فاعلية برنامج تدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون

د. عالية الرفاعي*

الملخص

هدف البحث إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون في مدينة دمشق. ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي. تكونت عينة الدراسة من (12) طفل متلازمة داون تتراوح أعمارهم بين (4-6) سنوات قُسِّموا إلى مجموعة تجريبية مؤلفة من (6) أطفال ومجموعة ضابطة مؤلفة من (6) أطفال. ولتقييم القدرة على التوازن لديهم استُخْدِمَ المقياس الفرعي (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) من بطارية تقييم الحركة لدى الأطفال (M-ABC). وقد خضع أطفال المجموعة التجريبية لبرنامج تدريبي من إعداد الباحثة لتطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لديهم بمعدل ثلاث جلسات تدريبية أسبوعياً مدة كل منها (30) دقيقة، مدة شهرين.

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أطفال المجموعة الضابطة على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) بعد تطبيق البرنامج التدريبي لصالح أطفال المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيقين القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي، كما أظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي ومتوسط درجاتهم في التطبيق البعدي المؤجل على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي).

الكلمات المفتاحية: (أطفال متلازمة داون، مهارة التوازن الثابت، مهارة التوازن الديناميكي).

* أستاذ مساعد – قسم التربية الخاصة – جامعة دمشق – كلية التربية.

The Effectiveness of Training Program to Improve Static and Dynamic Balance up a Sample of Down Syndrome

Dr. Alia Al Rifai*

Abstract

The research aims to verify the effectiveness of a training program in developing the skills of static and dynamic balance among a sample of Down syndrome children in Damascus. To achieve this goal, the researcher used the semi-experimental method. The study sample consisted of (12) Down syndrome children aged between (4-6) years, and they were divided into an experimental group consisting of (6) children and a control group of (6) children. To assess their ability to balance the sub-scale (Static and Dynamic Balance Scale) from the M-ABC Battery was used. The children of the experimental group underwent a training program prepared by the researcher to develop their static and dynamic balance skills at a rate of two training sessions per week of 30 minutes each and for a period of two months.

The results showed that there are statistically significant differences between the average scores of the children of the experimental group and those of the control group on the static and dynamic balance scale after applying for the training program in favor of the children of the experimental group. In addition, there is also the presence of statistically significant differences between the average scores of the children of the experimental group on the static and dynamic balance scale. In the pre and post applications in favor of post-application, the results also showed no statistically significant differences between the mean scores of the experimental group children in the post-application and their average scores in the postponed post-application on the static and dynamic balance scale.

Keywords: (Children with Down syndrome, static balance, dynamic balance).

* Assistant Professor - Dept of Speccal Education - Damascus University - College of Education.

المقدمة:

تعدُّ متلازمة داون من الاضطرابات التي تؤثر في النمو الطبيعي في مختلف المجالات النمائية، والمجال الحركي أحد هذه المجالات، وبتقييم المهارات الحركية الدقيقة والمهارات الحركية الكبرى للأطفال المعاقين عقلياً تبين أنه قد يكون لدى الطفل المصاب بالإعاقة العقلية نمواً حركياً يتطور بمعدل أبطأ مما هو متوقع لدى طفل متوسط الذكاء. وتسلسل التطور الحركي لدى الأطفال المصنفين بأنهم معاقون عقليًا يقارب تسلسل الأطفال ذوي الذكاء المتوسط الذين تستمر مهاراتهم الحركية الإجمالية في التطور حتى بلوغهم سن 16 عاماً، ومع ذلك يُظهر الطفل تأخراً في معدل اكتساب تلك المهارات. وتعتمد درجة التأخير على نوع المهارة، وكثيراً ما يعاني الطفل صعوبة في التنسيق وضعفاً بالبراعة الحركية أقل من الأطفال متوسطي الذكاء من العمر والجنس نفسيهما. ويُظهر معظم الأطفال المعاقين عقليا شكلاً من أشكال الخلل الوظيفي في الجهاز العصبي المركزي يؤدي إلى توقع مشاكل تتعلق بالتنسيق والمشي والحركات الدقيقة. (Barbara , Beth,2016).

وثمة دراسات تناولت طريقة عمل هذه الأجهزة لدى أطفال متلازمة داون؛ ففي دراسة أجراها كونلي وآخرون، قُيِّمَتْ فيها المهارات الحركية الأساسية والحركية الدقيقة لمجموعة من الأطفال المصابين بمتلازمة داون باستخدام اختبار Bruininks Oseretsky للكفاءة الحركية، تبيّن أن المهارات التي تتطلب التنسيق بين اليد والعين، والتحكم الجانبي، والتحكم الحركي البصري من بين أكثر المهارات تقدمًا لدى هؤلاء الأطفال. وفي الدرجات المرتبة في اختبارات Bruininks Oseretsky الفرعية، حُصِلَ على أعلى الدرجات في تنسيق الأطراف العلوية. بينما واجه الأطفال صعوبات في الاختبارات الفرعية التي تتطلب التوازن، ويُعتقد أن انخفاض ضغط الدم وآثار نقص التوتر، وانخفاض الشد العضلي لديهم، مثل انخفاض استقرار الحوض والبول المسطح يسهم في مشاكل التوازن التي تظهر في الأنشطة التي تتضمن الوقوف على قدم واحدة، والمشي الترادفي، والجري. (Barbara, et al,2010).

وبينت دراسة كاثرين وايسميريتا (Catherine,Esmerita,2010) أن الأطفال المصابين بمتلازمة داون (DS) يعانون تأخراً في النمو الحركي مرتبطاً بضعف مثل: ضعف العضلات، وفرط تمدد المفاصل، وضعف التحكم في الوضع، وضعف التوازن، وفي بعض الحالات أمراض القلب الخلقية والسمنة.

وأشار بوردبالية (بوردبالية،2016، ص 3- 5) إلى مجموعة من الخصائص الحركية التي تميز هذه الفئة، فهم يمشون بطريقة غير متناسقة، ويخافون من التسلق، كما أن لديهم صعوبة في ركوب الدراجة الهوائية، ويعانون صعوباتٍ في الانتقال من وضعية إلى أخرى. وهذا ما أكدته دراسة (Nahed et,al,2011) إذْ أشارت إلى وجود خلل في عملية معالجة المعلومات الواردة إليهم ووجود ضعف في الاستجابة ، ومما لاشك فيه أن هذا الخلل سيؤدي إلى صعوبات في مهارات التوازن لديهم ، لأنَّ هذه الأجهزة مسؤولة عن هذه الوظيفة في جسم الإنسان. وهم يعانون غالباً ضعفاً في التوازن والتناسق الحركي والقوام، وهذا الضعف يمتد عادةً إلى سن البلوغ. ولأن المهارات النمائية متداخلة تترك الصعوبات في المهارات الحركية وفي التوازن لدى هؤلاء الأطفال تأثيراً في باقي جوانب النمو، فقد أشارت دراسة (إسماعيل وعباس، 2008) إلى أن تنمية المهارات الحركية لدى أطفال متلازمة داون ينعكس على تطور المهارات الاجتماعية والسلوك التكيفي لديهم. وتوجيه البرامج التدريبية المنظمة والهادفة والمناسبة لقدرات هؤلاء الأطفال يمكن أن يحسن من مهاراتهم الحركية، وهذا ما بينته الكثير من الدراسات؛ كدراسة عبد الرحمن وشاهين(2010) التي أظهرت بعد تنفيذ برنامج تمارين رفع الأثقال لعينة من أطفال متلازمة داون تحسناً كبيراً في التوازن الديناميكي والثابت لديهم. وأكدت الباحثتان ضرورة تنفيذ البرامج التدريبية على نحو متسلسل والانتقال من مهارة إلى مهارة أخرى تدريجياً، ويمكن لبرنامج جيد التنظيم أن يحسن التوازن الديناميكي والثابت للأطفال المصابين بمتلازمة داون.(abdel Rahman, Shaheen,2010).

وفي دراسة فاسيليسو وألينيا(Vasilios, Eleni, 2004) التي هدفت إلى تقييم تأثير التدريب في قوة العضلات وقدرة التوازن الديناميكي لدى المصابين بمتلازمة داون (DS). قيس عزم الدوران الأقصى، وتحمل العضلات، وقدرة التوازن الديناميكي. وأجرى أفراد العينة اختبار قوة الساق على مقياس ديناميكي متساوي الحركة Cyber II. وقياس قدرة التوازن الديناميكي للأشخاص عن طريق منصة التوازن (لافاييت). واتبعت المجموعة التجريبية برنامجًا تدريبيًا مدة 12 أسبوعًا. وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية أظهرت تحسناً ذا دلالة إحصائية في جميع القيم المقاسة عند مقارنتها مع مجموعة الضابطة. وخلصت الدراسة إلى أن الأشخاص الذين يعانون من DS يمكن تحسين قدراتهم البدنية والحركية من طريق تطبيق برنامج تدريبي منظم ومصمم جيدًا. وأوصوا بضرورة تضمين تعليم المهارات الحركية في الأنشطة الحياتية اليومية لهم، وتنفيذها تنفيذاً طبيعياً ومتكرراً.

وأظهرت نتائج دراسة (Nassour,et,al,2020) القائمة على تدريب القوة الوظيفية لعينة مكونة من(13) فردا مصاباً بمتلازمة داون مدة 6 أسابيع تضمنت (تدريبات المشي والتدريب على الصعود /الهبوط) للمجموعة التجريبية، أن تمارين القوة الوظيفية أدت إلى تحسين طول الخطوة وسرعة المشي والكاحل والركبة والتوازن الثابت، وأوصت الدراسة بضرورة تنفيذ البرامج التدريبية، وإتاحة الفرص للمشاركة النشطة في تعلم المهارات الحركية في أوضاع متنوعة وأماكن مختلفة، وأكدت ضرورة إشراك عدة أشخاص في العملية التدريبية.

