تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعليم المهارات الحركية الأساسية لذوي الشلل الدماغي

* أ.د/ صفوت أحمـــد علي
استاذ بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه حلوان
أ.د/ علي مصطفى طه
استاذ بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه حلوان
د/ محمد رمضان صديق
مدرس بقسم التربية الرياضية المعدلة
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه حلوان
الباحث / جمال محمد محمود
باحث بقسم المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية
كلية التربية الرياضية للبنين – جامعه حلوان
Doi: 10.21608/jsbsh.2023.230574.2516

مقدمة البحث:

تعد السنوات الأولي من حياة الطفل من أهم مراحل حياته إن لم تكن أهمها جميعاً، ففي هذه المرحلة تغرس البذور الأولي للشخصية وتتشكل العادات والاتجاهات وتنمو قدرات الطفل، كما أنها الفترة الحيوية لنمو الحركات الأساسية، إذ يحدث فيها تغيرات ملحوظة في كيفية أدائه لتلك الحركات، وفي هذا السياق تعد مناهج التربية الرياضية بأنشطتها التي تتميز بالحركة جزءاً مهما في حياة الطفل بمختلف أنحاء العالم (١٤: ٤٣) .

وتسعى البرامج التأهيلية في التربية الخاصة إلى رفع درجة الاستقلالية لذوي الاحتياجات الخاصة وخفض الاعتمادية على الغير، واستبدالها بالاعتماد على النفس من خلال زيادة ثقته بنفسه، ويعد الأطفال ذو الشلل الدماغي شريحة هامة من تلك الفئة، حيث بدأت الاتجاهات الحديثة بتنظيم برامج تعتني بهم من مختلف المجالات (العقلية والبدنية والنفسية)، وبدأت البرامج التأهيلية المتعلقة بتنمية المهارات الحركية وتقوية الجهاز العصبي وتحسين مستوى اللياقة البدنية لهذه الفئة لمساعدتهم على القيام بواجباتهم اليومية من جهة ومعالجة التشوهات والعيوب الجسمية الناشئة عن الإعاقة من جهة أخرى وأيضاً لزيادة السيطرة على الحركات الجسمية والكفاءة الإدراكية والحركية لديهم، بالإضافة لزيادة نشاطهم ورفع مستواهم التعليمي عن طريق تدريبهم على الحركات الأساسية .(١٢٣:٣)

وتشير موسوعة إرادة الإعاقة والتأهيل أن عدد ذوي الاحتياجات الخاصة بلغ ١٢ أثني عشر

مليون معاق أي ما يعادل ١٥% وذلك وفقاً من إجمالي التعداد السكاني بجمهورية مصر العربية عام٢٠٢٢م. (٢٥)

وجاء آخر تصنيف لذوي الاحتياجات الخاصة وفقاً للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وفقاً لتعداد ٢٠١٧ كالتالي : نسبة الأشخاص ذوي الصعوبات الوظيفية ١٠،٧%، وجاءت أكبر نسبة للإعاقات الحركية في المركز الأول ٦،٣٢%، ثم صعوبة الرؤية ٤،٧٣%، ثم صعوبة السمع ٣،٥٩%، ثم صعوبة التذكر والتركيز ٣،٦٥%، ثم رعاية النفس ٢،٩٣%، ثم الفهم والتواصل ٢،٧٨٪ ومما لاشك فيه أن هذه النتائج سوف تساعد على استراتيجيات تساعد علي مواجهات تحديات قضايا الإعاقة، ومنها القضايا المرتبطة بالعملية التعليمية (٢٤).

فالشلل الدماغي (CP) يشير إلى مجموعة من أعراض العجز الدائم الناتجة عن تلف مناطق التحكم الحركية في الدماغ. إنها حالة غير متوقعة قد تنشأ قبل الولادة أو أثناءها أو بعدها بفترة قصيرة، وتتجلى في فقدان أو ضعف السيطرة على العضلات الإرادية، يشير المصطلح دماغي إلى الدماغ والشلل إلى اضطراب الحركة أو الموقف، اعتماداً على الموقع ومقدار الضرر الذي يلحق بالدماغ، تختلف الأعراض بشكل كبير، وتتراوح من شديدة (عدم القدرة الكاملة على التحكم في حركات الجسم) إلى خفيفة (ضعف بسيط في الكلام فقط)، يساهم الضرر الذي يلحق بالدماغ في تطور انعكاسي غير طبيعي لدى معظم الأشخاص المصابين بالشلل الدماغي، مما يؤدي إلى صعوبة تنسيق ودمج أنماط الحركة الأساسية، من النادر أن يتم عزل الضرر في جزء صغير من الدماغ، لهذا السبب يُظهر الشخص المصاب بالشلل الدماغي عادةً العديد من الإعاقات الأخرى، بما في ذلك النوبات واضطرابات الكلام واللغة والإعاقات الحسية، (خاصة تلك التي تنطوي على التحكم في الحركة البصرية)، والإحساس والإدراك غير الطبيعي، والإعاقة الذهنية في القراءة .

وعادةً ما يُظهر الأشخاص المصابون بالشلل الدماغي مضاعفات طبية ثانوية، مثل ضعف نمو العظام، وتشوهات المفاصل، وحالات التنفس، وأمراض القلب والأوعية الدموية المتسارعة، الشلل الدماغي هو أكثر الاضطرابات الحركية شيوعاً عند الأطفال.

ويمكن أن ينتج الشلل الدماغي عن عدد لا يحصى من الأسباب قبل الولادة أو الولادة أو ما بعد الولادة. بعض الأسباب الأكثر شيوعاً هي الحصبة الألمانية، وعدم توافق العامل الريصي، والنضج المبكر، وصدمات الولادة، ونقص الأكسجين، ونزيف المخ أو الأورام، وأشكال أخرى من إصابات الدماغ الناجمة عن الحوادث أو سوء المعاملة، يعتقد العديد من المهن الطبية الآن أن CP ناتج عن عدد من العوامل وليس من عامل واحد.

ويكون الطفل المولود قبل موعده أكثر عرضة للإصابة بالشلل الدماغي أكثر بخمس مرات من الطفل الناضج، ولكن الخداج ليس سبب الإصابة بالشلل الدماغي ؛ بل هو عامل واحد يمكن أن يؤدي

إلى ذلك (٢٠: ٢٧٢).

كما يحتاج الطفل ذوى الشلل الدماغي كغيره من الأطفال العاديين للعب واستغلال طاقاته من خلال القيام بالألعاب الحركية المفيدة وتشمل الألعاب تمارين الجري الزحف والحبو والمشي والتوازن والألعاب المصنوعة محلياً داخل المدرسة (٨: ١٦٩).

وقد اهتم كثير من الباحثين بدراسة الاطفال ذوى الشلل الدماغي، حيث توصلت نتائج دراسة "**منى رأفت**" (٢٠١٦) (١٣) ودراسة "**عقبة دغنوش**" (٢٠١٤) (٩) ودراسة " **مارلين ساندليود وآخرون Marlene Sandlund et al** (٢٠١١) (٢٢) إلى أهميه الألعاب الحركية للأطفال ذوي الشلل الدماغي لأنه يستطيع من خلالها اكتساب المهارة الحركية الأساسية بدرجة عالية مثل الأطفال الأسوياء فيجب التأكيد على تعلم المهارات الحركية الأساسية، كالوقوف الصحيح والمشي والجلوس والتعلق ...الخ، باعتبارها حركات أساسية هامة لتكيفه البيئي مع محاولة تعليمه المهارات الحركية الأساسية والرياضية التي تتناسب وحالته التي تتطلب توافقا حاليا بين أجزاء جسمه وفي نفس الوقت تعمل على زيادة مستوى اللياقة البدنية وتحسين النغمة العضلية بهدف إصلاح القوام.

ونظرا لأهمية الألعاب الحركية في تطوير المهارات الحركية الأساسية للأطفال ذوى الشلل الدماغي سوف يتم إعداد هذه الألعاب داخل الوسائل التكنولوجية الحديثة التي بدأت تظهر في السنوات القليلة الماضية التي يطلق علية تكنولوجيا الواقع الافتراضي "Virtual reality technology"، فقد كان من الضروري توظيف هذه التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم وخدمة كل من المعلم والمتعلم، فتكنولوجيا الواقع الافتراضي تأتي كنتاج لتقدم عدد من التقنيات الأخرى حيث أنها تعد نقط التقاء لتقنيات ثلاث هي (نظم الاتصالات، وثلاثيات الأبعاد3D، والوسائط الحديثة)، وتتسم تكنولوجيا الواقع الافتراضي بثلاث صفات أساسية وهي (التفاعلية – التعاون – الخبرة).

ولقد وصل التطور في صناعة التقنيات إلى الحد الذي يجعلها قادرة على صنع عالم موازٍ لعالمنا (عالم الواقع الافتراضي) الذى يساعد الطفل على أن يعيش فيه بأفكاره وحواسه، فالواقع الافتراضي هو بيئة يتم إنتاجها عن طريق الحاسوب، بحيث تمكن الطفل من التفاعل معها وتتزايد مجالات استخدام الواقع الافتراضي، فقد أصبح الواقع الافتراضي قاسم تكنولوجي مشترك يخدم كافة المجالات العلمية ومن بينها مجال أطفال الشلل الدماغي، بهدف إيجاد طرق مناسبة لمساعدة هذه الفئة من الأفراد (٢٢: ٢).

فإعادة التأهيل بتقنية الواقع الافتراضي "VR" تقوم على محاكاة الواقع الحقيقي ليلائم تحقيق العديد من المتطلبات للتدخل الفعال وتحقيق أعلى مستوى من التطور الحركي للمهارات الحركية الأساسية لأطفال الشلل الدماغي، ويُعد الواقع الافتراضي تقنية آمنة وبديل فعال لتنميه المهارات الحركية الأساسية للأطفال الذين يعانون من الشلل الدماغي، وقد أكد الأطفال استمتاعهم بتقنية الواقع

الافتراضي، ويعد الواقع الافتراضي بمثابة أداة تفتح أفاقا جديدة نحو تعلم أكثر فاعلية، تجعل أطفال الشلل الدماغي يشعرون وكأنهم جزء من بيئة التعلم، فهي محاكاة شبه كاملة للموقف التعليمي، تؤثر تأثيرا كبيرا على المهارات الحركية الأساسية فتجعل لدى الطفل دافعية أكبر للتعلم .

بينما تعتبر المهارات الحركية الأساسية لأطفال الشلل الدماغي هي المفردات الأولية الفطرية لحركه الطفل والتي تؤدى كطريقه التعبير عن ذاتية الطفل وتنمية قدراته وذلك عن طريق تشكيل وتصميم المواقف التي تكون حافزاً! تحدي قدراته واكتساب المهارات الحركية الأساسية وامتلاك التوافق الحركي يتطلب تجارب حركية متعددة ضمن برامج تربوية موجهة غير أننا نلاحظ في مجتمعنا العربي أن المهارات الحركية الأساسية لدي أطفال الشلل الدماغي لا تتطور بالشكل المناسب.

