

## تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والمتحرك لذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة القابلين للتعلم

م.د. محمد حبيب حبيب أبو سلامة

مدرس بقسم العلوم الحيوية والصحة الرياضية بكلية

التربية الرياضية - جامعة بورسعيد

### ملخص البحث

استهدف البحث التعرف على تأثير مجموعة من التمرينات النوعية المقننة لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والمتحرك لدى الأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم، وإستخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وتم الإستعانة بأحد التصميمات التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلى البعدى، وقام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية ببورفؤاد فى العام الدراسى ٢٠١٥/٢٠١٦ ، حيث تم إختيار عدد (٢٠) تلميذاً فى المرحلة السنية من (١٣ - ١٥ سنة)، وتمثلت أدوات جميع البيانات فى جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سنتيمتر، ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب كيلوجرام - كرات قدم وسله ويد- ساعة إيقاف شريط لاصق، مقعد سويدي ، إطارات سيارات ، قطعة خشبية سمكها (٥) سم × (١٠) سم، إختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي، ومن أهم نتائج البحث، تؤثر مجموعة التمرينات النوعية المقننة تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم، يؤثر تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) على التوازن الثابت والمتحرك للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم.

### المقدمة ومشكلة البحث

الإعاقة من المشكلات التى تواجه المجتمعات المختلفة لما لها من تأثير سلبي على معدل التنمية فى مختلف مجالات الحياة حيث نرى أن العالم فى الآونة الأخيرة توجهت أنظاره للإهتمام بذوى الإحتياجات الخاصة على إختلاف أنواع إحتياجاتهم البدنية والحركية والنفسية والعقلية فأصبحت المجتمعات المتقدمة تنتظر إليهم كما تنتظر إلى أقرانهم الأسوياء من حيث أنهم ضمن أفراد المجتمع لهم كافة الحقوق التى تتوافر للأسوياء حيث يعتبر الإهتمام بذوى الإحتياجات الخاصة من أبرز الدلالات على رقى المجتمعات فى جانبها الإنسانى والإجتماعى .

ويتفق كل من خليل ميخائيل (٢٠٠٤) وحامد زهران (٢٠٠٥) وأحمد عكاشة (٢٠١٢) على أن الإعاقة الذهنية هي حالة عدم النمو العقلي بدرجة تجعل الفرد عاجزاً عن تكيف نفسه مع البيئة ومع الأفراد الأسوياء بصورة تجعله في حاجة إلى رعاية وحماية خارجية وبتنظيم العلاج في مساعدة المعاق ذهنياً عن طريق البرامج التعليمية والتأهيلية والتوجيهية لتحقيق أقصى مستوى ممكن من الأداء الوظيفي . (٤٥:١١)(٧٩:٩)(٦٤:٢)

وتصنف درجات الإعاقة الذهنية إلى ثلاث فئات (فئة المعاقين ذهنياً القابلين للتعلم **Educate** - فئة المعاقين ذهنياً القابلين للتدريب **Trainable** - فئة المعاقين ذهنياً المعتمدين كلياً وبشكل تام على الآخرين **Totally Dependent**). (٢٠:١٤١)

ويذكر إبراهيم وجيه (٢٠٠٧) أنه سواء تلقى الأطفال ذوى الإحتياجات الخاصة تعليمهم داخل الفصول الخاصة بهم أو خارجها فإنه لا بد من وضع البرامج الخاصة بهم على أساس دراسة حاجاتهم وقدراتهم البدنية والعقلية وظروفهم الخاصة وفى ضوء ذلك تختار أوجه الأنشطة التى تناسبهم. (٥ : ١)

ويتفق كل من: حلمى إبراهيم وليلى فرحات (١٩٩٨) وعبد الحميد شرف (٢٠٠١) على أهمية وفاعلية الأنشطة الحركية واللعب من خلال برامج رياضية معدله لهذه الفئة والتي يمكن عن طريقها تنمية قدراتهم البدنية ومهاراتهم الحركية الأساسية كمحاولة للإندماج مع البيئة المحيطة وإستعادة التوازن النفسى وعدم الشعور بالعزلة. (١٢ : ١٠)(٦٣:١٦)

وتشير زينب محمود شقير (٢٠٠٢) إلى أن الأطفال ذوى الإحتياجات الخاصة تختلف معاملتهم عن الأسوياء حيث يظهر نقصهم البدنى فى صورة الحركات غير المتزنة ويظهر نقصهم العقلى فى عدم الحماس والخمول وعدم الرغبة فى التفكير وكل هذه الصفات لا تتناسب مع النشاط واللعب التلقائى ويمكننا أن نكتشف هؤلاء الأطفال بسهولة وهم غالباً أقل فى المستوى من حيث الطول وقوامهم غير معتدل والحركات غير متناسقة خالية من الرشاقة وعدم القدرة على الإلتزان الصحيح فى المشى والجرى ويشير الأخصائيون إلى أن هؤلاء الأطفال يحتاجون إلى تدريبات بدنية أكثر من الأطفال الأسوياء لكى نزودهم بالمهارات الحركية الأساسية والصفات البدنية الضرورية لهم. (١٤٣ : ١٣)

وتعتبر دالة التوازن واحدة من الوظائف المعقدة للجهاز العصبى المركزى ففى إستجاباته للإحتفاظ بالتوازن نجد أن هناك ردود فعل من داخل الجسم تؤثر وتتأثر ببعضها ويشترك فى ذلك كثير من الأجهزة الحسية والحركية والإحتفاظ بتوازن الجسم فى مجال الجاذبية يتحقق نتيجة إلى التوافقات بين نشاطات مجموعة مركبة من الأجهزة الحيوية وأنظمتها داخل الجسم والتي تعطى

ميكانيكية عمل موحد والتي تشمل بداخلها على الناحية الوظيفية الحركية للجهاز الحسى. (١٥) :  
(١١٤)

والعضو المسئول عن التوازن الأذن وتتكون من ثلاثة أجزاء : أولاً : الأذن الخارجية تشمل على صوان الأذن **The Ear auricle** وقناة الأذن الخارجية **External auditory Meatus** وطبلة الأذن **The Ear Drum** ثانياً : الأذن الوسطى **The Middle Ear** والتي تشمل على عضلات الأذن الوسطى **Middle Ear Muscles** والعظميات **The Bony Ossicles** وهي المطرقة **Malleus** والسندان **Incus** والركاب **Stapes** وقناة إستاكيوس **The Estachiantube** والتي تصل ما بين تجويف الأذن الوسطى والخيشوم (البلعوم الأنفى) **Nasopharynx** ثالثاً : الأذن الداخلية وتتركب من الجهاز الدهليزى **Vestibular Apparatus** والقوقعة **Cochlea** ويتكون الجهاز الدهليزى من القنوات النصف دائرية (الهالالية) **Semicircular Canals** والدهليز **Vestibule** الذى يتكون من الشكوة (القرية) **Utricle** والكيس **Saccule** ويسمى الجهاز الدهليزى بجهاز حفظ التوازن وذلك لأن وظيفته المحافظة على توازن الجسم أثناء الثبات والحركة. (١٧:١٩٦)، (٢٥:٥١٦)، (٣٣:٣١٨)