تعزِّزُ هذه النتيجة نتائج الأبحاث السابقة التي بينت أن التدريب الموجه نحو المهام يعزز أنماط الحركة لدى الأفراد المصابين بمتلازمة داون. وفي ضوء ما سبق يتبيَّن أهمية التوجه لإعداد برامج تدريبية هادفة لتطوير مهارات التوازن لدى أطفال متلازمة داون، ما قد يسهم في تحسين قدرتهم على التكيّف في البيئة المحيطة.

مشكلة البحث:

تتمثل مهارة التوازن بالقدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم عند أداء أوضاع مختلفة، كما هو في وضع الوقوف على كلتا القدمين أو على قدم واحدة، وهو ما يسمى بالتوازن الثابت، أو عند أداء حركات مثل المشي على عارضة، أو القفز، ويسمى ذلك التوازن الديناميكي.

ذكرت الرابطة الوطنية لمتلازمة داون(2012) من أهم السمات الشائعة للمصابين بمتلازمة داون أنّ وجوههم مسطحة وواسعة، والرقبة قصيرة، ولديهم مرونة مفرطة في المفصل، ومساحة إضافية بين إصبع القدم الكبير وإصبع القدم الثاني، ونماذج غير طبيعية لأطراف الأصابع. ولديهم عدم استقرار في المفصل الأذيني المحوري بنسبة 20٪، وهذا قد يؤدي إلى إصابة الحبل الشوكي بنسبة 1–2٪، وقد تحدث اضطرابات الورك بلا صدمة لدى ما يصل إلى ثلث المصابين بمتلازمة داون، كما أن نموهم الطولي أبطأ، ما يؤدي قصر القامة لدى البالغين فمتوسط الطول للرجال 154 سم (5 قدم 1 بوصة)، وللنساء 142 سم (4 قدم 8 بوصات). والأفراد المصابون بمتلازمة داون لديهم زيادة في الوزن وفي مستوى الدهون.

(National Association for Down Syndrome, 2012)

وقد أظهرت دراسة (Vencita, ,Asir,2016) أن الأطفال الذين يعانون من متلازمة داون يعانون عمومًا من عجز في التنسيق بين العين واليد والجوانب والتحكم الحركي البصري. وضعف التوازن ناتج عن عجز وضعف في 25 عضلة ، وبطء في الحركة، ووجود أيدي مترهلة، وأصابع قصيرة. وأظهرت دراسة(Ali Hamed,et,al,2019) أن أطفال متلازمة داون لديهم ضعف في قوة الورك وبسط الركبة مقارنة بالأطفال العاديين، ولديهم نقص التوتر مع تقلص قوة العضلات. ولديهم ضعفٌ في تناسق حركة الوركين والقدمين والكتفين يسبب ضغطاً على الأربطة والمفاصل ، فيؤثر في مهارة التوازن الثابت والمتحرك.

وأشارت دراسة عبد الرحمن وشاهين (2010) إلى أن الأطفال الذين يعانون من متلازمة داون لديهم درجات أقل في مهام التوازن وخفة الحركة، وكذلك في سرعة الجري والقوة والتحكم الحركي البصري مقارنة بالأطفال المصابين بإعاقات عقلية أخرى.
(Abdel Rahman, Shaheen, 2010)

وأظهرت نتائج دراسة (Nassour,et,al,2020) وجود أنماط بالمشي خاصة لدى هذه الفئة وهذه الأنماط تسبب لهم سقوطاً متكرراً، مما يعيقيهم عن ممارسة نشاطات الحياة اليومية بشكل مستقل، وهذا يؤثر في مهاراتهم الاستقلالية.

وأضاف أدروكيون (2012,Adoracin) أن أطفال داون يصعب عليهم ممارسة نشاطات توازن كالوقوف على سطوح غير ثابتة أو الوقوف على ساق واحدة، بالإضافة إلى أن بعضهم يبدون هيئة وقوف غير طبيعية كالتأرجح وهم واقفون، وتحريك القدم عقب القدم. وقد أشارت الدراسات والأبحاث التي تناولت الجانب الحركي لدى هذه الفئة عموماً إلى وجود صعوبات لديهم على صعيد المهارات الحركية الكبرى والصغرى والتوازن، منها دراسة (Abdel Rahman,2010)، كما أشارت الدراسات التي تناولت التوازن الثابت والديناميكي بخاصة إلى وجود صعوبات في قدرة هؤلاء الأطفال على الحفاظ على وضع أجسادهم في حالة ثبات، وفي القدرة على أداء مهمة مع الحفاظ على التوازن، أو استعادة التوازن في أثناء الحركة، ومن هذه الدراسات دراسة كل من (Jessica,et,al,2018) و(Roksana,et al,2013). وعَمَلُ الباحثة المباشر مع هؤلاء الأطفال أتاح لها الفرصة لملاحظة صعوبات التوازن الثابت والديناميكي لديهم، وملاحظة التأثير السلبي لهذه الصعوبات في أدائهم الأنشطة اليومية المختلفة، فهم يجدون صعوبة في انحناء الرأس لغسيل الوجه أو الاستحمام، كما يجدون صعوبة في رفع الرجل لارتداء الملابس، بالإضافة إلى الصعوبة في المشاركة بأنشطة اللعب التي تتضمن المرور فوق حاجز أو الصعود إلى مكان مرتفع، وغيرها من أنشطة التعلم التي تتطلب الجلوس بهدوء. وقد قامت الباحثة بمراجعة الدراسات السابقة العربية، ولم تجد أية دراسة (في حدود علم الباحثة) تناولت برامج تدريبية لتنمية المهارات الحركية لدى أطفال

متلازمة داون، كما أن معظم البرامج الموجهة في المراكز لهذه الفئة اهتمت بتنمية مهاراتهم المعرفية والاجتماعية، ولم يلقَ الجانب الحركي الاهتمام اللازم على الرغم من أهميته الكبيرة، وتأثيره المباشر في المهارات الاستقلالية لدى الأطفال، من هنا وجدت الباحثة أهمية إعداد برنامج تدريبي يهدف إلى تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون. وتتحدد مشكلة البحث بالسؤال الآتي: ما فاعلية برنامج تدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون؟

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من نقاط عدة، أهمها:

1- خصوصية الفئة المستهدفة، وهي فئة أطفال متلازمة داون.

2- إنَّ تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال متلازمة داون يساعدهم على استقلالية أفضل في مهارات الحياة اليومية ومهاراتهم الاستقلالية.

3-إعداد برنامج تدريبي يساعد الأشخاص المهتمين والعاملين مع فئة أطفال متلازمة داون على إيلاء مهارات التوزان أهمية كبيرة في البرنامج العلاجي الخاص بالطفل.

4-قلة الدراسات العربية التي هدفت إلى تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال متلازمة داون وذلك في حدود علم الباحثة، فمعظم الدراسات التي تناولت هذه الفئة هدفت إلى تطوير المهارات المعرفية والاجتماعية والتواصلية لديهم ، وعدد قليل جداً اهتم بتطوير المهارات الحركية.

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

إعداد برنامج تدريبي لتطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال متلازمة داون، والكشف عن فاعليته في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال متلازمة داون.

فرضيات البحث:

اختُبِرتْ فرضيات البحث عند مستوى دلالة (0,05) على النحو الآتي:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أطفال المجموعة الضابطة على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياس البعدي يعزى للبرنامج التدريبي.
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياسيين القبلي والبعدي.
3. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياسيين البعدي المباشر والبعدي المؤجل.

حدود البحث:

1. **الحدود البشرية:** تتحدد نتائج هذا البحث بعدد من أطفال متلازمة داون الملتحقين بجمعية رعاية الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، وتتراوح أعمارهم بين (4–6) سنوات. وقد طُبِّقَ المقياس وبرنامج البحث عليهم.
2. **الحدود المكانية:** جمعية رعاية الأطفال المصابين بالشلل الدماغي في مدينة دمشق.
3. **الحدود الزمانية:** عام 2020/2019 .

مصطلحات البحث، والتعريفات الإجرائية:

- **الفاعليـة (Effectiveness):** مفهوم يشير إلى المستوى الذي يبين مدى تحقيق الأهداف بنجاح (القلا، يونس، 2004، ص206). ويعرف إجرائياً بأنه: مدى التطور في مهارتي التوازن الثابت والديناميكي الذي يتبين من الدرجة التي يحصل عليها الطفل على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي).

- **البرنامج التدريبي (Program Training)**: مجموعة من الخطوات التدريبية الهادفة إلى تنمية مجموعة من المهارات المختلفة لدى الطفل، تستند إلى أساليب وأدوات مختلفة، وتتدرج هذه الخطوات التدريبية ضمن برنامج زمني محدد، وجلسات تدريبية محددة وفق أسس نفسية واجتماعية وتربوية وأكاديمية (صديق، 2005، ص10). ويعرف إجرائياً بأنه: مجموعة من الخطوات العلمية والعملية المنظمة تستند إلى استراتيجيات تعديل السلوك، تطبق في فترة زمنية محددة لتطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون.
- **التوازن الثابت (Static Balance)**: القدرة على الحفاظ على وضع الجسم في حالة ثبات مع الحد الأدنى من الحركة (Hrysomallis,2010). ويعرف إجرائياً بأنه: القدرة على الوقوف على رجل واحدة حسب المقياس المعدّ لهذا الغرض، ويتمثل بحصول المفحوص على درجة تتراوح بين (0–5).
- **التوازن الديناميكي: (Dynamic Balance)**: القدرة على أداء مهمة مع الحفاظ على التوازن أو استعادة التوازن في أثناء الحركة على أسطح غير ثابتة (Hrysomallis,2010). ويعرف إجرائياً بأنه: القدرة على القفز فوق الحبل، والمشي على رؤوس الأصابع حسب المقياس المعد لهذا الغرض، ويتمثل بحصول المفحوص على درجة تتراوح بين (0–5).
- **أطفال متلازمة داون: (Children with autism spectrum disorder)**: متلازمة داون أو تثلث الصبغي 21، متلازمة صبغية تنتج عن تغير في الكروموسومات؛ إذ توجد نسخة إضافية من كروموسوم 21 أو جزء منه في الخلايا، يسبب تغيراً في المورّثات . تتسم الحالة بوجود تغييرات كبيرة أو صغيرة في بنية الجسم. يصاحب المتلازمة غالباً ضعفٌ في القدرات الذهنية والنمو البدني، وبمظاهر وجهية مميزة. (Vencita, ,Asir,2016).

