فعالية برنامج قائم على مهام التماسك المركزي فى تنمية المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

إعداد

أيمن سالم عبد الله حسن
أستاذ التربية الخاصة المساعد- كلية الدراسات العليا للتربية
جامعة القاهرة

المستخلص:

تُشير البحوث السابقة إلى وجود قصور في مهارات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ويهدف البحث الحالي إلى التحقق من فعالية برنامج قائم على بعض مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتكونت العينة من (١٠) أطفال بمركز فور- تي للتأهيل بالمهندسين، وتراوحت أعمارهم ما بين (٨-١٠) سنوات، ومعامل اضطراب التوحد ما بين (٥٥-٧٠) على مقياس جيليام-٣، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة. وتكونت أدوات الدراسة من مقياس ستانفورد-بينية للذكاء الصورة الخامسة (مراجعة، محمود أبو النيل)، ومقياس جيليام-٣ (تعريب عادل عبد الله، عبير أبو المجد، ٢٠٢٠)، ومقياس المعالجة البصرية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (إعداد الباحث)، وبرنامج قائم على مهام التماسك المركزي (إعداد الباحث). وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي للمعالجة البصرية لصالح القياس البعدي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في القياس البعدي، مما يعكس فاعلية البرنامج في تحسين المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وتم مناقشة النتائج في ضوء الأطر التنظيرية والأدبيات البحثية وصياغة عددا من التوصيات.

الكلمات المفتاحية: اضطراب طيف التوحد- مهام التماسك المركزي- المعالجة البصرية.

The Effectiveness of a Program Based on Central Cohesion tasks to Develop Visual Processing among Children with Autism Spectrum disorder

Abstract:

Previous research indicates that there is a lack of visual processing skills in children with autism spectrum disorder, and the current research aims to verify the effectiveness of a programme based on some central cohesion tasks in developing visual processing skills in children with autism spectrum disorder. The sample consisted of 10 children at the Fort-T Rehabilitation Centre, in age from 8 to 10 years old, the level of autism disorder (55-70) on the Gilliam scale-3, divided into two equivalent groups of experimental and control. The tools of the study consisted of the Stanford Binet Scale-Image 5, the Gilliam-3 Scale, the Visual Processing Scale for Children with Autism Spectrum Disorder, and a programme based on central cohesion tasks.

The results indicated statistically significant differences at the level (0.05) Between the means rank of the experimental group in the pre and posttest for visual processing in favour posttest, and statistically significant differences at the level (0.01) between the means rank of two groups at posttest in favour of experimental group, its reflecting the effectiveness of the programme in improving visual treatment in children with autism spectrum disorder.

Keywords: Autism spectrum disorder - central cohesion tasks - visual processing.

مقدمة:

يتسم الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد بأنماط متكررة من السلوك والأنشطة والاهتمامات بصورة أساسية، فضلا عن القصور في كل من التفاعل والتواصل الاجتماعي، حيث تُمثل هذه الأعراض معا شروطا لازمة لتشخيص اضطراب طيف التوحد، وعلى الرغم من عدم القدرة على تحديد السبب المباشر لهذا الاضطراب مع ترجيح الوزن النسبي للأسباب العصبية، إلا أن الجهد المبذول مع هؤلاء الأطفال يتم توجيهه للتخفيف من حدة هذه الأعراض والتي ينتج عنها الوصول بتصنيف الطفل داخل هذا الاضطراب إلى المستوى البسيط أو المتوسط أو الشديد.

وانطلاقا من تكامل الحواس في استدخال الخبرات البيئية المختلفة إلا أن هناك توافقا على أفضلية الوزن النسبي لصالح حاسة البصر، فهي المسؤولة عن أغلب خبراتنا من البيئة وتُمثل مُدخلا للمعالجة البصرية التي تتضمن استدخال وتخزين واستعادة وتوظيف المثيرات البصرية المكتسبة، ابتداء من الانتباه البصري مرورا بالإدراك والذاكرة ووصولا إلى التفكير البصري. وعلى الرغم من ذلك تشير الكثير من البحوث إلى وجود قصور واضح في مراحل المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بما تشمله من مهارات تعكس مستوى أداء العمليات المعرفية من خلال المنحى البصري والتي تتضمن الانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير البصري، والتي قد تكون أحد المسببات التي تُزيد من تعميق الانعزال والتجنب الاجتماعي لدى هؤلاء الأطفال. حيث يُظهر الأطفال ذوو اضطراب التوحد استجابة بصرية غير مطابقة في وقت مبكر، مما يشير إلى فرط الحساسية للانحراف البصري، وبالتالي يتوافق هذا مع فرضية وجود معالجة بصرية غير معتادة لاكتشاف التغيير لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد والتي قد تسهم في عدم تحملهم للتغيير (Cléry, et al.,2013). فضلا عن القصور في سرعة المعالجة البصرية المكانية من خلال وجود فروق في متوسط درجات وزمن الاستجابة في سرعة معالجة المعلومات البصرية المكانية لصالح ذوي الإعاقة العقلية مقارنة بذوي اضطراب التوحد وكذلك بذوي اضطراب التوحد المصاحب للإعاقة العقلية (حسين عبد الفتاح، ومشيرة يوسف،٢٠١٦).

على الجانب الآخر تشير نظرية التماسك المركزي إلى القدرة على تكوين صورة كلية ذات معنى للمثيرات من حولنا في مقابل التركيز على التفاصيل دون تكوين رابط عام بينها، وبالتالي فهي تمتد على متصل طرفيه التماسك المركزي القوي ويعكس القدرة على تكوين صورة كلية، والتماسك المركزي الضعيف ويعكس القدرة على التركيز على الأجزاء دون الكل. وتتضمن هذه النظرية العديد من المهام الموجودة في الأدبيات الأجنبية تتمثل في ثلاثة أبعاد؛ وهى مهام الإدراك الحسي البصري ومهام التواصل اللفظي السمعي ومهام التواصل غير اللفظي، وهى مهام في أغلبها بصرية تتوزع بين مهام تعكس قدرة الطفل على التركيز والإلمام بالأجزاء والتفاصيل وتشير إلى ضعف في التماسك المركزي، مقابل مهام(هي الأغلب) تعكس قدرة الطفل على تكوين صورة كلية للمثيرات البيئية وتشير إلى قوة التماسك المركزي. وفي هذا الصدد يعاني أيضا الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد قصورا واضحا في مهام التماسك المركزي وخصوصا المهام الكلية حيث يعانوا في تكوين أو دمج المعلومات الحسية بكفاءة خصوصا البصرية منها مما يشير إلى ضعف في التماسك المركزي لديهم. فعند تقييم العلاقة بين اضطراب التوحد والمعالجة البصرية الكلية والجزئية لدى ٢٩٠ شخصًا (توائم) من ذوي اضطراب التوحد تراوحت أعمارهم ما بين ٨–٣١ سنة، تم استخدام اختبار الصور المجزأة لتقييم المعالجة الكلية، واختبار الأشكال المتضمنة (المخفية) واختبار تصميم المكعبات لتقييم المعالجة الجزئية، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة بين اضطراب التوحد والقصور في المعالجة البصرية الكلية لدى الأطفال والمراهقين والبالغين وهذا ما يتفق مع تفسير ضعف التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد (Neufeld, et al.,2020).

وفي ضوء العرض السابق الذي يشير إلى وجود قصور في المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مع الارتباط الواضح بالقصور في مهام التماسك المركزي، يسعى البحث الحالي إلى التحقق من إمكانية تنمية مهام التماسك المركزي خصوصا التي ترتبط بالمنحى البصري ومدي إمكانية انعكاس هذا التحسن في مستويات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

مشكلة البحث:

ظهرت مشكلة البحث من خلال المعايشة والمشاهدات الميدانية بمراكز التربية الخاصة بوجود قصور واضح في مستويات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. وعلى الرغم من أن حوالي ما بين ٨٠-٩٠٪ من المعلومات التي يتلقاها المخ تأتي عن طريق حاسة البصر مما يشير إلى أن مخ الإنسان يميل لصالح التصوير البصري لمعالجة المعلومات(طارق عبد الرؤوف وإيهاب عيسى، ٢٠١٦). إلا أن الأدبيات تشير إلى أن ٦٥٪ من الأطفال ذوي اضطراب التوحد أظهروا قصورا في كفاءة المعالجة البصرية وقد يعزو ذلك إلى تأثير المشكلات الإكلينيكية المصاحبة للاضطراب مثل قصور الانتباه والنشاط الزائد,Speirs, Rinehart) (Robinson, Tonge, &Yelland,2014. ففضلًا عمَّا يعانيه الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد من مشكلات تتعلق بالسلوك الاجتماعي، والتواصل، والتخيل، تنتشر أيضا لديهم العديد من اضطرابات المعالجة الحسية، والتي قد تأخذ صورة فرط/ نقص الاستجابة لتلك المثيرات سواء كانت بصرية أو سمعية (Griffiths& Milne,2007). وللتحقق من المعالجة الحسية البصرية غير النمطية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد من خلال عدد من مهام المعالجة البصرية، تم التوصل إلى وجود قصور ملحوظ في التمييز الدينامي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد ووجود قصور في الوظائف التنفيذية وخاصة على مستوى الانتباه البصري (Miller,2010).

وبتقييم الخرائط البصرية المكانية داخل القشرة البصرية لدى الشباب ذوي اضطراب التوحد، وبناءً على الملاحظة بأن بعض الأفراد ذوي اضطراب التوحد يميلون إلى عدم التركيز على الهدف (بمعني أن تركيزهم مُوجه نحو الخارج) كذلك وُجد أن مدى الاستجابة للمثيرات الخارجية ترتبط بشدة السلوكيات النمطية والاهتمامات المقيدة، وهي السمات الأساسية لاضطراب التوحد (Monk,2013). وبالبحث في آليات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد تحت ثلاثة أطر: حجم مجال استقبالي أكبر، وضوضاء داخلية مرتفعة، وقصور في قدرات التنبؤ، وباستخدام مهمة التمييز البصري الحركي أشارت النتائج أن الأفراد ذوي اضطراب التوحد يعانون من قصور في حساسية الحركة عندما يكون حجم المثير أصغر، وأن الضوضاء الداخلية المرتفعة كانت مرتبطة بأعراض سلوكية حادة

لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وأظهرت قصورًا في التنبؤ بالحركة لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد والتي كانت مصحوبة بأنماط غير عادية لحركة العين خلال أدائهم للمهمة، وتكشف هذه النتائج عن أوجه القصور في المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد خلال مدى واسع من مراحل المعالجة (Park,2017).

وعند التحقق من أنماط المسح البصري لدى الأفراد ذوو اضطراب التوحد وأقرانهم العاديين أثناء معالجة المشاهد الانفعالية المعقدة وباستخدام مهمة قراءة العقل خلال الأفلام، أظهرت كلتا المجموعتين من الناحية السلوكية دقة متشابهة في التعرف على المشاعر والانفعالات، وبفحص كل مثير من خلال تتبع حركة العين للتحقق من وقت التثبيت البصري للأماكن والمشاهد الاجتماعية أظهر الأفراد ذوي اضطراب التوحد وقت تثبيت أطول بشكل ملحوظ لكن تجاه المشاهد غير الاجتماعية .(Tang, Chen, Falkmer, Bölte, & Girdler,2019)وبشكل عام تُظهر النتائج أن الاتصال المتغير في نطاق تردد بيتا يفسر القصور في الادراك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، مما يعكس ردود الفعل الشاذة داخل النظام البصري خلال تحليل المشهد البصري ووظائف الترتيب الأعلى وذلك برصد التخطيط الكهربي للدماغ خلال مهمة الازدحام البصري، وأظهرت النتائج انخفاضًا في النشاط الكهربائي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد بالمقارنة بمجموعة العاديين .(Ronconi, et al., 2020)

على الجانب الآخر يميل الأطفال العاديون إلى توحيد جوانب عديدة من المعلومة للحصول على صورة كاملة ذات معنى، ويشار إلى هذا الميل بالتماسك المركزي Central Coherence ، أما الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد فيواجهون صعوبة في توحيد مكونات المعلومة، حيث يكتشفون العالم بطريقة مُجزأة ويركزون على التفاصيل أكثر مما يركزون على الصورة الكلية للمعلومات وهو ما يطلق عليه ضعف التماسك المركزي(وفاء الشامي،٢٠٠٤، ٣٣٦). وفي هذا السياق سعى Olu-Lafe(2013) إلى التحقق من فرضية نظرية التماسك المركزي التي تشير إلى أن الأطفال ذوي اضطراب التوحد أقل كفاءة من أقرانهم العاديين في دمج المعلومات البصرية، حيث أشار إلى أن ذوي اضطراب التوحد لديهم قدرة محدودة على دمج

المعلومات البصرية الحسية بكفاءة، مما قد يؤدي إلى تمثيلات داخلية غير متناسقة مع عالمهم الخارجي والتي قد ينتج عنها السلوكيات التي يتسم بها اضطراب التوحد.

وفي نفس السياق لرصد طبيعة المعالجة الكلية مقابل الجزئية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وهو مُدخل يرتبط كثيرا بفكرة مهام التماسك المركزي، فعند التحقق من نمط المعالجة البصرية الكلية والجزئية لدى (٢٨) طفلاً ذا اضطراب التوحد، و(٢٢)طفلاً عاديا تم التوصل إلى دقة أقل ووقت رد فعل أطول لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد في حالة التداخل الجزئي فقط، مما يشير إلى قصور في الإدراك الكلي ووجود معالجة جزئية لديهم (Nayar, Voyles, Kiorpes& Di Martino,2017). وعند تقييم معايير الوظائف التنفيذية والمعالجة البصرية الكلية والجزئية لدى أقارب ذوي اضطراب التوحد لدى عينة ١١٣ فردًا من أقارب ذوي اضطراب التوحد، و١٠٠ فردًا من العاديين، أظهر أقارب ذوي اضطراب التوحد قصورًا في الاستجابة والمرونة المعرفية والوظائف التنفيذية خلال الحياة اليومية، بينما لم يظهروا قصورا في المعالجة البصرية الكلية والجزئية (Van Eylen, et al., 2017).

وفي محاولة لتقديم وصف أفضل لمعالجة المثيرات البصرية المعقدة لدى (١٣) طفلاً ذا اضطراب طيف التوحد بالمقارنة مع مجموعتين ضابطتين، الأولى مطابقة في العمري اللغوي والثانية في العمر الزمني. وباستخدام مهمتين: الأولى مهمة المثيرات الهرمية الكلية والجزئية، ومهمة مثيرات هندسية تؤكد على الخصائص التكوينية للمثيرات(بمعنى العلاقات المكانية)، أظهر الأطفال من المجموعات الثلاث ادراكًا ملحوظًا للبعد الكلي في المهمة الأولى، على النقيض أظهر ذوي اضطراب التوحد قصورًا في معالجة الأبعاد التكوينية، وتشير هذه النتائج إلى أن الإدراك البصري لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد يتسم بالانفصال بين المعالجة الكلية والتكوينية (Deruelle, Rondan, Gepner, & Fagot, 2006).

وتتضح العلاقة ما بين كل من القصور في المعالجة البصرية والقصور في مهام التماسك المركزي من خلال ارتفاع معدلات ضعف التماسك المركزي والمعالجة البصرية والانتباه المشترك والتواصل اللفظي لذوي اضطراب التوحد مقارنة بأقرانهم العاديين (Morgan, Maybery, & Durkin,2003).فضلا عن

وجود علاقة واضحة بين شذوذ الأداء البصري الوظيفي والسلوكيات النمطية التكرارية .(Adamson, O'Hare,& Graham, 2006)كما أن القصور في الإدراك البصري يلعب دورًا أساسيا في قصور مهارات المحاكاة والتقليد(Griffiths &Milne,2007). وكذلك ارتباط قصور المعالجة البصرية بمستوى مرتفع من الانسحاب الاجتماعي(Brock et al. 2012). وأن الأطفال ذوي اضطراب التوحد لديهم قصور في مهارات الإدراك البصري وحل المشكلات وفي فهم الحالات الانفعالية والاستدلال البراجماتي، والذي يمكن إرجاعه إلى القصور في وظائف الإدراك البصري واللغوي، بالإضافة إلى القصور في إحداث التكامل بين المثيرات وتفسيرها في معنى واحد ذو دلالة بما يطلق عليه التماسك المركزي (Filippello, Marino, & Oliva ,2013). فضلا عن وجود علاقة سالبة دالة بين الاستجابات البصرية الشاذة والكفاءة الاجتماعية .(Dakopoplos & Jahromi,2018) ووجود علاقة عكسية بين الانتباه الانتقائي والسلوك النمطي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (إيهاب الببلاوي، أيمن سالم، أماني سيد، محمد فتحي،٢٠٢٠). وبالتالي في ضوء وجود قصور في المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، مع الارتباط الواضح بالقصور في مهام التماسك المركزي وخصوصا المهام الكلية بالمقارنة بالمهام الجزئية، يُمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤل الرئيس التالي:

ما فعالية برنامج قائم على بعض مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد؟ ويمكن أن يتفرع منه الأسئلة التالية:

١. ما الفروق لدى المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في المعالجة البصرية ؟
٢. ما الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي في المعالجة البصرية ؟
٣. ما الفروق لدى المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في المعالجة البصرية ؟

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تنمية مهارات المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال برنامج قائم على مهام التماسك المركزي، والتحقق من استمرار فعالية البرنامج بعد انتهاء فترة التدخل.

