فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على تنشيط وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة

إعداد

د. بكر محمد سعيد عبد الله

قسم علم النفس

كلية الدراسات الإنسانية والإدارية بعنيزة

bakr.s@oc.edu.sa

د. جيهان محمد محمد ابراهيم

قسم علم النفس

كلية الدراسات الإنسانية والإدارية بعنيزة

gehan.m@oc.edu.sa

فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على تنشيط وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث شبه التجريبي quasi-experimental إلى التحقق من فعالية برنامج قائم على تنشيط وظائف القشرة الجبهية في تنمية الانتباه المشترك، حيث تكونت عينة البحث من (٢٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد متوسط أعمارهم ٥.٦ سنوات، تم تقسيمهم في مجموعتين: إحداهما تجريبية، والأخرى ضابطة، بحيث تشتمل كل منها على (٥) ذكور، و(٥) إناث كإجراء إحترازي لتحييد تأثر النتائج بعامل النوع، وتم التأكد من تجانس المجموعتين في كل من: العمر الزمني، والقدرة العقلية العامة، ودرجة التوحد، بتطبيق مصفوفة رافن لقياس الذكاء، ومقياس تقدير التوحد في مرحلة الطفولة Cars إعداد (Schpler, et al., 1980) وقننه في البيئة العربية الشمري وفرافيش (٢٠١٠)، كما طُبق مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية (إعداد اسماعيل، ٢٠١٥)، ومقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة (إعداد الشخص؛ فتحي،٢٠١٣) في القياس القبلي والبعدي، وذلك بعد التحقق من صدق وثبات كل منها، كما تم تحكيم برنامج الدراسة (إعداد الباحث الأول)، وتعديله في ضوء آراء السادة المحكمين (٥)، وقد اشتمل برنامج الدراسة على أربع جلسات تمهيدية و(٣٠) جلسة تدريبية، تشمل كل منها أنشطة حركية وأوراق عمل، كما تم توظيف أربع ألعاب إلكترونية في برنامج البحث وهي: تطبيق فرز بطاقات ويسكونسن Wisconsin Card Sorting Test WCST، وتطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية Minnesota Executive Function Scale (Legacy)، وتطبيق تأثير ستروب Stroop Effect: Tarantino O'Connor، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة Executive Functions1 –W. Memory، وقد استغرق تطبيق برنامج البحث ثلاثة أشهر خلال الفصل الثاني من العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢م، ثم أُجري القياس البعدي ثم التتبعي بفارق شهر لمجموعتي البحث، وتم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام اختبار"مان ويتني" للفروق بين مجموعتين مستقلتين، واختبار "ولكوكسون" للفروق بين مجموعتين مرتبطتين، وأشارت النتائج إلى فعالية البرنامج في تنمية الانتباه المشترك، والوظائف التنفيذية وأبعادهما الفرعية،

وقد أوصى البحث بتوظيف الألعاب الإلكترونية، وتنشيط مناطق الدماغ المسؤولة عن الوظائف المعرفية المختلفة، وبناء تحالف علاجي "Therapeutic alliance" مثمر من خلال إشراف الوالدين على تنفيذ الواجبات المنزلية بالبرنامج، والاستفادة من نماذج التدخل المبكر ومنها نموذج دنفر (Early Start Denver model (ESDM، وإعطاء الانتباه المشترك أولوية في تنمية وتأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد لتنمية وتحسين السلوك الاجتماعي واللغوي لديهم.

الكلمات المفتاحية: الانتباه المشترك، اضطراب طيف التوحد، القشرة الجبهية، الوظائف التنفيذية، الألعاب الإلكترونية، مرحلة الطفولة المبكرة.

The effectiveness of a Cognitive behavioral program based on stimulation of the prefrontal cortex functions for joint attention development among Children with autism spectrum disorder in early childhood

Abstract:

This quasi-experimental research aims to verify the effectiveness of a program based on stimulating the prefrontal cortex functions for the development of joint attention among Childs with autism spectrum disorder in early childhood. The research sample consisted of (20) children with autism spectrum disorder in early childhood, (average= ٥,٦ Years), they were intentionally divided into two groups: one is experimental (n = 10), and the other is control (n = 10), each of which includes (5) males and (5) females. The homogeneity of the two groups in terms of age, intelligence, and severity of autism was confirmed by applying the Raven Matrix and the Cars Childhood Assessment Scale, the Joint Attention Scale, the Caregivers Executive Assessment Scale (Fathi, alshakhs, 2013) in the pre and post measurement, while the research program was applied to the experimental group only. The data were statistically analyzed using the "Mann-Whitney" test for differences between two independent groups, and "Wilcoxon" test for differences between two related groups. The results indicated the effectiveness of the program in developing executive functions and joint attention and their sub-dimensions. The research recommended employing electronic games, activating brain regions responsible for different cognitive functions, building a fruitful therapeutic alliance through parental supervision in carrying out homework in the program, benefiting from early intervention models, for example Denver model (ESDM), and giving joint attention a priority In the development and rehabilitation of children with autism spectrum disorder to develop and improve their social and linguistic behavior.

Keywords: Joint attention, autism spectrum disorder, prefrontal lobe, executive functions, Electronic games, Cognitive program, early childhood.

المقدمة:

حَظِيَ الفص الجبهي frontal lobe باهتمام دراسات البيولوجيا الجزيئية العصبية والجينية وتصوير الدماغ لحالات اضطراب طيف التوحد (Autism Spectrum Disorder ASD)؛ نظراً لارتباطه بالتعلم والإدراك الاجتماعي، ومنها دراسة (Regev et al., 2022) (Courchesne, et al., 2011) ، (Sundaram et al., 2008)، وقد أكدت نتائج هذه الدراسات أن تشوهات وشذوذات بنية ووظيفة القشرة الجبهية Prefrontal Cortex ذات علاقة ارتباطية بشدة اضطراب طيف التوحد (ASD).

حيث أشارت نتائج دراسة (Regev et al., 2022) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً إيجابية بين تراكم كم السائل الدماغي النخاعي فوق الفصوص الأمامية وشدة اضطراب طيف التوحد ، وارتباط اضطراب طيف التوحد بالعديد من الحالات الجينية الشاذة وطفرات في جين ١ CHD8.

وقد تؤدي التفاعلات الالتهابية العصبية التي تتضمن التنشيط الدبقي Glial activation وتكوين الخلايا العصبية الدماغية الزائدة و / أو موت الخلايا المبرمج المعيب Defective Programmed Cell Death (Defective Apoptosis) إلى أمراض عصبية جبهية في وقت مبكر من النمو، مما يجعل الاتصال داخل الفص الجبهي مفرط وغير منظم وغير انتقائي بشكل كافٍ، ويكون الاتصال بين القشرة الجبهية والأنظمة الأخرى غير متزامن بشكل جيد، وضعيف الاستجابة، مما يؤدي إلى محدودية المعلومات وضعف وظائف التواصل الاجتماعي والعاطفي لدى ذوي اضطراب طيف التوحد (Courchesne & Pierce, 2005)، (Courchesne et al., 2007)، (Courchesne, et al., 2011)، كما أظهر التصوير الموتر الانتشار٢ Diffusion Tensor Imaging (DTI) الذي قامت به دراسة (Sundaram et al., 2008) وجود تشوهات في تنظيم المادة البيضاء وزيادة طول أليافها

---

١) CHD8 (Chromodomain-Helicase-DNA 8) هو أكثر الجينات ارتباطًا بالتوحد، ومسؤول عن ترجمة بروتين CHD8 الذي يتم التعبير عنه في جميع أنواع الخلايا تقريبًا، وله دور هام في العديد من العمليات الخلوية ومنها دورة الخلية، وتطور الخلايا العصبية، وتكوين النخاع، والتشابك العصبي، ولذلك فإن الفهم الأعمق للوظائف الفسيولوجية لـ CHD8 مهم لفهم تطور النمط الظاهري للتوحد والأهداف العلاجية المحتملة. (Weissberg, Elliott, 2021)

٢) التصوير الموتر الانتشار Diffusion Tensor Imaging (DTI): تقنية للتصوير عن طريق الرنين المغناطيسي؛ تستخدم الانتشار متباين الخواص لتقدير التنظيم المحوري (المادة البيضاء) للدماغ.

الرابطة طويلة المدى في الفص الجبهي بشكل ملحوظ في نصفي الكرة الأيمن والأيسر لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد (ASD) في مرحلة الطفولة المبكرة.

وتُعد مرحلة الطفولة المبكرة مرحلة تشخيصية وعلاجية هامة لاكتشاف اضطرابات ومشكلات النمو لدى الأطفال مثل مشكلات التفاعل والتواصل الاجتماعي ومنها اضطراب طيف التوحد (ASD) الذي تبدو أعراضه متباينة ومتداخلة ومتفاوتة الشدة لدى الأطفال ذوي التوحد.

ويذكر (Atherton & Cross, 2021) أن حالة طيف التوحد (ASC) حالة نمو عصبي تؤثر على ما يقرب من ٢٪ من سكان العالم، وهم أفراد ذوي اهتمامات محدودة وسلوكيات متكررة، واختلافات اجتماعية وتواصلية، ويمكن تشخيصه بأدوات عديدة منها المقابلة التشخيصية للاضطرابات الاجتماعية والتواصلية (DISCO)، وجدول الملاحظة التشخيصية للتوحد ADOS، والمقابلة التشخيصية للتوحد ADI.

ويُعتبر الانتباه المشترك Joint attention أبسط أنواع التواصل التي يجب أن يبدأ بها تطوير مهارات التعلم والتواصل العاطفي والاجتماعي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد ويشير (Holth, 2005) إلى أن الانتباه المشترك هو التزامن بين انتباه شخصين أو أكثر ورغم وجود اهتمام متزايد لبحث الانتباه المشترك في مجال علم نفس النمو المعرفي، إلا أنه ما زالت هناك حاجة لمزيد من بحوث الاحتياجات المعرفية خلال مراحل النمو المختلفة لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف التوحد رغم أهميته والحاجة إليه لتنمية الانتباه المشترك، وإنتاج تحليلات أكثر فعالية للعمليات الأساسية المعنية من خلال بروتوكولات التدريب التي تهدف إلى تعليم مهارات الانتباه المشترك ومنها الإلماعات الاجتماعية Social cues والمراقبة والتحديق Gazing ومتابعة النظر وغيرها.

وقد ناقش (Kaplan& Hafner, 2006) مفهوم الانتباه المشترك والمهارات الكامنة وراء تطوره، وذكرا أن أبحاث علم نفس النمو تشير إلى أن تطور مهارات فهم السلوك المتعمد ومعالجته وتنسيقه يؤدي دورًا محوريًا في التقليد والإدراك الاجتماعي social cognition وتطوير اللغة، ويضيف (Kaplan& Hafner, 2006) أنه رغم أن الانتباه المشترك قد حظي مؤخرًا باهتمام متزايد إلا أن النماذج الحالية تركز فقط على العناصر الجزئية والمعزولة لهذه الظواهر.

ويستلزم الانتباه المشترك التركيز المتبادل بين فردين إما على هدف مشترك أو على بعضهما البعض، ويمكن الاستدلال على الحالات العاطفية والعقلية عن طريق الخلايا العصبية المرآتية Mirror Neurons المنتشرة في مناطق الدماغ المرتبطة بالعاطفة والتآزر الحركي ويُقترح أن يكون لنظام العصبونات المرآتية دور مهم في التزامن الحركي motor synchronization للأهداف السلوكية المشتركة، فضلاً عن تقليد النطق وإيماءات الكلام ويمكن لعروض الانتباه المشترك المرتبطة بكائن مشترك أن تستوعب التعلم، خاصة من خلال تكوين بيئات تعليمية مناسبة لاكتساب اللغة عند الرضع، وتعتبر مناطق تنظيم الانتباه في القشرة الجبهية ذات دور مركزي في بدء الانتباه المشترك، ويجب أن ينضج نمط التخصص عند الأطفال، حيث تهاجر المناطق المسؤولة عن بدء الانتباه المشترك والحفاظ عليه نحو القطبين الأماميين للدماغ. (Bothof &Wiese, 2009)

وتقدم دراسة (Welsh & Pennington, 2009) مراجعة لإسهامات علم نفس النمو في الفهم الشامل لطبيعة عمل وظائف القشرة الجبهية عند الأطفال؛ من خلال المفهوم المعرفي "الوظيفة التنفيذية" "executive function" كمؤشر يصف مجموعة واسعة من المهارات التي لها علاقة بالنشاط العقلي للقشرة الدماغية الجبهية من الولادة وعبر الطفولة بدلاً من التركيز حصريًا على الأداء الناضج للفص الجبهي لدى البالغين، وتقدم الدراسة أدلة على الرأي القائل بأن الوظائف التنفيذية للفص الجبهي frontal lobe functioning تظهر في السنة الأولى من العمر وتستمر في التطور حتى سن البلوغ على الأقل، إن لم يكن بعد ذلك، والموضوع الرئيسي في هذه المراجعة هو أن المقاييس المستخدمة لاكتشاف الوظائف التنفيذية يجب أن تكون مناسبة للطفل من الناحية النمائية.

ولعل ما سبق يؤكد أهمية بناء برنامج قائم على تحفيز وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة، وتنمية جوانب القوة ومعالجة جوانب ضعف الانتباه، وتنمية القدرات العقلية والمعرفية لديهم، والتحقق من مدي فعالية وكفاءة البرنامج في تنمية الانتباه المشترك.

ويشير (Krisha, 2015) إلى إنغماس الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مرحلة الطفولة المبكرة في ألعاب الكترونية متقدمة بشكل كبير، ومنها ألعاب لوحة المفاتيح والبرمجيات التفاعلية، والتي تساعد الأطفال على استخدام شاشة الحاسوب ولوحة المفاتيح، إضافة إلى

الأنشطة الترويحية كالأرجوحة وألعاب الانزلاق والتسلق، وهي من الألعاب الممتعة والمشوقة التي تستثير دافعية الطفل.

مشكلة البحث:

في ضوء ذلك يمكن الاعتماد على برامج الكمبيوتر في تنمية الانتباه المشترك بتنشيط وظائف القشرة الجبهية، حيث أثبتت الألعاب الإلكترونية كفاءة وفعالية كبيرة كتدخلات تدريبية لتنمية قدرات الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد في مجالات عديدة، وهو ما طبقته العديد من الدراسات ومنها دراسة (Tanaka, et al., 2010)، (Guerra & 2013 Furtado)، (Zakari, et al., 2014)، (Wainer, et al., 2014)، (Mondéjar, et al., 2016)، (Satsangi & Bofferding, 2017)، (Winoto, 2017) (Silva-Calpa, et al., 2018)، (Almeida, et al., 2019)، (Atherton & Cross ., 2021).

