فاعلية برنامج قائم على استخدام رياضة الدماغ للحد من أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده

The effectiveness of a program based on using brain sports to reduce the symptoms of hyperactivity disorder and attention deficit disorder among children in the primary grades in Jeddah Governorate

إعداد

د. حنان علي باقبص

Dr. Hanan Ali Bagabas

أستاذ مشارك بقسم دراسات الطفولة بجامعة الملك عبد العزيز

Doi: 10.21608/jasht.2024.337381

استلام البحث: ٤ / ١٢ /٢٠٢٣

قبول النشـر: ٢١ / ١٢ / ٢٠٢٣

باقبص، حنان علي (٢٠٢٤). فاعلية برنامج قائم على استخدام رياضة الدماغ للحد من أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده. ***المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة***، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب، مصر، ٨(٢٩) ينايـــر، ١٩٥ – ٢٤٠.

http://jasht.journals.ekb.eg

فاعلية برنامج قائم على استخدام رياضة الدماغ للحد من أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده

المستخلص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تقييم فعالية برنامج يستند إلى استخدام رياضة الدماغ في تخفيف تكرار ومدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في محافظة جدة. تم اختيار عينة مكونة من ٣ أطفال ذكور في الصفوف الأولية بمحافظة جدة، وتتراوح أعمارهم حوالي ٧ سنوات و٥ أشهر، وتم اختيارهم عمدًا بعد تشخيصهم بصعوبات التعلم واضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. واستخدمت الدراسة منهجية التصاميم التجريبية للحالة الواحدة (تصميم السحب/ أ-ب-أ-ب)، حيث تم تطبيق رياضة الدماغ في مرحلتي التدخل. قامت الباحثة بمراقبة تكرار ومدة حدوث سلوكيات العينة خلال الأربع مراحل التي استمرت لمدة شهرين متتاليين، باستخدام بطاقة ملاحظة صممتها الباحثة. وبعد تحليل الاتجاه الخطي لمتوسط تكرار ومدة حدوث السلوكيات، أظهرت النتائج أن رياضة الدماغ لها تأثير إيجابي أكبر على تكرار أعراض تشتت الانتباه، خاصة بالنسبة للأطفال المصابين بنمط تشتت الانتباه، مقارنة بأعراض فرط الحركة. لم يتضح وجود تأثير إيجابي كبير لرياضة الدماغ على مدة حدوث الأعراض. وتحليل الفروق باستخدام اختبار Friedman واختبار Bonferroni للمقارنات البعدية أظهر عددًا قليلاً من الفروق في متوسطات تكرار ومدة حدوث السلوكيات، وأظهرت النتائج دلالة إحصائية خلال الأربع مراحل. استنتجت الدراسة إمكانية أن يكون لرياضة الدماغ تأثير إيجابي على أعراض تشتت الانتباه، ولكن لا يزال هذا الموضوع البحثي بحاجة إلى مزيد من الاستكشاف. استنادًا إلى نتائج الدراسة، توصي الباحثة بتوعية وتدريب المعلمات على استخدام الفواصل الزمنية بين الدروس باستخدام برامج تعتمد على الحركة مثل رياضة الدماغ لزيادة مستوى الانتباه لدى الأطفال المصابين بهذا الاضطرتم إجراء الدراسة الحالية لتقييم فاعلية برنامج يعتمد على استخدام رياضة الدماغ في تقليل تكرار ومدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في محافظة جدة. تم اختيار عينة مكونة من ٣ أطفال ذكور من الصفوف الأولية في محافظة جدة، وكانت أعمارهم في المتوسط حوالي ٧ سنوات ٥ أشهر. تم اختيار هؤلاء الأطفال عندما تم تشخيصهم بصعوبات التعلم واضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. وتم تطبيق منهجية التصاميم التجريبية للحالة الواحدة (تصميم السحب: أ/ب-أ/ب) في هذه الدراسة. تم تنفيذ رياضة الدماغ في مرحلتي التدخل، وقامت الباحثة بمراقبة تكرار ومدة حدوث سلوكيات العينة خلال الأربع مراحل التي استمرت لمدة شهرين متتاليين. تم استخدام بطاقة ملاحظة صممتها الباحثة لتسجيل هذه البيانات. وبعد تحليل الاتجاه الخطي لمتوسط تكرار ومدة حدوث السلوكيات، وجدت النتائج أن رياضة الدماغ لها تأثير إيجابي أكبر على تكرار

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

أعراض تشتت الانتباه، خاصة بالنسبة للأطفال المصابين بنمط تشتت الانتباه، مقارنة بأعراض فرط الحركة. ومع ذلك، لم تظهر رياضة الدماغ تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا على مدة حدوث الأعراض.
الكلمات المفتاحية: رياضة الدماغ، اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، صعوبات التعلم، مرحلة الصفوف الأولية.

Abstract :

The current study aimed to evaluate the effectiveness of a program based on using brain exercises to reduce the frequency and duration of symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) among primary school children in Jeddah, Saudi Arabia. A sample of three male children from primary schools in Jeddah, with an average age of 7 years and 5 months, was intentionally selected after being diagnosed with learning difficulties, ADHD, and attention deficits. The study used a single-case experimental design methodology (ABAB design), with the brain exercises being implemented during the intervention phases. The researcher monitored the frequency and duration of the sample's behaviors throughout the four stages, which lasted for two consecutive months, using a observation card designed by the researcher. After analyzing the linear trend of the average frequency and duration of the behaviors, the results showed that brain exercises had a greater positive impact on reducing symptoms of attention deficits, especially for children with attention deficits compared to hyperactivity symptoms. There was no significant positive effect of brain exercises on the duration of symptom occurrence. The analysis of differences using the Friedman test and Bonferroni post-hoc test revealed few differences in the means of frequency and duration of the behaviors, and the results showed statistical significance across the four stages. The study concluded that brain exercises may have a positive effect on symptoms of attention deficits, but further exploration is needed in this research area. Based on the study's findings, the researcher recommends raising awareness and training teachers to use time

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

intervals between lessons using movement-based programs such as brain exercises to increase attention levels in children with ADHD.

Keywords: Brain Gym®, ADHD, learning disabilities, Preschool.

مقدمة

اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD) هو أحد الاضطرابات النفسية الشائعة التي تؤثر على الأطفال في المرحلة الابتدائية. يتسبب هذا الاضطراب في صعوبات تعلمية واجتماعية، مما يؤثر سلبًا على تقدمهم الأكاديمي ونجاحهم الشخصي. على الرغم من وجود برامج وعلاجات متعددة للتعامل مع هذا الاضطراب، إلا أن هناك حاجة ملحة لمزيد من البحث والتطوير في هذا المجال (الشهري، ٢٠٢٠).

تعتبر مدينة جدة في المملكة العربية السعودية بيئة مناسبة لإجراء هذه الدراسة، حيث يوجد عدد كبير من الأطفال في المرحلة الابتدائية المصابين بهذه الاضطرابات. وبتحقيق نتائج إيجابية، يمكن أن يكون لهذا البرنامج تأثير إيجابي على حياة هؤلاء الأطفال ومستقبلهم. وتهدف هذه المقدمة إلى تسليط الضوء على أهمية البحث في فاعلية برنامج يستخدم رياضة الدماغ في علاج ADHD لدى الأطفال في المرحلة الابتدائية في جدة، وتحديد الفائدة المحتملة لهذا البرنامج في تحسين حياة هؤلاء الأطفال وتعزيز أدائهم الأكاديمي. ستستخدم الدراسة منهجية تجريبية وتصميم سابق ولاحق لقياس تأثير البرنامج، وستتم متابعة الأطفال على مدار فترة زمنية محددة لتقييم التغيرات الملاحظة في سلوكهم وأعراضهم.

بناءً على ذلك، إذا تم تحقيق نتائج إيجابية في هذه الدراسة، فقد يدعم استخدام رياضة الدماغ كأداة فعالة لتحسين تركيز وانتباه الأطفال في المرحلة الابتدائية وتقليل الأعراض المرتبطة بـ ADHD. وبالتالي، ستسهم النتائج في توجيه الجهود التعليمية والعلاجية نحو تطوير برامج تربوية تأخذ في الاعتبار هذه النتائج وتوفر الدعم المناسب للأطفال ذوي الاضطرابات النفسية في المجتمع.

وبناءً على الدراسات السابقة والنتائج المتاحة، يُعتقد أن استخدام رياضة الدماغ قد يكون له تأثير إيجابي في تقليل أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى الأطفال. ومن المتوقع أن تساهم هذه الدراسة في زيادة الفهم حول فعالية برامج العلاج البديلة وتوفير خيارات علاجية جديدة للأطفال الذين يعانون من هذه الاضطرابات في مدينة جدة.

ولمفهوم صعوبات التعلّم جذور تاريخية تعود لعدّة قرون، إلا أنه يُعتبر حديث نسبيًا؛ إذ لم تبدأ دراسته من قبل العلماء والباحثين إلا فيما يقارب منتصف القرن العشرين، بعد مروره على عدد من المراحل وبتناوله من قبل العديد من المدارس

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

والنظريات التي أفضت في النهاية إلى تشكيل مفهومه الذي يشير إلى الأطفال الذين يواجهون مشكلات تظهر بوضوح على مستواهم التعليمي، على الرغم من امتلاكهم لقدرات عقلية تقع ضمن المعدل العام أو أعلى، إلا أنه قد تكون لكل منهم صعوبات تتطلب مساعدة من نوع خاص. ويصنّف العديد من الباحثين صعوبات التعلم إلى صعوبات تعلم نمائية وصعوبات تعلم أكاديمية؛ فالصعوبات النمائية تسبق الأكاديمية إذ تربطهما علاقة سببيّة؛ أي إن مستوى الطفل في المهارات النمائية يؤثر وينبّئ بمستوى تحصيله الأكاديمي وتشمل المهارات النمائية على الانتباه والذاكرة والإدراك واللغة والتفكير، والتي تعتبر عمليات معرفية/نفسية أساسية متداخلة مع بعضها البعض (محمود، 2010) وأي قصور في هذه المهارات سيؤثر على جميع جوانب الطفل. وتعدّ الصعوبات النمائية الأكثر شيوعًا بين الأطفال ذوي صعوبات التعلم وتظهر غالبًا بمرحلة الصفوف الأولية، والتي تتمثل بصعوبات في الانتباه والذاكرة والصعوبات الإدراكية-الحركية (كريك وكالفنت، 2016) ومن المهمّ التركيز على الصعوبات النمائية؛ إذ إن العديد من العلماء يعزون الصعوبات التي تواجه الأطفال أثناء تعليمهم إلى قلة أو عجز في الانتباه؛ فالانتباه عنصر هام في العملية التعليمية، وهو أكبر مشكلة تواجه المختصين في ميدان علم النفس التربوي والتربية الخاصة (جلاب، 2015).

والأطفال اللذين شخّصوا باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وهو الاضطراب الذي يعرّفه الدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات العقلية بأنه اضطراب عصبي نمائي يظهر على شكل نمط مستمر من تشتت الانتباه و/أو فرط الحركة-الاندفاعية، وتظهر أعراضه في بيئتين أو أكثر، ويؤثر سلباً على أداء الفرد الاجتماعي، والأكاديمي والذي تظهر أعراضه قبل سن (١٢) (American Psychiatric Association, 2013).

وبناءً على انتشار الاضطراب، أصبحت قضية البحث والتعليم لهذا الاضطراب محط اهتمام الباحثين والمربين. في السياق المحلي، أظهرت دراسة أُجريت في جدة بواسطة Zagzoog وElshazly في عام ٢٠١٩ استيفاء ٣.١% من العينة لمعايير تشخيص اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، وهذا يعادل معدل الانتشار العالمي. ولتخفيف الأعراض المرتبطة بهذا الاضطراب، تم تطوير برامج وأساليب تدخل تتنوع بين العلاج الدوائي والعلاج السلوكي. على الرغم من شيوع العلاج الدوائي، يوجد حوالي ٣٠% من الأطفال الذين لا يستجيبون لهذا العلاج أو لا يتحملون آثاره الجانبية. بالإضافة إلى ذلك، فإنه لا يُفضل استخدام العلاج الدوائي كخيار أول للأطفال قبل بداية الدراسة. من ناحية أخرى، تعتبر التدخلات السلوكية صعبة في التنفيذ وتتطلب جهودًا مالية وزمنية، ويمكن أن تكون أقل فاعلية من العلاج الدوائي. لذا، ازدادت الحاجة إلى برامج تدخل تدعم العلاجات الحالية.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

وبناءً على هذه الحاجة، بدأ الباحثون في استكشاف حلول بديلة قد تستمد من مجالات علمية أخرى. في هذا السياق، يُعد علم الحركة مجالًا واعدًا، خصوصًا أن علماء الأعصاب قد درسوا سابقًا تأثير النشاط البدني على وظائف الدماغ والعمليات المعرفية. هذا الجانب يعاني من صعوبات لدى الأشخاص ذوي صعوبات التعلم والأشخاص المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه. ولذا، اتجه الباحثون إلى دراسة البرامج التي تستند إلى الحركة، مثل برنامج رياضة الدماغ الذي تم تطويره منذ منتصف السبعينيات. وقد أدى هذا البرنامج إلى توفير مجموعة واسعة من المعرفة حول العلاقة بين وظائف الدماغ وحركة الجسم أثناء عملية التعلم. يهدف برنامج رياضة الدماغ إلى تطوير مهارات التعلم وتحفيز النشاطات الذهنية، مما يسهل عملية التعلم ويجعلها أكثر إثارة. ومنهناك أيضًا برامج أخرى تستخدم تقنيات الحركة لتحسين الانتباه والتركيز لدى الأشخاص المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه. على سبيل المثال، تقوم بعض المدارس بتنفيذ برامج التعلم النشط الذي يشمل نشاطات جسدية وحركية متنوعة خلال الدروس. يعتبر هذا النوع من التعلم مفيدًا للطلاب الذين يعانون من صعوبات في الانتباه، حيث يساعدهم على التركيز والمشاركة بشكل أفضل في الدروس.

علاوة على ذلك، توجد بعض التقنيات الحديثة التي تستخدم الحركة والتكنولوجيا لتحسين التركيز والتنظيم الحسي لدى الأشخاص المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه. على سبيل المثال، توجد ألعاب الكمبيوتر المصممة خصيصًا لتحسين الانتباه والتركيز، والتي تتطلب حركة الجسم أو استخدام أجهزة تتبع الحركة مثل أجهزة التحكم بالحركة (motion controllers) أو أجهزة الواقع الافتراضي.

ومع مرور الوقت وتطور المعرفة، يمكن أن تظهر مزيد من الابتكارات والتقنيات لتحسين العلاج والتدخل في حالات فرط الحركة وتشتت الانتباه. قد تتضمن هذه التقنيات استخدام الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات لتحديد أنماط الحركة والانتباه وتطوير برامج تدخل مخصصة لكل فرد.

