البيانات من اعتدالية التوزيع وتماثل المنحنى الاعتدالى حيث تراوحت قيم معامل الالتواء ما بين (±٣) مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية

جدول (٤) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث فى متغيرات الاضطرابات القوامية ن=٢٠

م	متغيرات المسح القوامي	القياس القبلي		القياس البعدى		فروق المتوسطات	الخطأ المعياري للمتوسط	قيمة ت	نسب معدل التحسن%
		س	±ع	س	±ع				
١	المنطقة العنقية	٧.٠٠٠	٤.٧٥٧	٢.٠٠٠	١.٦٢٢	٥.٠٠٠	٠.٧٠٧	٧.٠٧١	٧١.٤٢٩
٢	منطقة الحوض	٧.٥٠٠	٢.٣٥١	٢.٧٥٠	١.٢٥١	٤.٧٥٠	٠.٥٥٧	٨.٥٣٣	٦٣.٣٣٣
٣	المنطقة القطنية	٨.٨٠٠	٣.٦٣٦	٢.٨٠٠	٢.٠٦٧	٦.٠٠٠	٠.٧٣٨	٨.١٣٥	٦٨.١٨٢
٤	انحراف الاتزان	١٤.٢٥٠	٥.٢٢٦	٥.٥٠٠	٢.٣٥١	٨.٧٥٠	٠.٦٩٢	١٢.٦٤٩	٦١.٤٠٤
٥	زاوية Q	٥.٧٥٠	٣.٦٥٤	١.٠٠٠	٠.٧٢٥	٤.٧٥٠	٠.٣٥٦	١٣.٣٢٦	٨٢.٦٠٩
٦	القوة الزائدة	١٢.١٢٥	٧.٥٤٧	٢.٣٥٠	٤.١٩٦	٩.٧٧٥	٠.٨٨٥	١١.٠٤٢	٨٠.٦١٩
٧	فقد الطول	٠.٥٧٥	٠.٤٠٦	٠.٣٠٠	٠.٣٦٣	٠.٢٧٥	٠.٠٤٤	٦.٢٤٢	٤٧.٨٢٦
٨	الرقم القوامي	٢١.٥٠٠	٦.٥٠٩	١٥.٥٠٠	٤.٢٦١	٦.٠٠٠	٠.٥١٣	١١.٦٩٦	٢٧.٩٠٧

قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥=١.٧٢٩

يتضح من جدول (٤) دلالة الفروق الاحصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥بين القياسين القبلى والبعدى لدى مجموعة البحث فى المتغيرات الاضطرابات القوامية وقد تراوحت قيمة ت المحسوبة ما بين (٦.٢٤٢ الى ١٣.٣٢٦) مما يشير الى وجود فروق دالة احصائيا بين القياسين لصالح القياس البعدى كما تراوحت قيمة نسب معدل التحسن ما بين (٢٧.٩٠٧% الى ٨٢.٦٠٩%)

جدول (٥) معنوية حجم التأثير فى متغيرات الاضطرابات القوامية لدى عينة البحث وفقا لمعادلات كوهن ن = ٢٠

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	قيمة (ت)	احتمالية الخطأ والدلالة الاحصائية	ايتا٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
المنطقة العنقية	٧.٠٧١	٠.٠٠٠	٠.٧٢٥	١.١٠٣	مرتفع
منطقة الحوض	٨.٥٣٣	٠.٠٠٠	٠.٧٩٣	١.٨٥٣	مرتفع
المنطقة القطنية	٨.١٣٥	٠.٠٠٠	٠.٧٧٧	١.٧٣٧	مرتفع
انحراف الاتزان	١٢.٦٤٩	٠.٠٠٠	٠.٨٩٤	٢.٠٢٤	مرتفع
زاوية Q	١٣.٣٢٦	٠.٠٠٠	٠.٩٠٣	٢.٣٩٧	مرتفع
القوة الزائدة	١١.٠٤٢	٠.٠٠٠	٠.٨٦٥	١.٩٧٨	مرتفع
فقد الطول	٦.٢٤٢	٠.٠٠٠	٠.٦٧٢	٠.٩٦١	مرتفع
الرقم القوامي	١١.٦٩٦	٠.٠٠٠	٠.٨٧٨	١.٧١٣	مرتفع