أهمية البحث: يمكن أن يُفيد البحث الحالي في:

١- ندرة البحوث في البيئة العربية (في حدود إطلاع الباحث) التي تناولت تنمية المعالجة البصرية أو تشخيصها لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

٢- الاستفادة من محتوى البرنامج وأنشطته في حال فعاليته في تنمية المعالجة البصرية لدى مجتمع البحث.

٣- توفير تشخيص دقيق للمعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد يستفيد منه العاملين بميدان التربية الخاصة وأولياء الأمور.

المفاهيم الإجرائية للبحث:

اضطراب طيف التوحد: Autism Spectrum Disorder

هو اضطراب نمائي عصبي معايير تشخيصه، قصور مستمر في التواصل الاجتماعي والتفاعل الاجتماعي عبر بيئات متعددة، وأنماط متكررة من السلوك والاهتمامات والأنشطة حاليا أو عبر الماضي، وهذه الأعراض يجب أن تكون موجودة في فترة النمو المبكرة وتسبب إعاقة إكلينيكية واضحة في المجالات الاجتماعية والعملية أو غيرها من المجالات المهمة، وهذه الاضطرابات لا تفسر بشكل أفضل عن طريق الإعاقة الفكرية أو التأخر النمائي الشامل، وغالبا ما تحدث حالات الإعاقة الفكرية واضطراب طيف التوحد لتنتج تشخيص من اضطراب طيف التوحد والإعاقة الفكرية معا، ويجب أن يكون التواصل الاجتماعي أقل من المستوى النمائي العام المتوقع(American Psychiatric Association,2013,50-51).

المعالجة البصرية: Visual Processing

تُشير إلى الأداءات التي تعكس مستوى العمليات المعرفية من خلال المنحى البصري والتي تتضمن الانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير البصري لدى الطفل ذي اضطراب طيف التوحد.

الانتباه البصرى: Visual Attention

يشير إلى التركيز البصري الانتقائي والمقصود لمثير معين من بين عدد من المثيرات البصرية في البيئة المحيطة، ويتضمن مهارات التواصل البصري والشطب البصري والتتبع البصري والمرونة في نقل الانتباه البصري وصولا للانتباه المشترك البصري.

الإدراك البصرى: Visual Perception

يُشير إلى إضفاء معنى وصورة كلية وفهم عام بصري لعدد من المثيرات المتداخلة في البيئة من خلال عمليتي التمييز والتعرف البصرى في ضوء الحجم واللون والشكل...، ويتضمن مهارات إدراك الشكل والأرضية والتصنيف والمطابقة والسلسلة والإغلاق البصري والإدراك البصري المكاني.

التذكر البصري: Visual Memory

ويشير إلى القدرة على الاحتفاظ بالمثيرات البصرية في الذاكرة البصرية واسترجاعها مرة أخرى عند الضرورة سواء بعد فترة زمنية قصيرة تستغرق ثوان أو فترة زمنية طويلة تتجاوز ساعات وأيام، وهو ما يعكس سعة الذاكرة البصرية، ويتضمن مهارات استدعاء الصور والأرقام والحروف والأشكال وهذا على المستوى قصير المدى وطويل المدى.

التفكير البصري: Visual Thinking

ويشير إلى قدرة الطفل على الاستدلال واستنتاج العلاقات واستكمال المثيرات البصرية بما يتضمن توظيف الانتباه والإدراك والذاكرة البصرية لمواجهة مثيرات بصرية جديدة مما يعكس تكوين المفاهيم وحل المشكلات البصرية، ويتضمن مهاراتي التفكير العياني والتفكير التجريدي.

مهام التماسك المركزي: Central Cohesion tasks

تشير إلى القدرة على تكوين صورة كلية ذات معنى للمثيرات البصرية المُشاهدة في ضوء الوعي بأجزاء هذه المثيرات مما يعكس مستوى مرتفع من التماسك المركزي، وتتضمن مهام الإدراك الحسي البصري، والتواصل غير اللفظي.

أدبيات البحث:

أولا: مفهوم المعالجة البصرية واضطراب طيف التوحد:

يشير كل من عبدالوهاب كامل(١٩٩٩،٢٣)، فتحي الزيات(١٩٩٥،٦٤)، فؤاد أبو حطب (١٩٩٦)، Whishaw & Kolb(2015) ، Slater(1998)، إلى أن مصطلح معالجة المعلومات ومنها البصرية يُعبر عن أداء مجموعة من العمليات المعرفية التي يجريها الفرد تشمل الاستقبال عن طريق الأعضاء الحسية المختلفة، ثم التجهيز بما يتضمن الاختصار والتجريد وإعادة التسجيل والتفصيل، ليتم في النهاية الاحتفاظ بهذه المعلومات في مراكز الذاكرة لحين إسترجاعها، وعند هذا الحد يتوقف أغلب التراث في تناول المعالجة عند حد الاستدعاء فقط، بينما يضيف فؤاد أبو حطب مستوى آخر وهو التفكير من خلال تأكيده على استخدام هذه المعلومات في حل المشكلات واتخاذ القرارات وتوجيه سلوك الفرد، وهو ما يتبناه البحث الحالي من عمليات تتضمن الاستقبال وهو مناظر للانتباه البصري، والتجهيز بما يناظر الإدراك البصري، والاحتفاظ بما يناظر الذاكرة البصرية، وأخيرا توظيف المعلومات البصرية في حل المشكلات وهو ما يناظر التفكير البصري وهذه العمليات في أغلبها عبر المدخل البصري وإن كانت لا تتم بمعزل عن المداخل الحسية الأخرى.

وتمر المعالجة البصرية بعدة مراحل يمكن إجمالها في: **مرحلة إستقبال المعلومات**، وفيها يبدأ تنبيه المستقبلات العصبية بالعين للمعلومات البصرية المرتبطة بالخصائص المميزة للشكل عند سقوط الضوء المنعكس من سطحه. **ومرحلة نقل المعلومات**، ويتم فيها تجميع المعلومات البصرية وتحويلها إلى نبضات عصبية خاصة ذات معنى وإرسالها عبر العصب البصري بالمخ إلى مراكز إدراك المعلومات البصرية بالقشرة المخية. **ومرحلة تحليل وتخزين المعلومات البصرية**، ويتم فيها تحويل النبضات العصبية إلى الصورة المدركة للشكل المعروض ثم يتم تخزين الصورة المدركة بالمراكز البصرية بالقشرة المخية المسؤلة عن الذاكرة البصرية(Markham, Howie & Havacek,1999). وتتم المعالجة البصرية عبر مستويات متعددة تشمل: المستوى السطحي، ويتضمن إدراك الفرد للخصائص الظاهرية للموضوعات البصرية التي رآها من حيث الحجم أو اللون أو الشكل. والمستوى العميق، ويتضمن إدراك خصائص الموضوعات البصرية والتعرف على العلاقات فيما بينها. والمستوى الأكثر عمقًا، ويعتمد على الترابطات المعقدة التي

تعكس سعة ومدى الذاكرة، كأن يُطلب من الطفل انتقاء أي من الكلمات المعروضة لاستكمال جملاً معينة (فتحي الزيات،٢٠١،٢٠٠١). ومن ثم فإن المعالجة تنتج عن أداء مجموعة من العمليات العقلية لإعطاء دلالة لما يدخل من معلومات عبر الحواس المختلفة، وبالتالي فالمعالجة البصرية عملية متعددة المراحل وكل منها تمثل معالجة في حد ذاتها، لكن ليس بالضرورة أن تكون تلك المراحل متسلسلة، فقد تحدث معًا بالتزامن، وقد لا تكون هناك حاجة لتنشيط بعضها ويتحدد ذلك في ضوء طبيعة المعلومات الواردة (Miller,2004,558).

مهارات المعالجة البصرية:

تتضمن المعالجة البصرية عدة مهارات عبر مراحلها يمكن ذكر أهمها على النحو التالي:

١. مهارة الانتباه البصري:

تشير إلى قدرة عقلية تتضمن توجيه إحساس الطفل نحو موقف سلوكي جديد من خلال بعض المثيرات البصرية المتنوعة (كمال زيتون، ٢٠٠٣، ٤٢٨). وتظهر في قدرة الطفل على انتقاء بعض المثيرات البصرية من بين عدد من المثيرات البصرية المتاحة أمامه (عادل عبدالله، ٢٠١٠، ١٣٦). أو اختيار المثيرات البصرية المناسبة، من بين مجموعة من المثيرات البصرية التي يصادفها في كل وقت ومكان (محمود عوض الله، مجدي الشحات، أحمد عاشور، ٢٠٠٣، ٧٠).

٢ـ مهارة الإدراك البصري:

وهي عملية عقلية يتم عبرها انتقال الفرد إلى مثيرات العالم الخارجي التي تثير انتباهه وتساعده على التوافق مع البيئة الخارجية (حلمي المليجي، ٢٠٠٤، ٢٣). وتتضمن:

- التمييز البصري: وتشير إلى قدرة الطفل على التمييز بين الأشكال بناءً على خصائصها في ضوء الشكل والحجم واللون والوضوح والعمق والكثافة (Teresa,2008,61).
- إدراك الشكل والخلفية: وتشير إلى البحث عن مثير معين مع تجاهل المثيرات البصرية الأخرى والتركيز عليه بشكل مستقل عن الخلفية البصرية المحيطة به (Miller, 2004, 348).

- مهارة التتابع والتآزر البصري الحركي: تشير إلى تزامن حركة كل من العين واليد عند التعامل مع الأشياء وتتبعها، أو التنقل بين الأشياء دون الاصطدام بها (ماجدة عبيد، ٢٠٠٩، ١٠٠).
- إدراك العلاقات المكانية: وهي القدرة على إدراك الوضعية المكانية للأشكال والعلاقة بينها، وتظهر في تصور الأشياء في أوضاع مختلفة دون أن تتحرك أو يتغير وضعها المكاني (أديب الخالدي، ٢٠٠٣، ٢٩).
- الإغلاق البصري: وهي قدرة الطفل على إدراك الشكل الكلي عند ظهور جزء معين منه، أو معرفة الجزء المفقود من الشكل (فتحي الزيات،٢٠٠٧، ١٠٥).

٣ـ مهارة الذاكرة البصرية:

تشير إلى قدرة الطفل على استرجاع الخبرات البصرية التي تعرض لها، كأن يُعرض على الطفل مجموعة من البطاقات المكتوب عليها حروف أو أعداد أو كلمات ثم إخفائها عنه ويُطلب منه إعادة نطقها أو كتابتها (عماد الزغول،١٤٥،٢٠١٢). وبالتالي تتضمن القدرة على استرجاع المثيرات البصرية، سواء كانت حروف أو كلمات أو أرقام أو أشكال، كأن يُطلب من الطفل تذكر شكلا لم يكن موجودا في الأشكال التي شاهدها، أو إعادة ترتيب صور بنفس ترتيبها، أو وصف تفاصيل صورة شاهدها، أو إعادة ترتيب الأشياء وفقًا للشكل أو اللون (حمزة الجبالي،٢٠١٦، ٢٠٦).

وتمُر المعالجة الحسية لدى الأشخاص ذوي اضطراب التوحد عبر ثلاث مراحل: التسجيل، والتفسير، والتحليل والدمج، وهم لا يُظهروا صعوبات في المستوى الأول، بينما يعاني الكثير منهم صعوبات في مستوى التفسير ولكن ليس جميعهم ولا سيما من ذوي الأداء المرتفع، إلا أن جميعهم وبصرف النظر عن مستوى تطورهم الإدراكي واللغوي يواجهون صعوبات في المرحلة الثالثة وبدرجات متفاوتة وتنقسم إل نوعين: صعوبات في توحيد المعلومات الأتية من حواس مختلفة في نفس الوقت وهو ما يُعرف بالتكامل الحسي، وصعوبات في دمج وتحليل جميع المعلومات الآتية من حاسة واحدة وهو ما يُعرف بالمعالجة الأحادية (وفاء الشامي، ٢٠١-٢١٢). ويُظهر الأطفال ذوو اضطراب طيف التوحد قصورا في المعالجة البصرية، حيث يقوم هؤلاء الأطفال بعمليات المعالجة البصرية عند المستوى الأدنى لها، وهذا يشير إلى أن ترجمة المعلومات البصرية التي يتم استقبالها وتحويلها إلى إشارات عصبية تتم عند المستويات البدائية لتلك العملية، مما يؤدي إلى تدني معالجة المعلومات

البصرية الأساسية مثل الشكل واللون والحركة والعمق، وحدوثها بشكل منفصل (Bumette, et al.,2005). وبالتحقق من قصور المعالجة البصرية الكلية لدى الأفراد ذوي اضطراب التوحد بالمقارنة بأقرانهم العاديين في تجربتين، تم استخدام اثنين من المهام المعرفية لقياس القدرات الإدراكية للمثيرات البصرية المركبة. في التجربة الأولى، قام المشاركون بتذكر صور بعضها يشتمل على تغيرات ترتبط بالموضوع الأساسي، والأخرى تحتوي تغيرات لا ترتبط بالموضوع الاساسي، ثم تم عرض هذه الصور على نحو عشوائي وطُلب منهم إيجاد التغيرات التي طرأت عليها. وفي التجربة الثانية، تم عرض مجموعة من الصور لوجوه مرتبة على نحو عادي أو معكوس وطُلب منهم الحكم على كونها مختلفة أو متشابهة، وأشارت النتائج بشكل عام إلى قصور أداء مجموعة ذوي اضطراب التوحد في المعالجة الكلية (انخفاض معدلات الاستجابات الصحيحة – زيادة فترة زمن الرجع) وهذا يعكس ضعف التماسك المركزي لدى هؤلاء مقارنة بأقرانهم العاديين .(Nakahachi, et al.,2008)

ويتصف أيضا الأطفال ذوو اضطراب التوحد بأن لديهم مدى واسع من القصور في مجال الذاكرة البصرية والانتباه المستمر، وأن لعاملي السن والذكاء دور حاسم في هذا الشأن، وذلك باستخدام بطارية الاختبارات النفس عصبيه لجامعة كامبريدج، والتي تشتمل على الذاكرة البصرية (ذاكرة الإدراك المكاني)، والانتباه المستمر (المعالجة الفورية للمعلومات البصرية) (Chien et al., 2015). فضلا عن ارتفاع معدلات القصور الحسي ومعدلات قصور المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. وذلك على عينة من (٣٣) طفلا ذا اضطراب التوحد و(٣٧) من أقرانهم العاديين الذين تروحت أعمارهم من(٨-١٨) عامًا، وتم قياس المظاهر الحسية باستخدام البروفيل الحسي للمراهقين، بينما تم قياس المعالجة البصرية باستخدام إحدى المهام البصرية غير اللفظية (Stewart et al.,2016).

كذلك يتسم ذوو اضطراب التوحد بوجود قصور في الانتباه البصري، يتعلق بسيطرة مؤشرات الانتباه غير الصحيحة أثناء عملية المعالجة البصرية والتي تمثلت في المثيرات غير الاجتماعية مقارنة بالمثيرات الاجتماعية، وأنهم أكثر تحيزًا نحو الاستجابات الأسرع لا الأدق، لدى عينة تراوحت أعمارهم ما بين(٧-١٨) عامًا(Jaworski & Eigsti,2017). فضلا عن القصور في الإدراك

والتصور العام للمعالجة المكانية لذوي اضطراب التوحد حيث أنهم كانوا أقل في درجات مقاييس التتبع البصري بالمقارنة بالعاديين، وانخفاض الدقة وطول وقت الاستجابة في المواقف التي فيها تدخلات جزئية عند المتابعة بالعين، كما أنهم كانوا أقل بشكل دال إحصائيا في التثبيت على مركز الصورة مقارنه بالعاديين(Nayar et al.,2017). وباستخدام أربعة اختبارات من البطارية الموسعة لوودكوك جونسون، وهي اختبارا العلاقات المكانية والتعرف على الصورة اللذان يقيسان المعالجة البصرية اتضح أن مستوى المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد متوسطاً، مع عدم وجود فروق دالة في المعالجة البصرية تبعاً لمتغير النوع، بينما توجد فروقا لصالح العمر الأكبر لدى عينة تراوحت أعمارهم بين (٦-٨) سنوات (روز جحجاح،٢٠١٩).