والجهاز الدهليزى من المستقبلات ذات الحساسية بالغة الدقة والتي تتعلق بتحديد وضع الجسم والتغيرات فى أوضاعه التى ترتبط بتوازن الجسم أثناء الثبات والحركة. (٢٧:٢٥١)، (٢٩:٤٠)

ويشير على جلال الدين (٢٠١٢) إلى أن مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى (جهاز حفظ التوازن) يتوقف على الوراثة غير أنه يمكن تحسين هذا المستوى تحت تأثير التدريب باستخدام تمارين خاصة تساعد على إرتفاع معدل الثبات الديناميكي للمحلل الدهليزى فى جهاز حفظ التوازن للحركات المميزة بالسرعة الخطية والمحيطية والمرجحات والإهتزازات مع تقبل تأثير الأفعال غير المرغوب فيها مثل دور الرأس والغثيان. (١٨ : ٢٣١ ، ٢٣٢)

وتعتبر ممارسة الأنشطة الرياضية المعدلة لها قيمة ودور كبير فى مجال ذوى الإحتياجات الخاصة لما لها من تأثيرات هامة فى تميتها للقدرات البدنية والوظيفية لذا فإنها تساعد المعاقين على إستعادة القوة العضلية والتوازن الثابت والمتحرك كذلك تحسن التوافق العصبى العضلى كما تعمل على تنبيه وتنشيط العقل وزيادة الثقة بالنفس وتوفير الإسترخاء الذهنى لمجابهة الضغوط والإنفعالات الناتجة عن مشكلات الحياة (٦:٢٧)

ومن خلال زيارات الباحث الميدانية العديدة لمدرسة التربية الفكرية ببورفؤاد لاحظ معاناة الأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم من الإهمال الشديد وعدم إشراكهم بالبرامج الحركية والأنشطة الرياضية مما سبب قصوراً وضعفاً شديداً فى التوازن الثابت والمتحرك

لديهم نتيجة عدم وجود برامج أو تدريبات رياضية معدلة تهتم بتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لهذه الفئة بما يتناسب مع قدراتهم البدنية والحركية واحتياجاتهم النفسية .

كما أنه من خلال إطلاع الباحث على العديد من الدراسات العلمية في موضوع الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي للمعاقين ذهنياً فئة القابلين للتعلم والأسوياء مثل دراسة كل من: ريجن Rigen (١٩٩٥) (٣٤) ، أساي واتانابي **Asai & Watanaby** (٢٠٠٢) (٢٣) ، زكية جابر عمران (٢٠٠٢) (١٢) ، وانج جي **Wang, J** (٢٠٠٢) (٣٦) ، أحمد محمد العقاد (٢٠٠٣) (٤) ، بورتون وجيتشيل **Burton & Getchell** (٢٠٠٤) (٢٤) ، والكر وآخرون **Gold Vasster,et.,al** (٢٠٠٦) (٣٥) ، جولد فاستر وآخرون **Walker,et.,al** (٢٠٠٧) (٢٨) ، بدر أوجين العنزي (٢٠٠٨) (٨) ، هيثم فتح الله عبد الحفيظ (٢٠٠٨) (٢٢) ، إسلام السيد العربي (٢٠١٣) (٥) ، هاني رزق عبد السيد (٢٠١٥) (٢١) لاحظ الباحث أنه بالرغم من إهتمام الدراسات العلمية بوضع برامج رياضية متعددة ومختلفة لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي للمعاقين والأسوياء إلا أنها أغفلت استخدام البرامج الرياضية والتمرينات النوعية كوسيلة لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وتحسين التوازن الثابت والمتحرك لدى الأطفال ذوي الإحتياجات الخاصة القابلين للتعلم مما دفع الباحث لتناول دراسة تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والديناميكي لدى الأطفال ذوي الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم .

#### أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على تأثير مجموعة من التمرينات النوعية المقننة لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والمتحرك لدى الأطفال ذوي الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم وذلك من خلال :

- ١- وضع مجموعة من التمرينات النوعية المقننة لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لدى الأطفال ذوي الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم .
- ٢- التعرف على تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الثابت والمتحرك لدى الأطفال ذوي الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم .

#### فروض البحث :

- ١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك لصالح القياس البعدي .

٢- توجد نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك .

**المصطلحات الواردة في البحث :**

**المعاق ذهنياً Handicapped :**

هو " الطفل الذي يكون مستواه العقلي أقل من المتوسط ويكون لديه عجز عن مقابلة المعايير الإجتماعية والسلوكية المناسبة". (١٤ : ٢٢)

**المعاقين ذهنياً القابلين للتعلم Handicapped willing to learn :**

هم " الأطفال الذين يحصلون على تقدير إعاقة ذهنية بسيطة ومتوسطة وتبلغ درجة ذكائهم ما بين (٥٠ - ٧٠) درجة ويمكن أن يتم دمجهم في برنامج تعليم بدني وأكاديمي داخل الفصل الدراسي العادي". (٣١ : ١٠٩)

**الجهاز الدهليزي Vestibular Apparatus :**

هو " أحد الأجهزة الحيوية في الجسم وأحد مكونات الأذن الداخلية الذي يتكون من ثلاث قنوات نصف دائرية والدهليز الذي يتكون من الشكوة والكييس ويعتبر المسئول الرئيسي عن الحفاظ على توازن الجسم أثناء الثبات والحركة". (٢٥ : ٥١٦)

**التوازن الثابت Static Balance :**

هو "الإتزان الذي يحدث أثناء ثبات الجسم". (١٩ : ٤٣٠)

**التوازن المتحرك Dynamic Balance :**

هو "القدرة على الإحتفاظ بالتوازن أثناء أداء الحركة". (١٩ : ٤١٧)

**الدراسات المرتبطة :**

قام الباحث بإجراء دراسة مسحية للدراسات المرتبطة التي أجريت في مجال هذا البحث وقد توصل إلى (١٢) دراسة منها (٦) دراسات عربية وعدد (٦) دراسات أجنبية وسوف يقوم الباحث بعرض تلك الدراسات من الأقدم إلى الأحدث كما يلي :

**أولاً : الدراسات العربية :**

١- دراسة زكية جابر عمران (٢٠٠٢)(١٢) وإستهدفت التعرف على أثر برنامج تمارين لتأهيل

الجهاز الدهليزي لتحسين الإتزان لدى مرضى الدوار وإستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على

عينة عددها (١٠) أفراد مرضى بالدوار بمستشفيات جامعة الإسكندرية ومن أهم النتائج :

برنامج التمارين التأهيلي ساعد في تحسين كفاءة الجهاز الدهليزي وتنمية الإتزان لدى عينة

البحث .

