التماسك المركزي (بين المفهوم والقياس)

الأستاذ الدكتور
سليمان محمد سليمان
أستاذ علم النفس التربوي
كلية التربية، جامعة بني سويف

مقدمة:

أشار العديد من الخبراء في مجال الذاتوية إلى أن صعوبات التماسك المركزي ذات الطبيعة المعقدة، من أبرز أوجه القصور الأساسية لاضطراب طيف التوحد، والتي تنتج عن سوء التفاعل وغياب الترابط بين المكونات المعرفية المتعددة (Skorich et al., 2016). وفي هذا الصدد، قام (Reynhout & Carter, 2017) بتطبيق بطارية قياس للكشف عن الفروق في المهارات الحركية، اللغوية، الذاكرة، المعالجة الحسية، والمعالجة البصرية المكانية بين ذوي اضطراب طيف التوحد والعاديين وجميعهم يتمتعون بمستويات متوسطة من الذكاء. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بن مجموعتي الدراسة في جميع المجالات المتعلقة بمعالجة المعلومات المعقدة كمؤشر على التماسك المركزي (التنظيم - تخزين) فيما عدا المعالجة البصرية – المكانية.

وقصور التماسك المركزي بأنه محدودية القدرة الإدراكية - المعرفية المتعلقة بفهم السياق العام كإدراك الصورة الكاملة لأمر ما أو إطلاق مصطلح غابة على مجموعة من الأشجار، وهذا القصور إنما ينتج عن التحيز في تركيز الانتباه أو اقتصار المعالجة على التفاصيل أو الأجزاء دون إحداث تكامل بينها (Happe & Frith, 2006).

وتعد أوتا فريث رائدة في البحث في مجال ضعف التماسك المركزي لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث قامت بنشر أولى الدراسات في هذا الشأن عام (1989). وكانت تلك النظرية في بداية الأمر قائمة على افتراضية أن ضعف التماسك المركزي يمثل قصورًا أساسيا لدى المصابين باضطراب طيف التوحد، ثم أجريت بعد التعديلات التي من أهمها كون ضعف التماسك المركزي أحد أبرز أوجه القصور لدى الأفراد المصابين باضطراب طيف التوحد وليس عرضا جوهريا من أعراض الاضطراب (South et al., 2007).

وتشير نظرية التماسك المركزي التي ظهرت على يد (Frith, 1989) أن الأفراد العاديين لديهم استعداد لمعالجة المثيرات في إطار يتسم بالتماسك الذي يضفي عليها نوعا من التكامل. وهذا الميل يتم وصفه بالقدرة على الدمج الذي

الترقيم الدولي الموحد للطباعة ISSN: 3009-612X
الترقيم الدولي الموحد الالكتروني E. ISSN: 3009-6146

يجعل الفرد قادرًا على التعميم/الربط بين العديد من السياقات كلما أمكن ذلك. واعتبر (Rajendran & Mitchell, 2007) أن الأفراد العاديين غالبا ما يهتمون بمعالجة المعلومات بشكل تكاملي سعيا لاشتقاق المعنى الكامل أو ما يسمى "بالخلاصة". وأضافت (Frith, 1989) أن هذا النمط من المعالجة المعرفية يزيد من القدرات التوافقية إلى أقصى حد، وذلك نظرًا لأنه يجعل الفرد متمتعًا بالقدرة على الربط بين المواقف التي يتعرض لها في حياته اليومية بشكل يضفي عليها معنى متكاملًا.

وذكرت (Frith, 2003) أن هناك فروقًا كبيرة بين الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد والعاديين فيما يتعلق بالقدرة على التماسك المركزي، وذلك يتبدى من خلال ميل الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد نحو المعالجة الجزئية للمعلومات الأمر الذي يُفسر عجز هؤلاء عن التوصل إلى المعنى المتكامل أو "الخلاصة" لما يتم من معالجته من معلومات، ووصفت الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد بأنهم أسرع من العاديين في قدرتهم على تجميع صور لعبة تكوين الأشكال دون أن يكون لها معنى.

واعتبر (Long & Lea, 2005) أن الباعث على التماسك المركزي لدى العاديين يحدث على مستوى اللاشعور، وذلك لأن عمليات التنشيط الأولية للخلفية المعرفية المتعلقة بالمثيرات موضوع المعالجة والتي تعد ضروية لإحداث التماسك تتم بشكل لا شعوري.

ومن خلال قيامهما بمراجعة منهجية للعديد من الدراسات التي تناولت التماسك المركزي لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، توصل (Happe & Frith, 2006) إلى أن الاختلاف بين المعالجة الجزئية والكلية للمعلومات لدى هؤلاء الأفراد يكمن في القدرة على تجميع المعلومات في "نطاق محدود" يمكن من خلاله التوصل إلى المعنى الكامل. وبناءً عليه، قاما بتعريف التماسك المركزي بأنه "القدرة على التوصل إلى علاقات ذات معنى بين العديد من المثيرات".

وهناك ظاهرة ترتبط بقصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد وهي المعروفة اصطلاحا "بالانتقائية المفرطة للمثير"، والتي ظهرت على يد (Lovaas et al., 1971)، عند قيامهم بالمقارنة بين ثلاث مجموعات من الأطفال على النحو التالي: 1) مجموعة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، 2) مجموعة الأطفال ذوي الإعاقة الفكرية، 3) مجموعة الأطفال العاديين. وتمت المقارنة على إحدى المهام التي تنطوي على مجموعة من المثيرات المتنوعة (بصرية – سمعية - ملموسة). وأشارت النتائج إلى تمركز استجابات الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد حول مكون واحد (إما سمعي، بصري أو ملموس)، بينما استجاب الأطفال المعاقين فكريا لاثنين من هذه المثيرات، وذلك بخلاف العاديين الذين اشتملت استجاباتهم الثلاث مثيرات معا. وعليه، توصل (Lovaas et al.,

1971) إلى القول بأن الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يظهرون انتقائية مفرطة أو انتباه انتقائي مفرط للمثيرات المعروضة أمامهم مقارنة بغيرهم. وهناك العديد من الدراسات التي أيدت افتراضية الانتقائية المفرطة للمثير لدى المصابين باضطراب طيف التوحد كدراسات (Frankel et al., 1984; Ploog & Kim, 2007).

ومن خلال اختبار أداء الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على العديد من المهام البصرية المكانية (Shah & Frith, 1983)، والمهام اللفظية (Frith & Snowling, 1983)، توصلت فريث إلى افتراضية قصور التماسك المركزي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد والذي يتبدى من خلال إدراكهم للعالم من حولهم على أنه مكون من أجزاء منفصلة عن بعضها، وأن هؤلاء الأفراد لديهم الميل نحو تركيز الانتباه بشدة على المكونات الجزئية وليس الإطار العام للمثيرات من حولهم، وفسرت هذا في ضوء قصور القدرة على استخلاص الشكل العام فيما يطلق عليه "قصور التماسك المركزي".