كما أوصت دراسة (Jones & Feeley, 2009) بتطوير تدخلات تعالج على وجه التحديد المهارات مبكرة النمو مثل الانتباه المشترك التي يمكن أن يستخدمها الآباء بشكل فعال داخل البيئة المنزلية، مما يعطي أهمية لدور الوالدين في برامج تنمية الانتباه المشترك، وهذا ما يضعه برنامج الدراسة الحالية في الاعتبار.

بناء على ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث الحالي بالسؤال الرئيس التالي:

- ما مدى فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على تحفيز وظائف القشرة الجبهية في تنمية الانتباه المشترك لدى ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

- هل توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات القياسين القبلي والبعدي للانتباه المشترك والوظائف التنفيذية وأبعادهما الفرعية لدى أطفال المجموعة التجريبية ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات درجات أطفال المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للانتباه المشترك والوظائف التنفيذية وأبعادهما الفرعية ؟
- هل توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات القياسين البعدي والتتبعي للانتباه المشترك والوظائف التنفيذية وأبعادهما الفرعية لدى أطفال المجموعة التجريبية ؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالية إلى التحقق تجريبياً من فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على تنشيط وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.

أهمية البحث:

للبحث الحالي أهمية نظرية وأحرى تطبيقية تتمثل فيما يلي:

أ- الأهمية النظرية : تتمثل أهمية البحث النظرية في إلقاء الضوء على الانتباه المشترك والوظائف التنفيذية للفص الجبهي، ودورهما الكبير في السلوك الاجتماعي وتعلم اللغة لدى ذوي اضطراب طيف التوحد.

ب- الأهمية التطبيقية: تتمثل أهمية البحث التطبيقية فيما يلي :-

١- تقديم برنامج معرفي سلوكي قائم على تحفيز وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك، يدعم دور المعالج النفسي في تنمية بعض المهارات ذات الصلة بالسلوك الاجتماعي والمعرفي والسلوكي للطفل التوحدي.

٢- توظيف التحالف العلاجي "Therapeutic alliance" مع الوالدين لتحسين الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال الواجبات المنزلية التي تختتم بها جلسات البرنامج.

٣- تنوع أنشطة البرنامج الحركية، وأوراق العمل، والألعاب الالكترونية، يدفع الطفل للمضي قدماً في أنشطة الجلسة الواحدة.

٤- توظيف الألعاب والتطبيقات الإلكترونية المتاحة على جوجل بلاي لتنمية وظائف القشرة الجبهية والانتباه المشترك، وقد أثبتت الدراسات السابقة إقبال ذوي التوحد على هذه الألعاب كما أن لها دور كبير في تنمية العمليات المعرفية لهذه الفئة.

مصطلحات البحث:

الانتباه المشترك Joint attention: يُعرف الانتباه المشترك على أنه: "القدرة على تبادل ومشاركة التركيز على شيء ما للأشخاص والأشياء والمفاهيم والأحداث مع شخص آخر، فهو ينطوي على قدرة الانسان على الحصول على الانتباه وتعديله وتحويله (عواد، ٢٠٢٢). ويعرفه الباحثان إجرائياً على أنه درجة الطفل على مقياس الانتباه المشترك المستخدم في البحث الحالي.

اضطراب طيف التوحد Autism Spectrum Disorder:

يشير اضطراب طيف التوحد إلى الانغلاق على النفس، والاستغراق في التفكير وضعف القدرة على الانتباه والتواصل وإقامة علاقات اجتماعية مع الآخرين، فضلاً عن وجود النشاط الحركي المفرط (Marica, 1990)، ويُعرف الباحثان التوحد إجرائيا بأنه: اضطراب نمائي شامل يتميز بقصور في الانتباه المشترك والإدراك الحسي والتواصل الاجتماعي والنمو المعرفي يظهر في سن ٣ الي ٦ سنوات ويظهر على شكل عجز في استخدام اللغة وضعف في الاهتمامات والمهارات الاجتماعية، ويُمثل بدرجات عينة البحث على مقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة C. A. R. S.

الفص الجبهي Prefrontal lobe : جزء من دماغ الإنسان وأدمغة الثدييات، يقع في الجزء الأمامي لنصفي الكرة الدماغية، إذ يتموضع في الجزء الأمامي للفص الجانبي ويحد الفص الصدغي من الجهة العلوية الأمامية، ويفصل بينه وبين الفص الجداري فراغ بين الأنسجة يطلق عليه الثلم المركزي Central sulcus، كما يفصله عن الفص الصدغي طي عميق يطلق عليه الثلم الجانبي (مرعشي، ٢٠٠٥).

برنامج معرفي سلوكيCognitive Behavioral Program: يُعرف إبراهيم (١٩٩٣) العلاج المعرفي السلوكي على أنه "أسلوب علاجي يحاول تعديل السلوك والتحكم في الاضطرابات النفسية من خلال تعديل أسلوب تفكير المريض وإدراكاته لنفسه وبيئته"، ويُعرف ريتشارد البرنامج المعرفي السلوكي بأنه مجموعة الإجراءات العلاجية التي تجسد تصورات عن التغير، وتضع أهمية أساسية للعملية المعرفية، وتهدف بصورة إجرائية إلى بعض الممارسات العلاجية لتبديل المظاهر المعرفية (السيد، ١٩٩٧)، ويُعرف الباحثان البرنامج إجرائياً: بأنه برنامج علاجي معرفي سلوكي مخطط ومنظم في ضوء أسس علمية وتربوية تستند إلى مبادئ وفنيات علاجية، وذلك لتقييم مجموعة من الخبرات والمواقف والأنشطة والمهام المختلفة، التي تدخل في إطار التدخل المبكر، لتحفيز وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.

مرحلة الطفولة المبكرة Early childhood: هي المرحلة العُمريّة التي تمتدُّ منذ بداية السنة الثالثة من عُمر الطفل، إلى نهاية السنة الخامسة من عُمره، أو هي: المرحلة بين عُمر السنتَين، والستّ سنوات، أو هي: المرحلة التي تمتدُّ منذ نهاية مرحلة الرضاعة، حتى مرحلة

دخول المدرسة، ومنهم من يُسمّيها مرحلة ما قَبل المدرسة، وتُعتبَر مرحلة الطفولة المُبكِّرة من أهمّ المراحل التربويّة، والتعليميّة التي يمرُّ بها الإنسان، حيث يتميّز الطفل في هذه المرحلة بالاعتماد المُباشر على من حوله، وفي الوقت نفسه يميل إلى الذاتيّة والاستقلال

(كتفي، ٢٠٠٥)، ويُعرف الباحثان مرحلة الطفولة المبكرة إجرائيا بأنها: المرحلة العُمريّة التي تمتدُّ منذ بداية السنة الرابعة من عُمر الطفل، إلى نهاية السنة السادسة من عمر الطفل.

حدود البحث:-

- الحدود الموضوعية: يتناول البحث فعالية برنامج معرفي سلوكي قائم على تنشيط وظائف القشرة الجبهية (المتغير المستقل) في تنمية الانتباه المشترك (المتغير التابع) لدى ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- الحدود المكانية: تمثلت الحدود المكانية للبحث في مدينة عنيزة حيث طُبقت الدراسة في مركز التميمي للتوحد بمدينة عنيزة بالقصيم.
- الحدود الزمانية : أُجري البحث في عام ١٤٤٣هـ في مدينة عنيزة، في الفترة من فبراير إلى مايو ٢٠٢٢م.
- الحدود البشرية: اقتصر البحث الحالي على عينة مكونة من (٢٠) طفلاً من ذوي اضطراب طيف التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.

الإطار النظري:

أولاً: اضطراب طيف التوحد Autism spectrum disorder:

تعرف كانر (١٩٤٣) وأسبرجر (١٩٤٤)على التوحد لأول مرة في منتصف القرن العشرين من خلال سلسلة من دراسات الحالة، ويُعد التوحد أحد الإعاقات التي تصيب الجهاز النمائي للطفل، وتظهر أعراضه الأساسية خلال السنوات الثلاث الأولى من عمر الطفل وترجع إلى وجود خلل أو اضطراب في الجهاز العصبي مما يؤثر سلباً على جوانب الإدراك والتفاعل الاجتماعي والتخيل واللعب (سليمان، ٢٠٠٠)، ويُعرف اضطرابات طيف التوحد بأنه مجموعة من الاعتلالات المتنوعة التي تتصف ببعض الصعوبات في التفاعل الاجتماعي والتواصل، ولهذه الاعتلالات سمات أخرى تتمثل في أنماط لا نموذجية من الأنشطة والسلوكيات، مثل صعوبة الانتقال من نشاط إلى آخر والاستغراق في التفاصيل، وردود الفعل غير الاعتيادية على الأحاسيس، وقلة الاتصال بالعين أو عدم الاستجابة عند سماع أسمائهم.

(منظمة الصحة العالمية، ٢٠٢١). ويشمل اضطراب طيف التوحّد في الدليل التشخيصيّ الإحصائيّ الخامس للاضطرابات النفسيّة DSM-5 أربعة من اضطرابات النمو، وهي اضطراب التوحّد Autistic Disorder، واضطراب أسبرجر Asperger's Disorder، واضطراب الطفولة التَحَللي childhood Disintegrative Disorder، واضطرابات النموّ الشاملةPervasive Developmental Disorder، ويوضح جدول (1) مستويات خطورة (ASD) وسمات التواصل الاجتماعي والسلوكيات المتكررة في كل منها (جلال، ٢٠١٨).

جدول (1) مستويات الخطورة لاضطراب طيف التوحد

مستوى الخطورة	التواصل الاجتماعي	السلوكيات المتكررة
المستوى ١ "يحتاج إلى دعم كبير جدا"	عجز شديد في مهارات التواصل الاجتماعي اللفظي وغير اللفظي يسبب إعاقات حادة في الأداء، بدء محدود جداً من التفاعلات الاجتماعية، والحد الأدنى للاستجابة للمبادرات الاجتماعية من الآخرين.	عدم مرونة السلوك، صعوبات بالغة في التأقلم مع التغيير، أو غيرها من السلوكيات المحظورة المتكررة التي تتداخل بشكل ملحوظ مع الأداء في جميع المجالات. صعوبة في تغيير التركيز أو العمل.
المستوى ٢ "يحتاج إلى دعم كبير"	عجز ملحوظ في مهارات التواصل الاجتماعي اللفظي وغير اللفظي؛ العاهات الاجتماعية واضحة حتى مع الدعم في مكان؛ بدء محدود من التفاعلات الاجتماعية، الردود على مبادرات الاجتماعية من الآخرين منخفضة أو غير طبيعية.	عدم مرونة السلوك، وصعوبة التأقلم مع التغيير، أو غيرها من السلوكيات المحظورة المتكررة تظهر بشكل متكرر يكفي ليكون واضحا للمراقب وتتداخل مع يعمل في مجموعة متنوعة من السياقات. استغاثة و / أو صعوبة التركيز أو تغيير العمل.
مستوى ٣ "يتطلب الدعم منك"	العجز في التواصل الاجتماعي، وصعوبة بدء التفاعلات الاجتماعية، استجابة شاذة أو غير ناجحة للمبادرات الاجتماعية من الآخرين، وانخفاض فائدة التفاعل.	عدم مرونة السلوك يسبب تداخل كبير مع عاملة في سياقات واحدة أو أكثر. صعوبة التبديل بين ال

وتوجد تدخلات عديدة تستهدف تحسين التواصل الاجتماعي وغيره من القضايا المعرفية والتعليمية والجسدية لمساعدة ذوي (ASD)، ومنها أسلوب التدخّل بالتلعيب gamification، وهو أسلوب بديل يهدف إلى تعزيز وتقييم السلوكيات والإدراكات المرغوبة في بيئة أكثر طبيعية وانفتاحا (Atherton & Cross, 2021) .

- الانتباه المشترك Joint attention:

يشير الانتباه المشترك إلى القدرة على تنسيق الانتباه بين الشركاء المتفاعلين اجتماعياً فيما يتعلق بالأشياء أو الأحداث لتقاسم الوعي بها، وهو ضروري لاكتساب اللغة ويرتبط بالقدرة اللغوية لدى الأطفال بصفة عامة، والتدريب على الانتباه المشترك ضروري للنمو العقلي، كما يحسن التواصل اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد، وتشير نتائج دراسات التدخل المبكر للانتباه المشترك إلى أنه من الممكن تدريب وتعليم الأطفال التوحديين سلوكيات الانتباه المشترك، وبالتالي تحسن المهارات المعرفية والاجتماعية ذات الصلة لديهم (الزريقات، 2010) وُيقصد بالانتباه المشترك استخدام الطفل لمهارات التواصل بالعينين والإشارة والعرض بهدف مشاركة الانتباه للأشياء والأحداث مع الشريك (Roos et al., 2008)، وتتمثل مهارات الانتباه المشترك في مجموعة من مهارات التواصل الاجتماعي- اللفظي وغير اللفظي كالإيماءات، وتعبيرات الوجه، والتعبير عن العواطف وفهمها، والتي تتيح للطفل مشاركة الخبرة بشيء أو حديث مع شخص آخر(الشامي، 2004) من خلال الاتصال بالعين.

ويشير (Eggebrecht, 2017) إلى أن الانتباه المشترك يبدأ بالظهور على مدار العامين الأولين من حياة الطفل، ويُدعم التواصل الاجتماعي المتعلق بنمو اللغة والتعاطف ونظرية العقل، وتوفر أوجه القصور في الانتباه المشترك مؤشرات مبكرة قوية لاضطراب طيف التوحد، وقد أظهرت العلاجات التي تستهدف الانتباه المشترك فعالية كبيرة، رغم التحديات المنهجية الكبيرة في التصوير الوظيفي لمناطق الدماغ التي تدعم السلوكيات الاجتماعية خلال أول عامين من عمر الطفل، ويُظهر التصوير بالرنين المغناطيسي للتوصيل الوظيفي، والتقييمات السلوكية لدى الرضع والأطفال الصغار ارتباط التنظيم الوظيفي للدماغ ارتباطًا وثيقًا بظهور الانتباه المشترك.