فالمهارات الحركية الأساسية لأطفال الشلل الدماغي هى القدرات التي تمكن الطفل من أداء أفعال حركية بدقة وإتقان وأدنى حد من الأفعال الزائدة وبأقل قدر من الطاقة وتتضمن المهارات الحركية الأساسية حركات الجسم الكبيرة مثل المشي والجري والوثب (١٣: ٣٣).

وفي سبيل ذلك أصدر رئيس مجلس الوزراء القرار رقم ٢٧٣٣ لسنة ٢٠١٨ بإصدار اللائحة التنفيذية لقانون حقوق الأشخاص ذوى الإعاقة، يعد الشخص ذو إعاقة حركية متى كان لديه خلل في الجهاز الحركي سواء كان عصبياً (الشلل الدماغي) وعضليا أو هيكليا بشكل مستقر، يؤدي إلى عدم قدرته على أداء الحركات الكبرى أو الدقيقة الصغرى بكفاءة تمكنه من أداء أنشطة الحياة اليومية المعتادة باستقلالية دون مساعدة فرد أو آلة مما يؤثر على قدرته على التكيف في المجتمع، وذلك بعد التدخلات والعلاجات الطبية .

مشكله البحث:

من خلال متابعة الباحثون لمراكز التأهيل الحركي للأطفال ذوى الشلل الدماغي وبرامج تأهيلهم لاحظ الباحثون أنه يمكن تعليم الأطفال بعض المهارات الحركية الأساسية عن طريق استخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي عن طريق استخدامها في بناء برنامج تعليمي لأطفال الشلل الدماغي بعض المهارات الحركية الأساسية وذلك بهدف تنميه المهارات وتطويرها وتحسين أدائها ورفع مستوى اللياقة البدنية والحركية والصحية لدى الأطفال وذلك حفاظا على حياتهم ومراعاة لحقوقهم في ممارسه كافه الأنشطة الحياتية، وذلك لان الواقع الافتراضي يقوم بدمج الطفل بكل حواسه كأنه في الواقع الطبيعي فيشعر الطفل بالثقة ودخول المعلومة إلى الطفل من أكثر من حاسة من الحواس تجعله يتقن المهارات الحركية بسرعة أكبر .

كما أن مواكبه التطور وتكنولوجيا التعليم يساعد على الاستفادة منها بقدر الإمكان في تطوير مهارات لأطفال الشلل الدماغي لإلحاقهم بذويهم من الأسوياء والعمل على دمجهم في المجتمع وتعليمهم مهارات حركيه ليستطيعوا مساعده أنفسهم فينفعوا أنفسهم وينفعوا المجتمع .

هدف البحث:

يهدف البحث إلى تصميم وحدات تعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية لذوي الشلل الدماغي.

فروض البحث:

في ضوء هدف البحث يضع الباحثون الفروض التالية:

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي لصالح القياس البعدي.
٢. يوجد حجم اثر للوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء مهارات الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي.
٣. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء لصالح القياس البعدي .
٤. يوجد حجم اثر للوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء مهارات التحكم في الأداء للأطفال ذوي الشلل الدماغي.

مصطلحات البحث:

الألعاب الحركية Movement games

هي تلك الألعاب التي تؤثر بصورة ايجابية وفعالة في جميع أجهزة الجسم فهـــي تنسي القدرة الوظيفية للأجهزة الداخلية كجهاز التنفس والدوران والقدرة العضلية والبدنية واعتدال القامة كما تعمل على تربية المهارات الحركية لأنها تتطلب مجهودا حركيا من قبل الأطفال وتعمل على تنشيطهم وتنمية توازن حركاتهم وتقوية عضلاتهم واكتسابهم بعض المهارات الحركية (٤: ١٧٩) .

الواقع الافتراضي Virtual Reality

تجسيد وهمي غير حقيقي للواقع، أو عالم بديل يتشكل في الحاسب، ويمكن للإنسان أن يتفاعل معه بنفس طريقة تفاعله مع العالم الحقيقي (٧: ١١٩) .

المهارات الحركية الأساسية Basic motor skills

تعرف بأنها أولى أشكال الحركة لدى الأطفال وتنقسم إلى مهارات انتقالية مثل المشي والجري والقفز ومهارات التحكم والسيطرة مثل الرمي واللقف والركل ومهارات الاتزان والثبات، وتلك الحركات ضرورية للمشاركة في الألعاب الفردية والجماعية المختلفة (١١: ٦) .

الشلل الدماغي Cerebral Palsy

هو حالة عجز في القدرة العضلية العصبية والناتجة من إصابة المخ، مما يؤدى إلى نقص في القدرة على التحكم في العضلات الإرادية، ويظهر ذلك في عدم تناسق شكل المهارات الحركية للفرد،

كما نجد حركة العضلات سريعة جدا أو بطيئة جدا أو خليط من الاثنين معا (٢: ٢٣٤) .

هو مجموعة من أعراض العجز الدائم الناتجة عن تلف مناطق التحكم الحركية في الدماغ، أنها حالة غير متوقعة قد تنشأ قبل الولادة أو أثناءها أو بعدها بفترة قصيرة، وتتجلى في فقدان أو ضعف السيطرة على العضلات الإرادية (٢٠: ٢٧٢) .

الدراسات السابقة

الدراسة الأولى

قام Muhaimin Hasan et al بدراسة عام (٢٠٢١) بعنوان: زيادة استقلالية أطفال الشلل الدماغي باستخدام الواقع الافتراضي القائم على التعلم، وهدفت الدراسة تحديد تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي من خلال قياس شجاعة طلاب الشلل الدماغي بعد استخدام الواقع الافتراضي خلال مقارنة الإجراء المسبق وسلوك العمل السابق في مدرسة ديلاراف الإسلامية – تانجيرانج بانتن، وأجريت الدراسة على ثلاث دورات مع ١٢ طالب CP، ويستخدم تحليل البيانات تحليل البيانات الوصفية الكمية، ومتوسط أجهزة اختبارات الاستشعار لطلبة الحركية المرحلة التمهيدية الأولى لأربعة طلاب متخرجين بواقع ٧ طلاب من نسبة ١٢ بنسبة ٩١,٦٧%، وتوصلت الدراسة أن طريقة التعلم بتقنية الواقع الافتراضي يمكن أن تحسن مهارات الاستشعار الحركي لطلاب الشلل الدماغي (١٨).

الدراسة الثانية

قام " **ماهيتاب احمد الطيب ، هناء إبراهيم عبد الحميد** " بدراسة عام (٢٠٢٠) بعنوان: الواقع الافتراضي كمدخل لتحسين نقصان مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي المصحوب بإعاقة عقليه بسيطة ، وهدفت الدراسة التحقق من فاعليه استخدام الواقع الافتراضي في تحسين مهارات الأطفال ذوى الشلل الدماغي من سن (٧ : ٨) سنين ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي القبلي والبعدي والتتبعي لمجموعه واحده مكونه من (١٠) أطفال ، وتوصلت الدراسة إلى إيجابية استخدام الواقع الافتراضي في تحسين مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي المصحوب بإعاقة عقليه بسيطة ، وأوصت الدراسة إلى أهمية التركيز على تحسين المهارات الإدراكية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي باستخدام الواقع الافتراضي (١١)

الدراسة الثالثة

قام Andréa Fernanda Leal et a بدراسة عام (٢٠٢١) بعنوان: استخدام مهمة من خلال الواقع الافتراضي في الشلل الدماغي باستخدام جهازي تفاعل مختلفين (ملموس ومجرّد) – دراسة مقطعية عشوائية، وهدفت الدراسة التحقق مما إذا كان هناك أي تحسن في الأداء في مهمة يتم تنفيذها في بيئة افتراضية وما إذا كان هناك نقل إلى المهمة التي يتم تنفيذها في البيئة الحقيقية والعكس بالعكس في هذه الفئة من السكان، واتبعت الدراسة منهج تجريبي لمجموعتين مجمعه تجريبية وأخرى

ضابطة وكتان قوام العينة الأساسية ٢٨ يتراوح العمر الزمني (٦: ١٥)، وتم تطوير برنامج كمبيوتر يشتمل على مهمة حيث حركية يلمس الفرد شاشة الكمبيوتر، لإنهاء المهمة، وكانت الاستنتاجات أن المهام الحركية التي يقوم بها الأفراد المصابون بالشلل الدماغي من خلال واجهة ذات ميزة بيئة افتراضية أكثر توفر أداءً أفضل عند مقارنتها بواجهة ذات خاصية أكثر واقعيه (١٥).

الدراسة الرابعة

قام Sedef Şahin et al بدراسة عام (٢٠٢٠) بعنوان: تأثير الواقع الافتراضي على الوظائف الحركية وأنشطة الحياة اليومية في الشلل الدماغي التشنجي الأحادي: تجربة عشوائية أحادية التعمية يتم التحكم فيها، وكان الهدف من تصميم هذه الدراسة للتحقيق في تأثيرات الواقع الافتراضي (VR) من خلال Kinect على كل من الوظائف الحركية الكبرى والدقيقة والاستقلالية في أنشطة الحياة اليومية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي التشنجي أحادي الجانب، أجريت التدخلات لمدة ٨ أسابيع بهدف رئيسي هو تحسين الوظائف الحركية والاستقلالية في الأنشطة اليومية وكانت أهم النتائج تحسنت الوظائف الحركية الكلية والاستقلال التام في الحياة اليومية في كلا المجموعتين بعد ٨ أسابيع من التدخل، كما كشفت المقارنة بين المجموعات عن تحسينات أكبر بكثير في كل من الوظائف الحركية الإجمالية والدقيقة والأنشطة اليومية في مجموعه الواقع الافتراض مقارنة بمجموعة الأخرى (٢١).

أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة

تسلط الدراسات المرتبطة الضوء على كثير من المعالم التي تفيد الدراسة حيث تعتبر الدراسات السابقة بمثابة خبرات علمية وتجريبية حيث استفاد الباحث من الدراسات السابقة العربية والاجنبية في إيضاح النقاط الأساسية المحددة لمشكلة البحث والهدف منها تحديد خطة البحث وتحديد المنهج المستخدم وأدوات جمع البيانات ومن خلال الغرض السابق يتضح الآتي :

بلغ عدد الدراسات (دراسة واحدة عربية ، ثلاثة دراسات أجنبية) ، حيث أشملت مجموعه من الأبحاث الألعاب الحركية لأطفال الشلل والدماغي ومجموعه أخرى تناولت الواقع الافتراضي في تنميه المهارات الحركية ومجموعه أخرى من الأبحاث تناولت الواقع الافتراضي لتمنية مهارات الأطفال ذوى الشلل الدماغي .

وبتحليل ما سبق من دراسات مرتبطة محلية وجد الباحث أن هذه الدراسات اعتمدت في طرق تقويم المهارات الحركية الأساسية على استخدام الاختبارات التي تستخدم في قياس الأداء من الناحية الكمية وتم استخدم اختبار النمو الحركي العام (TGMD-٢) المقنن على البيئة المصرية من إعداد " **رانية صبحي ، زهراء عبد المنعم** " والذي يضم عدد (٦) اختبارات فرعية للمهارات الانتقالية (الجري – الحجل – خطوة الحصان – الوثب العريض – الزحلقة – الفجوة) وعدد (٦) اختبارات

فرعية لمهارات التحكم في أداة (ضرب الكرة الثابتة – تنطيط الكرة – مسك الكرة – الركل – الرمي من أعلى الكتف – الدحرجة من أسفل) كما أن هذا الاختبار يقيس المهارات الحركية الأساسية المنماة خلال مرحلة ما قبل المدرسة ، والسنوات المبكرة من المرحلة الابتدائية لأنها السلوكيات الحركية الأساسية التي تعد قاعدة للمهارات الحركية الرياضية الخاصة .