مستويات حجم التأثير :- ٠.٢٠ : منخفض ٠.٥٠ : متوسط ٠.٨٠ : مرتفع

يتضح من جدول (٥) ان قيم حجم التاثير للمتغيرات الاضطرابات القوامية قيد البحث اكبر من (٠.٨٠) وقد حققت قيمة تراوحت ما بين (٠.٩٦١ الى ٢.٣٩٧) وهى دلالة مرتفعة مما يدل على فاعلية البرنامج بشكل كبير على المتغير التابع.

اسفرت المعالجة الاحصائية لمتغيرات البحث، وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلي و البعدي لمتغيرات المسح القوامي لعينة البحث من المتأخرين عقليا لصالح القياس البعدي حيث تراوحت نسب التحسن لمتغيرات البحث ما بين (٢٧.٩٠٧% الى ٨٢.٦٠٩%).

مناقشة النتائج

ممارسة الرياضة بانتظام تعزز جودة الحياة لدي المتأخرين عقليا و يتم ذلك من خلال برامج تختلف في هدفها و شدتها. وللرد على تساؤل البحث، هدف البحث الحالي الى تصميم برنامج تمرينات تأهيلية للاضطرابات القوامية و الرقم القوامي الكلي بعد عمل سمح قوامي لبعض الأطفال من المتأخرين عقليا لبيان الانحرافات القوامية و الرقم القوامي الكلي و الذي يحدد الحالة القوامية للاطفال من جيدة الى وجود اضطرابات طفيفة الى شديدة تستوجب التدخل، حيث انتجت قياسات البحث القبلية وجود اضطرابات قوامية اختلفت في ترتيب شدتها كالاتي (الرقم القوامي حيث سجل المعدل الاول في الانحرافات بمتوسط قياس (**٢١.٥٠٠**) و الذي يشير الى حدوث ضرر شديد يلزم اصلاحه و الحد من تطوره بحسب البرنامج، تلا ذلك تكرار انحراف ميل الحوض، انحراف المنطقة القطنية وفقد الاتزان بمتوسطات قياس ٧.٥٠٠، ٨.٨٠٠، ١٤.٢٥٠ على التوالي مما يشير الى ضعف في عضلات الجذع، بينما سجل انحراف المنطقة العنقية،القوة الزائدة على الرأس، فقد الطول و زاوية Q اقل تكرار بمتوسطات قياس **٧.٠٠٠، ٥.٧٥٠، ١٢.١٢٥**، بالترتيب مما يدل على ان الاطراف اقل ضررا و ارتباط انحراف المنطقة العنقية بالقوة الزائدة على الرأس و التي ترتبط بدورها بنمو، طول والعادات الحياتية للاطفال.

القياس البعدي اسفر عن تحسن في متغيرات البحث مما يدل على كفاءة البرنامج في تأهيل بعض الانحرافات القوامية للاطفال المتاخرين عقليا. ترتبت نسب التحسن المئوية للمتغيرات كالاتي: ٨٢.٦٠٩% لزاوية Q، **٨٠.٦١٩%** للقوة الزائدة على الرأس، ٧١.٤٢٩% للمنطقة العنقية، ٦٨.١٨٢% للمنطقة القطنية، ٦٣.٣٣٣% لميل الحوض، ٦١.٤٠٤% لانحراف الاتزان، ٤٧.٨٢٦% لفقد الطول و ٢٧.٩٠٧% للرقم القوامي الكلي. من الترتيب السابق تظهر اجابة تساؤل البحث في وجود تأثير للبرنامج المطبق في تنمية القوة العضلية العاملة على المناطق التي يوجد بها الانحراف القوام بحيث اظهر تقدم زاوية Q تفوق العضلات الكبيرة كالعضلة ذات الاربع رؤوس في الاستجابة للنشاط البدني المقنن في صورة البرنامج المطبق و يعضدد ذلك دراسة (Mauerberg-

