

تأثير برنامج تمارين ترويحية بالأدوات في تحسين الإلتزان لدى أطفال متلازمة داون

أ.د / هالة محمد عمر الصبي (*)
م.م / حكمة حامد السعيد الهمشري (**)
أ.م.د / السعيد محمد السعيد العدل (***)

ملخص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تمارين ترويحية بالأدوات في تحسين الإلتزان لدى أطفال متلازمة داون، وقد تم استخدام المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية واحدة ، ويمثل مجتمع البحث الأطفال ذوى متلازمة داون بالمرحلة السنية من (٩ : ١٢) سنة، والبالغ عددهم (٢٤) طفل بنسبة مئوية ١٠٠% والمقيدون بسجلات مدرسة التربية الفكرية بطنطا، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من الأطفال ذوى متلازمة داون وبلغ عددهم (١٠) بنسبة مئوية ٤١,٦٦% ويطبق عليهم برنامج التمارين الترويحية المقترح ، كما تم اختيار عينة أخرى من مجتمع البحث الأصلي ومن خارج عينة البحث الاساسية بهدف إجراء الدراسات الاستطلاعية (عينة التقنين) وبلغ عددهم (٨) بنسبة مئوية ٣٣,٣٣%، وتم استبعاد (٦) اطفال بنسبة ٢٥,٠٠% لعدم توافر شروط اختيار العينة فيهم، وكانت أهم النتائج: أظهر برنامج التمارين الترويحية باستخدام الأدوات وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لدى عينة البحث التجريبية في تحسين الإلتزان لدى أطفال متلازمة داون حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (١١,٧٨٤,٢,٧٥٠) حيث بلغت نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لمجموعة البحث في تحسين الإلتزان بين (- ٥,٠٨% - ٣١,٥٨%) لصالح القياس البعدى ، وكذلك حجم التأثير (٠,٨٦٩, ٣,٧٢٦) .

(*) أستاذ الترويح بقسم الإدارة والترويح الرياضي بكلية التربية الرياضية – جامعة طنطا

(**) مدرس مساعد بقسم الجمباز والتمارين والتعبير الحركي والعروض الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة طنطا

(***) أستاذ مساعد بقسم الجمباز والتمارين والتعبير الحركي والعروض الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة

The effect of a recreational exercise program using tools in improving balance in children with Down syndrome

summary

The research aims to identify the effect of a recreational exercise program with tools in improving balance in children with Down syndrome. The experimental approach was used for one group. The research population represents children with Down syndrome in Gharbia Governorate in the age group of (9 : 12) years, and they number (24) children in percentage terms. 100% of those enrolled in the records of the School of Intellectual Education in Tanta. The basic research sample was chosen intentionally from children with Down Syndrome, and their number reached (10), with a percentage of 41.66%. The proposed recreational exercise program is applied to them, and another sample was selected from the original research community and from outside the basic research sample for the purpose of conducting exploratory studies (rationing sample). Their number is (8), with a percentage of 33.33%, and (6) children, with a percentage of 25.00%, were excluded due to lack of availability. Conditions for selecting the sample among them: The most important results were: The recreational exercise program using tools showed that there were statistically significant differences at a significance level of (0.05) between the averages of the pre- and post-measurements in the experimental research sample in improving balance among children with Down syndrome, where the (t) value ranged between (2.750 and 11.784), where the percentage of improvement reached between The averages of the pre- and post-measurements for the research group improved balance between (-5.08% - 31.58%) in favor of the post-measurement, as well as the effect size (0.869, 3.726).

تأثير برنامج تمارين ترويحية بالأدوات في تحسين الإلتزان لدى أطفال متلازمة داون

مقدمة ومشكلة البحث

تحتل التمارين كأحد الأنشطة الحركية مكانة لائقة واهتمام كبير من معظم الدول المتقدمة نظراً لأهميتها الكبرى لقطاعات المجتمع المختلفة، حيث أنها تهدف إلى بناء وتشكيل الجسم ورفع مستوي اللياقة البدنية، وتطوير العناصر الحركية كالقوة والسرعة والمرونة والتحمل والرشاقة والتوازن، كما أنها تعد من الأنشطة التي لا يمكن للفرد الاستغناء عنها سواء كانت نشاطاً حركياً قائماً بذاته أو وسيلة إعداد عام لمختلف الأنشطة الرياضية. (١٧ : ٢٥ ، ٢٦) (٩ : ٢٥)

ويعتبر الترويح الرياضي له أهمية كبيرة في جميع الأنشطة الرياضية وخاصة التمارين ، حيث أنه عند ممارسة التمارين في صورة ترويحية تساعد الطفل علي الشعور بالسعادة والإستمتاع بالوقت الذي يمارس فيه ، واستخدام الترويح بصورة مستمرة عند ممارسة التمارين له تأثير في الأداء وهذا من خلال تنوع الترويح في أداء التمارين والتي تمارس بصورة جماعية أو فردية وباستخدام المسابقات والموسيقى التي تحمس الطفل علي الإستمرار والمشاركة في النشاط والشعور بالسعادة ، ويسهم الترويح بشكل كبير في إشباع حاجات الفرد، حيث يؤدي في الغالب إلى تنمية القدرات العقلية والتفاعل الإيجابي مع المواقف المختلفة لدى الفرد، كما يساعد علي تطوير اللياقة البدنية وأيضاً المحافظة علي مستوي لائق، ويدخل علي ممارستها المرح والسرور. (١٢ : ١٧)

(٣٣ : ٨) (٣٧ : ٢٤)

حيث يهدف الترويح إلى إكساب اللياقة البدنية العامة والوظيفية للأجهزة الحيوية للجسم والمحافظة عليها، وتنمية وتدريب القدرات البدنية، للحصول علي قوام معتدل ورشيق وزيادة مرونة وكفاءة مفاصل الجسم مما يساعد

الحصول علي صحة جيدة بعيداً عن المرض أو الرهاق. (٢١ : ٤٤ ، ٤٥) (٢٧ : ٥٧)

وتعد التمارين الترويحية من أهم الأنشطة الحركية التي يجب الاهتمام بها واستخدامها في البرامج الرياضية حيث أنها تنمي الفرد بدنياً ونفسياً وإجتماعياً، وتعمل علي اكتساب القوام الجيد وتنمية الإحساس بالتناسق وقوة الحركات، فهي تهدف إلي تحسين الصفات البدنية والمهارات الحركية ، وهي ليست تهتم بالبدن دون غيره من مجالات بناء الطفل ولكن تؤثر فيه نفسياً عند الأداء ، حيث تجعله يشعر بالسعادة وعدم ظهور التعب أو الإجهاد أثناء الممارسة. (٤٥ : ٤٣)

وترى عابدة علي زريقات (٢٠٢٢ م) وأحمد مصباح فتوح (٢٠٢١ م) أن هناك علاقة وثيقة بين أهداف ممارسة الترويح الرياضي والتمارين، حيث يتفقا في الكثير من الأهداف مثل الشعور بالسعادة والمتعة الشخصية ، وإتاحة فرص جديدة للطفل الممارس ، والممارسة في جو اجتماعي ، وتحسين الحالة البدنية والنفسية للطفل ، ومن هنا نرتقي بالأداء البدني والمهاري والنمو العقلي والنفسي والإنفعالي والنواحي التربوية الأخرى .

(٤ : ١٩٤) (١٥ : ٢٢)

ويشير أمين أنور الخولي، أسامة كامل راتب (٢٠٠٩) إلى أهمية استخدام الأدوات والأجهزة المساعدة حيث تعمل على تبسط عملية التعليم وتسهل من الأداء، وتمد الطفل منذ البداية بتخييل حركي واضح ومتكامل عن أداء المهارات، والاقتصاد في الجهد مع توفير الوقت أثناء التمرين والتعلم، كما تعمل على اكتساب بعض الصفات البدنية، لذا فإن إدخال تمارين حركية باستخدام الأدوات والأجهزة المساعدة على أنشطة التمرين قد تبعث السرور والسعادة وإعطاء الناشئ الدافعية لممارستها وهي التمهيد الطبيعي في تنمية مختلف القدرات والتشويق والثقة بالنفس والإبداع والابتكار الحركي وتعلم المهارات الخاصة بالنشاط الرياضي. (٣٩-٤٦)

ويري مايانو، كريستوف، وآخرون Maïano, Christophe ,et al (٢٠١٩م) أن تنمية الاتزان يتيح للأطفال ذوى متلازمة دوان إمكانية سرعة إتقان المهارات الحياتية والرياضية المعقدة وتأديتها بسهولة وبجودة عالية. (٤٢: ٥٠٨)

كما يذكر احمد فؤاد الشاذلي (٢٠٠٩) أن الإتزان هو التوافق الحيوي لردود الفعل الانعكاسية لجسم الإنسان مع الأنظمة العضوية والوظيفية في متابعة مركز الثقل علي خط عمله ضد الجاذبية ليسقط فوق قاعدة الارتكاز أثناء الثبات أو الحركة. (٢: ١٢١)

كما يؤكد غابني، سعيد، وآخرون Ghaeni, Saeed,et al (٢٠١٥م) وفيلارويا، أدوراسيون، وآخرون Villarroya, Adoracion ,et al (٢٠١٢م)، علي ان الاتزان قدرة حركية هامة جدا للأطفال متلازمة داون وتعتمد علي المحللات الدهليزية Vestibular Analyzer والمحللات البصرية Visual Analyzers والمحللات الجسدية Somatic بالإضافة إلى بعض القدرات الحركية مثل القوة والسرعة والرشاقة. (٣٦: ٥٢) (٥١: ١٢٩٥)