مشكلة الدراسة:

لاحظت الباحثة صعوبة تفاعل الأطفال المصابين بمتلازمة فرط الحركة وتشتت الانتباه في عملية التعليم، مما يؤثر سلبًا على تقدمهم ويعوق التواصل بينهم وبين معلمتهم وزملائهم. بالإضافة إلى ذلك، تواجه المعلمات تحديات في تنظيم سلوكياتهم غير المرغوب فيها، وذلك نتيجة لآثار متلازمة فرط الحركة وتشتت الانتباه على ذويهم والأشخاص المحيطين بهم. وتؤكد نتائج الدراسات التي استكشفت المشكلات السلوكية لأطفال الصفوف الأولية، مثل دراسة المكانين وآخرين (٢٠١٤)، أن من بين المشكلات السلوكية البارزة التي يعانون منها وفقًا لمعلميهم، هي المشكلات المرتبطة بأعراض فرط الحركة وتشتت الانتباه. وهذا يعزز الحاجة إلى

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

تقديم خدمات تعليمية مختلفة مثل البرامج التربوية الفردية والإرشادية (سليمان، ٢٠١٧).

لذلك، فإن الدراسة الحالية تستكمل البحوث السابقة التي حددت المشكلات السلوكية التي يظهرها أطفال الصفوف الأولية، وتسلط الضوء على انتشار متلازمة فرط الحركة وتشتت الانتباه كسبب وراء هذه المشكلات. وتقع على المسؤولية التربوية والعلمية تخطي الصعوبات الناجمة عن هذا الاضطراب، وعدم الاعتماد بشكل أولي على العلاج الدوائي. وهذا يتماشى مع التوصيات الصحية من المعهد الوطني للصحة وتفوق الرعاية (NICE) في عام ٢٠١٨. كما يؤدي هذا التوجه إلى مشكلة ندرة الحلول البديلة مثل برامج التدخل، والتي تؤدي إلى زيادة الصعوبات التي يواجهها هؤلاء الأطفال. إذا تسهلت الوصول إليها، يمكن أن تساهم في تخفيف أعراض متلازمة فرط الحركة وتشتت الانتباه، وتحسين الأداء الأكاديمي والجوانب الاجتماعية والانفعالية للأطفال وعائلاتهم.

ومن هنا، ينشأ سؤال البحث الرئيسي: **ما هي فاعلية استخدام برنامج قائم على رياضة الدماغ في تخفيف أعراض متلازمة فرط الحركة لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟**

ويتفرّع منه السؤالين التاليين

١- ما هي فعالية استخدام برنامج يعتمد على رياضة الدماغ في تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية؟

٢- ما هي فعالية استخدام برنامج يعتمد على رياضة الدماغ في تقليل مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية؟

أهداف الدراسة:

١- قياس فعالية استخدام برنامج يعتمد على رياضة الدماغ في تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية.

٢- قياس فعالية استخدام برنامج يعتمد على رياضة الدماغ في تقليل مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية.

أهمية الدراسة:

تبرز الأهمية النظرية لهذه الدراسة في التركيز على اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية، والتي تعتبر قليلة الدراسات العربية في هذا المجال، خاصة في مرحلة الصفوف الأولية. بالإضافة إلى ذلك، قلة الدراسات العربية التي تناولت تأثير البرامج المعتمدة على الحركة، وتحديداً رياضة الدماغ،

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

على أعراض الاضطرابات لدى أطفال الصفوف الأولية. ولاحظت الباحثة أنه لم يتم دراسة تأثير رياضة الدماغ على أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية في مدينة جدة، المملكة العربية السعودية.

وبنظر إلى أهمية دور برامج التدخل في مرحلة الصفوف الأولية في خفض أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وتداركها للتبعات المترتبة على الاضطراب، ونظرًا لندرة هذه البرامج لهذه الفئة خلال مرحلة الصفوف الأولية، فإن الدراسة التطبيقية تبرز أهميتها. ويكمن الدور البديل للتدخلات التقليدية في زيادة أهمية هذه الدراسة، ومن هنا فإن اتجاه الباحثة نحو علم الحركة يعتبر خطوة مهمة، حيث تم تطوير برنامج رياضة الدماغ على أساسه. أشار Dennison and **(**Dennison, 2010) إلى أنه يمكن اعتبار رياضة الدماغ أسلوبًا تربويًا للتفاعل الإنساني، يهدف إلى تكميل وتحسين مختلف أشكال التعلم. لذا، تبرز أهمية قياس تأثير رياضة الدماغ في مرحلة الصفوف الأولية، حيث يمكن أن يساعد في تخفيف حدة أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية، وبالتالي يساهم في تحقيق تجربة تعلم أفضل لهم. قد تساعد نتائج هذه الدراسة في زيادة وعي المعلمين وتوجيههم نحو استخدام البرامج المعتمدة على الحركة، والتي تعتبر أساليب حديثة تعزز فعالية العملية التربوية في الصف، مثل برنامج رياضة الدماغ الذي يسهل تطبيقه. يمكن دمج حركات رياضة الدماغ في روتين الطفل اليومي، وقد تساعد النتائج أيضًا الأهل في استخدام أنشطة بسيطة وغير مكلفة يمكن تنفيذها في المنزل. قد تكون هذه النتائج ذات أهمية لجميع المربين والمهتمين بالطفولة المبكرة الذين يسعون لتحسين أداء الأطفال في الصفوف الأولية. بالإضافة إلى ذلك، فإن هذه الدراسة قد تكون نقطة انطلاق لأبحاث أخرى في نفس المجال**.**

مصطلحات الدراسة

اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD)

وفقًا للتعريف الذي يتم تقديمه في الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية **(**DSM-5**)** ، يعرف اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه على أنه اضطراب عصبي نمائي يتميز بنمط مستمر من تشتت الانتباه و/أو فرط الحركة والاندفاع. يؤثر هذا الاضطراب على الأداء والنمو، ويبدأ عادةً في الطفولة وتظهر العديد من أعراضه قبل سن ١٢ عامًا. يتواجد عادةً في بيئتين أو أكثر مثل المنزل والمدرسة والعمل، ويؤثر سلبًا على الفرد من حيث تقليل جودة الأداء الاجتماعي أو الأكاديمي أو الوظيفي (American Psychiatric Association, 2013).

وفي سياق البحث، تعرف الباحثة اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه من خلال الدرجات التي يحصل عليها الطفل في الاختبارات التشخيصية المطبقة. على سبيل المثال، إذا حصل الطفل على ١٢ درجة أو أكثر في أحد أو كلا الجوانب

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

(الانتباه - فرط الحركة) وتم تقديره من قبل المعلمة والوالدين باستخدام "مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة"، وحصل على أكثر من ٦٥ درجة في المقاييس الفرعية لتشتت الانتباه وفرط الحركة ضمن "مقياس كونرز لتقدير سلوك الطفل - تقدير المعلم وتقدير الوالدين"، فإن الباحثة تستخدم هذا التعريف المحدد لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وفقًا لما تم اعتماده من قبل وزارة التعليم في المملكة العربية السعودية.

رياضة الدماغ (Brain Gym®)

تعرف رياضة الدماغ (Brain Gym®) على أنها سلسلة من الحركات البسيطة والممتعة تتألف من ٢٦ حركة. تقوم هذه الحركات بتنسيق الأذنين والعينين واليدين والجسم ككل، وتستخدم مع الطلاب لتحسين التركيز والذاكرة والمهارات الأكاديمية والتنسيق الجسدي والعلاقات الاجتماعية والمسؤولية الذاتية ومهارات التنظيم والسلوك.

وتتألف رياضة الدماغ من مجموعة حركات تسمى PACE وتشمل أربع خطوات. تعتبر هذه الخطوات الجزء الأولي من رياضة الدماغ وتستخدم كتمارين إحماء قبل القيام بالحركات الأخرى. تشمل الخطوات الأربعة التالي:

١) حركة "Brain Buttons": تتضمن تدليك الأنسجة الرخوة تحت الترقوة لتنشيط فصي الدماغ.
٢) حركة "Cross Crawl": تتضمن تعاكس حركة الأطراف - اليدين والرجلين - على خط الوسط لربط نصفي الدماغ.
٣) حركة "Hook-ups": تتضمن تشابك اليدين والساقين أثناء الوقوف أو الجلوس للمساعدة في الاسترخاء.
٤) حركة "الشرب بالماء": تتضمن شرب كمية صغيرة من الماء لتعزيز الترطيب الدماغي والانتباه.

وتعتبر رياضة الدماغ أداة يمكن استخدامها في البيئات التعليمية والمنزلية لتعزيز الأداء العقلي والجسدي لدى الأطفال وتحسين تنظيم السلوك والتواصل الاجتماعي.

الإطار النظري

اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD)

تم في التسعينيات من القرن العشرين انتشار واسع للمعرفة العلمية حول اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، واستمرت الأبحاث في هذا المجال بالزيادة. أظهرت هذه الأبحاث أن الأطفال والبالغين يتأثرون بهذا الاضطراب على نطاق عالمي، وأنه لا يقتصر وجوده على مجتمع معين. في بداية القرن الحالي، بدأ الاضطراب يحظى بانتباه عالمي أكبر. في عام ٢٠٠٧، عُقد أول مؤتمر عالمي لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه بتنظيم من الاتحاد العالمي لهذا الاضطراب، وأُقيم في ألمانيا وشاركت فيه مصر وغيرها من الدول العربية. في ذلك الوقت، كان

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

الفهم للإضطراب محدودًا بالمقارنة مع الوقت الحالي. لقد قامت الجهود العلمية على مر السنين بتعريف الاضطراب وتشخيصه، وتسميته بمصطلح "اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه" كما هو معروف الآن.(Smith, 2012)

النظريات المفسرة لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه

شهدت التسعينيات من القرن العشرين ظهور عدة نظريات لتفسير اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، وعلى الرغم من تعدد هذه النظريات، إلا أن الأغلبية، وخاصة النظريات الطبية، اعتبرت الاضطراب كمشكلة جسدية تؤدي إلى اضطراب في السلوك. وتتجلى هذه الظواهر السلوكية في العرض السريري والتصنيفات الرسمية كمستويات غير سوية نمائيًا من تشتت الانتباه وفرط الحركة والاندفاعية. ومع ذلك، عند دراسة الآليات الكامنة وراء هذه السلوكيات، أكدت النظريات النفسية العصبية السائدة في السنوات الخمس والعشرين الماضية أنها مرتبطة بوظائف الدماغ التنفيذية بشكل محدد وشامل. وقد أدت الجهود العلمية لعلماء النفس، بما في ذلك Russell Barkley، إلى هذا الاعتقاد، حيث دعا إلى وجود نظرية شاملة حديثة لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، نظرًا لقصور النظريات السابقة في بعض النواحي. في التسعينيات، قدم Barkley نقدًا للنظريات السابقة في عدة نقاط مهمة. أشار إلى أن النظريات السابقة كانت استكشافية ووصفية، وكانت مجرد افتراضات نظرية لم تستند إلى أدلة علمية قوية، باستثناء بحثين سابقين يستندان إلى النموذج النفسي العصبي للقلق لشرح ضعف القدرة على التحكم المرتبط بالاضطراب. وأشار Barkleyإلى أن النظريات الطبية السابقة تركزت فقط على اضطرابات الانتباه والحركة والاندفاعية، وتجاهلت الأعراض الأخرى المصاحبة للاضطراب. وهنا يجادل Barkley بأن هناك أبعادًا أخرى مرتبطة بالاضطراب مباشرة، فلا يقتصر فقط على تشتت الانتباه وفرط الحركة والاندفاعية، بل يتصل أيضًا بالاندفاعية الشعورية وضعف التنظيم العاطفي، وهذه الأعراض ليست مجرد أعراض مصاحبة، بل يفترض أن تكون جزءًا من الأعراض الأساسية للاضطراب. وبالتالي، يؤكد Barkleyعلى ضرورة وجود نظريات حديثة وشاملة تشرح الاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه بشكل شامل، بما في ذلك الأبعاد السلوكية والنفسية والعصبية. يشير Barkley إلى أن هناك اختلالًا في وظائف الدماغ التنفيذية لدى أشخاص يعانون من اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. تشمل هذه الوظائف القدرة على التحكم والتنظيم والتخطيط والتنبؤ ومعالجة المعلومات. يعتقد باركلي أن هذا الاختلال ينتج عن عدم كفاية في النظام العصبي المسؤول عن هذه الوظائف.

وفقًا لهذه النظرية الشاملة، يعتقد Barkley أن اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه ليس مجرد مشكلة سلوكية أو نفسية، وإنما يعتبر اضطرابًا عصبيًا يؤثر على وظائف الدماغ التنفيذية. وهذا يشمل العديد من الأعراض السلوكية

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

والنفسية التي تتراوح من صعوبة التركيز والانتباه إلى الاندفاعية الشديدة وضعف التنظيم العاطفي.

من خلال هذه النظرية الشاملة، يمكن تفسير العديد من الأعراض المرتبطة بفرط الحركة وتشتت الانتباه وتوجيه الجهود العلاجية لمعالجة الاختلالات في وظائف الدماغ التنفيذية. يركز العلاج على تحسين هذه الوظائف من خلال استخدام العلاج السلوكي المعرفي، والتعليم الدعمي، والأدوية المناسبة في بعض الحالات.

ومن الجدير بالذكر أن هذه النظرية لا تزال موضوعًا للبحث والنقاش، وقد تطورت المعرفة والفهم منذ ذلك الحين بشأن اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. لذا، يُشجع دائمًا الأشخاص الذين يشتبهون بوجود هذا الاضطراب على التشاور مع متخصصي الصحة النفسية المؤهلين لتقييم الحالة وتقديم الدعم والعلاج المناسب.

وفي نظرية Barkley ، يتم ربط اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه بخلل في التنظيم الذاتي والوظائف التنفيذية. ويُعتبر مصطلح الوظائف التنفيذية مصطلحًا شاملاً يشمل مجموعة واسعة من القدرات والمهارات التي تعمل على توجيه وتنظيم السلوك لتحقيق أهداف معينة. تؤثر الوظائف التنفيذية على الأداء في ظروف معقدة، وتشمل عدة جوانب مثل العمليات المعرفية التي تعمل على توجيه السلوك وتنظيمه، وتشمل أيضًا مقاومة التشتت والتبديل بين المهام واستخدام المعلومات ذات الصلة في اتخاذ القرارات والتعامل مع المواقف الجديدة.

ومع ذلك، لا يزال هناك جدل حول ما يمكن اعتباره جزءًا من الوظائف التنفيذية وما لا يعتبر، ولم يتم التوصل إلى اتفاق على اختبار يقيسها بشكل شامل وبناءً على معيار موحد. حاليًا، يتم تقييم جوانب مختلفة من الوظائف التنفيذية باستخدام مجموعة من المهام المختلفة.

وفي وصفه للوظائف التنفيذية، يصف Barkley أنها مجموعة من القدرات العصبية والنفسية التي تؤثر على جوانب كثيرة في الفرد، وتشمل على الأقل خمسة مستويات متدرجة من التنظيم والتوجيه الذاتي، وتؤثر على الحياة اليومية للفرد. تنبع هذه الوظائف من القدرة على توجيه النفس وتنظيم السلوك، وتشمل الأشكال الستة للأفعال الذاتية المهمة، مثل الانتباه الموجه ذاتيًا وضبط النفس والذاكرة العاملة غير اللفظية والذاكرة العاملة اللفظية والتوجيه الذاتي للعواطف والدوافع، والقدرة على التخطيط وحل المشكلات. تعتبر هذه الإجراءات ذاتية التوجيه مجموعة من الأدوات الذهنية والمعرفية التي تستخدم لتحقيق الأهداف وإنجاز المهام.