ثانيا: مفهوم التماسك المركزي واضطراب طيف التوحد:

ارتبط مصطلح التماسك المركزي باسم Frith Uta,1989، في محاولةً لتطوير المعالجة الكلية للأطفال الذين يسيطر عليهم نمط المعالجة الجزئية، حيث يركزون على التفاصيل على حساب الشكل الكلي، وهي تستند إلى مبدأين أساسيين: أن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد لديهم ميل إلى التركيز على الخصائص الجزئية للمعلومات، وأن لديهم صعوبات في دمج المعلومات الجزئية وتحويلها إلى تصور ذي معنى، ويعتبر كلا من المجال اللغوي والبصري المكاني هما السائدان في الدراسات التي تتعلق بالتماسك المركزي .(López, Leekam, & Arts,2008) ويمكن تصنيف التماسك المركزي إلى: التماسك القوي ويعني قدرة أكبر على فهم السياق العام بالمقارنة بالقدرة على معالجة التفاصيل، والتماسك الضعيف ويعني ضعف القدرة على رؤية الصورة الكلية بالمقارنة مع القدرة على معالجة التفاصيل .(Powell, 2012)

مهام نظرية التماسك المركزي:

استخدمت العديد من البحوث الأجنبية عدداً من المهام التجريبية للتحقق من التماسك المركزي، وبالتالي تنوعت مهام التماسك المركزي في ثلاث جوانب معرفية أساسية هى: الإدراك الحسي البصري، التواصل اللفظي السمعي، والتواصل غير اللفظي.

١ - الإدراك الحسي البصري:

- **مهمة الأشكال المتضمنة (المخفية)** The Embedded Figures: **تتمثل في البحث عن هدف مخبأ داخل تصميم بصري معقد، ويشير الوقت الأقصر مع أخطاء أقل إلى معالجة جزئية أقوى** (Manjaly,2007).
- **مهمة الأشكال الهرمية** Hierarchical Figures task : **هي حروف هجائية كبيرة مكونه من حروف أصغر، وقد تكون نفس الحرف الأكبر أو مختلفة.**
- **مهمة التمييز بين الشكل والأرضية** The Figure-Ground task: **تعني القدرة على التركيز والبحث عن شيء محدد مع تجاهل كل المثيرات الأخرى غير ذات الصلة** (Kuschner, Bennetto, & Yost,2007).
- **مهمة تصميم المكعبات** Block Desigen Task: **هي صور لأشكال مرسومة، ويُطلب من الأطفال إعادة تصميمها في الواقع باستخدام المكعبات.** (Ropar & Mitchell, 2001)
- **مهمة تكملة الشكل** Form Completion Task: **تقيس قدرة الطفل على معرفة الصورة والأجزاء المنفصلة أولاً، ثم تجميع أجزاء الصورة مطابقاً للشكل داخل المجال البصري ثانياً.**
- **مهمة الترتيب التتابعي** Task Sequential Order: **تقيس قدرة الطفل على تذكر الصور التي شاهدها وترتيبها بشكل صحيح حيث يُطلب من الأطفال أن يكملوا سلسلةً من العناصر بشكل تتابعي حسب تسلسلها.** (Kuschner, Bennetto, & Yost, 2007)
- **مهمة الخداع البصري** Visual illusions Task: **عبارة عن مجموعة من الأشكال تعتمد على الإدراك البصري المكاني، وهي عدة خداعات غير حقيقية مثل خداع مولر.** (Happé,1996)
- **مهمة الأشكال المعقدة** Rey-Ostereith Complex Figure: **حيث يُطلب من المشاركين إعادةُ نسخ رسمة معقدة، أولاً بنسخ الرسمة، ثم إعادة نسخها مرة أخرى من الذاكرة** (Kuschner, Bodner,& Minshew,2009).
- **مهمة النماذج المتكررة** Leiter-R Repeated Patterns Task: **حيث يُعرض على الأطفال مجموعه من العناصر ويتم إعطائهم عدداً من البطاقات لإكمال**

النموذج بالشكل المناسب، وفي هذه المهمة يتم استخدام الأفكار المجردة عن المثير المعروض (Powell, 2012).

- مهمة البحث البصري Visual search: حيث يُعرض على الأطفال بطاقة تضم عدة أشكال، وهناك عنصر مختلف في لونه أو شكله ويطلب منه معرفته (O'Riordan, Plaisted, Driver, & Baron-Cohen,2001).
- مهمة دمج الأشكال البصرية Form Completion task: عبارة عن صور لأشكال قُطِّعت إلى أجزاء ورُتِّبت بطريقة عشوائية، ويُطلب من المشاركين دمج الأجزاء من أجل تحديد الشكل.
- مهمة التعرف على الشكل من خلال أحد أجزائه Recognizing the shape through one of its parts : وهي قدرة الطفل على التعرف على شيء وتسميته من خلال رؤية جزء بسيط منه (Joliiffe & Baron-Cohen,1999) .

٢ـ التواصل اللفظي/ السمعي:

- مهمة الألفاظ المتجانسة Homograph Task: يقصد بها قدرة الطفل على نطق الألفاظ المتجانسة بشكل مناسب لسياق الجملة (Snowling & Frith, 1986) .
- مهمة الاستدلال الجزئية Local coherence inferences: هي القدرة على الاستدلال من خلال ربط جملتين معاً لفهم السياق (Filippello, et al., 2013)
- مهمة الجمل الغامضة Ambiguous Sentence Task: يقصد بها قدرة الأطفال على فهم الجملة الغامضة المعروضة بطريقة سمعية من خلال سياق الجملة السابقة لها (Jolliffe & Baron, 1999).
- مهمة تكملة الجملة Sentence Completion Task: تشير إلى تكملة مجموعة من الجمل، تعتمد على سياق معين بكلمه حسب سياق الجملة (Philip,2005).
- مهمة التذكر الخاطئ False memory test: يتم عرض قائمة من الكلمات على جهاز تسجيل أو كمبيوتر ثم سؤال الطفل عن كلمة معينة للتأكد من الذاكرة السمعية (Beversdorf, et., al, 2000).
- مهمة النغمات المتشابهة والمختلفة same- different judgment of melodies Task: يتم توجيه الأطفال بأن عليهم أن يقرأوا ما إذا كان اللحنان

اللذان تم عرضهما عليهما، متشابهين أم مختلفين (Mottron, Peretz & Menard, 2000).

- مهمة تذكر النغمات وتصنيفها Pitch memory&labeling Task: يتم عرض نغمات موسيقية كل نغمة مقترنة بصورة لحيوان مختلف، وبمجرد أن يسمع نغمة من النغمات التي سمعها من قبل يقوم بالإشارة إلى الحيوان الذي يرتبط بهذه النغمة (Heaton, 2003).

٣ـ التواصل غير اللفظي:

- مهمة التعرف على الوجوه المقلوبة Recognizing the inverted faces: حيث يُعرض على الأطفال عدة صور فوتوغرافية لوجوه لا يعرفونها، ثم يُعرض كل وجه مرة أخرى مقترنا بوجه آخر لم يراه سابقا بطريقة مقلوبة، ويُسأل: "أي هذين الوجهين رأيته من قبل؟ (Happe, & Firth, 2006, 23).
- مهمة معالجة الوجه الكامل: وهي قدرة الطفل على التعرف على الوجه الكامل، من خلال مطابقة عدة وجوه والتوفيق بينهما.
- مهمة معالجة ملامح الوجه Face processing Task: حيث يعرض على الطفل وجه كامل لشخص ثم يعرض صورة بها جزء منها فمًان مثلاً ثم يطلب منه أن يحدد أي منهما يطابق الوجه الكامل للشخص (Lopez, Tchanturia, Stahl, & Treasure,2008, 5).
- مهمة التعرف على تعبيرات الوجه Recognize facial expressions: وهي قدرة الطفل للتعرف على تعبيرات الوجه مثل الحزن، الفرح، الغضب... (Nock-Sung, 2011, 31).

يتضح من خلال العرض السابق لمهام التماسك المركزي ارتباط أبعاد الإدراك الحسي البصري والتواصل غير اللفظي بمهارات المعالجة البصرية، في مقابل ارتباط بُعد التواصل اللفظي السمعي بالمعالجة السمعية، مما يدعم البحث الحالي في الاقتصار على تناول مهام الإدراك البصري والتواصل غير اللفظي فقط حيث يمكن أن يؤثرا في مُتغير المعالجة البصرية. كما يتضح تنوع مهام التماسك المركزي بين مهام تقيس المعالجة الجزئية وتعكس ضعف التماسك (مهمة الاشكال المتضمنة، الشكل والأرضية، تكملة الشكل، تصميم المكعبات، البحث البصري، التعرف على

الشكل بأحد أجزائه، الخداع البصري، معالجة ملامح الوجه)، وأخرى تقيس المعالجة الكلية وتعكس مستوى قوي من التماسك المركزي(النماذج المتكررة، الترتيب التتابعي، دمج الأشكال البصرية، الأشكال الهرمية، الشكل المعقد، معالجة الوجه الكامل، الوجوه المقلوبة، تعبيرات الوجه).

ويظهر بشكل عام ضعف التماسك المركزي في ميل الطفل إلى معالجة المعلومات بطريقة جزئية أكثرَ من معالجتها بشكل كليً، وأن الأطفال العاديين يوجد لديهم اتجاهٌ أولاً للوقوف على العناصر الكلية ثم محاولة فهم الأجزاء، أما من يعانوا من ضعف التماسك المركزي، فيركزوا على الأجزاء أولاً ويحاولون فهمها دون الاستفادة من الهيكل الكلي .(Philip,2005,4) في المقابل يعاني معظم الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من صعوبة واضحة في المعالجة الكلية للمعلومات، فعلى الرغم من ميلهم إلى التركيز على التفاصيل الجزئية، إلا أنهم يخفقون في فهم الصورة الكلية للموضوع(Bogdashina,2005,175). ويُعد التماسك المركزي، نمطا من المعالجة المعرفية يركز على التفاصيل، حيث إن العالم الحسي لكثير من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد مجموعة من هذه التفاصيل، فقد يركز بعضهم على نغمة مزمار وسط مجموعة من نغمات الآلات داخل الأوركسترا، وعلى الرغم من وصف ضعف التماسك المركزي كقصور لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، إلا أنه يعتبر من نقاط القوة لديهم في التركيز على التفاصيل البصرية (Powell,2012). كما يتمثل ضعف التماسك المركزي في ميل الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مراقبة التفاصيل في بيئتهم الخارجية، كما أن معرفتهم عن العالم الذي يعيشونه غير مترابطة، وبالتالي فهؤلاء الأطفال– حسب هذه النظرية– لديهم ضعف في الوصول إلى الاستنتاج، وأن هذا الضعف يحدث في مستوى الانتباه والإدراك، والمستوى اللغوي–الدلالي، ويؤثر على فهم المعلومات اللفظية لديهم (إبراهيم الزريقات، ٢٠١٦، ٩٦).

يتضح من العرض السابق وجود قصور في مهام التماسك المركزي خصوصا الكلية منها، فضلا عن ارتباطها بنمط المعالجة البصرية الكلية وهو ما لا يتوافر كليهما لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، لذا يسعى البحث الحالي إلى التدريب على مهام التماسك المركزي والتأكد من مردودها على مُتغير المعالجة البصرية.

فروض البحث:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في المعالجة البصرية لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في المعالجة البصرية لصالح المجموعة التجريبية.

٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في المعالجة البصرية.

منهجية وإجراءات البحث:

أولا: منهج البحث:

تم استخدام المنهج التجريبي من خلال تبَّني تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع إجراء القياس القبلي والبعدي والتتبعي، وتمثل المتغير المستقل في البرنامج القائم على مهام التماسك المركزي، والمتغير التابع في المعالجة البصرية.

ثانيا: عينة البحث:

تمثلت العينة الأولية في (٩٦) طفلا ذا اضطراب طيف التوحد في(٦) مراكز تقدم خدماتها للأطفال ذوي اضطراب التوحد، وقد مرَّ اختيار العينة بعدة خطوات؛ حيث تم استبعاد الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد المتوسط، ثم استبعاد الأطفال ذوي معامل الذكاء المنخفض (في حدود الإعاقة العقلية)، ثم الاقتصار على الأطفال في العمر الزمني من٨-١٠ سنوات وهو مناسب لاستيعاب التدريب على مهام التماسك المركزي، ثم اختيار الأطفال الأقل أداء على مقياس المعالجة البصرية. وبذلك تكونت عينة الدراسة الأساسية من (١٠) أطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ممن يعانون من قصور في مستويات المعالجة البصرية، وتراوحت أعمارهم بين (٨– ١٠) سنوات، ومعامل اضطراب التوحد ما بين (٥٥-٧٠) على مقياس جيليام-٣، ومعامل ذكائهم بين(٨٥-١٠٠)درجة بمركز فور- تي((T ٤ للتأهيل بالجيزة حيث حصل أطفاله على الدرجات الأقل بمقياس المعالجة البصرية، وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة تكونت كل منهما من (٥) أطفال (٣) من الذكور و(٢) من الإناث.

جدول(١)

نتائج اختبار مان ويتني لدلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين في القياس القبلي لمتغيرات الذكاء والعمر واضطراب التوحد والمعالجة البصرية

المتغيرات	المجموعة	ن	متوسط الحساب	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	Z	الدلالة	الدلالة
الذكاء	التجريبية	٥	٨٨,٢	٢,٥٨٨	٦,٧٠	٣٣,٥٠	٦,٥	١,٢٧٣	٠,٢١٢	غير دالة
	الضابطة	٥	٨٨	١,٥٨١	٤,٣٠	٢١,٥٠				
العمر الزمني	التجريبية	٥	٨,٨	٠,٨٣٦	٦,٦٠	٣٣,٠٠	٧,٠	١,١٦٧	٠,٣١٠	غير دالة
	الضابطة	٥	٨,٤	٠,٥٤٧	٤,٤٠	٢٢,٠٠				
المستوى الاجتماعي	التجريبية	٥	٣١,٨	٣,٠٣٠	٥,٢٠	٢٦,٠٠	١١,٠	٣١٦.	٠,٨٤١	غير دالة
	الضابطة	٥	٣٢,٢	٢,٨١٠	٥,٨٠	٢٩,٠٠				
اضطراب التوحد	التجريبية	٥	٣٤,٦	١,٣٤١	٦,٢٠	٣١,٠٠	٩,٠	٠,٧٤٥	٠,٥٤٨	غير دالة
	الضابطة	٥	٣٤	٢,٠٠٠	٤,٨٠	٢٤,٠٠				
المعالجة البصرية الانتباه البصري	التجريبية		٢٨,٠	٢,٢٣٦	٥,١٠	٢٥,٥٠	١٠,٥	٠,٤٢٣	٠,٩٦٠	غير دالة
	الضابطة		٢٨,٦	٢,٥٠٩	٥,٩٠	٢٩,٥٠				
الادراك البصري	التجريبية		٣١,٦	٤,٥٠٥	٥,٥٠	٢٧,٥٠	١٢,٥	٠,٠٠	١,٠٠٠	غير دالة
	الضابطة		٣١,٦	٤,١٥٩	٥,٥٠	٢٧,٥٠				
الذاكرة البصرية	التجريبية		٢٥,٤	٤,٩٢٩	٥,٣٠	٢٦,٥٠	١١,٥	٠,٢١٢	٠,٨٤١	غير دالة
	الضابطة		٢٥,٨	٤,٤٣٨	٥,٧٠	٢٨,٥٠				
التفكير البصري	التجريبية		٢٥,٤	٤,٠٩٨	٥,٤٠	٢٧,٠٠	١٢,٠	٠,١٠٦	١,٠٠٠	غير دالة
	الضابطة		٢٥,٢	٣,١١٤	٥,٦٠	٢٨,٠٠				
الدرجة الكلية	التجريبية	٥	١١١,٤	٥,٣١٩	٥,٨٠	٢٩,٠٠	١١,٠	٠,٣١٥	٠,٨٤١	غير دالة
	الضابطة	٥	١١١,٢	٤,٠٢٤	٥,٢٠	٢٦,٠٠				

يتضح من جدول(١) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية مما يشير إلى تكافؤ مجموعتي البحث في متغيرات الذكاء والعمر والمستوى الاجتماعي واضطراب التوحد والمعالجة البصرية.

ثالثا: أدوات البحث:

-مقياس جيليام-٣ (تعريب عادل عبد الله، عبير أبو المجد، ٢٠٢٠).

-مقياس ستانفورد بينيه للذكاء (الصورة الخامسة) (إعداد وتقنين/ محمود أبو النيل، ٢٠١١).