ويتفق رامزانالي، شا، وآخرون Ramezanali, Sh,et al (٢٠٢٢م) عمرو عبد الغفار عبد الحميد (٢٠٢١) ، كارتر، كاثي، وآخرون Carter, Kathy,et al (٢٠١٩م) ، ملاك، روكسانا، وآخرون Malak, Roksana,et al (٢٠١٣م) وفيلامونتي، رومينا، وآخرون Villamonte, Romina,et al (٢٠١٠م) على أن الإتزان قدرة لها أهميتها لدي أطفال متلازمة داون ويتم التحكم في التوازن من خلال نظم الحواس (الجسدية، البصرية، الدهليزية) التي تزود الطفل بمعلومات عن أوضاع جسمه وحركته في الفراغ ليحاول ان يعدل من وضعه باستمرار بما يحقق استقرار الجسم وان المحللات الدهليزية هي إحدى الأنظمة الحيوية الموجودة بالجسم والتي تبلغ الجهاز العصبي المركزي عن التغيرات في حركة الجسم ووضع الرأس عن طريق الخلايا الشعورية الموجودة بها وانه من العوامل التي تؤدي إلى ضعف الاتزان هو ضعف التوازن العضلي بين العضلات المحيطة بالمفاصل الحاملة للجسم. (١٨: ٢٦) (٣٥: ٢٨) (٤٦: ٧٢) (٥٠: ٥٣٢) (٤٣: ٢)

ويوضح مدحت محمد أبو النصر (٢٠١٤) وماجدة السيد عبيد (٢٠١٣م) انه مع تقدم العصور ظهرت العديد من الأسباب التي تؤدي إلى وجود ذوى الاحتياجات الخاصة، ومع ظهور هذه الفئة في المجتمعات كان لا بد أن تتضافر الخدمات الإنسانية لهذه الفئة وجعل الحياة تبدو أكثر سهولة والعمل على تذليل العقبات والصعوبات التي قد تعترض طريقهم ؛ ومن هنا ظهرت العديد من الأفكار والخطط والبرامج والخدمات من أجل تحقيق الهدف وهو دمج ذوى الهمم فى المجتمع. (٢٣: ١٣) (٢٦: ٤٧)

ولقد اهتمت الدولة في السنوات الأخيرة بفئة ذوى الإحتياجات الخاصة، حيث أصبح العصر

الحديث ينظر لهم علي انهم عضو فعال يسند إليه العديد من المهام حسب قدراته وإمكاناته ، فشهدت مصر قفزات كبيرة في مجال دعم وتمكين ذوي الهمم الخاصة وذلك من خلال المبادرة التي اطلقها فخامة الرئيس عبد الفتاح السيسي " قادرون باختلاف "، بوضع برامج تربوية وإرشادية وعلاجية تعمل علي تطوير قدراتهم وخصائصهم الحركية والنفسية والعقلية والاجتماعية وأن الإعاقة الذهنية من الظواهر المألوفة على مر العصور ، ولا يكاد يخلو مجتمع ما منها كما تعتبر هذه الظاهرة موضوعاً يجمع بين اهتمامات العديد من ميادين العلم والمعرفة في المجالات الطبية والتربوية ، فتغيرت النظرة عما كانت عليه في الماضي حول عدم قدرة الأفراد ذوي الإعاقات الذهنية على التعلم والتحسين والتطور. (٢٠: ١٧) (٥٢)

ويؤكد جاين، بريال واخرون Jain, Preyal, et al (٢٠٢٢) لطفي عبدالرحمن، علالي طالب، محمد مهدي (٢٠١٩م)، عوني شاهين (٢٠٠٨) أن معاناة الأشخاص المصابين بمتلازمة داون من الضعف الجسدي والحركي يمكن التخفيف من حدتها من خلال ممارسة الأنشطة الترويحية خلال فترة زمنية كافية فيكون له أثر كبير يمكن ملاحظته في الحفاظ على صحتهم وتحسين مستواهم البدني وتنمية مهاراتهم الحياتية. (١٩: ١٢) (٢٢: ١٩٧) (٣٨: ١٤٤) وفي سياق متصل يوضح أيضاً أن عضلات الأطفال ذوي متلازمة داون تميل إلى الضعف والتراخي في معظم الحالات، مما تسبب في تأخر اكتساب المهارات الحركية لديهم وينعكس ذلك على شكل صعوبات في مهارات الجري والوثب والقذف والامساك والالتقاط، إضافة إلى انخفاض التوتر العضلي والذي يظهر جلياً على شكل اضطراب في الاتزان بين قوة العضلات القابضة والباسطة، والذي يؤدي إلى تأخر في عملية التحكم بالرأس وارتداد الرقبة الزائد للخلف وتأخر القدرة على الجلوس الحر والزحف والحبو والوقوف والمشي. (١٩ : ٦٨،٥٥) (٣٨: ١٤٤)

ومن خلال الملاحظة الميدانية لذوى متلازمة داون وخبرة الباحثون في مجال تعليم وتدريب وتأهيل ذوى الهمم بأكاديمية كلية التربية الرياضية جامعة طنطا والزيارات الميدانية لمراكز تأهيل ذوى متلازمة داون ومدرسة التربية الفكرية بمحافظة الغربية التابعة لإدارة التربية الخاصة بطنطا، وأجراء مقابلة شخصية مع مشرفي الأنشطة ومعلمي التربية الرياضية بالمدرسة وأولياء الأمور ، لوحظ وجود ضعف في مستوى الاتزان لديهم، ومن خلال الاطلاع على الدراسات والأبحاث العلمية ومنها عبدالحليم يوسف العليم (٢٠٢٣) (١٦) ، عالية الرفاعي (٢٠٢٢) (١٤) ، حماد خالد (٢٠٢٢) (١٣) ، وفاء وحيد جمال الدين (٢٠٢٢) (٣١) ، حكمة حامد الهمشري واخرون (٢٠٢١م) (١٢) ، أشرف إبراهيم عبدالقادر واخرون (٢٠٢١م) (٦) ، اسحاق تركي، خالد جوادى (٢٠١٩) (٥) ، حسناء ستار جبار، واخرون (٢٠١٩) (١١) ، مقداد غازي مجيد (٢٠١٧) (٢٨) ، أحمد محمد علي (٢٠١٥) ، اتضح انها تؤكد علي أهمية تطبيق التمرينات الترويحية على عينات البحث لديهم من الأصحاء وذوى متلازمة داون، وهذا بالإضافة إلى ندرة الأبحاث والدراسات التي تناولت الاتزان لدى متلازمة داون بالبحث والدراسة، كما توصى دراسة لطفي عبدالرحمن، علالي طالب، محمد مهدي (٢٠١٩م) (٢٢) ، وفاء عبد المجيد الجسمي (٢٠٢١) (٣٠) ، عمرو عبد الغفار عبد الحميد (٢٠٢١) (١٨) ، بضرورة التدخل المبكر لتنمية الاتزان والاهتمام بتهيئة جو من المرح والسعادة لذوى متلازمة داون. وبذلك نبعت فكرة البحث حيث يرى الباحثون ضرورة لوضع برنامج تمرينات ترويحية بالأدوات لتحسين الاتزان لدى أطفال متلازمة داون ، حيث أنه - على حد علم الباحثون - لم يتناول أحد الباحثين هذا الموضوع بالبحث والدراسة مما يضيف عليه أهمية وضرورة لإجرائه.

هدف البحث

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير برنامج تمارين ترويحوية بالأدوات في تحسين الاتزان لدى أطفال متلازمة داون.

فروض البحث

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعديّة في تحسين بعض مكونات الإتزان لدى أطفال متلازمة داون لصالح القياسات البعديّة.

مصطلحات البحث

التمارين الترويحوية Recreational Exercises: هي مجموعة من التمارين التي تمارس في صورة ترويحوية، والتي تؤدي بواسطة الألعاب والمسابقات البسيطة في جو من المتعة والسعادة والتي تتناسب مع أطفال ذوي متلازمة داون وتؤدي إلي تنمية قدراتهم البدنية والحركية والمهارية والنفسية والاجتماعية والتربوية. (إجرائي)

متلازمة داون Down's Syndrome: عبارة عن خلل جيني ينتج عنه كروموسوم زائد في الخلية لتصبح (٤٧) كروموسوما بدلا من (٤٦) كروموسوم، مما يؤدي إلي إعاقة عقلية مع ظهور ملامح وعيوب خلقية في أعضاء الجسم، وهي ليست حالة مرضية بل عرضا يولد به الطفل. (٢٩ : ١٣٤)

إجراءات البحث**منهج البحث :**

تم استخدام المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي لمجموعه تجريبية واحدة، وتم استخدام القياسات (القبلية والبعديّة) لما يتميز به من خصائص تتفق مع طبيعة البحث.

مجتمع وعينة البحث :

يمثل مجتمع البحث الأطفال ذوي متلازمة داون بالمرحلة السنية من (٩ : ١٢) سنة، والبالغ عددهم (٢٤) طفل بنسبة مئوية ١٠٠% والمقيدون بسجلات مدرسة التربية الفكرية بطنطا، كما تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العمدية من الأطفال ذوي متلازمة داون وبلغ عددهم (١٠) بنسبة مئوية ٤١,٦٦% ويطبق عليهم برنامج التمارين الترويحوية بالأدوات المقترحة ، كما تم اختيار عينة أخرى من مجتمع البحث الأصلي ومن خارج عينة البحث الأساسية بهدف إجراء الدراسات الاستطلاعية (عينة التقنين) ويبلغ عددهم (٨) بنسبة مئوية ٣٣,٣٣%، وتم استبعاد (٦) أطفال بنسبة ٢٥,٠٠% لعدم توافر شروط اختيار العينة فيهم.

شروط اختيار العينة:

- أن تكون العينة من اطفال متلازمة داون.
- موافقة اولياء الامور على تطبيق البحث.
- أن تكون نسبة الذكاء من (٥٠ : ٦٩).
- العمر الزمني من (٩ : ١٢) والعمر العقلي من (٦ : ٨).
- الضعف في مستوى الاتزان الثابت والمتحرك.
- أن تكون الحالة الصحية مناسبة لتطبيق البرنامج عليهم.