واعتبرت (Frith, 1989) أن قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد يُعزى إليه العديد من الاضطرابات السلوكية التي تعاني منها هذه الفئة من البشر، فالعجز عن إيجاد علاقات ذات معنى بين مختلف المواقف التي يتعرض لها الفرد، يجعل من البيئة من حولهم مكانا غريبا وغير متوقع، ويحول دون القيام بالتعميم بين المواقف المتشابهة، ويجعل الفرد مؤهلًا للسلوك بطريقة نمطية جامدة حيث لا يوجد مبرر للتصرف المرن.

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؛ وهي مهام الإدراك الحسي البصري ومهام التواصل اللفظي السمعي ومهام التواصل غير اللفظي، وهي 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 ذوي اضطراب طيف التوحد والمعالجة البصرية الكلية والجزئية لدى 290 شخصًا

(توائم) من ذوي اضطراب طيف التوحد تراوحت أعمارهم ما بين 8–31 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 ذوي اضطراب طيف التوحد والقصور في المعالجة البصرية الكلية لدى الأطفال والمراهقين والبالغين وهذا ما يتفق مع تفسير ضعف التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (Neufeld, et al.,2020).

ومنذ ظهور نظرية قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على يد فريث، أجريت العديد من الدراسات في هذا الصدد من أجل التحقق من تلك الافتراضية. ومن خلال تحليل نتائج تلك الدراسات، قاما (Happe & Frith, 2006) بإجراء بعض التعديلات على النظرية الأولى للتماسك المركزي لفريث وجاء ذلك على النحو التالي:

أولًا: بدلًا من الافتراض بأن ضعف التماسك المركزي يمثل قصورًا أساسيا في المعالجة المركزية لدى الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد، والذي يُفسر من خلاله فشلهم في استخلاص المعنى العام، تم اعتباره مخرجا ثانويا لما يطلق عليه سيطرة القدرة على المعالجة الجزئية أو المعالجة المتمركزة حول التفاصيل.

ثانيا: بدلًا من الافتراض بأن ضعف التماسك المركزي يمثل قصورًا جوهريا لا يمكن التغلب عليه، تم تصنيفه على أنه نوع من التحيز المعرفي أو أحد أنماط المعالجة التي يمكن التغلب عليها من خلال تدريب الفرد على القيام بالمعالجة الكلية للمعلومات.

ثالثا: تم دحض الافتراض القائل بأن ضعف التماسك المركزي هو السبب الرئيس الذي يكمن خلف القصور الاجتماعي. وبناءً على ذلك، تم اعتباره ظاهرة جنبا إلى جنب مع القصور الاجتماعي.

تعريف التماسك المركزي:

يعرف (Pellicano et al., 2016, 539) التماسك المركزي بأنه قدرة الطفل على ربط أجزاء المعلومات في شكل متكامل بحيث يكون له معنى.

وقد عرفه (Barsalou & Prinz, 2017, 267) بأنه الميل الفطري من جانب العقل لتجميع المعلومات معًا.

ويري (Hughes, 2017, 233) أن التماسك المركزي هو عملية عقلية تتضمن القدرة على التركيز على التفاصيل والكل، وتسمح للفرد بفهم سياق الأشياء وإطارها العام.

وقد عرفه أسامة النبراوي وآخرون (2018، 866) بأنه القدرة على التحليل والتكامل البصري الحركي للأشياء وتركيبها سواء كانت صور أو أشكال هندسية.

وعرفه (Aljunied & Frederickson, 2018, 172) بأنه الميل الداخلي لتكوين روابط عبر مجموعة من المثيرات وتعميمها عبر نطاق واسع من المواقف.

في حين عرفته ولاء علي، إيمان شكر (2020، 48) بأنه نمط المعالجة المعرفي الذي يعتمد على المعالجة الكلية للمعلومات لفهم المعنى دون الانتباه للتفاصيل الدقيقة، من خلال الإدراك الحسي، حيث يفهم الطفل معنى الجمل من السياق العام وليس من خلال مفردة.

وقد عرفه أيمن سالم (2021، 335) بأنه 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.

بينما عرفته شيرين حماد وآخرون (2022، 43) بأنه إستراتيجية ترتكز على استخدام مجموعة من المهام البصرية المكانية والسمعية واللغوية مما ينتج عنها نظام معرفي يميل إلى المعالجة التفصيلية وإدراك الأشياء للوصول للسلوك الجيد وتحسين المبادأة.

كيفية حدوث التماسك المركزي:

ينطوي الجهاز العصبي السمعي المركزي على مجموعة من المكونات التي تعمل على التوازي من أجل معالجة الإشارات السمعية والبصرية التي يتم استقبالها، حيث تنتقل الإشارات لتصل إلى الألياف العصبية والتي بدورها تعمل على معالجة تلك الإشارات العصبية وتصنيفها طبقـــًا لمدتها وشدتها، ثم تنتقل إلى النواة الزيتونية العلوية حيث تتم معالجة الإشارات السمعية في ضوء التكامل بين كلتا الأذنين وموقع الصوت، وبعدئذ تنتقل الإشارات إلى الفتيل السمعي الذي هو بمثابة محطة ترحيل بين جذع الدماغ والقشرة المخية، ثم تنتقل إلى نواة الأكيمة السفلية حيث تتم المعالجة في ضوء التوضع النغمي لتلك الإشارات، وهنا تنقسم الإشارات إلى مسارين، هما: المسار الأولي، والمسار المنتشر؛ بحيث يتم إرسال الإشارات ذات النغمات الصوتية الحادة والتوضع النغمي المنتظم، أما الإشارات التي يتم إرسالها إلى المسار المنتشر فهي التي تتسم بنطاق واسع وأقل انتظامـــًا من الترددات الصوتية. وبعدئذ، تنتقل الإشارات إلى الجسم الركبي الإنسي الذي يمثل المحطة الأساسية بين جذع الدماغ والقشرة الدماغية، وأخيرًا، تصل الإشارات السمعية إلى القشرة السمعية في الصدغي الأيسر حيث تتم معالجتها خلال القشرة السمعية الأساسية المسئولة عن ترميز الأحداث السمعية الفورية كالحروف الساكنة

وتحديد مصدر الصوت، كما تتم معالجة تلك الإشارات خلال القشرة السمعية الترابطية حيث يتم التعرف المثيرات اللغوية بما يتيح فهم اللغة المنطوقة (Emanuel et al, 2011).