واتفقت الدراسات مع الدراسة الحالية في استخدام المنهج التجريبي كما تراوحت الفترة من ٧ إلى ١٢ أسبوع وعدد الوحدات الأسبوعية من ٣ إلى ٥ وحدات وتراوح زمن الوحدة من ٣٠ إلى ٦٠ دقيقة .

إجراءات البحث

منهج البحث

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك باستخدام التصميم للمجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلي والبعدي لهم .

مجتمع وعينة البحث:

اشتمل مجمع البحث على التلاميذ ذوى الشلل الدماغي لمراكز العلاج الطبيعي بمدينة نصر والبالغ عددهم (٨٥) مركز علاج طبيعي وتم اختيار مركز بداية يو كان للعلاج الطبيعي المكثف للأطفال بالطريقة العمدية لتوفر فيه الأدوات اللازمة لتنفيذ البرنامج وموافقة المركز على تطبيق البرنامج قيد البحث وأيضاً تتوفر فيه العينة المطلوبة في البرنامج ، وكان قوام العينة الكلى (٢٥) تلميذ من إجمالي (٥١) تلميذ بنسبة (٤٩,٠١ %) وتقسيمهم كالآتي العينة الأساسية (١٥) تلميذ بنسبة (٢٩,٤ %) والعينة الاستطلاعية (١٠) تلاميذ بنسبة (١٩,٦ %) وكان سبب اختيار الباحث لعينة البحث :

- المرحلة العمرية (٦ – ١٠) سنة.
- درجة الإعاقة بسيطة.
- نوع الإعاقة شلل نصفي سفلي.

كما قام الباحثون باختيار (١٠) عشرة أطفال ذوي الشلل الدماغي وهى تمثل نسبة مئوية قدرها (٣٥,٧ %) عشرة تلاميذ للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية .

وسائل وأدوات جمع البيانات:

أولاً: الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث

١. جهاز رستاميتر لقياس الطول بالسم
٢. ميزان طبي لقياس الوزن بالـــ كجم
٣. ساعة إيقاف لقياس الزمن

٤. كرات مختلفة الأحجام والألوان
٥. أقماع تدريب، علامات أرضية
٦. قطع ذات أشكال هندسية مختلفة
٧. سلم توافق .
٨. صندوق خشبي .

ثانياً: استمارة استطلاع رأي الخبراء لأهم المهارات الحركية الأساسية

قام الباحثون بإعداد استمارة لاستطلاع رأي الخبراء لأهم المهارات الحركية الأساسية التي تتناسب مع طبيعة عينة البحث، وقد تم عرضها على (١٤) أربعة عشر من أعضاء هيئة التدريس والمتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس التربية الرياضية وكذا علوم الصحة الرياضية، ملحق رقم (٣)، وكانت النسبة المئوية لأراء الخبراء حول مدي مناسبة المهارات الحركية الأساسية ما بين (٠ %: ١٠٠ %)، وبناءاً على أراء السادة الخبراء تم الموافقة على جميع المهارات الغير الانتقالية، كما تم حذف بعض المهارات الحركية من المهارات الانتقالية ومهارات التحكم في الأداء، وقد أستقر الباحثون على المهارات الحركية الأساسية التي حصلت على نسبة أعلى من ٧٠ % من آراء السادة الخبراء وهي: المهارات الانتقالية {خطو الحصان، القفز، الفجوة، الوثب العريض، الزحلقة}، ومهارات التحكم في الأداء{ضرب الكرة الثابتة، تنطيط الكرة، مسك الكرة، الركل، الرمي باليد من أعلى، الدحرجة باليد من أسفل}.

ثالثاً: الاختبارات المستخدمة في البحث

اختبار النمو الحركي العام Test of Gross Motor الإصدار الثاني 2000 Development Second Edition , Dale A. Ulrich (TGMID-2) Dale A. Ulrich (١٦) ترجمه واستخدمه "محمد جمال الدين حسين" (٢٠١٦) (١٢) .

وصف الاختبار:

يتكون من اختبارين فرعيين يقيسوا القدرات الحركية العامة التي تنمي مبكراً في الحياة، فهو مصمم لقياس الوظيفة الحركية العامة للأطفال من (٣ – ١٠) سنوات، فهو يقيس (١٢) مهارة حركية عامة التي تم تدريسها في مرحلة رياض الأطفال، والمرحلة الابتدائية المبكرة، وفي فصول التربية البدنية الخاصة، ويمكن استخدام الاختبار من قبل مدرسي التربية البدنية العامة والمعدلة .

وفيما يلي وصف للاختبارات الفرعية Description of The Subtests، المهارات المتعددة مجمعة في اختبارين فرعيين هما الحركات الانتقالية والتحكم في أداة فكل منهم يقيم مظهر مختلف للنمو الحركي .

الحركات الانتقالية Locomotors:

هذا الاختبار يقيس المهارات الحركية العامة التالية:

١. الجري Run: القدرة على التقدم بواسطة خطوات مسرعة حيث كلا القدمين تتركا الأرض للحظة مع كل خطوة واسعة .
٢. خطوة الحصان Gallop: القدرة على أداء ثلاث خطوات عدو سريعة وطبيعية .
٣. القفز Hop: القدرة على القفز لأدنى مسافة على كل قدم .
٤. الفجوة Leap: القدرة على أداء كل المهارات المرتبطة بالتخطي فوق شيء .
٥. الوثب العريض Horizontal Jump: القدرة على أداء وثب عريض من وضع الوقوف .
٦. الزحلقة Slide: القدرة على التزحلق في خط مستقيم من نقطة إلى أخرى .

التحكم الحركي في أداء Object Control:

اختبار التحكم الحركي في أداة يقيس المهارات الحركية العامة التالية، التي تظهر بوضوح في حركات الرمي والضرب والمسك .

١. ضرب كرة ثابتة Striking a Stationary Ball: القدرة على ضرب كرة ثابتة بمضرب بلاستيك .
٢. التنطيط من الثبات Stationary Dribble: القدرة على تنطيط كرة سلة على الأقل أربعة مرات باليد المسيطرة قبل مسك الكرة باليدين بدون تحريك القدمين .
٣. المسك Catch: القدرة على مسك كرة بلاستيك مقذوفه تحت مستوى الكتف .
٤. الركل Kick: القدرة على ركل كرة ثابتة بالقدم المفضلة .
٥. الرمي باليد من أعلى Overhand Throw: القدرة على رمي الكرة على نقطة على الحائط باليد المفضلة .
٦. الدرجة باليد من أسفل Underhand Roll: القدرة على دحرجة الكرة بين قمعين باليد المفضلة .

احتساب الدرجات

لكل مهارة من المهارات المدحرجة في الاختبار مجموعة من المحكات للأداء، يقوم الطفل بالأداء وله محاولتين، إذا أدى أداء صحيح أخذ (١) لكل محك، وإذا لم يؤدي يأخذ (٠) لكل محك، وتجمع نقاط المحكات لكل مهارة في المحاولتين، وبالتالي لكل اختبار فرعي درجة خام وتجمع درجتي الاختبارين في درجة كلية، ثم تحول هذه الدرجة لنسبة النمو الحركي العام .

وقد قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة البحث وبالقياس لهم من خلال المساعدين والمتخصصين بمركز بداية يو كان للعلاج الطبيعي ، وذلك وفقاً للأداء الأطفال وأيضاً طبقاً لمحكات الأداء وإعطاء النقاط لكل محاولة .

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:

قام الباحثون بحساب المعاملات العلمية على النحو التالي:

أ ــ الصدق:

لحساب صدق الاختبارات استخدم الباحثون صدق التمايز، حيث قام الباحثون بتطبيق هذه الاختبارات علي العينة الاستطلاعية ، وعددها (١٠) عشرة تلاميذ من ذوي الشلل الدماغي من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وتم تقسيمها إلى مجموعتين أحداهما من المميزين ذو المستوي العالي في الحركات الانتقالية ومهارات التحكم في الأداء قيد البحث والأخرى أقل مستوي، ثم قام الباحثون بحساب دلالة الفروق بين المجموعتين، يتضح من نتائج الاختبار وجود فروق دالة إحصائياً بين التلاميذ المميزين والأقل تميزاً في المتغيرات قيد البحث ولصالح التلاميذ المميزين، مما يدل على صدق الحركات الانتقالية ومهارات التحكم قيد البحث وقدراتها علي التميز بين المجموعتين المختلفتين

جدول (١) دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في الحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

	الحركات الانتقالية	الأقل تميزاً			المميزين			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الجري	الذراعان يتحركان في عكس اتجاه الرجلين والمرفقان منثنيتان	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون كلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	١,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٣,٠٠
	تهبط القدم على الأرض بالأمشاط وليس بكامل القدم	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	القدم الحرة مثنية ما يقرب من ٩٠ درجة تقريباً (في اتجاه الأرداف)	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	١,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٣,٠٠
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٣،٢٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٢,٨٤

تابع جدول (١) دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في الحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

الحركات الانتقالية		الأقل تميزاً			المميزين			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
خطوات الحصان	الذراعان مثنيتان ومرفوعتان في مستوى الخصر لحظة الانطلاق	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	خطوة للأمام بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بخطوة من القدم المرتفعة عن الأرض (القدم الحرة) للوصول لوضع قريب من القدم التي تقود الحركة أو خلف القدم التي تقود للحركة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون ركلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الاحتفاظ بنموذج الإيقاع لأربعة خطوات متتالية	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٢,٨١
القفز	الرجل الحرة تتأرجح للأمام في شكل بندولي لإنتاج القوة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	القدم الحرة تظل خلف الجسم	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الذراعان مرنتان وتتأرجحان للأمام لإنتاج القوة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم مفضلة	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم الغير مفضلة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٣,٢٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	* ٢,٨١
الفجوة	الارتقاء على قدم والهبوط على القدم الأخرى	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	فترة الأداء عندما تكون كلتا القدمين مرفوعة عن الأرض تكون بشكل أطول من خطوة الجري	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الذراع العكسية تلحق القدم الأمامية	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٢٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	* ٢,٨١

تابع جدول (١) دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في الحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

	الحركات الانتقالية	الأقل تميزاً			المميزين			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الوثب العريض	حركة الإعداد تتضمن مرونة كل من الركبتين والذراعيين ممتدين خلف الجسم	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الذراعان ممتدان بقوة للأمام وعالياً حتى تصلان لأقصى امتداد على الرأس	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الارتقاء والهبوط على كلتا القدمين في آن واحد	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	مد الذراعان إلى الأسفل أثناء الهبوط	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٨٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	* ٢,٨٠
الزحلقة	دوران الجسم جانباً بحيث تكون الأكتاف مستقيمة بمحاذاة الخط المرسوم على الأرض	٠,٤٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	١,٠٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	خطوة جانبية بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بانزلاق القدم الأخرى للوصول للنقطة التالية للقدم التي تقود الحركة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليمين	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليسار	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	٠,٤٠	٣,٢٠	١٦,٠٠	٣,٠٠	٧,٨٠	٣٩,٠٠	* ٢,٥٠

دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في الحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من جدول (١) ما يلي :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين التلاميذ المميزين والأقل تميزاً في المتغيرات قيد البحث ولصالح التلاميذ المميزين ، مما يدل على صدق الحركات الانتقالية قيد البحث وقدراتها علي التميز بين المجموعتين المختلفتين .