الظواهر النفسية التي تنطوي على "الانتباه المشترك":

توجد فئات عديدة من الظواهر النفسية التي تنطوي على "الانتباه المشترك" تشمل كل من تتبع التحديقGaze following"، الإلماعات الاجتماعية Social referencing" "الإيماءات التجريبية الأوليةProtoimperative gestures"، "الإيماءات التوضيحية الأولية " Protodeclarative gestures"، و"المراقبة monitoring"، ويفرق (Holth, 2005) بين هذه الظواهر؛ ويرى أن "تتبع النظرة" يمثل أبسط الأمثلة على مهارات الانتباه المشترك، ويُشار إليها على أنها "الانتباه المشترك المتجاوب"، حيث ينظر الطفل إلى المكان الذي يشير إليه أو

يلمسه شخص آخر، أو ينظر في اتجاه نظرة شخص ما أو ما وراء نهاية السبابة، ومع ذلك قد يفتقر الانتباه المشترك في هذه الحالة إلى معيار "المعرفة" أو "الفهم"، فقد يجذب شيء ما انتباه شخصين في وقت واحد، ولكن دون أن يؤثر انتباه أحدهما على انتباه الشخص الآخر، أما المراجع أو الإشارات الاجتماعية فيلجأ إليها الطفل عند مواجهة مثير جديد، حيث يتجه الطفل عادة نحو شخص مألوف، ثم يتفاعل مع المثير الجديد بالتوافق مع التعبير المعروض للشخص المألوف، بينما يهدف الطفل من الإيماءات التجريبية الأولية إلى جعل شخص آخر يفعل شيئًا لمنفعته وقد يكون الهدف منها البحث عن الراحة، وتختلف الإيماءات التوضيحية الأولية عن التجريبية الأولية في أنها جهد سابق لفظي لتوجيه انتباه الآخرين إلى شيء أو حدث بدافع اجتماعي بحت لتشارك الانتباه بشيء ما، وتعني المراقبة التحديق أو الانتباه بطريقة سريعة الاستجابة، وقد تكون تفاعلية وتتضمن التأثير على انتباه الشخص الآخر.

ويعتقد (Akhtar & Gernsbacher, 2017) أن الانتباه المشترك بين الوالدين والطفل لبعضهم البعض ولشيء أو حدث ثالث يلعب دورًا سببيًا وحاسمًا في تعلم الكلمات المبكرة، ومع ذلك فإن الانتباه المشترك يعتمد فقط على مؤشرات الانتباه العلنية، ويتم دراسته في الغالب بطريقة بصرية، ويختلف حسب الثقافة، ويمكن للطفل تعلم الكلمات دون الانتباه المشترك في بعض الحالات، ويذكر (Milward & Carpenter, ٢٠١٨) أن أدبيات نمو الانتباه المشترك تشير إلى أن إحدى طرق تنمية التشارك هي التواصل اللفظي أو الإيمائي بمجرد أن يتقن الأطفال ذلك، من خلال "مشاركة النظرة" عندما يتناوب شخصان النظر إلى موضوع الانتباه والانخراط في اتصال بالعين مع بعضهما البعض، ويبدأ الأطفال في الانخراط في هذه "النظرات التشاركية" التواصلية من عمر ٩ أشهر، مما يشير إلى قدرتهم على الحصول على مستوى عالٍ من المشاركة والترابط منذ وقت مبكر جدًا من مرحلة الطفولة.

الوظائف التنفيذية Executive function:

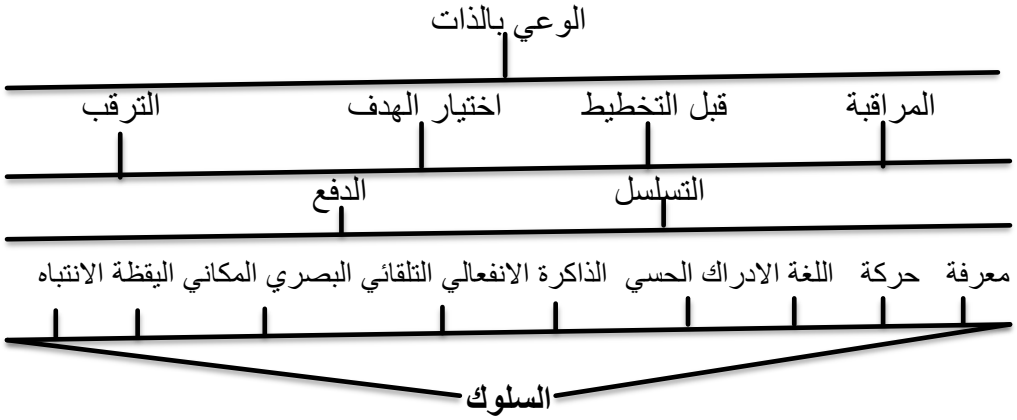
يُعرف تيرنر وزملائه الوظائف التنفيذية بأنها مجموعة من العمليات النفسية المرتبطة بالقشرة المخية الجبهية والتي تسمح بضبط وتنسيق مهام معرفية معقدة، في حين يُعرفها "رابيت" على أنها عملية تحكم تتطلب الإدراك والتقييم والاختيار ضمن مجموعة من البدائل والاستراتيجيات المتنوعة، بينما تكون العمليات غير التنفيذية آلية ولا تتطلب مراعاة أو تقدير للاستراتيجيات البديلة (مخلوفي، ٢٠٢١).

النظريات والنماذج المفسرة للوظائف التنفيذية:

تُجمع النظريات والنماذج المفسرة للوظائف التنفيذية على أهمية دور الفص الجبهي والقشرة الجبهية في الوظائف التنفيذية وضبط عمليات معرفية عديدة ومنها الانتباه، وفيما يلي عرضاً مختصر لبعض هذه النظريات النماذج.

نظرية لوريا Luria's Theory: قدم (Luria, ١٩٧٣) تفسيراً نفسياً عصبياً Neuropsychological للوظائف التنفيذية من خلال تقسيم الدماغ إلى ثلاث وحدات؛ الوحدة الثالثة منها تشمل وظائفها برمجة وتنظيم وتنفيذ السلوك، وتقع في الفصوص الأمامية من الدماغ، أما الوحدة الأولى فمسؤولة عن تنظيم وإدارة استثارة القشرة الدماغية وتقع في جذع الدماغ Brain stem ، والوحدة الثانية مسؤولة عن تشفير ومعالجة وتخزين المعلومات، وتشمل الفصوص الصدغية والجدارية والخلفية.

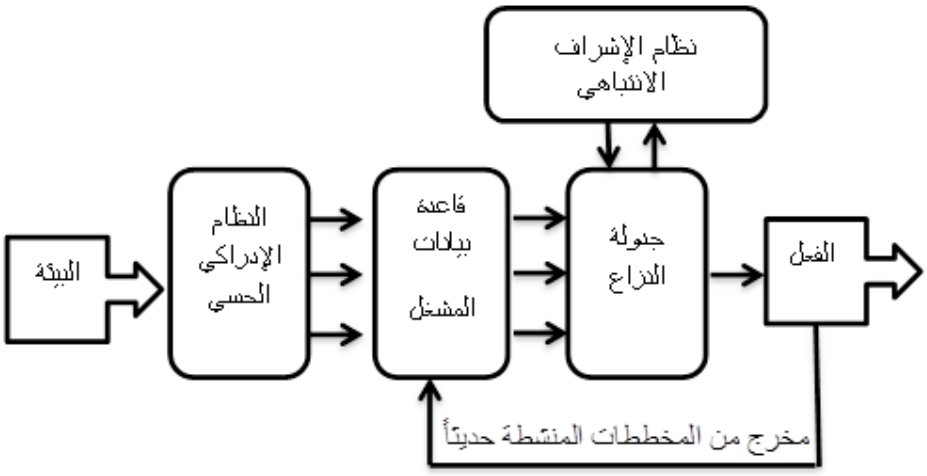
نموذج ستس وبنسون Stuss and Benson Model: يقترح هذا النموذج ثلاثة أجهزة متفاعلة للتحكم في انتباه الفرد ووظائفه التنفيذية وهي: جهاز الإستثارة الشبكي الأمامي Anterior reticular activating system، وجهاز المهاد الموصل المنتشر Diffuse thalamic projection system وهما مسؤولين عن استمرار يقظة الفرد، وجهاز البوابة الأمامي–المهادي Fronto–thalamic gating system وهو المسؤول عن ضبط الانتباه التنفيذي والوظائف العليا للقشرة الدماغية، مثل التخطيط، وتلف هذا الجهاز يؤدي إلى عدم أو قصور الانتباه.



شكل (١) نموذج ستس وبنسون (Stuss and Benson, 1986)

نموذج نظام الإشراف (المراقبة) الانتباهي Supervisory Attentional System Model (SAS): قدم (Norman & Shallice, 1986) (Norman & Shallice, 1980)

نموذجاً لتفسير الوظائف التنفيذية يشمل جهازين: الأول لتنظيم السلوكيات الروتينية، والثاني لتنظيم المهام غير الروتينية أو غير المألوفة، ولاختلال نظام الإشراف الانتباهي مظهرين هما التصلب العقلي، وتشتت الانتباه، ويوضح شكل (١) مخطط للنموذج.

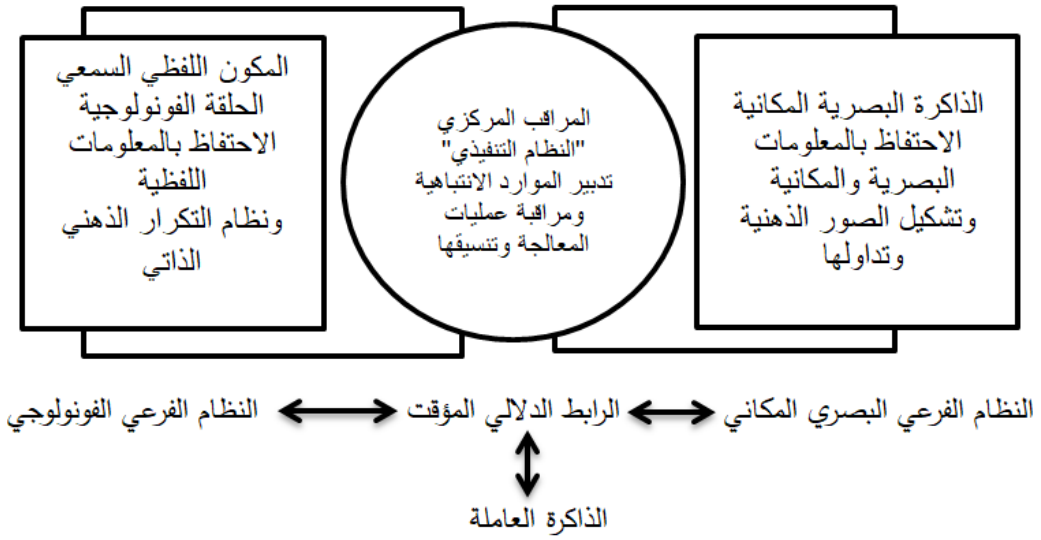


شكل (2) نموذج نظام الإشراف (المراقبة) الانتباهي لنورمان وشاليس Ramos-Cejudo & Schmitz, 2013)

نظرية دنكان لتجاهل الهدف Duncan's goal-neglect theory: تفترض هذه النظرية أن السلوك الإنساني موجه نحو هدف ومضبوط بأهداف فرعية تُشكل وتخزن وتفحص بالدماغ، للاستجابة لمتطلبات بيئية خارجية أو داخلية، وضبط الاستثارة أو كف السلوك الذي يسهل أو يعيق إكمال مهارة معينة، وتسمى حالة الفشل في تحقيق الأهداف المرجوة رغم تذكر السلوكيات المطلوبة "تجاهل الهدف" نتيجة فقدان الاستبصار حول هذه الأهداف، وعشوائية الأهداف، أو التثبيت عند الأهداف الفرعية. (Duncan, 1986)

نموذج (Baddly & Hitch,1974) للذاكرة العاملة:

اقترح (Baddly & Hitch,1974) (Baddly,2000) مكون تنفيذي يتحكم في الانتباه أثناء معالجة المعلومات وتدفقها، وينسق بين مكون الذاكرة العاملة والمكون اللفظي السمعي ومعلومات الذاكرة للقيام بحل المشكلة.



شكل (3) نموذج الذاكرة العاملة (Baddly & Hitch,1974) (Baddly,2000)

ويعتمد برنامج البحث الحالي على تنمية الوظائف التنفيذية التالية: المسح البصري: هو المرور بحركات منتظمة للعين على الأجزاء المختلفة للمهمة المطلوبة. (المسح البصري ٢٠١٠)، تسلسل الأشياء: يقصد به وجود مجموعتين من العناصر لهما نفس العدد يتم ترتيبهم بناء على تسلسل معين، الترتيب: وهو تنظيم الأشياء أو مجموعات الأشياء للحصول على منظومة معينه في الاتجاه وذلك من خلال قاعدة ما. (مفهوم الترتيب، ٢٠٢٢)، الانتباه التنفيذي والتركيز: الانتباه التنفيذي يشير إلى قدرة الفرد على تركيز الانتباه على الحافز، أي شعور الشخص أنه قادر على التركيز باهتمام كافٍ لإنشاء أهداف ومراقبة تقدمه، إذا كان الشخص يميل إلى القيام بهذه الأشياء، فهو بذلك يبدي انتباهًا تنفيذيًا، ويكون الانتباه التنفيذي جيدًا بشكل خاص في حجب الميزات غير المهمة للبيئة والانتباه لكل ما يهم حقًا. (العكاشة، ٢٠٢١)، –تحويل الانتباه بين المهام والمرونة المعرفية: تأدية مهام متعددة في آن واحد، بتحويل الانتباه بين مشكلتين، للتغلب على مشكلة الانشغال التام بأفكار بعينها على حساب غيرها

(روبنسون، ٢٠١٨)، التذكر: عملية معرفية لاستعادة معلومات من الماضي، ويُعتبر أحد العمليات الجوهرية للذاكرة، إلى جانب ترميز المعلومات وتخزينها، والتصنيف: وهي مهارة تجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات بحيث تجعل منها أمراً ذا معنى. (التميمي، ٢٠٢٢).

الدراسات السابقة:

تعددت الدراسات التي تناولت الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي (ASD) فقد أظهرت دراسة (Gomez, 2000) فعالية تعليم الانتباه للوجه في تحسين الانتباه المشترك (الانتباه للوجوه، وتتبع النظرة، وسلوك إدارة الرأس)، وذلك على (٣) أطفال من ذوي (ASD) (26-30شهراً)، كما أظهرت دراسة عمر (٢٠٠٧) فعالية برنامج لتطوير تطوير مهارات التواصل غير اللفظي (ومنها الانتباه المشترك) والسلوك الاجتماعي، وذلك على عينة من (٣٨) طفلاً من ذوي (ASD) في مرحلة الطفولة المبكرة.