- **ويعرفون إجرائياً بأنهم:** أطفال متلازمة داون المشخصون من قبل الطبيب تتراوح أعمارهم بين 4 – 6 سنوات ولديهم إعاقة عقلية، الملتحقون بجمعية رعاية الأطفال المصابين بالشلل الدماغي الموجودة في مدينة دمشق.

الإطار النظري:

– **متلازمة داون:** تعد متلازمة داون من أكثر الاضطرابات الخلقية شيوعًا فهي تصيب طفلًا واحدًا من كل 605 مواليد أحياء، وتظهر الكثير من الأعراض السريرية لهذه الكروموسومات التي تُحْدِثُ تشوهات بسبب كروموسوم إضافي 21. يسمى التثلث الصبغي. يؤدي الكروموسوم 21 الإضافي إلى العديد من الأعراض كاضطرابات التمثيل الغذائي، وازدواج شكل الأنسجة، والنمط الظاهري المميز في المظهر الجسدي، وضغط العضلات، والإعاقة العقلية. علاوة على ذلك، يتأخر التطور الحركي للأطفال المصابين بـ DS. وعلى سبيل المثال؛ نقص أو تأخير في رد فعل مورو؛ وهو التطور الحركي العصبي المتأخر في الفترة الأولى من الحياة، وهي إحدى السمات الأساسية لـ DS بالإشارة إلى القدرات التي يمتاز بها الرضع في السنة الأولى من العمر، فهناك تأخير في اتخاذ وضعية الجلوس 14 – شهرًا من العمر، بدلاً من 6 أشهر، وتأخر بالزحف 12–18 شهراً بدلاً من 8 أشهر، وتأخر بالمشي 24–74 شهراً بدلاً من 10–15 شهراً. (Roksana ,at,all,2013).

– **التوازن لدى أطفال متلازمة داون:** يقصد بالتوازن الثابت القدرة التي تسمح للطفل بالبقاء في وضع ثابت، أو القدرة على الاحتفاظ بثبات الجسم دون السقوط أو الاهتزاز عند اتخاذ أوضاع معينة، كما هو الحال عندما يطلب من الطفل الوقوف على قدم واحدة، أو الوقوف على عارضة بمشط القدم .ويؤدى الاتزان بقدم واحدة بفتح أو غلق العينين، وبالذراعين مفرودين للجنب أو مضمومين. ومن الصعوبات الشائعة في الاتزان عدم القدرة على اختيار رجل الارتكاز والاعتماد على المساعدة الخارجية، وعدم القدرة على الاتزان مع حمل أية أداة.

ويقصد بالتوازن الديناميكي القدرة على الحفاظ على مركز الثقل للجسم بأقل تأرجح ممكن لشكل الجسم باستخدام أقل دعم ممكن. ويحتفظ الجسم بتوازنه ليظل قائما فلا يميل ويسقط، وهذا ما يحقّقه المخيخ معتمداً على حاسة البصر وعلى اللواقط العضلية والمفصلية (تخبر المخيخ عن وضعيتهما بالنّسبة لبعضها بعضا وبالنسبة للمحيط من حولها)، ويعتمد كذلك على دهليز الأذن (عضو في الأذن الداخلية).

تتباين القدرات الحركية لدى أطفال متلازمة داون، فبعضهم يعانون قصوراً أو عجزاً في قدراتهم الحركية، ويمكن أن نلحظ مجموعة من العيوب في النمو الحركي وتشمل هذه العيوب الوقوف بطريقة خاصة، وعدم تحريك ذراعيهم جانبهم في أثناء المشي، وصعوبة تعلم نشاطات حركية متناسقة، بالإضافة إلى صعوبة ممارسة نشاطات التوازن، كالوقوف على الأسطح غير الثابتة، أو على ساق واحدة، أو القفز (Meneghetti, et al ,2009). وغالباً ما نجد هؤلاء الأطفال خائفين من أية تغييرات في الجاذبية والموقع، فنجدهم يتجنبون النشاطات الجسدية كالركض والقفز، ويتجنبون المرتفعات، ويخافون عندما ترتفع أقدامهم عن الأرض أو عند ركوب الدراجة، فهم لا يرغبون بأن يتغير مركز جاذبيتهم. كما نجد بعضهم يعانون صعوبات في البقاء في حالة سكون، ويتأرجحون ويتمايلون في أثناء الجلوس والحركة، فهم لا يدركون متطلبات الجاذبية، ومن ثمَّ فإن ارتكاسات التوازن لا تحدث دائماً فهم يتلقون تغذية راجعة ناقصة، ما يؤثر في قدرتهم على تعديل حركاتهم لتحقيق التوازن (Roksana, et al , 2013)، وكذلك الأمر بالنسبة للخلل في قدرة الدماغ على تفسير المعلومات البصرية التي يتلقاها من العالم الخارجي، ما يجعل إدراك الطفل للأحجام والأشكال والمسافة مختلفاً، فتنجم لديهم صعوبة في القدرة على التكيّف مع المحيط، كما أن هناك علاقة قوية بين الجهاز البصري وجهاز الدهليز، فجهاز التوازن له تأثير مهمٌ في تطور حركات العين بما في ذلك التتبع والتركيز، ويساعد كل من جهاز الدهليز والجهاز البصري الجسم على الحفاظ على وضعيته العامودية (زكريا وآخرون، 2017، ص61).

منهجية البحث:

اتبعت الباحثة المنهج شبه التجريبي لملاءمته لهذا النوع من الأبحاث. ويُعَرَّف المنهج شبه التجريبي بأنه المنهج الذي يقوم على تغيير عامل أو أكثر من العوامل ذات العلاقة بموضوع البحث لتحديد الأثر الناتج عن هذا التغيير، ويعد المنهج الملائم لاختبار الفرضيات الخاصة بالعلاقات من نوع سبب ونتيجة (عدس، 1999، ص184).

متغيرات البحث:

- **المتغير المستقل:** تمثل المتغير المستقل في هذا البحث بالبرنامج التدريبي الهادف لتطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون.
- **المتغير التابع:** تمثل المتغير التابع في هذا البحث بمهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون.

مجتمع البحث، وعينته:

تألف مجتمع البحث من أطفال متلازمة داون الملتحقين في جمعية رعاية الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، وشملت عينة البحث (12) طفلاً من أطفال متلازمة داون في الجمعية موزعين على (6) أطفال للمجموعة الضابطة، و(6) أطفال للمجموعة التجريبية. وقد اختيرت عينة البحث بحيث تقع ضمن المدى العمري (4-6) سنوات.

كما تُؤكِّد من صدق مقياس التوازن الثابت والديناميكي وثباته على عينة استطلاعية بلغت (16) طفلاً وطفلة من غير عينة البحث الأساسية.

وللتحقق من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في العمر، وفي الدرجات على مقياس التوازن الثابت والديناميكي المستخدم في البحث حُسِبت الفروق بين المجموعتين.

- **الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية وفق العمر الزمني بالأشهر:** للكشف عن الفروق ودلالتها لدى أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) من أطفال متلازمة داون تبعاً للعمر الزمني للأطفال أُجْرِيَت الفروق عند مستوى (0.05)، باستخدام اختبار مان وتني (Mann-Whitney U) للفروق بين متوسطي المجموعتين العمريتين في التطبيق القبلي، وحُصِلَ على النتائج كما هو موضح في جدول (1).

الجدول (1): يوضح نتائج اختبار مان وتني لدلالة الفروق تبعاً لمتغير العمر الزمني (الأشهر) في التطبيق القبلي

المجموعة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
الضابطة	6	7,25	43,5	13,5	−0,724	0,469	غير دال
التجريبية	6	5,75	34,5				

يتبيّن من النتائج في الجدول السابق، ومن تحليل القيم الإحصائية لاختبار "U" عند مقارنة القيمة الاحتمالية "P" مع مستوى الدلالة (0,05) أن قيمتها بلغت (0,469)، وهي أكبر من (0,05)، وبلغت قيمة (Z) المحسوبة (0.724-)، وهي أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1,96)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة، ومتوسط رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية عند متغير العمر الزمني، أي إنَّ الفروق في العمر في التطبيق القبلي غير دالة إحصائياً.

- الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي: للكشف عن الفروق ودلالتها لدى أفراد المجموعتين (الضابطة والتجريبية) من أطفال متلازمة داون على مقياس التوازن الثابت والديناميكي، أُجْرِيَتْ الفروق عند مستوى (0.05)، باستخدام اختبار (Mann-Whitney U) للفروق بين متوسطي المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في التطبيق القبلي، وحُصِلَ على النتائج كما هو موضح في جدول (2).

الجدول (2): يوضح نتائج اختبار مان وتني لدلالة الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيق القبلي

المجموعة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
الضابطة	6	5.42	32.5	11.5	-1.052	0.293	غير دال
التجريبية	6	7.58	45.5				

من النتائج في الجدول السابق، ومن تحليل القيم الإحصائية لاختبار "U" عند مقارنة القيمة الاحتمالية "P" مع مستوى الدلالة (0,05) يتبين أن قيمتها بلغت (0.293)، وهي أكبر من (0,05)، وبلغت قيمة (Z) المحسوبة (1.052-)، وهي أقل من قيمتها الجدولية البالغة (1,96)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعة الضابطة، ومتوسط رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيق القبلي، أي إنَّ الفروق على المقياس غير دالة إحصائياً.