جدول (٢) دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في مهارات التحكم في الأداء قيد البحث (ن = ١٠)

مهارات التحكم في الأداء		الأقل تميزاً			المميزين			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
ضرب كرة ثابتة	اليد الغير مسيطرة تتقبض على المضرب من أسفل واليد المسيطرة تقبض المضرب أعلاها	٠,٢٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	١,٠٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الجانب الغير مفضل يواجه القاذف الخيالي مع أن تكون الأقدام متوازية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	١,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٣,٠٠
	المقعدة والكتفين يدورا أثناء المرجحة	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	ينتقل الجيم إلى القدم الأمامية	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	تضرب الكرة بالمضرب	٠,٤٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	١,٠٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	**٠,٦٠**	**٣,٠٠**	**١٥,٠٠**	**٤,٤٠**	**٨,٠٠**	**٤٠,٠٠**	** ٢,٦٨
الوثب العريض	ملامسة الكرة بيد واحدة في مستوى الخصر	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	دفع الكرة بأنامل اليد بكامل راحة اليد	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الكرة تلامس سطح الأرض أمام الجسم أو خارج القدم على الجانب المفضل للجسم	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الاحتفاظ بالتحكم في الكرة خلال أربعة ارتدادات متتالية بدون تحريك الأرجل لاسترداد الكرة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	**٠,٠٠**	**٣,٥٠**	**١٧,٥٠**	**٢,٦٠**	**٧,٥٠**	**٣٧,٥٠**	* ٢,٣٩
مسك الكرة	مرحلة الإعداد تكون اليدين أمام الجسم والمرفقين مرنين	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	١,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٣,٠٠
	الذراعان ممتدتان حتى وصول الكرة	٠,٢٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	١,٠٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الكرة ممسوكة باليدين فقط	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	**٠,٢٠**	**٣,٠٠**	**١٥,٠٠**	٢,٦٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٢,٧٤
ركل الكرة	استمرارية السرعة في الاقتراب من الكرة .	٠,٢٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	١,٠٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	أداء فجوة أو خطوة مباشرة قبل ملامسة الكرة	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	القدم غير الراكلة توضع بخفة وسهولة خلف الكرة	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	تركل الكرة بمشط القدم المفضلة (من عند الحذاء) أو بأصبع القدم	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	١,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٣,٠٠
	الدرجة الكلية	**٠,٤٠**	**٣,٠٠**	**١٥,٠٠**	٦,٠٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٢,٧٣

تابع جدول (٢) دلالة الفروق بين المميزين والأقل تميزاً في الحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

	مهارات التحكم في الأداء	الأقل تميزاً			المميزين			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
رمي باليد من أعلى	الحركة البدنولية تبدأ بأرجحة اليد والذراع إلى أسفل	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	يدير مفصل الفخذ والأكتاف إلى النقطة التي فيها يواجه الجانب غير الرامي للحائط .	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	ينتقل ثقل الجسم من على قدم الارتكاز بخطوة من القدم العكسية للذراع الرامية	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	متابعة الرمي باليد الرامية خلف الكرة بعد إطلاقها ، بحيث تتقاطع الذراع مع الجسم نحو الجانب الغير المرمى منه .	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٠	٨,٠٠	٤٠,٠٠	** ٢,٨١
الدحرجة باليد من أسفل	تتأرجح اليد الرامية (المفضلة) لأسفل وللخلف ، لتصل خلف الجذع ، والصدر يواجه الأقماع	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	خطوات للأمام بالقدم العكسية للذراع الرامية (المفضلة) نحو الأقماع	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	ثني الركبتين لخفض الجسم	٠,٠٠	٤,٠٠	٢٠,٠٠	٠,٦٠	٧,٠٠	٣٥,٠٠	* ١,٩٦
	إطلاق الكرة على مقربة من الأرض بحيث لا ترتفع الكرة أكثر من أربعة بوصة لأعلى	٠,٠٠	٣,٥٠	١٧,٥٠	٠,٨٠	٧,٥٠	٣٧,٥٠	* ٢,٤٥
	الدرجة الكلية	٠,٠٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	٢,٦٠	٠,٨٠	٤٠,٠٠	** ٢,٨١

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين التلاميذ المميزين والأقل تميزاً في المتغيرات قيد البحث ولصالح التلاميذ المميزين ، مما يدل على صدق مهارات التحكم قيد البحث وقدراتها على التميز بين المجموعتين المختلفتين .

ب ــ الثبات:

لحساب ثبات الاختبارات قيد البحث استخدم الباحثون طريقة التطبيق وإعادة التطبيق وذلك على عينة قوامها (١٠) تلاميذ ذوي الشلل الدماغي من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وبفاصل زمني مدته (٣) ثلاثة أيام بين التطبيقين الأول والثاني ، والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (٢) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

	الحركات الانتقالية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة " ر "
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الجري	الذراعان يتحركان في عكس اتجاه الرجلين والمرفقان منثنيتان	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون كلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٨٢ **
	تهبط القدم على الأرض بالأمشاط وليس بكامل القدم	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	القدم الحرة مثنية ما يقرب من ٩٠ درجة تقريباً (في اتجاه الأرداف)	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٨٢ **
خطوات الحصان	الذراعان مثنيتان ومرفوعتان في مستوى الخصر لحظة الانطلاق	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	خطوة للأمام بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بخطوة من القدم المرتفعة عن الأرض (القدم الحرة) للوصول لوضع قريب من القدم التي تقود الحركة أو خلف القدم التي تقود للحركة	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون ركلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	الاحتفاظ بنموذج الإيقاع لأربعة خطوات متتالية	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
القفز	الرجل الحرة تتأرجح للأمام في شكل بندولي لإنتاج القوة	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	القدم الحرة تظل خلف الجسم	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	الذراعان مرنتان وتتأرجحان للأمام لإنتاج القوة	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم مفضلة	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم الغير مفضلة	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *

تابع جدول (٢) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

	الحركات الانتقالية	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة " ر "
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
الفجوة	الارتقاء على قدم والهبوط على القدم الأخرى	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	فترة الأداء عندما تكون كلتا القدمين مرفوعة عن الأرض تكون بشكل أطول من خطوة الجري	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	الذراع العكسية تلحق القدم الأمامية	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
الوثب العريض	حركة الإعداد تتضمن مرونة كل من الركبتين والذراعيين ممتدين خلف الجسم	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	الذراعان ممتدان بقوة للأمام وعالياً حتى تصلان لأقصى امتداد على الرأس	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	الارتقاء والهبوط على كلتا القدمين في آن واحد	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	مد الذراعان إلى الأسفل أثناء الهبوط	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
الزحلقة	دوران الجسم جانباً بحيث تكون الأكتاف مستقيمة بمحاذاة الخط المرسوم على الأرض	٠,٧٠	٠,٤٨	٠,٨٠	٠,٤٢	٠,٧٦ *
	خطوة جانبية بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بانزلاق القدم الأخرى للوصول للنقطة التالية للقدم التي تقود الحركة	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليمين .	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليسار .	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

- تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية ما بين (٠,٧٦ : ٠,٨٢) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات الحركات الانتقالية .

جدول (٢) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للحركات الانتقالية قيد البحث (ن = ١٠)

التحكم في الأداء		التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة " ر "
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
ضرب كرة ثابتة	اليد الغير مسيطرة تنقبض على المضرب من أسفل واليد المسيطرة تقبض المضرب أعلاها	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٧٠	٠,٤٨	٠,٨٠ **
	الجانب الغير مفضل يواجه القاذف الخيالي مع أن تكون الأقدام متوازية	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٨٢ **
	المقعدة والكتفين يدورا أثناء المرجحة	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	ينتقل الجيم إلى القدم الأمامية	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	تضرب الكرة بالمضرب	٠,٧٠	٠,٤٨	٠,٨٠	٠,٤٢	٠,٧٦ *
تنطيط الكرة	ملامسة الكرة بيد واحدة في مستوى الخصر	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	دفع الكرة بأنامل اليد بكامل راحة اليد	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	الكرة تلامس سطح الأرض أمام الجسم أو خارج القدم على الجانب المفضل للجسم	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	الاحتفاظ بالتحكم في الكرة خلال أربعة ارتدادات متتالية بدون تحريك الأرجل لاسترداد الكرة	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
مسك الكرة	مرحلة الإعداد تكون اليدين أمام الجسم والمرفقين مرنين	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٨٢ **
	الذراعان ممتدتان حتى وصول الكرة	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٧٠	٠,٤٨	٠,٨٠ **
	الكرة ممسوكة باليدين فقط	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
ركل الكرة	استمرارية السرعة في الاقتراب من الكرة .	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٧٠	٠,٤٨	٠,٨٠ **
	أداء فجوة أو خطوة مباشرة قبل ملامسة الكرة	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	القدم غير الراكلة توضع بخفة وسهولة خلف الكرة	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	تركل الكرة بمشط القدم المفضلة (من عند الحذاء) أو بأصبع القدم	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٦٠	٠,٥٢	٠,٨٢ **

تابع جدول (٢) معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لمهارات التحكم في الأداء قيد البحث (ن = ١٠)

التحكم في الأداء		التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة " ر "
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
رمي باليد من أعلى	الحركة البدنولية تبدأ بأرجحة اليد والذراع إلى أسفل .	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **
	يدير مفصل الفخذ والأكتاف إلى النقطة التي فيها يواجه الجانب غير الرامي للحائط	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	ينتقل ثقل الجسم من على قدم الارتكاز بخطوة من القدم العكسية للذراع الرامية	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	متابعة الرمي باليد الرامية خلف الكرة بعد إطلاقها ، بحيث تتقاطع الذراع مع الجسم نحو الجانب الغير المرمى منه .	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
الدحرجة باليد من أسفل	تتأرجح اليد الرامية (المفضلة) لأسفل وللخلف ، لتصل خلف الجذع ، والصدر يواجه الأقماع	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	خطوات للأمام بالقدم العكسية للذراع الرامية (المفضلة) نحو الأقماع	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٨٠ **
	ثني الركبتين لخفض الجسم	٠,٢٠	٠,٤٢	٠,٣٠	٠,٤٨	٠,٧٦ *
	إطلاق الكرة على مقربة من الأرض بحيث لا ترتفع الكرة أكثر من أربعة بوصة لأعلى	٠,٤٠	٠,٥٢	٠,٥٠	٠,٥٣	٠,٨٢ **

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من جدول (٢) ما يلي :

- تراوحت معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية ما بين (٠,٧٦ : ٠,٨٢) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى ثبات الاختبارات التحكم في الأداء .