إعتدالية توزيع عينة البحث :

تم التأكد من اعتدالية توزيع المتغيرات "Normality" قيد البحث وذلك بحساب معامل الالتواء لمنحنيات (العمر الزمني والعمر العقلي- الطول- الوزن- درجة الذكاء – الإلتزان) للتأكد من أن عينة البحث تتوزع إعتدالياً كما هو موضح بجدول (١).

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لتوصيف العينة في معدلات النمو و الذكاء و الإلتزان لبيان اعتدالية البيانات

(ن=١٠)

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي -س-	الانحراف المعياري ع+	الوسيط	التفاح	معامل الإلتواء
١	معدلات النمو	العمر العقلي	٧,٨٢	٠,٨٨٦	٨,٠٠	٠,٠٤٩-	٠,٦٠٩-
		العمر الزمني	١١,١٩	٠,٩٩٥	١١,٥٧	٠,١٧٨-	١,١٤٦-
		الطول	١٢٨,٠٣	٤,٠٦٥	١٢٩,١٥	٠,٦٩١-	٠,٨٢٧-
٢	الوزن	٤٥,٤٦	٧,٢٩٠	٤٣,٢٠	١,١١٧-	٠,٩٣٠-	كجم
٣	درجة الذكاء	٥٨,٣٠	٤,١١٠	٥٧,٠٠	٢,٨٧٣	٠,٩٤٩	درجة
٤	الانحياز	اختبار التوازن على قدم يمين	١,٨٥	٠,٦٣٨	١,٦٩	١,٥٧٤	٠,٧٥٢
		اختبار التوازن على قدم يسار	١,٨٢	٠,٦٥٢	١,٦٢	١,٥٧٧	٠,٩٢٠
٥	معدلات النمو	الوثب فوق العلامات يمين	٧٨,٨٠	٢,٨٢٠	٧٨,٠٠	١,٠٩١-	٠,٨٥١-
		الوثب فوق العلامات يسار	٨٧,٤٠	٣,٥٠٢	٨٨,٠٠	٠,٥٤٠-	٠,٥١٤-
		اختبار واي للتوازن	٣,٣٠	١,١٥٩	٣,٥٠	٠,٥١٢	٠,٥١٨-
		اختبار المشى اماما على العارضة	٥٥,٨٠	٣,٦٧٥	٥٤,٠٠	٠,٣٥٣-	١,٤٦٩
٦	درجة الإلتزان	٣,٤٢	٠,٧٢٩	٣,٣٠	٠,٩٦٣-	٠,٤٩٤	درجة

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث معا تراوحت ما بين (-١,١٤٦) الى (١,٤٦٩) وأن هذه القيم تتراوح ما بين (± 3) مما يشير إلى اعتدالية البيانات وتمائل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية في قياسات المتغيرات الأساسية وجميع إختبارات الإلتزان بنوعيه الثابت والمتحرك لدى اطفال متلازمة داون.

أدوات ووسائل جمع البيانات

تم القيام بدراسة مسحية للمراجع والبحوث والدراسات العلمية المتخصصة في التمرينات الترويحية و متلازمة داون شين، يون-أ، هونغ، وآخرون (Shin, Yun-A., Hong, et al) (٢٠٢١م) (٤٨)، "بول، مارلين، Bull, Marilyn (٢٠٢٠م) (٣٣)، جرينبيرج، إريك، وآخرون (Greenberg, Eric, et al) (٢٠١٩) (٣٧)، بارنارد، ماركو، وآخرون (Barnard, Marco, et al) (٢٠١٩م) (٣٢) إبراهيم عبدالله الزريقات (٢٠١٧) (١)، ناطق فحل الكبيسي (٢٠١٧) (٢٩) لي، تشونشياو، تشن، وآخرون. Li, Chunxiao; Chen, et al (٢٠١٣م) (٤١)، روجرز، مايكل، وآخرون (Rogers, Michael, et al) (٢٠١٣م) (٤٧)، عونى معين شاهين (٢٠٠٨) (١٩)، تسيماراس، فاسيليوس، وآخرون (Tsimaras, et al) (٢٠٠٤م) (٤٩) وذلك لتحديد أدوات وأجهزة جمع البيانات المناسبة لطبيعة وهدف الدراسة والتي تتميز بمعاملات علمية عالية والتي تم استخدامها في تطبيق برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترح على المجموعة التجريبية وهي كالاتي:

الإستمارات :

- استمارة تسجيل معدلات النمو لمتغيرات (العمر الزمني والعقلي – الطول – الوزن – معامل الذكاء).

- استمارة تسجيل درجات اختبارات الاتزان لدى اطفال متلازمة داون. مرفق (٦)
- استمارة استطلاع راي الخبراء المتخصصين في التمرينات والترويح عن طريق المقابلة الشخصية، حول تحديد متغيرات برنامج التمرينات الترويحية المقترح بالأدوات لدي اطفال متلازمة داون، وكذلك اختيار التمرينات المناسبة وطريقة تقنيها لطبيعة المرحلة السنوية والصحية لعينة البحث. مرفق (١)

الخبراء :

تم اختيار عدد (٩) خبراء من المتخصصين في التمرينات والترويح، وقد حدد الباحثين شروط لاختيار الخبير فيما يلي:

- أن يكون عضوا هيئة تدريس في التمرينات والترويح.
- لا تقل عدد سنوات الخبرة عن ١٠ سنوات. مرفق (٤)

الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

- جهاز الرستاميتير " Rest meter " لقياس الطول.
- ميزان طبي لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- سجلات مدرسة التربية الفكرية للحصول على درجة الذكاء والعمر العقلي والزمني.
- ساعات إيقاف " Stop Watch " لقياس الزمن مقدرا بالثانية حتى (١٠٠/١ ثانية).
- جهاز Biodx system balance لقياس درجة الاتزان.
- أدوات مساعدة في التمرينات (شرائط توازن ملونة - أشكال ملونة - أقماع - لوحة توازن- أكواب بلاستيكية - أطواق - أطباق - عصا- صولجان- حبال - كراسي- كرات طبيه - كيس قماش- كرات التوازن- كرات سلة - سلة - حواجز-اعلام- كفوف وأقدام بلاستيكية وعلامات ملونة - مقاعد سويدية - بالونات كرتون- سهم النشان - عارضة التوازن - مكعبات)

القياسات والاختبارات المستخدمة

القياسات الانثروبومترية :

- قياس الطول بجهاز الرستاميتير لأقرب اسم
- قياس الوزن بميزان طبي معاير لأقرب نصف كيلوجرام.
- واعتمد الباحثين في الحصول على درجات الذكاء وفقاً لما هو محدد بسجلات وتقرير التلاميذ الطبية بالمدرسة وذلك بمقياس ستانفورد - بينية للذكاء(الصورة الخامسة).

اختبارات الاتزان لدى أطفال متلازمة داون:

تم تحديد الاختبارات التي استخدمت في البحث عن طريق إجراء مسح مرجعي للمراجع العربية والأجنبية والدراسات السابقة العلمية المتخصصة في التمرينات الترويحية والاتزان، ومتلازمة داون على وجه الخصوص حمدان خالد (٢٠٢٢)(١٣)، أشرف إبراهيم عبدالقادر وآخرون(٢٠٢١)(٦)، اسحاق تركي، خالد جوادى (٢٠١٩)(٥)، كاييو، كاثرين ماميد، وآخرون Capiro, Catherine Mamaid, et al (٢٠١٨)(٣٤)، أحمد محمد علي (٢٠١٥)(٣)، فيلامونتي، رومينا، فيرس، وآخرون Villamonte, Romina., Vehrs, et al (٢٠١٠)(٥٠)، أحمد فؤاد الشاذلي(٢٠٠٩) (٢)، وعرضهم على السادة الخبراء في مجال التمرينات والترويح مرفق(٤) وذلك لاستخلاص الاختبارات الخاصة بالاتزان والمرتبطة بأطفال متلازمة داون والمناسبة لعينة البحث، حيث وقع الاختيار على مجموعة الاختبارات التي حصلت على نسبة ٨٠ % فأكثر والذي بلغ عددهم (٥) اختبارات وهي موضحة على النحو التالي :

- الاتزان الثابت: اختبار التوازن على قدم واحدة (يمين، يسار) (الثانية)
- الاتزان المتحرك: الوثب فوق العلامات(يمين، يسار) (الدرجة)

- اختبار واي للتوازن (السنتمتر)
- اختبار المشى على العارضة (الثانية)
- درجة الاتزان (الدرجة). مرفق (٨)

الدراسات الاستطلاعية

أجريت عدة دراسات استطلاعية في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/١م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١٠/١٠م على عينة حجمها ٨ أطفال من ذوى متلازمة داون من نفس المجتمع الأصلي للبحث ومن خارج عينة البحث الأساسية.

الدراسة الاستطلاعية الأولى :

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/١م إلى يوم لحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/٨. واستهدفت هذه الدراسة إيجاد المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) لاختبارات الاتزان لذوي متلازمة داون. وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تقنين جميع الاختبارات والتأكد من صلاحيتها للقياس والتطبيق.