وفي دراسة (Jones & Feeley, 2009) استخدم أولياء الأمور إجراءات التدخل السلوكي على (٣) أطفال من ذوي (ASD) بمرحلة الطفولة المبكرة لتعلم الاستجابة لتوجيهات الانتباه المشترك للآخرين والمبادأة بالانتباه المشترك، وقد أكدت النتائج فعالية استخدام تعليمات التجربة المنفصلة واستراتيجيات التدريب على الاستجابة المحورية وتأكد قدرة الآباء على الاستفادة بشكل فعال من إجراءات التدخل لتعليم مهارات الانتباه المشترك. أما دراسة مطر ومسافر (٢٠١٢) فقد أظهرت فعالية برنامج تحسين الانتباه المشترك في تنمية الأداء اللغوي لدى عينة من (٢٢) طفل من ذوي (ASD) تتراوح أعمارهم من (٥-١٢) سنة، وكشفت دراسة علي ودلشاد (٢٠١٣) فعالية برنامج تدريبي لتنمية السلوكيات غير اللفظية (التركيز والانتباه التعبيرات الانفعالية، التواصل الإشاري والتقليد، الإيماءات والأوضاع الجسدي) لدى عينة مكونة من (٨) أطفال من ذوي (ASD) بمرحلة الطفولة المبكرة والمتوسطة.

أما دراسة سليمان وآخرين (٢٠١٥) فقد هدفت إلى إعداد مقياس لتحديد مهارات الانتباه المشترك ذو سبعة أبعاد هي: التواصل البصري، ومتابعة نظرات الآخرين، والمبادأة والاستجابة للإشارات، والتقليد، والمبادأة والاستجابة لمهارة عرض وإحضار الأشياء، وجذب انتباه الآخرين أثناء اللعب، ومشاركة المشاعر والحالة الوجدانية لدى الأطفال ذوي (ASD)، وتم التحقق من صدق المقياس على عينة من (٤٠) طفلًا من لدى الأطفال ذوي (ASD)، من خلال صدق المحكمين، وصدق الاتساق الداخلي، كما تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ وطريقة التجزئة النصفية، وأكدت دراسة كامل (٢٠١٧) فعالية التدريب على الانتباه المشترك في تحسين المهارات الاجتماعية ومهارات التواصل اللفظي، وذلك على عينة مكونة من (٨)

أطفال من ذوي (ASD)، وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس المهارات الاجتماعية، ومقياس تقدير المعلم للتواصل اللفظي لدى الأطفال ذوي (ASD)، وأظهرت دراسة (Mundy et al., 2017) التأكد من صدق مقياس تقرير الوالدين للسلوكيات المرتبطة بالانتباه المشترك لدى الأطفال الناطقين والمراهقين المصابين بالتوحد، حيث تم تقييم (٥٢) طفلاً من ذوي (ASD) و (٣٤) طفلاً من الأصحاء باستخدام مقياس تقييم الانتباه المشترك للطفولة (C-JARS)، وقد أظهر المقياس اتساقًا داخليًا، وصدق المحك باستخدام النسخة الثانية لجدول الملاحظة التشخيصية للتوحد ADOS-2.

كما قدم (Mundy, ٢٠١٧) مراجعة لأدبيات البحث التي تناولت التطور العصبي للانتباه المشترك، حيث دعمت العديد من نتائج هذه الأدبيات الفرضية القائلة بأن التطور العصبي للانتباه المشترك يُساهم في التطور الوظيفي للأنظمة العصبية للإدراك الاجتماعي البشري، حيث يبدأ الانتباه المشترك في التطور في عمر (٥) أشهر وهو يُعادل القدرة على تبني منظور مشترك مع شخص آخر، ويشتمل هذا على نظام كامل للدماغ ذو عقد عصبية تتركز في: (أ) القشرة الأمامية الظهرية والوسطى dorsal and medial frontal cortex، (ب) القشرة الأمامية / الجزرية المدارية orbital frontal/insula cortex (ج) القشرة الحزامية الأمامية / الخلفية anterior/posterior cingulate cortex، (د) القشرة الصدغية العلوية cortex superior temporal، (هـ) الطليعة / القشرة الجدارية parietal cortex/ precuneus، واللوزة والمخطط amygdala and striatum، هذا النظام يدمج معالجة المعلومات الثلاثية حول (أ) الانتباه الذاتي / الفعل، (ب) المعلومات حول انتباه/فعل الآخرين أثناء التفاعلات الاجتماعية التي تتضمن، (ج) الانتباه المنسق وكذلك معالجة مرجع مشترك في البيئة، وخلصت الدراسة إلى أن نتائج أدبيات التصوير لديها القدرة على تطوير النماذج الحالية للإدراك الاجتماعي والدماغ الاجتماعي، والتي نادراً ما تأخذ في الاعتبار مساهمة التطور العصبي المعرفي للانتباه المشترك، ويُعد علم الأعصاب الجديد الانتباه المشترك ذا قيمة كبيرة للبحوث السريرية حول اضطرابات النمو العصبي الإدراكي الاجتماعي، ويبدو ذلك أكثر وضوحًا في حالات (ASD).

وهدفت دراسة القحطاني (٢٠١٨) إلى معرفة أثر برنامج تدخل مبكر في الانتباه المشترك وبعض المهارات اللغوية لدى الأطفال ذوي الإعاقات المتعددة، حيث تكونت عينة

الدراسة من (١٠) أطفال (إناث) من ذوات الإعاقات المتعددة (إعاقة عقلية وشلل دماغي) في مرحلة الطفولة المبكرة (٤-٦) سنوات، وبعد إجراء المجانسة بين أفراد عينة البحث طبقت الباحثة برنامج التدخل المبكر على أفراد العينة، وأظهرت النتائج فعالية برنامج التدخل المبكر في تحسين مهارة الانتباه المشترك لدى أفراد العينة، واستهدفت دراسة بحيري وندا (٢٠١٨) التحقق من فاعلية برنامج قائم على الوظائف التنفيذية في تحسين مهارات الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي (ASD)، على عينة من (١٦) تلميذاً وتلميذة، تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٨-١٠) سنوات، وتوصلت النتائج إلى فعالية برنامج الدراسة واستمرار التحسن لدى أفراد المجموعة التجريبية حتى فترة المتابعة، وهدفت دراسة حيزير وأمين (٢٠١٨) إلى تحسين التواصل اللفظي لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال برنامج تدريبي قائم على الانتباه المشترك لتحسين مستوى التفاعل الاجتماعي، وقد تكونت عينة الدراسة من (١٠) أطفال ذوي (ASD)، طُبق عليهم اختبار الفهم التركيبي والدلالي، ومقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال، وبرنامج الانتباه المشترك لدى طفل التوحد من عامين إلى عشرة سنوات، وقد توصلت النتائج إلى فعالية برنامج الدراسة.

واختبرت دراسة (Choy, et al., 2018) فعالية تحفيز وظائف القشرة الجبهية Prefrontal Cortex باستخدام التحفيز المباشر عبر الجمجمة (tDCS) Transcranial direct current stimulation في تقليل الانخراط في الأعمال العدوانية والآلية الكامنة وراء هذه العلاقة، من خلال تجربة عشوائية على عينة مكونة من (٨١) شخصًا بالغًا (٣٦ ذكرًا، ٤٥ أنثى) تم تقسيمهم إلى مجموعة تجريبية (ن=٣٩)، ومجموعة ضابطة (٤٢) تتلقى دواء وهمي، وتم تقييم نوايا ارتكاب أعمال عدوانية وعدوان سلوكي باستخدام المقالات القصيرة الافتراضية والمهام السلوكية، وكانت النتيجة هي إدراك العينة لعدم المشروعية الأخلاقية للأعمال العدوانية، بالمقارنة مع المجموعة الضابطة، وأفاد المشاركون الذين تلقوا التحفيز الأنودي بأنهم أقل عرضة لارتكاب الاعتداء الجسدي والجنسي، كما أصدروا أحكام على الأفعال العدوانية بأنها خطأ من الناحية أخلاقية، وشكلت التصورات عن قدر أكبر من عدم المشروعية الأخلاقية فيما يتعلق بالأفعال العدوانية ٣١ ٪ من التأثير الكلي لـ tDCS على نوايا ارتكاب العدوان، وتقدم النتائج دليلًا تجريبيًا على أن زيادة نشاط القشرة الجبهية يمكن أن تقلل من نوايا ارتكاب العدوان وتعزز تصورات عدم المشروعية الأخلاقية للأعمال العدوانية

وتلقي دراسة (Christian et al., 2018) الضوء على الدور الهام للقشرة الأمامية القطبية frontopolar cortex (FPC) في تحفيز الجهد المعرفي والبدني من خلال حساب معادلات الجهد الذاتي، حيث تم التلاعب بالمعالجة العصبية باستخدام التحفيز الحالي المباشر عبر الجمجمة الذي يستهدف (FPC) لدى (١٤١) مشاركًا سليمًا يقررون ما إذا كان عليهم الانخراط في جهد معرفي أو جسدي للحصول على مكافآت أم لا، وقد أشارت النتائج إلى أن تحفيز الدماغ الذي يستهدف FPC زاد من كمية كلا النوعين من الجهد الذي كان المشاركون على استعداد لبذله للحصول على مكافآت، وهدفت دراسة (Ellis, et al., 2020) إلى الكشف عن كيفية تدعيم الدماغ لانتباه الرضيع، حيث تم استخدام التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (fMRI) عبر (٢٤) جلسة على (٢٠) رضيعًا (٣-١٢شهر) أثناء مهمة تعليم قصدي بتقديم هدف إما إلى يسار أو يمين الرضيع، وتم استخدام ترميز النظرة لقياس زمن الوصول إلى الهدف لمعالجة الانتباه، كما تم تقديم تلميح موجز قبل تقديم الهدف: على نفس الجانب الذي سيقدم فيه الهدف (صالح)، وعلى الجانب الآخر (غير صالح)، أو على كلا الجانبين (محايد) وقد أظهر جميع الأطفال سرعة في النظر إلى الهدف في التجارب الصالحة أعلى من التجارب غير الصالحة، وكانت التجارب الصالحة أسرع من المحايدة وغير الصالحة أبطأ من المحايدة مما يشير إلى أن الإشارات جذبت الانتباه بشكل فعال، تم مقارنة نشاط الرنين المغناطيسي الوظيفي الذي تثيره هذه الأنواع من التجارب، كما تم تنشيط نفس مناطق شبكات الانتباه لدى البالغين لدى الطفل بشكل أقوى في التجارب الصالحة وخاصة المناطق الأمامية، ولم تختلف التأثيرات السلوكية أو العصبية باختلاف عمر الرضيع خلال السنة الأولى، مما يشير إلى أن هذه المناطق قد تعمل في وقت مبكر من التطور لدعم توجيه الانتباه.

وهدفت دراسة عمر وأحمد (٢٠٢٢) إلى الكشف عن مستوى الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي (ASD)، حيث تكونت عينة الدراسة من (٥١) طفلاً توحدياً ناطقاً أُختيروا بالطريقة القصدية، طُبق عليهم مقياس الانتباه المشترك، وتبين وجود مستوى مرتفع لمهارة الانتباه المشترك لدى الأطفال التوحديين الناطقين، إضافة لعدم وجود فروق في مستوى مهارة الانتباه المشترك.

تعليق على الدراسات السابقة:

من خلال الدراسات والبحوث السابقة التي تناولت تنمية الانتباه المشترك وأبعاده، لاحظ الباحثان تعدد الدراسات التي تناولت الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي (ASD), وقد أكدت جميع الدراسات فاعلية البرامج التدريبية لتنمية الانتباه المشترك مما أفاد الباحثان في التعرف على إمكانية تطبيق برنامج الدراسة الحالي وتحقيق نتائج فعالة كما في دراسة عمر (٢٠٠٧) ودراسة مطر ومسافر (٢٠١٢), ودراسة علي ودلشاد (٢٠١٣), ودراسة كامل (٢٠١٧) ودراسة القحطاني (٢٠١٨), ودراسة بحيري وندا (٢٠١٨)، ودراسة حيزير وأمين (٢٠١٨).

كما لاحظ الباحثان وجود دراسات تناولت تأثير اعتلال وظائف القشرة الجبهية على سلوك وقدرات ومهارات تفكير الأطفال ذوي (ASD) ومنها دراسة (Choy, et al., 2018) ودراسة (Christian et al., 2018), ودراسة (Ellis, et al., 2020)، ودراسة عمر وأحمد (٢٠٢٢) وتقدم هذه النتائج دليلًا تجريبيًا على أن تنشيط قشرة وظائف القشرة الجبهية يمكن أن تحسن عمليات الكف والتحكم لدى الأطفال، مما يسهم في تنمية الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك.

كما لاحظ الباحثان حداثة معظم الدراسات مما يدل على زيادة الوعي والاهتمام بدراسة تأثير البرامج متعددة المداخل علي تنمية الانتباه المشترك ومواجهة بعض الصعوبات لدي الأطفال ذوي (ASD), وكذلك تحفيز وتنشيط القشرة الجبهية من خلال مدخل التحفيز العصبي بطرق عديدة منها التحفيز الأنودي، أو بمدخل برامج تنمية الوظائف التنفيذية للفص الجبهي وهو مدخل البحث الحالي.

فروض البحث:

في ضوء ما سبق يمكن تحديد فروض البحث فيما يلي:

١) توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين القياس القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

٢) توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين أطفال المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

٣) لا توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين القياس البعدي والقياس التتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية.

منهج البحث:

لتحقيق أهداف البحث استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي Quasi-Experimental، من خلال تصميم يشمل مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وإجراء القياس القبلي ثم القياس البعدي على أفراد المجموعتين، وتطبيق المعالجة التجريبية على المجموعة التجريبية دون المجموعة الضابطة.

الأساليب الإحصائية: استخدم البحث اختبار "مان-ويتني Mann-Whitney" للفروق بين متوسطات مجموعتين مستقلتين، واختبار "ولكوكسون Wilcoxon" للفروق بين مجموعتين مرتبطتين للتحقق من فروض البحث.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٢٠) طفلاً تم اختيارهم قصدياً من ذوي اضطراب طيف التوحد متوسط الدرجة والقدرة العقلية العامة العادية بمرحلة الطفولة المبكرة، تتراوح أعمارهم من ٤.٢-٥.٩ بمتوسط ٥.٦، تم تقسيمهم إلى مجموعتين متكافئتين، الأولى ضابطة (ن=١٠)، والثانية تجريبية (ن= ١٠)، بحيث تشتمل كل منها على (٥) ذكور، و(٥) إناث كإجراء إحترازي لتحييد تأثر النتائج بعامل النوع، وتم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، من خلال اختبار دلالة الفروق بينهما في العمر الزمني ونسبة الذكاء ومستوى اضطراب طيف التوحد والقياس القبلي للوظائف التنفيذية والانتباه المشترك باستخدام اختبار مان-ويتني للفروق بين مجموعتين مستقلتين، ويوضح جدول (2) النتائج.