- مقياس تقدير المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للأسرة المصرية (إعداد/أيمن سالم، ٢٠١٨).
- مقياس المعالجة البصرية (إعداد الباحث).

ـ برنامج قائم على التماسك المركزي(إعداد الباحث).

١ـ مقياس ستانفورد بنيه للذكاء "الصورة الخامسة" (إعداد/ محمد طه، عبد الموجود عبد السميع مراجعة واشراف محمود أبو النيل، ٢٠١١).

يُطبق بشكل فردي لتقييم القدرات المعرفية، وشملت عينة التقنين ٣٧٧٠ فردا من عمر٢- ٧٠ سنة، ويَهدف إلي قياس عوامل أساسية من الاستدلال السائل والكمي، والمعالجة البصرية-المكانية، والذاكرة العاملة، ويتوزع كل عامل علي مجالين رئيسيين: المجال اللفظي، والمجال غير اللفظي.

التحقق من ثبات وصدق المقياس:

تم حساب الثبات للاختبارات الفرعية حيث تراوحت معاملات الثبات للاختبارات بطريقة إعادة التطبيق ما بين(٠،٨٣٥-٠،٩٨٨)، ومعاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية ما بين(٠،٩٥٤-٠،٩٩٧)، وبمعادلة ألفا كرونباخ ما بين(٠،٨٧٠-٠،٩٩١). وتم حساب صدق المقياس بطريقة صدق التمييز العمري، حيث تَم قياس قُدرة الاختبارات الفرعية المختلفة علي التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة، وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوي(٠،٠١)، وحساب معامل ارتباط درجة ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة، وتراوحت بين(٠،٧٤-٠،٧٦)، وهي معاملات صدق مقبولة بوجه عام. يَتوافر للمقياس برنامج تصحيح يعمل علي نظام ويندوز لتصحيح الصورة الخامسة، ويُقدم البرنامج تقريراً مكتوباً عن جوانب القوة الضعف لدي المفحوص.

٢ـ مقياس جيليام ـ٣ (تعريب عادل عبد الله، عبير أبو المجد، ٢٠٢٠):

مقياس جيليام لتقدير التوحد-٣ The Gilliam Autism Rating Scale-Third Edition(GARS-3) هو أداة مقننة مصممة لتقييم ذوي اضطراب طيف التوحد في المدى العمري ٣-٢٢ سنة. ويتألف المقياس من ٥٨ عبارة موزعة على ستة مقاييس فرعية، ويوجد أمام كل منها أربعة اختبارات هي (نعم-

أحياناً- نادراً- لا) تحصل على الدرجات (٣-٢-١-صفر) بالترتيب، وبالتالي تتراوح درجات المقياس بين صفر-١٧٤ درجة. وتضم المقاييس الفرعية التي يتضمنها المقياس ما يلي: السلوكيات المقيدة أو التكرارية: ويضم ١٣ عبارة تقيس السلوكيات النمطية، والاهتمامات المقيدة، والروتين والطقوس. وبعد التفاعل الاجتماعي: ويضم ٩ عبارات تقيس استجابات الفرد للمواقف والسياقات الاجتماعية وفهمه لفحوى التفاعل الاجتماعي والتواصل. وبعد الاستجابات الانفعالية: ويضم ٨ عبارات تقيس الاستجابات الانفعالية المتطرفة من جانب الأفراد للمواقف الاجتماعية اليومية. وبعد الأسلوب المعرفي: ويضم ٧ عبارات تقيس الاهتمامات الغريبة الثابتة للأفراد، والخصائص والقدرات المعرفية. وبعد الكلام غير الملائم: ويضم ٧ عبارات تصف أوجه القصور في حديث الطفل، والغرابة أو الشذوذ في التواصل اللفظي من جانبه.

الخصائص السيكومترية لمُعد المقياس:

تم اختيار ١٠٠ طفلا من ذوي اضطراب طيف التوحد من مراكز رعاية الأفراد ذوي الإعاقات في مدن الزقازيق وفاقوس والحسينية بمحافظة الشرقية، ممن تتراوح أعمارهم بين ٦-١٢ سنة، ولا يعانون من أي إعاقات أخرى. وتم حساب الصدق بالاعتماد على الاتساق الداخلي، والصدق المرتبط بالمحك، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين درجات أفراد العينة على المقياس ودرجاتهم المتناظرة على المحك (مقياس جيليام-٢)، وكانت معاملات الارتباط مرتفعة، وتم حساب ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية للأبعاد، ومعاملات ألفا، وبطريقة إعادة التطبيق، وبالتالي ثبات المقياس.

٣ـ مقياس تقدير المستوي الاجتماعي الاقتصادي الثقافي للأسرة المصرية(إعداد/أيمن سالم، ٢٠١٨).

يَهدف المقياس إلي تحديد المستوي الاقتصادي الاجتماعي والثقافي للأسرة المصرية وقد تم تَطبيق المقياس علي عينة بلغت(٧٠١) أسرة تَنوعت بين محافظات الوجه البحري والقبلي ما بين الريف والحضر، وتضمن المقياس أربعة أبعاد هى: بُعد التعليم، وتَم تَقسِّيم مستوي التعليم للوالدين إلي (١١) مستوي، و بُعد الوظيفة/المهنة، وتَم تَقسِّيم مستويات الوظيفة أو المهنة للوالدين إلي(١١) مستوي، و بُعد الدخل: وتَم تَقسِّيم مستوي الدخل للوالدين إلي(١٠) مستويات، و بُعد أسلوب ممارسة الحياة: وتم تَحديده في ضوء عدد من الأنشطة والهوايات التي تمارسها

الأسرة، وتَم تَقَسيمه إلي (١٠) مستويات، ويتم تَقدير المستوي الاجتماعي من خلال المعادلة التنبؤية الآتية:

ص= (-١،٤٢٥) + (١،٠٤٤)س١ + (٠،٩٩١)س٢ + (٠،٩٩٤)س٣ + (١،٠٢٥)س٤ + (١،٠٤٠)س٥ + (٠،٩٩٢)س٦ + (١،٥٣٥)س٧.

٤ـ مقياس المعالجة البصرية (إعداد الباحث):

لتحقيق هدف الدراسة الحالية تم إعداد مقياس المعالجة البصرية لدي الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، ومر إعداد المقياس بعدة خطوات:

-الإطلاع على الأطر النظرية والمقاييس السابقة، ومن المقاييس التي تم الاستعانة بها وفي حدود ما تَوفر ما يلي:

جدول(٢)

المقاييس السابقة لمهارات المعالجة البصرية

المقياس	المكونات
الاختبار النمائي للإدراك البصرى (اعداد، مصطفى كامل، ١٩٩٧)	التآزر البصرى الحركي- الشكل والارضية- ثبات الاشكال- الموضع في الفراغ- العلاقات المكانية
اختبار معالجة المعلومات البصرية ((اعداد، محمد كامل، ٢٠٠٣	التمييز البصرى-الاغلاق البصرى-ادراك علاقة الشكل بمكوناته-التكامل البصرى-تذكر المعلومات البصرية
مقياس انماط معالجة المعلومات البصرية المحوسب (اعداد، سليمان (يوسف، ٢٠١٦	أنماط التعلم- التفكير
مقياس سرعة المعالجة البصرية المكانية (اعداد، حسين عبد الفتاح، ٢٠١٦)	تحديد الموقع-التعرف على الشكل-التعرف على اللون القدرة على ادراك الحجم-
اختبار مهارات الادراك البصرى (أيمن (محمود، وأحمد شبيب،٢٠١٨	التمييز البصرى-التذكر البصرى-الاغلاق البصرى

يتضح من جدول(٢) ندرة مقاييس المعالجة البصرية لدي فئة البحث (في حدود إطلاع الباحث)، باستثناء مقياس سرعة المعالجة البصرية إلا أن محتواه لا يتناسب مع التعريف الإجرائي للمعالجة البصرية بالبحث الحالي.

-تم بناء الصورة الأولية لمقياس المعالجة البصرية في صورة مواقف أدائية مُصورة تطبق على الطفل بشكل مباشر، وتم عرض الصورة الأولية من المقياس على مجموعة من أساتذة علم النفس والتربية الخاصة والعاملين مع ذوى الاحتياجات الخاصة (ن=٧) وتم إدخال كافة التعديلات.

ـ الخصائص السيكومترية للمقياس:

تم حساب الخصائص السيكومترية على عينة استطلاعية بلغت(٨٠) طفلا بعدد من مراكز التربية الخاصة، على النحو الآتي:

جدول(٣)

توزيع عينة الخصائص السيكومترية لمقياس المعالجة البصرية

م	عدد الأطفال	المركز	ذكور	إناث
١	٤٤	الجمعية المصرية للتوحد	٢٧	١٧
٢	٢١	فور- تي	١٣	٨
٣	١٥	كيدز	١١	٤

أولا: الاتساق الداخلي:

تم حساب معامل الارتباط بين درجة كل موقف ودرجة البُعد الذي ينتمي إليه للمقياس وتراوحت للانتباه البصري بين(٠,٩٦٩- ٠,٤٩٢) والادراك البصري بين(٠,٨٥٦- ٠,٤٨٦) والذاكرة البصرية بين(٠,٧٦٣- ٠,٤٤٣) والتفكير البصري بين(٠,٧٣٩- ٠,٤٦٤) وجميعها دالة عند مستوى٠,٠١، وتم حساب معامل الارتباط بين الأبعاد الفرعية والدرجة الكلية للمقياس حيث بلغت بالترتيب (٠,٤٦٢- ٠,٤٣٨- ٠,٥٠١- ٠,٣١٣) وجميعها دالة عند مستوى٠,٠١، وتم وحساب معامل الارتباط بين درجة كل موقف والدرجة الكلية للمقياس وتراوحت بين(٠,٩٦٩- ٠,٣٠٧). وبشكل عام كانت هناك (٤٩)عبارة دالة إحصائيا عند مستوى٠,٠١ و(٥) عبارات دالة عند مستوى٠,٠٥ وتم استبعاد (٦)عبارات شملت استبعاد (١) عبارة من الانتباه و(٢) عبارة من الادراك و(٢) عبارة من الذاكرة و(١) عبارة من التفكير.

ثانيا: الصدق:

تم التحقق من صدق المقياس من خلال ما يلي:

أ) صدق البناء: اشتقت بنود المقياس وكذلك التعريفات الاجرائية للمقياس في ضوء تحليل النظريات والمقاييس السابقة، وبما يفيد معني صدق البناء والتكوين.

ب) صدق المحك:

تم الاستعانة بمقياس المعالجة البصرية المكانية للأطفال ذوي اضطراب التوحد حسين عبدالفتاح،٢٠١٦) وتم تطبيقه على نفس العينة، وبلغت قيم معامل ارتباطه مع بيرسون (٠,٨٨٩) وسبيرمان (٠,٤٨٣) وهي دالة عند مستوى دلالة ٠,٠١.

ثالثا: الثبات: تم حساب الثبات بعدة طرق هى:

أ) طريقة ألفا لكرونباخ:

تم حساب معاملات الثبات لمقياس المعالجة البصرية باستخدام طريقة ألفا لكرونباخ حيث بلغت (٠,٩٧٩)، مما يعكس درجة مناسبة من الثبات.

ب) طريقة التجزئة النصفية:

تم حساب معاملات الثبات لمقياس المعالجة البصرية بطريقة التجزئة النصفية حيث بلغت معادلة سبيرمان(٠,٩٢٣)، ومعادلة جتمان (٠,٩٠٨) مما يعكس درجة مناسبة من الثبات.

ج) طريقة إعادة الاختبار:

تم تطبيق المقياس على نفس العينة بعد شهر، وبلغ معامل ارتباط بيرسون (٠,٩٩٣).

الصورة النهائية للمقياس:

أصبح مقياس المعالجة البصرية في صورته النهائية يتكون من(٥٤) موقفا أدائيا مصورا يطبق بشكل مباشر على الطفل وتتوزع على أربعة أبعاد: الانتباه البصري وتضمن(١٣)موقفا، الادراك البصري وتضمن(١٤)موقفا، الذاكرة البصرية وتتضمن(١٤)موقفا، التفكير البصري ويتضمن(١٣)موقفا، وأمام كل عبارة ثلاث بدائل(استجابة صحيحة- استجابة بمساعدة جزئية- استجابة بمساعدة كلية) في ووزن كمي قيمته على الترتيب(٣-٢-١)، وبذلك يتراوح مدى المقياس الكمي ما بين ٥٤ إلى ١٦٢ درجة، وتدل الدرجة المرتفعة على مستوى مرتفع من المعالجة البصرية والعكس صحيح، وبناء على ما تقدم من عرض الخصائص السيكومترية للمقياس يمكن القول إن هذه الإجراءات تدعو للثقة في استخدامه.

٤- **برنامج قائم على مهام التماسك المركزي (إعداد الباحث):**

تم بناء برنامج قائم على مهام التماسك المركزي للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يستند على نظرية التماسك المركزي ومهامها، وقد مر بناء البرنامج بتحديد أهدافه، والأسس التي اعتمد عليها، وبيان أهميته، والاستراتيجيات والفنيات المستخدمة فيه، وذلك على النحو الآتي:

(أ) **أهداف البرنامج:**

الهدف العام: تنمية المعالجة البصرية (الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التفكير البصري) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال برنامج قائم على مهام التماسك المركزي.

الأهداف الفرعية: تضمن أهداف المتغير المستقل وهو البرنامج القائم على التماسك المركزي وهى:

- تحسين مهام الإدراك البصري
- تحسين مهام التواصل غير اللفظي.

(ب) **الأسس التي اعتمد عليها البرنامج: وتتمثل في:**

- وجود علاقة تسودها الآلفة بين الباحث والعينة.
- مناسبة محتوى البرنامج مع خصائص وحاجات الأطفال ذوي اضطراب التوحد.
- أن تكون أنشطة البرنامج في أغلبها بصرية ومن البيئة الطبيعية.
- التنويع في أساليب التعزيز المستخدمة سواء المادي أو المعنوي.
- أن تقوم أنشطة البرنامج على ممارسة العمل الفردي في الأساس بجانب الأنشطة الجماعية.
- الانتقال تدريجياً من المهارات البسيطة إلى المهارات المعقدة.
- أن تكون السلوكيات المتعلمة لها قيمة وفائدة تطبيقية في حياة الأطفال. استمرار التدريب لفترة زمنية كافية حتى يتم التأكد من اكتساب الطفل للسلوك.
- استخدام نسبة تصل إلى ٧٥٪ للأداء المطلوب أحيانا، وليس ١٠٠٪.
- الاطمئنان إلى نقل أثر التعليم من بيئة التدريب إلى المنزل من خلال الواجب المنزلي.

ج – أهمية البرنامج:

مما لا شك فيه أن معالجة المعلومات تمر بعمليات معرفية عديدة ومركبة وأن المعالجة البصرية تشغل حيزا ذو أهمية كبيرة منها، فمن خلال حاسة البصر يتم استدخال ما يقرب من ٩٠٪ مما لدينا من معلومات، فضلا عن خصائص الأطفال ذوي اضطراب التوحد الذين قد يعاني معظمهم من مشكلات حاسية بصرية قد تأخذ أحد شكلي الزيادة أو النقص في الاستجابة البصرية مما يضيف قيمة للتدخل من خلال هذا البرنامج لتنمية المعالجة البصرية لذوي اضطراب التوحد.

د- الحدود الإجرائية للبرنامج:

تم اختيار عينة البحث من الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بمركز فور-تي بمحافظة الجيزة. وتم تطبيق البرنامج بإجمالي (٤٧) جلسة بواقع (٣) جلسات أسبوعيا، تتراوح مدة الجلسة من (١٠–٢٠) دقيقة لكل طفل بشكل فردي حسب محتوى الجلسة بإجمالي يتراوح بين (٥٠-١٠٠ دقيقة) عبر (١٥) أسبوعا، بما يقارب (٤) أشهر، من شهر يناير إلى أبريل ٢٠٢١.

(٥) الفنيات والأساليب المستخدمة في البرنامج:

تمثلت أهم الاستراتيجيات والفنيات التي تم استخدامها في البرنامج الحالي في: -تفريد التعليم: ويقصد بها التعامل الفردي مع كل طفل طبقا للأهداف التي تناسب قدراته.

- توجيه الانتباه: تشير إلى محاولة الفوز بانتباه الطفل بشكل مستمر أثناء الجلسات.
- النمذجة: حيث يتم تنفيذ المهام البصرية من قبل الباحث أمام الطفل.
- لعب الدور: وفيها يُطلب من الطفل تقليد الباحث وإعادة أداء المهام البصرية.
- التعزيز: حيث يقدم للطفل تعزيز بأنواعه اللفظي والمادي والاجتماعي عقب الاستجابة الصحيحة. -الواجبات المنزلية: يتم تحديد مهام مرتبطة بإجراءات الجلسة يتم تنفيذها من أفراد الأسرة.
- تحليل المهمة: حيث يتم تجزئة المهام المركبة إلى أجزاء صغيرة يمكن تنفيذها.
- التلقين: تشير إلى تقديم المساعدة بأنواعها اللفظية والجسدية والإشارية للطفل لأداء المهام.