ثانياً: اختبار الذكاء: (استانفورد – بينيه) ترجمة لويس كامل مليكة

قام بتصميم هذا الاختبار (استانفورد – بينيه)، واستخدم الباحثون هذا الاختبار في تحديد مستوى الذكاء لعينة البحث لتحديد الأطفال المعاقين ذهنياً القابلين للتعلم وهو يعد من المقاييس شائعة الاستخدام في مجال علم النفس وهو يعد أول وسيلة موضوعية لتصنيف المعاقين ذهنياً وقد أثبتت فاعلية وكفاءة كأداة مقننة لقياس مستوى الذكاء في مجال الإعاقة الذهنية وكذلك بالنسبة للأطفال

العاديين، وقد استخدم المقياس لتحديد نسبة الذكاء وحساب العمر العقلي لعينات البحث وتم حساب العمر العقلي من اختبار الذكاء عن طريق المعادلة "**العمر العقلي = الذكاء×العمر الزمني/١٠٠**".

المعاملات العلمية لاختبار الذكاء في البحث الحالي:

أ- الصدق:

لحساب الصدق قام الباحثون بإيجاد صدق المقارنة الطرفية على عينة قوامها (١٠) عشرة أطفالامن مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية تم ترتيب درجاتهم تصاعديا وتم تحديد الربيع الأدنى والربيع الأعلى حيث بلغ قوام كلا منها (٥) خمسة أطفال، وتم إيجاد دلالة الفروق بينها باستخدام طريقة مان ويتنى اللابارومترية ، والجدول (٣) يوضح النتيجة .

جدول (٣) دلالة الفروق بين الربيع الأدنى والربيع الأعلى لاختبار الذكاء

قيد البحث بطريقة مان وتنى اللابارومترية (ن = ١٠)

اختبار	وحدة القياس	الربيع الأدنى		الربيع الأعلى		قيمة z	مستوى الدلالة
		متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب		
مستوى الذكاء	درجة	٢,٠٠	٦,٠٠	٥,٠٠	١٥,٠٠	١,٩٩	دال لصالح الأعلى

قيمة (z) الجدولية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) = ١,٩٦

يتضح من جدول (٣) ما يلي :

- وجود فروق دالة إحصائيا بين الربيع الأدنى و الربيع الأعلى في اختبار الذكاء ولصالح الربيع الأعلى مما يشير إلى قدرة الاختبار على التميز بين المجموعات المختلفة .

ب- الثبات :

لحساب ثبات الاختبار تم تطبيق الاختبار ثم إعادة تطبيقه على عينة قوامها (١٠) أطفال من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية بفاصل زمني مدته (٧) أيام وتم حساب معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني ، والجدول التالي (٤) يوضح النتيجة

جدول (٤) معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني لاختبار الذكاء قيد البحث (ن = ١٠)

اختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
		م	ع	م	ع	
الذكاء	درجة	٦٨,٨٣	٢,٠٤	٦٨,٧٥	١,٩١	٠,٩٧

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي (٠,٠٥) = ٠,٥٧٦

يتضح من جدول (٤) :

- أن معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني في اختبار الذكاء قيد البحث بلغ (٠,٩٧) وهو معامل ارتباط دال إحصائيا مما يشير إلى ثبات الاختبار .

الوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية لذوي الشلل الدماغي

تحديد محتويات الوحدات التعليمية :

قام الباحثون بالإطلاع على العديد من المراجع والدراسات والبحوث التربوية حتى يمكـــن أن يكون المحتوى:

- مرتبطاً بالأهداف التي يسعى البرنامج إلى تحقيقها .
- صادقاً وله دلالته .
- به توازن بين شموله وعمقه .
- ملائماً لخبرات التلاميذ وحاجاتهم وقدراتهم .
- به صفة التتابع والاستمرارية والتكامل .
- مراعياً للدقة العلمية .

ومن ثم أمكن اختيار المحتوى مكوناً من الموضوعات التالية:

- **المهارات الحركية:** وتشمل ٦ مهارات فرعية وهي: { الجري، خطوة الحصان، القفز، الفجـــوة، الوثب العريض، الزحلقة } .
- **مهارات التحكم الحركي في أداء:** وتشمل ٦ مهارات فرعية وهي: { ضرب كرة ثابتة، التنطـــيط من الثبات، المسك، الركل، الرمي باليد من أعلى، الدرجة باليد من أسفل } .

خطوات إجراء البحث:

- **الدراسة الاستطلاعية:**

قام الباحثون بإجراء الدراسة الاستطلاعية علي عينة من مجتمع البحث ومن خـــارج العينـــة الأساسية للبحث والبالغ قوامها (١٠) عشرة تلاميذ في المتغيرات قيد البحث وذلك يوم الاثنين الموافق ٢٦ / ٩ / ٢٠٢٢م إلى يوم الجمعة الموافق ٣٠ / ٩ / ٢٠٢٢م .

- **القياس القبلي:**

تم تنفيذ القياس القبلي على عينة البحث في المتغيرات قيد البحث وذلك يومي الخميس والجمعة الموافق ١٠، ١١ / ١٠ / ٢٠٢٢م .

- **التجربة الأساسية:**

قام الباحثون عقب الانتهاء من القياس القبلي بتطبيق الوحدات التعليمية المقترحة بتقنية الواقع الافتراضي لتعلم المهارات الحركية الأساسية على عينة البحث وذلك في الفترة مـــن يـــوم الســـبت الموافق ١٢ / ١٠ / ٢٠٢٢م إلى يوم الثلاثاء ٣ / ١ / ٢٠٢٣م، ولمدة ثلاثة شهور بواقع ثلاثة دروس أسبوعياً، وزمن الدرس (٥٠) خمسون دقيقة .

- **القياس البعدى:**

قام الباحثون بعد انتهاء المدة المحددة للتطبيق بإجراء القياس البعدي للمجموعة البحث وذلك خلال الفترة من يومي الأربعاء والخميس الموافق ٤، ٥ / ١ / ٢٠٢٣م .

الأسلوب الإحصائي المستخدم:

استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية التالية حيث أنها الأساليب المناسبة لطبيعة البحث:

- **المتوسط الحسابي .**
- **الانحراف المعياري .**
- **اختبار مان ويتني اللابارمتري .**
- **الوسيط .**
- **معامل الالتواء .**
- **معامل الارتباط .**
- **معامل الفا كرونباخ .**
- **معامل ايتا .**
- **حجم الأثر .**
- **اختبار (ت) لدلالة الفروق بين المتوسطات .**

وقد ارتضي الباحثون مستوى دلالة عند مستوى (٠,٠٥)، كما استخدم الباحثون برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية .

عرض النتائج وتفسيرها ومناقشتها

أولاً: عرض ومناقشة النتائج

نتائج الفرض الأول: والذي ينص على:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي لصالح القياس البعدي .

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية لصالح القياس البعدي .

جدول (٥) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية (ن = ١٥)

الحركات الانتقالية		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الجري	الذراعان يتحركان في عكس اتجاه الرجلين والمرفقان منثنيتان	٠,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣١	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون كلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	تهبط القدم على الأرض بالأمشاط وليس بكامل القدم	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	القدم الحرة مثنية ما يقرب من ٩٠ درجة تقريباً (في اتجاه الأرداف)	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٦٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	الدرجة الكلية	١,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٨٤	٤,٥٠	٣٦,٠٠	* ٢,٥٢
خطوات الحصان	الذراعان مثنيتان ومرفوعتان في مستوى الخصر لحظة الانطلاق	٠,٤٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٦
	خطوة للأمام بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بخطوة من القدم المرتفعة عن الأرض (القدم الحرة) للوصول لوضع قريب من القدم التي تقود الحركة أو خلف القدم التي تقود للحركة	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون ركلتا القدمين بعيدة عن الأرض	٠,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣١	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	الاحتفاظ بنموذج الإيقاع لأربعة خطوات متتالية	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	الدرجة الكلية	١,٣٣	٠,٠٠	٠,٠٠	١,٩٨	٤,٠٠	٢٨,٠٠	* ٢,٣٧

تابع جدول (٥) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية (ن = ١٥)

الحركات الانتقالية		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
القفز	الرجل الحرة تتأرجح للأمام في شكل بندولي لإنتاج القوة	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢	٣,٥٠	٢١,٠٠	* ٢,٣٣
	القدم الحرة تظل خلف الجسم	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	الذراعان مرنتان وتتأرجحان للأمام لإنتاج القوة	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٦
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم مفضلة	٠,٤٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٦٠	٢,٥٠	١٠,٠٠	* ٢,٠٠
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم الغير مفضلة	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الدرجة الكلية	**١,٧٨**	**٠,٠٠**	**٠,٠٠**	**٢,٦٢**	**٥,٥٠**	**٥٥,٠٠**	* **٢,٨٢**
الفجوة	الارتقاء على قدم والهبوط على القدم الأخرى	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٧	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	فترة الأداء عندما تكون كلتا القدمين مرفوعة عن الأرض تكون بشكل أطول من خطوة الجري	٠,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٢٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الذراع العكسية تلحق القدم الأمامية	٠,٤٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٧١	٣,٥٠	٢١,٠٠	* ٢,٢٦
	الدرجة الكلية	**٠,٩٨**	**٠,٠٠**	**٠,٠٠**	**١,٤٧**	**٥,٠٠**	**٤٥,٠٠**	* **٢,٦٨**
الوثب العريض	حركة الإعداد تتضمن مرونة كل من الركبتين والذراعيين ممتدين خلف الجسم	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الذراعان ممتدان بقوة للأمام وعالياً حتى تصلان لأقصى امتداد على الرأس	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٣
	الارتقاء والهبوط على كلتا القدمين في آن واحد	٠,٣٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٦٢	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	مد الذراعان إلى الأسفل أثناء الهبوط	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الدرجة الكلية	**١,٢٧**	**٠,٠٠**	**٠,٠٠**	**١,٩٦**	**٥,٥٠**	**٥٥,٠٠**	* **٢,٨١**

تابع جدول (٥) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية (ن = ١٥)

الحركات الانتقالية		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
الزحلقة	دوران الجسم جانباً بحيث تكون الأكتاف مستقيمة بمحاذاة الخط المرسوم على الأرض	٠,٤٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٧١	٢,٥٠	١٠,٠٠	* ٢,٠٠
	خطوة جانبية بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بانزلاق القدم الأخرى للوصول للنقطة التالية للقدم التي تقود الحركة	٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليمين .	٠,٤٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٦
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليسار .	٠,٢٤	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٦	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	الدرجة الكلية	٠,٩٦	٢,٠٠	٤,٠٠	١,٤٥	٦,٨٩	٦٢,٠٠	* ٢,٥٩

*** دال عند مستوي (٠,٠٥)** **** دال عند مستوي (٠,٠١)**

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية قيد البحث لصالح القياس البعدي .