أدوات البحث:

مقياس التوازن الثابت والديناميكي: استُخْدِم مقياس فرعي من بطارية تقييم الحركة لدى الأولاد Movement Assessment Battery for Children (M-ABC): وهو المقياس الخاص بالتوازن الثابت والديناميكي.

– وصف المقياس:

– إن مجموعة روائز تقييم الحركة لدى الأطفال (M-ABC): تمثل اختباراً للوظيفة الحركية لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (4 - 12) سنة، وتهدف هذه الروائز إلى اكتشاف الخلل الوظيفي في الحركة لدى أطفال هذه الفئة من العمر، وتعد مجموعة تقييم الحركة للأطفال (M-ABC) واحدة من أكثر الأدوات المقبولة في الممارسة السريرية أو في البحث العلمي، وتستخدم لتشخيص اضطرابات التنسيق النمائي (DCDs) للأطفال.

– يطبق الاختبار على أربع فئات عمرية (4– 6 سنوات، و7–8 سنوات، و9–10 سنوات، و11–12 سنة)، ولكل فئة عمرية ثمانية اختبارات محددة موزعة على ثلاثة أقسام (البراعة اليدوية، السيطرة على الكرة، التوازن الثابت والديناميكي).

– اكتفت الباحثة باستخدام مقياس التوازن الثابت والديناميكي للفئة العمرية (4–6) سنوات. وفيما يأتي وصف لمقياس التوازن الثابت والديناميكي حسب الفئة العمرية المستهدفة في البحث كما جاءت في المقياس. كما هو مبين في الجدول (3):

الجدول (3): مهارات التوازن الثابت والديناميكي المطلوبة حسب الفئات العمرية (4–6) سنوات

شريحة العمر 4–6 سنوات	
التوازن الثابت	تطوير التوازن الثابت ثنائي القدم تطوير التوازن الثابت أحادي القدم
التوازن الديناميكي	تطوير التوازن الديناميكي في أثناء المشي تطوير التوازن الديناميكي في أثناء القفز

– **طريقة التطبيق:**

- يقوم الفاحص بوضع الأدوات بالطريقة الموصوفة في الدليل قبل أن يبدأ المفحوص المهمة.
- تقدَّم المهمة للمفحوص بالطريقة الموصوفة في الدليل.
- **مرحلة التمرين:** تُشرح متطلبات المهمة للمفحوص، ويُعطى المفحوص فرصة للتمرين، علماً أن عدد التمرينات المطلوبة محددة لكل مهمة، ويمكن للفاحص أن يصحح الأخطاء الواردة في بعض العناصر في أثناء فترة التمرينات.
- **مرحلة المحاولات الشكلية:** بعد الانتهاء من مرحلة التمرين يفترض أن ينفذ المفحوص المهمة بأفضل طريقة ممكنة. ويختلف عدد المحاولات بحسب المهمة الموكلة إلى المفحوص.

– طريقة التصحيح:

– تدوين الدرجة: تُدَوَّن الدرجات لكل مهمة وذلك من طريق تحديد المعطيات مثل: (عدد الثواني، عدد المحاولات). وإذا لم يبدأ المفحوص المهمة أو لم ينهها ينبغي على الفاحص التفسير على الشكل الآتي: (محاولة فاشلة، غير مناسب في حال وجود عجز جسدي، رفض المفحوص الأداء).

المعطيات الكمية لمقياس التوازن الثابت: يُدوَّنُ زمن الاحتفاظ بالتوازن بالثواني: (ف) فاشل، (ر) للرفض، (غ) غير ملائم.

- تُدَوَّنُ الدرجة من صفر (دون أية صعوبات)، إلى خمس (صعوبات قصوى). وتُحَدَّدُ الدرجة بناء على عدد الثواني التي يستطيع الطفل تحقيقها في عمر أربع سنوات:

(إذا حقق الطفل من 8_20 ثانية يحصل على علامة الصفر، وإذا حقق من6-7- ثوانٍ يحصل على درجة واحد، وإذا حقق 5 ثوانٍ يحصل على درجتين، وإذا حقق 4 ثوانٍ يحصل على ثلاث درجات، وإذا حقق 3 ثوانٍ يحصل على أربع درجات، وإذا حقق من صفر 0 – 2 ثانية يحصل على 5 درجات).

- في عمر خمس سنوات (إذا حقق الطفل من 7_20 ثانية يحصل على علامة الصفر، وإذا حقق 6 ثوانٍ يحصل على درجة واحدة، وإذا حقق 5 ثواني يحصل على درجتين، وإذا حقق 4 ثوانٍ يحصل على ثلاث درجات، وإذا حقق 3 ثوانٍ يحصل على أربع درجات، وإذا حقق من 0 – 2 ثانية يحصل على 5 درجات).
- في عمر ست سنوات (إذا حقق الطفل من 6_20 ثانية يحصل على علامة الصفر، وإذا حقق 5 ثوانٍ يحصل على درجة واحدة، وإذا حقق 4 ثوانٍ يحصل على درجتين، وإذا حقق 3 ثوانٍ يحصل على ثلاث درجات، وإذا حقق 2 ثانية يحصل على أربع درجات، وإذا حقق من صفر 0 – 1 ثانية يحصل على 5 درجات).
- عندما يتم تقييم الرِّجلين (بالاعتماد على التوازن) يجب جمع الدرجتين المعياريتين اللتين تُوُضِّل إليهما، ثم تُقسم النتيجة على اثنين من أجل الحصول على درجة

العنصر، وعندها نحصل على نتيجة انحدار بحسب المحور، وتكون الدرجة القصوى (15 نقطة للتوازن). وتحسب علامة العنصر كالآتي:

- الرجل المسيطرة الرجل غير المسيطرة
- المحاولة الأولى..... المحاولة الأولى.....
- المحاولة الثانية..... المحاولة الثانية.....
- علامة العنصر =(الرجل المسيطرة+ الرجل غير المسيطرة)÷ 2

تُقارَنُ نتائج الانحدار حسب المحور مع النسبتين المئويتين (5–15) ، وذلك بحسب كل فئة عمرية كالآتي:

- إذا قابل نتيجة الانحدار النسبة المئوية 15 أو (أكبر من 15)، فهذا يدل على عدم وجود اضطراب في الحركة.
- إذا قابل نتيجة الانحدار نسبة مئوية بين 5–15، فهذا يدل على احتمال وجود اضطراب في الحركة (صعوبات).
- إذا قابل نتيجة الانحدار نسبة مئوية أقل من 5 ، فهذا يدل على وجود اضطراب في الحركة. ويوضح الجدول (4) تصحيح المقياس بحسب الفئة العمرية المستهدفة في البحث.

الجدول (4): تصحيح المقياس بحسب الفئة العمرية المستهدفة في البحث

	لا يوجد اضطراب حركي (نسبة مئوية)	**احتمال وجود اضطراب حركي (نسبة مئوية)**	**يوجد اضطراب حركي (نسبة مئوية)**
التوازن الثابت والمتحرك (4–6 سنة)	أكبر من 15 %	---	---
	---	5–15 %	---
	---	---	أقل من 5 %

الخصائص السيكومترية للمقياس (دلالات الصدق والثبات):

– **صدق المقياس:** المقياس الصادق هو المقياس الذي يقيس ما وُضِع لقياسه، أي يقيس السمة المراد قياسها. وتُحَقَّق من صدق المقياس باستخدام صدق المقارنات الطرفية (الصدق التمييزي)، وتعتمد هذه الطريقة على المقارنة، وحساب الفروق بين الفئتين العليا والدنيا من أفراد المجموعة الواحدة (ميخائيل، 2006). وقد قورنت درجات الفئات المتطرفة لعينة الأطفال استناداً إلى ترتيب درجات العينة الاستطلاعية البالغة (16) طفلاً من ذوي متلازمة داون ترتيباً تنازلياً. واختيار أعلى (25%) من الدرجات المتحصلة على هذا المقياس التي تمثل الفئة العليا من الدرجات، ومقارنتها بأدنى (25%) من الدرجات التي تمثل الفئة الدنيا. وحُسِبَت الدلالة الإحصائية للفروق بين متوسط رتب درجات الفئتين لكل مجموعة من العينة الإحصائية باستخدام اختبار (Mann-Whitney U)، وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول (4): صدق المقارنة الطرفية للمقياس على العينة الاستطلاعية

المقياس	الفئة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
التوازن الثابت والديناميكي	الربع الأدنى	2.5	26	0,000	−2,366.	0,018	دال
	الربع الأعلى	6.5	10				

من الجدول (4) يتبيّن أنّ قيمة الاحتمال (p = 0.000)، وهي أقلّ من (0,05)، أي توجد فروق ذات دلالة إحصائيّة بين متوسط درجات الربع الأعلى ومتوسط درجات الربع الأدنى، وهذا يدل على أنّ المقياس قادرٌ على قياس ما وضع لأجله، ويتَّصِف بالصدق بدلالة الفروق المتقابلة أو المتعارضة.

– **ثبات المقياس:** حُسِبَ ثبات المقياس المستخدم في هذا البحث بالاعتماد على طريقة الثبات بالإعادة، وذلك اعتماداً على تطبيق المقياس على أفراد العينة الاستطلاعية البالغة (16) طفلاً من ذوي متلازمة داون، ومن ثم إعادة تطبيقه على العينة نفسها بعد فترة زمنية تقدر بأسبوعين، حُسِبَ معامل الارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين الأول والثاني، وكانت النتائج كما هي موضحة في الجدول (5)

الجدول (5): معامل الارتباط بيرسون بين نتائج التطبيقين الأول والثاني للمقياس على العينة الاستطلاعية

المقياس	قيمة معامل الارتباط	قيمة الاحتمال	القرار
التوازن الثابت والديناميكي	0,939	0,000	دال**

** عند مستوى دلالة (0,01)

يتبيّن من الجدول السابق وجود علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة 0,01 بين درجات العينة الاستطلاعية في التطبيقين الأول والثاني لمقياس التوازن الثابت والديناميكي، إذ بلغت قيمة الاحتمال (0,000) وقيمة معامل الارتباط (0,939)، أي إن المقياس يتصف بمعامل ثبات عال، وهو صالح للتطبيق على عينة البحث.