تمتد مستويات الوظائف التنفيذية أيضًا إلى المجالات الاجتماعية، وعندما يحدث اضطراب أو خلل في هذه المستويات، يمكن أن يؤدي ذلك إلى اضطراب في التسلسل الهرمي للوظآفة التنفيذ، وهو ما يشير إلى صعوبات في التحكم بالسلوك وتنظيمه والتوجيه الذاتي. وعلى الرغم من أن نظرية Barkley تقدم وجهة نظر معينة حول علاقة فرط الحركة وتشتت الانتباه بالوظائف التنفيذية، إلا أن هناك

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

وجهات نظر أخرى تشرح هذه العلاقة بطرق مختلفة. لذلك، يجب أن نلاحظ أن هناك تعدداً في النظريات والمفاهيم المتعلقة بفرط الحركة وتشتت الانتباه، ولا يزال البحث والدراسات مستمرة لفهم هذه الاضطرابات بشكل أفضل.

ويمكن تلخيص نظرية باركلي في أنها تعتبر اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه اضطرابًا في التنظيم الذاتي ووظائف الدماغ التنفيذية. وعلى الرغم من صعوبة قياس أداء أفراد ذوي الاضطراب في وظائف الدماغ التنفيذية، إلا أن الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه يظهرون انخفاضات غير متسقة في الأداء، وعلى المستوى الجماعي، الدراسات تشير إلى ضعف في وظائف الدماغ التنفيذية الرئيسية مثل إدارة الوقت والتنظيم الذاتي وحل المشكلات وضبط النفس والتحفيز الذاتي والتنظيم الذاتي للعواطف. وتشير الأبحاث الجماعية ومقاييس تصنيف الوظائف التنفيذية وأبحاث التصوير العصبي إلى أن اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه هو اضطراب في الوظائف التنفيذية.

وعند استكشاف الجوانب النفسية والعصبية للوظائف التنفيذية، أدركت النظريات النفسية العصبية، بناءً على الأبحاث التي تركز على وظائف الجبهة الأمامية للدماغ، أن العجز في القدرة على الكبح يلعب دورًا حاسمًا في سمات الاضطراب. ومع ذلك، قد يكون هذا العنصر غير كافٍ لشرح مجموعة واسعة من المشكلات السلوكية الوظيفية، حيث أظهرت الأبحاث في علم النفس العصبي على مدى خمسة وعشرين عامًا اختلافات نفسية وعصبية واسعة تتجاوز العجز في القدرة على الكبح. ولذلك، حاولت بعض النظريات الحديثة التركيز على تكوينات غير أمامية للدماغ، مثل النفور من التأجيل.(Delay Aversion)

يمكن تلخيص نظرية باركلي بأنها تعتبر اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه كاضطراب في التنظيم الذاتي ووظائف الدماغ التنفيذية. على الرغم من صعوبة قياس أداء أفراد ذوي الاضطراب في وظائف الدماغ التنفيذية، إلا أن الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه يظهرون انخفاضات غير متسقة وصغيرة في أدائهم للاختبارات القائمة على الأداء لوظائف الدماغ التنفيذية. وعلى المستوى الجماعي، تشير الدراسات ومقاييس تصنيف الوظائف التنفيذية إلى ضعف في مجالات الوظائف التنفيذية الرئيسية لدى ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، مثل إدارة الوقت والتنظيم الذاتي وحل المشكلات وضبط النفس والتحفيز الذاتي والتنظيم الذاتي للعواطف. وبناءً على الدراسات الجماعية ومقاييس تصنيف الوظائف التنفيذية وأبحاث التصوير العصبي، يمكن اعتبار اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه اضطرابًا في الوظائف التنفيذية

(Barkley ، 2014؛ Kirk et al. ، 2009؛ Mahone & Denckla ، 2017).

ويظهر من المقدمة السابقة أن النتائج التي تم الوصول إليها حتى الآن تؤكد وجود عجز متعدد في التشخيص النفسي والعصبي لاضطراب فرط الحركة وتشتت

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

الانتباه. يوضح البحث العلمي في علم النفس العصبي أن هذا الاضطراب معقد ويشمل العديد من العوامل المتشابكة، ولا يمكن أن يفسر بواسطة عجز واحد يشرح جميع حالاته. وبالفعل، يشير Willcutt (2014) إلى ضرورة إجراء المزيد من البحوث لتوضيح العلاقة بين هذه العمليات المعرفية المعقدة وتحديد أفضل منهجية لوصف التباين في السلوك والأعصاب النفسية التي تميز اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه.

بوضوح، لا يوجد نظرية أو مفهوم واحد يمكن أن يشمل جميع النتائج الموجودة في الأدبيات النفسية العصبية حول اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. فالأنماط الفرعية للاضطراب تعاني من نقص في واحدة أو أكثر من هذه المفاهيم، وفي الوقت نفسه، يفتقر بعضها الآخر إلى تلك المفاهيم أو يمتلكها بشكل مختلف (Chapter 15).

الأنماط والأعراض الأساسية لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه

وفقًا للدليل التشخيصي والإحصائي الخامس للاضطرابات العقلية (DSM-5)، يتم تحديد أنماط اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه استنادًا إلى الأعراض التي يظهرها الفرد. يتم تصنيف هذه الأعراض وفقًا لبنود محددة تندرج تحت بُعدي تشتت الانتباه وفرط الحركة - الاندفاعية. يجب أن تستمر هذه الأعراض في الظهور على الأقل لمدة ستة أشهر وفي بيئتين أو أكثر، وقبل سن الـ١٢، وأن تكون بدرجة غير متسقة وغير متجانسة مع مستوى النمو (American Psychiatric Association, 2013).

النمط الأول: تشتت الانتباه، يتم تشخيصه إذا ظهرت ستة بنود أو أكثر من بنود الأعراض المتعلقة بتشتت الانتباه على الطفل. من بين هذه الأعراض: عدم الانتباه للتفاصيل وتشتت الانتباه بسهولة وارتكاب الأخطاء بسهولة وصعوبة في الحفاظ على التركيز أثناء أداء المهام. يبدو أن الطفل غالبًا لا يستمع للآخرين ولا يتبع التعليمات بشكل منتظم وينسى الأشياء الضرورية للأنشطة. كما يواجه صعوبة في تنظيم المهام والأنشطة وفشله في إكمالها (American Psychiatric Association, 2013).

النمط الثاني: فرط الحركة والاندفاعية

النمط الثاني: فرط الحركة والاندفاعية، يتم تشخيصه عندما يظهر الطفل ستة بنود أو أكثر من الأعراض المرتبطة بفرط الحركة والاندفاعية. يشمل ذلك التحرك المستمر والعصبية في اليدين أو القدمين، والتلوي في الكرسي، والقيام بأنشطة غير مناسبة مثل الجري أو التسلق في الأماكن التي لا يتوقع فيها ذلك. كما يكون الطفل غير قادر على اللعب أو الانخراط في الأنشطة بصورة هادئة، ويظهر اندفاعية في عدم القدرة على الانتظار أو الالتزام بالدور، ويقاطع الآخرين بكثرة ويجيب على الأسئلة قبل انتهائها.(American Psychiatric Association, 2013)

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

النمط الثالث: النمط المزدوج، يحدث عندما تتواجد أعراض كل من النمط الأول والنمط الثاني لدى الطفل. وتعتبر هذه الأعراض والمشكلات متداخلة للغاية ولا يمكن عزلها عن بعضها البعض. إذ تؤثر على جوانب حياة الفرد بأكملها ومهاراته اليومية. ويتضح أنه في الفترات العمرية المختلفة، يمكن أن يظهر النمط الأول بشكل أكثر وضوحًا في المرحلة المبكرة من التعليم، بينما يتأخر ظهور أعراض تشتت الانتباه المرتبطة به لعدة سنوات لاحقة(Barkley ، 1997). لذلك، غالبًا ما يتم تشخيص الأطفال في مرحلة متأخرة بنمط المزدوج، حيث تظهر أعراض تشتت الانتباه بشكل أكثر وضوحًا في مرحلة المدرسة المتوسطة التي تتطلب الاعتماد المتزايد على الذات.

تبدو الأعراض والمشكلات سالفة الذكر على قدر كبير من التداخل فيما بينها؛ إذ لا يمكن عزلها عن بعضها البعض، كما أنها تشمل جوانب الفرد كافّة، وبالتالي فإن تأثيرها سيكون ظاهرًا على أوجه ومهارات الحياة اليومية للفرد.

رياضة الدماغ (Brain Gym®)

منذ عقود، افترض العلماء أن للحركة دورًا يمكن أن يساعد في تطوير وظائف الدماغ التنفيذية. استنادًا إلى هذا الاعتقاد، قام بول وغيل دينيسون اللذان كانا يعملان في مجال صعوبات التعلم منذ بداية سبعينيات القرن العشرين بتركيز أبحاثهما على دور الحركة في عملية التعلم. لاحظ الدينيسون وجود ارتباط بين حركات محددة وتحسين قدرات معرفية محددة، وهذا الاكتشاف ألهمهما لاستكشاف علوم وأبحاث الدماغ المتعلقة بعملية التعلم. وصلت دراساتهما في النهاية إلى مجموعة واسعة من المعرفة حول العلاقة بين الحركة والتعلم، وهذا ما يُعرف الآن بـ "علم الحركة التربوي" أو "إيدوكي .(Educational Kinesiology) "يعد "إيدوكي" نظامًا يهدف إلى تمكين الطلاب من استخدام الأنشطة الحركية لاستخراج إمكاناتهم الكامنة. استند الدينيسون إلى علم الحركة الشامل واستخدمه في المجال التربوي لبناء استراتيجيات حديثة. وقد أدى ذلك في النهاية إلى تطوير برنامج يُعرف بـ "رياضة الدماغ(Brain Gym®) "، الذي يستند أيضًا إلى علم الأعصاب بالإضافة إلى علم الحركة. هذه المعلومات مستندة إلى الدراسات العلمية التي أجريت في هذا المجال (Brown، 2012؛ Dennison & Dennison ، 2010؛ Medina et al. ، 2010).

وقد ذكر كلا من Dennison and Dennison (2010) في وصفهما للبرنامج أن الفكرة وراء الحركة في رياضة الدّماغ لا تعني اقتراح حركات وسلوكيات عشوائية وغير مقننة؛ بل هو برنامج مبني ومصمم على مستوى عالٍ وأن الحركات الستة والعشرون من رياضة الدماغ ليست تمارين بدنية تقليدية (Physical Exercise) بل هي أسرع وأسهل في ممارستها، وليست منهجًا تربويًا قائمًا بذاته؛ أي لا يمكنها أن تحدد جميع التحدّيات التي تواجه التلاميذ بل هي استراتيجية توظّف

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

كمصدر لتحسين أداء التلاميذ وليست بديلًا للدروس، وهي تقدّم نموذجًا لدعم الصف ولا تستدعي تحضير أي أدوات أو متطلبات، فقط بضع دقائق يوميًا.

الأسس النظرية لبرنامج رياضة الدماغ

يستند برنامج رياضة الدماغ نظريًا على افتراض أن مشكلات التعلم تنشأ بسبب عدم تناغم الأنشطة الدماغية مع حركات الجسم. بمعنى آخر، هناك عدم تناسق بين وظيفة الدماغ وحركات الجسم، مما يعوق قدرة الفرد على التعلم (دينيسون ودينيسون، ١٩٩٤). وبناءً على هذا الافتراض، يزعم البرنامج أن الحركة في الجانب الأيمن من الجسم يمكن أن تنشط النصف الأيسر من الدماغ، والعكس صحيح أيضًا. إذا تعاونت نصفي الدماغ في القيام بالوظائف التنفيذية، فسوف يحسن ذلك من أداء الطفل في المهارات المعرفية والأكاديمية والسلوكية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للحركة أن تعزز نمو الطفل من خلال تعزيز الانتباه، وهو العملية التي تنسق بين الجزء الأمامي والخلفي للدماغ، مما يعزز الاستيعاب والفهم لدى الطفل. ومن خلال هذه الآلية، يمكن لبرنامج رياضة الدماغ أن يحسن أداء الأطفال الذين يعانون من اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وفقًا للأنماط الثلاثة المعروفة (باترسون، ٢٠١٢). يمكن اعتبار رياضة الدماغ استراتيجية تدريسية تتألف من حركات متعددة تعمل على تنشيط الدماغ وتعزيز تشكيل نمط عصبي يؤثر بشكل إيجابي على عملية التعلم (آل هتيلة، ٢٠٢٠).

ويوضح Brown (2012) الأبعاد المبنية على وظائف الدّماغ كالتالي:

البُعد التجانبي (Laterality Dimension)

يعتقد برنامج رياضة الدماغ نظريًا أنه يدعم التكامل بين الجانبين الأيمن والأيسر، سواء على المستوى العقلي بين نصفي الدماغ أو على المستوى الجسدي في حركة نصفي الجسد. يهدف البرنامج إلى تحسين التوازن المرئي-الحركي أثناء القراءة والكتابة، وزيادة المرونة في التوازن الحركي بين نصفي الجسد لتسهيل الجري والمشي، ورفع القدرة على أداء المهام التفصيلية وتكامل عمل نصفي الدماغ في المهارات المعرفية

بُعد المنتصف (Central Dimension)

يشير بُعد المنتصف إلى التكامل بين نصفي الدماغ من خلال ربط الأجزاء العلوية للدماغ (القشرة المخية) والأجزاء السفلية له (جذع الدماغ). يساعد هذا التكامل على تحقيق التوازن الحركي والانفعالي، وتستهدف الحركات التي يتم تنفيذها في هذا البُعد على الاسترخاء للجسد والدماغ، وتهيئة المتعلمين لاستيعاب المعلومات الجديدة.

البُعد المركزي (Focal Dimension)

لهذا البُعد قدرة على التنسيق بين المناطق الأمامية والخلفية للدماغ والتي تستند على التركيز والانتباه، فبإمكان الحركات التي تتبع هذا البُعد أن تساعد في تثبيط المشكلات المتعلّقة بالقلق وانعدام الاتّزان التي تؤثر على الاستقرار الحركي

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

والانفعالي، وتحسّن من القدرات الجسدية والانفعالية وتنظّم الأفكار وترفع مستوى الانتباه، وهي تتناسب مع احتياجات ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه.
تم توجيه انتقادات نحو برنامج رياضة الدماغ من قبل الباحثين، وفقًا لتعريف قاموس أوكسفورد للبرنامج. تناول الباحثون العديد من جوانب النظرية التي تكمن في أساس البرنامج وقدموا تحليلاً نقديًا له. لذا، فإن استعراض أهم نقاط النقد المطروحة في الدراسات السابقة يعتبر أمرًا مهمًا. بالإضافة إلى ذلك، سيتم استعراض بعض الجوانب التطبيقية للبرنامج، مثل شرب الماء والتنفس العميق، التي يوصي بها برنامج رياضة الدماغ، بهدف بحث مدى صحة مساهمتها في تخفيف أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. سيتم تقديم لمحة موجزة عن الدراسات التي تناولت هذه الجوانب.

وفقًا للباحثة، هناك مؤشرات تشير إلى أن الجفاف قد يزيد من فرط الحركة ويرفع مستوى التأهب. الدراسات السابقة أكدت أن الجفاف يؤثر على المزاج ولكنها ليست متسقة بشكل كبير فيما يتعلق بالعمليات المعرفية. ومع ذلك، هناك أربع تجارب تدخل أشارت إلى أن شرب الماء يحسن العمليات المعرفية.