(deCastro E 2013 (٢٤) و الذي اشار الى فقد النغمة العضلية و الليونة الزائدة التي تميز الافراد المصابين بالتاخر العقليي تتحسن بالتمرينات المقننة الشبيهه بالترويحية، دراسة (Shields N et al 2008)(٣١) اكدت تفوق تحسن قوة عضلات الرجلين ثم الجذع مما يتماشى مع نتائج البحث الحالي، دراسة (Carmeli E. et al 2002) (٧)، اكدت كفاءة التمرين المنتظم على تحسن قوة العضلات الهيكلية و خاصة الرجلين مما يحسن الاتزان بشكل عام.

اظهرت نتائج البحث الحالي تحسن القوة الزائدة على بالمنطقة العنقية، يليها تحسن الانحرافات بالمنطقة العنقية، المنطقة القطنية واخيرا بمنطقة الحوض والذي يوضح تحسن منطقة الجذع ككل ويتماشى ذلك مع الدراسات (Ghaeeni S. et al 2015) (١٣) والذي اكد على اهمية التمرينات المنتظمة على تحسن عضلات الجذع و تحسن الاتزان، دراسة (Wu J. et al 2015, Kaupuzs A. and Larins V. 2017) (٣٥،٢٠) اشارت الى تحسن توازن الجسم بتحسن منطقة الجذع لدي المتأخرين عقليا خاصة بمرحلة الطفولة. التحسن في منطقة الجذع يؤدي بالتبعية لانخفاض مقدار انحراف الاتزان و فقد الطول الذي اظهر نسبة تحسن تلت التحسن في منطقة الجذع و الذي ادى اخيرا الى التحسن في الرقم القوامي الكلي الذي سجل نسبة تحسن ب ٢٧.٩٠٧% مما يؤكد على نظرية التوازن الميكانيكي لاجزاء الجسم التي تحقق القوام الجيد و خاصة لدى الاطفال المتأخرين عقليا، يتماشى ذلك مع دراسات (Wang H et al 2012, Galli M et al 2008, Kubilay NS 2011, Hawk C., and Cambron J. 2009, Drzewowska I. et al 2013) (١١، ١٥,١٢،٢١، ٣٢).

اثبت البرنامج تحسن قياسات متغيرات البحث و الخاصة باختبار المسح القوامي و الذي اثبت بدوره كفاءتة في القياس الامن و القابل للتطبيق على غير بعض القياسات المستخدمة في الدراسات السابقة كقياسات التخطيط الكهربي للعضلات المسؤلة عن الانحراف القوامي الخاص بالمتاخرين عقليا كدراسة (Mühlbeier A. et al 2017, Wulf A. et al 2012) (٢٧،٣٦) ايضا يعتبر وسيلة أفضل من الاختبارات البدنية و التي تتطلب مجهود أكبر من الباحثين وأفراد العينة كدراسات Jagadeeswari S. 2016, Ghaeeni S. et al 2015, Kaupuzs A. and Larins V. 2017) (١٣،١٧،٢٠).

الاستخلاصات و التوصيات

التمرينات المنتظمة المقننة المتسمة بالتشويق و الترويح تعمل على تحسن درجة الانحرافات القوامية و التي يتميز بها الاطفال المتأخرين عقليا. نسبة التحسن في درجة الانحرافات القوامية تختلف باختلاف العضلات العاملة على كل منطقة يحدث فيها انحراف و تعتبر العضلات الكبيرة كعضلات ذات الاربع رؤوس الفخذية ثم عضلات الجذع خاصة عضلات الظهر من اول و اهم العضلات التي تستجيب

للتمرينات مما يؤدي الى تحسن اتزان و انخفاض القوة الزائدة على الرأس و فقد الطول المصاحب لانحرافات الجذع. اختبار المسح القوامي للاطفال المتأخرين عقليا اثبت كفائتة في تقييم درجات الانحرافات القوامية الى جانب ايضاح الرقم القوامي الكلي و الذي يعطي فرصة لتقييم و متابعة الحالة القوامية للاطفال.