٢- دراسة أحمد محمد العفاد (٢٠٠٣) (٤) استهدفت التعرف على تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على مستوى أداء بعض مهارات الجمباز الأرضي للتلاميذ الصم البكم وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٨) تلميذ تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة قوام كل منهما (١٤) تلميذ ومن أهم النتائج : تؤثر التمرينات النوعية إيجابياً على تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لدى التلاميذ الصم البكم .

٣- دراسة بدر أوجين العنزي (٢٠٠٨) (٨) استهدفت التعرف على تأثير برنامج تأهيلي مقترح على التحكم القوامي للمعاقين بصرياً بالمرحلة الإبتدائية وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة عددها (١٤) تلميذ معاق بصرياً بالمرحلة الإبتدائية ومن أهم النتائج: يؤثر البرنامج التأهيلي المقترح تأثيراً إيجابياً على التحكم القوامي (كفاءة الجهاز الدهليزي) والتوازن الثابت والديناميكي للمعاقين بصرياً بالمرحلة الإبتدائية

٤- دراسة هيثم فتح الله عبد الحفيظ (٢٠٠٨) (٢٢) استهدفت التعرف على تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي على التوازن الديناميكي ومهارة المراوغة لناشئ كرة القدم وإستخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من (٤٠) ناشئاً لكرة القدم تحت (١٧) سنة ومن أهم النتائج : يؤثر تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي تأثيراً إيجابياً على التوازن الديناميكي لدى ناشئ كرة القدم .

٥- دراسة إسلام السيد العربي (٢٠١٣) (٥) استهدفت التعرف على تأثير برنامج رياضي مقترح للتحكم القوامي على تحسين الكفاءة القوامية والوظيفية والبدنية للمعاقين بصرياً وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٦) تلاميذ معاقين بصرياً بالمرحلة الإبتدائية ومن أهم النتائج : البرنامج الرياضي المقترح له تأثير إيجابي دال إحصائياً على تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والحركي للمعاقين بصرياً .

٦- دراسة هاني رزق عبد السيد (٢٠١٥) (٢١) استهدفت التعرف على تأثير برنامج تأهيلي لتنمية كفاءة الجهاز الدهليزي على التحكم القوامي لضعاف السمع وإستخدم الباحث المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على عدد (١٠) تلاميذ من ضعاف السمع بالمرحلة السنية من (٩-١٢) سنة ومن أهم النتائج : فاعلية البرنامج التأهيلي في تنمية كفاءة الجهاز الدهليزي على التحكم القوامي لضعاف السمع .

#### ثانياً : الدراسات الأجنبية :

١- دراسة ريجن Rigen (١٩٩٥) (٣٤) وإستهدفت التعرف على تأثير برنامج رياضي مقترح على بعض المتغيرات الحركية والنفسية والإجتماعية لدى الأطفال المعاقين ذهنياً وإستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (٨) معاق ذهنياً نسبة ذكائهم من (٥٠-٧٠)

درجة ومن أهم النتائج : يؤثر البرنامج الرياضى تأثيراً إيجابياً على بعض القدرات الحركية (التوازن الثابت والحركى - القوة العضلية - التوافق) للأفراد المعاقين ذهنياً .

٢- دراسة أساى واتانابى **Asai & Watanaby** (٢٠٠٢) (٢٣) وإستهدفت التعرف على أثر التأهيل الدهليزى على إتزان القوام والتحكم فيه وإستخدم الباحثان المنهج التجريبي على عينة عددها (١٠) مرضى من ذوى القصور الدهليزى ومن أهم النتائج : التأهيل الدهليزى له تأثير إيجابى على الثبات الوضعى وعلى التوازن الحركى .

٣- دراسة وانج جى **Wang, J** (٢٠٠٢) (٣٦) وإستهدفت التعرف على تأثير بعض التدريبات البدنية على كفاءة الجهاز الدهليزى وإستخدم الباحث المنهج التجريبي وإشتملت عينة البحث على عدد (١٢) لاعب جمباز ومن أهم النتائج : تؤثر التدريبات الدورانية على المحور الرأسى والأفقى تأثيراً إيجابياً على كفاءة الجهاز الدهليزى والتوازن الثابت والحركى .

٤- دراسة بورتون وجيتشيل **Burton & Getchell** (٢٠٠٤) (٢٤) وإستهدفت التعرف على فعالية تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى بالأذن الداخلية فى تحسين التوازن الثابت والديناميكي لحراس مرمى كرة اليد وإستخدم الباحثان المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من (١٠) حراس مرمى كرة يد وأظهرت النتائج : فعالية تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى فى تحسين مستوى التوازن الثابت والديناميكي لحراس مرمى كرة اليد .

٥- دراسة والكر وآخرون **Walker, et., al** (٢٠٠٦) (٣٥) إستهدفت التعرف على التأهيل الدهليزى لذوى الإحتياجات الخاصة وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي وإشتملت عينة البحث على عدد (٣٧) مريض من مرضى ضعف السمع والإتزان ومن أهم النتائج : التدريبات المقننة علمياً تؤثر إيجابياً على كفاءة الجهاز الدهليزى والتوازن الثابت والديناميكي .

٦- دراسة جولد فاستر وآخرون **Gold Vasster, et., al** (٢٠٠٧) (٢٨) وإستهدفت التعرف على تأثير برنامج تدريبي على التداخل الوظيفي (الدهليزى - البصرى) للمرضى والأسوياء وإستخدم الباحثون المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من عدد (٢٠) مريض من المترددين على مستشفى جامعى بلندن مرضى وعدد (٢٠) فرداً من الأسوياء ومن أهم النتائج : فاعلية البرنامج التدريبي فى تحسن القياسات الوظيفية لكفاءة الجهاز الدهليزى للمرضى .

إجراءات البحث :

منهج البحث :

إستخدم الباحث المنهج التجريبي لمناسبته لطبيعة البحث وتم الإستعانة بأحد التصميمات

التجريبية وهو التصميم التجريبي لمجموعة واحدة بإستخدام القياس القبلى البعدى .

## عينة البحث :

قام الباحث بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من تلاميذ مدرسة التربية الفكرية ببورفؤاد في العام الدراسي ٢٠١٥/٢٠١٦ ، حيث تم إختيار عدد (٢٠) تلميذاً في المرحلة السنية من (١٣ - ١٥ سنة) وقد تم إستبعاد عدد (٨) تلاميذ للدراسة الإستطلاعية وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (١٢) تلميذاً .