جدول (٦) حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الحركات الانتقالية

الحركات الانتقالية		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	حجم الأثر
الجري	الذراعان يتحركان في عكس اتجاه الرجلين والمرفقان منثنيتان	درجة	٠,٢٠	٠,٣١	% ٥٥,٣٣
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون كلتا القدمين بعيدة عن الأرض	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٤٠
	تهبط القدم على الأرض بالأمشاط وليس بكامل القدم	درجة	٠,٣٦	٠,٥٦	% ٥٦,١٨
	القدم الحرة مثنية ما يقرب من ٩٠ درجة تقريباً (في اتجاه الأرداف)	درجة	٠,٣٦	٠,٦٠	% ٨٦,٨٦
	الدرجة الكلية	**درجة**	١,١٨	١,٨٤	**% ٥٦,٥٠**
خطوات الحصان	الذراعان مثنيتان ومرفوعتان في مستوى الخصر لحظة الانطلاق	درجة	٠,٤٢	٠,٥٦	% ٣١,٥٥
	خطوة للأمام بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بخطوة من القدم المرتفعة عن الأرض (القدم الحرة) للوصول لوضع قريب من القدم التي تقود الحركة أو خلف القدم التي تقود للحركة	درجة	٠,٣٦	٠,٥٦	% ٥٦,١٨
	دورة الخطوة (فترة وجيزة) حينما تكون ركلتا القدمين بعيدة عن الأرض	درجة	٠,٢٠	٠,٣١	% ٥٥,٦٧
	الاحتفاظ بنموذج الإيقاع لأربعة خطوات متتالية	درجة	٠,٣٦	٠,٥٦	% ٥٦,١٨
	الدرجة الكلية	**درجة**	**١,٣٣**	١,٩٨	**% ٤٨,٣٠**
القفز	الرجل الحرة تتأرجح للأمام في شكل بندولي لإنتاج القوة	درجة	٠,٢٩	٠,٤٢	% ٤٥,٨٥
	القدم الحرة تظل خلف الجسم	درجة	٠,٣٦	٠,٥٦	% ٥٦,١٨
	الذراعان مرنتان وتتأرجحان للأمام لإنتاج القوة	درجة	٠,٣٦	٠,٤٩	% ٣٧،٤٥
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم مفضلة	درجة	٠,٤٢	٠,٦٠	% ٤٢,٣٤
	الارتقاء والهبوط ثلاث مرات متتالية على القدم الغير مفضلة	درجة	٠,٣٦	٠,٥٦	% ٥٦,٣٧
	الدرجة الكلية	**درجة**	١,٧٨	٢,٦٢	**% ٤٧,٥١**

تابع جدول (٦) حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الحركات الانتقالية

الحركات الانتقالية		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	حجم الأثر
الفجوة	الارتقاء على قدم والهبوط على القدم الأخرى	درجة	٠,٣٦	٠,٤٧	% ٣١١,٠٩
	فترة الأداء عندما تكون كلتا القدمين مرفوعة عن الأرض تكون بشكل أطول من خطوة الجري	درجة	٠,١٨	٠,٢٩	% ٦٢،١٧
	الذراع العكسية تلحق القدم الأمامية	درجة	٠,٤٤	٠,٧١	% ٦٠,١٢
	الدرجة الكلية	**درجة**	**٠,٩٨**	**١,٤٧**	**% ٤٩,٩٣**
الوثب العريض	حركة الإعداد تتضمن مرونة كل من الركبتين والذراعيين ممتدين خلف الجسم	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٤٠
	الذراعان ممتدان بقوة للأمام وعالياً حتى تصلان لأقصى امتداد على الرأس	درجة	٠,٣٦	٠,٥٨	% ٦٢,٦٦
	الارتقاء والهبوط على كلتا القدمين في آن واحد	درجة	٠,٣٨	٠,٦٢	% ٦٤،٧٣
	مد الذراعان إلى الأسفل أثناء الهبوط	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٤٠
	الدرجة الكلية	**درجة**	**١,٢٧**	**١,٩٦**	**٥٤,٣١**
الزحلقة	دوران الجسم جانباً بحيث تكون الأكتاف مستقيمة بمحاذاة الخط المرسوم على الأرض	درجة	٠,٤٤	٠,٧١	% ٦٠,١٢
	خطوة جانبية بالقدم التي تقود الحركة متبوعة بانزلاق القدم الأخرى للوصول للنقطة التالية للقدم التي تقود الحركة	درجة	٠,٢٢	٠,٣٣	% ٤٩,٧٠
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليمين .	درجة	٠,٤٠	٠,٥٣	% ٥٠,٢٨
	على الأقل أربع خطوات متتالية في اتجاه اليسار .	درجة	٠,٢٤	٠,٣٦	% ٤٥,٥٠
	الدرجة الكلية	**درجة**	**٠,٩٦**	**١,٤٥**	**% ٥١,٠٨**

يتضح من جدول (٦) ما يلي:

- تراوح حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الحركات الانتقالية ما بين (٣١,٠٩ %: ٦٨,٨٦ %)، مما يشير إلى تأثير برنامج ألعاب حركية المقترح باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي قيد البحث .

نتائج الفرض الثاني: والذي ينص على:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء لصالح القياس البعدي .

جدول (٧) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء (ن = ١٥)

مهارات التحكم في الأداء		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
ضرب كرة ثابتة	اليد الغير مسيطرة تنقبض على المضرب من أسفل واليد المسيطرة تقبض المضرب أعلاها	٠,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٤
	الجانب الغير مفضل يواجه القاذف الخيالي مع أن تكون الأقدام متوازية	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٦
	المقعدة والكتفين يدورا أثناء المرجحة	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	ينتقل الجيم إلى القدم الأمامية	٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	تضرب الكرة بالمضرب	٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
تنطيط الكرة	ملامسة الكرة بيد واحدة في مستوى الخصر	٠,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٢٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	دفع الكرة بأنامل اليد بكامل راحة اليد	٠,٣٦	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٧	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الكرة تلامس سطح الأرض أمام الجسم أو خارج القدم على الجانب المفضل للجسم	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٢٤
	الاحتفاظ بالتحكم في الكرة خلال أربعة ارتدادات متتالية بدون تحريك الأرجل لاسترداد الكرة	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
مسك الكرة	مرحلة الإعداد تكون اليدين أمام الجسم والمرفقين مرنين	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢
	الذراعان ممتدتان حتى وصول الكرة	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٢٤
	الكرة ممسوكة باليدين فقط	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢	٣,٠٠	٢١,٠٠	* ٢,٣٣
ركل الكرة	استمرارية السرعة في الاقتراب من الكرة .	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	أداء فجوة أو خطوة مباشرة قبل ملامسة الكرة	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢	٣,٠٠	٢١,٠٠	* ٢,٣٣
	القدم غير الراكلة توضع بخفة وسهولة خلف الكرة	٠,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٢٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٢٤
	تركل الكرة بمشط القدم المفضلة (من عند الحذاء) أو بأصبع القدم	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٠	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,١٢

تابع جدول (٧) دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء (ن = ١٥)

مهارات التحكم في الأداء		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة (Z)
		المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	متوسط الرتب	مجموع الرتب	
رمي باليد من أعلى	الحركة البدنولية تبدأ بأرجحة اليد والذراع إلى أسفل .	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٦
	يدير مفصل الفخذ والأكتاف إلى النقطة التي فيها يواجه الجانب غير الرامي للحائط .	٠,٢٧	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٨	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	ينتقل ثقل الجسم من على قدم الارتكاز بخطوة من القدم العكسية للذراع الرامية	٠,٣٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٥٣	٤,٠٠	٢٨,٠٠	* ٢,٥٣
	متابعة الرمي باليد الرامية خلف الكرة بعد إطلاقها، بحيث تتقاطع الذراع مع الجسم نحو الجانب الغير المرمى منه	٠,٢٢	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٣	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
الدحرجة باليد من أسفل	تتأرجح اليد الرامية (المفضلة) لأسفل وللخلف، لتصل خلف الجذع، والصدر يواجه الأقماع	٠,١٨	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٢٩	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٢٤
	خطوات للأمام بالقدم العكسية للذراع الرامية (المفضلة) نحو الأقماع	٠,٣١	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٧	٤,٠٠	٢٨,٠٠	* ٢,٥٣
	ثني الركبتين لخفض الجسم	٠,٢٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٣١	٣,٠٠	١٥,٠٠	* ٢,٠٧
	إطلاق الكرة على مقربة من الأرض بحيث لا ترتفع الكرة أكثر من أربعة بوصة لأعلى	٠,٢٩	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٤٢	٣,٥٠	٢١,٠٠	* ٢,٣٣

* دال عند مستوي (٠,٠٥) ** دال عند مستوي (٠,٠١)

يتضح من جدول (٧) ما يلي:

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء قيد البحث لصالح القياس البعدي .

جدول (٨) حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء

مهارات التحكم في الأداء		وحدة القياس	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	حجم الأثر
ضرب كرة ثابتة	اليد الغير مسيطرة تنقبض على المضرب من أسفل واليد المسيطرة تقبض المضرب أعلاها	درجة	٠,٢٠	٠,٣٣	% ٦٧,٠٠
	الجانب الغير مفضل يواجه القاذف الخيالي مع أن تكون الأقدام متوازية	درجة	٠,٣٦	٠,٤٩	% ٣٧,٤٥
	المقعدة والكتفين يدورا أثناء المرجحة	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٤٠
	ينتقل الجيم إلى القدم الأمامية	درجة	٠,٢٢	٠,٣٣	% ٤٩,٧٠
	تضرب الكرة بالمضرب	درجة	٠,٢٢	٠,٣٣	% ٥٠,٤٥
تنطيط الكرة	ملامسة الكرة بيد واحدة في مستوى الخصر	درجة	٠,١٨	٠,٢٩	% ٦٢,٥٥
	دفع الكرة بأنامل اليد بكامل راحة اليد	درجة	٠,٣٦	٠,٤٧	% ٣١,٠٩
	الكرة تلامس سطح الأرض أمام الجسم أو خارج القدم على الجانب المفضل للجسم	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,١٥
	الاحتفاظ بالتحكم في الكرة خلال أربعة ارتدادات متتالية بدون تحريك الأرجل لاسترداد الكرة	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٤٠
مسك الكرة	مرحلة الإعداد تكون اليدين أمام الجسم والمرفقين مرنين	درجة	٠,٢٩	٠,٤٠	% ٣٨,٢٥
	الذراعان ممتدتان حتى وصول الكرة	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,١٥
	الكرة ممسوكة باليدين فقط	درجة	٠,٢٩	٠,٤٢	% ٤٥,٨٥
ركل الكرة	استمرارية السرعة في الاقتراب من الكرة .	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٧٥
	أداء فجوة أو خطوة مباشرة قبل ملامسة الكرة	درجة	٠,٢٩	٠,٤٢	% ٤٥,٨٥
	القدم غير الراكلة توضع بخفة وسهولة خلف الكرة	درجة	٠,١٨	٠,٢٩	% ٦١,٥٧
	تركل الكرة بمشط القدم المفضلة (من عند الحذاء) أو بأصبع القدم	درجة	٠,٢٩	٠,٤٠	% ٣٨,٢٥
رمي باليد من أعلى	الحركة البدنولية تبدأ بأرجحة اليد والذراع إلى أسفل .	درجة	٠,٢٩	٠,٤٢	% ٤٦,٠٨
	يدير مفصل الفخذ والأكتاف إلى النقطة التي فيها يواجه الجانب غير الرامي للحائط .	درجة	٠,٢٧	٠,٣٨	% ٤١,٧٥
	ينتقل ثقل الجسم من على قدم الارتكاز بخطوة من القدم العكسية للذراع الرامية	درجة	٠,٣٨	٠,٥٣	% ٤٠,٨٥
	متابعة الرمي باليد الرامية خلف الكرة بعد إطلاقها، بحيث تتقاطع الذراع مع الجسم نحو الجانب الغير المرمى منه	درجة	٠,٢٢	٠,٣٣	% ٥٠,٠٠
الدحرجة باليد من أسفل	تتأرجح اليد الرامية (المفضلة) لأسفل وللخلف، لتصل خلف الجذع، والصدر يواجه الأقماع	درجة	٠,١٨	٠,٢٩	% ٦١,٥٧
	خطوات للأمام بالقدم العكسية للذراع الرامية (المفضلة) نحو الأقماع	درجة	٠,٣١	٠,٤٧	% ٤٩,٥٧
	ثني الركبتين لخفض الجسم	درجة	٠,٢٠	٠,٣١	% ٥٥,٦٧
	إطلاق الكرة على مقربة من الأرض بحيث لا ترتفع الكرة أكثر من أربعة بوصة لأعلى	درجة	٠,٢٩	٠,٤٢	% ٥٤,٨٥

يتضح من جدول (٨) ما يلي:

- تراوح حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء ما بين (٣١,٠٩ %: ٦٧,٠٠ %)، مما يشير إلى تأثير برنامج ألعاب حركية المقترح باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي قيد البحث .