وبالنسبة لتأثير تمارين التنفس على أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، فإنه قد تكون هناك دراسات قليلة نسبيًا في هذا المجال. ومع ذلك، هناك زيادة في الدراسات التجريبية الحديثة التي تبحث في العلاقة بين تمارين التنفس وأعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، وتشير إلى وجود علاقة تبادلية بين التنفس والانتباه. هذا يشير إلى إمكانية استخدام تمارين التنفس كتدخل غير دوائي لتحسين بعض عوامل الانتباه. بعض الباحثين يرون أن الاسترخاء الناتج عن تمارين التنفس يساعد في التحكم في أعراض التشتت لدى الأطفال المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه.

وعلى سبيل المثال، وجدت دراسة Ma et al. (2017) أن التدخل باستخدام التنفس العميق (التنفس الحجابي) يحسن الوظائف التنفيذية للدماغ ويحسن ثبات واستمرارية الانتباه.

ولكن هذه الدراسات التجريبية أشارت إلى أنواع محدّدة من تمارين التنفس، التي بإمكانها أن تخفض من أعراض عدد من الاضطرابات من ضمنها اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (Brown et al., 2013) وبالنظر إلى الجانب التطبيقي لرياضة الدماغ لا يظهر التنفّس كتمرين محوري، كما أنه لا يلزم وقتًا كبيرًا لتأديته، فمن الصعب القول بأن التنفّس العميق يلعب دورًا هامًا هنا دون أن يدعّم ذلك في الأدبيات والأسس النظرية لبرنامج رياضة الدماغ بشكل أكبر.

وبعد النقاش السابق حول برنامج رياضة الدماغ بشكل نقدي، يجب أن نشير إلى أن هذا البرنامج حظي بدعم كبير في البداية من قبل الباحثين والمختصين. وعلى الرغم من تراجع هذا الدعم، إلا أن هناك أشخاصًا يؤيدون برنامج رياضة الدماغ

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

ويرون أنه فعال، حتى إذا لم يتم توضيح هذه الفعالية بتفسيرات علمية. على مدار أكثر من عشرين عامًا، أشاد العديد من المعلمين والطلاب بالتأثير الإيجابي الذي حققوه من خلال ممارسة حركات رياضة الدماغ. وحتى الآن، لا تزال الأسباب وراء هذا التأثير غير واضحة.(Watson & Kelso, 2014)

أثر رياضة الدّماغ على أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه

تم تنفيذ دراسات سابقة لتقييم تأثير رياضة الدماغ على الأطفال المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه، والتي تهدف إلى تحسين عدد من المهارات لديهم. على سبيل المثال، أجرت دراسة باقبص (٢٠١٧) في مدينة جدة، حيث تم تطبيق حركات رياضة الدماغ لمدة ٣ أسابيع على عينة من ١٢ طفلاً وطفلة في الروضة، وتم استخدام المنهج شبه التجريبي. أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا في المهارات الاجتماعية والأكاديمية لصالح المجموعة التجريبية، ولم تظهر فروق في أداء المجموعة التجريبية بين المقياس البعدي ومرحلة المتابعة.

بالإضافة إلى ذلك، أجرت دراسة Epema (2010) اختبارًا لفاعلية رياضة الدماغ في تحسين سلوكيات الانخراط بالمهام أثناء وقت القراءة في صف الدمج للصف الأول الابتدائي. تم تطبيق رياضة الدماغ لمدة ٤ أسابيع، ٣ مرات يوميًا لمدة ٥ دقائق في كل جلسة داخل الصف. أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في سلوكيات الانخراط بالمهام للأطفال الثلاثة المشاركين، بالإضافة إلى تحسن توجهاتهم الوجدانية نحو المدرسة والتعلم.

تختلف الدراسات السابقة في المتغيرات التابعة التي تمت دراستها، ولكنها تتفق في استخدام رياضة الدماغ كمتغير مستقل واستهداف الأطفال المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه كعينة دراسة. وأثبتت كلتا الدراستين وجود تأثير إيجابي على مجموعة من المهارات، على الرغم من اختلاف المنهجيات وطرق تحليل البيانات المستخدمة في كل دراسة، حيث استخدمت دراسة باقبص التحليل الإحصائي، بينما اعتمدت دراسة Epema على البيانات الوصفية بدون تحليل إحصائي.

تمت إجراء عدد من الدراسات الأجنبية والعربية لقياس تأثير رياضة الدماغ على الأعراض الأساسية لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه. على الرغم من تباين تصميمها المنهجي، إلا أنها تتوافق إلى حد كبير في النتائج العامة. فعلى سبيل المثال، أجرت دراسة الشريفين وفرح (٢٠١٢) في الأردن برنامج إرشادي قائم على رياضة الدماغ لخفض أعراض الاضطراب. شملت الدراسة عينة من ٣٠ طالبًا وطالبة في المرحلة الابتدائية، تم توزيعهم بشكل عشوائي على مجموعتين. تم تدريب المجموعة التجريبية على البرنامج الإرشادي المعتمد على رياضة الدماغ لمدة ١٣ جلسة تدريبية. أظهرت النتائج تقليلًا دالًا إحصائيًا في مستوى الاضطراب لدى المجموعة التجريبية.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

بالإضافة إلى ذلك، اعتمدت بعض الدراسات تصميم برامج تدخل تجمع بين رياضة الدماغ وتدخل آخر للأطفال المصابين بفرط الحركة وتشتت الانتباه، وقامت بتقييم فاعلية هذه البرامج في تخفيف الأعراض الأساسية للاضطراب. يتوفر توافق واضح بين هذه الدراسات في النتائج التي تشير إلى تحسن في الأعراض الأساسية للمشاركين.

بشكل عام، تشير هذه الدراسات إلى وجود دلائل على فاعلية رياضة الدماغ في تحسين الأعراض الأساسية لفرط الحركة وتشتت الانتباه. ومع ذلك، يجب ملاحظة أنه من المهم مواصلة البحوث والتحقق من النتائج عبر دراسات إضافية لتحديد نطاق فاعلية هذا التدخل وتحديد الأطر الزمنية والتصميمات المناسبة لتطبيقه.

منهجية الدراسة

منهج الدراسة : استخدمت الباحثة منهجية التصاميم التجريبية للحالة الواحدة.

مجتمع الدراسة: يتكون مجتمع الدراسة من الأطفال المشخصين باضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في بالصفوف الأولية بمدينة جده .

عينة الدراسة

شارك في هذه الدراسة ثلاثة أطفال ذكور يتوسط أعمارهم ٧ سنوات و٥ أشهر، وتم اختيارهم بصورة متعمدة من صفوف المرحلة الابتدائية في مدارس مدينة جدة. تم تشخيص هؤلاء الأطفال بإصابتهم بـ "اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه"، وشملت العينة الثلاثة أنماط الاضطراب الثلاثة المعروفة لفرط الحركة وتشتت الانتباه (تشتت الانتباه - فرط الحركة والاندفاعية - النمط المزدوج). تم اختيار المشاركين وفقًا للمعايير التالية: أن يكون لديهم تشخيص اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، وأن تظهر عليهم أعراض هذا الاضطراب لمدة لا تقل عن ٦ أشهر، وألا يتناولوا الأدوية المستخدمة لتخفيف أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، وأن لا يعانوا من إعاقات أخرى مثل الإعاقة الذهنية أو التوحد.

أداة الدراسة

١) بطاقة ملاحظة من إعداد الباحثة

صممت الباحثة بطاقة الملاحظة لرصد تكرار ومدة حدوث السلوكيات المرتبطة بـ "فرط الحركة وتشتت الانتباه"، وذلك لقياس فعالية برنامج استخدام رياضة الدماغ في تحسين هذه السلوكيات. تضم البطاقة أربع سلوكيات تم اختيارها بناءً على نتائج دراسة استطلاعية سابقة أجرتها الباحثة وأظهرت أنها الأكثر تكراراً بين عينة الأطفال المشاركة في الدراسة. تم استخدام الملاحظة المباشرة لتسجيل تكرار السلوك ومدة حدوثه، حيث قامت الباحثة بتعريف السلوك بشكل مفصل وتحديد فترة زمنية محددة لمراقبته، والتي كانت مدة ٢٠ دقيقة خلال وقت درس النمو اللغوي.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

وللتحقق من صدق المحتوى للعبارات المتضمنة في بطاقة الملاحظة، تمت صياغة العبارات السلوكية بالرجوع إلى الدليل التشخيصي والإحصائي للاضطرابات العقلية بنسخته الخامسة (American Psychiatric Association, 2013) وأيضًا بالاطلاع على البنود التي شملتها عدة مقاييس لاضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه مثل "مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة" (Alqahtani, 2010b) ومقياس التقدير التشخيصي لصعوبات الانتباه من "بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم" (الزيات، 2015) و"قائمة تشخيص اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة لطفل الروضة" (ADHD) (أحمد وبطرس، 2016). و"مقاييس كونرز للتقدير" (البحيري، 2014).

جدول (١) نسب اتفاق الملاحظين لتكرار ومدة حدوث السلوكيات

صُمّمت هذه البطاقة لاستخدامها ضمن منهجية التصاميم التجريبية للحالة الواحدة، ولكن بحسب الاستشارة الإحصائية التي حصلت عليها الباحثة ارتأت إضافة

السلوك / الملاحظ / الطفل	هزّ الساقين والقدمين		التململ		التشتت لمثير خارجي		الانشغال بالذات	
	تكرار السلوك	مدة حدوث السلوك	تكرار السلوك	مدة حدوث السلوك	تكرار السلوك	مدة حدوث السلوك	تكرار السلوك	مدة حدوث السلوك
الطفل (1)	79%	65%	91%	91%	82%	65%	91%	80%
الطفل (2)	100%	50%	79%	79%	100%	50%	79%	80%
الطفل (3)	83%	89%	100%	100%	83%	89%	100%	100%
الطفل (4)	49%	39%	70%	70%	51%	39%	70%	67%
الطفل (5)	100%	80%	82%	82%	98%	80%	82%	40%
الطفل (6)	92%	100%	100%	100%	88%	100%	100%	93%
الطفل (7)	75%	100%	92%	92%	75%	100%	92%	80%
الطفل (8)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%
الطفل (9)	100%	100%	82%	82%	100%	100%	82%	83%
الطفل (10)	71%	53%	79%	79%	67%	53%	79%	74%
مجموع النسب	78%	78%	88%	88%	72%	78%	88%	78%
نسبة اتفاق الملاحظين على عدد تكرار السلوك							85%	
نسبة اتفاق الملاحظين على مدة حدوث السلوك							80%	

بعض الخصائص السيكومترية مثل صدق المحكّمين وثبات توافق الملاحظين، لإضافة نوع من الضبط على أداة الدراسة. وللتحقق من صدق الأداة استخدمت الباحثة صدق المحكمين، حيث عُرضت عبارات البطاقة على عدد من المتخصصين في الاضطرابات السلوكية والقياس والتقويم وعلم النفس التربوي وعددهم (١٠) لإبداء آرائهم حول مدى وضوح العبارات وأهميتها وعن انتمائها للبُعد الذي تتبعه، وكانت نسبة الاتفاق الكلية (٩٥%).

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

أما فيما يخص ثبات الأداة، طبقت الباحثة ثبات توافق الملاحظين قبل البدء بعملية الرصد، عن طريق حساب العدد النهائي لتكرار كل سلوك وأيضًا حساب المدة النهائية لحدوث كل سلوك من ملاحظين اثنين كل ملاحظ على حدة خلال فترة زمنية محددة (٢٠) دقيقة لعدد (١٠) أطفال، وتم حساب معامل الثبات بتقسيم عدد التكرار الأقل على عدد التكرار الأكبر ثم ضرب الناتج في 100، وتطبيق ذلك أيضًا على مدة حدوث السلوك بتقسيم مدة الحدوث الأقصر على مدة الحدوث الأطول (منسي وأحمد، 2008). ويوضح الجدول (١) أن نسبة الاتفاق النهائية لجميع السلوكيات بين الملاحظين في ملاحظة السلوك النهائي تصل إلى (85%) على تكرار السلوك، ويصل الاتفاق على مدة حدوث السلوك بين الملاحظين إلى (80%) وتعتبر نسب الاتفاق مناسبة جدّا ومقبولة.

ثبات وصدق إجراءات الدراسة

سعت الباحثة لتحقيق الصدق الداخلي (Internal Validity) وثبات التأثير (Reliability of effect) باتّباع التوجيهات والشروط الذي ذكرها Gast and Ledford (2018) للتحقق من أن رياضة الدماغ هي المسؤولة عن التغييرات التي تطرأ على أعراض فرط الحركة وتشتت الانتباه، وذلك باستخدام تصميم السحب المكون من أربع مراحل (أ-ب-أ-ب) لزيادة التحقق من ثبات أثر استخدام رياضة الدماغ؛ فإذا تكررت النتيجة التي تم الحصول عليها بمرحلة التدخل الأولى فهذا مؤشر على صدق وثبات نتائج التدخل، لتكرار العلاقة الوظيفية بين التدخل (رياضة الدماغ) وبين السلوك المستهدف (أعراض فرط الحركة وتشتت الانتباه). وللتحقق من دقة القياس لرفع مستوى ثبات القياس (Reliability of measurement) عُرّفت السلوكيات إجرائيًا وحكّمت من متخصصين، واستعانت الباحثة بالتسجيل المرئي طوال فترة القياس لضبط عملية الملاحظة، وإضافة على ذلك طُبق ثبات بطاقة الملاحظة بوجود نسبة اتفاق عالية بين الملاحظَين –الباحثة ومعلمة أخرى- والتي تراوحت ما بين (85%-80).

٢) مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة (Alqahtani, 2010):

هو مقياس يستخدم لتشخيص اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه (ADHD) واضطراب التحدي المعارض (ODD) واضطراب المسلك (السلوك) (CD) والقلق والاكتئاب، وهو يتكون من نسختين، تحتوي على (٤) محاور هي (تشتت الانتباه – فرط الحركة والاندفاعية – الأداء المدرسي – الأداء العام المهاري والاجتماعي) تشمل نسخة المعلمة على (٣٥) عبارة وتحتوي نسخة الوالدين على (٤٧) عبارة، بالإضافة إلى عبارات الأداء الأكاديمي والسلوكي في كلا النسختين وعددها (٨) عبارات، وتكون الاستجابة على المقياس باختيار واحدة من أربعة اختيارات أمام كل عبارة، هي (نادرًا – أحيانًا – غالبًا – دائمًا) وتأخذ درجات (صفر-

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

١-٢-٣) على الترتيب، حيث تقوم المعلمة/أحد الوالدين بتحديد مدى انطباق كل عبارة على الطفل، وذلك من واقع معرفتهن بالطفل وما يصدر عنه من سلوكيات مختلفة.
تصحح نسخة المعلمة ونسخة الوالدين بشكل منفصل ولكل منهما درجته المستقلة تمامًا، ويقسّم تفسير درجات محور تشتت الانتباه ومحور فرط الحركة والاندفاعية إلى الفئة الحدّية والتي تبدأ من (١٢) وفئة بسيطة تبدأ من (١٥) وفئة متوسطة فأعلى وتبدأ من (١٨)، كما يقسّم تفسير درجات الأداء الدراسي ومحور الأداء العام المهاري والاجتماعي إلى (أداء طبيعي – أداء ضعيف – أداء شديد الضعف). وقنن Alqahtani المقياس على البيئة الخليجية (السعودية) وكانت العينة المشاركة من المعلمين والوالدين بعدد (٦٤٢) وذلك ما يقابل طلاب الصفوف الابتدائية الأولية بنين وبنات بمتوسط عمر (٨) سنوات. وفي التحقق من صدق المقياس فهو يقوم ويتبع مباشرة النسخة الرابعة من الدليل التشخيصي DSM وبذلك تتحقق مصداقيته.