ى- تقويم البرنامج:

تم تقويم البرنامج من خلال: التقويم القبلي: بتطبيق مقياس المعالجة البصرية قبل تطبيق البرنامج، وتقويم بنائي: وذلك في نهاية كل مرحلة، وتقويم بعدي وتتبعي: بتطبيق مقياس المعالجة البصرية بعد تطبيق البرنامج وبعد انتهاء البرنامج بمدة شهر.

و- خطة جلسات البرنامج:

جدول (٤)

خطة جلسات برنامج قائم على بعض مهام التماسك المركزي

الأبعاد		المهمة	الأهداف الإجرائية	الزمن للطفل	الفنيات	الأدوات
تهيئة	١		التعارف بين الباحث والمعلمين	١٠-٢٠د	الحوار والمناقشة	
	٢		التعارف مع أولياء الأمور	١٠-٢٠د	الحوار والمناقشة	
	٣-٤		التعارف مع مجموعة التدريب القياس القبلي للمعالجة البصرية	١٠-٢٠د	اللعب الفردي والجماعي	
	٥	مهمة البحث البصري	أن يتواصل بصرياً لمدة ٥ ثواني	١٠-٢٠د	النمذجة، لعب الدور	كراسي، منضدة
	٦		أن يتواصل بصريا لمدة ١٠ ثانية	١٠-٢٠د	النمذجة، التعزيز، التلقين	كراسي، منضدة
	٧		أن يشير إلى المجسمات المتشابهة	١٠-٢٠د	التغذية الراجعة، الواجبات	منضدة، مجسمات فاكهة.
	٨		أن يتتبع انتقال مثير بصري متحرك (ضوء الكشاف)	١٠-٢٠د	النمذجة، التعزيز، التعميم.	كشاف يدوي، ملصقات بالحائط، صور حيوانات
	٩		يحدد الأجزاء المختلفة في صورتين متقاربتين	١٠-٢٠د	التعزيز، التشكيل، الواجبات المنزلية	منضدة، بطاقة مطبوعة ملونة، أقلام رصاص.
	١٠		أن يحدد مثير بصري مختلف في ضوء الشكل.	١٠-٢٠د	التعزيز، التشكيل، الواجبات المنزلية.	منضدة، مجسمات خضار ومواصلات.
	١١		أن يحدد مثير بصري مختلف في ضوء الحجم.	١٠-٢٠د	التعزيز، التشكيل الواجبات المنزلية.	كراسي، منضدة، مجموعة من المكعبات.
	١٢		أن يحدد مثير بصري مشابه في ضوء اللون.	١٠-٢٠د	التعزيز، التشكيل، الواجبات المنزلية.	كراسي، منضدة، أقلام فسفورية.
	١٣	مراجعة				

الأبعاد		المهمة	الأهداف الإجرائية	الزمن للطفل	الفنيات	الأدوات
الإدراك الحسي البصري	١٤	مهمة الأشكال الهرمية	أن يحدد الشكل الهندسي الكبير المكون من شكل هندسي صغير.	١٠-٢٠د	التعزيز، التلقين، تحليل المهمة، الواجبات.	كراسي، منضدة، بطاقة ملونة، قلم رصاص.
	١٥		أن يحدد الشكل الهندسي الصغير المكون للشكل هندسي كبير.	١٠-٢٠د	التعزيز، التلقين، تحليل المهمة، الواجبات.	كراسى، منضدة، بطاقة ملونة، قلم رصاص
	١٦-١٧	مهمة الأشكال المتضمنة	أن يستخرج شكل متضمن في صورة أكبر.	١٠-٢٠د	التعزيز، التلقين، تحليل المهمة، الواجبات.	كراسي، منضدة، بطاقة ملونة، قلم رصاص.
	١٨	مهمة تمييز الشكل والأرضية	أن يحدد صورة معينة داخل خلفيةٍ معقدةٍ	١٠-٢٠د	النمذجة، تحليل المهمة، التغذية الراجعة، الواجبات	كراسي، منضدة، بطاقة مطبوعة ملونة، شكولاتة.
	١٩ ٢٠	مهمة الخداع البصري	أن يحدد الفروق البصرية المكانية للمثيرات البصرية	١٠-٢٠د	النمذجة، التعزيز، تحليل المهمة، لعب الدور	بطاقة ملونة، ٤ مكعبات خشبية ملونة بالأحمر.
	٢١	مهمة تصميم المكعبات	أن يصمم صورة بصرية حركية مع توافر المكونات	١٠-٢٠د	النمذجة ، لعب الدور، تحليل المهمة، الواجبات.	منضدة، بطاقة ملونة، بازل تكملة الشكل.
	٢٢	مهمة تكملة الشكل	أن يكمل صورة بصرية كلية في ضوء وجود الأجزاء	١٠-٢٠د	التغذية الراجعة، لعب الدور، ، الواجبات.	منضدة، بطاقة ملونة، بازل الاغلاق البصري.
	٢٣	مهمة دمج الأشكال البصرية	أن يدمج عدد من الأجزاء لإنتاج شكل ذي معنى	١٠-٢٠د	النمذجة، لعب الدور، تحليل المهمة، الواجبات.	منضدة، مجسم سيارة قابلة للفك والتركيب.
	٢٤	مراجعة				

الأبعاد		المهمة	الأهداف الإجرائية	الزمن للطفل	الفنيات	الأدوات
الإدراك الحسي البصري	٢٥	مهمة التعرف على الشكل من خلال أحد أجزائه	أن يذكر الشكل عند رؤية أحد أجزائه	١٠-٢٠د	المناقشة، لعب الدور، التغذية الراجعة، الواجبات	كراسي، منضدة، بطاقة مطبوعة ملونة، بازل الاغلاق البصري.
	٢٦	مهمة الترتيب التتابعي	يتذكر الصور التي شاهدها بنفس الترتيب	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة.	كراسى، منضدة، كروت لوسائل المواصلات.
	٢٧		يتذكر الحروف التي شاهدها بنفس الترتيب	١٠-٢٠د	لعب الدور، تحليل المهمة، التغذية الراجعة.	كراسي، منضدة، حروف السنفرة من المنتيسوري.
	٢٨		يتذكر الأرقام التي شاهدها بنفس الترتيب	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة.	منضدة، تابلت، أرقام السنفرة من المنتيسوري.
	٢٩		يتذكر الأشكال التي شاهدها بنفس الترتيب	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة.	منضدة، مجسمات الأدوات الشخصية.
	٣٠	مهمة الأشكال المعقدة	يعيدُ نسخ رسمةٍ بسيطة	١٠-٢٠د	التشكيل، التغذية الراجعة، التلقين الجسدي	بطاقة مطبوعة للشكل، ورق أبيض، قلم رصاص
	٣١		يعيدُ نسخ رسمةٍ معقدةٍ	١٠-٢٠د	تحليل المهمة، التغذية الراجعة، التلقين الجسدي	بطاقة مطبوعة للشكل، ورق أبيض، قلم رصاص
	٣٢	مراجعة		١٠-٢٠د		
	٣٣	مهمة النماذج المتكررة	يُكمل مصفوفة الأشكال بما يحقق نفس القاعدة	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة	منضدة، اشكال خشبية نجوم ودوائر ومكعبات.
	٣٤		يكمل مصفوفة الأرقام بما يحقق نفس الفكرة	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة، الواجبات	كراسي، منضدة، الارقام بالفوم.
	٣٥		يُعيد ترتيب قصة مصورة بشكل صحيح	١٠-٢٠د	المناقشة، التلقين، التغذية الراجعة، الواجبات	منضدة، قصة متسلسة من ثلاثة أحداث.
	٣٦	مراجعة				

الأبعاد		المهمة	الأهداف الإجرائية	الزمن للطفل	الفنيات	الأدوات
التواصل غير اللفظي	٣٧	مهمة معالجة الوجه الكامل	يكمل شكل الوجه المقسم الي أجزاء من خلال مطابقة الوجوه	١٠-٢٠د	المناقشة، لعب الدور، التغذية الراجعة،	منضدة، صور اشخاص مقسمة الي نصفين.
	٣٨	مهمة التعرف على تعبيرات الوجه	يختار تعبير الفرح من بين ثلاث تعبيرات مختلفة	١٠-٢٠د	لعب الدور، المناقشة، التغذية الراجعة	كراسي، منضدة، تعبيرات الوجه بالفوم
	٣٩		يختار تعبير الحزن من بين ثلاث تعبيرات مختلفة	١٠-٢٠د	لعب الدور، المناقشة، التغذية الراجعة، الواجبات	كراسي، منضدة، تعبيرات الوجه مطبوعة ملونة
	٤٠		يختار تعبير الغضب من بين ثلاث تعبيرات مختلفة	١٠-٢٠د	لعب الدور، المناقشة، التغذية الراجعة، الواجبات	كراسي، منضدة، تعبيرات الوجه استيكر.
	٤١ ٤٢	مهمة التعرف على الوجوه المقلوبة	يشير الي الوجه المقلوب والمعروض عليه سابقا	١٠-٢٠د	النمذجة، التعزيز، التشكيل، التغذية الراجعة.	كراسي، منضدة، صور مطبوعة ملونة.
	٤٣	مهمة معالجة ملامح الوجه	يربط بين الوجه وبين الفم كأحد أجزاءه من بين عدة وجوه	١٠-٢٠د	التشكيل، لعب الدور، التغذية الراجعة،	كراسي، منضدة، صورة طفل، صور لأشكال الفم
	٤٤		يربط بين الوجه وبين العين كأحد أجزاءه من بين عدة وجوه		لعب الدور، التغذية الراجعة، الواجبات.	منضدة، صورة طفل، صور لأشكال العين
	٤٥		يربط بين الوجه وبين الأنف كأحد أجزاءه من بين عدة وجوه		لعب الدور، التغذية الراجعة، الواجبات.	منضدة، صورة طفل، صور لأشكال الأنف
	٤٦ ٤٧	نشاط ترفيهي للأطفال	الاحتفال بنهاية البرنامج التدريبي القياس البعدي للمعالجة البصرية			حلويات، أغاني أطفال، أنشطة ترفيهية وحركية.

رابعا: خطوات البحث:

١. الاطلاع على أدبيات المرتبطة بمتغيرات البحث وتصميم الأدوات.
٢. اختيار أفراد عينة البحث من أحد مراكز التربية الخاصة وفق خطوات ومعايير محددة.
٣. إجراء القياس القبلي باستخدام مقياس المعالجة البصرية
٤. تطبيق البرنامج التدريبي المقترح على أفراد المجموعة التجريبية دون الضابطة.
٥. إعادة تطبيق المقياس على المجموعة التجريبية كقياس بعدي وتتبعي.
٦. تفريغ البيانات وتحليلها، ثم التوصل إلى النتائج ومناقشتها ووضع التوصيات والبحوث المقترحة.

خامسا: المعالجة الإحصائية:

تم تحليل البيانات عبر الأساليب الإحصائية اللا بارامترية الملائمة باستخدام برنامج (SPSS) الإحصائي.

نتائج البحث:

الفرض الأول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في المعالجة البصرية لصالح القياس البعدي.

جدول (٥)

نتائج ويلكوكسون للفروق بين متوسطات رتب درجات القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المعالجة البصرية

الأبعاد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه الرتيب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	الدلالة	rprb	حجم الأثر
الانتباه البصري	قبلي	٢٨	٢,٢٣٦	الرتب السالبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢,٠٣٢	٠,٠٥	١,٠	كبير جدا
	بعدي	٣٤,٦	١,٩٤٩	الرتب الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
				التساوي	٠						
				الإجمالي	٥						
الإدراك البصري	قبلي	٣١,٦	٤,٥٠٥	الرتب السالبة	٠	.٠٠	.٠٠	٢,٠٢٣	٠,٠٥	١,٠	كبير جدا
	بعدي	٤٠,٦	١,٩٤٩	الرتب الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
				التساوي	٠						
				الإجمالي	٥						
الذاكرة البصري	قبلي	٢٥,٤	٤,٩٢٩	الرتب السالبة	٠	.٠٠	.٠٠	٢,٠٢٣	٠,٠٥	١,٠	كبير جدا
	بعدي	٤٠	١,٥٨١	الرتب الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
				التساوي	٠						
				الإجمالي	٥						
التفكير البصري	قبلي	٢٥,٤	٤,٠٩٨	الرتب السالبة	٠	.٠٠	.٠٠	٢,٠٣٢	٠,٠٥	١,٠	كبير جدا
	بعدي	٣٧,٢	٢,٤٨٩	الرتب الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
				التساوي	٠						
				الإجمالي	٥						
الدرجة الكلية	قبلي	١١١,٤	٥,٣١٩	الرتب السالبة	٠	.٠٠	.٠٠	٢,٠٢٣	٠,٠٥	١,٠	كبير جدا
	بعدي	١٥٢,٤	٧,٧٣٣	الرتب الموجبة	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
				التساوي	٠						
				الإجمالي	٥						

يتضح من الجدول (٥) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي في الأبعاد الأربعة والدرجة الكلية على مقياس المعالجة البصرية لصالح القياس البعدي، وأن حجم التأثير كبير جدا، وهذا يشير إلى التحسن لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي نتيجة البرنامج القائم على مهام التماسك المركزي.

الفرض الثاني:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة بالقياس البعدي في المعالجة البصرية لصالح المجموعة التجريبية.

جدول (٦)

نتائج مان ويتني للفروق بين متوسطات رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في المعالجة البصرية بالقياس البعدي

المتغيرات	المجموعة	متوسط	انحراف	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة	rprb	حجم الأثر
الانتباه بصري	التجريبية	٣٤,٦	١,٩٤٩٣	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٧٧	٠,٠١	١,٠	كبير جدا
	الضابطة	٢٨,٦	٢,١٩٠٨	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
الادراك بصري	التجريبية	٤٠,٦	١,٩٤٩٣	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٤٣	٠,٠١	١,٠	كبير جدا
	الضابطة	٣١,٤	٤,١٥٩٣	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
الذاكره بصرية	التجريبية	٤٠	١,٥٨١١	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦١٩	٠,٠١	١,٠	كبير جدا
	الضابطة	٢٥,٨	٣,٨٣٤٠	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
التفكير بصري	التجريبية	٣٧,٢	٢,٤٨٩٩	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦٤٣	٠,٠١	١,٠	كبير جدا
	الضابطة	٢٥	٣,١٦٢٢	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				
الدرجة الكلية	التجريبية	١٥٢,٢	٧,٧٣٣٠	٥	٨,٠٠	٤٠,٠٠	٢,٦١١	٠,٠١	١,٠	كبير جدا
	الضابطة	١١٠,٨	٤,١٤٧٢	٥	٣,٠٠	١٥,٠٠				

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية والضابطة في القياسين البعدي في الأبعاد الأربعة والدرجة الكلية على مقياس المعالجة البصرية لصالح المجموعة التجريبية، وأن حجم التأثير كبير جدا، وهذا يشير إلى التحسن لدى المجموعة التجريبية في القياس البعدي نتيجة البرنامج القائم على التماسك المركزي.

الفرض الثالث:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في المعالجة البصرية.

جدول(٧)

نتائج ويلكوكسون للفروق بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية في المعالجة البصرية

الأبعاد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اتجاه الرتب	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z قيمة	الدلالة
الانتباه البصري	بعدي	٣٤,٦٠	١,٩٤٩	الرتب السالبة	٢	١,٧٥	٣,٥٠	.٢٧٢	غير دالة
				الرتب الموجبة	١	٢,٥٠	٢,٥٠		
	تتبعي	٣٤,٤٠	١,١٤٠	التساوي	٢				
				الإجمالي	٥				
الإدراك البصري	بعدي	٤٠,٦٠	١,٩٤٩	الرتب السالبة	٢	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤١٤	غير دالة
				الرتب الموجبة	٠	.٠٠	٠,٠٠		
	تتبعي	٣٩,٨٠	١,٤٨٣	التساوي	٣				
				الإجمالي	٥				
الذاكرة البصرية	بعدي	٤٠,٠٠	١,٥٨١	الرتب السالبة	٢	١,٥٠	٣,٠٠	١,٤١٤	غير دالة
				الرتب الموجبة	٠	٠,٠٠	٠,٠٠		
	تتبعي	٣٩,٦٠	١,١٤٠	التساوي	٣				
				الإجمالي	٥				
التفكير البصري	بعدي	٣٧,٢٠	٢,٤٨٩	الرتب السالبة	٢	١,٧٥	٣,٥٠	.٢٧٢	غير دالة
				الرتب الموجبة	١	٢,٥٠	٢,٥٠		
	تتبعي	٣٧,٠٠	٢,٥٤٩	التساوي	٢				
				الإجمالي	٥				
الدرجة الكلية	بعدي	١٥٢,٤	٧,٧٣٣	الرتب السالبة	٢	٢,٥٠	٥,٠٠	.٦٧٧	غير دالة
				الرتب الموجبة	٣	٣,٣٣	١٠,٠٠		
	تتبعي	١٥١,٢	٦,٦٤٨	التساوي	٠				
				الإجمالي	٥				

يتضح من الجدول (٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي في الأبعاد الأربعة والدرجة الكلية على مقياس المعالجة البصرية، وهذا يشير إلى الاحتفاظ بمستوى التحسن في المعالجة البصرية لدى المجموعة التجريبية.