حساب صدق الاختبارات Validity

تم حساب صدق الاختبارات المستخدمة عن طريق صدق التمايز وهو التفريق بين مجموعة مميزة عددها ٨ أطفال من ذوى متلازمة داون أكبر في العمر الزمني والعقلي ومجموعة أخرى غير مميزة عددها ٨ أطفال (أقل تمايز) وتم تطبيق اختبار "T-Test" للتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات قيمة الاختبارات للمجموعتين، وذلك في الفترة من يوم الاحد الموافق (٢٠٢٣/١٠/١م) إلى يوم الاثنين الموافق (٢٠٢٣/١٠/٢م)، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لبيان معامل الصدق لاختبارات الإتران

$$N = 2 = 8$$

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة (ت)	معامل ايتا	الصدق
			س	ع±	س	ع±				
١	الإتران الثابت	ثانية	١,٨٥	٠,٤٧٠	٢,٥٦	٠,٥٥٢	٠,٧١-	*٢,٧٥٣	٠,٣٥١	٠,٥٩٢
٢		ثانية	١,٨٢	٠,٤٧٩	٢,٥١	٠,٥٦٤	٠,٦٩-	*٢,٦٢٩	٠,٣٣١	٠,٥٧٥
٣	الإتران المتحرك	درجه	٧٨,١٣	٢,٥٨٨	٧٣,٨٨	٤,٣٥٧	٤,٢٥	*٢,٣٧٢	٠,٢٨٧	٠,٥٣٥
٤		درجه	٨٨,٢٥	٣,٩٩١	٨٣,٠٠	٤,٤٧٢	٥,٢٥	*٢,٤٤٧	٠,٣٠٥	٠,٥٥٢
٥		سم	٢,٩٣	١,١١٦	٤,٢٠	١,٠٨٦	١,٢٧-	*٢,٣١٦	٠,٢٧٧	٠,٥٢٦
٦		ثانية	٥٦,٢٥	٣,٨٤٥	٥١,٢٥	٤,٦٥٢	٥,٠٠	*٢,٣٤٣	٠,٢٨٢	٠,٥٣١
٧	درجة الاتزان	درجه	٣,٣٥	٠,٦١٩	٤,٥٤	٠,٧٥٨	١,١٩-	*٣,٤٣٣	٠,٤٥٧	٠,٦٧٦

* قيمة "ت" الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = (٢,١٣١)

مستويات قوة تأثير اختبار (ت) وفقاً لمعامل آيتا: من صفر إلى أقل من ٠,٣٠ = تأثير ضعيف، من ٠,٣٠ إلى أقل من ٠,٥٠ = تأثير متوسط، من ٠,٥٠ إلى أعلى = تأثير قوى.

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لإختبارات الإتران قيد البحث. كما يتضح حصول الاختبارات على قوة تأثير ومعاملات صدق عالية.

حساب معامل ثبات الاختبارات Reliability

لإيجاد معامل ثبات الإختبارات قام الباحثون بتطبيق طريقة تطبيق الإختبارات وإعادة تطبيقها **test re-test** على عينة الدراسة الإستطلاعية أجريت هذه الدراسة في نفس توقيت قياسات الصدق بالفترة من يومى الأحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/١ وذلك للتطبيق الأول، ويوم الأحد الموافق ٢٠٢٣/١٠/٨ وذلك لإعادة التطبيق، وبفارق زمني أسبوع من القياس الأول على الأطفال ذوي متلازمة داون، وتم استخدام معامل ارتباط بيرسون لإيجاد معامل الارتباط بين نتائج تطبيق هذه الاختبارات واعادة تطبيقها. كما هو موضح بالجدول (٣).

جدول (٣)

معامل الارتباط بين التطبيق وإعادة التطبيق لحساب ثبات إختبارات الإتران قيد البحث

ن=٨

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		الفرق بين المتوسطات	قيمة معامل الارتباط
			س	ع±	س	ع±		
١	الإتران	ثانية	١,٨٥	٠,٤٧٠	١,٨٩	٠,٥٣٥	٠,٠٤-	*٠,٩٨٩
٢		ثانية	١,٨٢	٠,٤٧٩	١,٨١	٠,٤٢١	٠,٠١	*٠,٩٦٥
٣	الإتران المتحرك	درجة	٧٨,١٣	٢,٥٨٨	٧٨,٠٠	٣,٤٢٣	٠,١٣	*٠,٩١٩
٤		درجة	٨٨,٢٥	٣,٩٩١	٨٨,٥٠	٥,٢٣٧	٠,٢٥-	*٠,٩٣٠
٥		سم	٢,٩٣	١,١١٦	٣,٠٥	١,٠٠١	٠,١٢-	*٠,٩٣٧
٦		ثانية	٥٦,٢٥	٣,٨٤٥	٥٧,٣٨	٤,٤٣٨	١,١٣-	*٠,٨٠٦
٧		درجة الاتزان	٣,٣٥	٠,٦١٩	٣,٣٨	٠,٦٦٧	٠,٠٣-	*٠,٨٦٩

* قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٧٠٣

يتضح من جدول (٣) أن قيم معاملات الإرتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في إختبارات الإتران قيد البحث تراوحت ما بين (٠,٨٠٦ إلى ٠,٩٨٩)، وجميعها معاملات ثبات عالية تقترب من الواحد الصحيح مما يؤكد أن إختبارات الاتزان تتسم بالثبات وأنها تعطي نفس النتائج إذا أعيد تطبيقها مرة أخرى علي نفس العينة وفي نفس الظروف مما يؤكد على ثبات الاختبارات المستخدمة قيد البحث للأطفال ذوي متلازمة داون عينة البحث

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية الثانية من يوم الاثنين الموافق ٢٠٢٣/١٠/٩م إلى يوم الثلاثاء الموافق ٢٠٢٣/١٠/١٠م. بهدف

- تطبيق وحدتين من برنامج التمرينات الترويحوية بالأدوات المقترح للوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تنتج خلال تطبيق البرنامج.

- سلامة تنفيذ وتطبيق البرنامج وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.
 - اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ البرنامج ومعالجة نواحي القصور التي تظهر عند التطبيق.
 - وقد أسفرت نتائج الدراسة الاستطلاعية الثانية عن :
 - التأكد من سلامة تنفيذ وتطبيق البرنامج وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.
 - معرفة نواحي القصور التي ظهرت أثناء تنفيذ البرنامج ومعالجتها.
- برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترحة مرفق (٢)**
- هدف البرنامج:**

يهدف برنامج التمرينات المقترح إلى تحسين الإلتزان بنوعيه الثابت والمتحرك لدى أطفال متلازمة داون من خلال توظيف بعض الأدوات ضمن برنامج تمرينات ترويحية بإستخدام بعض الأنشطة والمسابقات والألعاب وبالمصاحبة الموسيقية للإحساس بالمتعة والتشويق وإثارة الدافعية لدى عينة البحث.

أسس وضع برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترح:

- أن يراعى البرنامج مبدأ الخصوصية والتدرج في التمرينات الترويحية من السهل الى الصعب ومن البسيط الى المركب
- أن يراعى البرنامج مبدأ الاستمرارية والتكيف عند وضع برنامج التمرينات الترويحية لذوى متلازمة داون.
- ان تكون التمرينات الترويحية سهلة وبسيطة بما يتناسب مع اطفال متلازمة داون.
- ان يراعى البرنامج عنصرى الإثارة والتشويق.
- ان يساعد البرنامج على تحقيق مبدأ التفاعلية بين الأطفال والبرنامج.
- مراعاة خصائص النمو للمرحلة السنية والظروف الصحية قيد البحث.
- مراعاة توافر عوامل الأمن والسلامة أثناء تطبيق برنامج التمرينات الترويحية.
- توافر الأدوات الخاصة بتطبيق البرنامج واستكمال الناقص منها.
- أن يحقق البرنامج الأهداف التي وضع من أجلها.
- أن يراعى البرنامج الفروق الفردية بين أطفال متلازمة داون.
- استخدام مبدأ التنوع فى التمرينات الترويحية وأن تعمل على تحسين الإلتزان بنوعية الثابت والحركى.

أساليب تنفيذ برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترح:

- الأسلوب المباشر ويتمثل في : التعليم الموجه والتوجيه اليدوي واللفظي والتلقين والحث لرفع الروح المعنوية
- الأسلوب الغير مباشر ويتمثل في: التعلم باللعب واستخدام الموسيقى وتحليل التمرين الترويحي

محتوى برنامج التمرينات الترويحية :

تم إختيار محتوى البرنامج المقترح بناء على خبرات الباحثون وما أوردته بعض المراجع المتخصصة والدراسات السابقة دراسة حمدان خالد (٢٠٢٢)(١٣)، وفاء وحيد جمال الدين (٢٠٢٢)(٣١)، أشرف إبراهيم عبدالقادر وآخرون(٢٠٢١م)(٦)، حكمة حامد الهمشري وآخرون (٢٠٢١م)(١٢)، إسحاق تركى، خالد جوادى (٢٠١٩)(٥)، حسناء ستار جبار، وآخرون(٢٠١٩)(١١)، كابيو، كاترين ماميد، وآخرون Capio, Catherine Mamaid ,et

al (2018) (34)، محمود إسماعيل الهاشمي (2018)، مقداد غازي مجيد (2017) (28)، أحمد محمد علي (2015) (3)، فيلامونتي، رومينا، فيرس، وآخرون Villamonte, Romina., Vehrs, et al (2010) (50)، أحمد فؤاد الشاذلي (2009) (2) عطيات محمد خطاب وآخرون (2006) (17) حيث تم تصميم برنامج ترويحيات باستخدام بعض الأدوات وتم تقسيمها لتشمل تمارين لتحسين الإلتزان الثابت وتمارين لتحسين الإلتزان المتحرك وقد روعي في إختيار التمارين خصائص وميول واحتياجات الأطفال ذوي متلازمة داون بما يتناسب مع إمكانياتهم واستعداداتهم وقدراتهم البدنية والحركية والذهنية وقد استعان الباحثون بالأدوات ذات الأشكال المتنوعة والألوان الجذابة والأحجام المختلفة وتوظيفها في البرنامج لتحقيق الهدف وأن يكون للتمارين تأثيرا مباشرا على مستوى الإلتزان بنوعيه الثابت والمتحرك وكذلك الإهتمام بأداء التمارين في اتجاهات مختلفة لأعلى ولأسفل وحول وبين وفوق الأدوات والأجهزة كما روعي في البرنامج أن تؤدي التمارين بالمصاحبة الموسيقية حتى تكون محببة لنفوس الأطفال وتدخل السرور والبهجة عليهم وتقلل من الشعور بالملل وقد راعى الباحثون أن يحتوي البرنامج على تمارين ترويحيات للإلتزان الثابت والمتحرك والتي تتسم بسهولة التعلم والتنفيذ بجانب تنوعها حيث تشمل تمارين في صورة ألعاب والتمارين الترويحوية البسيطة وتمارين في صورة أنشطة ومسابقات تنافسية وذلك للإثارة والتشويق والعمل الجماعي وبلغ عددها (31) تمريناً للإلتزان بنوعيه، ومدة البرنامج شملت (8) أسابيع بواقع ثلاث مرات أسبوعياً (24) وحدة وتحتوي كل وحدة علي ثلاثة تمارين للتوازن الثابت والمتحرك .