وتحقق Alqahtani من ثبات المقياس باستخدام ألفا كرونباخ؛ وكان معامل ألفا على المحاور التي يقيسها المقياس وهي ADHD وODD وCD والقلق والاكتئاب في نسخة المعلمة على الترتيب التالي: 83. ,91. ,87. ,71. أما في نسخة الوالدين فكان معامل ألفا على الترتيب التالي: 87 ,82. ,73. ,79.

تجدر الإشارة هنا إلى قابلية تطبيق "مقياس فندربلت" على أطفال مرحلة الصفوف الأولية وذلك كما ذكر (Dreyer, 2006) فإن "مقياس فندربلت" - بنسخته الأصلية- على الرغم من عدم وجود خصائص سيكومترية له تخص فئة ما قبل المدرسة، إلا أن محتوى المقياس وبناؤه مقارب لحد كبير لمقاييس التقدير ذات الخصائص السيكومترية العالية، فعلى ذلك من المرجّح أن يكون استخدامه لتشخيص أطفال ما قبل المدرسة ذا موثوقية عالية. وأيضًا مثلما أشارت الجمعية الأمريكية لطب الأطفال في ٢٠١٩ أن مقياس فندربلت قابل للتطبيق على أطفال مرحلة الصفوف الأولية (Wigal, et al., 2020). ويستعرض الجدولان الاتيين درجات عينة الدراسة على "مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة":

جدول (٢) نتائج تشخيص عينة الدراسة على مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة (تقديرات المعلمين)

المحاور / الطفل	تشتت الانتباه	فرط الحركة/الاندفاعية
الطفل (١)	١٦	١٠
الطفل (٢)	٢٣	٣
الطفل (٣)	١١	١٧
الطفل (٤)	٢٢	٢٣
الطفل (٥)	١٣	١٨

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

جدول (٣) نتائج تشخيص عينة الدراسة على مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة (تقديرات الأبوين)

المحاور / الطفل	تشتت الانتباه	فرط الحركة/الاندفاعية
الطفل (١)	١٤	١١
الطفل (٢)	١٩	١١
الطفل (٣)	١١	١٤
الطفل (٤)	٢٠	٢٥
الطفل (٥)	١٥	١٨

بناء على الدرجات الموضحة في الجدولين تفسّر نتائج التشخيص للأطفال عينة الدراسة كالتالي:

الطفل (١): توافقت نسخة تقديرات المعلمين مع نسخة تقديرات الأبوين على وجود اضطراب تشتت الانتباه لدى الطفل، وهو في الفئة البسيطة على نسخة تقدير المعلمين وفي الفئة الحدّية على نسخة تقدير الأبوين.

الطفل (٢): توافقت نسخة تقديرات المعلمين مع نسخة تقديرات الأبوين على وجود اضطراب تشتت الانتباه لدى الطفل، وهو في الفئة البسيطة فأعلى على نسخة تقدير المعلمين ونسخة تقدير الأبوين.

الطفل (٣): توافقت نسخة تقديرات المعلمين مع نسخة تقديرات الأبوين على وجود اضطراب فرط حركة لدى الطفل، وهو في الفئة البسيطة على نسخة تقدير المعلمين وفي الفئة الحدّية على نسخة تقدير الأبوين.

٣) برنامج رياضة الدماغ

بدأت الباحثة بالإجراءات الميدانية، والتي استمرّت لمدة عشرة أسابيع متتالية، واتّخذت عدّة مراحل، حيث كانت على التسلسل التالي:

١- مرحلة الخط القاعدي: استمرّت هذه المرحلة لمدة أسبوع (5) أيام، رصدت فيها الباحثة سلوكيات الأطفال أثناء الدرس المباشر للنمو اللغوي لمدة (20) دقيقة يوميًا، وهذه المرحلة تسبق التدخّل؛ أي لم تطبّق فيها رياضة الدّماغ.

٢- تدريب الأطفال: في الأسبوع التالي بدأت الباحثة بتدريب الأطفال على رياضة الدماغ لمدة (4) أيام، وذلك لمدة تقارب (15) دقيقة يوميًا.

٣- مرحلة التدخّل: بعد أسبوع التدريب بدأت الباحثة بتطبيق رياضة الدماغ لمدة (3) أسابيع يوميا لمدة (3) دقائق قبل وقت درس النمو اللغوي مباشرة، ثم طبّقت الملاحظة بعد تأدية رياضة الدماغ برصد سلوكيات الأطفال أثناء وقت الدرس المباشر لمدة (20) دقيقة يوميًا.

٤- مرحلة سحب التدخّل: اقتصرت هذه المرحلة على الملاحظة دون أي تدخّل قبلها، حيث تمّ سحب رياضة الدّماغ، فكان الأطفال يجلسون على الكراسي أثناء الدرس

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

المباشر للنمو اللغوي، ورصدت الباحثة سلوكياتهم بملاحظتهم لمدة (20) دقيقة يوميًا، وامتدّت هذه المرحلة لأسبوع (5) أيام.

٥- مرحلة إعادة التدخّل: في هذه مرحلة أُعيد تطبيق رياضة الدماغ يوميا لمدة (3) دقائق قبل وقت درس النمو اللغوي مباشرة، ثم طُبّقت الملاحظة برصد الباحثة لسلوكيات الأطفال بعد تأدية رياضة الدماغ، أثناء وقت الدرس المباشر لمدة (20) دقيقة يوميًا، واستمرت هذه المرحلة لمدة (3) أسابيع.

نتائج الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى قياس تأثير رياضة الدماغ على تكرار ومدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى ثلاثة أطفال ذكور يعانون من صعوبات التعلم واضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في المرحلة الابتدائية. تم جمع البيانات باستخدام بطاقة الملاحظة وتم تحليلها بالاعتماد على تصميم السحب (أ-ب-أ-ب) في التصاميم التجريبية للحالة الواحدة. ستتم مراجعة نتائج كل طفل على حدة، وذلك بالاستناد إلى تحليل الاتجاه الخطي (Trend Analysis) للبيانات الكمية (متوسطات تكرار ومدة حدوث السلوك) وتوضيح البيانات الوصفية (شدة السلوك). بعد ذلك، سيتم التحقق من الفرضيتين باستخدام التحليل الإحصائي لتحديد الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل باستخدام اختبار Friedman واختبار Bonferroni للمقارنات البعدية(Post Hoc) ، وذلك لتحديد عدد ومصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل. تم استخدام برامج Excel و SPSSفي التحليل الإحصائي.

نتائج الطفل (1)

خططت الباحثة لجمع بيانات الطفل (1) المشخص بنمط (تشتت الانتباه) خلال (40) جلسة.

نتيجة السؤال الفرعي الأول

إجابةً على السؤال الفرعي الأول: ما أثر رياضة الدماغ على تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

يظهر الجدول (٤) تأثير رياضة الدماغ على تكرار أعراض تشتت الانتباه من خلال عرض متوسط تكرار سلوكين محددين: "التشتت بمثير خارجي" و "الانشغال بالذات" عبر جميع المراحل. في المرحلة الأولى، وهي المرحلة الأساسية، يظهر متوسط تكرار "التشتت بمثير خارجي" قيمة ٢٦ ومتوسط تكرار "الانشغال بالذات" قيمة ٢٠. في مرحلة التدخل، يحدث انخفاض في تكرار السلوكين، حيث يصبح متوسط تكرار "التشتت بمثير خارجي" قيمة ٢٤ ومتوسط تكرار "الانشغال بالذات" قيمة ١٨. في مرحلة سحب التدخل، يحدث زيادة في تكرار السلوكين، حيث يرتفع متوسط تكرار "التشتت بمثير خارجي" إلى ٣٦ ومتوسط تكرار "الانشغال بالذات" إلى ٥٨. وأخيرًا، في مرحلة إعادة التدخل، يحدث انخفاض في تكرار السلوكين، حيث ينخفض متوسط تكرار "التشتت بمثير خارجي" إلى ١٩ ومتوسط

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

تكرار "الانشغال بالذات" إلى ١٠. يظهر هذا الجدول الأثر الإيجابي لرياضة الدماغ على تكرار أعراض تشتت الانتباه للطفل (١)، حيث ينخفض متوسط تكرار "التشتت بمثير خارجي" و "الانشغال بالذات" في مرحلتي التدخل. فيما يتعلق بشدة السلوك، فإن سلوكيات الطفل (١) كانت ذات شدة ضعيفة في جميع المراحل.

جدول (٤) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لتكرار سلوكيات الطفل (١)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات تكرار السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
التشتت بمثير خارجي	6.11	24	23	31	18
الانشغال بالذات	20.65	18	17	56	8

نتيجة السؤال الفرعي الثاني

إجابةً على السؤال الفرعي الثاني: ما أثر رياضة الدماغ على مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

يستعرض الجدول(٥) متوسط مدة حدوث السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) خلال جميع المراحل –بالدقائق-. فيظهر في مرحلة الخط القاعدي متوسط مدة حدوث كلا السلوكين (3) دقائق، وفي مرحلة التدخل يظهر ارتفاعًا في مدة حدوث السلوكين، حيث ارتفع المتوسط إلى (4). وعند سحب التدخل انخفض متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) إلى (3) بينما ظلّ متوسط مدة حدوث (الانشغال بالذات) كما هو، وفي مرحلة إعادة التدخل لم يتغير متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) وانخفض متوسط مدة حدوث (الانشغال بالذات) إلى دقيقتين. وبناءً على ذلك أظهرت رياضة الدماغ أثرًا سلبيًا على مدة حدوث السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) في مرحلة التدخّل، إذ ارتفع متوسط مدة حدوث السلوكين. أما في مرحلة إعادة التدخل فلم تُظهر أي أثر على متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) بعكس أثرها الإيجابي على مدة حدوث (الانشغال بالذات).

جدول (٥) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لمدة حدوث سلوكيات الطفل (١)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات مدة حدوث السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
التشتت بمثير خارجي	4.8	3	4	3	3
الانشغال بالذات	8.8	3	4	4	2

ولإعطاء صورة أكثر تفصيًلا حول متوسطات تكرار ومدة حدوث السلوكيات، يظهر الجدول (٦) تكرار ومدة حدوث سلوكيات الطفل (1) خلال الجلسات اليومية.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

جدول (٦) تكرار ومدة حدوث سلوكيات الطفل (١) خلال الجلسات اليومية

المرحلة	الجلسة	السلوك					
		التشتت بمثير خارجي			الانشغال بالذات		
		التكرار	الزمن		التكرار	الزمن	
			ث	د		ث	د
الخط القاعدي	1	12	4	3	31	28	4
	2	33	8	5	23	7	4
	3	29	3	4	16	5	3
	4	25	44	2	10	39	1
	5	29	48	3	21	44	3
التدخل	1	27	47	3	20	5	5
	2	26	33	4	13	55	2
	3	39	2	7	15	22	2
	4	16	48	3	14	42	2
	5	16	22	2	13	33	1
	6	23	33	2	27	22	5
	7	20	13	4	24	18	7
	8	20	59	2	18	56	5
	9	28	59	3	23	4	6
	10	8	23	2	29	55	8
	11	33	38	3	12	40	3
	12	32	23	4	13	55	2
	13	27	12	7	18	40	1
	14	20	13	3	7	12	1
	15	20	54	1	22	38	5
سحب التدخل	1	39	41	2	41	19	9
	2	30	10	4	14	4	2
	3	43	28	4	8	5	3
	4	29	20	4	24	24	3
	5	39	12	3	17	25	2
إعادة التدخل	1	21	31	3	22	6	5
	2	27	22	3	0	0	0
	3	16	16	2	11	28	1
	4	20	42	2	8	15	1
	5	10	26	2	10	23	3
	6	26	23	3	7	26	1
	7	33	19	6	11	10	2
	8	20	13	2	9	6	2
	9	28	40	2	5	26	0
	10	20	2	2	17	4	3
	11	15	53	2	21	31	4
	12	13	18	3	12	30	2

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

13	6	15	1	9	18	1	
14	الطفل متغيّب						
15	14	27	1	21	59	4	

نتائج اختبار الفرض الأول

نصّ الفرض الأول على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل، على السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات). وكما هو مبيّن في الجدول (٧) توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار (التشتت بمثير خارجي) عند مستوى دلالة (0.05)، وباستخدام اختبار المقارنات البعدية (Bonferroni) لتحديد عدد ومصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل؛ يتبيّن من الجدول رقم (4-5) وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين مرحلة سحب التدخل ومرحلة إعادة التدخل، وبين مرحلة التدخل ومرحلة سحب التدخل عند مستوى دلالة (0.05)، أما على سلوك (الانشغال بالذات) فمثلما يوضّح الجدول (٨) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التكرار في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (٧) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات تكرار سلوكيات الطفل (١)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	التشتت بمثير خارجي	بين المراحل	.011*	دالة
٢	الانشغال بالذات		.023	غير دالة

*دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (٨) نتيجة المقارنات البعدية بين المراحل لتكرار (التشتت بمثير خارجي) لدى الطفل (١)

Sample1 – Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistics	Sig.	Adj. Sig.
مرحلة٢ – مرحلة٤	.400	.816	.490	.624	1.000
مرحلة١ – مرحلة٤	1.000	.816	1.225	.221	1.000
مرحلة٣ – مرحلة٤	2.200	.816	2.694	.007*	.042
مرحلة١ – مرحلة٢	.600	.816	.735	.462	1.000
مرحلة٣ – مرحلة٢	-1.800	.816	-2.205	.027*	.165
مرحلة٣ – مرحلة١	-1.200	.816	-1.470	.142	.850

*دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

نتائج اختبار الفرض الثاني

نصّ الفرض الثاني على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل على السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات)، وكما يوضّح الجدول (٩) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث كلا السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

جدول رقم (٩٠) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث سلوكيات الطفل (١)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	التشتت بمثير خارجي	بين المراحل	.265	غير دالة
٢	الانشغال بالذات		.221	غير دالة

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

نتائج الطفل (2)

خططت الباحثة لجمع بيانات الطفل (2) المشخص بنمط (تشتت الانتباه) خلال (40) جلسة ولكنها جُمعت خلال (35) جلسة فقط؛ لتغيّب الطفل عن حضور جلسة في مرحلة التدخل و(4) جلسات خلال مرحلة إعادة التدخل.