التفسير والمناقشة:

تشير نتائج البحث الحالي إلى فعالية البرنامج القائم على مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات ومستويات المعالجة البصرية (الانتباه البصري-الادراك البصري- الذاكرة البصرية- التفكير البصري) لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد واستمرار الأثر الإيجابي للبرنامج بعد انتهاء التدخل بمدة شهر.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي استخدمت مهارات المعالجة البصرية كمدخل لتنمية مهارات أخرى لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، كما في دراسة إبراهيم محمد (٢٠٢٠) التي أشارت إلى فاعلية مدخل معالجة المعلومات البصرية لتنمية بعض مهارات الاستعداد القرائي وقراءة العقل. ودراسة محمد فتحي (٢٠٢٠) التي أشارت إلى فاعلية برنامج قائم على المعالجة البصرية لتحسين الانتباه الانتقائي وأثره في السلوك النمطي. ودراسة فيوليت فؤاد، سميرة أبو الحسن، وائل عبدالله، مصطفى عارف (٢٠٢٠) التي أشارت إلى فاعلية برنامج قائم على التفكير البصري لتنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي هدفت إلى تحسين المهارات الفرعية للمعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كدراسة وليد خليفة (٢٠٠٨) التي أشارت إلى فاعلية برنامج لتنمية الانتباه الانتقائي السمعي والبصري ومدى الذاكرة العاملة. ودراسة ربا يحيى (٢٠١٢) التي أشارت إلى فاعلية برنامج محوسب في تحسين الانتباه البصري. ودراسة عمرو محمد، أماني أحمد (٢٠١٥) التي أشارت إلى فاعلية نمط الإنفوجرافيك الثابت في تنمية مهارات التفكير البصري. ودراسة بيان محمد (٢٠١٨) التي أشارت إلى فاعلية برنامج مستند إلى التعزيز الرمزي في تنمية مهارات الانتباه السمعي والبصري. ودراسة كل من سعيد كمال، وحسنين علي (٢٠١٨) التي أشارت فعالية برنامج قائم على الرسوم المتحركة في تنمية الانتباه البصري. ودارسة عادل عبدالله، سميرة أبو الحسن، السيد مرسى (٢٠١٨) التي أشارت إلى فعالية برنامج في تنمية الادراك البصرى لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

على الجانب الآخر تم استخدام مهام التماسك المركزي كمدخل لتنمية العديد من المهارات لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، كدراسة علا محمد (٢٠١٨)

التي أشارت إلى فعالية برنامج قائم على مهام التماسك المركزي في تحسين التكامل الحسي والسلوك التكيفي. ودراسة موسي المضيبري (٢٠١٨) التي أشارت إلى فعالية برنامج لتحسين مهام نظرية التماسك المركزي في تنمية التفاعل الاجتماعي وخفض السلوكيات النمطية. ودراسة ندا طه (٢٠١٨) التي أشارت إلى فعالية برنامج لتحسين مهام التماسك المركزي وعلاج اضطراب اللغة البرجماتية. ودراسة كل من ولاء ربيع، إيمان جمعة (٢٠٢٠)التي توصلت الي فعالية برنامج في تحسين كلا من مهام التماسك المركزي (البصرية واللغوية والسمعية) ومهارات التواصل اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وقد يرجع التحسن لدى للمجموعة التجريبية إلى أنشطة البرنامج ومحتواه واستراتيجياته، حيث اعتمد على مهام(١٦مهمة) التماسك المركزي في بُعديها الأول وهو الادراك الحسي البصري، والذي يتكون من أحد عشر مهمة تتيح للطفل من خلال التدريب عليها الوصول إلى مستوى مناسب في جميع مهارات المعالجة البصرية، فعلى سبيل المثال في مهمة النماذج المتكررة حيث يُطلب من الطفل أن يُكمل مصفوفة من الأشكال الهندسة بألوان محددة بما يحقق نفس القاعدة وهذا يتطلب معالجة بصرية مركبة تتضمن مهارات الانتباه والادراك والتذكر وصولا للتفكير البصري في القاعدة التي تحكم النمط واستكمالها. والبُعد الثالث وهو التواصل غير اللفظي، والذي يتكون من أربع مهام كلها تتيح للطفل من خلال التدريب عليها الوصول إلى مستوى مناسب في مهارات الإدراك والتذكر البصري، فعلي سبيل المثال في مهمة معالجة الوجه الكامل يطلب من الطفل تجميع أجزاء الوجه المُقسمة إلي أجزاء صغيرة ليكوِّن منها الوجه كاملاً وهي مهمة تتطلب من الأطفال إجراء معالجة بصرية مركبة تتضمن مهارات الادراك الوجه كاملا وتذكره. ومن ثم فإن المرور والأداء البصري للطفل عبر هذه المهمات انعكس آثارها الايجابية في تحسين مستويات ومهارات المعالجة البصرية المقصود تحسينها لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

وهناك الكثير من الجدل حول القدرات العقلية المعرفية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، فعلى الرغم من أنهم يُعانون من التأخر الوظيفي، إلا أن بعضهم يمتلك ما يُسمى بالنضج المبكر أو المهارات الجزئية، والتي تظهر في القدرة على معرفة التقويم وتحديد اليوم المرتبط بتاريخ معين، والمواهب الموسيقية والفنية

(إيهاب الببلاوي وأحمد السيد، ٢٠٠٨، ٣٩). وانطلاقا من أن الاستدلال على طبيعة العمليات المعرفية يتم من خلال الأداءات المختلفة والتي يمكن ملاحظتها وقياسها، يظهر القصور الواضح في الانتباه البصري حيث أن الانتباه لدي الأطفال ذوي اضطراب التوحد غير طبيعي، وما يبدو سليما لديهم هو تمكنهم من إدامة انتباههم لفترات طويلة للأشياء التي تهمهم، بينما يعانون من قصورا في أشكال الانتباه الأخرى وأولها صعوبة في توجيه انتباههم نحو مصدر المثير وفي الانتباه لشيء ما في صورته الكلية وفاء الشامي(٢٠٠٤،٢٩٥). ويعتبر التواصل البصري من أبرز مشكلات التواصل غير اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث يعجز هؤلاء الأطفال عن التواصل بالعين مع المحيطين بهم مما ينعكس سلبًا على استجابتهم للتفاعل الاجتماعي والتبادل الانفعالي (Dawson, Hill, Spencer, Galpert, & Watson, 1990). كما يظهرا قصورًا في توجيه انتباههم نحو الشريك في عملية التواصل، أو القدرة على تحويل نظرات أعينهم بين الأشخاص والأشياء، أو حتى تتبع نظرات العين أو الإيماءات بهدف مشاركة الاهتمامات والخبرات(Meindl & Cannella-Malone, 2011). وللتغلب على مشكلات الانتباه هذه تم توظيف مهام التماسك المركزي بشكل مناسب خلال جلسات التدخل بواسطة توظيف مهارة البحث البصري عن مثير بلون معين أو حجم أكبر أو أصغر أو شكل محدد ومنها مثلا، يُطلب من الطفل توصيل كل شكل بما يشبهه عن طريق لوحة وبرية عليها الخضروات، وهنا يمر عبر الكثير من مهارات الانتباه البصري مثل الاحتفاظ بالتواصل البصري والشطب البصري للمثيرات والتتبع البصري لهذه الأشكال وتوصيلها والوصول إلى الانتباه المشترك البصري من المدرب في عملية البحث البصري عن المثير حتى الانتهاء من التوصيل.

وبالنسبة للإدراك البصري يعاني الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد من صعوبات واضحة في المهارات المعرفية الادراكية مثل الفرز، والتصنيف وأوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء(قحطان الظاهر،٢٠٠٩، ٥٩). وفي هذه المرحلة تم توظيف مهام التماسك المركزي الخاصة بتحسين المهام الجزئية مثل مهام الأشكال المتضمنة والشكل والأرضية والتي تنطوي على استخراج مثير بصري صغير موجود في مثير بصري أكبر، ومهمة الخداع البصري التي تُحسِّن مهارات الإدراك المكاني، ومهام تكملة الشكل وتصميم المكعبات وهي أدائات جزئية كخطوة ضرورية مؤهلة للانتقال

إلى الإدراك الكلي للمثيرات البصرية، ومنها مثلا في تصميم المكعبات حيث يُطلب من الطفل أن يصمم صورة بصرية على شكل هرم بمكعبات بلاستيكية. فضلا عن تحسين مهام التماسك المركزي الكلية مثل الأشكال الهرمية ودمج الأشكال البصرية وهى تنطوي على تكوين صورة بصرية كلية في ضوء وجود الأجزاء، ومنها مثلا مهمة تكملة الشكل بإعطاء الطفل صورة (ساعة) مقسمة إلي ثلاثة أجزاء ويُطلب منه أن يقوم بتجميع الأجزاء وتكوين الشكل. ويؤكد إمكانية التحسن على هذا النحو ما أشارت إليه دراسة Kopec (2020) عند تقييم المعالجة البصرية من خلال دقة الأطفال ذوي اضطراب التوحد في تحديد سمات الأهداف البصرية التي يتم عرضها في نفس الزمان والمكان مع مشتتات أخرى على شاشة الكمبيوتر، بوجود تحسن في مستوى الإدراك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد وذلك عند عرض الأهداف البصرية بالقرب من مركز شاشة العرض.

وبالنسبة للتذكر البصري، يواجه الأطفال ذوي اضطراب التوحد صعوبة في تذكر الأشياء والمعلومات، ولكن بوجه عام فالذاكرة موجودة وتعمل تحت شروط خاصة ويمكن أن تظهر مهارات خاصة(Frith, 2004,41). كما يمكنهم تذكر الأحداث الماضية كما في إعادة ترتيب الصور والألوان والأشكال ترتيبا صحيحا بعد عرضها عليهم، وبعضهم قد يحفظ عن ظهر قلب أناشيد مرحلة الحضانة (عبد الرحمن سليمان،٢٠٠٤ ،٩٣). وبالنسبة للذاكرة قصيرة المدى تظهر في حداثة الاستدعاء الفوري للجمل المختلطة خصوصا التي تجمع المثيرات السمعية والبصرية، أما الذاكرة طويلة المدى فلديهم قدرة ضعيفة لاستدعاء الأنشطة التي قاموا بها حديثاً (إبراهيم الزريقات، ٢٠٠٤، ١٥٢). كما أن لديهم صعوبة في تخزين المعلومات التي تتطلب مستوى عاليا من المعالجة كرواية قصة، وتسلسل النشاطات والأحداث، وتذكر سلسلة معلومات لفظية طويلة تتعلق بما يفعلون وكيف يفعلون، ويكون تذكرهم للمعلومات التي المشاهدة بصريا أفضل من المقدمة بصورة سمعية كاللغة (وفاء الشامي،٢٠٠٤، ٣١٥). وللتغلب على هذه المشكلات في مستوى الذاكرة بنوعيها قصيرة وطويلة المدى واستغلالا للمدخل البصري تم التدريب على مهام التعرف على الشكل بأحد أجزائه والترتيب التتابعي والأشكال المعقدة والتي تنطوي على تذكر الصور والحروف والأرقام والأشكال التي شاهدها بنفس الترتيب عبر فترات زمنية قصيرة لا تتجاوز ٣٠ ثانية والتذكر بعد فترات زمنية تتجاوز ساعات

وأحيانا أيام، وإعادة انتاج رسم بسيط ثم مُعقد، وللوصول لهذا المستوى تم توفير صور واقعية مثل الفاكهة والخضروات ووسائل النقل المختلفة لمساعدة الطفل في الاحتفاظ بالصورة البصرية لفترات مناسبة.

وبالنسبة للتفكير البصري، يتسم الطفل ذو اضطراب التوحد بوجود قصور واضح في ممارسة التفكير، وتتسم طبيعة أنماط التفكير بعدم القدرة على الرؤية الكاملة لحدود المشكلة سواء كانت تتطلب قدرات بصريه أو لفظية لحلها (تامر سهيل،١٢٧،٢٠١٤). ويُعد القصور العقلي المعرفي من السمات الأساسية لاضطراب التوحد حيث يُلاحظ وجود قصور في الانتباه والإدراك والذاكرة والتفكير والتجهيز المعرفي للمعلومات وتناولها وانخفاض معدل الذكاء إلى حدود الإعاقة الفكرية لدى الكثير منهم (عادل عبدالله،٢٠١٠، ١٣٥). وللوصول إلى هذا المستوى من الأداء الوظيفي العقلي لدى عينة البحث تم توظيف مهمة التعرف على تعبيرات الوجه والتي ساعدت الأطفال على تمييز وتعرُّف التعبيرات الانفعالية الفرح والحزن والغضب، فضلا مهام النماذج المتكررة من خلال التدريب على استكمال مصفوفة الأشكال والأرقام بنفس قاعدة الترتيب ويُرتب قصة مصورة بشكل يعكس القدرة على حل المشكلات البصرية مما يؤكد تحسن القدرة على ممارسة مستوى مناسب من التفكير البصري، وتدعم هذا التوجه دراسة Soulières، et al.، (٢٠٠٩) حيث أشارت إلى أن تعزيز المعالجة البصرية يسهم في التفكير بالمصفوفات لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد من خلال استكشاف الأسس العصبية لحل المشكلات في مقياس ريفن للمصفوفات المتتابعة عبر التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي، وأنه لا يوجد اختلاف بين ذوي اضطراب التوحد وأقرانهم العاديين في الدقة ووقت الاستجابة في مهمة مطابقة النموذج (مطابقة ٦٠ عنصرا بصريًا متشابها)، أما مهمة مصفوفات ريفن المتتابعة، فقد أدت مجموعة اضطراب التوحد بدقة مماثلة للعاديين ولكن وقت الاستجابة كان أقصر مقارنة بأقرانهم.

ويمكن أيضا إرجاع التحسن في أداء المجموعة التجريبية والاحتفاظ تقريبا بمستوى مهارات المعالجة البصرية إلي الفنيات المستخدمة أثناء جلسات البرنامج والتي لعبت دوراً في تحفيز الأطفال، حيث تم الاعتماد على العديد من المداخل مثل المدخل الحسي وتمثل في المثيرات البصرية، والمدخل السلوكي والمتمثل في فنيات التعزيز والتغذية الراجعة، والمدخل التفاعلي الاجتماعي والذي شمل النمذجة

ولعب الدور والمناقشة والحوار، فكان لها الأثر في تدعيم التدريب للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد طوال فترة التدريب على مهام التماسك المركزي. فقد أسهمت فنية التعزيز في تدعيم استجابات الأطفال الصحيحة وتثبيت المهام المتعلمة في أذهانهم لفترة طويلة، من خلال تقديم تعزيز فوري للطفل على نجاحه في المهمة، مما ساعد على تعميق الثقة والسرور في نفوسهم وتهيئة بيئة مناسبة للتدريب. وأسهمت النمذجة من خلال أداء الباحث للمهمة البصرية المطلوبة أمام الأطفال بصورة حية تناسب إدراك الأطفال وعمرهم الزمني واقترانها بفنية لعب الدور إلى تحسن مهارات المعالجة البصرية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وساعدت فنية المناقشة من خلال تبادل السؤال والإجابة، المتعلقة بالمهام الأدائية البصرية علي سبيل المثال "ايه اللي انت شايفه؟ ايه اللي هيجي بعده؟" وهي المهام المتعلقة بالنماذج المتكررة والترتيب التتابعي، ونسخ الأشكال وغيرها من المهام التي كانت تستوجب فتح حوار مع الطفل، وتسمح بإبداء رأيه في المهمة المعروضة، كما تسمح للباحث بتحديد مستوى اتقان الطفل للتعلم ونقاط الضعف التي يجب التركيز عليها.