- **ثانياً: مناقشة النتائج**

يتضح من جداول (٥) (٦) (٧) (٨)

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي رتب القياسين القبلي والبعدي في الحركات الانتقالية ومهارات التحكم في الأداء قيد البحث لصالح القياس البعدي .
- تراوح حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات الحركات الانتقالية ما بين (٣١,٠٩ %: ٦٨,٨٦ %)، مما يشير إلى تأثير الوحدات التعليمية تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي قيد البحث .
- تراوح حجم الأثر بين القياسين القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء ما بين (٣١,٠٩ %: ٦٧,٠٠ %)، مما يشير إلى الوحدات التعليمية باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي قيد البحث .

ويعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أن الوحدات التعليمية استخدام تقنية الواقع الافتراضي والتي تساعد التلاميذ ذو الشلل الدماغي والتي تعمل على تعديل سلوكهم للأفضل وإظهار مواطن قوتهم وقدرات كل معاق ومراعاة مصالح المجتمع الذي حوله ومصلحة نفسه وكذلك يتماشى مع احتياجات التلاميذ ذو الشلل الدماغي واهتمامهم وميولهم، فقد تضمن البرنامج التعليمي أنشطة لتنمية المهارات الحركية الأساسية كاستخدام اليدين والتوافق الجيد بين العين واليد وكذلك أنشطة لتنمية المهارات الحركية الكبيرة (كالمشي، الجري، الوثب، الرمي، اللقف، اللعب في قاطرات، الوثب ورمى الكرة، الوثب فوق صندوق، دحرجة الكرة، اللعب بالأطواق، الحجل، تصويب الكرة، حركات توازن بسيطة، تمرينات باستخدام الشرائط الملونة، تغيير الاتجاهات، المشي على مربعات مرسومة على الأرض) .

ويعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أن استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعليم المهارات الأساسية من خلال عرض أنشطة حركية في تلك التقنية وتطبيقها على الواقع الفعلي، حيث أن تكنولوجيا الواقع الافتراضي والمحاكاة ومحاولة لتوصيل المعلومة بأسلوب بسيط وجذاب ومراعاة الفروق في التلميذ المصابين بالشلل الدماغي، كما يتسم البرنامج التعليمي بالابتكار في الأنشطة الرياضية الخاصة بهم وإيجاد أدوات بديلة لهم وتشويق التلاميذ بطرق مختلفة للأداء في تعليم درس التربية الرياضية للمهارات الأساسية للتلاميذ المصابين بالشلل الدماغي .

كما يعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أنه يجب تقنية الواقع الافتراضي باستخدام عرض للأنشطة الحركية وعرض فيديو وصور واستخدام الوسائط المتعددة واستخدام الانترنت للوقوف على أحدث أساليب التعلم وتوفير تكنولوجيا تربوية حديثة، حيث أن تدريس تكنولوجيا الواقع الافتراضي في الدرس التربية الرياضية والمساعدة في توصيل المعلومة بأسلوب بسيط وجذاب ومراعاة الفروق في القدرات والاستعدادات بين تلك الفئة من التلاميذ .

ويعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أن الخطة المقترحة لابد وأن تحقق ميول التلاميذ ذو الشلل الدماغي نحو التعلم وتكون متوافقة مع قدراتهم وكذلك تساعد الخطة على تنمية التعلم الذاتي لديهم وتنمية مواهبهم وهواياتهم إلى أقصى حد ودفعهم لبذل أقصى جهد وتعلمهم العمل من خلال العمل الجماعي وكيفية التعايش والتعاون مع المجتمع وتطوير قدرته على التخيل وحل مشكلتهم بأسلوب علمي واشتمال الخطة على هواياتهم المفضلة وكذلك تهذيب سلوكياتهم وتحسين علاقاتهم بالمدرسين وإفساح المجال للعلاقات الاجتماعية وتعليمهم المهارات الأساسية من خلال تحسين العادات الجيدة كالتعاون وإنشاء علاقات جيدة ومناسبته للإمكانات المتاحة وأن يكون له أهمية وقيمة تعود بالنفع على المعاقين ذهنياً وأن تكون الخطة مبنية على أساس علمي وتتميز بالابتكار والحداثة والمرونة وإيجاد الحلول المختلفة واستحداث أساليب تربوية حديثة .

ويضيف الباحثون أن تلك النتيجة إلى أنه يجب عند بناء الخطة استخدام أساليب مختلفة في التدريس واستخدام الواقع الافتراضي ومراعاة التدرج في التعلم من البسيط إلى المركب ومن المحسوس إلى المعقول واستخدام طريقة المحاولة والخطأ ويجب مراعاة أن يكون أسلوب التعلم مواكباً لأهداف التربية الرياضية وأهداف تعليم المهارات الحركية الأساسية التي يقوم الباحثون بتدريسها وأسلوب النمذجة الحركية المصورة وأسلوب تحليل المهمة وأسلوب المحاكاة الحركية التفاعلية والأساليب الملائمة للمعاقين ذهنياً .

كما يعزو الباحثون تلك النتيجة إلى أن الوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لابد وأن تشتمل على أساليب تقويم لقياس الجانب النفس حركي للتلاميذ ذو الشلل الدماغي لمعاقين ذهنياً من خلال اختبار النمو الحركي العام Test of Gross Motor الإصدار الثاني ٢٠٠٠ Dale A. Ulrich (TGMID-2) Development Second Edition , Dale A. Ulrich وتضمن تقويم لقياس الجوانب البدنية بالمهارات الأساسية الخاصة وتضمنه أساليب تقويم موضوعية تناسب مع التلاميذ المصابين بالشلل الدماغي وكذلك الاشتمال على تقويم لقياس القدرات الحس حركية ومناسبة أدوات القياس والتقويم للتلاميذ في إطار العمر العقلي للتلاميذ المعاقين ذهنياً .

يتسم العصر الحالي بالسرعة في التغيير والتغير، وأصبحت التكنولوجيا جزءاً لا يتجزأ من حياتنا، عصر يتسارع فيه تطور التطبيقات والتقنيات، عصر أصبح فيه الوصول لأي معلومة سهلاً

ميسراً بفضل الأجهزة الذكية من هواتف وإيباد وغيرها، وتتحول فيه عوالمنا إلى عالم افتراضي يعيش فيها الفرد، ويتجول ويسافر ويتعرف على الأشياء، وأيضاً يتعلم ويدرس، وقد جاءت تقنية الواقع الافتراضي بمختلف وسائلها لتقنيات يمكننا تسخيرها لخدمة العلم والمتعلمين، فتكنولوجيا الواقع الافتراضي هي قاسم تكنولوجي مشترك يخدم كافة المجالات العلمية والخدمية ومن بينها مجال ذوي الاحتياجات الخاصة الذي يشهد اهتماماً غير مسبوق، يهدف إلى إيجاد وسائل وطرق مناسبة لخدمة هذه الفئات من الأطفال، ونخص بالذكر فئة الأطفال المصابون بالشلل الدماغي، حيث أن لديهم قصور في المهارات الحركية الأساسية (١١: ٢٨٧) .

ويعرف الواقع الافتراضي بأنه عبارة عن بيئة تفاعلية ثلاثية الأبعاد مصممة بشكل كامل بواسطة الكمبيوتر، وتبدو للمستخدم أنها واقعية، فهي تتيح فرص بناء بيئة افتراضية ثلاثية الأبعاد تتفاعل عناصرها مع المستخدم أو الزائر بطريقة توهمه بأنه يعيش جزءاً من المشهد الذي يتابعه (٥: ٥٠) .

وتتفق تلك النتيجة الخاصة بدراسة تأثير استخدام التكنولوجيا والواقع الافتراضي لتلاميذ ذوي الإعاقات الذهنية المتنوعة مثل دراسة"مهيمن حسن وآخرون Muhaimin Hasan et al"(٢٠٢١) (١٦) والتي توصلت إلى أن طريقة التعلم بتقنية الواقع الافتراضي يمكن أن تحسن مهارات الاستشعار الحركي لطلاب الشلل الدماغي، دراسة"صيديف شاهين وأخرون Sedef Şahin et al"(٢٠٢٠) (١٩) والتي كشفت المقارنة بين المجموعات عن تحسينات أكبر بكثير في كل من الوظائف الحركية الإجمالية والدقيقة والأنشطة اليومية في مجموعه الواقع الافتراض مقارنة بمجموعة الأخرى .

تمثل حالات الشلل الدماغي مظهرا رئيسيا من مظاهر الإعاقة الحركية وهو حاله اضطراب عصبي عضلي مزمن ينتج عن شلل الدماغ قبل الولادة أو إثنائها أو بعدها وينتج عن الشلل الدماغي اضطرابات متنوعة في حركة الجسم ووضعه وتوازنه (١: ٢٥) .

يتأثر تطور المهارات الحركية بالنضج الذي يتحدد فطريا، وبالخبرة التي تتوقف على العوامل البيئية، ويؤدي إشراك أطفال الشلل الدماغي في برامج تعليم المهارات الحركية الأساسية إلى رفع مستوى تطور هذه المهارات أكثر من المستوى الذي يصل إليه الأطفال نتيجة للنضج، وتتضمن عملية التطوير تحقيق مستوى الإلية في أداء المهارات الحركية الأساسية، وفي المقدرة على استخدامها بكفاءة في المواقف المختلفة التي يمر بها (٦: ٢٠١) .

وتتفق تلك النتيجة الخاصة بدراسة تأثير البرامج التعليمية في تحسين لقدرات والمهارات الحركية مثل دراسة"ماهيتاب احمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد"(٢٠٢٠) (١١) والتي توصلت إلى ضرورة التركيز على تحسين المهارات الادراكية لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي باستخدام الواقع الافتراضي .