نتيجة السؤال الفرعي الأول

إجابةً على السؤال الفرعي الأول: ما أثر رياضة الدماغ على تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

يوضّح الجدول (١٠) متوسط تكرار (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) في جميع المراحل، حيث يظهر متوسط تكرار (التشتت بمثير خارجي) خلال مرحلة الخط القاعدي (16) ومتوسط تكرار (الانشغال بالذات) (25)، تتبعها مرحلة التدخل والتي أظهرت ارتفاعًا في متوسط تكرار (التشتت بمثير خارجي) إذ أصبح (24) أما متوسط تكرار (الانشغال بالذات) فيظهر انخفاضه إلى (18) ثم أظهرت مرحلة سحب التدخل ارتفاعًا في متوسط تكرار (التشتت بمثير خارجي) إلى (29) بينما ظلّ متوسط تكرار (الانشغال بالذات) كما هو. أخيرًا أظهرت مرحلة إعادة التدخل انخفضًا في تكرار السلوكين، فأصبح متوسط تكرار (التشتت بمثير خارجي) (19) ومتوسط تكرار (الانشغال بالذات) (13) وبناءً على ذلك أظهرت رياضة الدماغ أثرًا إيجابيًا على تكرار (التشتت بمثير خارجي) في مرحلة إعادة التدخّل فقط، كما أظهرت أثرًا

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

إيجابيًا بخفض تكرار (الانشغال بالذات) في مرحلتي التدخل. وفيما يخصّ شدّة السلوك، فإن سلوكيات الطفل (2) كانت ذات شدّة ضعيفة خلال جميع المراحل.

جدول (١٠) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لتكرار سلوكيات الطفل (٢)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات تكرار السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
التشتت بمثير خارجي	5.66	15	22	27	18
الانشغال بالذات	4.17	24	17	16	11

نتيجة السؤال الفرعي الثاني

إجابةً على السؤال الفرعي الثاني: ما أثر رياضة الدماغ على مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

يبين الجدول (١١) متوسط مدة حدوث كلا السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) خلال جميع المراحل –بالدقائق- حيث يظهر في مرحلة الخط القاعدي متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) (5) ومتوسط مدة حدوث (الانشغال بالذات) (6) تلتها مرحلة التدخل حيث انخفض متوسط مدة حدوث السلوكين فأصبح متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) (4) ومتوسط مدة حدوث (الانشغال بالذات) (5) وبعد سحب التدخل ظلّ متوسط مدة حدوث السلوكين على نفس المستوى، وأخيرًا في مرحلة إعادة التدخل أظهرت مدة حدوث السلوكين انخفاضًا، فأصبح متوسط مدة حدوث (التشتت بمثير خارجي) (3) ومتوسط مدة حدوث (الانشغال بالذات) (4) وبذلك يظهر الأثر الإيجابي لرياضة الدماغ على مدة حدوث السلوكين لدى الطفل (2) إذ انخفض متوسط مدة حدوث السلوكين في مرحلتي التدخل.

جدول (١١) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لمدة حدوث سلوكيات الطفل (٢)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات مدة حدوث السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
التشتت بمثير خارجي	.73	5	4	4	3
الانشغال بالذات	.92	6	5	5	4

جدول (١٢) تكرار ومدة حدوث سلوكيات الطفل (٢) خلال الجلسات اليومية

المرحلة	الجلسة	السلوك					
		التشتت بمثير خارجي			الانشغال بالذات		
		التكرار	المدة		التكرار	المدة	
			ث	د		ث	د
الخط القاعدي	1	10	33	3	27	14	4
	2	39	37	9	33	52	8
	3	16	2	5	20	28	5
	4	11	45	7	25	1	6

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

	5	6	39	0	22	44	7
التدخل	1	16	39	1	36	29	6
	2	11	50	2	29	25	7
	3	41	42	5	31	16	5
	4	14	13	2	13	31	4
	5	14	13	2	26	17	8
الطفل متغيّب							
	7	37	59	5	24	33	8
	8	18	25	2	18	25	6
	9	19	56	3	10	44	5
	10	35	52	6	19	42	3
	11	10	38	1	13	57	1
	12	26	24	6	8	53	0
	13	25	58	5	14	20	5
	14	46	9	8	4	35	0
	15	26	6	5	7	11	2
سحب التدخل	1	24	22	4	20	42	8
	2	30	26	7	11	44	3
	3	43	21	4	15	55	1
	4	17	28	2	26	39	6
	5	33	51	3	16	56	4
إعادة التدخل	1	19	22	4	11	5	3
	2	24	51	6	6	41	0
	3	11	48	2	6	4	2
الطفل متغيّب عن أربع جلسات متتالية							
	4	28	37	6	17	22	2
	5	16	27	2	11	4	10
	٦	28	56	4	16	33	4
	٧	12	38	1	16	28	4
	٨	15	14	2	14	20	3
	٩	15	38	1	11	40	3
	١٠	18	18	4	10	14	5
	١١	18	47	2	23	14	7

نتائج اختبار الفرض الأول

نصّ الفرض الأول على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل على السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات). يبين

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

الجدول (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار (التشتت بمثير خارجي) في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05)، بعكس (الانشغال بالذات) الذي أظهر وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التكرار عند مستوى دلالة (0.05)، وباستخدام اختبار المقارنات البعدية (Bonferroni) لتحديد عدد ومصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل؛ يتبيّن من الجدول (١٤) وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين مرحلة الخط القاعدي ومرحلة إعادة التدخل، وبين مرحلة التدخل ومرحلة إعادة التدخل عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (١٣) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات تكرار سلوكيات الطفل (٢)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	التشتت بمثير خارجي	بين المراحل	.118	غير دالة
٢	الانشغال بالذات		.045*	دالة

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (١٤) نتيجة المقارنات البعدية بين المراحل لتكرار (الانشغال بالذات) لدى الطفل (٢)

Sample1 – Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistics	Sig.	Adj. Sig.
مرحلة٣ – مرحلة٤	1.200	.816	1.470	.142	.850
مرحلة١ – مرحلة٤	2.000	.816	2.449	.014*	.086
مرحلة٢ – مرحلة٤	2.000	.816	2.449	.014*	.086
مرحلة١ – مرحلة٣	.800	.816	.980	.327	1.000
مرحلة٢ – مرحلة٣	.800	.816	.980	.327	1.000
مرحلة٢ – مرحلة١	.000	.816	.000	1.000	1.000

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

نتائج اختبار الفرض الثاني

نصّ الفرض الثاني على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل، على السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات). يبيّن الجدول (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث السلوكين (التشتت بمثير خارجي) و(الانشغال بالذات) في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

جدول (١٥) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث سلوكيات الطفل (٢)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	التشتت بمثير خارجي	بين المراحل	.519	غير دالة
٢	الانشغال بالذات		.472	غير دالة

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

نتائج الطفل (3)

خططت الباحثة لجمع بيانات الطفل (3) المشخص بنمط (فرط الحركة والاندفاعية) خلال (40) جلسة ولكنها جُمعت خلال (38) جلسة فقط؛ لتغيّب الطفل عن حضور جلسة واحدة في مرحلة التدخل وجلسة أخرى خلال مرحلة إعادة التدخل.

نتيجة السؤال الفرعي الأول

إجابةً على السؤال الفرعي الأول: ما أثر رياضة الدماغ على تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

يوضّح الجدول (١٦) متوسطات تكرار السلوكين (هزّ الساقين) و(التململ) في جميع المراحل، ابتداءً بمرحلة الخط القاعدي حيث يظهر متوسط تكرار (هزّ الساقين) (54) ومتوسط تكرار (التململ) (21) تليها مرحلة التدخل والتي تظهر ارتفاعًا في متوسط تكرار (هزّ الساقين) حيث وصل إلى (63) أما متوسط تكرار (التململ) فقد انخفض إلى (18) ثم أظهرت مرحلة سحب التدخل ارتفاعًا بمتوسط تكرار السلوكين، إذ ارتفع متوسط تكرار (هزّ الساقين) إلى (84) ومتوسط تكرار (التململ) إلى (42) وأخيرًا أظهرت مرحلة إعادة التدخل انخفضًا في تكرار السلوكين، إذ انخفض متوسط تكرار (هزّ الساقين) إلى (75) ومتوسط تكرار (التململ) إلى (25). وبذلك يتّضح أن لرياضة الدماغ أثرًا إيجابيًا على تكرار سلوك (التململ) لانخفاض متوسط تكرار السلوك في مرحلتي التدخل، أما تكرار سلوك (هزّ الساقين) فقد أظهرت رياضة الدماغ أثرًا إيجابيًا بخفضه في مرحلة إعادة التدخل فقط. وفيما يخصّ شدّة السلوك، فإن سلوكيات الطفل (3) كانت ذات شدّة ضعيفة خلال جميع المراحل.

جدول (١٦) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لتكرار سلوكيات الطفل (٣)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات تكرار السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
هزّ الساقين	13.24	54	63	84	75
التململ	10.92	21	18	42	25

نتيجة السؤال الفرعي الثاني

إجابةً على السؤال الفرعي الثاني: ما أثر رياضة الدماغ على مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لدى أطفال الصفوف الأولية بمدينة جده؟

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

يبيّن الجدول (١٧) متوسط مدة حدوث السلوكين (هزّ الساقين) و(التململ) في جميع المراحل –بالدقائق-. ابتداءً بمرحلة الخط القاعدي حيث يظهر متوسط مدة حدوث (هزّ الساقين) (8) ومتوسط مدة حدوث (التململ) (1)، ثم في مرحلة التدخل ارتفع متوسط مدة حدوث السلوكين، فأصبح متوسط مدة حدوث (هزّ الساقين) (9) ومتوسط مدة حدوث (التململ) (2)، تتبعها مرحلة سحب التدخل حيث ارتفع متوسط مدة حدوث السلوكين، فأصبح متوسط مدة حدوث (هزّ الساقين) (10) ومتوسط مدة حدوث (التململ) (6)، وأخيرًا في مرحلة إعادة التدخل انخفض متوسط مدة حدوث (هزّ الساقين) إلى (٧) ومتوسط مدة حدوث (التململ) إلى (٣). وبناءً على ذلك يظهر الأثر الإيجابي لرياضة الدماغ بانخفاض مدة حدوث السلوكين (هزّ الساقين) و(التململ) في مرحلة إعادة التدخّل فقط. بعكس أثرها السلبي في مرحلة التدخّل؛ إذ ارتفع متوسط مدّة حدوث السلوكين.

جدول (١٧) الانحرافات المعيارية والمتوسطات الحسابية لمدة حدوث سلوكيات الطفل (٣)

السلوك	الانحرافات المعيارية	متوسطات مدة حدوث السلوك			
		الخط القاعدي	التدخل	سحب التدخل	إعادة التدخل
هزّ الساقين	1.33	8	9	10	7
التململ	2.03	1	2	6	3

جدول (١٨) تكرار ومدة حدوث سلوكيات الطفل (٣) خلال الجلسات اليومية

المرحلة	الجلسة	السلوك					
		هزّ الساقين			التململ		
		التكرار	المدة		التكرار	المدة	
			ث	د		ث	د
الخط القاعدي	1	21	11	4	10	16	1
	2	77	51	12	25	13	2
	3	56	43	10	40	36	2
	4	45	14	8	13	3	1
	5	69	31	7	17	6	1
التدخل	1	90	59	11	11	22	1
	2	79	22	11	14	16	1
	3	84	7	10	10	40	0
	4	الطفل متغيّب					
	5	61	54	6	11	28	1
	6	67	1	13	25	30	2
	7	79	40	13	25	9	3
	8	69	52	8	30	4	3
	9	69	11	10	20	37	2
	10	53	20	9	12	42	2
	11	91	48	14	20	29	1
	12	44	9	9	15	31	1
	13	19	22	7	21	29	4
	14	38	54	5	20	23	3
	15	32	54	4	17	23	3

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

سحب التدخل	1	75	13	12	34	55	5
	2	80	10	9	28	21	4
	3	91	22	9	49	58	5
	4	89	57	10	48	35	7
	5	83	2	10	53	14	6
إعادة التدخل	1	85	54	7	26	1	4
	2	57	40	4	35	34	3
	3	42	40	5	21	58	5
	4	73	34	9	23	55	3
	5	84	33	8	20	26	2
	6	83	48	9	32	26	3
	7	66	12	6	31	33	3
	8	82	0	7	23	58	2
	9	الطفل متغيّب					
	10	84	43	9	20	19	2
	11	97	17	8	26	49	3
	12	75	21	7	17	18	2
	13	68	52	5	16	53	1
	14	67	21	4	41	41	4
	15	82	47	5	25	36	1

نتائج اختبار الفرض الأول

نصّ الفرض الأول على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات تكرار أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل، على السلوكين (هزّ الساقين) و(التململ) وكما يبيّن الجدول (١٩) لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار (هزّ الساقين) في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05)، ويوضّح أيضًا وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تكرار (التململ) عند مستوى دلالة (0.05)، وباستخدام اختبار المقارنات البعدية (Bonferroni) لتحديد عدد ومصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل؛ يتبيّن من الجدول (٢٠) وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين مرحلة التدخل ومرحلة سحب التدخل، وبين مرحلة الخط القاعدي ومرحلة سحب التدخل، عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (١٩) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات تكرار سلوكيات الطفل (٣)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	هزّ الساقين	بين المراحل	.178	غير دالة
٢	التململ		.026*	دالة

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

جدول (٢٠) نتيجة المقارنات البعدية بين المراحل لتكرار (التململ) لدى الطفل (٣)

Sample1 – Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistics	Sig.	Adj. Sig.
مرحلة1 – مرحلة2	.200	.816	.245	.806	1.000
مرحلة4 – مرحلة2	-1.200	.816	-1.470	.142	.850
مرحلة٣ – مرحلة٢	-2.200	.816	-2.694	.007*	.042
مرحلة٤ – مرحلة١	-1.000	.816	-1.225	.221	1.000
مرحلة٣ – مرحلة١	-2.000	.816	-2.449	.014*	.086
مرحلة٣ – مرحلة٤	١.000	.816	1.225	.221	1.000

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

نتائج اختبار الفرض الثاني

نصّ الفرض الثاني على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05).

ولاختبار صحة الفرض استخدمت الباحثة اختبار (Friedman) لبيان دلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في جميع المراحل، على السلوكين (هزّ الساقين) و(التململ). يلاحظ في الجدول (٢١) عدم توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث (هزّ الساقين) في جميع المراحل تعزى إلى رياضة الدماغ عند مستوى دلالة (0.05)، وبعكس ذلك توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات مدة حدوث (التململ) عند مستوى دلالة (0.05)، وباستخدام اختبار المقارنات البعدية (Bonferroni) لتحديد عدد ومصدر الفروق الدالة إحصائيًا بين المراحل؛ يتبيّن من الجدول (٢٢) وجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين مرحلة الخط القاعدي ومرحلة سحب التدخل، وبين مرحلة التدخل ومرحلة سحب التدخل، عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (٢١) نتائج تحليل التباين الثنائي لدلالة الفروق بين متوسطات مدة حدوث سلوكيات الطفل (٣)

	السلوك	مصدر التباين	قيمة الاحتمالية	مستوى الدلالة
١	هزّ الساقين	بين المراحل	.472	غير دالة
٢	التململ		.009*	دالة

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

جدول (٢٢) نتيجة المقارنات البعدية بين المراحل لمدة حدوث (التململ) لدى الطفل (٣)

Sample1 – Sample2	Test Statistic	Std. Error	Std. Test Statistics	Sig.	Adj. Sig.
مرحلة٢ – مرحلة١	-.400	.816	-.490	.624	1.000
مرحلة4 – مرحلة١	-1.500	.816	-1.837	.066	.397
مرحلة٣ – مرحلة١	-2.500	.816	-3.062	.002*	.013

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

مرحلة٤ – مرحلة٢	-1.100	.816	-1.347	.178	1.000
مرحلة٣ – مرحلة٢	-2.100	.816	-2.572	.010*	.061
مرحلة٣ – مرحلة٤	1.000	.816	1.225	.221	1.000

* دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (0.05).