واتضح أيضاً أن لفنية التغذية الراجعة دورا مهما، حيث تم تصوير أداء كل طفل بمفرده في الجلسات، وبعد انتهاء كل جلسة يسمح للطفل بمشاهدة أدائه أثناء الجلسة وكان الأطفال أكثر حرصاً على مشاهدة أنفسهم مما يدعم ثقتهم في أنفسهم واندماجهم في البرنامج. فضلا عن الربط بين ما تم التدريب عليه والبيئة الخارجية، والتنوع بين الأنشطة الفردية والجماعية، ففي جلسة جماعية متعلقة بمهمة التعرف على المشاعر (الخوف والحزن والفرح) على سبيل المثال، ساهم هذا في بقاء البرنامج وتعميمه على مواقف مختلفة وفي وجود أشخاص مختلفين. فضلا عن توفير بيئة مريحة للتدريب يشعر فيها الطفل بالحرية والأمان، فلم يتقيد الباحث بالأداء النمطي على الترابيزة للأطفال حيث تم تطبيق بعض جلسات البرنامج في صورة أنشطة حركية مثل النماذج المتكررة والترتيب التتابعي والأشكال الهرمية وغيرها، واعتمد على الاقلام والأوراق في بعض المهام مثل نسخ الأشكال البصرية وغيرها، أدى ذلك الي ثبات ما تعلمه الأطفال.

عرض دراسة حالة لبعض أطفال المجموعة التجريبية:

فيما يلي عرض تحليل كمي وكيفي لحالتين من أطفال المجموعة التجريبية كنموذج توضيحي:

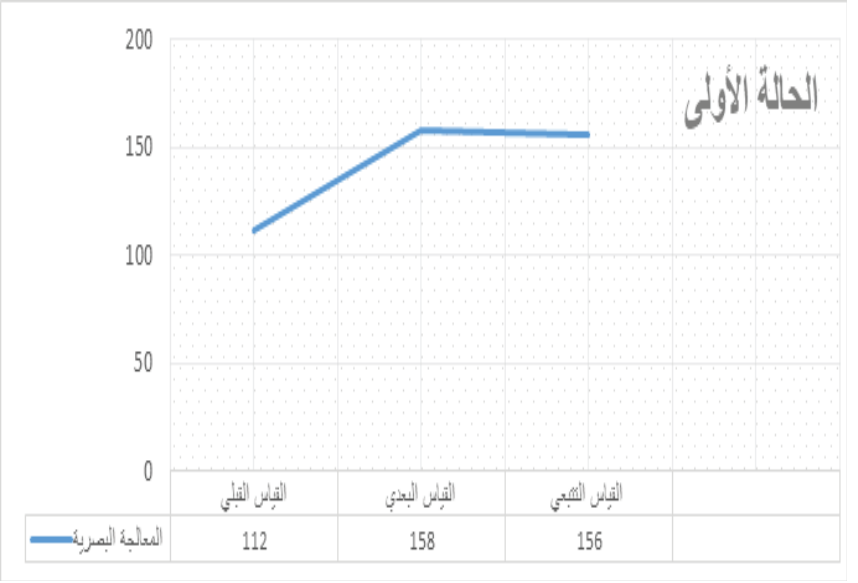
الحالة الأولى (أعلى طفل بين المجموعة التجريبية): تاريخ دراسة الحالة: ١٠/ ٦/ ٢٠٢١

جدول(٨)
البيانات الأساسية للحالة الأولى

الاسم/س.ع	العمر/ ٩س ١ش ١ ي	الذكاء/٩٥	درجة التوحد/ بسيط
المحافظة/ الجيزة	النوع / أنثى	ترتيب الطفلة/ الأولى	
قياس قبلي للمعالجة البصرية/ ١١٢	قياس بعدي/ ١٥٨		قياس تتبعي/١٥٥

نقاط القصور قبل التدخل	• قصور في مهارات الانتباه البصري تمثلت في: عدم تجاوز التواصل البصري ١٥ ثانية، قصور في المرونة في نقل وكذلك الانتباه المشترك البصري. • قصور في مهارات الإدراك البصري تمثلت في: إدراك الشكل والأرضية والإدراك البصري المكاني. • قصور في مهارات الذاكرة البصرية تمثلت في: يصعب عليها تذكر الأسماء وأحياناً المواقف ذات ٤ حروف من الذاكرة طويلة المدى. • قصور في مهارات التفكير البصري تمثلت في: ترتيب القصة المصورة واستكمال نمط الأشكال في المستوى المعقد وحل المشكلات البصرية.
مظاهر التحسن في أداء الطفلة	• تجاوز التواصل البصري ٦٠ ثانية خلال التواصل اللفظي، والاحتفاظ بالانتباه البصري للأدوات المعروضة عليها لمدة وصلت الي ١٠ دقائق متواصلة، والتمكن من الانتباه المشترك البصري. • التمييز بين الأشياء من حيث الاختلاف في الاستخدام والوظيفة والألوان والأحجام، تقليد نمط من المكعبات المعقدة، وتكوين الأشكال من عناصرها المفككة، وإدراك العلاقات المكان والزمان. • تحسن مهام نسخ شكل بسيط ومعقد من الذاكرة لأول مرة،، وتذكر المواقف ذات ٤ مهام من الذاكرة طويلة المدى وتذكر المواقف والأحداث التي تمر عليها بشكل أفضل. • تقدير المواقف التي تحتاج منها الي مبادرة في التفاعل الاجتماعي بمساعدة إشارية، وفهم مشاعر الآخرين والتعامل معها بشكل مناسب.

العوامل المتسببة في التحسن	• بث الثقة لدى الطفلة واعطائها دور الباحث في مواقف التدريب مما ساعد على زيادة الانتباه. • ساعد تعلق الطفلة بالموبايل إلي تصوير أداء الطفلة في جلسات التدريب وسمح لها بمشاهدة أدائها وكانت تشعر بكامل السعادة لنجاحها، وارسال التصوير للأم لمزيداً من الدعم النفسي لها أمام الأم. • أسهم التدريب الحركي واستخدام الألوان والصلصال والأوراق إلي تنوع أنشطة البرنامج. • التكليف بأنشطة منزلية مرتبطة بمهام البرنامج ساعد على ثبات إدراك الطفلة للمهام.
مظاهر القصور بعد التدخل	• لم تستطع إكمال النمط التتابعي للأشكال بنفس الترتيب، فهى مهارة تتطلب مستوى متقدم من المعالجة البصرية (الذاكرة التفكير)، مما يستوجب مزيد من التدريب على هذه المهارات.



شكل (١)

الدرجات الكلية للحالة الأولى على مقياس المعالجة البصرية

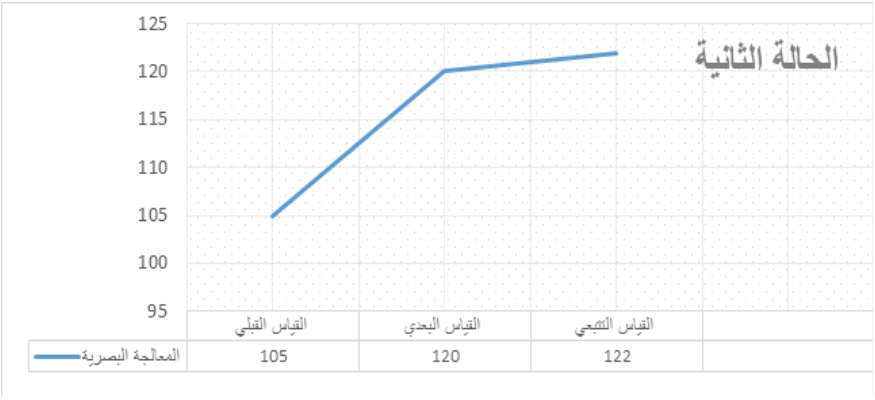
الحالة الثانية (أقل طفل في المجموعة التجريبية) تاريخ دراسة الحالة: ١٠/ ٦/ ٢٠٢١

جدول(٩)

البيانات الأساسية للحالة الثانية

الاسم/ع.خ	العمر/ ٩س ٣١ش ١ ي	الذكاء/ ٩١	درجة التوحد/ بسيط
المحافظة/ الجيزة	النوع / ذكر		ترتيب الطفلة/ الأخير
قياس قبلي للمعالجة البصرية/ ١١١	قياس بعدي/ ١٤٢		قياس تتبعي/١٤٣

• نقاط القصور قبل التدخل	• قصور في مهارات الانتباه البصري تمثلت في: عدم تجاوز التواصل البصري ١٠ ثواني، قصور في التتبع البصري والانتباه المشترك. • قصور في مهارات الإدراك البصري تمثلت في: التصنيف والسلسلة، والإغلاق البصري للصور والأشكال وإدراك العلاقات المكانية. • قصور في مهارات الذاكرة البصرية تمثلت في: تذكر المواقف ذات ٤ حروف أو ٤ أرقام وصعوبات في التذكر قصير وطويل المدى بشكل عام. • قصور في مهارات التفكير البصري تمثلت في: تكوين المفاهيم فيما يخص العلاقات واستكمال نمط الأشكال والحروف في المستوى المعقد وحل المشكلات البصرية.
• مظاهر التحسن في أداء الطفل	• تجاوز التواصل البصري ٣٠ ثانية خلال التواصل اللفظي المباشر، والتمكن من التتبع البصري. • التمييز بين المختلف والمتشابهة بين الأشياء، تصميم المكعبات، استخراج الشكل من الأرضية، والأشكال المتضمنة، ودمج الأجزاء لتكوين صورة كاملة، والتمييز بين تعبيرات الوجه المختلفة من خلال الصور والمواقف، وإدراك الخدع البصرية لأول مرة. • تحسن مهام الذاكرة البصرية للأرقام والحروف والصور والأحداث. • التعاون مع زملائه في أداء أنشطة حركية متنوعة داخل البرنامج في النماذج المتكررة والنمط التتابعي. • حب العمل الذي يعتمد على الورق والأقلام نسخ الاشكال البسيطة والمعقدة والواجبات المنزلية.
• العوامل المتسببة في التحسن	• الاستفادة من مزاجية الطفل وحبه للأنشطة الحركية والمتنوعة كالصلصال والألوان وغيرها. • جاذبية وتنوع المهام البصرية من حيث الشكل واللون والحجم ...
• مظاهر القصور بعد التدخل	• القص ور في معالجة ملامح الوجه باستخراج أي من الأجزاء التي تناسب الوجه وبالتالي مهام الإغلاق البصري. لم يصل إلى التذكر البصري في مستوى ٤ مهام فضلا عن قصور في الذاكرة طويلة المدى، واستكمال النمط في المستوى المعقد وحل المشكلات البصرية.



شكل (٢)

الدرجات الكلية للحالة الثانية على مقياس المعالجة البصرية

توصيات وبحوث مقترحة:

- توظيف مهام التماسك المركزي (التواصل السمعي اللفظي) في تنمية المعالجة السمعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- توظيف مهام التماسك المركزي في تحسين الاستجابة للتعبيرات الانفعالية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد
- توظيف مدخل معالجة المعلومات البصرية في تحسين أداء العمليات المعرفية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- توظيف مدخل المعالجة البصرية في تنمية المهارات اللغوية بمستوياتها لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.
- توظيف المداخل التكنولوجية في تنمية مهارات المعالجة البصرية لذوي اضطراب التوحد.
- المقارنة بين المعالجة المتكاملة والمعالجة الأحادية في تأهيل الأطفال ذوي اضطراب التوحد.
- المقارنة بين مهارات المعالجة البصرية لدى الأفراد منخفضي ومرتفعي الأداء الوظيفي ذوي اضطراب التوحد
- المقارنة بين مهام التماسك المركزي الكلية والجزئية لدى الأفراد منخفضي ومرتفعي الأداء الوظيفي ذوي اضطراب التوحد

المراجع

إبراهيم الزريقات(٢٠١٦). **التوحد السلوك والتشخيص والعلاج(ط٢)**. عمان: دار وائل.

إبراهيم محمد محمد إبراهيم(٢٠٢٠). **معالجة المعلومات البصرية مدخل لتنمية بعض مهارات الاستعداد القرائي وقراءة العقل لدى أطفال ما قبل المدرسة ذوى اضطراب طيف التوحد**. رساله دكتوراه، كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعه بورسعيد.

أديب الخالدي(٢٠٠٣). **سيكولوجية الفروق الفردية والتفوق العقلي**. بغداد: دار وائل.

أسماء أحمد الأباصيري(٢٠١٦). **برنامج تدريبي باستخدام الاستراتيجيات البصرية لتحسين المعالجة السمعية المركزية لدي الأطفال ذوي اضطراب التوحد**. رسالة ماجستير، كلية رياض الاطفال، جامعة الاسكندرية.

أيمن سالم عبدالله(٢٠١٨). مقياس تقدير المستوي الاجتماعي والاقتصادي والثقافي للأسرة المصرية. **مجلة كلية التربية بنها**. ٢(١١٦)، ٢٤٥-٢٨٣.

أيمن الهادي محمود، وأحمد محمد شبيب(٢٠١٨).فعالية برنامج تدريبي في تحسين بعض مهارات الإدراك البصري للأطفال ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة. مجلة العلوم التربوية والنفسية،١٩(٤)،٢٨٦-٣١٤.

إيهاب عبدالعزيز الببلاوي، أحمد السيد على (٢٠٠٨). **قضايا معاصرة في التربية الخاصة**. الرياض: دار الزهراء للنشر والتوزيع.

إيهاب عبدالعزيز الببلاوي، أيمن سالم عبدالله، أماني سعيدة سيد، محمد فتحي عبدالغفار (٢٠٢٠). الانتباه الانتقائي البصري وعلاقته بالسلوك النمطي لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد. **مجلة التربية الخاصة، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق**،(٣٢)،٢٤٢-٢٧٨.

بيان محمد الغليلات (٢٠١٨). **فاعلية برنامج تدريبي مستند إلى التعزيز الرمزي في تنمية مهارات الانتباه السمعي والبصري لذوي اضطراب طيف التوحد**. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية.

تامر فرج سهيل (٢٠١٤). التوحد: التعريف- الاسباب- التشخيص-العلاج. عمان: دار الإعصار.

حسين أحمد عبد الفتاح، ومشيرة على الدين يوسف(٢٠١٦). سرعة معالجة المعلومات البصرية المكانية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحديين وذوي الإعاقة العقلية والتوحديين ذوي الإعاقة العقلية (دراسة مقارنة). **مجلة التربية الخاصة والتأهيل**، ٣(١١)، ١٣١- ١٨٩.

حلمي المليجي(٢٠٠٤). علم النفس المعرفي. بيروت: دار النهضة العربية.

حمزة الجبالي(٢٠١٦). **العناية بالأطفال المعاقين تعليميًا**. عمان: دار الأسرة للإعلام وعالم الثقافة.

ربا يحيى الفرا (٢٠١٢). **بناء برنامج تدريبي محوسب لتحسين الانتباه البصري لدى الاطفال ذوي اضطراب التوحد وقياس فاعليته**. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية.

روز نديم جحجاح (٢٠١٩).المعالجة البصرية والسمعية لدى عينة من أطفال التوحد في مدينة طرطوس. **مجلة جامعة البعث للعلوم الإنسانية**،٤١(١٤)،١١٩ – ١٥٠.

سعيد كمال عبدالحميد، حسنين علي يونس(٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على الرسوم المتحركة في تنمية الانتباه البصري والفهم اللفظي لذوى اضطراب التوحد. **مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، كلية التربية**،٣٤(١)،١٦١-٢١٣.

سليمان عبدالواحد يوسف(٢٠١٦). أنماط معالجة المعلومات البصرية للنصفين الكرويين بالمخ لدى طلاب الجامعة مرتفعي ومنخفضي التلكؤ الأكاديمي. مجلة رسالة التربية وعلم النفس، (٥٣)،١-١٧.

السيد إبراهيم السمانودي(٢٠٠٥).اختبار مهارات الإدراك البصرى .القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

طارق عبد الرؤوف عامر، إيهاب عيسى المصري(٢٠١٦).**التفكير البصري**. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب والنشر.

عادل عبد الله محمد، عبير أبو المجد محمد(٢٠٢٠). **مقياس جيليام التقديري لتشخيص أعراض وشدة اضطراب التوحد: الإصدار الثالث**. الإسكندرية: مكتبة حورس.

عادل عبدالله محمد (٢٠١٠). **جداول النشاط المصورة للأطفال التوحدين وإمكانية استخدامها مع الأطفال المعاقين عقليا**. القاهرة: دار الرشاد للنشر والتوزيع.

عادل عبدالله محمد (٢٠١٠). **مقدمة في التربية الخاصة**. القاهرة: دار الرشاد للنشر والتوزيع.

عادل عبدالله محمد، سميرة أبو الحسن عبدالسلام، السيد مرسى محمد (٢٠١٨). فعالية برنامج تدريبي في تنمية الادراك البصرى لدى الاطفال ذوى اضطراب التوحد. **مجلة التربية الخاصة، كلية علوم الإعاقة والتأهيل، جامعة الزقازيق**،(٢٥)،١٠٥-١٨٤.