البرنامج التدريبي:

أهمية البرنامج: تنبثق أهمية البرنامج من:

– طبيعة المهارة المستهدفة وهي مهارتا التوازن الثابت والديناميكي، لأن وجود صعوبات في هاتين المهارتين سيحدُّ من قدرة الطفل على الاستقلالية وتطور مهاراته الحركية والاجتماعية.

– إمكانية تطبيق البرنامج من قبل المراكز العاملة مع أطفال متلازمة داون.

الفئة التي أُعِدَّ لها البرنامج: أُعِدَّ البرنامج التدريبي ليلائم أطفال متلازمة داون ضمن الفئة العمرية (4-6) سنوات.

الهدف العام من البرنامج: اختبار مدى فاعلية البرنامج التدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون.

محتوى البرنامج: يتكون البرنامج التدريبي من جلسات تدريبية أُعِدَّتْ من قبل الباحثة لتلائم حاجات أفراد العينة المستهدفة، وقد استهدفت هذه الجلسات تطوير مهارة التوازن الثابت (التوازن ثنائي القدم، التوازن أحادي القدم)، ومهارة التوازن الديناميكي (التوازن في أثناء المشي، التوازن في أثناء القفز).

الأساليب والفنيات المستخدمة في البرنامج: استخدم البرنامج التدريبي بعض فنيات تعديل السلوك، وهي:

- **النمذجة الحية:** قيام المعلم أو شخص آخر بتعليم الطفل كيف يفعل شيئا ما، والطلب منه أن يقلد ما شاهده (الخطيب، 2007، ص225).
- **التلقين الجسدي:** تقديم مساعدة إضافية للفرد كي يقوم بالسلوك المطلوب، كإمساك يد الطفل وتعليمه الكتابة (الخطيب، 2007، ص215).
- **التشكيل:** يعرف التشكيل بأنّه تعزيز الاستجابات التي تقترب تدريجياً من السلوك النهائي المراد الوصول إليه، ويشتمل على الاقتراب خطوة فخطوة من السلوك المطلوب، وذلك بمساعدة المتعلِّم على الانتقال على نحو تتابعي من السلوك الذي يستطيع القيام به حالياً (السلوك المدخلي) إلى السلوك الذي يتوخى تحقيقه (السلوك النهائي) (الخطيب، 2007، ص218).
- **التعزيز الإيجابي:** العملية التي تؤدي إلى تكرار حدوث السلوك في المستقبل من توابع إيجابية: كالمكافأة المادية، أو الثناء (Janice,2002,187).
- **الإخفاء:** أسلوب منظم يُقَلَّلُ فيه التلقين الجسدي المستخدم تدريجياً، وذلك كلما أصبح المتعلم قادراً على تأدية السلوك باستقلالية (Janice,2002,182).
- **التغذية الراجعة:** هي الإجراء الذي يتضمن تقديم معلومات للفرد توضح الأثر الذي يترتب على سلوكه، وتكون موجهة للسلوك المستقبلي للفرد، ويطلق عليها تغذية راجعة تصحيحية (الخطيب، 2001، 45).

أما عدد جلسات البرنامج التدريبي، والأنشطة، ومدة الجلسة، ومكان الجلسة، والتقييم فيوضحها في الجدول الآتي:

الجدول (6): عدد جلسات البرنامج التدريبي، الأنشطة، مدة الجلسة، مكان الجلسة، التقييم

عدد الجلسات	**20 جلسة على مدار شهرين تقريباً**
توزيع الجلسات على أيام الأسبوع	ثلاثة أيام في الأسبوع
المدة الزمنية للجلسة	30 د
توزيع أنشطة البرنامج في أثناء الجلسة	تشمل الجلسة التدريبية: نشاطاً للتوازن الثابت، ونشاطاً للتوازن الديناميكي.
مكان الجلسة	غرفة مساحتها 3*4 م، مجهزة بوسائل مناسبة، ولا تحتوي على مشتتات.
الوسائل المستخدمة	الكثير من الوسائل، منها: ستيبات مختلفة في الارتفاع والمساحة، قرص توازن غير ثابت، حبال، لاصق ورقي لرسم مربعات على الأرض، أسطح توازن ثابتة مختلفة في الارتفاع والمساحة.
إجراءات الجلسة	تستقبل الاختصاصية الأطفال في غرفة التدريب، تقوم بإخبارهم بالأنشطة التي سيتم العمل عليها بالاعتماد على عرض صور تعبر عن ذلك ، وعرض الأدوات الخاصة بالأنشطة يُبْدَأُ بالنشاط الأول استناداً إلى تجهيز الأدوات على الأرض، وتشرح الاختصاصية للطفل، المهمة المطلوبة منه، وذلك باستخدام جمل بسيطة مرفقة ذلك بالأداء الفعلي لما هو مطلوب (النمذجة أمام الطفل)، ثم يقوم الطفل بأداء المهمة، تقدم الاختصاصية التلقين الجسدي للطفل الذي يحتاج إليه مع سحب ذلك بالتدريج، يعزز الطفل لفظياً بعد أداء المهمة.
التقييم	يُقَيَّم أداء الطفل اعتماداً على متغيرات عدة ، منها: عدد الثواني لتي استطاع التوازن فيها، ارتفاع المكان الذي استطاع التوازن عليه، اتساع قاعدة الدعم الذي استطاع التوازن عليها، مدى الحاجة للتلقين الجسدي. فضلاً عن تسجيل ملاحظات نوعية ، منها: مدى تشنج الجسم وعدم المرونة، درجة استخدامه ليديه في أثناء التوازن.

تحكيم البرنامج: عُرِضَ البرنامج على اثنين من أساتذة كلية التربية بجامعة دمشق، وأربعة من اختصاصيي التربية الخاصة، وثلاثة من اختصاصيي العلاج النفس حركي في المنظمة السورية للأشخاص ذوي الإعاقة – آمال. وذلك للحكم على: (مدى ملاءمة المهارات للفئة العمرية، صياغة الأهداف، مدى كفاية عدد الجلسات، مدة الجلسة). وبعد ذلك أُجريت التعديلات المقترحة التي تلخصت بـ: (إعادة صياغة بعض الأهداف)، وطُبِّقَ البرنامج وفق أربع مراحل:

الجدول (7): إجراءات تطبيق البرنامج

المرحلة الأولى	مرحلة القياس القبلي
المرحلة الثانية	مرحلة تطبيق البرنامج التدريبي
المرحلة الثالثة	مرحلة القياس البعدي
المرحلة الرابعة	مرحلة القياس التتبعي: بعد مضي شهر من توقف تطبيق البرنامج

الدراسات السابقة:

اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات السابقة العربية والأجنبية ذات الصلة بموضوع البحث، وقامت بعرضها وترتيبها من الأقدم إلى الأحدث على النحو الآتي:

دراسة كل من إسماعيل وعباس (2008) تأثير برنامج للأنشطة الحركية القصصية في تطوير بعض المهارات الحركية الأساسية للمتخلفين عقليا من حملة أعراض داون من أعمار (7– 8) سنوات.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج للأنشطة الحركية القصصية في تطوير بعض المهارات الحركية الأساسية للأطفال المعاقين عقليا ذوي متلازمة داون من أعمار (7– 8) سنوات. وشملت عينة الدراسة خمسة عشر طفلاً وطفلة ذوي متلازمة داون. وقام الباحثان باستخدام مقياس أوهايو الملائم لنوع الإعاقة والعمر البيولوجي لقياس مهارة المشي، والاستلام، والوثب الطويل من الثبات، والركض. استخدم الباحثان المنهج التجريبي وطبَّقا البرنامج على المجموعة التجريبية. وأظهرت النتائج تطوراً عالياً

بالمهارات الأساسية (الاستلام، والرمي، والركض)، وتطوراً جيداً بمهارة الوثب الطويل من الثبات ولكنه أقل من بقية المهارات.

- دراسة كلٌّ من مينيجيتا وبلاسكوفي وديلورسو Meneghetti, Blascovi, (Deloroso, 2009)

Static balance assessment among children and adolescents with Down syndrome

قياس التوازن الثابت لدى الأطفال واليافعين من متلازمة داون:

هدفت الدراسة إلى تقدير التوازن الثابت وتأثيرات المعلومات البصرية لدى الأطفال واليافعين من متلازمة داون، وذلك اعتماداً على المصادر الحاسوبية المرتبطة بالتصور البيولوجي لترتيب المعارف البصرية المستقبلة. وشملت عينة البحث 11 طفلاً ويافعاً من كلا الجنسين من متلازمة داون و14 من الأطفال واليافعين الطبيعيين من الناحية العصبية (المجموعة الضابطة). في أثناء تصوير الفيديو، بقي أفراد العينة في حالة وضعية الثبات الأورثوستاتيكي مع الذراعين بجانب الجسم والقدمين متوازيتين على سطح مستوي. صُوِّرتْ المجموعتان من الأمام (المستوى الجبهي) ومن الجانب الأيمن (المستوى المستعرض) مع تغطية العينين ودونها، وقد صُوِّر أفراد العينة لكلتا المجموعتين والأعين مغطاة، كان الأفراد يلبسون نظارات سباحة معزولة تماما لكيلا يتوفر لديهم أية معلومة بصرية عن المحيط. أما الأداة المستخدمة فكانت برنامج قياس التصور البيولوجي المحوسب الذي يعدُّ مرجعاً موثوقاً لمعرفة زوايا ومقدار تأرجح أو اهتزاز الجسم في أثناء وضعية الثبات. خرجت الدراسة بنتائج مفادها أن الأطفال واليافعين من متلازمة داون قد تأرجحوا أكثر من أقرانهم الطبيعيين في المجموعة الضابطة بشكل دال إحصائياً، عندما أُجريَ التصوير الأمامي والجانبي بأعين مغطاة أشارت النتائج إلى أن تأرجح جسم أطفال متلازمة داون كان أكبر من تأرجح أقرانهم الطبيعيين. خرجت الدراسة باستنتاج أن الأطفال من متلازمة داون لديهم تأرجح أو

اهتزاز بالجسم في وضعية الثبات، وذلك بتصويرهم من الجهة الأمامية والجانبية مع وجود المعلومات البصرية ، ودونها.