كما قام الباحث بحساب معامل الإلتواء (تجانس عينة البحث) لبعض المتغيرات التي قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبي مثل معدلات النمو (العمر الزمني - الطول - الوزن) والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن (الثابت - المتحرك)، كما يشير الباحث إلى أن هذه العينة متجانسة في مستوى الذكاء حيث تراوحت نسب الذكاء ما بين (٦٠% : ٧٠%) وفقاً للكشوف الموجودة بملف كل تلميذ بالمدرسة والجدولين (١)، (٢) يوضحان ذلك .

جدول (١) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في معدلات النمو (السن - الطول - الوزن) ن = ٢٠

| المتغيرات | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|-----------|-------------|-----------------|-------------------|--------|----------------|
| السن      | سنة         | ١٣.٩٠           | ١.١٤              | ١٣.٥٠  | ١.٠٥           |
| الطول     | سم          | ١٤٩.٧١          | ٤.٦٦              | ١٤٨.٢٥ | ٠.٩٤           |
| الوزن     | كجم         | ٤٥.١٣           | ٣.٩٥              | ٤٤.٠٠  | ٠.٨٦           |

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لمعدلات النمو (السن - الطول - الوزن) تراوحت ما بين (٠.٨٦ : ١.٠٥) أي أنها تتحصر ما بين (+٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في هذه المتغيرات .

جدول (٢) إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك ن = ٢٠

| المتغيرات                         | وحدة القياس | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|-------------------|--------|----------------|
| الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي: |             |                 |                   |        |                |
| الإنحراف جهة اليمين (أ)           | سم          | ٣٢.٥٠           | ٣.٩٩              | ٣١.٢٥  | ٠.٩٤           |
| الإنحراف جهة اليسار (أ)           | سم          | ٣٦.١٧           | ٤.٨٢              | ٣٥.٠٠  | ٠.٧٣           |
| الإنحراف جهة اليمين (ب)           | سم          | ٤١.١٥           | ٤.٢٥              | ٣٩.٠٠  | ٠.٨١           |
| الإنحراف جهة اليسار (ب)           | سم          | ٤٣.٠٠           | ٤.٩٧              | ٤١.٧٥  | ٠.٧٥           |
| التوازن الثابت :                  |             |                 |                   |        |                |
| التوازن على القدم اليمنى          | ث           | ٣.٢٣            | ١.٦٤              | ٣.١١   | ٠.٢٢           |
| التوازن على القدم اليسرى          | ث           | ٣.٥٧            | ١.٨٩              | ٣.٣٤   | ٠.٣٧           |
| التوازن المتحرك                   | درجة        | ٧.٠٠            | ٣.٦١              | ٦.٠٠   | ٠.٨٣           |



يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء للكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك تراوحت ما بين (٠.٢٢ : ٠.٩٤) أى أنها تنحصر ما بين (+٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات .

**أدوات جمع البيانات :**

**أولاً : الأجهزة والأدوات المستخدمة :**

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم لأقرب سنتيمتر .
- ميزان طبي لقياس الوزن لأقرب كيلوجرام - كرات قدم وسلة ويد- ساعة إيقاف شريط لاصق .
- مقعد سويدي ، إطارات سيارات ، قطعة خشبية سمكها (٥) سم × (١٠) سم .

**ثانياً: الإختبارات الوظيفية والبدنية قيد البحث: ملحق (١)**

قام الباحث بتحديد إختبارات التوازن والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي قيد البحث من خلال الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة (١٧)، (١٩) والدراسات المرتبطة بموضوع البحث (٤)، (٥)، (٨)، (٢١) وأسفر ذلك عن الإختبارات التالية :

**١- إختبار الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي :**

قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على طريقة أداء الإختبار حتى يتناسب مع خصائص أفراد عينة البحث الأساسية فمن أداء (١٠) دورات متتالية وأداء (٥) درجات أمامية متتالية أصبح المطلوب من أفراد عينة البحث أداء (٥) دورات متتالية وأداء درجتين أماميتين متتاليتين .

**٢- إختبار الوقوف بالقدم (طولية) على العارضة :**

قام الباحث بإجراء بعض التعديلات على إرتفاع العارضة من (٢٠) سم إلى (١٠) سم والسك من (٣) سم إلى (٥) سم حتى يتناسب مع خصائص أفراد عينة البحث الأساسية .

**٣- إختبار باس Bass المعدل للتوازن الديناميكي :**

تم إجراء بعض التعديلات على طريقة أداء الإختبار حتى يتناسب مع خصائص أفراد عينة البحث الأساسية فمن أداء (١٠) وثبات متتالية على القدمين بالتبادل أصبح المطلوب من أفراد عينة البحث أداء (٥) وثبات متتالية لتصبح الدرجة الكلية للإختبار (٥٠) درجة بدلاً من (١٠٠) درجة .

**المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للإختبارات قيد البحث :**

**أولاً: معامل الصدق :**

إستخدم الباحث طريقة صدق التمايز للتحقق من معامل صدق إختبارات التوازن والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي قيد البحث وذلك بإيجاد دلالة الفروق بين نتائج مجموعتين إحداها مجموعة مميزة عددها (٨) تلاميذ أسوياء بالصف الأول الإعدادى والأخرى مجموعة غير مميزة

عدها (٨) تلاميذ من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية (العينة الإستطلاعية) فى الفترة من ٢٠١٤/١٠/٢ وحتى ٢٠١٤/١٠/٧ وتم حساب دلالة الفروق بين نتائج المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات قيد البحث وجدول (٣) يوضح ذلك

جدول (٣) دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات قيد البحث

| قيمة "ت" | المجموعة المميزة ن=٨ |       | المجموعة غير المميزة ن=٨ |       | وحدة القياس | الإختبارات                         |
|----------|----------------------|-------|--------------------------|-------|-------------|------------------------------------|
|          | ع                    | م     | ع                        | م     |             |                                    |
|          |                      |       |                          |       |             | الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى : |
| *١٠.٠٣   | ٣.٥٨                 | ٣٣.٠٠ | ٢.٩٦                     | ١٥.٣٥ | سم          | الإنحراف جهة اليمين (أ)            |
| *١٠.١٦   | ٤.٦١                 | ٣٨.٦٩ | ٣.٣٣                     | ١٦.٨٤ | سم          | الإنحراف جهة اليسار (أ)            |
| *٩.٧٧    | ٣.٩٩                 | ٤١.٨٥ | ٣.٦٤                     | ٢١.٩١ | سم          | الإنحراف جهة اليمين (ب)            |
| *١٠.٤٦   | ٤.١٢                 | ٤٤.٩٥ | ٣.٧٢                     | ٢٣.٠٠ | سم          | الإنحراف جهة اليسار (ب)            |
|          |                      |       |                          |       |             | التوازن الثابت :                   |
| *١٩.٩٧   | ١.٤٩                 | ٣.١١  | ٢.١٦                     | ٢٢.٩٢ | ث           | التوازن على القدم اليمنى           |
| *٢٢.١١   | ١.٦٢                 | ٣.٤٩  | ٢.٣٥                     | ٢٧.٣٧ | ث           | التوازن على القدم اليسرى           |
| *١١.٥١   | ٣.٢٨                 | ٦.٥٠  | ٤.١٤                     | ٣٧.٠٠ | درجة        | التوازن المتحرك                    |