قياس قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد:

أ) أدوات القياس الخاصة بالمجال البصري-المكاني:

يعد اختبار الأشكال المطمورة (Witkin et al., 1971)، واختبار الشكل- الأرضية، واختبار تصميم المكعبات من أشهر الاختبار المستخدمة لقياس ضعف التماسك المركزي على المستوى البصري-المكاني. وفيما يلي تناول تلك الاختبارات بشئ من التفصيل:

1) اختبار الأشكال المطمورة The Embedded Figures Test

أعد هذا الاختبار كل من (Witkins et al., 1971)، وهناك نسخة من هذا الاختبار تطبق على الأطفال وهي من إعداد (Karp & Konstadt, 1971)، ونسخة أخرى خاصة بالأطفال في مرحلة رياض الأطفال قام بإعدادها (Coates, 1972). ويستخدم الاختبار بمختلف أشكاله التي تتفق وطبيعة المرحلة النمائية للتحقق من افتراضية قصور التماسك المركزي لدى الأفراد، وخصوصا المصابين باضطراب طيف التوحد. وأثناء الاختبار، يعرض على المفحوصين شكلًا بسيطا (الهدف)، ثم يطلب منهم العثور عليه في إحدى التصميمات المركبة كبيرة الحجم، والتي يكون فيها هذا الشكل مطمورًا، وذلك في أسرع وقت. ويستدل من خلال العثور على الهدف بسهولة على التحيز في المعالجة الجزئية للتفاصيل والتي يمكن من خلالها الحكم بقصور التماسك المركزي.

وفي هذا الصدد، قام (Ropar & Mitchel, 2001) بإجراء مقارنة بين ثلاث مجموعات من الأفراد على النحو التالي: 1) مجموعة المصابين باضطراب طيف التوحد (ن= 19)، 2) مجموعة المصابين بمتلازمة اسبرجر (ن= 11)، 3) مجموعة العاديين (37)، 4) مجموعة ذوي صعوبات التعلم (ن= 20). وتم استخدام بطارية قياس مكونة من مجموعة من المهام البصرية-المكانية لقياس مستوى التماسك المركزي. ومن خلال تحليل أداء المشاركين على اختبار الأشكال المطمورة، أمكن القول بتفوق مجموعة المصابين باضطراب طيف التوحد على باقي المجموعات، بينما يعطي دلالة على كون هؤلاء أكثر دقة في معالجة التفاصيل ويدلل على قصور التماسك المركزي لديهم مقارنة بغيرهم.

2) اختبار الشكل – الأرضية The Figure- Ground Test

ينتمي هذا الاختبار لقائمة الاختبارات النمائية للإدراك البصري التي أعدها (Hammill et al., 1993). وفيه يُطلب من المفحوصين تحديد عدد الأشكال المعروضة (المثلثات، المربعات، الدوائر)، أو الموضوعات (كصورة ما) المتضمنة في إحدى الخلفيات المركبة من العديد من الأشكال. وهذا الاختبار يقوم على أساس التحليل الإدراكي أو القدرة على اكتشاف كل صورة متضمنة في الشكل المركب من العديد من الصور بتفاصيلها. ومن أجل تحقيق أداء أفضل على هذا الاختبار، ينبغي التخلي عن المعالجة الكلية والارتكان إلى التفاصيل الجزئية التي تعكس التحيز الذي مؤداه ضعف التماسك المركزي، والذي يستدل عليه من خلال الدرجات المرتفعة على الاختبار.

وللتحقق من افتراضية قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد استنادًا إلى اختبار الشكل – الأرضية، قام (Kuschner et al., 2007) بتطبيق الاختبار من أجل الكشف المعالجة المعرفية غير اللفظية لدى أطفال الروضة ذوي اضطراب طيف التوحد، والمصابين بالتأخر النمائي غير الأوتيسي، والعاديين. وأشارت نتائج تحليل أداء المفحوصين على الاختبار تفوق المصابين باضطراب طيف التوحد الذين أظهروا بعض القوى في المعالجة البصرية-المكانية المتمركزة حول تفاصيل الشكل المعروض أمامهم وذلك مقارنة بغيرهم من أفراد المجموعتين الأخريتين.

3) اختبار تصميم المكعبات Block Design Test

هناك العديد من اختبارات تصميمات المكعبات التي تستخدم لقياس التماسك المركزي. وطبقا لهذا الاختبار، يتم عرض إحدى الصور لشكل معين، ويُطلب من المفحوصين تكوين تلك الصورة باستخدام المكعبات ويستدعي الأداء الأفضل على هذا الاختبار استكمال تكوين العديد من الأشكال باستخدام المكعبات في فترة زمنية محددة، وكلما كان الأداء على المهمة أسرع وأدق، كلما ارتفعت الدرجات التي يمكن الحصول عليها، والتي بدورها تعطي دلالة على ارتفاع القدرة على المعالجة التفصيلية.

وهناك العديد من الدراسات التي أيدت افتراضية قصور التماسك المركزي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد باستخدام اختبار تصميمات المكعبات كدراسات (Happe, 1994; Ropar & Mitchell, 2001; Shah & Frith, 1993).

4) اختبار تكملة الأشكال Form Completion Test

يعتبر اختبار تكملة الأشكال من الاختبارات الشائعة الاستخدام لقياس التماسك المركزي. وفي هذا الاختبار يتم إعطاء المفحوصين أحد الكروت التي تحمل صور

مقسمة على عدد أجزاء (كصورة لحصان موزعة على ثلاث أجزاء)، ويُطلب منهم إيجاد الصور الكامل في إحدى المجالات البصرية (صورة كاملة لحصان في مزرعة).

وطبقا للأداء على اختبار تكملة الأشكال، أظهر أطفال الروضة ذوي اضطراب طيف التوحد بعض القوى في الأداء على هذا الاختبار مقارنة بغيرهم وذلك وفقا لما جاء في دراسة (Kuschner et al., 2007).

ومن خلال ما سبق، يمكن القول بتدني قدرات التماسك المركزي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد، طبقا لمستويات الأداء الخاصة بهؤلاء على اختبارات المهام البصرية-المكانية السالف ذكرها (اختبار الأشكال المطمورة؛ اختبار الشكل – الأرضية؛ اختبار تصميم المكعبات؛ اختبار تكملة الأشكال)، ويمكن سرد الأدلة على قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على النحو التالي:

1) ارتفاع قدرة الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد على المهام البصرية-المكانية التي تتطلب معالجة إدراكية متمركزة حول التفاصيل.
2) انخفاض أداء هؤلاء الأطفال على الاختبارات غير اللفظية التي تتطلب نوعا من الاستدلال المجرد أو تكوين مفاهيم عامة.