جدول (2) دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمر الزمني ونسبة الذكاء

ومستوى اضطراب طيف التوحد والوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما الفرعية في القياس القبلي

المتغيرات الرئيسية	الأبعاد الفرعية	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة الدلالة P-value	مستوى الدلالة
العمر الزمني		التجريبية	١٠	107.00	107.00	٤٨.٠٠٠	٠.879	لا يوجد
		الضابطة	١٠	103.00	103.00			
نسبة الذكاء		التجريبية	١٠	10.95	109.50	٤٥.٥٠٠	٠.717	لا يوجد
		الضابطة	١٠	10.05	100.50			
مستوى اضطراب طيف التوحد		التجريبية	١٠	10.35	103.50	٤٨.٥٠٠	٩٠٧.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	10.65	106.50			
الوظائف التنفيذية	الكف	التجريبية	١٠	11.65	116.50	٣٨.٥٠٠	.380٠	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.35	93.50			
	التحويل	التجريبية	١٠	12.20	122.00	٣٣.٠٠٠	٠.١٩٢	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.80	88.00			
	الضبط الانفعالي	التجريبية	١٠	11.65	116.50	38.500	.378٠	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.35	93.50			
	المبادأة	التجريبية	١٠	11.45	114.50	٤٠.٥٠٠	٤٦٧.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.55	95.50			
	الذاكرة العاملة	التجريبية	١٠	12.25	122.50	٣٢.٥٠٠	١٨٣.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.75	87.50			
	التخطيط	التجريبية	١٠	11.20	112.00	٤٣.٠٠٠	٥٩٣.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.80	98.00			
	تنظيم الأدوات	التجريبية	١٠	11.70	117.00	44.000	٦٤٦.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.30	93.00			
	المراقبة	التجريبية	١٠	11.10	111.00	38.000	٣٥٨.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.90	99.00			
	الدرجة الكلية للوظائف التنفيذية	التجريبية	١٠	11.95	119.50	35.500	.273	لا يوجد
		الضابطة	١٠	9.05	90.50			
	البعد الأول	التجريبية	١٠	12.35	123.50	31.500	.154	لا يوجد

		الضابطة	١٠	8.65	86.50			
	البعد الثاني	التجريبية	١٠	12.25	122.50	32.500	١٥٤.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.75	87.50			
الانتباه المشترك	البعد الثالث	التجريبية	١٠	12.35	123.50	٣١.٥٠٠	١٥٦.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.65	86.50			
	البعد الرابع	التجريبية	١٠	12.05	120.50	٣٤.٥٠٠	٢٣٨.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.95	89.50			
	الدرجة الكلية للانتباه المشترك	التجريبية	١٠	12.75	127.50	٢٧.٥٠٠	٠٨٦.	لا يوجد
		الضابطة	١٠	8.25	82.50			

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في العمر الزمني، ونسبة الذكاء، ومستوى اضطراب طيف التوحد، والوظائف التنفيذية، والانتباه المشترك وأبعادها الفرعية في في القياس القبلي، مما يعني التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، وبذلك يمكن إجراء التجربة والتحقق من فعالية برنامج البحث من خلال المقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي.

أدوات البحث:

تطلبت الدراسة الميدانية للبحث الحالي إعداد أو تقنين الأدوات التالية:

- مقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة C. A. R. S. إعداد (Schpler, Reichler& Daly, 1980) ، وقننه في البيئة العربية الشمري وفرافيش (٢٠١٠).
- مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية. إعداد أسماء ابراهيم وعبدالرحمن سليمان (٢٠١٥).
- مقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة. إعداد عبد العزيز الشخص وهيام فتحي (٢٠١٣).
- برنامج تنشيط وظائف وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي اضطراب طيف التوحد خلال مرحلة الطفولة المبكرة.

إعداد الباحث الأول.

أولاً: مقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة Childhood Autism Rating Scale CARS

وصف المقياس:

يُعد مقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة CARS من أفضل مقاييس في تشخيص اضطرابات طيف التوحد (Autism Spectrum Disorders–ASD) لدى الأطفال من عمر السنتين وأكبر، وهو من إعداد اريك شوبلر وآخرون (Schpler, Reichler& Daly, 1988) وقننه في البيئة العربية الشمري وفرافيش (٢٠١٠)، ويشتمل المقياس على (١٥) مفردة، يتم تقييم الطفل في الجوانب التي تقيسها كل مفردة، وكل جانب يحتوي على أربعة بنود، فاذا كان سلوك الطفل يُطابق الحدود الطبيعية لمستوي عمره الزمني يحصل على درجة (صفر)، وتعني أن الطفل طبيعي في المجال الذي تقيسه هذه المفردة، وإذا كان الانحراف ضئيل حصل على (١.٥) درجة، وإذا كان الانحراف متوسط حصل على (٢.٥) درجة، وإذا كان الانحراف شديد حصل على (٣.٥) درجة، ثم تُجمع درجات الطفل وتُفسر في ضوء دليل المقياس؛ فإذا حصل الطفل على أقل من ٣٠ درجة، فهو طفل طبيعي وغير مصاب بالتوحد، وإذا حصل على أعلى من ٣٠ إلى ٣٧ درجة فيرجح أنه طفل مصاب بالتوحد من درجة خفيفة إلى متوسطة، وإذا حصل الطفل على درجة ما بين ٣٨ إلى ٦٠ فيرجح أنه مصاب بالتوحد الشديد.

الخصائص السيكومترية للمقياس (صدق المقياس وثباته):

التحقق من صدق المقياس: تم التحقق من صدق المحك لمقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة CARS بعد تطبيقه على عينة عشوائية استطلاعية قوامها (٦٠) طفلاً توحدياً ، وحساب معاملات الارتباط بين درجات العينة على المقياس ودرجاتهم على مقياس جيليام GARS (عبد الرحمن؛ حسن، ٢٠٠٤)، وقد بلغت قيمة معامل الارتباط بين المقياسين ٠.٧١٠ وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يعني تأكد صدق المحك للمقياس.

كما تم التأكد من صدق المقارنة الطرفية للمقياس باختبار الفروق بين درجات أفراد الفئة العليا والفئة الدنيا الذين تم تحديدهم بعد ترتيب أفراد عينة التقنين طبقاً لدرجاتهم على مقياس جيليام GARS باستخدام اختبار مان ويتني ويوضح جدول (3) النتائج.

جدول (3) نتائج اختبار مان– ويتني لدلالة الفروق بين أفراد الفئة العليا والفئة الدنيا على مقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة CARS

المتغيرات	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	(Z)	مستوى الدالة
اضطراب طيف التوحد	الفئة العليا	١٥	8.00	120.00	.000	٠.٠١
	الفئة الدنيا	١٥	23.00	345.00		

يتضح من جدول (3) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات أفراد الفئة العليا والفئة الدنيا الأدنى، مما يعني التأكد من صدق المقارنة الطرفية للمقياس.

(أ) **التحقق من ثبات للمقياس:** تم التأكد من ثبات المقياس بحساب معاملات ألفا لكرونباخ للمقياس ككل، وقد بلغت قيمته ٠.٦٩٢، مما يُعد مؤشراً على ثبات المقياس.

(ب) التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس:

تم التأكد من الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة من مفردات المقياس، والمجموع الكلي للبُعد الذي تنتمي إليه، ويوضح جدول (4) النتائج.

جدول (4) معاملات ارتباط بيرسون (ر) بين درجات المفردات ومقياس تقييم التوحد في مرحلة الطفولة CARS

م	ر	م	ر	م	ر	م	ر	م	ر
١	**٠.٦٦٩	٤	**٠.٥٩١	٧	**٠.٧٨٥	١٠	**٠.٦٩٠	١٣	**٠.٧١٥
٢	**٠.٨٥٧	٥	**٠.٦٢٠	٨	**٠.٧٨٦	١١	**٠.٦٩٠	١٤	**٠.٦٩٥٥
٣	**٠.٨٤٦	٦	**٠.٧٣٠	٩	**٠.٨٠٩	١٢	**٠.٧٦٠	١٥	**٠.٧٤٥

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من جدول (4) أن معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة من مفردات المقياس والمجموع الكلي للبُعد الذي تنتمي إليه دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يعني التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس.

- ثانياً مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية.

إعداد أسماء إبراهيم وعبدالرحمن سليمان (٢٠١٥)

وصف المقياس: يشتمل المقياس على (٣١) مفردة موزعة على أربعة أبعاد يوضحها جدول (5).

جدول (5) أبعاد مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية ومفرداتها

م	البعد	عدد المفردات
١	المبادأة بالانتباه المشترك بغرض الحصول على شيء مادى	٧ مفردات
٢	الاستجابة للانتباه المشترك الذى يدور حول شيء مادى	٣ مفردات
٣	المبادأة والاستجابة للانتباه المشترك بغرض المشاركة الاجتماعية	١٢ مفردة
٤	القدرة على القيام بمهارتى التقليد وإصدارالأصوات	٩مفردات

(أ) التحقق من صدق المقياس:

تم التحقق من صدق المحك لمقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي بعد تطبيقه على عينة تقنين أدوات البحث، وحساب معامل الارتباط بين درجات العينة على المقياس ودرجاتهم على مقياس عيسى (٢١٠٣) للانتباه المشترك، وقد بلغت قيمته ٠.٧٢٥ وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يعني التأكد من صدق المحك للمقياس.

كما تم التأكد من صدق المقارنة الطرفية لمقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية ، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني للفروق بين درجات الفئة العليا والفئة الدنيا الذين تم تحديدهم بعد ترتيب أفراد عينة التقنين طبقاً لدرجاتهم على مقياس ومقياس مراد عيسى (٢١٠٣) ويوضح جدول (6) النتائج.

جدول (6) نتائج اختبار مان- ويتني لدلالة الفروق بين درجات الفئة العليا والفئة الدنيا على مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية

المتغيرات	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	(U)	مستوى الدالة
البعد الأول	الفئة العليا	١٥	8.00	120.00	0.000	0.000
	الفئة الدنيا	١٥	23.00	345.00		

البعد الثاني	الفئة العليا	١٥	8.00	120.00	0.000	0.000	
	الفئة الدنيا	١٥	23.00	345.00			
البعد الثالث	الفئة العليا	١٥	8.00	120.00	0.000	0.000	
	الفئة الدنيا	١٥	23.00	345.00			
البعد الرابع	الفئة العليا	١٥	7.50	105.00	0.000	0.000	
	الفئة الدنيا	١٥	22.00	330.00			
الدرجة الكلية	الفئة العليا	١٥	8.00	120.00	0.000	0.000	
	الفئة الدنيا	١٥	23.00	345.00			

يتضح من جدول (6) لنتائج اختبار مان– ويتني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات الفئة العليا والفئة الدنيا على مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية، مما يعني التأكد من صدق المقارنة الطرفية للمقياس وأبعاده الفرعية.

(ت) **التحقق من ثبات المقياس:** تم التحقق من ثبات مقياس تقدير الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد الموجه لمقدمي الرعاية بحساب معاملات ألفا لكرونباخ وقد بلغت قيمته ٠.٧٨٦ مما يعني التأكد من ثبات المقياس.

(ث) **التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس:** كما تم التأكد من الاتساق الداخلي للمقياس بحساب معاملات ارتباط درجات افراد عينة التقنين على مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت قيمها من ٠.٤٣٢ إلى ٠.٧٩٤ وجميعها قيم دالة عند مستوى ٠.٠١ مما يعني التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس.

وللتعـرف على تجانس الاتساق الداخلي على مستوى الأبعاد الفرعية للمقياس، تم حساب معاملات الارتباط بين درجة البُعد، والمجموع الكلي للمقياس ويوضح جدول (7) النتائج.

جدول رقم (7) معاملات الارتباط بيرسون بين درجة البعد والمجموع الكلي للمقياس

أبعاد المقياس	البعد الأول	البعد الثاني	البعد الثالث	البعد الرابع	الدرجة الكلية
معامل الارتباط	٠.٧٦٨**	٠.٦٤٤**	٠.٧٤٣**	.٦٦٥** 6	0.77** ٥

** دال عند مستوى الدلالة ٠,٠١ فأقل

يتضح من الجدول (7) أن معاملات الارتباط، بين الأبعاد المكونة مقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة وبين المجموع الكلي دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يعني التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس على مستوى المفردات والأبعاد الفرعية.

ثالثاً: مقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة.

إعداد عبد العزيز الشخص وهيام فتحي (٢٠١٣).

وصف المقياس:

يشتمل المقياس على (٧٢) مفردة موزعة على أربعة أبعاد، تم تعريفها في الإطار النظري ويوضحها جدول (8).

جدول (8) مفردات أبعاد مقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة

م	البعد	عدد المفردات	م	البعد	عدد المفردات
١	الكف	١٠ مفردات	٥	الذاكرة العاملة	١٠ مفردات
٢	التحويل	٨ مفردات	٦	التخطيط	١٢ مفردات
٣	الضبط الانفعالي	١٠ مفردات	٧	تنظيم الأدوات	٦ مفردات
٤	المبادأة	٨ مفردات	٨	المراقبة	٨ مفردات

الخصائص السيكومترية للمقياس (صدق المقياس وثباته):

(أ) التحقق من صدق المقياس: تم التحقق من صدق المحك لمقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة بعد تطبيقه على عينة تقنين أدوات البحث وحساب معاملات الارتباط بين درجات العينة على كل من المقياس ودرجاتهم على مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (محمد، ٢٠٢٢) ، وقد بلغت قيمته ٠.٧٦٦ وهي قيمة دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ مما يعني التأكد من صدق المحك للمقياس.

كما تم التأكد من صدق المقارنة الطرفية لمقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة بحساب قيمة "U" للفروق بين درجات المجموعة العليا والمجموعة الدنيا الذين تم تحديدهم بعد ترتيب أفراد عينة التقنين طبقاً لدرجاتهم على مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد (محمد، ٢٠٢٢) ، وقد أظهرت نتائج

اختبار مان- ويتني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجات الفئة العليا والفئة الدنيا على مقياس تقدير الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة، مما يعني التأكد من صدق المقارنة الطرفية للمقياس وأبعاده الفرعية.

(ب) التحقق من ثبات المقياس: تم التأكد من ثبات المقياس بحساب معامل ألفا لكرونباخ، وقد بلغت قيمته ٠.٨٢٢ مما يعني التأكد من ثبات المقياس.