مناقشة وتفسير النتائج:

يتبين أن العديد من السلوكيات التي تنتمي إلى بُعد تشتت الانتباه قد أظهرت تأثيرًا إيجابيًا لممارسة رياضة الدماغ، إذ تم تقليل متوسط تكرارها في مرحلتي التدخل. وتشمل هذه السلوكيات التشتت بمثير خارجي والانشغال بالذات. توضح النتائج أن هناك تأثيرًا إيجابيًا لرياضة الدماغ على أعراض تشتت الانتباه لدى ٣ أطفال.

أما بالنسبة للسلوكيات المرتبطة ببُعد فرط الحركة، فلم يتم تحقيق تأثير إيجابي قوي من رياضة الدماغ على متوسط تكرارها في مرحلتي التدخل، باستثناء سلوك التململ لدى طفل واحد فقط. وعلاوة على ذلك، أظهرت سلوكيات بُعد فرط الحركة مثل هز الساقين والتململ تأثيرًا عكسيًا، حيث زاد متوسط تكرارها في مرحلتي التدخل لدى اثنين من الأطفال في العينة. لم يتم ملاحظة هذا التأثير العكسي على أي من سلوكيات بُعد تشتت الانتباه.

أشارت نتائج الطفل رقم ١ الذي يعاني من تشتت الانتباه إلى تقليل تكرار السلوكين التشتت بمثير خارجي والانشغال بالذات في مرحلتي التدخل، مما يُعتبر تأثيرًا إيجابيًا لرياضة الدماغ على أعراض تشتت الانتباه لديه. ومن الملفت أن تقليل التكرار في مرحلة إعادة التدخل كان أكبر من التقليل في مرحلة التدخل، ويُمكن أن يرجع ذلك إلى تكرار ممارسة رياضة الدماغ. فعلى سبيل المثال، أوضحت دراسات سابقة من قبل Brown (2012) و De Jager (2005)أن الاستمرارية والتكرار لهما دور في تحقيق تأثير أكبر.

بالإضافة إلى ذلك، لوحظ ارتفاع كبير في متوسط تكرار السلوكين في مرحلة سحب التدخل. ويمكن أن يكون هذا مؤشرًا إضافيًا يدعم تأثير رياضة الدماغ، حيث زاد متوسط التكرار لكلا السلوكين بعد سحب رياضة الدماغ، وخاصة فيما يتعلق بسلوك الانشغال بالذات حيث كان الزيادة أكبر. وتؤكد التباينات القياسية بينالمراحل أن المتوسطات كانت متفاوتة بشكل كبير.

بالمقارنة بين متوسط تكرار السلوكين في مرحلة الخط القاعدي ومرحلة إعادة التدخل، توضح النتائج أن متوسط تكرار التشتت بمثير خارجي في إعادة التدخل أعلى من مرحلة الخط القاعدي بمتوسط ٣ تكرارات. وبالمقابل، يتضح أن متوسط تكرار الانشغال بالذات أقل من متوسط تكرار السلوك في مرحلة الخط القاعدي بمتوسط ١٢ تكرارًا، مما يشير إلى انخفاض كبير. لذلك، يمكن القول إن الأثر الإيجابي الواقع على السلوك الأخير هو أكبر.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

يتضح أيضًا أن الأثر الواقع يعكس الأثر الحاصل على تكرار السلوكين. فعلى الرغم من انخفاض عدد مرات التشتت لدى الطفل، ارتفعت مدة التشتت في بعض المراحل، وتحديدًا في مرحلة التدخل. يبدو أن الطفل عوض عن عدد التكرارات بزيادة مدة الحدوث. وعلى الرغم من ذلك، يظل الارتفاع في مدة الحدوث بسيطًا، حيث كانت المتوسطات متقاربة، ويتم تأييد ذلك من خلال الانحرافات المعيارية. يمكن تفسير تقارب متوسطات مدة حدوث السلوك بمستوى شدة سلوكيات الطفل، والتي ظلت ضعيفة على مراحل الدراسة، ويرتبط ذلك بتشخيص الطفل الذي يكون في المستوى البسيط للاضطراب.

بناءً على النتائج الحالية، يؤكد ذلك الأهداف التي حددها Dennison و Dennison (2010)لحركات PACE من رياضة الدماغ، وأنها قادرة على رفع مستوى الانتباه لدى الأطفال وتقليل أعراض تشتت الانتباه وفرط الحركة. كما يمكن أن تلعب بعض العوامل الأخرى دورًا في الأثر الإيجابي لرياضة الدماغ، مثل استجابة الطفل الجيدة أثناء تنفيذ الحركات والالتزام بالتدريبات وشرب الماء والتنفس العميق بشكل جيد. بالإضافة إلى ذلك، يظهر أن مستوى الطفل في بعض المهارات الحركية المرتبطة بالتناسق الحركي يفوق المستوى المتوسط، وهو ما يتأكد من خلال "مقياس مايكل بست للتعرف على صعوبات التعلم."

وقد أشارت نتائج الطفل (2) والمشخص بنمط (تشتت الانتباه) بانخفاض متوسط تكرار سلوك واحد من السلوكين، وهو سلوك (الانشغال بالذات) والذي انخفض في مرحلتيّ التدخّل، لذا يُعزى الأثر الإيجابي هنا لرياضة الدماغ، ولكن في مرحلة سحب التدخّل ظلّ متوسّط تكرار السلوك كما هو، وتفسّر الباحثة هذا الاستقرار في المتوسّط بقصر مدّة مرحلة سحب التدخّل، مما أدى إلى استمرار الأثر الحاصل في مرحلة التدخّل خلال مرحلة سحب التدخّل؛ كون هناك بعض الدراسات التي طبّقت مقياس للمتابعة، أي بعد توقّف تطبيق رياضة الدّماغ، ولم تجد فروقًا بين المقياس البعدي والمتابعة، مثل دراسة باقبص (2017) لذلك فمن الممكن أن يكون أثر رياضة الدماغ مستمر خلال الخمسة أيام في مرحلة سحب التدخّل. وعند مقارنة متوسط تكرار السلوكين في مرحلة الخط القاعدي ومرحلة إعادة التدخل فإن متوسطات التكرار انخفضت عن مستواها في مرحلة الخط القاعدي، وهذا مؤشّر جيّد على الأثر الإيجابي.

أما السلوك الآخر (التشتت بمثير خارجي) فلا يمكن اعتبار أن لرياضة الدماغ أثرًا إيجابيًا على تكراره، إذ لم ينخفض في كلا مرحلتيّ التدخّل، ولكنه انخفض بشكل ملحوظ في المرحلة الأخيرة، مرحلة إعادة التدخّل فقط، وهنا يمكن اعتبار بطء الاستجابة سببًا خلف ذلك، والذي يعود لعجز وظائف الدماغ التنفيذية لدى ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وصعوبات التعلم، مثلما أشار Barkley (2014) و.Krik et al (2009) فعند تكرار رياضة الدّماغ في مرحلة إعادة التدخل

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

انخفض متوسط تكرار السلوك، فللتكرار والاستمرار دور مهم في ظهور الأثر الإيجابي، وذلك حسب ما أشارت إليه Brown (2012).

كما أن هناك بعض العوامل التي من الممكن أن يكون لها دور في عدم انخفاض تكرار السلوك في مرحلة التدخّل، كون الطفل كان بحاجة إلى مساعدة جزئية –متوسطة- أثناء تأدية جميع الحركات، خصوصًا في مرحلة التدخّل الأولى –التي لم ينخفض فيها تكرار سلوك (التشتت بمثير خارجي) ولكن استمر أداؤه بالتحسّن مع الوقت بالرغم من الصعوبة التي كانت تواجهه مع التوازن التناسق الحركي، كما أنه لم يكن يتنفّس بعمق كافٍ. لذلك فيمكن لما سبق أن يبرّر اقتصار الأثر الإيجابي على مرحلة إعادة التدخّل فقط لسلوك (التشتت بمثير خارجي).

وبناءً على ما سبق فإن نتائج الطفلين (1) و(2) في أثر رياضة الدماغ على التكرار ومدّة حدوث أعراض تشتت الانتباه كانت تتضمن عددًا من النتائج الإيجابية، إلا أنها لم تكن على اتّساق تامّ؛ إذ تكرار السلوكين لدى الطفل (1) بينما انخفض تكرار سلوك واحد فقط لدى الطفل (2) ولم تنخفض مدّة حدوث السلوكين لدى الطفل (1) بينما انخفضت مدّة حدوث السلوكين لدى الطفل (2). ولكن عند النظر جزئيًا إلى كل سلوك على حدّة من أعراض تشتت الانتباه، فقد أبدت رياض الدماغ أثراً إيجابيًا وحتى دالّاً في بعض الأحيان، وبناءً على تكرار ظهور النتائج الإيجابية لدى الطفلين؛ فإنه قد يكون لرياضة الدماغ أثرًا إيجابيًا على أعراض تشتت الانتباه لدى المشخصين بنمط تشتت الانتباه.

وبالعودة إلى الدراسات السابقة، فإن النتائج السابقة التي أبدت أثرًا إيجابيًا، فهي بذلك تتّفق مع دراسة سليمان (2017) ودراسة Bergum (2013) ودراسة Flatin (2012) حيث أظهرت نتائجها أثرًا إيجابيًا لرياضة على أعراض تشتت الانتباه فقط، كما تتفق جزئيًا فيما يخص بُعد تشتت الانتباه مع الدراسات التي استنتجت أثر رياضة الدماغ الإيجابي على أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه جميعها، وهي دراسة الشريفين وفرح (2012) ودراسة فاضلي وحكيمة (2013) ودراسة سليمان ورياض (2020) ودراسة .Moradi et al (2018). وأيضًا مع دراسة .Septian et al (2018) والتي اختبرت قدرة رياضة الدماغ على تحسين عملية التركيز.

وبالنسبة لمدة حدوث أعراض تشتت الانتباه، لا تتوفر دراسات قامت بقياس تأثير رياضة الدماغ على هذه المدة وفقًا لمعرفة الباحثة. ومع ذلك، فإن نتيجة واحدة للطفل البالغ من العمر ٢ سنة تشير إلى انخفاض في مدة حدوث أعراض تشتت الانتباه نتيجة لإحدى الدراسات التي قامت بقياس تأثير الفواصل الزمنية المستندة إلى الأنشطة الحركية. يعني ذلك أن الدراسة استكشفت الجانب الآخر وقاس تأثير الفواصل الزمنية على زيادة تركيز الانتباه بدلاً من مدة التشتت. وتشير دراسة Akkerman (2014)التي تم تنفيذها داخل صف منتسوري واستخدمت فواصل

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

زمنية للأنشطة المعتمدة على الحركة إلى أن هذه الفواصل الزمنية خلال وقت الدرس تساعد في زيادة مدة التركيز لدى الأطفال.

وقد أشارت نتائج الطفل (3) والمشخص بنمط (فرط الحركة-الاندفاعية) بظهور أثر عكسي لرياضة الدماغ في مرحلة التدخل على تكرار سلوك (هزّ الساقين) إذ ارتفع متوسط تكرار السلوك خلالها، وأيضًا عند سحب التدخّل استمرّ متوسط التكرار بالارتفاع، ثم انخفض في مرحلة إعادة التدخّل. إذًا فالتكرار لم ينخفض إلا في مرحلة إعادة التدخّل، وعند مقارنته بمتوسط التكرار في مرحلة الخط القاعدي فهو ما زال مرتفعًا بفارق كبير، إذ كان (75) تكرارًا في مرحلة إعادة التدخل، و(54) في مرحلة الخط القاعدي. وفيما يخصّ السلوك الثاني (التململ) فقد ظهر على تكراره أثرًا إيجابيًا لرياضة الدماغ في مرحلتي التدخل، ولكن الانخفاض في مرحلة إعادة التدخل كان أكبر.

وفقًا للمعلومات السابقة، يمكن استنتاج أن رياضة الدماغ لا تؤثر بشكل إيجابي على سلوك هزّ الساقين، ولكنها تظهر تأثيرًا إيجابيًا على تكرار سلوك التململ. قد يكون عدم تأثير رياضة الدماغ على سلوك هزّ الساقين مرتبطًا بمستوى القلق العالي لدى الطفل. وبناءً على استجابات المعلمة والأم في "مقياس عسير (فندربلت) لقياس نقص الانتباه وفرط الحركة"، يتضح أن الطفل يعاني من مستوى قلق مرتفع، كما يظهر لديه سلوك قضم الأظافر، وهذان السلوكان يرتبطان بشكل كبير بمظاهر القلق، وفقًا للدراسة التي أشارت إليها Mian وآخرون (٢٠١٥). بالإضافة إلى ذلك، تستخدم المعلمة أساليب غير تربوية للتحكم في الصف، ويمكن أن يكون لذلك تأثير في زيادة مستوى القلق وتحفيز ظهور سلوك هزّ الساقين. ووفقًا للحسيني (٢٠١٩) ويحيى (٢٠١٧)، للمعلمين دور في تحفيز سلوكيات غير تكييفية لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم.

وبما أن سلوك التململ قد انخفض في مرحلتي التدخل، فهذا يشير إلى استقرار الطفل أثناء جلوسه على الكرسي خلال تلك المرحلة. ومع ذلك، يبدو أنه قد تعوض هذا الاستقرار بسلوك هزّ الساقين والقدمين، وخاصةً أن هذا السلوك عادةً لا يلاحظه المعلم بوضوح.

إضافة إلى التفسيرات السابقة، فإن الملاحظات الوصفية التي سجّلتها الباحثة أثناء تأدية الطفل للحركات، أشارت بأنه كان يتملّل كثيًرا من تطبيق رياضة الدماغ، وكان يرفض الانخراط في بعض الجلسات، كما كان يرفض أحيانًا شرب الماء والتنفّس. لذلك قد يضعّف ذلك من تأثير رياضة الدماغ على أعراض فرط الحركة.

وكون نتيجة تكرار سلوك (التململ) ظهرت إيجابية في كلا مرحلتيّ التدخّل، فيعزى ذلك لرياضة الدماغ، والتي بحسب ما ذكره Dennison and Dennison (2010) أن بإمكانها أن توازن الطاقة لدى الأطفال ذوي فرط الحركة، وتحديدًا عند ممارسة حركات (PACE).

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

بناءً على المعلومات السابقة، تتضح عدم وجود اتساق في نتائج الأبحاث المتعلقة بتأثير رياضة الدماغ على الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة. وقد أظهرت بعض الدراسات تأثيرًا إيجابيًا لرياضة الدماغ على سلوك معين، في حين لم تظهر تأثيرًا على سلوك آخر. لذلك، يمكن اعتبار أن هناك اتفاقًا جزئيًا بين النتائج المتوصل إليها وبين الدراسات السابقة. فقد وجدت بعض الدراسات مثل دراسة الشريفين وفرح (٢٠١٢) ودراسة فاضلي وحكيمة (٢٠١٣) ودراسة سليمان ورياض (٢٠٢٠) ودراسة Moradi وآخرين (٢٠١٨) أن رياضة الدماغ لها تأثير إيجابي على أعراض فرط الحركة.