ب) أدوات القياس الخاصة بمجال التواصل اللغوي

أ) المهام اللغوية الكتابية:

أجرى كل من (Jolliffe & Baron-Cohen, 1999) تجربة مفادها فحص قدرة التماسك المركزي اللغوي لدى الراشدين المصابين باضطراب طيف التوحد، أو متلازمة اسبرجر وهم ذوي الأداء الوظيفي المرتفع، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من العاديين كعينة ضابطة. وتم ذلك من خلال تقصي قدرة هؤلاء المفحوصين على القيام بعمل استدلالات تتسم بالترابط بعد قراءة جملتين، إحداهما لوصف أحد المواقف؛ والأخرى لوصف موقف آخر "نتيجة"، وأُخبر المشاركون بأن هناك جملة ثالثة مفقودة تمثل الرابط بين الجملتين المذكورتين سلفا، وبعدئذٍ، طلب منهم اختيار واحدة من بين ثلاث جمل بحيث يمكن من خلالها إيجاد معنى متكامل لما سبق (جملة الموقف – جملة النتيجة). وتم تسجيل معدل الدقة في الاختيار وزمن الاستجابة. وأسفرت النتائج عن انخفاض معدلات الدقة في الاختيار لدى مجموعتي المصابين باضطرابي طيف التوحد أومتلازمة اسبرجر، وبالتالي انخفاض القدرة على عمل استدلات تتسم بالتماسك اللغوي، كما كان هؤلاء أبطأ في الاستجابة مقارنة بأقرانهم من العاديين. وكانت هناك فروق بين مجموعتي المصابين باضطراب طيف التوحد ومتلازمة اسبرجر، حيث ارتفعت معدلات القصور في مستوى الدقة المتعلقة بعمل استدلالات تتسم بالترابط لدى مجموعة

المصابين باضطراب طيف التوحد، بينما لم تلاحظ أية فروق فيما يتعلق بزمن الرجع. وبصفةٍ عامة، قدمت نتائج تلك الدراسة دليلًا على قصور التكامل اللغوي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد، وتم عزو هذا القصور المتعلق بالقيام بعمل استدلالات لغوية تتسم بالتماسك إلى نقص القدرة على إحداث تكامل بين السياقات المعرفية.

ب) المهام اللغوية السمعية:

وقام كل من (Jolliffe & Baron-Cohen, 1999) بإجراء دراسة ثانية استهدفا من خلالها التحقق من قدرة المصابين باضطرابي طيف التوحد ومتلازمة اسبرجر – مقارنة بالعاديين – على إحداث تكامل بين المثيرات اللغوية السمعية. وقام المشاركون بالاستماع إلى عبارتين، تتسم الثانية منهما بالغموض إما على المستوى المفرداتي أو النحوي، والتي يمكن تفسير معناها من خلال السياق الخاص بالجملة الأولى، وتم تصنيف الاستجابات الصحيحة في ضوء كونها إما نادرة، أو شائعة. ومثال ما سبق، قد تكون الجملة التي تتسم بالغموض على المستوى المفرداتي (He drew a gun.) والتي تعني إما أن الفرد قام برسم بندقية أو قام بحملها، بينما تدل الجملة الغامضة على المستوى النحوي (The man was ready to lift.) إما على كون الفرد جاهزًا لحمل شئ ما، أو كونه هو جاهزًا لأن يُحمل. وتم تدريب المشاركين على اختيار الاستجابات الصحيحية في هذا الصدد. وبالنسبة للنتائج، فقد أوضحت انخفاض معدلات الدقة وبطء زمن الاستجابة لدى المجموعتين الأولى والثانية مقارنة بالمجموعة الضابطة (مجموعة العاديين). وكانت معدلات القصور في معدلات الدقة المتعلقة بالتكامل اللغوي مرتفعة لدى المصابين باضطراب طيف التوحد مقارنة بالمصابين بمتلازمة اسبرجر، ولم ينطبق هذا على النتائج الخاصة بزمن الرجع. وبصفةٍ عامة، تدعم النتائج السابقة افتراضية قصور التماسك المركزي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد، وذلك نظرًا لضعف قدرتهم على إحداث التكامل بين المعلومات المتاحة من أجل التوصل إلى المعني العام لها.

جـ) المهام اللغوية القائمة على السرد القصصي:

كما أجرى (Jolliffe & Baron-Cohen, 2000) مجموعة أخرى من التجارب التي تستهداف الكشف عن مستوى التماسك المركزي لدى المصابين باضطراب طيف التوحد في الإطار اللغوي. واشتملت العينة في تلك الدراسة على مجموعة من المصابين باضطراب طيف التوحد أو متلازمة اسبرجر من ذوي الأداء الوظيفي المرتفع مقارنةً بمجموعة ضابطة من العاديين. وفي التجربة الأولى، طُلب من المشاركين ترتيب مجموعة من الجمل من أجل تكوين قصة متكاملة، وجاءت القصص المستهدف تكوينها على النحو التالي:

1) قصص يشتمل تكوينها على أحداث يمكن ترتيبها طبقا لفترات زمنية محددة على مستوى الفترات الزمنية اليومية، فقد تشير الجملة الأولى إلى انتهاء الفرد من إحدى المهام قبل حلول وقت الغداء، والجملة الثانية على إحدى المهام التي تم إنجازها في المساء. وهنا، يتوجب على المشاركين القيام بالمعالجة الجزئية القائمة على الكشف عن التسلسل الزمني للأحداث من أجل القيام بالربط بينها بطريقة صحيحة.
2) قصص لا تنطوي على فترات زمنية، وهنا يكون على المشاركين الكشف عن الموضوع العام للقصة من أجل التوصل إلى ترتيب أحداثها بشكل مناسب. ومثال ذلك، أن يطلب من المشاركين ترتيب الخطوات المتبعة لبناء منزل.

وقد اتفقت نتائج تلك الدراسة مع الافتراض العام لقصور التماسك المركزي لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كان هناك تشابه بين الثلاث مجموعات فيما يتعلق بالمعالجة الجزئية للأحداث الزمنية، الأمر الذي يعطي دلالة على عدم قصور القدرة على المعالجة الجزئية للمعلومات لدى ذوي اضطراب طيف التوحد أو متلازمة اسبرجر. وعلى النقيض انخفضت معدلات الدقة الخاصة بالمعالجة الكلية لموضوع القصة غير المستند لأحداث زمنية لدى المجموعتين الإكلينيتين مقارنة بمجموعة العاديين. ونظرًا لزيادة معدلات القصور في التماسك المركزي لدى ذوي اضطراب طيف التوحد عن المصابين بمتلازمة اسبرجر، افترضت الدراسة وجود علاقة بين شدة أعراض الاضطراب وشدة القصور في التماسك التمركزي.