ضبط محتوى البرنامج:

قام الباحثون بعرض محتوى برنامج التمارين الترويحوية بالأدوات المقترح على مجموعة مكونة من (9) خبراء من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية تخصص تمارين وترويح مرفق (4) وفي ضوء الآراء والملاحظات التي أبدأها الخبراء قام الباحثون باختيار التمارين الترويحوية التي حصلت على موافقة بنسبة (75%) فأكثر من آراء الخبراء وبذلك أصبح المحتوى بعد التعديلات اللازمة صالحاً لوضع برنامج التمارين الترويحوية بالأدوات المقترح للتأثير على الإلتزان لدى أطفال متلازمة داون عينة البحث

الخطة الزمنية لبرنامج التمارين الترويحوية بالأدوات المقترح:

تم تحديد الخطة الزمنية للبرنامج من حيث مدة التطبيق (شهرين - ثلاث شهور - اربعة شهور) وعدد الوحدات (24-36-48) وزمن الوحدة الواحدة (30ق - 45ق - 60ق) وعدد مرات التطبيق في الأسبوع (مرتان - ثلاث مرات - أربع مرات) زمن تنفيذ الجزء التمهيدي في الوحدة (7ق - 10ق - 15ق)، وزمن تنفيذ الجزء الرئيسي في الوحدة (20ق - 30ق - 40ق)، وزمن تنفيذ الجزء الختامي في الوحدة (3ق - 5ق- 7ق)، تم عرض الخطة الزمنية على السادة الخبراء في مجال التمارين والترويح وعددهم (9) مرفق (4) لإبداء آرائهم وقد ارتضى الباحثون بالمتغيرات التي حصلت على نسبة (75%) فأكثر، وبذلك تم تحديد الإطار الزمني الخاص بالبرنامج التمارين الترويحوية المقترح.

م	البيان	التوزيع الزمني
1	عدد الأسابيع	(8) أسابيع
2	عدد الوحدات	(24) وحدة
3	عدد الوحدات في الأسبوع	(3) وحدة في الأسبوع

٤	زمن التطبيق في الوحدة الواحد	(٤٥) دقيقة
٥	زمن التطبيق في الأسبوع	(١٣٥) دقيقة
٦	الزمن الكلي لتطبيق البرنامج	(١٠٨٠) دقيقة أي (١٨) ساعة

الدراسة الأساسية

القياسات القبليّة :

تم إجراء القياسات القبليّة لأطفال متلازمة داون في جميع اختبارات الإتزان قيد البحث خلال الفترة الزمنية من الأربعاء الموافق ١١/١٠/٢٠٢٣م إلى الخميس الموافق ١٢/١٠/٢٠٢٣م

تطبيق التجربة :

تم تطبيق برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترح علي المجموعة التجريبية ذوى متلازمة داون عينة البحث في الفترة من يوم الأحد الموافق ١٥/١٠/٢٠٢٣م إلى يوم الخميس الموافق ٧/١٢/٢٠٢٣م ، لمدة شهرين (٨ أسابيع) بواقع ٣ وحدات أسبوعيا للمجموعة التجريبية. مرفق (٩)

القياسات البعدية:

قام الباحثون بإجراء القياسات البعدية بعد انتهاء تطبيق البرنامج لمجموعة البحث التجريبية وبنفس ترتيب القياسات القبليّة ، وذلك في الفترة من يوم الاحد الموافق ١٠/١٢/٢٠٢٣م إلى يوم الاثنين الموافق ١١/١٢/٢٠٢٣م لمعرفة تأثير برنامج تمرينات ترويحية بالأدوات في تحسين الاتزان لدي أطفال متلازمة داون قيد البحث.

المعالجات الإحصائية

- تضمنت خطة المعالجات الإحصائية الأساليب التالية :
- المتوسط الحسابي.
- معامل الإلتواء.
- الوسيط.
- معامل التقلطح.
- الانحراف المعياري.
- معامل ارتباط بيرسون.
- النسبة المئوية للتحسن.
- حجم التأثير وفقا لمعادلات كوهن

عرض ومناقشة النتائج

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في تحسين الاتزان لدى أطفال متلازمة داون

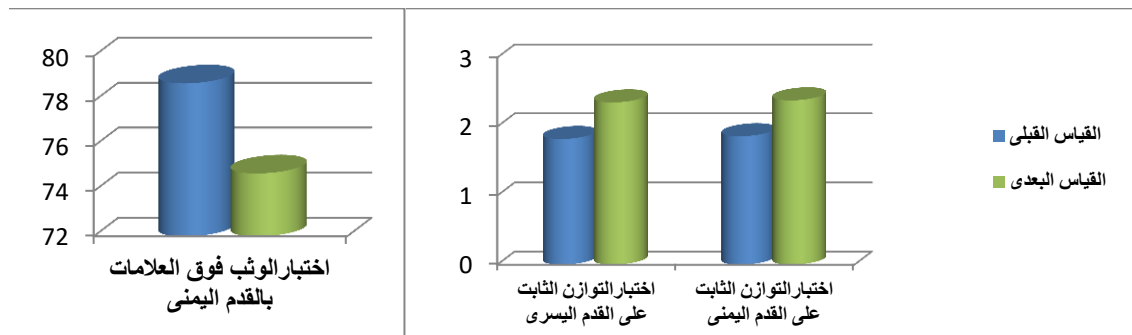
ن=١٠

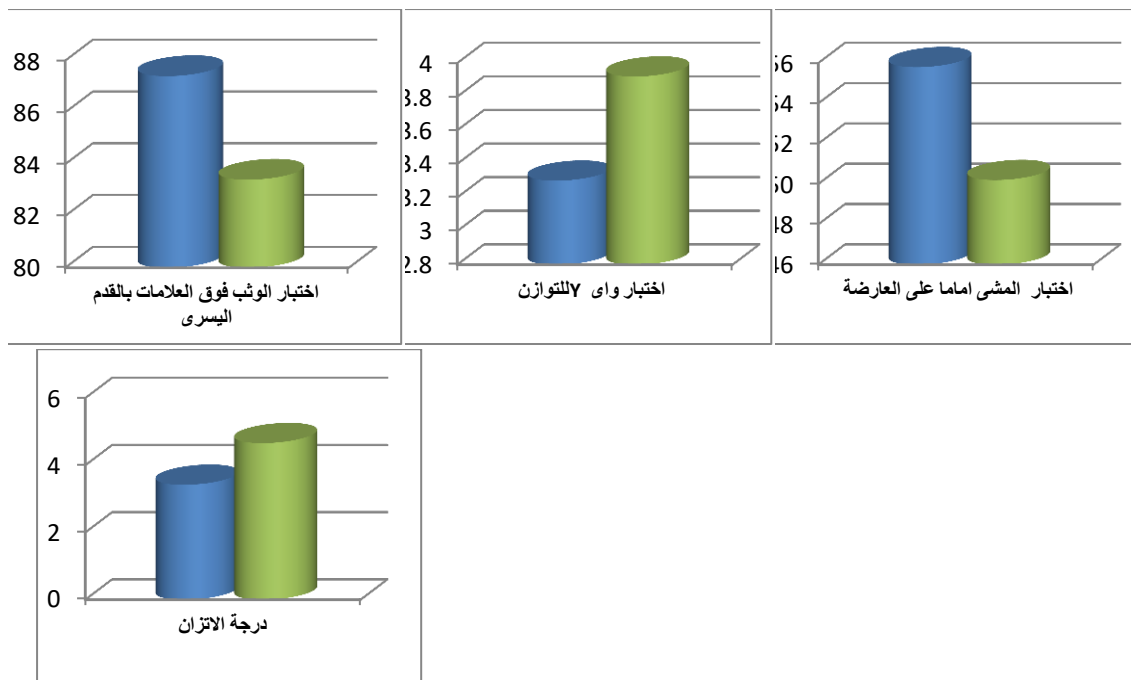
م	المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		فروق المتوسطات	قيمة (ت)	نسبة التحسن %	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
		ع±	س	ع±	س					
١	الإتزان الثابت	١,٨٦	٠,٦٣٩	٢,٣٨	٠,٤٤٢	٠,٥٢-	*٥,٨١٥	٢٨,٠٩	١,٨٣٨	مرتفع
٢		١,٨٢	٠,٦٥٢	٢,٣٥	٠,٤١٩	٠,٥٣-	*٥,٥٨٦	٢٩,٠٥	١,٧٦٦	مرتفع
٣	الإتزان المتحرك	٧٨,٨٠	٢,٨٢١	٧٤,٨٠	٤,٤٦٧	٤,٠٠	*٤,٢٩٧	٥,٠٨-	١,٣٥٨	مرتفع
٤		٨٧,٤٠	٣,٥٠٢	٨٣,٤٠	٤,٠٦١	٤,٠٠	*٥,٠٧١	٤,٥٨-	١,٦٠٣	مرتفع
٥		٣,٣٠	١,١٦٠	٣,٩٢	١,١٧٢	٠,٦٢-	*٢,٧٥٠	١٨,٧٩	٠,٨٦٩	مرتفع
٦		٥٥,٨٠	٣,٦٧٦	٥٠,٢٠	٣,١٥٥	٥,٦٠	*٥,٣٠٢	١٠,٠٤-	١,٦٧٦	مرتفع
٧	درجة الاتزان	٣,٤٢	٠,٧٣٠	٤,٥٠	٠,٥٠٣	١,٠٨-	*١١,٧٨٤	٣١,٥٨	٣,٧٢٦	مرتفع

* قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ = ١,٨٣٣

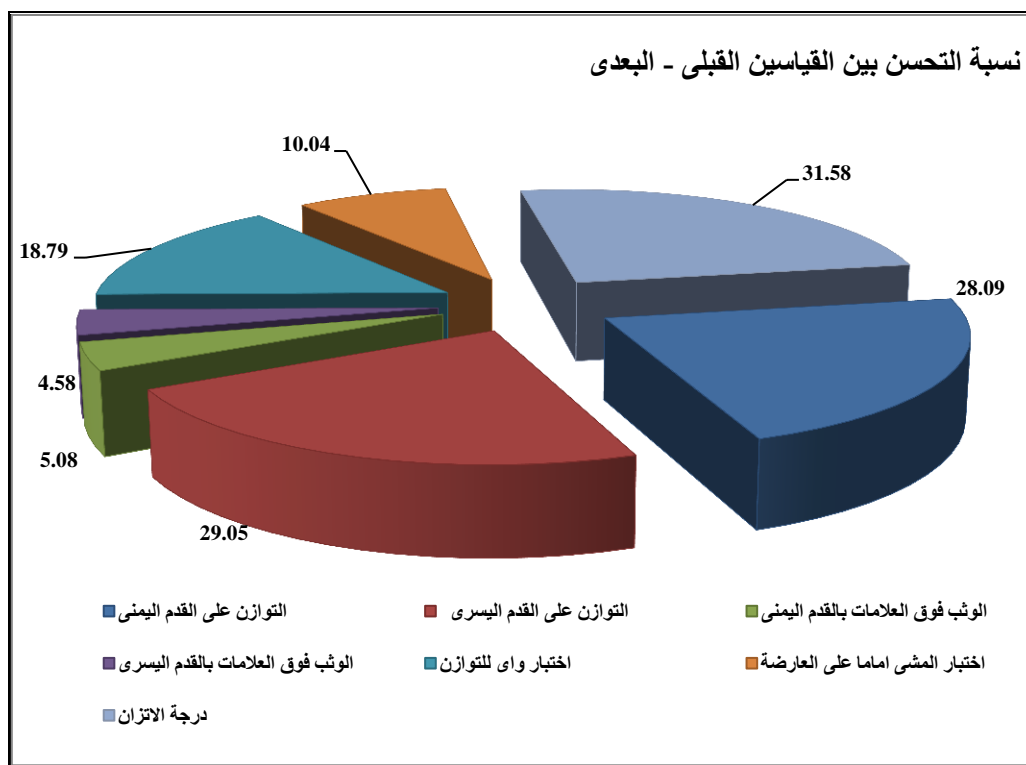
مستويات حجم التأثير لكوهن: ٠,٢٠: منخفض، ٠,٥٠: متوسط، ٠,٨٠: مرتفع

- يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لدى عينة البحث التجريبية في تحسين الاتزان لدى أطفال متلازمة داون حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (٢,٧٥٠، ١١,٧٨٤) حيث بلغت نسبة التحسن بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي لمجموعة البحث في تحسين الاتزان بين (٥,٠٨% - ٣١,٥٨%) لصالح القياس البعدي، وكذلك حجم التأثير (٠,٨٦٩، ٣,٧٢٦).





شكل (1) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في جميع اختبارات الإتزان قيد البحث لدى أطفال متلازمة داون



شكل (2) يوضح نسب التحسن بين متوسطات القياسات القبليّة والبعدية في جميع اختبارات الإتزان قيد البحث لدى أطفال متلازمة داون

يتضح من جدول (6) وشكلي (1) (2) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدى لدى مجموعة البحث التجريبية في اختبارات الإتزان لدى أطفال متلازمة داون

قيد البحث وقد تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٢,٧٥٠ إلى ١١,٧٨٤) وهى أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ودرجة حرية ن=١ (١,٨٣٣)، كما حققت نسبة تحسن مئوية تراوحت ما بين (-٤,٥٨٪ إلى ٣١,٥٨٪)، كما حقق حجم التأثير لكوهن قيم تراوحت ما بين (٠,٨٦٩ إلى ٣,٧٢٦) وهى دلالات المرتفعة، مما يدل على فاعلية المعالجة التجريبية بشكل مرتفع على المتغير التابع، وكان المتوسط الحسابي لاختبار التوازن على القدم اليمنى في القياس القبلي (١,٨٦) وفي القياس البعدي (٢,٣٨) بنسبة معدل تغير (٢٨,٠٩٪)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار التوازن على القدم اليسرى في القياس القبلي (١,٨٢) وفي القياس البعدي (٢,٣٥) بنسبة معدل تغير (٢٩,٠٥٪)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار الوثب فوق العلامات بالقدم اليمنى في القياس القبلي (٧٨,٨٠) وفي القياس البعدي (٧٤,٨٠) بنسبة تحسن (-٥,٠٨٪)، والمتوسط الحسابي لاختبار الوثب فوق العلامات بالقدم اليسرى في القياس القبلي (٨٧,٤٠) والقياس البعدي (٨٣,٤٠) بنسبة معدل تغير (-٤,٥٨٪)، وبلغ المتوسط الحسابي لاختبار وای للتوازن في القياس القبلي (٣,٣٠) وفي القياس البعدي (٣,٩٢) بنسبة معدل تغير (١٨,٧٩٪)، والمتوسط الحسابي لاختبار المشى اماما على العارضة في القياس القبلي (٥٥,٨٠) وفي القياس البعدي (٥٠,٢٠) بنسبة معدل تغير (-١٠,٠٤٪)، والمتوسط الحسابي لقياس درجة الاتزان في القياس القبلي (٣,٤٢) والقياس البعدي (٤,٥٠) بنسبة معدل تغير (٣١,٥٨٪)، مما يدل على فاعلية برنامج التمرينات الترويحوية بالادوات بشكل كبير على المتغير التابع (الاتزان) لدى أطفال متلازمة داون .

ويرجع الباحثون حدوث فروق ذات دلالة إحصائية لأفراد المجموعة التجريبية بين القياسات القبليّة والبعديّة في جميع اختبارات الاتزان لدى أطفال متلازمة داون قيد البحث إلى :

- التأثير الإيجابي لبرنامج التمرينات الترويحوية بالادوات المقترح المطبق على المجموعة التجريبية، وما يتضمنه من تمرينات وتنوع طرق أدائها وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التمرينات والتي تهدف إلى تنمية مكونات الاتزان والتي تتشابه مع اتجاه وطبيعة العمل العضلي للاختبارات المستخدمة.
- إتباع الأساليب العلمية في تنفيذ التمرينات الترويحوية ومراعاة التدرج من السهل الى الصعب والفروق الفردية بين أطفال متلازمة داون بالإضافة إلى اختيار أسهل طرق السند وزيادة الإحساس بالأمان لدى أطفال متلازمة داون.
- دقة اختيار التمرينات الترويحوية والمطبقة داخل البرنامج المقترح في جزء الوحدة الرئيسي بطريقة ملائمة لعينة البحث ، مما ينعكس على تنمية المستوى البدني وتحسين الاتزان قيد البحث.
- التمرينات الترويحوية أدت إلى تحسن كفاءة أطفال متلازمة داون وإعطائهم الإحساس بالقوة والاتزان وساعد ذلك أطفال متلازمة داون على التحكم في حركات الجسم والإقتصاد في الجهد مما أدى إلى ظهور الأداء بشكل انسيابي أثناء الاختبارات.

كما يعزو الباحثون هذه الفروق لصالح القياس البعدي وكذلك نسب التغير والتحسين إلى استخدام التمرينات الترويحوية بالادوات المقترحة والمطبقة على أفراد عينة المجموعة التجريبية والتي تعتمد على أسس ومبادئ للإرتقاء بمستوى الأداء بطريقة سليمة ومنظمة، والتي اشتملت على تمرينات متنوعة داخل الوحدات لنوعي الاتزان الثابت والحركي.

ويعزي الباحثون هذه الفروق إلى تنمية الاتزان بواسطة برنامج التمرينات الترويحوية المستخدم والتي رُوعى كل الأنظمة الحسية من محلات دهليزية ومحلات بصرية ومحلات جسمية حيث استخدم تمرينات لتنمية الاتزان عن طريق الجهاز الدهليزي وكذلك في غياب البصر ومثابهاة للأداء داخل حياتهم اليومية وأيضا تدريبات بتصغير مساحة قاعدة الإرتكاز والإرتفاع وهذا ما أكده كل من جين أرونوفيتش، وآخرون Jane Aronovitch, et al (٢٠٢٠م)، جون فام حبيب عطا الله (٢٠٢١م)، بسطويسي أحمد (٢٠١٩م) أن التوازن قدرة

حركية تعتمد علي المحللات الحسية والتي تتمثل في المحللات (الدهليزية والبصرية والجسدية) وأن هناك معاملات إرتباط بين هذه المحللات الحسية والدرجة الكلية للإتزان . (٣٩ : ٩١) (١٠ : ٣٧) (١٥٠ : ٩)

ويتفق الباحثون مع كل من جاين، بريال، وآخرون (Jain, Preyal, et al) (٢٠٢٢م)، جين ارونوفيتش وآخرون (Jane Aronovitch, et al) (٢٠٢٠م) مايانو، كريستوف، وآخرون (Maiano, Christophe, et al) (٢٠١٩م)، أحمد الشاذلي (٢٠٠٩) أن الإتزان أحد المكونات الأساسية للمهارات الحركية، ولا يمكن أن تؤدي أي مهارة رياضية بصورة سليمة إذا لم ترتبط بصفة الاتزان. (٨ : ٢) (٤٢ : ٥٠٧) (٣٨ : ١٤٣) (٤٤ : ٧٧) (٣٩ : ١٠٢).