وقامت كلٌّ من عبد الرحمن وشاهين بدراسة Abdel Rahman, Shaheen (2010) Efficacy of Weight Bearing Exercises on Balance in Children with Down Syndrome.

فاعلية تمارين حمل الوزن على التوازن لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

هدفت الدراسة إلى تحديد تأثير تمارين حمل الوزن على التوازن لدى الأطفال ذوي متلازمة داون. و قيس التوازن الثابت والديناميكي بوساطة اختبار Bruininks-Oseretsky للكفاءة الحركية ، وشملت عينة الدراسة 26 طفلاً مصابًا بمتلازمة داون. قُسِّم الأفراد بشكل عشوائي إلى مجموعتين متساويتين في الحجم (تجريبية وضابطة). تراوحت أعمارهم من 2 إلى 5 سنوات ، واختيروا من كلا الجنسين. نُفِّذَ برنامج تمارين رفع الأثقال مدة ستة أسابيع للمجموعة التجريبية ، بالإضافة إلى برنامج العلاج الطبيعي التقليدي. تلقت المجموعة الضابطة فقط برنامج العلاج الطبيعي التقليدي. وأظهرت النتائج تحسناً كبيراً في التوازن الديناميكي والثابت في مجموعة التجريبية بالمقارنة مع المجموعة الضابطة.

قام كلٌّ من كاثرين وإسميريتا بدراسة (Catherine, Esmerita, 2010) FUNDAMENTAL MOVEMENT SKILLS AMONG FILIPINO CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

المهارات الحركية الأساسية لدى عينة من الأطفال الفلبينيين الذين يعانون من متلازمة داون .

هدفت هذه الدراسة إلى وصف FMS لدى عينة من الأطفال الفلبينيين المصابين بمتلازمة داون. أُجريت دراسة وصفية بالملاحظة باستخدام بروتوكول معياري وإجراء تقييم مرجعي. تُحُقِّقَ من المتغيرات الآتية: الرمي من الأعلى، والقبض، والقفز الطويل، والركل، والجري. وتحليل كل متغير من حيث مكونات الجسم. وجميع المشاركين في ثلاث فئات عمرية: 3–5 سنوات، 6–8، 9–12 سنة. حُلِّلت البيانات باستخدام

Kruskal-Wallis لاختبار فروق ذات دلالة إحصائية في تصنيفات المهارات للفئات العمرية. أظهرت النتائج اختلافات في مكونات المهارة باستثناء تحضير الساق والقدم وحركة الساق والقدم في الركل، وإعداد الذراع في الإمساك، وحركة الذراع في الركل، وإعداد الذراع في الوثب الطويل. المكونات التي لوحِظت لم يبد فيها تغيرات كبيرة كانت مرتبطة بنقص التوازن والتنسيق، وضعف الجذع والساقين. وكانت أهم التوصيات الاهتمام بمعالجة الضعف في المهارات الحركية لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون، مع التركيز على مشاكل التنسيق والتوازن، وكذلك تقوية الجذع والساقين.

دراسة عبد الرحمن (Abdel Rahman, 2010) بعنوان:

- Efficacy of Virtual Reality Based Therapy on Balance in Children with Down Syndrome

فاعلية العلاج المعتمد على الواقع الافتراضي في التوازن عند أطفال متلازمة داون:

هدفت الدراسة إلى تقصي مدى فعالية العلاج المعتمد على الواقع الافتراضي باستخدام تقنية (Wii-Fit) في التوازن لدى أطفال متلازمة داون؛ إذ قيس التوازن باستخدام مقياس بروينينكس–اوساراتسكي Bruininks -Oseretsky للمهارات الحركية، وشملت عينة الدراسة (30) طفلاً من أطفال متلازمة داون من كلا الجنسيين قُسِّموا عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين (ضابطة، وتجريبية)، وكانت أعمارهم بين 10–13 سنة. وطُبِّقَتْ تقنيات العلاج الفيزيائي التقليدي على المجموعة الضابطة، بينما طُبِّقت 3 ألعاب من تقنية (Wii-Fit) على المجموعة التجريبية، إلى جانب اشتراكهم ببرنامج العلاج الفيزيائي التقليدي. واستمر البرنامج للمجموعتين ستة أسابيع. أظهرت النتائج أن مهارة التوازن لدى المجموعة التجريبية أظهرت تحسناً عالياً، وكانت أفضل بشكل دال إحصائياً عند مقارنتها بنتائج المجموعة الضابطة، وهذه النتائج تشير إلى أن ألعاب (Wii-Fit) طريقة علاج معتمدة على الواقع الافتراضي، يمكن أن تحسن من مهارة التوازن لدى الأطفال من متلازمة داون.

▪ وقام كلٌّ من ثابت وكمال(Thabet and Kamal،2011) بدراسة بعنوان:

Modulation of Balance and Gait in Children with Down Syndrome via Gravity Force Stimulation Program Training

مواءمة التوازن والقوام لدى الأطفال من متلازمة داون باستخدام التدريب بنظام برنامج محاكاة قوة الجاذبية.

هدفت هذه الدراسة إلى فحص تأثيرات برنامج محاكاة قوة الجاذبية (GFS) مدة 12 أسبوعاً في التوازن والقوام لدى أطفال متلازمة داون. وشملت عينة البحث 30 طفلاً من متلازمة داون من كلا الجنسين بعمر 8 إلى 10 سنوات، وقُسِّموا عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين، المجموعة أ (المجموعة الضابطة) والمجموعة ب (المجموعة التجريبية). قُيِّمَ كلُّ طفل قبل 3 أشهر من البرنامج العلاجي وبعده، وذلك باستخدام نظام الاستقرار البيودكسي (BSS) لقياس التوازن باستخدام طريقة طبعة القدم لتقييم المتغيرات القوامية (طول الخطوة ، وعرضها). وطُبِّق البرنامج المختار على المجموعة A برنامج محاكاة قوة الجاذبية على المجموعة B. بيَّنت النتائج أنه لا توجد اختلافات ذات دلالة في كل المتغيرات المدروسة قبل تطبيق البرنامج لكلتا المجموعتين، إلا أن هذه الاختلافات كانت ذات دلالة إحصائية لكلتا المجموعتين، وذلك عند مقارنة النتائج المتعلقة بالمتوسطات الحسابية بين المرحلتين قبل تطبيق البرنامج وبعده، وأيضاً كانت هناك اختلافات ذات دلالة لدى مقارنة نتائج المعالجة البعدية لكلتا المجموعتين لصالح المجموعة B. (Thabet and Hebatallah ،2011).

قام كلٌّ من روكسانا ومالجورزات و أجنيسزكا بدراسة بعنوان:

(Roksana, Małgorzata, Agnieszka,2013)

Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome

المهارات الحركية، النمو العقلي ووظائف التوازن عند أطفال متلازمة داون .

هدفت الدراسة إلى قياس الوظائف الحركية الكلية، وإلى قياس توازن الجسم لأطفال متلازمة داون تبعاً للعمر ومستوى النمو العقلي. شملت الدراسة على 79 طفلاً من

متلازمة داون، بينهم 42 طفلاً و37 طفلة بمتوسط عمر 6 سنوات و3 أشهر. قُسِّموا بحسب العمر الزمني إلى ثلاث مجموعات، أصغر من 3 سنوات، 3 – 6 سنوات، أكبر من 6 سنوات. قيس الأطفال باستخدام المقياس الوظيفي للحركات الكبرى 88 (GMFM-88) وبتطبيق مقياس التوازن للأطفال (PBS)، أما المقياس المستخدم للتشخيص النفسي الذي يخدم معرفة النمو العقلي فكان مقياس برونت–لازاين (Brunet-Lezine scale) للأطفال من عمر أصغر من 3 سنوات ومقياس وكسلر (WISC) للذكاء للأطفال الأكبر من 3 سنوات. و9 من الأطفال لم يُشَّخصوا من قبل مختصٍ نفسي، ولهذا حُلِّل المرتبط بالنمو العقلي فقط على 70 طفلاً (34 طفلة و 36 طفلاً) بمتوسط عمر 4 سنوات و6 أشهر.

خرجت الدراسة بالكثير من النتائج، أهمها أن نتائج المقياس الوظيفي للحركات الكبرى كانت أقل بدلالة إحصائية قوية لدى الأطفال الذين يعانون تأخراً نفسياً حركياً طفيفاً مقارنة مع الأطفال الذين يعانون من تأخر نفسيٍّ حركيٍّ متوسطٍ ، أو من الأطفال الذين لا يعانون تأخراً نفسياً حركياً يتمتعون بنموٍ نفسي حركي طبيعي. أما الأطفال الذين يعانون تخلفاً عقلياً شديداً فكانت نتائجهم أقل بدلالة إحصائية من أقرانهم الذين يعانون تخلفاً عقلياً طفيفاً أو متوسطاً. أيضاً وكان هناك علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين نتائج المقياس الوظيفي للحركات الكبرى ونتائج مقياس التوازن لدى الأطفال (r=0.7).

وقام كلٌّ من (باربارا وكونولي وبيث وميكالي، 2016)

Barbara, Connolly, Beth, Michael 2016

Performance of Retarded Children, With and Without Down Syndrome, on the Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency.

أداء الأطفال المتخلفين، المصابين أو غير المصابين بمتلازمة داون، في اختبار Bruininks Oseretsky للكفاءة الحركية.