د) المهام اللغوية القائمة على الاستدلال:

وهنا أجرى (Jolliffe & Baron-Cohen, 2000) تجربة مؤداها قيام المشاركين بالاستماع إلى مجموعة من القصص القصيرة، ثم طُلب منهم الاستجابة على مجموعة من الأسئلة التي تستهدف قياس مدى قدرتهم على القيام بعمل استدلالات عامة حول المسببات التي تُعزي إليها أحداث معينة. وقد بدأت كل واحدة من القصص عينة الدراسة بإخبار المشاركين الهدف الذي يسعى بطل القصص لتحقيقه، وفي أثناء سرد القصة، عرض أحد الأحداث الفرعية التي يمكن خلالها تحقيق الهدف العام السابق، وحدث آخر لا يخدم هذا الهدف. وبعد الانتهاء من سماع القصة، يوجه للمشاركين سؤالين من النوع مفتوح النهايات أحدهما عن أسباب اختيار بطل القصة لأحد الحدثين دون الآخر، ثم الاستجابة عن أحد الأسئلة الخاصة بالفهم السماعي ثم طُلب منهم استدعاء القصة من الذاكرة. وفيما يتعلق بالسؤال الثاني فقد استهدف الكشف عن القدرات الخاصة بعمل استدلال عام ومتكامل من خلال إحداث نوع من التكامل بين المعلومات الراهنة والسابقة التي تم الاستماع إليها. وأسفرت النتائج عن عدم وجود فروق فيما يتعلق بأسئلة الفهم السماعي والذاكرة، بينما وجدت فروق دالة إحصائيا في السؤال الخاص بالقدرة

على الاستدلال العام، حيث انخفضت قدرة المجموعتين الإكلينيكيتين في هذا الصدد مقارنة بمجموعة العاديين. وبالرغم من انخفاض أداء مجموعة ذوي اضطراب طيف التوحد عن مجموعة المصابين بمتلازمة اسبرجر، لم يصل هذا إلى مستوى الدلالة الإحصائية. وانتهت الدراسة إلى القول بإمكانية تمثيل القدرة على إحداث التكامل اللغوي العام (التماسك المركزي اللغوي) على متصل، والقول بأن قصور التماسك المركزي يمثل نوعا القصور النسبي وليس قصورًا مطلقا في تلك القدرة.

وفي نفس السياق، أجرى (Norbury & Bishop, 2002) دراسة استهدفا من خلالها الكشف عن القدرات الاستدلالية اللغوية لدى مجموعات متنوعة من المشاركين على النحو التالي:

1) مجموعة المصابين بالقصور اللغوي النوعي.
2) مجموعة المصابين بالقصور اللغوي البرجماتي؛ (لم تنطبق على المشاركين في كلتا المجموعتين المحكات التشخيصية لاضطراب طيف التوحد.
3) مجموعة من ذوي اضطراب طيف التوحد من ذوي الأداء الوظيفي المرتفع.
4) مجموعة العاديين.

وتمثلت إجراءات الدراسة في استماع المشاركين لبعض القصص التي تمت قراءتها بشكل جهري، ثم طُلب منهم الإجابة على ست أسئلة تستهدف ما يلي:

1) السؤالين الأول والثاني اشتملا على أسئلة حرفية.
2) السؤالين الثالث والرابع اشتملا على تقديم استدلالات قائمة الربط ما بين النصوص التي تم استماعها واستنباط المعنى من النص.
3) السؤالين الخامس والسادس ارتكزا على القيام باستدلالات تستهدف القيام بملء الفراغات التي يمكن من خلالها جعل للقصة معنى متكاملًا. ومثال ما سبق، قصة الفتاة على الشاطئ والتي قامت بلف ملابس البحر "المايوه" داخل فوطة ووضعتهما داخل حقيبة ظهرها، ثم قامت بالتبديل بأسرع ما يمكن نحو البيت. وهنا تتمثل الأسئلة القائمة على الربط بين النصوص من خلال التساؤل التالي: أين وضعت الفتاة المنشفة عندما قامت بتعبئة الأغراض الخاصة بها؟ وبالنسبة لأسئلة ملء الفراغات فيمكن أن تتمثل في هذا التساؤل: ذهبت الفتاة إلى المنزل بواسطة..... وأوضحت النتائج عن انخفاض قدرة المشاركين في المجموعات الثلاثة الأولى في الإجابة على الأسئلة الاستدلالية مقارنة بمجموعة العاديين. ولم توجد فروق بين المجموعات الإكلينيكية، غير أن أداء الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد كان الأسوأ فيما يتعلق بالمنحى الاستدلالي، وذلك نظرًا لارتكابهم الكثير من الأخطاء في هذا الشأن.

هـ) المهام اللغوية القائمة على الاستدعاء القائم على السياق المفرداتي:

واستقصى (Beversdorf et al., 2000) أثر السياق في الذاكرة لدى الراشدين ذوي اضطراب طيف التوحد (ذوي اضطراب طيف التوحد، متلازمة اسبرجر، الاضطراب النمائي الشامل غير المحدد) مقارنة بالعاديين كمجموعة ضابطة. وانخرط أفراد كلتا المجموعتين في اختبار "الذاكرة الزائفة/الخاطئة"، وذلك من خلال الاستماع لتسجيلات صوتية تشتمل على مجموعة قوائم مكونة من (24) من الكلمات وطُلب منهم تحديد الكلمات من قائمة جديدة تحتوي على تشتمل على اثنين من الكلمات تنتميان للقائمة الأصلية، واثنين من الكلمات المتباعدة لا تنتميان للقائمة الأصلية، واثنين من الكلمات غير المترابطة ولا تنتميان أيضا للقائمة الأصلية. وتجدر الإشارة إلى احتواء قائمة الاختبار على مفردات تتشابه في المعنى مع كلمات في القائمة الأصلية. وطلب من المشاركين تحديد الكلمات التي تنتمي إلى القائمة الأصلية. وبصفة عامة، اتسقت النتائج الخاصة بتلك الدراسة مع افتراضية قصور التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، حيث كان هؤلاء أقل تأثرًا بالسياق المفرداتي مقارنة بأقرانهم من العاديين وذلك فيما يتعلق باستدعاء المعلومات في ضوء السياق المفرداتي الحالي.

ومن خلال العرض السابق يمكن القول بقصور التماسك المركزي بصفةٍ عامة وفي المجال اللغوي بصفةٍ خاصة لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وهو ما ظهر جليا من خلال عجزهم عن القيام استدلالات تتسم بالتكامل أثناء القيام بالعديد من المهام اللغوية مثل ملء الفراغات، ترتيب الجمل، الإجابة على الأسئلة الاستدلالية، واستخلاص المعنى العام للقصة، واستخدام السياق اللفظي في استدعاء المعلومات.

أهم النظريات المفسرة للتماسك المركزي

يتناول المنظور العصبى الوظائف التنفيذية بالدراسة على أنها سلوكيات لها أسس عصبية فى الدماغ، ومن خلال هذا السياق أصبح مرتبطا ارتباطا وثيقا بالفص الجبهى، وبالتالى فإن اضطرابات الوظائف التنفيذية أصبحت وثيقة الصلة بزملة اضطرابات الفص الجبهى، أو إصابة الوصلات الجبهية للمناطق تحت القشرية

1- نظرية لوريا (Luria ,1973) للأنظمة:

حيث قسم الدماغ إلى ثلاث وحدات رئيسة وهي:

- وحدة تنظيم مستوى التنشيط أو حالة استثارة القشرة المخية، وتضم المنطقة العليا والسفلى من جذع الدماغ والتكوين الشبكى، ومهمتها تنظيم الطاقة الدماغية.