(ب) التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس:

للتأكد من الاتساق الداخلي ومدى ارتباط مفردات المقياس بالمجموع الكلي للبُعد الذي تنتمي إليه، تم حساب معاملات الارتباط بين درجات المفردة، والدرجة الكلية للمقياس، وقد تراوحت قيم معامل الارتباط بين ٠.٤٣٣ ،٠.٧٨٥ وجميعها دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١ ، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة البُعد، والمجموع الكلي للمقياس وقد تراوحت قيمها بين ٠.٥٣٩ و ٠.٨٠٤ وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يعني التحقق من الاتساق الداخلي لمفردات المقياس وأبعاده والدرجة الكلية. وبذلك تم التحقق من صدق وثبات وتجانس المقياس.

رابعاً: برنامج تنشيط وظائف وظائف القشرة الجبهية لتنمية الانتباه المشترك لدى ذوي اضطراب طيف التوحد خلال مرحلة الطفولة المبكرة .إعداد الباحث الأول[١]

هو تصميم مخطط و منظم على أسس علمية سليمة، ويحتوي على مجموعة من الخدمات العلاجية و الوقائية المباشرة و الغير مباشرة فرديا و جماعيا، لجميع من تضمهم المؤسسة بهدف مساعدتهم في تحقيق النمو السوي (زهران، ١٩٨٠).

---

[١]) يتقدم الباحثان بالشكر والتقدير لسعادة محكمي البرنامج وهم:

- الدكتور رضا ابراهيم محمد الأشرم أستاذ التربية الخاصة المشارك بجامعة الإمام محمد بن سعود الاسلامية.
- الدكتورة وفاء نصار أستاذ علم النفس المشارك بجامعة الملك سعود.
- الدكتور محمد محمود المدير التنفيذي لمركز الشيخ علي التميمي للتوحد بجمعية عنيزة للخدمات الإنسانية.
- الدكتورة خولة الخشيبان مدير قسم البنات بمركز الشيخ علي التميمي للتوحد بجمعية عنيزة للخدمات الإنسانية.
- الدكتورة ثناء ابراهيم نور الدين السيد دكتوراه التربية الخاصة -اخصائية توحد.

ويعد البرنامج الإرشادي المستخدم في الدراسة من الأدوات الأساسية التى تم اعدادها لتحقيق أهداف الدراسة.وهو برنامج ارشادي يحتوي على العديد من الأساليب والفنيات التى تساعد على تعديل الجانب المعرفي والسلوكي،اضافة إلى بعض أساليب الإرشاد الجمعي.

أهمية البرنامج : تكمن أهمية البرنامج المستخدم في تحسين الانتباه المشترك لدى أطفال التوحد، بمهاراته الفرعية، من خلال ألعاب حركية، وبرمجيات إلكترونية، ويعد الانتباه المشترك مهارة أساسية في التعلم بشكل عام وتعلم اللغة والمهارات الاجتماعية بشكل عام. .

مدة البرنامج: طبق البرنامج في ٣٣ جلسة منها ثلاث جلسات تمهيدية، وثلاثين جلسة تدريبية، مدة كل جلسة ٥٠ دقيقة، بواقع ٤ جلسات أسبوعياً، حيث طُبقت بعض الأنشطة فردياً وأخرى جماعية على أفراد العينة حسب طبيعة كل نشاط.

أهداف البرنامج: يتمثل الهدف العام للبرنامج في "تنمية سلوكيات الانتباه المشترك من خلال تنشيط وظائف القشرة الجبهية لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة"، وتتمثل الأهداف السلوكية للبرنامج فيما يلي:

- تنمية سلوكيات المسح البصري لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات تسلسل الأشياء لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات الانتباه التنفيذي والتركيز لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات المرونة المعرفية وتحويل الانتباه لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات التذكر لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات الترتيب لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات التصنيف لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.
- تنمية سلوكيات التصنيف لدى ذوي التوحد بمرحلة الطفولة المبكرة.

المسلمات القائم عليها البرنامج: تتمثل المسلمات القائم عليها برنامج البحث الحالي فيما يلي:

١- البرنامج قائم على تنشيط وظائف وظائف القشرة الجبهية من خلال تنمية بعض الوظائف التنفيذية، والوظائف الحسية والعمليات المعرفية للفص الجبهي والقشرة الجبهية.

٢- توظيف الألعاب الإلكترونية لتنمية أنشطة وظائف القشرة الجبهية من تطبيقات جوجل بلاى، المتاحة على الهاتف المحمول.

٣- التكامل بين دور الأسرة ودور مقدم الرعاية أثناء تقديم البرنامج.

٤- تنوع أنشطة الجلسة الواحدة لتنمية جوانب متعددة لتدريب الطفل على مرونة التحول في العمليات العقلية والاستجابات، على أن تشمل الجلسة مايلي:

- ١٠ دقائق أنشطة حركية خفيفة وتنفس لانعاش وتنشيط المخ بالأكسجين.
- ٢٠ دقيقة أنشطة قائمة على ألعاب حسية.
- ١٥ ألعاب الكترونية من تطبيقات البرنامج بالتناوب.
- ٥ دقائق تقييم الجلسة، على أن يكون إجمالي الجلسة الواحدة (٥٠) دقيقة.

٥- يُعد هذا البرنامج أحد برامج التدخل المبكر، ويمكن الاستفادة من نموذج دنفر للتدخل المبكر Early Start Denver model (ESDM) بالتزام مقدم الرعاية بالتوجيهات التالية:

- الطفل متمركز حول الذات ولضمان نجاح التدريب على الانتباه المشترك لابد من ملاحظة اهتمامات الطفل.
- مراقبة الطفل وتحديد ما يهتم به؛ وهذه خطوة مهمة تسمح ببدء المعلم في توجيه وجهة نظره نحو منظور الطفل.
- التمركز! ضع نفسك في دائرة الضوء، بحيث يظل طفلك بالقرب منك ويكون قادرًا على رؤية تعابير وجهك.
- استمع بنشاط لطفلك، فلدى الأطفال مجموعة واسعة من إجراءات اللعب التي يطورونها ضمن نشاط واحد. استمع بفاعلية لما يقوله طفلك أو يفعله وعلق على ما تراه.
- استخدم عبارات قصيرة لتروي ما يفعله طفلك، وعدم الخلط بين السرد وطرح الأسئلة؛ حيث تعني عملية السرد التعليق على ما يفعله طفلك أثناء حدوثه دون محاولة التأثير على النشاط.
- المساعدة: يمكن أن تؤدي القيود الحركية الدقيقة أو الإجمالية إلى إبطاء روتين اللعب. إن التواجد للمساعدة وإصلاح روتين اللعب يبني العلاقة ويسمح لطفلك بإدماجك في دائرة الضوء في اللعب.
- التقليد: يبدأ التقليد في المساعدة في تحويل الانتباه بعيدًا عن اللعبة إلى شريك اللعب (المعلم) احتفظ دائمًا بعنصر مكرر للعب به في نفس الوقت مع طفلك. تجنب تبادل الأدوار مع نفس العنصر لأنه قد يسبب الإحباط إذا لم يتقن الطفل النشاط. مثلاً: عندما

يبني طفلك برجًا، قم ببناء برج بجانبه (ولكن لا يزال في دائرة الضوء). إذا كان طفلك يتدحرج بسيارته ، فقم بتدوير سيارتك بجانبه. يمكن أن يمتد التقليد أيضًا إلى المؤثرات الصوتية والأغاني. حتى أبسط تقليد للتأثيرات الصوتية يمكن أن يبدأ في تحويل الانتباه من نشاط فردي إلى تجربة تعاونية. هذا اشارة إلى الطفل أننا جميعًا في معًا في هذا النشاط. (Rogers, Dawson & Vismara,2012)

- التحلي بالعواطف والمشاعر الايجابية نحو الأطفال.
- القدرة على تكييف المعلم لسلوكه التفاعلي المتبادل مع قدرات أطفالهم.
- التأكيد على التواصل البصري.
- التركيز على الإشارة.
- توظيف تعبيرات الوجه ونغمة الصوت الملفتة.

٦- يهتم البرنامج بصفة أساسية بالوظائف التنفيذية التي تعد أساساً جيداً لتنشيط وظائف القشرة الجبهية، والتركيز على كل من:

- الانتباه التنفيذي والتركيز: ويشير الانتباه التنفيذي إلى القدرة على تركيز الانتباه على الحافز، أي شعور الشخص أنه قادر على التركيز باهتمام كافٍ لإنشاء أهداف ومراقبة تقدمه، إذا كان الشخص يميل إلى القيام بهذه الأشياء، فهو بذلك يبدي انتباهًا تنفيذيًا، ويكون الانتباه التنفيذي جيدًا بشكل خاص في حجب الميزات غير المهمة للبيئة والانتباه لكل ما يهم في القيام بالمهمة او تحقيق الهدف او الاستجابة المطكلوبة.
- تحويل الانتباه بين المهام: أي تأدية مهام متعددة في آن واحد، بتحويل الانتباه بين مشكلتين، للتغلب على مشكلة الانشغال التام بأفكار بعينها على حساب غيرها.
- التذكر: وهي العملية الذهنية لاستعادة معلومات من الماضي، ويُعتبر أحد العمليات الجوهرية التي تجري في الذاكرة، إلى جانب الترميز للمعلومات وتخزينها.
- التصنيف: هي المهارة التي تستخدم لتجميع الأشياء على أساس خصائصها أو صفاتها ضمن مجموعات أو فئات بحيث تجعل منها أمراً ذا معنى.
- المقارنة: التعرف على أوجه الشبه والاختلاف بين شيئين أو أكثر عن طريق فحص العلاقات بينهما والبحث عن نقاط الاتفاق والاختلاف ورؤية ما هو موجود في أحدهما ومفقود في الآخر.

- الترتيب: ويعني تنظيم الأشياء أو مجموعات الأشياء لنحصل على منظومة معينه في الاتجاه وذلك من خلال قاعدة ما .

وتتمثل التطبيقات والألعاب الإلكترونية المنشطة للفص الجبهي المستخدمة في برنامج الدراسة الحالية في الأربعة تطبيقات التالية التي يوضحها جدول (9).

جدول (9) التطبيقات والألعاب الإلكترونية المنشطة للفص الجبهي المستخدمة في برنامج الدراسة الحالية

تطبيق فرز بطاقات ويسكونسن Wisconsin Card Sorting Test WCST: Metatrans Apps	تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية Minnesota Executive Function Scale : (Legacy) Sciences Reflection	تطبيق تأثير ستروب Stroop Effect : Tarantino O'Connor	تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة EXECUTIVE FUNCTIONS 1 – W. Memory: Roberto De Lorenzo
الرابط : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wisconsin&hl=ar&gl=US	الرابط : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.minnesotaefs.app&hl=ar&gl=US	الرابط : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tarantinoapps.stroopeffectandroid&hl=ar&gl=US	من الرابط : https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tarantinoapps.stroopeffectandroid&hl=ar&gl=US
يطابق الطفل بين البطاقة الرئيسية المعروضة على الشاشة وبطاقة واحدة فقط من أربع	يتم فيه مطابقة البطاقة الرئيسية المعروضة على الشاشة وبطاقة واحدة فقط من أربع بطاقات، ووظيفة	يسلط هذا التطبيق الضوء على تأثير ستروب Stroop ، ويتيح للأطفال اختبار مهاراتهم في التغلب على المعلومات المتضاربة	ينقسم كل تمرين / مستوى إلى مرحلتين: خلال الأولى ، يتم تقديم مجموعة من المحفزات التي يجب حفظها. وفي الثانية ، يلزم

بطاقات، وفق ثلاث قواعد للاختيار: اللون أوالشكل أو العدد، علماً بأن قاعدة اختيار البطاقة تتغير، ويحتاج الطفل إلى التكيف مع التغير من خلال الحصول على تعليقات من اللعبة لمطابقة البطاقة مرة أخرى. وقد تم تنظيم الأسئلة في شكل تسلسل اختبار (٦٠ سؤالًا)، ويتم عرض النتيجة في نهاية الاختبار (عدد النجاح / الفشل، الوقت المستخدم).	مقياس مينيسوتا التنفيذي (MEFS) هو تقييم المهارات والوظائف التنفيذية وهي المهارات العصبية المعرفية اللازمة للتعلم الناجح والأداء في المدرسة، في العمل، وفي الحياة، وتشمل المرونة الإدراكية والذاكرة العاملة، والسيطرة المثبطة.	المربكة، بين اللون والاسم.	استخدام و / أو سرد و / أو التمييز بين العناصر المقدمة. تحتوي لعبة "الوظائف التنفيذية" على أكثر من ٢٠٠ "بطاقة" وأسمائها، مكتوبة ومُسجلة بصوت أنثى ورجل. تمثل "البطاقات"الحيوانات والأغذية ووسائل النقل والأرقام ، وتستخدم لعمل ٣٤٩ تمرينًا / مستوى.

جلسات البرنامج: يشتمل البرنامج على أربع جلسات تمهيدية، وثلاثين جلسة تدريبية، ويوضح ملحق (١) وصفاً تفصيلياً لجلسات البرنامج من حيث الأهداف والمحتوى والفنيات المستخدمة إضافة إلى متطلبات الجلسة من الأدوات واوراق العمل والتطبيقات.

تقييم البرنامج:

تم تقييم جلسات البرنامج تقييماً تكوينياً من خلال نشاط تقييمي في نهاية كل جلسة، إضافة إلى التقييم النهائي للبرنامج من خلال دراسة دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي وكذلك الفروق بين القياس البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية، ودلالة الفروق في القياس البعدي بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة.

نتائج البحث:

-**التحقق من صحة الفرض الأول:** وينص على:

- توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين القياس القبلي والبعدي لدى أطفال المجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

تم التحقق من صحة الفرض الأول باستخدام اختبار "ويلكوكسون" للفروق بين مجموعتين مرتبطتين، ويوضح جدول (10) النتائج.