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

استناداً إلي ما أظهرته نتائج البحث وفي ضوء أهدف وفروض البحث توصل الباحثون إلـــى إيجابية برنامج ألعاب حركية مقترح باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي وتبين ذلك من الآتي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي لصالح القياس البعدي.
- يوجد حجم اثر للوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء مهارات الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء لصالح القياس البعدي .
- يوجد حجم اثر للوحدات التعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء مهارات التحكم في الأداء للأطفال ذوي الشلل الدماغي.

ثانياً: التوصيات

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها، يوصي الباحثون بالآتي:

- تطبيق برنامج ألعاب حركية مقترح باستخدام تقنية الواقع الافتراضي فـــي مســـتوى أداء بعـــض المهارات الحركية الأساسية لدى التلاميذ ذوي الشلل الدماغي .
- يجب أن تتضمن برامج إعداد معلم التربية الرياضية قبل الخدمة بتعليم وتدريب الطلاب علي كيفية تصميم البرامج التعليمية الحديثة وخاصة الحركية تمهيدا لاستخدامها في المستقبل .
- استخدام أساليب التدريس الحديثة في تعلم المهارات الأساسية وخاصة للفئات الخاصـــة كوســـيلة تجمع بين التكنولوجيا الحديثة ومزايا أساليب التدريس الحديثة وتشارك بجانب المعلم في الارتقاء بالعملية التعليمية .
- تعميم الخطة المقترحة قيد البحث على فئة المعاقين ذهنياً القالين للتعلم .
- محاولة تصميم برامج تعليمية أخرى على فئات أخرى .
- محاولة نشر وتعميم البرامج قيد البحث على شبكة الانترنت .
- ضرورة الاهتمام بتوفير أجهزة الكمبيوتر الحديثة داخل كليات التربية الرياضية لإنتاج البـــرامج التعليمية .
- إجراء المزيد من الدراسات والبحوث علي استخدام الأجهزة التكنولوجية في مجال التعلم الحركي للارتقاء بالعملية التعليمية علي الوجه الأكمل ومواكبة التطور الحادث بالدول المتقدمة .

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١. أحمد محسن السيد أمين (٢٠١٧م): تأثير برنامج تأهيلي مع استخدام التدليك اليدوي على الكفاءة الوظيفية للطرف السفلي لدي الأطفال المصابين بالشلل الدماغي، رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية الرياضية، جامعه كفر الشيخ .

٢. أحمد مصطفى العتيق (٢٠١٧م): فاعلية العلاج التنبيهي وتعديل البيئة لتحسين حالات الشلل الدماغي وتأهيلها في ضوء بعض المتغيرات النفسية والبيئية – دراسة مقارنة، المجلد الرابع، الجزء الأول، معهد الدراسات والبحوث البيئية، كليه الطب، جامعة عين شمس .

٣. أسامة كامل رياض، إمام حسن محمد، ناهد احمد عبد الرحيم (٢٠٠١م): القياس والتأهيل الحركي للمعاقين، دار الفكر العربي، القاهرة .

٤. إيمان عباس الخفاف (٢٠١٥): اللعب، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن .

٥. حسن ربحي مهدي (٢٠١٥): تكنولوجيا التعليم والتعلم ، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .

٦. سلطان سعيد الزهراني (٢٠٢٠): استراتيجيات التدخل المبكرة بواسطة، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الأردن .

٧. عبد الحميد بسيوني عبد الحميد (٢٠١٥): تكنولوجيا وتطبيقات ومشروعات الواقع الافتراضي، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر .

٨. عصام حمدي الصفدي (٢٠٠٧): الإعاقة الحركية والشلل الدماغي، دار اليازوري العلمية للطباعة والنشر، عمان .

٩. عقبه دغنوش (٢٠١٤): أثر الألعاب الحركية الصغيرة على الأطفال ذوي الشلل الدماغي – دراسة حالة على الأطفال ذوي الشلل الدماغي، بحث منشور، المجلة العلمية للتربية البدنية و الرياضية، مجلد ١٣، ع ١، كلية التربية الرياضية، جامعة الجزائر .

١٠. فادى محمد ذكى (٢٠١٦): فعاليه برنامج تعليمي باستخدام تكنولوجيا الواقع الافتراضي على مخرجات التعلم في السباحة لدى طلاب كليه التربية الرياضية جامعه الأزهر، رسالة دكتوراه غير منشوره، كليه التربية الرياضية للبنات، جامعه الإسكندرية .

١١. ماهيتاب أحمد الطيب، هناء إبراهيم عبد الحميد (٢٠٢٠): الواقع الافتراضي كمدخل لتحسين بعض مهارات الإدراك البصري لدى الأطفال المصابين بالشلل الدماغي المصحوب بإعاقة عقلية بسيطة، بحث منشور، مجلة كلية التربية، ج ١، كلية التربية، جامعة بني سويف .

١٢. محمد جمال الدين حسين (٢٠١٦): تأثير برنامج للعب على تنمية بعض المهارات الحركية الأساسية لدى الأطفال ذوي الإعاقة الذهنية من (٣-٦) سنوات، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

١٣. منى رأفت محمد (٢٠١٦): فعالية برنامج تدريبي باستخدام اللعب لتنمية المهارات الحركية الأساسية والمهارات الاجتماعية وأثره في خفض مستوى القلق لدى الطفل التوحدي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعه المنصورة .

١٤. هاني الدسوقي إبراهيم، ريم عبدالله الكناني (٢٠١٦م):"فعالية برنامج قائم علي الألعاب التعاونية والتنافسية في تنمية المهارات الحركية الأساسية والاجتماعية لدي أطفال ما قبل المدرسة بسلطنة عمان"، مجلد (١٠)، العدد (٣)، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، جامعة السلطان قابوس، عمان.

ثانياً: المراجع الأجنبية

15. Andréa Fernanda Leal et al.(2020): The use of a task through virtual reality in cerebral palsy using two different interaction devices (concrete and abstract) - a cross-sectional randomized study , Laboratório de Desenho e Escrita Científica, Departamento de Ciências Básicas , Faculdade de Medicina do ABC , Santo André , SP , Brazil .
16. Dale A. Ulrich. (1994):"Test of Gross Motor Development" , Scond Edition , Examiner's Manual .
17. Fabiana Paula Almeida Martins et al.(2019):"Analysis of motor performance in individuals with cerebral palsy using a non-immersive virtual reality task - a pilot study",Study Design and Scientific Writing Laboratory, ABC Medical School (FMABC), Santo André, São Paulo, Brazil.
18. Hamid Arribathi at all Abdul , Muhaimin Hasanudin (2021): Increasing ، Independence of Cerebral Palsy Children using Virtual Reality based on Mlearning, Information System Department, Raharja University , Indonesia Tangerang
19. Juliana Nobre de Paula et al (2019): Motor performance of individuals with a School of Arts, ،cerebral palsy in a virtual game using a mobile phone" .São Paulo , SP , Brazil ، Sciences and Humanities , University of São Paulo
20. Laurie Snider et al (2010): alirtual reality as a therapeutic modality for children with cerebral palsy",McGill University, School of Physical & Occupational laurie.snider@mcgill.ca .Therapy, Montreal, Canada
21. ahinŞ Sedef (2020): The Effects of Virtual Reality on Motor Functions and Daily Blind -Life Activities in Unilateral Spastic Cerebral Palsy: A Single Randomized Controlled Trial",Department of Occupational Therapy, .University Faculty of Health Sciences, Ankara, Turkey Hacettepe .
22. Marlene Sandlund et al. (2011): Using motion interactive games to promote physical activity and enhance motor performance in children with cerebral palsy , Department of Community Medicine and Rehabilitation , Umeå University , Umeå , Sweden .

ثالثاً: مراجع شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت)

23. http://www.emro.who.int/ar/health-topics/disabilities/index.html
24. https://www.capmas.eg.gov
25. https://www.Iradah.com

ملخص البحث

تأثير استخدام تقنية الواقع الافتراضي في تعليم المهارات الحركية الأساسية لذوي الشلل الدماغي

أ.د/ صفوت أحمد علي

أ.د/ علي مصطفى طه

د/ محمد رمضان صديق

الباحث/ جمال محمد محمود

يهدف البحث إلى تصميم وحدات تعليمية بتقنية الواقع الافتراضي لتعليم المهارات الحركية الأساسية لذوي الشلل الدماغي ، استخدم الباحثون المنهج شبه التجريبي وذلك باستخدام التصميم للمجموعة الواحدة وبتطبيق القياس القبلي والبعدي لهم ، اشتمل مجمع البحث على الأطفال ذوى الشلل الدماغي لمراكز العلاج الطبيعي بمدينة نصر والبالغ عددهم (٨٥) مركز علاج طبيعي وتم اختيار مركز بداية يو كان للعلاج الطبيعي المكثف للأطفال بالطريقة العمدية ، وبلغت العينة الكلية (٢٥) طفل وتم تقسيمهم كالآتي العينة الأساسية (١٥) طفل والعينة الاستطلاعية (١٠) أطفال ، ولجمع البيانات استخدم الباحث اختبار النمو الحركي العام Test of Gross Motor الإصدار الثاني 2000 Development Second Edition , Dale A. Ulrich (TGMID-2) Dale A. Ulrich اختبار الذكاء : (استانفورد – بينيه) ترجمة لويس كامل مليكة ، وتوصل الباحثون إلى إيجابية برنامج ألعاب حركية مقترح باستخدام تقنية الواقع الافتراضي في مستوى أداء بعض المهارات الحركية الأساسية لدى الاطفال ذوي الشلل الدماغي وتبين ذلك وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في أداء الحركات الانتقالية للأطفال ذوي الشلل الدماغي لصالح القياس البعدي ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياس القبلي والبعدي في مهارات التحكم في الأداء لصالح القياس البعدي .

Abstract

The effect of using virtual reality technology in teaching basic motor skills for people with cerebral palsy

Prof. Safwat Ahmed Ali
Prof. Ali Mustafa Taha
Dr. Mohamed Ramadan Siddiq
Researcher. Mohamed Gamal Mahmoud

The research aims to design educational units withvirtual reality technology to teach basic motor skills for people with cerebral palsy, researchers used the semi-experimental approach using the design of one group and the application of pre- and post-measurement for them, the research complex included children with cerebral palsy for physical therapy centers in Nasr City, which numbered (85) physiotherapy center, and the beginning of the U-kan center was chosen for intensive physical therapy for children in a deliberate way, and the sample reached all (25) children were divided as follows: the basic sample (15) children and the exploratory sample (10) children, and to collect the data, the researcher used the general motor growth test Test of Gross Motor Second Edition 2000 Dale A. Ulrich (TGMID-2) Development Second Edition , Dale A. Ulrich IQ test: (Stanford - Binet) translated by Louis Kamel Malika, and The researchers reached a positive kinetic games program proposed using virtual reality technology in the level of performance of some basic motor skills in children with cerebral palsy and showed that there are statistically significant differences between the average pre- and post-measurement in the performance of transitional movements for children with cerebral palsy in favor of post-measurement , there are statistically significant differences between the average pre- and post-measurement in performance control skills in favor of post-measurement.