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.١٤٥ \* دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى إختبارات التوازن والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق الإختبارات فيما نقيس.  
ثانياً: معامل الثبات :

تم استخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه **Test - Retest** لحساب معامل الثبات وذلك عن طريق تطبيق إختبارات التوازن والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى قيد البحث على أفراد العينة الإستطلاعية ثم إعادة التطبيق مرة أخرى على نفس العينة بفاصل زمنى قدره (٣) أيام من التطبيق الأول ٢٠١٤/١٠/٢ وحتى ٢٠١٤/١٠/٧ وتم حساب معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى وجدول (٤) يوضح ذلك .

جدول (٤) معامل الثبات للاختبارات قيد البحث ن = ٨

| قيمة "ر" | التطبيق الثانى |       | التطبيق الأول |       | وحدة القياس | الإختبارات                         |
|----------|----------------|-------|---------------|-------|-------------|------------------------------------|
|          | ع              | م     | ع             | م     |             |                                    |
|          |                |       |               |       |             | الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى : |
| *٠.٨١٣   | ٣.٦٩           | ٣٢.١٥ | ٣.٥٨          | ٣٣.٠٠ | سم          | الإنحراف جهة اليمين (أ)            |
| *٠.٧٩٩   | ٤.٩٣           | ٣٨.٠٠ | ٤.٦١          | ٣٨.٦٩ | سم          | الإنحراف جهة اليسار (أ)            |
| *٠.٨٤٦   | ٤.١٢           | ٤١.٥٠ | ٣.٩٩          | ٤١.٨٥ | سم          | الإنحراف جهة اليمين (ب)            |

تابع جدول (٤) معامل الثبات للاختبارات قيد البحث ن = ٨

| قيمة "ر" | التطبيق الثاني |       | التطبيق الأول |       | وحدة القياس | الاختبارات                                 |
|----------|----------------|-------|---------------|-------|-------------|--|
|          | ع              | م     | ع             | م     |             |  |
| *٠.٨٥٨   | ٤.٧١           | ٤٥.٠٠ | ٤.١٢          | ٤٤.٩٥ | سم          | الإحراق جهة اليسار (ب)<br>التوازن الثابت : |
| *٠.٩٠١   | ١.٥٦           | ٣.١٩  | ١.٤٩          | ٣.١١  | ث           | التوازن على القدم اليمنى                   |
| *٠.٨٩٣   | ١.٨٩           | ٣.٤٤  | ١.٦٢          | ٣.٤٩  | ث           | التوازن على القدم اليسرى                   |
| *٠.٧٧٨   | ٣.٣٣           | ٧.٠٠  | ٣.٢٨          | ٦.٥٠  | درجة        | التوازن الديناميكي                         |

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٧٠٧ \* دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٤) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني لاختبارات التوازن والكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي قيد البحث مما يشير إلى ثبات هذه الاختبارات عند إجراء القياس .

#### التمرينات النوعية المقترحة : ملحق (٢)

تم إجراء مسح مرجعي للمراجع والدراسات العلمية المتخصصة وذلك لتحديد مجموعة التمرينات النوعية المقترحة التي تستخدم لتنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي وتحسين التوازن بنوعية الثابت والمتحرك لأفراد عينة البحث ثم تم عرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين في فسيولوجيا الرياضة ملحق (٢) لإختيار أنسب مجموعة تمرينات لهذه الفئة من الأطفال ذوي الإحتياجات الذهنية الخاصة القابلين للتعلم .

إعتبرات ومعايير تم مراعاتها عند وضع التمرينات المقترحة :

- ١- الكشف الطبي على الأطفال أفراد عينة البحث الأساسية قبل ممارسة النشاط .
- ٢- التركيز على التمرينات النوعية نظراً لإرتباطها بعمل القنوات النصف دائرية كأحد مكونات الجهاز الدهليزي .
- ٣- التدرج في التمرينات من البسيط إلى المركب ومن السهل إلى الصعب .
- ٤- التدرج بحمل التدريب بزيادة التكرارات والمجموعات والتنوع في التمرينات المستخدمة .
- ٥- غير قادر على الإنتباه إلا لفترات قصيرة .
- ٦- مراعاة عدم قدرتهم على الإلتزان أثناء الحركة .
- ٧- يجد صعوبة في تركيز بصره على الأشياء الصغيرة .
- ٨- غير مستعد للتنافس .
- ٩- توفير المكان المناسب لتنفيذ البرنامج .
- ١٠- المرونة في تطبيق التمرينات المقترحة مع عدم الإخلال بالأسس العلمية الواجب مراعاتها .

**الدراسة الإستطلاعية :**

- قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة من ٢٠١٤/١٠/١٠ وحتى ٢٠١٤/١٠/١٤ على أفراد عينة البحث الأساسية وإستهدفت التعرف على :
- مدى ملائمة الإختبارات المستخدمة مع خصائص عينة البحث .
  - الحد الأدنى والأقصى لل تكرارات في التمرينات النوعية المقترحة .
  - المجموعات الخاصة بالتكرارات لكل تمرين على حدة .
  - فترات الراحة المناسبة بين التكرارات والمجموعات .