- وحدة استقبال وتحليل المعلومات وتخزينها، والتى تتمركز فى الفصوص القفوية والجدارية والصدغية، وتعالج وتفسر وتخزن هذه المناطق المنبهات والمعلومات الواردة من الوسائط البصرية والسمعية الحركية.
- وحدة برمجة وتنقية المعلومات، وهي تعد الجانب التنفيذى للدماغ المسؤولة عن التنظيم الكلى وضبط نشاط الوعى. وتتمثل فى القشرة الجبهية والفص الجبهى (Ishikwa, Raine, 2001).

تنظر هذه النظرية للدماغ على أنه يتكون من مناطق يتداخل بعضها مع بعض لأداء مهمة محددة، حيث إن النشاط العقلى لا يكون ناجمًاعن نشاط منطقة بعينها فى الدماغ، ولكنه حصيلة تكامل نشاطات عدد من مختلف المناطق الدماغية والتى تعمل معًا فى نظام وظيفى محدد، لتكون الحصيلة فى النهاية السلوك أو النشاط الذي يقوم به الفرد (نشوى عبد التواب، 2007، 49-50).

2- نموذج هالستيد (Halstead ,1947):

يسمى بنموذج عوامل المعالجة المركزية ويتكون النموذج من ثلاثة عوامل وهي:

- عامل المجال التكاملى المركزى، ويتكون من المعلومات المختزنة تاريخيا.
- عامل التجريد وهو الذي يتضمن التحليل المنطقى والاستدلال ويرتبط بالجزء الأمامى من الدماغ.
- أما العامل الثالث فهو عامل القوة.

وقام رايتان بتعديل هذا النموذج حيث أسقط عامل القوة لوجود مشكلات منهجية فى قياسه. واقترح رايتان أن المدخلات الحسية تمثل المستوى الأول فى المعالجة المركزية، ويشمل وظائف الانتباه، والتيقظ، والتسجيل الحسي. أما المستوى الثانى فيتضمن اللغة الاستقبالية والتعبيرية، ومهارات التواصل والزمان والمكان. كما يقترح رايتان أن هناك تفاعلا بين المستويين، وأن هناك مستوى ثالثاً ويرتبط بالتجريد والاستدلال والتحليل المنطقى. ويعد هذا المستوى العلى من مستويات المعالجة المركزية.

3- نظرية بريبرام (Pribram ,1960-1967):

صاغ بريبرام نظرية للوظائف الجبهية تمتد لتشمل معظم أنماط الخلل التى تلحق بالمناطق الجبهية، وطبقا لنظرية التذبذب التى قدمها فإن السلوك القصدى ينبثق من خلال النظام الأمامى، وأن هذا السلوك معقد جداً ولا يمكن تفسيره من خلال الفعل المنعكس العصبى، ووضع بريبرام نظرية التذبذب على أساس افتراض أنه توجد دائما حالة من عدم الانسجام بين استجابة الكائن الحي ومتغيرات البيئة، وتنشأ نتيجة لذلك عملية تغذية رجعية بحيث يختفي هذا التعارض. ووجد أن

التلف الذي يلحق بالمناطق المحجرية الوسطى والخلفية يؤدى إلى التمادى والتشويش، ولذلك فغن انخفاض المرونة يمكن ملاحظته فى العجز عن تغيير الاستجابة فى الأداءات التى تتضمن الاستجابة أو التوقف عن إصدار الاستجابة. وقد اقترح بريبرام ثلاث وظائف وأنظمة عصبية تشريحية للفصوص الجبهية هى كما يأتى:

- إعداد أو تنشيط الاستجابة حيث يؤدى العجز فى هذه الوظيفة إلى مشكلات فى الأداء أو التوقف عن الأداء. ويرتبط ذلك بالوصلات بين الأحزمة الخطافية والمنطقة الهامشية الأمامية. وعلى العكس فإن الوصلات بين المادة السوداء – الجسم المخطط والمناطق الأمامية تسبب مشكلات فى بدء الاستجابة ويرتبط ذلك بضعف المبادرة.
- الحفاظ على استمرار الاستجابة، فيسهم الخلل الوظيفى لهذا النظام الفرعى فى خروج الأفعال عن المسار المحدد لها، والتشويش، ويحدث هذا التشويش بسبب التلف فى المناطق الظهرية الجانبية.
- تكامل المخرجات، ويرتبط خلل تكامل المخرجات الحركية بالإصابة التى تلحق بالنظام الجبهى العلوي.

وعلى الرغم من وجود صعوبة فى تعميم نتائج تلك النظرية على الإنسان، إلا أنها اظهرت بوضوح الدور الذي تنهض به الفصوص الجبهية ومدى أهميتها فى فهم الوظائف التنفيذية (نشوى عبد التواب، 2007، 56).

4- نموذج تشاليس (Shallice,1978-1982):

قام بوضع نموذج لمعالجة المعلومات للوظيفة المخية يتضمن أربع مكونات وهي:

الوحدات المعرفية والمخططات، وتتكون من النشاطات السلوكية للأوامر العليا وعادة ما تكون روتينية. أما المكون الثالث فهو اختيار المخططات للقيام بالسلوكيات الروتينية. ويمثل المكون الرابع نظام الإشراف الانتباهى للسلوك غيرالروتينى أو السلوك الموجه نحو هدف، والذي يتم من خلال الفصوص الجبهية. وتقترح النتائج التى توصل إليها تشاليس أنه عقب الإصابة التى تلحق بالمناطق الجبهية فإن اختيار المخططات يظل فعالا، أما نظام الإشراف الانتباهى فيصيبه خلل مما يفسر الخلل فى التمادي والتشويش التى تعكسها استجابات المرضى على اختبار ويسكونون لتصنيف البطاقات.

نموذج دينيكلا (Denekla ,1996):

قدمت دينيكلا نموذجاً لتفسير الوظائف التنفيذية من منظور عصبى، حيث يرى أن الوظائف التنفيذية قد انبثقت من خلال مجالين، وهما المجال العصبى من خلال ارتباطها بالفصوص الجبهية، والمجال العيادى كحل لمشكلات بعض

المرضى. وتذكر دينيكلا أن الخلل فى الوظائف التنفيذية ليس متطابقاً أو حتى متماثلا فى كل الحالات، ولذلك ترى أن يستبدل به مفهوم التحكم التنفيذى، كما ترى أن هناك ثلاثة سياقات نظرية تتصل بنماذج التماسك المركزي وهي: مقدمة التكوين الجبهى، والحاجة إلى تحديد المظاهر السلوكية التى يتسم بها هؤلاء المرضى من خلال مفهوم الملاءمة العيادية، والحاجة إلى تحديد المهارات التى تندرج تحت مظلة الوظائف التنفيذية (عبد الحميد درويش، 2004، 61).