هدفت الدراسة إلى فحص القدرات الحركية والحركية الدقيقة للأطفال الذين يعانون تخلفاً عقلياً باستخدام اختبار Bruininks Oseretsky للكفاءة الحركية. وشملت العينة

24 طفلاً متخلفًا عقليًا، 12 مصابًا بمتلازمة داون و 12 من غير المصابين بمتلازمة داون. تراوحت أعمار الأطفال بين 7,6 سنوات و 11 سنة، وكانوا في عمر عقلي مماثل داخل كل مجموعة، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الجنسين، ولا توجد فروق بين المجموعتين في الأداء الحركي للذكور. قُورِن بينهم بالمهارات الحركية، فسجلت الإناث المصابات بمتلازمة داون درجات أقل بكثير من الإناث غير المصابات بمتلازمة داون في سرعة الجري، والقوة، والقدرة الحركية البصرية، والسرعة، والبراعة، ودرجات المركبات الحركية الدقيقة، كما سجل الأطفال المصابون بمتلازمة داون مستوى أقل بكثير من الأطفال غير المصابين بمتلازمة داون في مجالات سرعة الجري، والتوازن، والقوة، والتحكم الحركي البصري. كما كانت الدرجات الإجمالية للمهارات الحركية والحركات الدقيقة أقل بكثير لدى للأطفال المصابين بمتلازمة داون مقارنة بالأطفال غير المصابين بها.

قام كلٌّ من هي كيونج واينجونج وبيونج (Hee-Kyoung ,EunJung, Byoungm,2017)

A comparison of the balance and gait function between children with Down syndrome and typically developing children

دراسة مقارنة لوظيفة التوازن والمشي لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون الأطفال العاديين.

هدفت الدراسة إلى مقارنة وظائف التوازن والمشي لأطفال متلازمة داون والأطفال العاديين حسب العمر. وشملت عينة الدراسة 16 طفلاً مصابًا بمتلازمة داون و20 طفلًا عادياً. استُخْدِمَ اختبار الوقوف على ساق واحدة، واختبار رومبيرج (عيون مفتوحة/ عيون مغلقة)، ورومبيرج (عيون مفتوحة / عيون مغلقة)، واختبار الوصول الوظيفي وGAITRite لهذه الدراسة من أجل قياس توازن الأطفال ووظيفة المشي. وأظهرت النتائج أن القدرة على التوازن الديناميكي الساكن، ومعايير المشية الزمانية والمكانية، ونوعية الحياة كانت مختلفة إحصائياً بشكل ملحوظ عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون مقارنة بالأطفال في مرحلة النمو النموذجي. تشير هذه النتائج إلى أن التوازن

والمشي لدى الأطفال الذين ينمون عادة يتحسنان في أثناء النمو، في حين تظل منخفضة لدى الأطفال المصابين بمتلازمة داون على الرغم من قدرتهم على المشي المستقل. لذلك فإن التدخل العلاجي المستمر لوظيفة التوازن والمشي ضروري بعد تطور المشية المستقلة عند الأطفال المصابين بمتلازمة داون.

التعقيب على الدراسات السابقة: يتبيَّن من عرض الدراسات السابقة التي ترتبط بمتغيرات هذا البحث ما يأتي:

تنوعت الدراسات السابقة بين دراسات تناولت قياس الكفاءة الحركية لأطفال متلازمة داون، ودراسات تناولت قياس التوازن الثابت لأطفال متلازمة داون، ودراسات اختبرت فاعلية برامج مقترحة لتحسين مهارة التوازن لهؤلاء الأطفال، أما هذه الدراسة فتناولت برنامجاً معتمداً على فنيات تعديل السلوك لتحسين التوازن الثابت والمتحرك لأطفال متلازمة داون في مرحلة التدخل المبكر بأعمار تراوحت بين 4 – 6 سنوات ، ولم تعثر الباحثة على أية دراسة في البيئة السورية والعربية تناولت هذه المتغيرات في حدود ما توفر للباحثة من دراسات.

النتائج والمناقشة:

الفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسط درجات أطفال المجموعة الضابطة على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياس البعدي يعزى للبرنامج التدريبي.

للكشف عن الفروق بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسط رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة، أُجريَت الفروق عند مستوى (0.05)، باستخدام اختبار (Mann-Whitney U) للفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين، وحُصِلَ على النتائج كما هو موضح في الجدول (8).

الجدول (8): نتائج اختبار مان وتني للفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيق البعدي

المجموعة	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
الضابطة	6	9.5	57	0,000	-2.903	0,004	دال
التجريبية	6	3.5	21				

يتبيَّن من النتائج في الجدول السابق ، ومن تحليل القيم الإحصائية لاختبار "U" عند مقارنة القيمة الاحتمالية "P" مع مستوى الدلالة (0,05) أن قيمتها بلغت (0,004)، وهي أقل من (0,05)، وبلغت قيمة (Z) المحسوبة (2.903-)، وهي أكبر من قيمتها الجدولية البالغة (1,96)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة، ومتوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي. وبناء على ذلك تُرْفَضُ الفرضية الصفرية، وتُقْبَلُ الفرضية البديلة المخصصة لذلك. أي هناك فروق بين متوسطي درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في القياس البعدي لصالح أطفال المجموعة التجريبية تعزى للبرنامج التدريبي، ما يعني فاعلية البرنامج التدريبي المطبق في تنمية مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال المجموعة التجريبية، فمن تطبيق مقياس التوازن الثابت والديناميكي على أطفال المجموعتين (الضابطة والتجريبية) في القياس القبلي، أظهرت النتائج وجود ضعف في مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لديهم. وتعدُّ هذه النتيجة منطقية لعدم تلقي أطفال المجموعتين أية تدريبات متخصصة تهدف إلى تطوير هاتين المهارتين. وقد أشارت الكثير من الدراسات إلى الضعف في مهارتي التوازن لدى هؤلاء الأطفال منها دراسة (Roksana, Małgorzata, Agnieszka,2013، ودراسة (Meneghetti, Blascovi, Deloroso, 2009))، ودراسة(Catherine, Esmerita, 2010). لذلك من المهم تدريب أطفال متلازمة داون على تنمية مهارتي التوازن الثابت والديناميكي بشكل واضح ومباشر اعتماداً على برامج تربوية تستهدف هذه المهارات ، لأنهم لن يتمكنوا من تعلم هذه المهارات تلقائياً .

الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياسين القبلي والبعدي.

للكشف عن الفروق بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي ومتوسط رتب درجاتهم في التطبيق البعدي، اختُبِرتْ الفروق باستخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) لإشارات الرتب للأزواج المترابطة في التطبيقين القبلي والبعدي، وحُصِل على النتائج كما هو موضح في جدول (9).

الجدول (9): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيقين القبلي والبعدي

المجموعة التجريبية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
الرتب السالبة	0	3,5	21	-2.214	0.027	دال
الرتب الموجبة	6	0	0			

يتبيَّن من النتائج في الجدول السابق، ومن تحليل القيم الإحصائية لاختبار ويلكوكسون عند مقارنة القيمة الاحتمالية "P" مع مستوى الدلالة (0,05) أن قيمتها بلغت (0,027)، وهي أقل من (0,05)، وهذا يشير إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج وبعده لصالح التطبيق البعدي. وبناء على ذلك تُرْفَضُ الفرضية الصفرية ، وتُقْبَلُ الفرضية البديلة المخصصة لذلك. وقد أظهرت نتائج هذه الفرضية حدوث تحسن ملحوظ في مستوى مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال المجموعة التجريبية التي طُبِّق البرنامج التدريبي عليها، ويمكن إرجاع التحسن الحاصل في درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياس البعدي إلى تأثير البرنامج التدريبي، ما يعني فاعلية البرنامج المقترح في تنمية مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال العينة التجريبية. وتُرْجِعُ الباحثة ذلك إلى عدة أسباب، منها: أن البرنامج التدريبي مناسب من حيث عدد الجلسات، ومناسبة أهداف البرنامج

التدريبي للفئة العمرية المستهدفة ومتدرجة من حيث مستوى الصعوبة، بالإضافة إلى استخدامها استراتيجيات تتناسب مع المهارات المستهدفة (التشكيل، النمذجة، التلقين، التعزيز)، إضافة إلى تطبيق البرنامج التدريبي في جلسات جماعية أتاح لهم الفرصة للتدريب الجيد وإمكانية تكرار النشاط مرات عدة. وتنوع الأنشطة واستخدام مجموعة وسائل لإثارة حماسهم للمشاركة في النشاطات، واحتواء البرنامج على الكثير من التمرينات المناسبة لطبيعة عينة البحث وأعمارهم، كاستخدام ألعاب فيها شخصيات محببة إليهم كسبايدرمان، وتوظيف الأغاني لإثارة حماسهم ما زاد من دافعيتهم لتطبيق الأنشطة والتمرينات.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة إسماعيل وعباس (2008)، ودراسة Thabet , Kamal ,2011) ودراسة (Abdel rahaman,2010)، ودراسة Catherine, (Esmerita, 2010). ودراسة (Abdel Rahman, Shaheen,2010) التي توصلت جميعها إلى فاعلية البرنامج التدريبي في تطوير المهارات الحركية ، ومنها التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال متلازمة داون.

الفرضية الرابعة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على (مقياس التوازن الثابت والديناميكي) في القياسين البعدي المباشر والبعدي المؤجل.

للكشف عن الفروق بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المباشر ومتوسط رتب درجاتهم في التطبيق التتبعي (البعدي المؤجل)، اختُبِرَتْ الفروق عند مستوى (0.05)، باستخدام اختبار ويلكوكسون (Wilcoxon) لإشارات الرتب للأزواج المترابطة في التطبيقين البعدي المباشر والبعدي المؤجل، وحُصِلَ على النتائج كما هو موضح في جدول (10).