توصي الباحثة بتطبيق الاختبار"posture scan"، على جميع المراحل السنية ومقارنة الاطفال الاصحاء و ذوي الاحتياجات الخاصة، ايضا توصي الباحثة بعمل المزيد من البرامج التي تساهم في الحد من الانحرافات القوامية التي تؤثر على اللياقة الصحية للافرادبشكل عام و ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل خاص.

المراجع

١-**عبد الستار جبار الضمد** ٢٠٠٩، تاثير برنامج حسي حركي في تنمية بعض القدرات الادراكية-الحركية و الكتابية للمتخلفين عقليا القابلين للتعلم، مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية.

٢-**عبد اللطيف حسين فرج** ٢٠٠٧، الاعاقة العقلية و الذهنية ، دار الحامد للنشر و التوزيع.

٣-**فاروق الروسان** ٢٠١٠، مقدمة في الاعاقة العقلية، دار الفكر للنشر والتوزيع ط٢.

٤-**كمال مرسى** ١٩٩٩، مرجع فى علم التخلف العقلى ، الطبعة الأولى ، القاهرة : دار النشر للجامعات المصرية.

٥-**محمد علي اليازوري** ٢٠١٢، الاضطرابات السلوكية للمعاقين عقليا القابلين للتعلم و علاقتها بأساليب المعاملة الوالدية في قطاع غزة ، رسالة ماجستير في علم النفس.

6-**Bishop KM, Robinson LM, VanLare S**., 2013, Healthy aging for older adults with intellectual and developmental disabilities. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv 51(1):15-18.

7-**Carmeli E, Kessel Sh, Coleman R, Ayalon M**., 2002, Effects of a treadmill walking program on muscle strength and balance in elderly people with Down syndrome. Journals of Gerontology. 57(2):106-110.

8-**Carmeli E, Bar-Chad S, Lotan M, Merrick J, Coleman R.**, 2003, Five clinical tests to assess balance following ball exercises and treadmill training in adult persons with intellectual disability. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 58(8):767-72.

9-**Carmeli E, Zinger-Vaknina T, Moradb M, Merrickb J**., 2005, Can physical training have an effect on well-being in adult with mild intellectual disability? Mech Ageing Dev 126(2):299-304.

10-**DeCastro E., Lucena C., Cuba B., Boni R., Campbell D., Moraes R**., 2010, Haptic abilization of Posture in Adults With Intellectual Disabilities Using a Nonrigid Tool, Adapted Physical Activity Quarterly, 27, 208-225.

11-**Drzewowska I., Sobera M., Sikora A.**, 2013, Posture control after 5 months body balance training in Down syndrom children and youth, physio-0029,3-15.

12-**Galli M, Rigoldi C, Mainardi L, Tenore N, Onorati P, Albertini G**., 2008; Postural control in Patients with Down syndrome. Disabil Rehabil. 30:1274,1278.

13-**Ghaeeni S., Bahari Z., Khazaei A**., 2015, Effect of Core Stability Training on Static Balance of the Children with Down Syndrome, physical treatment, Volume 5 . Number 1.

14-**Harris J C**., 2005. Intellectual Disability Understanding Its Development, Causes, Classification, Evaluation and Treatment. Oxford University press.

15-**Hawk C, Cambron J., 2009,** Chiropractic care for older adults: effects on balance, dizziness, and chronic pain. J Manipulative Physiol Ther. 32:431-437.

16-**Hayakawa, K., & Kobayashi, K**., 2011. Physical and motor skill training for children with intellectual disabilities. Perceptual and Motor Skills, 112(2), 573–580.

17-**Jagadeeswari S.**, 2016, Effects physical exercises and minor games on speed in mild mentally challenged children, IJPESH 3(5): 135-138.