جدول (10) دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية على مقياسي الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما الفرعية

المتغيرات	الأبعاد الفرعية	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	قيمة الدلالة P-value	مستوى الدلالة
الوظائف التنفيذية	الكف	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.807a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	التحويل	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.807a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	الضبط الانفعالي	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.814a	.005٠	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	المبادأة	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.814a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	الذاكرة العاملة	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.812a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	التخطيط	القبلي	١٠	5.00	45.00	-2.670a	٠.008	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	تنظيم الأدوات	القبلي	١٠	5.00	45.00	-2.673a	٠.008	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	المراقبة	القبلي	١٠	5.00	45.00	-2.687a	٠.007	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	الدرجة الكلية للوظائف	القبلي	١٠	5.50	55.00	-2.803a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	.00	.00			
	البعد الأول	القبلي	١٠	.00	.00	-2.809a	.005٠	0.01
		البعدي	١٠	5.50	55.00			

الانتباه المشترك	البعد الثاني	القبلي	١٠	.00	.00	-2.687a	٠.007	0.01
		البعدي	١٠	5.00	45.00			
	البعد الثالث	القبلي	١٠	.00	.00	-2.809a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	5.50	55.00			
	البعد الرابع	القبلي	١٠	.00	.00	-2.673a	٠.008	0.01
		البعدي	١٠	5.00	45.00			
	الدرجة الكلية للانتباه	القبلي	١٠	.00	.00	-2.803a	٠.005	0.01
		البعدي	١٠	5.50	55.00			

يتضح من جدول (10) أن قيمة "Z" دالة إحصائياً، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين القياس القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وجميع أبعادهما الفرعية، مما يعني التأكد من الفعالية الداخلية للبرنامج.

وتتفق نتائج هذا الفرض مع نتائج دراسة (Gomez, 2000) , ودراسة عمر (٢٠٠٧), ودراسة مطر ومسافر (٢٠١٢)، ودراسة علي ودلشاد (٢٠١٣), ودراسة كامل (٢٠١٧), ودراسة القحطاني (٢٠١٨), ودراسة حيزير وأمين (٢٠١٨)، ودراسة بحيري وندا (٢٠١٨) التي أكدت فاعلية برنامج تحسين الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما لدى الاطفال ذوي التوحد.

يُفسر ذلك بأن برنامج البحث الحالي يُعد أحد برامج التدخل المبكر، وقد استفاد من نموذج دنفر للتدخل المبكر Early Start Denver model (ESDM) بالتزام الباحثان بالتوجيهات التالية:

- الطفل متمركز حول الذات ولضمان نجاح التدريب على الانتباه المشترك لابد من ملاحظة اهتماماته.
- مراقبة الطفل وتحديد ما يهتم به؛ وهذه خطوة مهمة تسمح للمعلم بتوجيه وجهة نظره نحو منظور الطفل.
- حرص الباحثان على أن يكون يتمركز ويضع نفسه دائماً في دائرة الضوء، بحيث يظل الطفل بالقرب منه، ليكون قادرًا على رؤية تعابير وجه الباحث ومحاولة قراءه انفعالاته.

- استماع الباحثان النشط بفاعلية لما يقوله الطفل أو يفعله والتعليق على ما رأيا، فلدى الأطفال مجموعة واسعة من إجراءات اللعب التي يطورونها ضمن نشاط واحد.
- استخدام عبارات قصيرة للتعبير عما يفعله الطفل، وعدم الخلط بين السرد وطرح الأسئلة؛ حيث تعني عملية السرد التعليق على ما يفعله الطفل أثناء حدوثه دون محاولة التأثير على النشاط.
- المساعدة: يمكن أن تؤدي القيود الحركية الدقيقة أو الإجمالية إلى إبطاء روتين اللعب، والتواجد للمساعدة وإصلاح روتين اللعب يبني العلاقة ويسمح للطفل بإدماج الباحث في دائرة الضوء في اللعب.
- التقليد: الذي يبدأ بالمساعدة في تحويل الانتباه بعيدًا عن اللعبة إلى شريك اللعب (الباحثان)، الذي يحتفظ دائمًا بعنصر مكرر للعب به في نفس الوقت مع الطفل، وتجنب تبادل الأدوار مع نفس العنصر لأنه قد يسبب الإحباط إذا لم يتقن الطفل النشاط. مثلاً: عندما يبني الطفل برجًا، يقوم ببناء برج بجانبه (ولكن لا يزال في دائرة الضوء). إذا كان طفلك يتدحرج بسيارته، فقم بتدوير سيارتك بجانبه، ويمكن أن يمتد التقليد أيضًا إلى المؤثرات الصوتية والأغاني، حتى أبسط تقليد للتأثيرات الصوتية يمكن أن يبدأ في تحويل الانتباه من نشاط فردي إلى تجربة تعاونية، هذا إشارة إلى الطفل أننا جميعًا معًا في هذا النشاط. (Rogers, Dawson& Vismara,2012)
- التحلي بالعواطف والمشاعر الإيجابية نحو الأطفال.
- القدرة على تكييف المعلم لسلوكه التفاعلي المتبادل مع قدرات أطفاله.
- التأكيد على التواصل البصري.
- التركيز على الإشارة.
- توظيف تعبيرات الوجه ونغمة الصوت الملفتة.

كما يمكن تفسير نتائج الفرض الأول في ضوء طبيعة البرنامج والفنيات المستخدمة، حيث يهتم البرنامج بصفة أساسية بالوظائف التنفيذية التي تعد أساساً جيداً لتنشيط وظائف القشرة الجبهية، ومنها (الكف، والتحويل، والضبط الانفعالي، والمبادأة، والذاكرة العاملة، والتخطيط، وتنظيم الأدوات، والمراقبة) المرتبطة بوظائف وظائف القشرة الجبهية للمخ.

ويوظف البرنامج مجموعة من التطبيقات والألعاب الإلكترونية لتنشيط وظائف القشرة الجبهية والوظائف التنفيذية لدى عينة البحث، حيث أثبتت دراسات عديدة كفاءة الألعاب الإلكترونية كتدخلات تدريبية في تنمية قدرات الأطفال ذوي التوحد في مجالات عديدة ومنها دراسة تاناكا وآخرين (Tanaka, et al ., 2010)، ودراسة فورتادو وجيرا)٢٠١٣ Furtado & Guerra,)، ودراسة زكاري وآخرين (Zakari, et al., 2014)، ودراسة فينير وآخرين (Wainer, et al., 2014)، ودارسة موندیجار وآخرين (Mondéjar, et al., 2016)، ودراسة ساتسانجي وبوفردينج (Satsangi & Bofferding, 2017) ، ودراسة فونوتو وآخرين (Winoto, 2017)، ، ودراسة سيلفا-كابلا وآخرين (Silva-Calpa, et al., 2018)، ودراسة ألميدا وآخرين (Almeida, et al., 2019)، ودراسة أثرتون وكروس (Atherton & Cross ., 2021)، وغيرها من الدراسات التي يستند إليها الباحث في تدريب عينة البحث على التطبيقات والألعاب الإلكترونية.

اضافة إلى ما تضمنه البرنامج من أنشطة حركية وأوراق عمل، وفنيات مستخدمة ومنها اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي ساعدت على قعاليه البرنامج.

كما يمكن تفسير فعالية البرنامج في نماذج ونظريات الوظائف التنفيذية ففي ضوء نموذج نظام الإشراف الانتباهي :Supervisory Attentional System (SAS) Model يمكن تفسير التحسن في الوظائف التنفيذية للمجموعة التجريبية بتنشيط جهاز تنظيم السلوكيات الروتينية التي يتضمنها البرنامج مثل الألعاب والانشطة الحركية البسيط، وكذلك تنشيط جهاز تنظيم المهام غير الروتينية أو غير المألوفة، من خلال ما أشتمله البرنامج من أنشطة وألعاب إلكترونية جديدة على الطفل وذات مهام متجددة تسمح بتنشيط جهازي نظام الإشراف الانتباهي.

وفي ضوء نظرية دنكان يتحسن وعي الأطفال بأهداف الألعاب والعمل على تحقيقها، حيث تبدأ الانشطة دائماً بشرح الباحثان للنشاط وهدفه والسلوك أو الاستجابة الصحيحة المطلوبة للطفل، مما يدفع الطفل للاستجابة لمتطلبات بيئية اللعب الخارجية أو بيئته الداخلية، وضبط الاستثارة أو كف السلوك الذي يسهل أو يعيق إكمال السلوك أو المهارة المعينة التي تتطلبها اللعبة، كما يعمل البرنامج أيضاً على تنشيط المكون التنفيذي بنموذج الذاكرة العاملة الذي اقترحه (Baddly,2000) (Baddly & Hitch,1974)، والذي يتحكم في الانتباه أثناء

معالجة المعلومات وتدفقها، وينسق بين مكون الذاكرة العاملة والمكون اللفظي السمعي ومعلومات الذاكرة للقيام بحل المشكلة، مما يسمح بتحسن الوظائف التنفيذية واهمها الذاكرة العاملة، إضافة إلى الانتباه المشترك لدى أطفال المجموعة التجريبية.

- **التحقق من صحة الفرض الثاني:** وينص على:
- توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما الفرعية وذلك بين المجموعة التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

تم التحقق من صحة الفرض الثاني باستخدام اختبار "مان- ويتني" للفروق بين مجموعتين غير مرتبطتين، ويوضح جدول (١١) النتائج.

جدول (١١) دلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياسي الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما الفرعية في القياس البعدي

المتغيرات	الأبعاد الفرعية	المجموعة	العدد	متوسط الر	مجموع الرت	قيمة U	قيمة الدلالة P-value	مستوى الد
الوظائف ال	الكف	التجريبية	١٠	١٠	5.50	55.00	٠.٠٠٠	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.50	155.00		
	التحويل	التجريبية	١٠	١٠	6.40	64.00	0.002	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	14.60	146.00		
	الضبط الانفعالي	التجريبية	١٠	١٠	5.70	57.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.30	153.00		
	المبادأة	التجريبية	١٠	١٠	6.20	62.00	0.001	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	14.80	148.00		
	الذاكرة العاملة	التجريبية	١٠	١٠	5.70	57.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.30	153.00		
	التخطيط	التجريبية	١٠	١٠	5.50	55.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.50	155.00		
	تنظيم الأدوات	التجريبية	١٠	١٠	5.60	56.00	0.000	0.01

		الضابطة	١٠	١٠	15.40	154.00		
	المراقبة	التجريبية	١٠	١٠	5.55	55.50	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.45	154.50		
	الدرجة الكلية التنفيذية	التجريبية	١٠	١٠	5.50	55.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	15.50	155.00		
الانتباه المش	البعد الأول	التجريبية	١٠	١٠	14.45	144.50	0.003	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	6.55	65.50		
	البعد الثاني	التجريبية	١٠	١٠	14.20	142.00	0.004	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	6.80	68.00		
	البعد الثالث	التجريبية	١٠	١٠	15.10	151.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	5.90	59.00		
	البعد الرابع	التجريبية	١٠	١٠	15.25	152.50	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	5.75	57.50		
	الدرجة الكلية المشترك	التجريبية	١٠	١٠	15.00	150.00	0.000	0.01
		الضابطة	١٠	١٠	6.00	60.00		

يتضح من جدول (١١) أن قيمة "Z" دالة إحصائياً، مما يشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين المجموعة التجريبية والضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وجميع أبعادهما الفرعية وأن التحسن فيهما وأبعادهما يرجع فقط لعامل برنامج البحث وليس لعامل النمو العمري أو نضج المجموعة التجريبية للبحث الحالي، مما يعني التحقق من الفعالية الخارجية للبرنامج.

ويفسر ذلك بعدم استفادة المجموعة الضابطة من برنامج البحث الحالي، بعكس المجموعة التجريبية التي استفادت من أنشطة وألعاب البرنامج كما سبق شرحه في تفسير نتائج الفرض الأول، وبالتالي ظلت المجموعة الضابطة تعاني من تشتت الانتباه والتصلب المعرفي، والمعاناة من حالة "تجنب الهدف" طبقاً لنظرية دنكان، ويترتب على ذلك قصوراً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك لدى المجموعة الضابطة دون المجموعة التجريبية.

- التحقق من صحة فروض الثالث:

وينص على: لا توجد فروق دالة احصائياً في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين القياس البعدي والقياس التتبعي لدى أطفال المجموعة التجريبية.

تم التحقق من صحة الفرض الثالث باستخدام اختبار "ويلكوكسون" للفروق بين مجموعتين مرتبطتين، ويوضح جدول (21) النتائج.

جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياس البعدي والتتبعي للمجموعة التجريبية على مقياسي الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما الفرعية

المتغيرات	الأبعاد الفرعية	المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة U	قيمة الدلالة P-value	مستوى الدلالة
الوظائف التنفيذية	الكف	التتبعي	١٠	2.00	4.00	-.577a	٠.564	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.00	2.00			
	التحويل	التتبعي	١٠	2.50	5.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.50	5.00			
	الضبط الانفعالي	التتبعي	١٠	2.00	4.00	-.577a	٠.564	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.00	2.00			
	المبادأة	التتبعي	١٠	2.50	2.50	-1.000a	٠.317	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.50	7.50			
	الذاكرة العاملة	التتبعي	١٠	2.83	8.50	-.272a	٠.785	لا يوجد
		القبلي	١٠	3.25	6.50			
	التخطيط	التتبعي	١٠	.00	.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	.00	.00			
	تنظيم الأدوات	التتبعي	١٠	2.17	6.50	-.557a	٠.577	لا يوجد
		القبلي	١٠	3.50	3.50			
	المراقبة	التتبعي	١٠	1.50	3.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	3.00	3.00			

	الدرجة الكلية للوظائف التنفيذية	التتبعي	١٠	4.90	24.50	-.240a	٠.810	لا يوجد
		القبلي	١٠	5.12	20.50			
الانتباه المشترك	البعد الأول	التتبعي	١٠	2.00	2.00	-.577a	٠.564	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.00	4.00			
	البعد الثاني	التتبعي	١٠	1.50	3.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	3.00	3.00			
	البعد الثالث	التتبعي	١٠	1.50	3.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	3.00	3.00			
	البعد الرابع	التتبعي	١٠	2.50	5.00	.000a	1.000	لا يوجد
		القبلي	١٠	2.50	5.00			
	الدرجة الكلية للانتباه المشترك	التتبعي	١٠	4.00	12.00	-.351a	٠.726	لا يوجد
		القبلي	١٠	4.00	16.00			

يتضح من جدول (١٢) أن قيمة "Z" غير دالة إحصائياً، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين القياس القبلي والبعدي لطلاب المجموعة التجريبية في الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما وذلك بين القياس البعدي والقياس التتبعي لدى طلاب المجموعة التجريبية، مما يعني التأكد من امتداد فعالية البرنامج.

ويرجع ذلك إلى استمرار أثر البرنامج لدى أطفال المجموعة التجريبية نظراً لما احتواه من أنشطة وألعاب وتطبيقات إلكترونية متنوعة ، وكذلك للمدة الزمنية المناسبة وعدد الجلسات المناسب لبرنامج الدراسة، وحرص البرنامج على الدور الحيوي للوالدين في متابعة تنفيذ البرنامج، وقيام الأطفال بواجباتهم طبقاً لجلسات البرنامج.