تطور القدرة على التماسك المركزي لدى صغار الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد

فيما يتعلق بالمسار النمائي لقصور التماسك المركزي لدى ذوي اضطراب طيف التوحد، قام (Pellicano, 2010) بتقصي الفروق بين مجموعة من الأطفال المصابين بهذا الاضطراب (متوسط الأعمار في القياس الأول = 5.6 عاما؛ وفي القياس الثاني 8.4 عاما) ومجموعة من العاديين (متوسط الأعمار في القياس الأول = 5.4 عاما؛ وفي القياس الثاني 8.6 عاما)، وبصفةٍ عامة، أسفرت النتائج عن عدم وجود تغيرات دالة إحصائيا في مجال ضعف التماسك المركزي على مدار سنوات الدراسة الأولى بخلاف أقرانهم من العاديين.

قصور التماسك المركزي ونظرية العقل والتواصل الاجتماعي

ذكرت (Frith, 1989) أن قصور التماسك المركزي يؤدي إلى العديد من المشكلات الاجتماعية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك نظرًا لما يحدثه من اضطرابات في مهام "نظرية العقل" لديهم، والتي من خلالها يمكن استخلاص معتقدات وأفكار واتجاهات وانفعالات الآخرين. ما سبق يشير إلى أحد الافتراضات الأساسية التي قامت عليها نظرية فريث، والتي مؤداها كون قصور التماسك المركزي اضطرابا معرفيا جوهريا، ولكن هذا الافتراض تم تعديله ليتم النظر إلى قصور التماسك المركزي باعتباره نوع من التحيز في المعالجة المعرفية تجاه التفاصيل، أو التحيز في الانتباه الانتقائي لها. ومن هذا المنطلق، يمكن القول بأن قصور التماسك المركزي لا يُعزى إليه قصور مهام نظرية العقل، وذلك باعتبارهما كل منهما مكون معرفي مستقل بذاته، بالرغم من إمكانية التفاعل بينهما (Happe & Frith, 2006).

وبالرغم مما سبق، يمكن القول بوجود أثر لقصور التماسك المركزي في الأداء الوظيفي الاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد، وذلك من خلال ميكانزمات أخرى غير مهام نظرية العقل. فعلى سبيل المثال، قد تزيد المستويات المرتفعة من القلق لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من أثر قصور التماسك المركزي، الأمر الذي ينعكس سلبا في التفاعل الاجتماعي لديهم (Niditch et al., 2012).

ويعرف التماسك المركزي بأنه "الميل نحو معالجة المعلومات في الإطار السياقي لها، وغالبا ما يتم ذلك على حساب الذاكرة المتعلقة بالتفاصيل" (Chouinard et al., 2013).

نموذج الأداء الوظيفي الإدراكي الأفضل Enhanced Perceptual Functioning model

ظهر هذا النموذج على يد (Mottron & Burack, 2001)؛ وتم تطويره على يد كل من (Mottron et al., 2006)، وهو يعتبر ثاني التصورات النظرية المعرفية (بعد افتراضية قصور التماسك المركزي) التي وجهت لتفسير التحيز القائم على التركيز على المعالجة الجزئية للتفاصيل لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.

ويفترض هذا النموذج أن الأفراد ذوي اضطراب طيف التوحد يظهرون مستويات مرتفعة من القدرة على معالجة الجزئية لتفاصيل الأشياء، وهذه نقطة اتفاق بين النموذج الحالي وافتراضية قصور التماسك المركزي. وعلى النقيض، يختلف هذا النموذج مع افتراضية قصور التماسك المركزي في في تأكيده على أن التحيز القائم على المعالجة التفصيلية للمثيرات لا يتم على حساب المعالجة الكلية لها. وعليه، يؤكد النموذج على أن المعالجة التفصيلية هي الافتراض الأساسي بالنسبة للذاتويين، ومع هذا، نجد هؤلاء غير مضطرين لاستخدام استراتيجيات المعالجة التفصيلية للمثيرات عندما تكون المعالجة الكلية لها أكثر نفعا. ما سبق يتناقض مع ما سائد بالنسبة للعاديين، حيث تسبق المعالجة الكلية للمثيرات المعالجة التفصيلية لها (Mottron et al., 2006).

المراجع:

أولا: المراجع العربية

أسامة عادل النبراوي، رشا محمود إبراهيم، محمد السعيد المصري (2018). فعالية برنامج تدريبي لتحسين التماسك المركزي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الموهوبين (متلازمة السافانت). المؤتمر الدولي الأول لكلية علوم ذوي الإعاقة والتأهيل بجامعة الزقازيق في الفترة من 28 – 29 يوليو 2018، 857 – 898.

أيمن سالم عبد الله (2021). فعالية برنامج قائم على مهام التماسك المركزي في تنمية المعالجة البصرية لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد. مجلة التربية الخاصة بجامعة الزقازيق، 37، 324 – 382.

شيرين عبد المحسن حماد، محمد رزق البحيري، جيهان عيد محمد (2022). فاعلية برنامج قائم على التماسك المركزي في تحسين المبادأة لدى عينة من الأطفال الذاتويين. مجلة دراسات الطفولة بجامعة عين شمس، 25 (95)، 41 – 49.

ولاء ربيع علي، إيمان جمعة شكر (2020). فعالية برنامج قائم على تحسين مهام التماسك المركزى فى تنمية مهارات التواصل اللفظى لدى أطفال اضطراب التوحد. مجلة كلية التربية بجامعة كفر الشيخ، 20 (1)، 37 – 104.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Aljunied, M., & Frederickson, N. (2013). Does central coherence relate to the cognitive performance of children with autism in dynamic assessments?. *Autism, 17*(2), 172-183.

Aljunied, M., & Frederickson, N. (2018). Does central coherence relate to the cognitive performance of children with High Functioning autism in dynamic assessments? *Autism,17*(2) 172–183.

Barsalou, L., & Prinz, J. (2017). *Mundane creativity in perceptual symbol systems. In T. B. Ward, S.M. Smith, & J. Vaid (Eds.), Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes*, 267-307. Washington, DC: American Psychological Asssociation.

Berger, H. J., Aerts, F. H., Spaendonck, K. P. V., Cools, A. R., & Teunisse, J. P. (2003). Central coherence and cognitive shifting in relation to social improvement in high-functioning young adults with autism. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, *25*(4), 502-511.

Best, C. S., Moffat, V. J., Power, M. J., Owens, D. G., & Johnstone, E. C. (2008). The boundaries of the cognitive phenotype of autism: Theory of mind, central coherence and ambiguous figure perception in young people with autistic traits. *Journal of autism and developmental disorders*, *38*(5), 840-847.

Beversdorf, D. Q., Smith, B. W., Crucian, G. P., Anderson, J. M., Keillor, J. M., Barrett, A. M. et al. (2000). Increased discrimination of "false memories" in autism spectrum disorder. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 97*, 8734-8737.

Burnette, C. P., Mundy, P. C., Meyer, J. A., Sutton, S. K., Vaughan, A. E., & 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.