كما يرى الباحثون أن التمرينات الترويحية المستخدمة في البرنامج وبأدوات مختلفة مثل كرة التوازن والعارضة والمقعد السويدي وشريط الإتزان ولوحة الإتزان تعمل علي تقوية أوتار وأربطة مفصل الكاحل والركبة وتعتبر من الأدوات الأساسية لتنمية الإتزان والذي ساهم بطريقة إيجابية لدى أطفال متلازمة داون.

ويتفق ذلك أيضا مع جين ارونوفيتش، وآخرون (Jane Aronovitch , et al) (٢٠٢٠م) في أن إستخدام كرة التوازن أدي إلي رفع مستوى الإتزان. (٣٩ : ٥٤)

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من حكمة حامد الهمشري، وآخرون (٢٠٢١م) (١٢)، أحمد مصباح فتوح (٢٠٢١) (٤) مقداد غازي مجيد. (٢٠١٧م) (٢٨)، أحمد محمد علي (٢٠١٥) (٣)، في أن البرامج الترويحية لديهم قد حققت نتائج ذات دلالة إحصائية على المجموعة التجريبية.

كما تتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من عبدالحميد يوسف عبدالعليم (٢٠٢٣) (١٦) كيسيلوفيتشوف، أوغا، وآخرون (Kyselovičová, Olga, et al) (٢٠٢٣م) (٤٠) عالية الرفاعي (٢٠٢٢م) (١٤)، جاين، بريال، وآخرون (Jain, Preyal, et al) (٢٠٢٢م) (٣٨) أشرف إبراهيم عبدالقادر (٢٠٢١م) (٦) بارنارد، ماركو، وآخرون (Barnard, Marco, et al) (٢٠١٩م) (٣٢)، مايانو، كريستوف، وآخرون (Maiano, Christophe, et al) (٢٠١٩م) (٤٢)، كارتر، كاثي، وآخرون (Carter, Kathy, et al) (٢٠١٨م) (٣٥)، غايني، سعيد، وآخرون (Ghaeni, Saeed, et al) (٢٠١٥م) (٣٦)، لي، تشونشياو وآخرون (Li, Chunxiao, et al) (٢٠١٣) (٤١) أن استخدام التمرينات الترويحية مختلفة لها تأثير إيجابي في تحسين القدرات الحركية والبدنية مثل القوة والقدرة والمرونة والتحمل والإتزان والرشاقة والسرعة والدقة بشكل متوازن كما لها تأثير واضح في تحسين الإتزان، كما أكدت أيضاً دراسة وفاء وحيد جمال الدين (٢٠٢٢) (٣١)، بارنارد، ماركو، وآخرون (Barnard, Marco, et al) (٢٠١٩م) (٣٢)، حسناء ستار جبار وآخرون (٢٠١٩م) (١١) على أن التمرينات تحسن القدرات البدنية والتوازن لدى عينة البحث لديهم.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحثون أن تطبيق أطفال المجموعة التجريبية للتمرينات الترويحية بالأدوات المقترحة قد أدت إلى تحسين الإتزان لدى أطفال متلازمة داون. من خلال عرض ومناقشة وتفسير النتائج يتحقق صحة الفرض الأول للبحث والذي ينص على "توجد فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحسين الإتزان لدى أطفال متلازمة داون عينة البحث لصالح القياس البعدي".
الاستنتاجات والتوصيات

أولاً : استنتاجات البحث:

في ضوء هدف البحث وفروضه وفي حدود عينة البحث وخصائصها والإمكانات المتاحة وما تم تنفيذه من إجراءات لتحقيق أهداف البحث قد تمكن الباحثون من الوصول إلى الإستنتاجات التالية:

برنامج التمرينات الترويحية بالأدوات المقترح والذي تعرضت لهو المجموعة التجريبية أدى إلى تحسنا واضحا في جميع إختبارات الإتزان بنوعيه الثابت والمتحرك حيث ظهرت فروق معنوية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في تحسين الاتزان لدى المجموعة التجريبية أطفال متلازمة داون لصالح القياس البعدي حيث تراوحت قيمة (ت) ما بين (١١,٧٨٤,٢,٧٥٠) كما بلغت نسبة التغير الخاصة باختبارات الإتزان الثابت (التوازن على القدم اليمنى (٢٨,٠٩٪)، التوازن على القدم اليسرى(٢٩,٠٥٪)، الإتزان الحركي(الوثب فوق العلامات بالقدم اليمنى (-٥,٠٨٪)، الوثب فوق العلامات بالقدم اليسرى(-٤,٥٨٪)، واختبار وای للتوازن الحركي (١٨,٧٩٪)، واختبار المشي على العارضة (-١٠,٠٤٪)، درجة الاتزان (٣١,٥٨٪) لدى أطفال متلازمة داون.

ثانياً: توصيات البحث:

في ضوء استنتاجات هذا البحث وانطلاقه مما أسفرت عنه نتائج هذه الدراسة قدم البحث التوصيات التالية:

- تطبيق برنامج التمرينات الترويحية باستخدام الأدوات المقترح في جميع المدارس المسجل بها تلاميذ متلازمة داون أو المدارس المتخصصة لما له من تأثير فعال في تحسين الإتزان لدى عينة البحث.
- ضرورة التنوع في أساليب أداء التمرينات الترويحية لأطفال ذوى متلازمة داون لأن ذلك يجعلهم أكثر إثارة وتشويقاً للمشاركة والتعاون في الأنشطة الحركية.
- العمل علي تطوير برامج التربية الرياضية المعدلة لذوى الإعاقة في كليات التربية الرياضية وبخاصة في الدراسات العليا لتخريج متخصصين في مسارات محددة في الإعاقة ومنها الإعاقة الذهنية (أطفال متلازمة داون).
- يجب الإهتمام بربط الجانب البدني والحركي في صورته تمرينات مشابهه للأداء باستخدام أدوات مختلفة لتنمية وتطوير العضلات الدقيقة والكبيرة وعضلات المحور العاملة في الأداء لدى أطفال متلازمة داون.
- ضرورة الإهتمام بتنمية الإتزان باستخدام التمرينات الترويحية علي مراحل سنيه مختلفة لما لها من تأثير إيجابي علي فاعليه متغير الإتزان وانعكاسه على الأداء الحركي لأطفال متلازمة داون.
- الإسترشاد ببرنامج التمرينات الترويحية المقترح لتنمية الإتزان للأطفال ذوى متلازمة داون.
- ضرورة إستخدام تمرينات الإتزان وخاصة للمرحلة السنية (٩ : ١٢) سنة، والإستفادة من الإختبارات المطبقة قيد البحث في تحديد وتقييم مستوى أطفال متلازمة داون.
- مراعاة خصائص النمو عند العمل مع أطفال متلازمة داون وذلك حتى يمكن التخطيط للإرتقاء بمستوياتهم بما يتناسب مع إمكانياتهم البدنية، الجسمية، الحركية، العقلية، والاجتماعية.

المراجع

المراجع العربية:-

- ١- إبراهيم عبدالله الزريقات (٢٠١٧): متلازمة داون والخصائص التأهيلية ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان .
- ٢- أحمد فؤاد الشاذلي(٢٠٠٩): الموسوعة الرياضية فى بيوميكانيكا الإتران، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- ٣- أحمد محمد علي (٢٠١٥): تأثير برنامج ترويجي مائي علي بعض القدرات التوافقية والمهارات الأساسية في السباحة للأطفال المعاقين ذهنيا القابلين للتعلم بمحافظة المنيا ، رسالة ماجستير، جامعة المنيا.
- ٤- أحمد مصباح فتوح (٢٠٢١): تأثير برنامج ترويجي باستخدام تمرينات التايبو على السلوك الحركي ومستوى الأداء المهاري لناشئات الجميز، المجلة العلمية لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ، مجلد(٤)، عدد(١١) ١٩٣ - ٢٢٤.
- ٥- اسحاق تركى، خالد جوادى (٢٠١٩): أثر برنامج تدريبي مقترح في تنمية التوازن الحركي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة ١١-١٥ سنة، مجلة التحدي، جامعة العربي بن مهدي أم البواقي - معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضي، ع ١٥٤، ٨٦ - ١٠١، الجزائر.
- ٦- أشرف إبراهيم عبدالقادر، أمال عبدالسميع، أحمد مسعد الدمرداش (٢٠٢١): تأثير التدريبات النوعية على بعض المتغيرات البدنية والفسولوجية في السباحة لأطفال متلازمة داون (المنغوليين). المجلة العلمية لعلوم الرياضة، ٢(عدد استثنائي فبراير ٢٠٢١)، ٢٦-٤٢.
- ٧- أمين أنور الخولى ، أسامة كامل راتب (٢٠٠٩): نظريات وبرامج التربية الحركية للأطفال، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٨- إيمان عبد العزيز عبد الوهاب (٢٠١٥). الترويج وتعديل سلوك اطفال الشوارع، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء للطباعة، الاسكندرية.
- ٩- بسطويسى احمد بسطويسى (٢٠١٩) : أسس تنمية القوة العضلية فى مجال الفعاليات والالعاب الرياضية ، ط٢، مركز الكتاب الحديث للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- ١٠- جون فام حبيب عطا الله (٢٠٢١): تأثير العلاج بركوب الخيل على التوازن الوضعي لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون: مراجعة منهجية، رسالة ماجستير، كلية العلاج الطبيعي، جامعة القاهرة.
- ١١- حسناء ستار جبار، حوراء علي شبوط ، محمد كاظم خلف (٢٠١٩): تأثير تمرينات باستخدام أدوات وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لتطوير سرعة ودقة الضربات الأمامية والخلفية للاعبات التنس الأرضي، أعمال المؤتمر الأول: رياضة المرأة العربية - التحديات والفرص، الجمعية المصرية للإجتماع الرياضي، وزارة الشباب والرياضة، مج ١، القاهرة، ٥٣ - ٦٧.
- ١٢- حكمة حامد الهمشري، فاطمة ابراهيم صقر، حنان حلمي الجمل. (٢٠٢١): فعالية برنامج التمرينات الترويجية في إكساب بعض الوثبات لتلميذات الحلقة الثانية من مرحلة التعليم الأساسي. المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية جامعة طنطا.
- ١٣- حمدان خالد (٢٠٢٢): أثر برنامج مقترح للتربية الحركية العامة على الكفاءة الحركية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون (٨-١٠ سنوات)، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة عبد الحميد مهري - قسنطينة ٢، مج ٨، ٢٤، ٧١٥ - ٧٣١، الجزائر.
- ١٤- عالية الرفاعي (٢٠٢٢): فاعلية برنامج تدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون، مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية والنفسية، جامعة دمشق، سوريا، س ٣٨، ع ١٤.
- ١٥- عابدة علي زريقات (٢٠٢٢) : الترويج الرياضي والمهارات الحياتية ، كلية علوم الرياضة ، دار الشروق للنشر

والتوزيع، الجامعة الأردنية.