**نتائج الدراسة الإستطلاعية :**

- تم إدخال بعض التعديلات على طريقة أداء الإختبارات وتعديل في الأدوات المستخدمة حتى تتناسب مع خصائص عينة البحث .
  - تم تحديد الحد الأقصى للتكرارات ب (٥) تكرارات والأدنى (تكرار واحد) .
  - تم تحديد عدد المجموعات من (٣ - ٥) مجموعات .
  - فترة الراحة سلبية مدتها بين التكرارات (٣٠) ث وبين المجموعات ما بين (٤٥ ث - ٦٠ ث) .
- التوزيع الزمني للبرنامج المقترح :
- مدة تطبيق البرنامج (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع .
  - عدد الوحدات (٣٠) وحدة تدريبية .
  - زمن الوحدة التدريبية اليومية (٤٥) ق يقسم إلى (٣) أجزاء هما : الإحماء (١٠) ق - الجزء الرئيسي (٣٠) ق - الختام (٥) ق .
- أجزاء الوحدة التدريبية اليومية :
- التهيئة البدنية : (١٠) ق
- والهدف منها التهيئة الكاملة لأداء تمرينات الجزء الرئيسي وفي هذا الجزء يتم تهيئة أربطة ومفاصل الجسم وإطالة العضلات العاملة وكذلك تهيئة الجهازين الدوري والتنفسي من خلال إستخدام مجموعة من الألعاب الصغيرة وبعض تمرينات الإطالة والمرونة البسيطة .
- الجزء الرئيسي : (٣٠) ق
- يعد هذا الجزء من أهم أجزاء الوحدة ويشتمل على مجموعة من التمرينات بإستخدام الأدوات (المقاعد السويدية - إطارات السيارات - كرات قدم وسلّة ويد) .
- الجزء الختامي : (٥) ق
- يهدف إلى تهدئة الجسم والعودة به إلى حالة ما قبل تنفيذ الوحدة التدريبية.
- القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبليّة لأفراد عينة البحث الأساسية (مجموعة واحدة) في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك خلال الفترة من ٢٠١٤/١٠/١٨ إلى ٢٠١٤/١٠/٢١. **تطبيق البرنامج :**

قام الباحث بتطبيق محتوى التمرينات النوعية المقننة على أفراد عينة البحث الأساسية (ملحق ٣) وذلك في الفترة من ٢٠١٤/١٠/٢٢ وحتى ٢٠١٥/١/٦ لمدة (١٠) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع **القياسات البعدية :**

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك خلال الفترة من ٢٠١٥/١/٧ إلى ٢٠١٥/١/١١ بنفس ترتيب وشروط القياسات القبليّة .

#### الأساليب الإحصائية المستخدمة :

قام الباحث بمعالجة البيانات إحصائياً باستخدام الأساليب الإحصائية التالية :  
- المتوسط الحسابي - الإنحراف المعياري - الوسيط . - معامل الالتواء . - معامل الارتباط البسيط .

- إختبار "ت" . - نسب التحسن % .

وتبنى الباحث مستوى ٠.٠٥ حداً للدلالة الإحصائية

عرض ومناقشة النتائج :

أولاً: عرض النتائج :

جدول (٥) دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدى لأفراد عينة البحث في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك ن = ١٢

| المتغيرات                         | وحدة القياس | القياس القبلي |       | القياس البعدى |      | قيمة "ت" |
|-----------------------------------|-------------|---------------|-------|---------------|------|----------|
|                                   |             | ع             | م     | ع             | م    |          |
| الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي: |             |               |       |               |      |          |
| الإنحراف جهة اليمين (أ)           | سم          | ٣٢.١٩         | ٣٠.٦٨ | ٢٧.٢٠         | ٢.٥٥ | *٢.٩٩    |
| الإنحراف جهة اليسار (أ)           | سم          | ٣٦.٠٠         | ٤.٤٣  | ٣١.٤٤         | ٣.٩٢ | *٢.٧٤    |
| الإنحراف جهة اليمين (ب)           | سم          | ٤٠.٨٣         | ٤.١١  | ٣٤.٧٢         | ٣.٨٦ | *٣.٠١    |
| الإنحراف جهة اليسار (ب)           | سم          | ٤٢.٥٥         | ٤.٨٧  | ٣٧.٠٠         | ٤.٢٤ | *٢.٥٣    |
| التوازن الثابت :                  |             |               |       |               |      |          |
| التوازن على القدم اليمنى          | ث           | ٣.١٨          | ١.٥٩  | ٧.٤١          | ١.٧٦ | *٣.١٨    |
| التوازن على القدم اليسرى          | ث           | ٣.٥٤          | ١.٧٢  | ٧.٧٩          | ٢.١٨ | *٢.٧٩    |
| التوازن المتحرك                   | درجة        | ٦.٨٥          | ٣.٤٢  | ١٢.٢٣         | ٣.٩٥ | *٣.٦٣    |

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٠١ \* دال عند مستوى ٠.٠٥

يتضح من جدول (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والديناميكي لصالح القياس البعدي.

جدول (٦) نسب تحسن القياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك

| المتغيرات                         | وحدة القياس | أفراد عينة البحث الأساسية |       | نسب التحسن |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------|-------|------------|
|                                   |             | قبلي                      | بعدي  |            |
| الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي: |             |                           |       |            |
| الإحتراف جهة اليمين (أ)           | سم          | ٣٢.١٩                     | ٢٧.٢٠ | %١٨.٣٥     |
| الإحتراف جهة اليسار (أ)           | سم          | ٣٦.٠٠                     | ٣١.٤٤ | %١٤.٥٠     |
| الإحتراف جهة اليمين (ب)           | سم          | ٤٠.٨٣                     | ٣٤.٧٢ | %١٧.٥٩     |
| الإحتراف جهة اليسار (ب)           | سم          | ٤٢.٥٥                     | ٣٧.٠٠ | %١٥.٠٠     |
| التوازن الثابت:                   |             |                           |       |            |
| التوازن على القدم اليمنى          | ث           | ٣.١٨                      | ٧.٤١  | %١٣٣.٠٢    |
| التوازن على القدم اليسرى          | ث           | ٣.٥٤                      | ٧.٧٩  | %١٢٠.٠٦    |
| التوازن المتحرك                   | درجة        | ٦.٨٥                      | ١٢.٢٣ | %٧٨.٥٤     |

يتضح من جدول (٦) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك تراوحت ما بين (١٤.٥٠%) : (١٣٣.٠٢%).

#### ثانياً : مناقشة النتائج :

أشارت نتائج جدول (٥) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك لصالح القياس البعدي.

ويعزى الباحث التحسن الحادث لدى أفراد عينة البحث الأساسية من الأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك إلى إستخدام مجموعة التمرينات النوعية على المحاور المختلفة للحركة (أفقى - رأسى - سهمى) ولذا إشتملت التمرينات على الدورانات - الدرجات - المشى على المقعد السويدى وإطارات السيارات كل هذا كان له تأثير فعال في إثارة السائل الليمفاوى بالأذن الداخلية مما ينتج عنه تكيف الجهاز الدهليزي (جهاز حفظ التوازن) وخفض حساسية الأذن الداخلية وتعوده على أداء هذه النوعية من الحركات مما أسهم في تحسين التوازن الثابت والديناميكي وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه السيد عبد المقصود (١٩٩٥) أن التدريب النوعى المنظم يؤدي إلى

إحداث تكيف وظيفي للجهاز الدهليزي وبالتالي تحسن صفة التوازن بينما الإعتماد على التدريب التقليدي لا يسهم في ترقية التوازن. (٧ : ٢٧٨)