الجدول (10): نتائج اختبار ويلكوكسون لدلالة الفروق بين متوسط درجات أطفال المجموعة التجريبية على مقياس التوازن الثابت والديناميكي في التطبيقين البعدي والبعدي المؤجل (التتبعي)

المجموعة التجريبية	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الاحتمال	القرار
الرتب السالبة	1	2	2	-0.577	0.564	غير دال
الرتب الموجبة	2	2	4			

يتبيَّن من النتائج في الجدول السابق، ومن تحليل القيم الإحصائية لاختبار ويلكوكسون عند مقارنة القيمة الاحتمالية "P" مع مستوى الدلالة (0,05) أن قيمتها بلغت (0,564)، وهي أكبر من (0,05)، وهذا يشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسط رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي المباشر، ومتوسط رتب درجاتهم في التطبيق البعدي المؤجل (التتبعي). بناءً على ذلك تُقْبَلُ الفرضية الصفرية المخصصة لذلك. ويمكن تفسير نتائج هذا الفرضية بأن أطفال المجموعة التجريبية قد حافظوا على المهارات التي اكتسبوها في مرحلة تطبيق البرنامج وعمموها إلى مرحلة القياس التتبعي، وهذا يثبت استمرار أثر البرنامج بعد الانتهاء من تطبيقه. وتعزو الباحثة استمرار أثر البرنامج إلى وضوح خطوات البرنامج والأهداف السلوكية للجلسات، والإجراءات المتبعة في تطبيق أنشطة البرنامج، واستراتيجيات تعديل السلوك المستخدمة، إضافة إلى أن الفئة العمرية المستهدفة في البرنامج التدريبي تراوحت ما بين (4–6) سنوات، وهي تندرج ضمن فئة التدخل المبكر ما يتيح فرصة أكبر أمام الأطفال للاستفادة من البرنامج، وقد قدمت البحوث العلمية أدلة قاطعة على أنّ لطبيعة الخبرات في مرحلة الطفولة المبكرة تأثيرات بالغة وطويلة المدى في تعلم الإنسان ونموه، كما أن التعلم الإنساني في السنوات المبكرة أسهل وأسرع من أية مرحلة عمرية أخرى، إضافة إلى أنّ معظم مراحل النمو الحرجة التي تكون فيها القابلية للنمو والتعلم في ذروتها تحدث في السنوات الأولى من العمر، فالمراحل العمرية المبكرة مهمة لنمو الأطفال جميعاً بمن فيهم ذوي الإعاقة، بل لعلها تكون أكثر أهمية لديهم لأنهم غالباً ما يعانون تأخراً نمائياً يتطلب التغلب عليه تصميم برامج خاصة فاعلة من شأنها استثمار فترات

النمو الحركة (الحديدي والخطيب، 2007، ص27–29)، والبرنامج التدريبي المقترح في هذه الدراسة هو أحد هذه البرامج. ويمكن القول إنّ عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي يؤكد فاعلية البرنامج التدريبي، واستمرار أثره.

مما سبق نستنتج أن البرنامج التدريبي المستخدم في الدراسة كان فعالاً في تحقيق الأهداف التي وُضِع لأجلها، وفي المحافظة على المهارات المكتسبة بعد مرور الوقت.

التوصيات:

يهدف البحث إلى التحقق من فاعلية برنامج تدريبي في تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى عينة من أطفال متلازمة داون في مدينة دمشق. وبناء على النتائج التي تُوُصِّل إليها وُضِعَت المقترحات الآتية:

- إجراء دراسات أخرى تهدف إلى تطوير مهارتي التوازن الثابت والديناميكي لدى الأشخاص ذوي الإعاقة البصرية، مع قياس أثر البرنامج في تطوير مهارات الاستقلالية والمهارات الاجتماعية.
- إيلاء الجانب الحركي بما فيه (المهارات الحركية الكبرى، التوازن، التنسيق الحركي) أهمية أكبر في البرامج التدريبية الموجهة لأطفال متلازمة داون.
- توعية الأُسَرِ بأهمية الاهتمام بالجانب الحركي والعمل على تطويره، لما له من انعكاسات على مختلف المجالات النمائية (التواصلية، الاجتماعية، الاستقلالية).

المراجع:

المراجع العربية:

1. أبو زيد، كارلا، ألباريه، جان (2011). تقييم الحركة لدى الأولاد. دار ليبان تيست أديسبون، لبنان.
2. إسماعيل، أحمد وعباس، هشام (2008). تأثير برنامج للأنشطة الحركية القصصية في تطوير بعض المهارات الحركية الأساسية للمتخلفين عقليا من حملة أعراض داون من أعمار (7– 8) سنوات. مجلة الرياضة المعاصرة، المجلد السابع ، العدد التاسع.
3. أكيلا، شيرلي شوتون وألين ياك، باولا (2017). بناء الجسور من خلال التكامل الحسي. ط3، ترجمة: زكريا منير وهشام الضلعان، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية.
4. بوردباليه، ايمان (2016). أثر تمارين التربية النفس حركية على تحسين الجانب النطقي عند الطفل المصاب بمتلازمة داون (9–11 سنة). دراسة ميدانية بمدينة أم البواق. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة العربي بم مهيدي.
5. الخطيب، جمال (2007) تعديل السلوك الإنساني. ط2. عمان. دار حنين: مكتبة الفلاح.
6. الخطيب، جمال (2011) تعديل سلوك الأطفال المعوقين. دليل الآباء والمعلمين. ط2، عمان، دار حنين: مكتبة الفلاح.
7. عدس، عبد الرحمن (1999).أساسيات البحث التربوي. ط3، عمان: دار الفرقان.
8. القلا، فخر الدين، يونس، ناصر(2004) أصول التدريس. منشورات جامعة دمشق. كلية التربية.
9. ميخائيل، مطانيوس (2006). القياس النّفسي. ط2، دمشق: جامعة دمشق.

المراجع الأجنبية:

1- Abdel Rahman, Samia (2010) Efficacy of Virtual Reality- Based Therapy on Balance in Children with Down Syndrome. World Applied Sciences Journal 10 (3): 254-261, 2010

2- Abdel Rahman, Samia, Shaheen, Afaf (2010) Efficacy of Weight Bearing Exercises on Balance in Children with Down Syndrome. Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery 47(1):37

3- Adolescents with Down syndrome,(2012)Research in Developmental Disabilities ,Volume 33, Issue 4, July August 2012, Pages 1294-1300.

4- Ali Hamed, Somaia , Ahmed Osama, Shahesta(2019) Effect of Aquatic Program Therapy on Dynamic Balance in Down's Syndrome Children. JMSCR Vol||04||Issue||03||Page 9938-9942|.

5- Barbara H. C. and Beth T. M. (2010). Performance of Retarded Children, With and Without Down Syndrome, on the Bruininks Oseretsky Test of Motor Proficiency. Volume 66 / Number 3, March.

6- Cabeza-Ruiz R., Garcıa Masso, Centeno-Pradac J. D., Beas-Jimenez J. Coladob , L. Gonzalez (2011). Time and frequency analysis of the static balance in young adults with Down syndrome. journal homepage: www.elsevier.com/locate/gaitpost.

7- Catherine M., Esmerita R. (2010).Fundamental Movement Skills Among Filipino Children With Down Syndrome. Journal of Exercise Science.

8- Hee-Kyoung Jung, EunJung Chung, Byoung-Hee Lee (2017). 'A comparison of the balance and gait function between children with Down syndrome and typically developing children. doi: 10.1589/jpts.29.123.

9- Hrysomalis, H (2010). Balance ability and athletic performance, School of sport and Exercise Science, Victoria University, Australia, p. 33.

10- Janice,E, Jazen,M (2002). Understanding the nature of autism. 2nd Ed, USA, p. 54.

11- Jessica Cristina LEITE, Jessica Caroliny de Jesus NEVES, Leonardo George Victorio VITOR, Dirce Shizuko Fujisawa (2018). Postural Control in Children with Down Syndrome: Evaluation of Functional Balance and Mobility. Rev. bras. educ. espec. vol.24 no.2 Bauru Apr./June. 2018.

12-Madoración V., Alejandro G-Agüeroacd, Teresa M. G., Mariode la Flor, MaríneLuis A., MorenoabJosé A. (2012). Static standing balance in adolescents with Down syndrome,2012 Research in Developmental Disabilities Volume 33, Issue 4, July August, Pages 1294-1300.

13- Meneghetti CH., Blascovi A., Deloroso F, Rodrigues GM. (2009). Static balance assessment among children and adolescents with Down syndrome. Rev Bras Fisioter, São Carlos, v. 13, n. 3, p. 230-5, May/June.

14- Thabet, S. Nahed and Kamal ,M Hebatallah. (2011).Modulation of Balance and Gait in Children with Down Syndrome via Gravity Force Stimulation Program Training. Bull. Fac. Ph. Th. Cairo Univ., Vol. 16, No. (2) July.

15- National Association for Down Syndrome (2012). Facts about Down Syndrome. Retrieved 20 March 2012.

16- Nassour Ahmadia, Fatemeh Peyka, Fariborz Hovanloob, Sahel Hemati Garekanic(2020) Effect of Functional Strength Training on Gait Kinematics, Muscle Strength and Static Balance of Young Adults with Down Syndrome. IJMCL 2020; 2(1) 1-10.

17- Roksana Malak، Małgorzata Kotwicka، Agnieszka Krawczyk-Wasielewska, Ewa Mojs Włodzimierz Samborski (2013). Motor skills, cognitive development and balance functions of children with Down syndrome. Annals of Agricultural and Environmental Medicine 2013, Vol 20, No 4, 803–806.

18- Vasilios K Tsimaras. Eleni G Fotiadou(2004) Effect of Training on the Muscle Strength and Dynamic Balance Ability of Adults With Down Syndrome. The Journal of Strength and Conditioning Research 18(2):343-7.

19- Vencita, A ,Asir,J (2016). Reliability and sensitivity to change of the timed standing balance test in children with down syndrome. Journal of Neurosciences in Rural Practice 7(1):77-82