Chouinard, P.A., Noultym W.A., Sperandio, I., & Landry, O. (2013). Global rocessing during the Muller-Lyer illusion is distinctively affected by the degree of autistic traits in the

typical population. *Experimental Brain Research, 230,* 219-231.

Coates, S.W. (1972). Manual for the Preschool Embedded Figures Test. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.

Emanuel, D. C., Ficca, K. N., & Korczak, P. (2011). Survey of the diagnosis and management of auditory processing disorder. *American Journal of Audiology, 20,* 48-60.

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

Foley, C. M. (2010). Autism-related deficits in Theory of Mind, central coherence and executive functions as predictors of social competency in a normal control sample, (Doctoral Dissertation). Fairleigh Dickinson University.

Frankel, F., Simmons, S. O., Fichter, M., & Freeman, B. J. (1984). Stimulus overselectivity in autistic and mentally retarded children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry,* 25(1), 147-155.

Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma*. Malden, MA: Blackwell.

Frith, U. (2003). *Autism: Explaining the enigma* (2nd ed.). Maiden, MA: Blackwell.

Frith, U., & Snowling, M. (1983). Reading for meaning and reading for sound in autistic and dyslexic children. *British Journal of Developmental Psychology, 1,* 329-342.

Galliver, B. (2000). *Strengths and weaknesses in perceptual processing in autism: an investigation of central coherence* (Doctoral dissertation, University of Southampton).

Hammill, D.D., Pearson, N.A., & Voress, J.K. (1993). Developmental test of visual perception. Austin, Texas: Pro-Ed.

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

Happe´ , F. G. E. (1994). Wechsler IQ profile and theory of mind in autism: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35,* 1461–1471.

ISSN: 3009-612X الترقيم الدولي الموحد للطباعة
E. ISSN: 3009-6146 الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

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 school of science and engineering, United States.

Hughes, C. (2017). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind, Cohesive Coherence and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology, 16*, 233–253.

Jarrold, C., Butler, D. W., Cottington, E. M., & Jimenez, F. (2000). Linking theory of mind and central coherence bias in autism and in the general population. *Developmental psychology*, *36*(1), 126-138.

Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (1999). A test of central coherence theory: Linguistic processing in high-functioning adults with autism or Asperger's syndrome: Is local coherence impaired? *Cognition, 71*, 149-185.

Jolliffe, T., & Baron-Cohen, S. (2000). Linguistic processing in high-unctioning adults with autism or Asperger's syndrome: Is local coherence impaired? *Psychological Medicine, 30,* 1169-1187.

Karp, S., & Konstadt, N. (1971). The Children's Embedded Figures Test (CEFT). In H. A. Witkin, P. K. Oltman, E. Raskin, & S. A. Karp (Eds.), *Manual for the Embedded Figures Test* (pp. 21-26). Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

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.

Lee, P.S. (2005). An examination of weak central coherence in individuals with autism and its relationship to social functioning, (Doctoral Dissertation). George Mason University, United States.

Long, D. L., & Lea, R. B. (2005). Have we been searching for meaning in all the wrong places? Defining the "search after meaning" principle in comprehension. *Discourse Process, 39,* 279-298.

Loth, E., Gómez, J. C., & Happé, F. (2008). Event schemas in autism spectrum disorders: The role of theory of mind and weak central coherence. *Journal of autism and developmental disorders*, *38*(3), 449-463.

ISSN: 3009-612X الترقيم الدولي الموحد للطباعة
E. ISSN: 3009-6146 الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology*, 77(3), 211-222.

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.

Mottron, L., & Burack, J.A. (2001). Enhanced perceptual functioning in the development of autism. In J.A. Burack, T. Charman, N. Yirmiya, & P.R. Zelazo (Eds.), *The Development of Autism: Perspectives from Theory and Research* (131-148). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

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.

Niditch, L. A., Varela, R. E., Kamps, J. L., & Hill, T. (2012). Exploring the association between cognitive functioning and anxiety in children with autism spectrum disorders: The role of social understanding and aggression. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, *41*(2), 127-137.

Norbury, C. F., & Bishop, D. V. M. (2002). Inferential processing and story recall in children with communication problems: An exploration of specific language impairment, pragmatic language impairment, and autism. *International Journal of Language and Communication Disorders*, *37*, 227-251.

Nuske, H. J. Bavin, E. L. (2011). Narrative comprehension in 4-7-year-old children with autism: testing the Weak Central Coherence account. *International Journal of Language & Communication Disorders 46*(1), 108-119.

Pellicano, E. (2010). Individual differences in executive function and central coherence predict developmental changes in theory of mind in autism. *Developmental psychology*, *46*(2), 530-544.

Pellicano, E. (2010). The development of core cognitive skills in autism: A 3-year prospective study. *Child Development, 81*, 1400-1416.

Pellicano, E., Maybery, M., Durkin, K., & Maley, A. (2006). Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an

autism spectrum disorder:"Weak" central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Development and psychopathology*, *18*(1), 77-98.

Ploog, B. O., & Kim, N. (2007). Assessment of stimulus overselectivity with tactile compound stimuli in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 1514-1524.

Powell, K. K. (2012). *Weak Central Coherence in Autism over the Preschool Years*, (Doctoral Dissertation). American University.

Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Review*, 27(2), 224-260.

Reynhout, G. & Carter, M. (2006). Social stories for children with disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36* (4), 445 – 469.

Reynhout, G. & Carter, M. (2017). Social story efficacy with a child with autism spectrum disorder and moderate intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *22* (3), 173 – 182.

Ropar, D., & Mitchell, P. (2001). Susceptibility to illusions and performance on visuospatial tasks in individuals with autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*(4), 539–549..

Shah, A., & Frith, U. (1983). An islet of ability in autistic children: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 24*, 613-620.

Shah, A., & Frith, U. (1993). Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *34*, 1351–1364.

Skorich, D. P., May, A. R., Talipski, L. A., Hall, M. H., Dolstra, A. J., Gash, T. B., & Gunningham, B. H. (2016). Is social categorization the missing link between weak central coherence and mental state inference abilities in autism? Preliminary evidence from a general population sample. *Journal of autism and developmental disorders*, *46*(3), 862-881.

South, M., Ozonoff, S., & McMahon, W. (2007). The relationship between executive functioning, central coherence, and repetitive behaviors in the high-functioning autism spectrum. *Autism, 11*, 437-451.

ISSN: 3009-612X الترقيم الدولي الموحد للطباعة
E. ISSN: 3009-6146 الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

Varanda, C. D. A., & Fernandes, F. D. M. (2011). Syntactic awareness: Probable correlations with central coherence and non-verbal intelligence in autism. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, *23*(2), 142-151.

Witkin, H., Oltman, P., Raskin, E. & Jarp, S. (1971). *A Manual for the Embedded Figures Test*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, Inc.

ISSN: 3009-612X الترقيم الدولي الموحد للطباعة
E. ISSN: 3009-6146 الترقيم الدولي الموحد الالكتروني