وفي هذا الصدد يشير كل من: **كيفارت Kephart (١٩٩٩)**، **هولسف Hollisf (٢٠٠٢)** إلى أن الطفل المعاق أثناء ممارسة النشاط الرياضي المعدل يكتسب قدرات بدنية وحركية متنوعة ويتحسن توازنه والتحكم القوامي أثناء المشي والجرى ويكتسب عدداً من الفرص التعليمية والنماذج الإجتماعية مما يساعد على حدوث نمو بدني وحركي ونفسي وإجتماعي أكثر ملائمة ويقلل من الإعتمادية التي يحتاج إليها للعيش والمشاركة في الأعمال والأنشطة الترفيهية ويشجعه على البحث عن ترتيبات حياتية عادية أكثر. (١٢:٣١)(١٥٩:٣٠)

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من: **ريجن Rigen (١٩٩٥)** (٣٤)، **أساي وواتانابي Asai & Watanaby (٢٠٠٢)** (٢٣) و**زكية جابر عمران (٢٠٠٢)** (١٢) و**وانج جي Wang, J (٢٠٠٢)** (٣٦) و**أحمد محمد العقاد (٢٠٠٣)** (٤) و**بورتون وجيتشيل & Getchell Burton (٢٠٠٤)** (٢٤) و**والكر وآخرون Walker,et.,al (٢٠٠٦)** (٣٥) و**جولد فاستر وآخرون Gold Vasster,et.,al (٢٠٠٧)** (٢٨) و**بدر أوجين العنزي (٢٠٠٨)** (٨) و**هيثم فتح الله عبد الحفيظ (٢٠٠٨)** (٢٢) و**إسلام السيد العربي (٢٠١٣)** (٥) و**هاني رزق عبد السيد (٢٠١٥)** (٢١) على أهمية البرامج التدريبية المقننة في تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن للأسوياء والمرضى والتحكم القوامي لذوي الإحتياجات الخاصة (إعاقة بصرية - إعاقة سمعية - إعاقة ذهنية).

وفي هذا الصدد يشير على **جلال الدين (٢٠١٢)** (١٨) إلى أنه يمكن تطوير الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي من خلال التدريب وإستخدام تمرينات نوعية خاصة تساعد على إرتفاع معدل الثبات الديناميكي للجهاز الدهليزي للحركات المميزة بالسرعة الخطية والمرجحات والإهتزازات مع تقليل تأثير الأفعال غير المرغوب فيها مثل دوار الرأس والغثيان مما يؤدي إلى زيادة القدرة على التوازن الثابت والمتحرك .

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذي ينص على: "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والديناميكي لصالح القياس البعدي".

كما أسفرت نتائج جدول (٦) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك تراوحت ما بين (١٤.٥٠% : ١٣٣.٠٢%) .

ويرجع الباحث نسب التحسن الحادثة في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك لدى أفراد عينة البحث الأساسية إلى فاعلية التدريبات المقننة والذي راعى فيها الباحث التدرج من البسيط إلى المركب على أن تؤدي بإيقاعات سريعة تهدف إلى إستثارة المحلل الدهليزي مما أدى إلى حدوث تكيف وتحسن في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي (جهاز حفظ التوازن) وبالتالي تحسن مستوى التوازن الثابت والمتحرك وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه أحمد الشاذلي (٢٠٠٩) إلى أن التوازن يتحسن بالتدريب وأن التدريب لتنمية التوازن يؤدي إلى تطوير هذا المكون بصورة ملموسة وذلك عن طريق برامج تدريبية خاصة ومقننة في مدى زمني قصير (٣٥٣:٣).

كما تتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصل إليها كل من : أحمد محمد العقاد (٢٠٠٣)(٤) ووالكر وآخرون Walker,et.,al (٢٠٠٦) (٣٥) وبدر أوجين العنزي (٢٠٠٨) (٨) وإسلام السيد العربي (٢٠١٣)(٥) وهاني رزق عبد السيد (٢٠١٥)(٢١) على فاعلية التدريبات والبرامج الرياضية المقننة في تحسن مستوى تحمل الجهاز الدهليزي (جهاز حفظ التوازن) لدى نوى الإحتياجات الخاصة (المعاقين ذهنياً - المعاقين بصرياً - الصم البكم) مما يسهم في خفض حدة الدوار، وتقليل زمن فقد التوازن بعد أداء الحركات .

وفي هذا الصدد يشير كل من: كريستوفر Christopher (١٩٩٦)(٢٦) مارتين وآخرون Martin,et.,al (٢٠٠٤)(٣٢) أن الطفل المعاق عندما يشترك في البرامج الرياضية المعدلة فإن كثير من خصائصه البدنية والحركية تتبدل من نقص في التوازن الثابت والحركي وقلة التوافق وضعف القوة العضلية إلى زيادة التحكم القوامي أثناء المشي والحركة مما يدل على زيادة التوازن الثابت والديناميكي لديه كما ينمو لديه التوافق العصبي العضلي وتزداد قوته العضلية مما يعطيه الشعور بالثقة في النفس ويشعره بقيمته في الحياة ويتقبل إعاقته ويدرك قدراته وإمكاناته في وقت مبكر ويشعر بإنتمائه إلى أفراد المجتمع الذي يعيش فيه

ويضيف حلمي إبراهيم وليلى فرحات (١٩٩٨) أن مشاركة المعاق ذهنياً في أنشطة رياضية معدلة وموجهة لهذه الفئة ينمي لديه الصفات البدنية والقدرات الحركية والتفاعلات الإجتماعية، ويزيد من قدرته على المشاركة في المجتمع. (٧١:١٠)

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الثاني والذي ينص على: "توجد نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلي لأفراد عينة البحث الأساسية في الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك".

الإستخلاصات: في ضوء هدف وفروض البحث وتحليل نتائجه وفي حدود عينة البحث إستخلص الباحث ما يلي:



١- تؤثر مجموعة التمرينات النوعية المقننة تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم .

٢- يؤثر تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠٥) على التوازن الثابت والمتحرك للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم .

٣- وجود نسب تحسن فى القياس البعدى عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية تراوحت ما بين (١٤.٥٠% : ١٣٣.٠٢%) فى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي والتوازن الثابت والمتحرك .

**التوصيات: فى ضوء ما أسفرت عنه إستخلاصات هذا البحث يوصى الباحث بما يلى:**

١- إستخدام مجموعة التمرينات النوعية المقننة لتنمية مستوى الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي لما له من تأثير إيجابى على التوازن الثابت والمتحرك للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم.

٢- الكشف الطبى الدورى على الأذن الداخلية لدى الأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتعلم لما لها من تأثير على التوازن (الثابت - المتحرك) .

٣- تصميم مجموعة من البرامج الرياضية المعدلة والمناسبة للأطفال بمدارس التربية الفكرية بإعتبار النشاط الحركى هو النشاط الأكثر تأثيراً فى جميع جوانب نمو الطفل المختلفة.