- ١٦- عبد الحليم يوسف عبد العليم (٢٠٢٣): تأثير برنامج تأهيلي مقترح لتحسين القوة العضلية والتوازن لدى المعاقين ذهنيا "فئة الداون"، مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة مدينة السادات، مج ٤٠، ع ١٤، ١٧٥ - ١٩٠.
- ١٧- عطيات محمد خطاب ومها فكرى وشهيرة عبد الوهاب شقير (٢٠٠٦): أساسيات التمرينات والتمرينات الإيقاعية، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٨- عمرو عبد الغفار عبد الحميد (٢٠٢١): تأثير التحفيز الدهليزي الميكانيكي على التوازن لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلاج الطبيعي - جامعة القاهرة.
- ١٩- عوني معين شاهين (٢٠٠٨): الأطفال ذوي المتلازمة داون: مرشد الآباء والمعلمين، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- ٢٠- فاروق فارح الروسان (٢٠١٧): مقدمة في الإعاقة العقلية، دار الفكر، عمان.
- ٢١- كمال عبد الحميد إسماعيل وعز الدين حسني سليمان وعبد المحسن مبارك العازمي (٢٠١٢): الترويج الرياضي للشباب، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢٢- لظفي عبدالرحمن، علالي طالب، محمد مهدي (٢٠١٩م): دراسة مقارنة لبعض القدرات الحركية ومؤشر كتلة الجسم بين الأطفال الأصحاء والمصابين بمتلازمة داون ٩ - ١٢ سنة، المجلة العلمية للعلوم والتكنولوجيا للنشاطات البدنية والرياضية، جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم - معهد التربية البدنية والرياضية، مج ١٦، ع ٢٤، ١٨٧ - ٢٠٠، الجزائر.
- ٢٣- ماجدة السيد عبید (٢٠١٢م): تأهيل المعاقين، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- ٢٤- محمد محمد الحماحي وعائدة عبد العزيز مصطفى (٢٠٠٩): الترويج بين النظرية والتطبيق، ط ٦، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ٢٥- محمود إسماعيل الهاشمي (٢٠١٨): التمرينات والعروض الرياضية، ط ٢، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.
- ٢٦- مدحت محمد أبو النصر (٢٠١٤): الإعاقة والمعاق: رؤية حديثة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.
- ٢٧- مصطفى علي محمود (٢٠١٦): دور الوعي الترويجي في استثمار وقت الفراغ لدي الطلاب، دار العلم والایمان للنشر والتوزيع، دسوق.
- ٢٨- مقداد غازي مجيد (٢٠١٧): تأثير تمرينات ترويحية مهارية في تعلم بعض القدرات الحركية والمهارات الأساسية بخماسي كرة القدم، دراسات تربوية، (ع ١٠٤) (م ٣٩).
- ٢٩- ناطق فحل الكببسي (٢٠١٧): متلازمة داون، أسبابه، أعراضه وأهم طرق العلاج الوظيفي، مجلة البحوث التربوية والنفسية، جامعة بغداد.
- ٣٠- وفاء عبد المجيد الجسمي (٢٠٢١): التدخل المبكر وعلاقته بتحسين اللياقة البدنية لدى الأطفال ذوي متلازمة أعراض داون، رسالة دكتوراة، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة الاسكندرية.
- ٣١- وفاء وحيد جمال الدين (٢٠٢٢): فاعلية برنامج تمرينات حركية بالأدوات والأجهزة المساعدة علي القدرات الحركية وتعلم بعض مهارات الحركات الأرضية في الجمباز لأطفال مرحلة ما قبل المدرسة. المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية، ٤٣ (٤٣)، ١٤ - ٤٥.

المراجع الاجنبية:

- 32- Barnard, Marco, Swanepoel, M., Ellapen, T. J., Paul, Y., & Hammill, H. V. (2019): The health benefits of exercise therapy for patients with Down syndrome: A systematic review. African journal of disability, 8(1), 1-9.

- 33- Bull, Marilyn. J. (2020): Down syndrome. *New England Journal of Medicine*, 382(24), 2344-2352.
- 34- Capio, Catherine Marnaid, Mak, T. C. T., Tse, M. A., & Masters, R. S. W. (2018): Fundamental movement skills and balance of children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(3), 225-236.
- 35- Carter, Kathy, Sarah Sunderman, Stefanie Wooten Burnett. (2018): The effect of vestibular stimulation exercises on balance, coordination, and agility in children with Down syndrome. *American Journal of Psychiatry and Neuroscience*, 6(2), 28-32.
- 36- Ghaeni, Saeed, Zeynab Bahari, Ali Ashraf Khazaei. (2015): Effect of core stability training on static balance of the children with Down syndrome. *Physical Treatments-Specific Physical Therapy Journal*, 5(1), 49-54.
- 37- Greenberg, Eric. T., Barle, M., Glassman, E., Jacob, L., Jaafar, H., Johnson, A., ... & Jung, M. K. (2019): Reliability and stability of the Y Balance Test in healthy early adolescent female athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(3_suppl), 2325967119S00051.
- 38- Jain, Preyal. D., Nayak, A., Karnad, S. D., & Doctor, K. N. (2022): Gross motor dysfunction and balance impairments in children and adolescents with Down syndrome: a systematic review. *Clinical and experimental pediatrics*, 65(3), 142-149.
- 39- Jane Aronovitch , Miriane Taylor , Colleen Craig (2020): *Get On It!: BOSU® Balance Trainer Workouts for Core Strength and a Super Toned Body (Dirty Everyday Slang)*, Ulysses Press , ISBN-10 : 1569755892 .
- 40- Kyselovičová, Oľga., Zemková, E., Péliová, K., & Matejová, L. (2023): Isokinetic leg muscle strength relationship to dynamic balance reflects gymnast-specific differences in adolescent females. *Frontiers in Physiology*, 13, 1084019.
- 41- Li, Chunxiao, Chen, S., How, Y. M., & Zhang, A. L. (2013): Benefits of physical exercise intervention on fitness of individuals with Down syndrome: a systematic review of randomized-controlled trials. *International Journal of Rehabilitation Research*, 36(3), 187-195.
- 42- Maïano, Christophe, Hue, O., Lepage, G., Morin, A. J., Tracey, D., & Moullec, G. (2019): Do exercise interventions improve balance for children and adolescents with Down syndrome? A systematic review. *Physical therapy*, 99(5), 507-518.
- 43- Malak, Roksana, Kotwicka, M., Krawczyk-Wasielewska, A., Mojs, E., & Szamborski, W. (2013): Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 20(4).
- 44- Marina Aagaard (2013): *Bosu Fitness - Complete Cardio, Strength and Core*

- Conditioning , Aagaard; First Edition, ISBN-10 : 8792693709.
- 45- Orr, Krystn., Evans, M. B., Tamminen, K. A., & Arbour-Nicitopoulos, K. P. (2020): A scoping review of recreational sport programs for disabled emerging adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 91(1), 142-157.
- 46- Ramezanali, Sh, M. K. Vaezmousavi, and A. GHASEMI. (2022): Reliability of Static and Dynamic Balance Tests in People With Down Syndrome.
- 47- Rogers, Michael. E., Page, P., & Takeshima, N. (2013). Balance training for the older athlete. *International journal of sports physical therapy*, 8(4), 517.
- 48- Shin, Yun-A., Hong, S. M., Lee, J. S., Jeong, H. B., Shin, Y. A., Hong, S. M., ... & Jeong, H. B. (2021): The effect of resistance and balance training on postural control and physical fitness in adults with down syndrome. *Exercise Science*, 30(2), 175-182.
- 49- Tsimaras, Vassilios K., Eleni G. Fotiadou. (2004): Effect of training on the muscle strength and dynamic balance ability of adults with Down syndrome. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 18(2), 343-347.
- 50- Villamonte, Romina., Vehrs, P. R., Feland, J. B., Johnson, A. W., Seeley, M. K., & Eggett, D. (2010): Reliability of 16 balance tests in individuals with Down syndrome. *Perceptual and motor skills*, 111(2), 530-542.
- 51- Villarroya, M. Adoración., González-Agüero, A., Moros-García, T., de la Flor Marín, M., Moreno, L. A., & Casajús, J. A. (2012): Static standing balance in adolescents with Down syndrome. *Research in developmental disabilities*, 33(4), 1294-1300.

شبكة المعلومات الدولية (Internet):

- 52- <https://m.akhbarelyom.com>

يوم الاربعاء الموافق ٢٥ / ٦ / ٢٠٢٣ م الساعة ٤م.