من ناحية أخرى، وجدت دراسات أخرى مثل دراسة سليمان (٢٠١٧) ودراسة Bergum (2013) ودراسة Flatin (2012) أن رياضة الدماغ لا تظهر أثرًا إيجابيًا على أعراض فرط الحركة. وبالتالي، يمكن القول إن هناك توافقًا جزئيًا بين النتائج الحالية والدراسات السابقة المتعلقة بتأثير رياضة الدماغ على أعراض فرط الحركة لدى الأطفال ذوي هذا الاضطراب.

وفيما يخص مدة حدوث السلوك فعلى حدّ علم الباحثة لم تبحث الدراسات السابقة أثر رياضة الدماغ على مدة حدوث أعراض اضطراب فرط الحركة.

التوصيات:

١) يجب توسيع خدمات التشخيص من قبل مراكز التشخيص والتدخل المبكر لكشف صعوبات التعلم النمائية واضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه في المرحلة الابتدائية.

٢) يجب توعية وتدريب المعلمات على استخدام فواصل زمنية بين الدروس باستخدام برامج تعتمد على الحركة، مثل رياضة الدماغ، لزيادة مستوى الانتباه لدى الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه.

٣) يجب زيادة النشاطات الحركية في الجدول الدراسي اليومي للأطفال في المرحلة الابتدائية وعدم الاكتفاء باللعب في الساحة الخارجية.

٤) يجب تشجيع الأطفال على شرب الماء خلال اليوم الدراسي، وخاصة قبل وقت الدرس.

٥) يجب توعية وتدريب المعلمات، خاصة معلمات التعليم العام، على الأساليب التربوية الصحيحة للتعامل مع الأطفال ذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، للحد من المحفزات البيئية التي قد تزيد من ظهور أعراض الاضطراب داخل الصف.

٦) يجب إضافة محتوى في علم الأعصاب التربوي إلى مناهج دراسات الطفولة والتربية الخاصة، لزيادة المعرفة العلمية لدى الممارسين التربويين في استخدام البرامج والاستراتيجيات المستندة إلى النظريات العصبية/التربوية.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

٧) يجب ربط الأبحاث العلمية بالممارسة الميدانية من خلال توفير المعرفة الحديثة للممارسين التربويين حول الأبحاث والبرامج المستندة إلى الأدلة العلمية، لتقييم فعالية التدخلات الحديثة المكملة أو البديلة للعلاجات الدوائية والسلوكية التي يستخدمها بعض أولياء الأمور وبعض الممارسين التربويين في الروضات.

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

قائمة المراجـع

أحمد، سهير كامل وبطرس، بطرس حافظ (2016). *قائمة تشخيص اضطراب نقص الانتباه وفرط الحركة لطفل الروضة (ADHD)*. مكتبة الأنجلو المصرية.

البحيري، عبدالرقيب أحمد (2014). *مقاييس كونرز للتقدير* (ط2). مكتبة الأنجلو المصرية.

جلاب، مصباح (2015). فعالية برنامج تعليمي معرفي لعلاج صعوبات الانتباه والذاكرة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم النمائية: دراسة ميدانية (تجريبية) بولايتي البويرة وعنابة. *المجلة العربية لتطوير التفوق، 6*(12)، 174-202.
http://search.shamaa.org/PDF/Articles/YEAjtd١١/AjtdVol6No11Y2015/ajtd_2015-v6-n11_174-202.pdf

الحسين، عبدالكريم حسين وبخيت، صلاح الدين فرح (2017). دلالات صدق وثبات مقياس تقدير اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه للأطفال والمراهقين الخامس بمدينة الرياض: الصورة المدرسية والمنزلية. *رسالة التربية وعلم النفس*، 57، 1-23.
http://search..mandumah.com/record/836075

الدراس، لينا سعدي والداهري، صالح حسن (2010). فاعلية برنامج تدريبي سلوكي لأطفال ما قبل المدرسة وبرنامج توجيهي لوالديهم على أعراض اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه لديهم. *مجلة البصائر، 13*(2)، 59-89.
http://search.shamaa.org/FullRecord?ID=86097

سليمان، عبدالرحمن سيد، عبدالحميد، أشرف، البيلاوي، إيهاب (2007) *التقييم والتشخيص في التربية الخاصة*. دار الزهراء.

سليمان، محمد سيد سعيد (2017). أثر العلاج بالحركة في تخفيف شدة أعراض اضطراب تشتت الانتباه المصحوب بفرط الحركة وتحسين سرعة المعالجة لدى الأطفال بالمرحلة الابتدائية. *رسالة التربية وعلم النفس*، (57)، 51-77.
http://search.mandumah.com/record/836080

سليمان، هاني فؤاد سيد محمد ورياض، سارة عاصم (2020). فاعلية برنامج تدريبي سلوكي مستخدم الرياضة الدماغية لخفض اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد لتلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية. *مجلة التربية، 185*(2)، 623-672. http://search.mandumah.com/record/1085313

الشخص، عبدالعزيز السيد، أحمد، سوزان محمد، منيب، تهاني عثمان (2011). مقياس تشخيص صعوبات التعلم النمائية لدى أطفال ما قبل المدرسة من وجهة نظر المعلمات والأمهات. *مجلة كلية التربية*. 823-863.
http://search.mandumah.com/record/137444

الشريفين، أحمد وفرح، عدنان (2012). فعالية برنامج إرشادي مستند إلى رياضة الدماغ في خفض إضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد. *مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، (23)، 125-176.
https://platform.almanhal.com/Reader/Article

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

الشهري، رجاء محمد (2020). *دلالات صدق وثبات مجالي المعالجة السمعية والبصرية من اختبارات وودكوك جونسون على عينة من الطالبات ذوات صعوبات التعلم في مدينة جدة*. (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة جدة، جدة).

فاضلي، أحمد وحكيمة، آيت حمودة (2013). دور التربية الحركية في خفض السلوك الحركي المفرط المصاحب بقصور الانتباه لدى الأطفال. *مجلة التراث*. (8)، 149-160. http://search.mandumah.com/record/486279

المكانين، هشام، العبداللات، بسام، النجادات، حسين (2014). المشكلات السلوكية لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم وعلاقتها بالكفاءة الاجتماعية من وجهة نظر المعلمين والأقران. *المجلة الأردنية في العلوم التربوية، 10*(2)، 503-516.
http://journals.yu.edu.jo/jjes/Issues/2014/Vol10No4/8.pdf

منسي، محمود وأحمد، سهيرة (2008). *مناهج البحث في التربية وعلم النفس*. دار الزهراء.

آل هتيلة، مريم محمد علي وحمادنة، برهان محمود (2020). أثر استراتيجية رياضة الدماغ في تحسين الرياضات لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم. *المجلة السعودية للتربية الخاصة*، (12)، 77-111.
http://search.mandumah.com/record/1039694

يحيى، خولة أحمد (2017). *الاضطرابات السلوكية والانفعالية* (ط 10). دار الفكر للنشر والتوزيع.

Akkerman, A. (2014). *Benefits of movement in a Montessori classroom on children's behavior and focus* (Unpublished Doctoral dissertation, University of Wisconsin-River Falls, USA). http://digital.library.wisc.edu/1793/69424

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). American Psychiatric Pub. https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596

Amon, K., & Campbell, A. (2008). Biofeedback video games to teach ADHD children relaxation skills to help manage symptoms. *Patoss Bulletin*, 34-38. https://www.researchgate.net/profile/Andrew_Campbell7

Alqahtani, M. M. (2010a). Attention-deficit hyperactive disorder in school-aged children in Saudi Arabia. *European journal of pediatrics*, *169*(9), 1113-1117. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-010-1190-y

Alqahtani, M. M. (2010b). The comorbidity of ADHD in the general population of Saudi Arabian school-age children. *Journal of Attention Disorders*, *14*(1), 25-30. https://doi.org/10.1177/1087054709347195

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, *121*(1), 65. DOI: 10.1037/0033-2909.121.1.65

Barkley, R. A. (2014). History of ADHD. In Barkley, R. A. (Ed.), R*Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.,pp. 3-50). Guilford Publications. https://books.google.com.sa/books/about/Attention_Deficit_Hyperactivity_Disorder.html?id=zlk8BAAAQBAJ&redir_esc=y

Barkley, R. A. (2014). Etiologies of ADHD. In Barkley, R. A. (Ed.), R*Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.,pp. 356-390). Guilford Publications. https://books.google.com.sa/books/about/Attention_Deficit_Hyperactivity_Disorder.html?id=zlk8BAAAQBAJ&redir_esc=y

Benton, D., Braun, H., Cobo, J. C., Edmonds, C., Elmadfa, I., El-Sharkawy, A., ... & Kenney, W. L. (2015). Executive summary and conclusions from the European Hydration Institute expert conference on human hydration, health, and performance. *Nutrition reviews*, *73*(suppl_2), 148-150. https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv056

Brain Gym international (n.d). http://braingym.org/

Brown, Kathy (2012). *Educate Your Brain*. Balance Point Publishing LLC.

Brown, R. P., Gerbarg, P. L., & Muench, F. (2013). Breathing practices for treatment of psychiatric and stress-related medical conditions. *Psychiatric Clinics*, *36*(1), 121-140. http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2013.01.001

D'Anci, K. E., Constant, F., & Rosenberg, I. H. (2006). Hydration and cognitive function in children. *Nutrition reviews*, *64*(10), 457-464. https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2006.tb00176.x

De Jager, M. (2005). *An evaluation of brain gym as a technique to promote whole brain learning: A personal and professional perspective* (Unpublished Doctoral dissertation, University of Johannesburg). https://core.ac.uk/download/pdf/54189836.pdf

Dennison, Paul E. & Dennison, Gail E. (1994). *Brain Gym: Teacher's Edition.* Hearts at Play, Inc., a division of Edu-Kinesthetics, Inc.

ISSN: 2537-0480 **eISSN: 2537-0499**

https://books.google.com.sa/books/about/Brain_Gym.html?id=jZtFAgAACAAJ&redir_esc=y

Dennison, Paul E. & Dennison, Gail E. (2010). *Brain Gym: Teacher's Edition.* Hearts at Play, Inc., a division of Edu-Kinesthetics, Inc.

Dreyer, B. P. (2006). The diagnosis and management of attention-deficit/hyperactivity disorder in preschool children: the state of our knowledge and practice. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, *36*(1), 6-30. https://doi.org/10.1016/j.cppeds.2005.10.001

Epema, D. D. (2010). *Movement in the classroom: The impact of Brain Gym® activities to increase on-task behavior of students identified for special needs in an integrated 1 st grade classroom*. (Unpublished Master's Project, Southwest Minnesota State University, USA). AProQuest Dissertation and Theses database. (No. 1485795). https://search.proquest.com/openview/6009f3eeb28f7273e4e69eb059241825/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y

Flatin, E. A. (2012). *Brain Gym® in an Early Childhood Education Preschool Classroom* (Unpublished Master's Project, Southwest Minnesota State University, USA). ProQuest Dissertation and Theses database. (No. 1517670).

Gast, D. & Ledford, J. (Eds.). (2018). *Single Case Research Methodology: Applications in Special Education and Behavioral Sciences* (3rd ed.). Routledge. https://books.google.com.sa/books/about/Single_Case_Research_Methodology.html?id=r8hHDwAAQBAJ&redir_esc=y

IDEA (2017). Sec. 300.8 (c) (9). U.S. Department of Education. https://sites.ed.gov/idea/regs/b/a/300.8/c/9

IDEA (2018). *Specific Learning Disability*. U.S. Department of Education https://sites.ed.gov/idea/regs/b/a/300.8/c/10

Kirk, Samuel, Gallagher, James, J. Coleman, Mary, Ruth & Anastasiow, Nick (2009). *Educating Exceptional Children.* (5th ed.), Houghton Mifflin Harcourt Publishing Company. https://books.google.com.sa/books/about/Educating_Exceptional_Children.html?id=Ttjy9YJwBCMC&redir_esc=y

Mahone, E. M., & Denckla, M. B. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder: a historical neuropsychological

ISSN: 2537-0480 eISSN: 2537-0499

perspective. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, *23*(9-10), 916. https://doi.org/10.1017/S1355617717000807

Medina, J. A., Netto, T. L., Muszkat, M., Medina, A. C., Botter, D., Orbetelli, R., ... & Miranda, M. C. (2010). Exercise impact on sustained attention of ADHD children, methylphenidate effects. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, *2*(1), 49-58. https://link-springer-com.sdl.idm.oclc.org

Mian, N. D., Carter, A. S., Pine, D. S., Wakschlag, L. S., & Briggs-Gowan, M. J. (2015). Development of a novel observational measure for anxiety in young children: The Anxiety Dimensional Observation Scale. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *56*(9), 1017-1025. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4532614/

Moradi, P., Davoodi, H., Heidari, H., & Aaleyasin, S. A. (2018). Comparison of the Effectiveness of Brain Gym and Child-Parent Relationship Therapy on Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*, *8*(95), 1-9. https://jdisabilstud.ir/browse.php?a_id=1146&sid=1&slc_lang=en&ftxt=1

National Association of Special Education Teachers (2019). *Introduction of Learning Disabilities*. https://www.naset.org/index.php?id=2522

National Center for Education Statistics (2020). *Students with Disabilities*. https://www.nces.ed.gov/programs/coe/indicator_cgg.asp

NICE (2018). *Attention defificit hyperactivity disorder: diagnosis and management* https://www.nice.org.uk/guidance/ng87

Septian, Rendra, Darajat K. N., Jajat, Suntoda S., Andi & Mulana (2018). Increasing the Ability of Concentration through the Implementation of Brain Gym. *Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, *2*(1), 11-14. http://ejournal.upi.edu/index.php/tegar/index

Smith, Matthew (2012*). Hyperactive: The Controversial History of ADHD*. Reaktion Books. https://books.google.com.sa/books/about/Hyperactive.html?id=19ddvdSWzeIC&redir_esc=y

ISSN: 2537-0480 **eISSN: 2537-0499**

DOI: 10.1080/09362830903462508.

U.S. Department of Education (1968). *Annual Report of the National Advisory Committee on Handicapped Children*. [Washington]: U.S. Dep. Of Health, Education, and Welfare, Office of Education. https://catalog.hathitrust.org/record/009055084

Watson, Andrea & Kelso, Ginger L. (2014). The Effect of Brain Gym® on Academic Engagement for Children with Development Disabilities. *International Journal od Special Education*, *29*(2), 75-83. https://eric.edu.gov/?id=EJ1029010 https://doi.org/10.1177/1087054712454192

Wigal, S., Chappell, P., Palumbo, D., Lubaczewski, S., Ramaker, S., & Abbas, R. (2020). Diagnosis and Treatment Options for Preschoolers with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology*, *30*(2), 104-118. https://doi.org/10.1089/cap.2019.0116

Willcutt, Erik G. (2014). Theories of ADHD. In Barkley, R. A. (Ed.), R*Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (4th ed.,pp. 391-404). Guilford Publications. https://books.google.com.sa/books/about/Attention_Deficit_Hyperactivity_Disorder.html?id=zlk8BAAAQBAJ&redir_esc=y

World Health Organization (2018). *Physical Activity*. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity

Zagzoog, Tagreed Ameen & Elshazly, Rehab Mohamed (2019). Attention-deficit Hyperactive Disorder in Pre-Primary School Aged Children Jeddah, Saudi Arabia. *EC Psychology and Psychiatry*, *8*(2), 82-92. https://www.ecronicon.com/ecpp/pdf/ECPP-08-00414.pdf

ISSN: 2537-0480 **eISSN: 2537-0499**