٤- عقد دورات تدريبية مستمرة لمعلمى التربية الرياضية القائمين بالعمل فى مجال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة لتعريفهم بأهمية البرامج الرياضية المعدلة وكيفية تصميمها.

٥- إجراء مزيد من الدراسات العلمية بهدف تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزي للأطفال ذوى الإحتياجات الذهنية الخاصة فئة القابلين للتدريب .

## قائمة المراجع

## أولاً: المراجع العربية :

- ١- إبراهيم وجيه محمود (٢٠٠٧) : القدرات العقلية والأمراض النفسية والعقلية والانحرافات السلوكية ، ط٣ ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- ٢- أحمد عكاشة (٢٠١٢) : الطب النفسى المعاصر ، ط٣ ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
- ٣- أحمد فؤاد الشاذلى (٢٠٠٩) : الموسوعة الرياضية فى بيوميكانيكا الأتزان ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .
- ٤- أحمد محمد العقاد (٢٠٠٣) : "تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى على مستوى أداء بعض مهارات الجمباز الأرضى للتلاميذ الصم البكم" ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، المجلد الثامن عشر ، العدد الأول ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .
- ٥- إسلام السيد العربى (٢٠١٣) : " تأثير برنامج رياضى مقترح للتحكم القوامى على تحسين الكفاءة القوامية والوظيفية والبدنية للمعاقين بصرياً " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ٦- إقبال محمد بشير ، إمتثال إبراهيم مخلوف (٢٠١٢) : الخدمة الإجتماعية ورعاية المعوقين ، ط٤ ، المكتب الجامعى الحديث ، الإسكندرية .
- ٧- السيد عبد المقصود (١٩٩٥) : نظريات الحركة ، مطبعة الشباب الحر ، القاهرة .
- ٨- بدر أوجين الغزى (٢٠٠٨) : " برنامج تأهيلي مقترح لتنمية التحكم القوامى للمعاقين بصرياً بالمرحلة الإبتدائية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .
- ٩- حامد عبد السلام زهران (٢٠٠٣) : علم نفس النمو "الطفولة والمراهقة" ، ط٥ ، عالم الكتب ، القاهرة .
- ١٠- حلمى إبراهيم ولىلى فرحات (١٩٩٨) : التربية الرياضية والترويح للمعاقين ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ١١- خليل ميخائيل معوض (٢٠٠٤) : القدرات العقلية ، ط٣ ، دار الفكر الجامعى ، الإسكندرية .
- ١٢- زكية جابر عمران (٢٠٠٢) : " دراسة أستهدفت التعرف على أثر برنامج تمرينات لتأهيل الجهاز الدهليزى لتحسين الإتزان لدى مرضى الدوار" ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق .

- ١٣- زينب محمود شقير (٢٠٠٢): خدمات ذوى الاحتياجات الخاصة، ج ٣ ، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .
- ١٤- سعد جلال (١٩٩٥): الصحة العقلية والأمراض النفسية والعقلية والانحرافات السلوكية ، ط ٣ ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ١٥- عادل عبد البصير (١٩٩٩): التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ١٦- عبد الحميد شرف (٢٠٠٣): التربية الرياضية والحركية للأطفال الأسوياء ومتحدى الإعاقة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .
- ١٧- علي محمد جلال الدين (٢٠٠٨): وظائف الأعضاء لطلاب كلية التربية الرياضية والرياضيين ، المركز العربى للطباعة والنشر ، الزقازيق .
- ١٨- على محمد جلال الدين (٢٠١٢): علم وظائف الأعضاء للرياضيين ، المركز العربى للطباعة والنشر ، الزقازيق .
- ١٩- محمد صبحى حسانين (٢٠٠١): التقويم والقياس فى التربية البدنية والرياضة ، ج ١ ، ط ٤ ، دار الفكر العربى ، القاهرة .
- ٢٠- مصطفى فهمى (١٩٩٧): مجالات علم النفس - سيكولوجية الأطفال غير العاديين ، دار النهضة العربية ، القاهرة .
- ٢١- هانى رزق عبد السيد (٢٠١٥): " تأثير برنامج تأهيلي لتنمية كفاءة الجهاز الدهليزى على التحكم القوامى لضعاف السمع " ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية.
- ٢٢- هيثم فتح الله عبد الحفيظ (٢٠٠٨): "تأثير تنمية الكفاءة الوظيفية للجهاز الدهليزى على التوازن الديناميكي ومهارة المراوغة لناشئى كرة القدم" ، مجلة علوم وفنون الرياضة ، المجلد (٣١) ، العدد الأول ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان .

## ثانياً: المراجع الأجنبية :

- 23-Asai & Watanaby (2002)** : Effect of Vestibular,Rehabilitation on Postur Control Action, Journal of Sports Medicine and Rehabilitation.
- 24-Burton,L., & Getchell.,R (2004)** : The effectiveness of the development of the functional efficiency of the vestibular system in the inner ear to improve the skill level of performance for handball goalkeepers, Journal of Sports Physiology,New York, U. S. A.
- 25 - Carola, R., Noback, C. & Wynsberg, V.,(1995)** : Human Anatomy and physiology, McGraw Hill, Inc., New York, U.S.A .
- 26-Christopher, P.,(1996):** The Psychology of Abnormality Harcourt, Brace College Publisher .
- 27 - Galley, P. & Forter, A.,(1995)** : Human Movement an Introudctory Text for Physitheraphy Students, 2<sup>nd</sup>.,ed.,Longmanz Group. K.,Limited .
- 28-GoldVasster,et.,al.,(2007)** : Occupation and Visual/Vestibular Iteration in Vestibular Rehabilitation,oto Lagyno Head neck Surg.,April .
- 29-Hawkey, R.,(1995)** : Sport Science. First Puplisher, Holder Stoughton, London .
- 30-Hollisf , F., (2002)** : Special Physical Education Adapted Corrective Development, Sanders , Philadlphia .
- 31-Kephart, N., (1999)** : The Slow Learner in Classroom Col.Publishing Merrill. USA.
- 32-Martin E. Block, & Mike Malloy (2004)** : Attitudes on Inclusion of a Player With Disabilities in a Regular Softball League , American Association on Mental Retardation , Vol. 36, No. 2.
- 33-Pitman R., et al.,(2003)** : Essentials of Physiology, 3<sup>nd</sup> ed., Black well, scientific publication, London.
- 34-Riggen, K.(1995)** : Sport program in participants with Mental Retardation P.E.D in Diana university vit.
- 35-Wallker,et.,al., (2006)** : Effectting of Vestibular Rehabilitation , oto Lagyno Head neck neck Surg.,Jan,pmid,pub., Medicine Indexed Fox Medline.
- 36-Wang,J.,(2002)** : Effect of some physical training on vestibular function space med.,eng.