18-**Jeka, J.J., Easton, R.D., Bentzen, B.L., & Lackner, J.R**., 1996, Haptic cues for orientation and postural control Perception & Psychophysics, 58(3):409-423.

19-**Jover M, Schmitz C, Centelles L, Chabrol B, Assaiante C**., 2010, Anticipatory postural adjustments in a bimanual load-lifting task in children with developmental coordination disorder. Dev Med Child Neurol. 52:850-855.

20-**Kaupuzs A., Larins V**., 2017, Balance Performance In Children With Borderline Intellectual Functioning And Specific Language Impairment, social welfare interdisciplinary approach, 7(1).

21-**Kubilay NS, Yıldırım Y, Kara B, Harutoğlu Akdur H**., 2011, Effect of balance training and posture exercises on functional level in mental retardation. Fizyoter Rehabil. 22(2):55-64.

22-**Lahtinen, U., Rintala, P., & Malin, A**., 2007, Physical performance of individuals with intellectual disability: A 30 year follow up. Adapted Physical Activity Quarterly, 24, 125-143.

23-**Mauerberg-deCastro E. Angulo-Kinzler R**., 2000, Locomotor patterns of individuals with Down syndrome: Effects of environmental and task constraints, Research quarterly for exercise and sport, 70(1):71-98.

24-**Mauerberg-deCastro E., Tavares C., Panhan A., Iasi TH., Figueiredo G., de Castro M., Braga G., Paiva A**., 2013, Inclusive Adapted Physical Education: Effects On The Physical Fitness For Intellectual Disabled People, Rev. Ciênc. Ext. v.9, n.1, p.35-61.

25- **Mauerberg-deCastro E., Lucena C., Cuba B., Boni R**. 2010, Haptic Stabilization of Posture in Adults With Intellectual Disabilities Using a Nonrigid Tool, Adapted Physical Activity Quarterly, 27, 208-225.

26-**McCallum S**., 2012, Gamification and serious games for personalized health, Stud Health Technol Inform 177, pp. 85-96.

27-**Mühlbeier A., Puta C., Boström K. J., and Wagner H**., 2017, Monosynaptic stretch reflex fails to explain the initial postural response to sudden lateral perturbations. Front. Hum. Neurosci. 11:296.

28-**Okasha A, Karam E., Okasha T**., 2012, Mental health services in the Arab world, World Psychiatry 11:52-54.

29-**Pestana M. , Barbieri F. , Vitório R. , Figueiredo G., Mauerberg-deCastro E**., 2018, Effects Of Physical Exercise For Adults With Intellectual Disabilities: A Systematic ReviewJ. Phys. Educ. v. 29, e2920.

30-**Rey J.**, 2015, IACAPAP Textbook of Child and Adolescent Mental Health. Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions, 409-423.

31-**Shields N, Taylor NF, Dodd KY**., 2008, Effects of a community-based progressive resistance training program on muscle performance and physical function in adults with Down syndrome: a randomized controlled trial .Arch Phys Med Rehabil, 89(7):1215–1220.

32-**Wang H, Long IM, Liu MF**, 2012; Relationships between task-oriented postural control and motor ability in children and adolescents with Down syndrome Res Dev Disabi, 33:1792,1798.

33-**Westendorp, M., Houwen, S., Hartman, E., & Visscher, C**., 2011, Are gross motor skills and sports participation related in children with intellectual disabilities? Research in Developmental Disabilities, 32(3), 1147-1153

34-**World Health Organization**, 1996, Icd-10 Guide for Mental Retardation division of Mental Health and Prevention of Substance Abuse, Geneva

35-**Wu J., McKay S., Angulo-Barroso R**., 2009, Center of mass control and multi-segment coordination in children during quiet stance. Experimental brain research,196 (3), 329-339.

36-**Wulf A., Wagner H., Wulf T., Schinowski D., Puta C., Anders C**., 2012, Phasic bursting pattern of postural responses may reflect internal dynamics: simulation of trunk reflexes with a neural oscillator model. J. Biomech. 45, 2645–2650.