عبد الرحمن سليمان (٢٠٠٤). **الطفل التوحدي**. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

عبد الوهاب محمد كامل (١٩٩٩). **التعليم العلاجي بين النظرية والتطبيق- الأسس العملية لبرامج تعديل السلوك**. القاهرة: مكتبة النهضة العلمية.

علا محمد أحمد متولى وافى(٢٠١٨). **برنامج قائم على مهام التماسك المركزي لتحسين التكامل الحسي والسلوك التكيفي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد**.رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

عماد الزغول(٢٠١٢). **مبادئ علم النفس التربوي**. القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

عمرو محمد محمد، أماني أحمد محمد (٢٠١٥). نمطا تقديم الإنفوجرافيك(الثابت/ المتحرك) عبر الويب وأثرهما في تنمية مهارات التفكير البصري لدى أطفال التوحد واتجاهاتهم نحوه. **الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم**،٢٥(٢)،٢٦٥-٣٦٤.

فتحي مصطفي الزيات (١٩٩٥). **الاسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات**. المنصورة: دار الوفاء للطباعة والنشر.

فتحي مصطفى الزيات(٢٠٠١). **علم النفس المعرفي**. القاهرة: دار النشر للجامعات.

فتحي مصطفى الزيات(٢٠٠٧). **صعوبات التعلم: الاستراتيجيات التدريسية والمداخل العلاجية**. القاهرة: دار النشر للجامعات.

فؤاد أبو حطب(١٩٩٦). **القدرات العقلية**. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

فيوليت فؤاد، سميرة أبو الحسن، وائل عبدالله، مصطفى عارف(٢٠٢٠). برنامج قائم على التفكير البصري لتنمية بعض الوظائف التنفيذية لدى الأطفال

ذوي اضطراب طيف التوحد. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**،(١٢٣)،١١-٣٥.

قحطان أحمد الظاهر(٢٠٠٩). **التوحد**. عمان: دار وائل.

كمال زيتون(٢٠٠٣). **التدريس لذوي الاحتياجات الخاصة**. القاهرة: عالم الكتب.

ماجدة عبيد(٢٠٠٩). **صعوبات التعلم وكيفية التعامل معها**. عمان: دار صفاء.

محمد علي كامل(٢٠٠٣). دراسة مقارنة لخصائص بروفيلات معالجة المعلومات البصرية لدى مجموعتين من ذوي صعوبات تعلم الكتابة والعاديين من تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي. مجلة كلية تربية جامعه طنطا،(٣٢)،٢٦٢-٢٩٧.

محمد فتحي عبدالغفار(٢٠٢٠). **فاعلية برنامج قائم على المعالجة البصرية لتحسين الانتباه الانتقائي في خفض السلوك النمطي لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد**. رسالة دكتوراه، كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة.

محمود السيد أبو النيل، محمد طه، عبد الموجود عبد السميع (٢٠١١). **مقياس ستانفورد بينية للذكاء – الصورة الخامسة**. القاهرة: المؤسسة العربية لإعداد وتقنين ونشر الاختبارات النفسية.

محمود عوض الله سالم، مجدي محمد الشحات، أحمد حسن عاشور(٢٠٠٣). **صعوبات التعلم التشخيص والعلاج**. عمان: دار الفكر.

مصطفى محمد كامل(١٩٩٧). الاختبار النمائي للأدراك البصرى للأطفال. القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

موسى سليم سلمان المضيبري(٢٠١٨). **برنامج لتحسين مهام نظرية التماسك المركزي في تنمية التفاعل الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد وخفض سلوكياتهم المضطربة**. رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

ندا طه عبدالمحسن (٢٠١٨). **برنامج لتحسين مهام نظرية التماسك المركزي وعلاج اضطراب اللغة البراجماتية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد**. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

وفاء علي الشامي(٢٠٠٤). **سمات التوحد**. الرياض: مكتبة الملك فهد.

ولاء ربيع مصطفى، إيمان جمعة فهمى (٢٠٢٠). فعالية برنامج قائم على تحسين مهام التماسك المركزي في تنمية مهارات التواصل اللفظي لدى أطفال اضطراب التوحد. **مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ**، ٢٠ (١)، ٣٧-١٠٤.

وليد السيد محمد خليفة (٢٠٠٨) مدى علية برنامج تدريبي لتنمية مهارات التواصل باستخدام الحاسوب في الانتباه الانتقائي السمعي والبصري ومدى الذاكرة العاملة لدى الأطفال التوحديين. **مجلة كلية التربية، جامعة بنها**، ١٨ (٧٥)، ١٧٧-٢١٩.

Adamson, A., O›Hare, A. & Graham, C. (2006). Impairments in sensory modulation in children with autistic spectrum disorder. ***British Journal of Occupational Therapy***, *69*(8), 357-364.

American Psychiatric Association (2013). ***Diagnostic and Statistical Manual of Adult Disorders (5th ed).*** Washington, DC: Author.

Beversdorf, D., Smith, B., Crucian, G., Anderson, J., Keillor, J., Barrett, A., … &Heilman, K.(2000). Increased discrimination of "false memories" in autism spectrum disorder. ***Proceedings of the National Academy of Sciences***, 97(15), 8734-8737.

Bogdashina, O. (2005). ***Communication issues in autism and Asperger syndrome:*** Do we speak the same language?. London: Jessica Kingsley Publishers.

Brock, M., Freuler, A., Baranek, G., Watson, L., Poe, M., & Sabatino, A. (2012).Temperament and sensory features of children with autism. ***Journal of autism and developmental disorders***, *42*(11), 2271-2284.

Bumette, C., Mundy, P., Meyer, J., Sutton, S., Vaughan, A., & Charak, D. (2005). Weak Central Coherence and Its Relations to Theory of Mind and Anxiety in Autism. ***Journal of Autism and Developmental Disorders****, 35*(1), 63-73.

Chien, Y., Gau, S., Shang, C., Chiu, Y., Tsai, W., & Wu, Y. (2015). Visual memory and sustained attention impairment in youths with autism spectrum disorders. ***Psychological medicine****, 45*(11), 2263-2273.

Cléry, H., Bonnet-Brilhault, F., Lenoir, P., Barthelemy, C., Bruneau, N., & Gomot, M. (2013). Atypical visual change processing in children with autism: an electrophysiological study. ***Psychophysiology***, *50*(3), 240-252.

Dakopolos, A., & Jahromi, L. (2018). Differences in sensory responses among children with autism spectrum disorder and typical development: Links to joint attention and social competence. ***Infant and Child Development****, 28*(1), e2117.

Dawson, G., Hill, D., Spencer, A., Galpert, L., & Watson, L. (1990). Affective exchanges between young autistic children and their mothers. ***Journal of abnormal child psychology***, 18(3), 335-345.

Deruelle, C., Rondan, C., Gepner, B., & Fagot, J. (2006). Processing of compound visual stimuli by children with autism and Asperger syndrome. ***International Journal of Psychology***, 41(02), 97-106.

Filippello, P., Marino, F., &Oliva, P. (2013). Relationship between weak central coherence and mental states understanding in children with Autism and in children with ADHD. ***Mediterranean Journal of Clinical Psychology***, *1*(1). DOI: 10.6092/2282-1619/2013.1.888.

Frith, U. (2004). Autism :Explaining the Enigma(2nd ed). Blackwell Publishing , U.S.A.

Griffiths, H. & Milne, E. (2007). Visual perception and visual dysfunction in autism spectrum disorder: a literature review. ***British and Irish Orthotic Journal***, 15-20.

Happé, F. (1996). Studying weak central coherence at low levels: children with autism do not succumb to visual illusions, A research note. *J.* Child Psychol psychiatry.37(7),873–877. DOI:10.1111/j.1469-7610.1996.tb01483.x

Happe, F. & Firth U. (2006). The weak coherence account: detail focused cognitive style in autism spectrum disorders. ***Journal of Autism and Developmental Disorders***. 36 (1), 5-25.

Heaton, P. (2003). Pitch memory, labeling and disembedding in autism. ***Journal of Child Psychology and Psychiatry***, 44(4), 543-551.

Hill, T. (2013). ***Weak central coherence and social skills in children with autism spectrum disorders***: The role of anxiety and cognitive functioning. Master dissertation, Tulane university.

Jaworski, J., &Eigsti, I.(2017). Low-level visual attention and its relation to joint attention in autism spectrum disorder**.** ***Child Neuropsychology****, 23*(3), 316-331.

Joliffe, T. & Baron- Cohen, S. (2001). Attest of central coherence theory: Can adults with high functioning autism or Asperger syndrome inttegrate objects in context? ***Visual Cognition***, 8, 67-101

Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger syndrome: is local coherence impaired?. ***Cognition***, 71(2), 149-185.

Kopec, J. (2020). ***Visual Processing Across Space and Time in Children with Autism Spectrum Disorder***. Doctoral dissertation, Syracuse University.

Kuschner, E., Bennetto, L.,& Yost, K. (2007). Patterns of nonverbal cognitive functioning in young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 37, 795-807.

Kuschner, E, Bodner, K, & Minshew, J. (2009). Local vs. global approaches to reproducing the Rey Osterrieth Complex Figure by children, adolescents, and adults with high functioning autism. Autism Research, 2(6),348-358.

López, B., Leekam, S. R., & Arts, G. R. (2008). How central is central coherence? Preliminary evidence on the link between conceptual and perceptual processing in children with autism. ***Autism***, 12(2), 159-171. DOI: 10.1177/1362361307086662

Lopez, C.,Tchanturia, K., Stahl, D.,& Treasure, J. (2008). Central coherence in eating disorders: a systematic review. ***Psychol Med***, 38(10), 1393-1404.

Manjaly, Z. (2007). Autism and the Weak Central Coherence Theory: Investigations with Functional Magnetic Resonance Imaging. ***Institute of Neurosciences and Biophysics***, 4256, 1- 103.

Margaret, L. (2008). ***Vision and art: the biology of seeing***. Hubel, David H. New York: Abrams.

Markham, R., Howie, P. & Havacek, S. (1999). Reality Monitoring in Auditory and Visual Modalities. Developmental Trends and Effects of Gross- Modal Imagery. ***Journal of Experimental Child psychology****, 72*(1) 51-70.

Meindl, J., & Cannella-Malone, H. (2011). Initiating and responding to joint attention bids in children with autism: A review of the literature. ***Research in developmental disabilities***, 32(5), 1441-1454.

Miller, L. (2010). ***'Welcome to the Tiger Spotting Game!' A psychophysical study of visual processing in Autism Spectrum Disorders***. Doctoral dissertation, The University of Edinburgh, United Kingdom.

Miller, P. (2004). ***Guided imagery's effects on the mathematics teaching efficacy of elementary preservice teachers***. unpublished Master Thesis, University of New Orleans.

Monk, C. S. (2013). Visual cortex processing in autism spectrum disorders. ***European Journal of Neuroscience***,38(1),2124. https://doi.org/ 10.1111/ejn.12275

Morgan, B., Maybery, M., & Durkin, K. (2003). Weak central coherence, poor joint attention, and low verbal ability: Independent deficits in early autism. ***Developmental psychology****, 39*(4), 646.

Morgan, M., Missiuna, C., Pollock, N., & Stewart, D. (2001). Foundations for occupational therapy practice with children. In J. Case-Smith (Ed.), Occupational therapy for children (4th ed.). St. Louis, MO: Mosby.

Mottron, L., Peretz, I., & Menard, E. (2000). Local and global processing of music in high-functioning persons with autism: Beyond central coherence?. ***Journal of Child Psychology and Psychiatry***, 41(8), 1057-1065.

Nakahachi, T., Yamashita, K., Iwase, M., Ishigami, W., Tanaka, C., Toyonaga, K., ...&Okajima, S. (2008). Disturbed holistic processing in autism spectrum disorders verified by two cognitive tasks requiring perception of complex visual stimuli. ***Psychiatry Research****, 159*(3), 330-338.

Nayar, K., Franchak, Adolph, K. &Kiorpes, L. (2017). From local to global processing: The development of illusory contour perception. ***Journal of Experimental child psychology****, 131*, 38-55.

Neufeld, J., Hagström, A., Van't Westeinde, A., Lundin, K., Cauvet, É., Willfors, C., ... & Bölte, S. (2020). Global and local visual processing in autism–a co-twin-control study. ***Journal of Child Psychology and Psychiatry***, 61(4), 470-479.

Nock-Sung, A. (2011). ***A Comparison of Two Computer-Based programs Designed to Improve Facial Expression Understanding in Children with Autism***. Master of Education, Alberta Awarded University.

Olu-Lafe, O. (2013). ***Cognitive processing of global and local visual stimuli in autism spectrum disorder***. Doctoral dissertation, Boston University.

O'Riordan, M., Plaisted, K., Driver, J., & Baron-Cohen, S. (2001). Superior visual search in autism. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*, 27(3),719–730.

Park, W. (2017). ***A mechanistic understanding of atypical visual processing in Autism Spectrum Disorder***. Doctoral dissertation, University of Rochester.

Philip, S.(2005). ***An Examination of Weak Central Coherence in Individuals with Autism and its Relationship to Social Function.*** Doctoral dissertation, faculty of George, Mason University.

Powell, K. (2012). ***weak central coherence in autism over the preschool year.*** Doctoral dissertation, Faculty of the college of Arts and Sciences of American University.

Powell, K. (2012). *weak central coherence in autism over the preschool year*. Doctoral dissertation, American University.

Prasad, S., & Galetta, S. L. (2011). Anatomy and physiology of the afferent visual system. In *Handbook of clinical neurology*, 102, 3-19.

Rogers, S., Hepburn, S., & Wehner, E. (2003). Parent reports of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. ***Journal of autism and developmental disorders***, *33*(6), 631-642.

Ronconi, L., Vitale, A., Federici, A., Pini, E., Molteni, M., & Casartelli, L. (2020). Altered beta-band oscillations and connectivity underlie detail-oriented visual processing in autism. Working Paper, bioRxiv. Cold Spring Harbor. DOI:10.1101/2020.01.30.926261

Ropar, D. & Mitchell, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuospatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 539–549.

Slater, A. (1998). *Perceptual development: Visual, auditory, and speech perception in infancy*. Psychology Press.

Snowling, M., & Frith, U. (1986). Comprehension in "hyperlexic" readers. ***Journal of experimental child psychology***, 42(3), 392-415.

Sokhadze, E., Lamina, E., Casanova, E., Kelly, D., Opris, I., Khachidze, I., & Casanova, M. (2017). Atypical Processing of Novel Distracters in a Visual Oddball Task in Autism Spectrum Disorder. ***Behavioral Sciences***, *7*(4), 79.

Soulières, I., Dawson, M., Samson, F., Barbeau, E. B., Sahyoun, C. P., Strangman, G. E., ... & Mottron, L. (2009). Enhanced visual processing contributes to matrix reasoning in autism. ***Human brain mapping***, *30*(12), 4082-4107.

Speirs, S., Rinehart, N., Robinson, S., Tonge, B., &Yelland, G. (2014).Efficacy of Cognitive Processes in Young People with High-Functioning Autism Spectrum Disorder Using a Novel Visual Information-Processing Task. ***Journal Of Autism & Developmental Disorders,*** *44*(11), 2809-2819).

Stewart, C., Sanchez, S., Grenesko, E.,Brown,c., Chen, C., Keehn, B.,… Muller, R. (2016). Sensory Symptoms and Processing of Nonverbal Auditory and Visual Stimuli in Children with Autism Spectrum Disorder. ***J Autism Dev Disord,*** 46,1590–1601. DOI 10.1007/s10803-015-2367-z.

Tang, J., Chen, N., Falkmer, M., Bölte, S., & Girdler, S. (2019). Atypical visual processing but comparable levels of emotion recognition in adults with autism during the processing of social scenes. ***Journal of autism and developmental disorders***, 49(10), 4009-4018.

Teresa, A.& Menon, E. (2008). Visual Perception and Early Brain Development. ***Brain***.1-5.

Van der Hallen, R., Evers, K., Boets, B., Steyaert, J., Noens, I., &Wagemans, J. (2016). Visual search in ASD: Instructed versus spontaneous local and global processing. ***Journal of autism and developmental disorders****, 46*(9), 3023-3036.

Van Eylen, L., Boets, B., Cosemans, N., Peeters, H., Steyaert, J., Wagemans, J., & Noens, I. (2017). Executive functioning and local-global visual processing: candidate endophenotypes for autism spectrum disorder?. ***Journal of Child Psychology and Psychiatry***, 58(3), 258-269.

Whishaw, I.& Kolb, B. (2015). *Fundamentals of Human Neuropsychology* (7th ed.). New York, NY: Worth.