تفسير نتائج البحث:

تشير نتائج البحث الى فعالية برنامج الدراسة الداخلية والخارجية والممتدة في تنمية الانتباه المشترك بأبعاده الأربعة وكذلك تنمية وظائف القشرة الجبهية بأبعادها الثمانية، ويتفق نتائج هذا الفرض مع الدراسات السابقة التي سبق ذكرها في تفسير الفرض الأول والتي أكدت فعالية برامج تحسين الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك وأبعادهما لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد.

وتؤكد هذه النتائج الفرضية التي اعتمد عليها البحث الحالي وهي إمكانية تحسين الانتباه المشترك بتنشيط القشرة الجبهية التي يؤثر اعتلالها على سلوكيات وقدرات ومهارات تفكير وانتباه الأطفال ذوي (ASD) الذي أكدته الدراسات السابقة ومنها دراسة كل من: (Choy, et al., 2018)، (Christian et al., 2018), (Ellis, et al., 2020) ، ودراسة عمر وأحمد (٢٠٢٢) والتي تقدم نتائجها دليلًا تجريبيًا على أن تنشيط قشرة وظائف القشرة الجبهية يمكن أن تحسن عمليات الكف والتحكم لدى الأطفال، مما يسهم في تنمية الوظائف التنفيذية والانتباه المشترك.

ويمكن تفسير ذلك في ضوء النظريات النفس عصبية المفسرة للوظائف التنفيذية، ومنها نظرية لوريا، حيث يقوم برنامج الدراسة بتنشيط الوحدة الثالثة بالدماغ على وجه التحديد طبقاً لهذه النظرية، والتي تشمل وظائفها برمجة وتنظيم وتنفيذ السلوك، والتي تقع في الفصوص الأمامية من الدماغ، وكذلك فعالية برنامج البحث الحالي في تنشيط جهاز البوابة الأمامي-المهادي Fronto-thalamic gating system المسؤول عن ضبط الانتباه التنفيذي والوظائف العليا للقشرة الدماغية، مثل التخطيط طبقاً لنموذج ستس وبنسون Stuss and Benson Model.

ويُفسر ذلك بان هذا البرنامج أحد برامج التدخل المبكر، وقد استفاد من نموذج دنفر للتدخل المبكر Early Start Denver model (ESDM بالتزام الباحثان بتوجيهات هذا النموذج، كما يهتم البرنامج بصفة أساسية بالوظائف التنفيذية التي تعد أساساً جيداً لتنشيط وظائف القشرة الجبهية، ومنها (الكف، والتحويل، والضبط الانفعالي، والمبادأة، والذاكرة العاملة، والتخطيط، وتنظيم الأدوات، والمراقبة) المرتبطة بوظائف وظائف القشرة الجبهية للمخ. كما يوظف البرنامج مجموعة من التطبيقات والألعاب الإلكترونية لتنشيط وظائف القشرة الجبهية والوظائف التنفيذية لدى عينة البحث، إضافة إلى ما تضمنه البرنامج من أنشطة حركية وأوراق عمل، وفنيات مستخدمة ومنها اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي ساعدت على فعاليه البرنامج، واحتفاظ أطفال المجموعة التجريبية بالدافعية نحو أنشطة البرنامج القصيرة والمتنوعة، ودافعيتهم نحو ممارسة الألعاب والتطبيقات الإلكترونية لبرنامج البحث الحالي، والدور الكبير للوالدين الذي أكد عليه البرنامج في تنفيذ واجبات جلسات البرنامج ومتابعتها.

توصيات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يوصي الباحثان بما يلي:

أولاً: توظيف التعلم المبني على وظائف الدماغ Brain based learning في برامج تنمية وتأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد من خلال تنشيط المناطق المسؤولة عن الوظائف المعرفية مثل الانتباه والوظائف التنفيذية لقشرة الفص الجبهي، حيث يعتمد التعلم المبني على الدماغ على توظيف الانفعالات الايجابية وتنوع الأنشطة والحركة والتعاون مما يزيد فعالية الدماغ في الانتباه والتذكر وحل المشكلات.

ثانياً: إعطاء الانتباه المشترك Joint attention أولوية في برامج تأهيل ذوي اضطراب طيف التوحد ، ويعني الانتباه المشترك القدرة على تبادل ومشاركة التركيز على شيء ما للأشخاص والأشياء والمفاهيم والأحداث مع شخص آخر، فهو ينطوي على قدرة الانسان على الانتباه وتعديله وتحويله بين المثيرات والمهام المختلفة، ويعد مدخلاً وأساساً لتنمية وتحسين السلوك الاجتماعي واللغوي، وكلاهما يبدأ بتبادل النظر gazing ثم الانتباه لشيء مشترك وقيام الطفل باستجابة تعتمد على سلوك الشخص الآخر مع هذا الشيء.

ثالثاً: توظيف الألعاب الإلكترونية في تنمية قدرات ذوي التوحد حيث أثبتت النتائج فعاليتها في تنمية مجموعة متنوعة من العمليات المعرفية والوظائف التنفيذية للفص الجبهي، ومن هذه الألعاب الإلكترونية تطبيق فرز بطاقات ويسكونسن Wisconsin Card Sorting Test WCST، وتطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية Minnesota Executive Function (Legacy Scale) : Sciences Reflection، و تطبيق تأثير ستروب : Stroop Effect Tarantino O'Connor، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة EXECUTIVE FUNCTIONS 1 – W. Memory: Roberto De Lorenzo. علماً بأن جميع هذه الألعاب متاحة على متجر جوجل ويمكن للمعلمين وأولياء الأمور تحميلها على أجهزة المحمول بسهولة ويسر كما أن أغلبها مجانية.

رابعاً: توظيف مشاركة الوالدين في تنفيذ البرنامج من خلال مساعدة الطفل على القيام بالواجبات المنزلية في برامج تنمية وتأهيل ذوي التوحد لبناء تحالف علاجي مثمر مكون من المدرب والطفل وأولياء الامور أو الوالدين لتحقيق أهداف البرنامج.

خامساً: تنويع أنشطة برامج ذوي التوحد والفنيات المستخدمة فيها كما في برنامج الدراسة الحالية ، لتشمل أنشطة اللعب الحر، التدريبات الهوائية، الألعاب الإلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز، الواجب المنزلي، مما ينوع خبرات الطفل ويحميه من مشاعر الملل، وإضفاء جو من المتعة والمرح مما يحسن مناخ التعلم وتحقيق أقصى استفادة من البرنامج.

سادساً: الاستفادة من نماذج التدخل المبكر ومنها نموذج دنفر للتدخل المبكر (Early Start Denver model (ESDM الذي استفاد منه برنامج البحث، بالتزام مقدم الرعاية أو المدرب بالتوجيهات التالية: ملاحظة وتوظيف اهتمامات الطفل ومنظوره في التعلم، وأن يظل الطفل بالقرب من مقدم الرعاية ويكون قادرًا على رؤية تعابير وجهه، والاستماع بنشاط للطفل، واستخدم عبارات قصيرة للتعبير عما يفعله الطفل، ومساعدة الطفل في إصلاح روتين اللعب إذا توقف اللعب نتيجة حدث ما مما يقوي العلاقة ويسمح للطفل بإدماج المدرب في دائرة الضوء في اللعب، إضافة إلى توظيف التقليد مع التحلي بالعواطف والمشاعر الايجابية نحو الأطفال.

البحوث المقترحة: يقترح الباحثان الموضوعات البحثية التالية:

- الاعتلال المشترك في الانتباة المشترك والوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم وذوي نقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط ADHD.
- فعالية برنامج لتنمية الانتباة المشترك لدى ذوي التخلف العقلي البسيط.
- تنمية الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي نقص الانتباه المصحوب بفرط النشاط ADHD .
- فعالية برنامج لتنمية الوظائف التنفيذية لدى الأطفال ذوي الاضطرابات الانفعالية.

مراجع البحث:

- بحيرى، صفـــاء محمــد; ندا، مرفت العدروس ابو العينين (٢٠١٨). فعالية برنامج قائم على بعض مهارات الوظائف التنفيذية في تحسين الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوى اضطراب طيف التوحد. مجلة كلية التربية – جامعة الإسكندرية، ٢٨(١)، ٢٠٥-٢٥٠
- التميمي، شيماء (٢٠٢٢). مفهوم مهارات التفكير. الجامعة المستنصرية. https://uomustansiriyah.edu.iq
- حيزير، ساره ؛ أمين، جنان (٢٠١٨). التدريب على الانتباه المشترك بهدف تحسين التواصل اللفظي لدى أطفال طيف التوحد العمر 8 سنوات. مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، ٣(١)، 102-89
- روبنسون، ديفيد (12/2/2023). "تشتت الانتباه" يمكن أن يجعلك أكثر نجاحاً وإبداعاً. تم استرجاعه في فبراير ١٢، ٢٠٢٣ من https://www.bbc.com/arabic/vert-fut-44471802

- الزريقات، إبراهيم (٢٠١٠). التوحد السلوك والتشخيص والعلاج . دار وائل للطباعة والنشر.
- سليمان ، عبد الرحمن (٢٠٠٠). الذاتوية إعاقة التوحد لدى الأطفال. مكتبة زهراء الشرق.
- سليمان، عبدالرحمن سيد؛ عبد الحافظ، هناء شحاتة أحمد؛ نافع، جمال محمد حسن(٢٠١٥). مقياس تقدير مهارات الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، ١(٣٩)، ٨٣١ – ٧٩١
- الشامي، وفاء (٢٠٠٤).سمات التوحد السعودية. منشورات الجمعية الخيرية النسوية مركز جدة للتوحد.
- الشخص، عبد العزيز؛ مرسي، هيام .(2013) بناء مقياس الوظائف التنفيذية للأطفال العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة .مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ٤(٣٧). ٨٥٦-٩٠٠
- الشمري، طارش بن مسلم سليمان ؛ قراقيش، صفاء رفيق (٢٠٢١). معايير الصورة العربية لمقياس تقدير التوحد الطفولي (CARS) : دراسة تقنينية. مجلة كلية التربية جامعة عين شمس، ٣٤(١)، ٢٨٥ – ٣٢٤
- عبد الرحمن، محمد السيد، حسن، منى خليفة على (٢٠٠٤). مقياس جيليام لتشخيص التوحدية. دار السحاب.
- العكاشة، راندا (٢٠٢١). أنواع الانتباه في التطور المعرفي النفسي. تم استرجاعه في فبراير ١٢، ٢٠٢٣ من https://2u.pw/RDGr4k
- علي، دلشاد (٢٠١٣). فاعلية برنامج تدريبي لتنمية السلوكات غير اللفظية لدى عينة من الأطفال التوحديين دراسة شبه تجريبية في المنظمة السورية للمعوقين"آمال". مجلة جامعة دمشق، ٢٩(١)، ١٩٣-٢٣٤
- عمر بن صديق، لينا (٢٠٠٧). فعالية برنامج مقترح لتنمية مهارات التواصل غير اللفظي لدى أطفال التوحد وأثر ذلك على سلوكهم الاجتماعي. مجلة الطفولة العربية الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية، ٩(٣٣)، ٨-٣٩
- عمر، نور الهدى؛ أحمد، خروبي (٢٠٢٢). الانتباه المشترك لدى الأطفال ذوي اضطراب طيف التوحد الناطقين . مجلة القياس والدراسات النفسية، ١(٤)، ٢٥-٣٤

- العودة، محمد (٢٠٢٢). ما هو الانتباه المشترك للأطفال المصابين بالتوحد. أطفال الخليج ذوي الاحتياجات الخاصة. تم استرجاعه في فبراير ١٢، ٢٠٢٣ من http://www.gulfkids.com/ar/index.php?action=show_art&ArtCat=9&id=1604
- عيسى، مراد على (٢٠١٣). مقياس تقدير المعلم للانتباه المشترك لدى الطفل التوحدى ، كراسة التعليمات. الإسكندرية، دار الوفاء.
- القحطاني، هنادي حسين آل هادي (٢٠١٨). فعالية برنامج تدخل مبكر قائم على مهارات الانتباه المشترك في بعض المهارات اللغوية لدى لأطفال ذوي الإعاقات المتعددة. مجلة كلية التربية بجامعة الأزهر، ٢-١(١٨٠)، ٣٠٤ - ٣٥٢
- كامل، أميمه مصطفى (٢٠٢٠). أثر التدريب على الانتباه المشترك فى تحسين المهارات الاجتماعية والتواصل اللفظي لدى الأطفال ذوى اضطراب التوحد مرتفعى الوظيفية. مجلة دراسات الطفولة، ٢٠(٧٤)، 108 - 99
- مخلوفي ، منى (٢٠٢١). إشكاليات قياس الوظائف التنفيذية في علم النفس العصبي العيادي: بين المدارس التقليدية والاتجاهات المعاصرة. *الروائز*، ٥(١)، 283-265
- مرعشي، محمد أسامة (٢٠٠٥). معجم مرعشي الطبي الكبير. مكتبة لبنان ناشرون.
- *المسح البصري* (٢٠١٠). تم استرجاعه في فبراير ١٢، ٢٠٢٣ من http://kenanaonline.com/users/kayanegypt/posts/137471
- مطر، عبد الفتاح، مسافر، علي (٢٠١٢). *فعالية برنامج تدريبي لتنمية الانتباه المشترك لدى عينة من الأطفال التوحديين وأثره في تحسين التواصل اللغوي لديهم*. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- مفهوم الترتيب (٢٠٢٢). https://fac.ksu.edu.
- منظمة الصحة العالمية (٢٠٢١). *التوحد*. تم استرجاعه في فبراير ١٢، ٢٠٢٣ من

- https://www.who.int/ar/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders
- Akhtar, N. & Gernsbacher, M. (2017). Joint Attention and Vocabulary Development: A Critical Look. Lang Linguist Compass. 1(3): 195–207
- Almeida, M., Silva, P., Theodório, P., Silva, W., Rodrigues, M., Scardovelli, A., Silva, P., Bissaco, S. (2019). ALTRIRAS: A computer game for training children with autism spectrum disorder in the recognition of basic emotions. International Journal of Computer Games Technology, https://doi.org/10.1155/2019/4384896
- Atherton G. & Cross L. (2021). The Use of Analog and Digital Games for Autism Interventions. Front. Psychol. 12:669734. doi: 10.3389/fpsyg.2021.669734
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working Memory. Psychology of Learning and Motivation, 8, 47-89. http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1

- Baddeley, D. (2000). The episodic buffer A new component of working memory Trends in Cognitive Sciences, 4, 417-423.
- Bothof, R. & Wiese, E., (2009). Joint attention: providing bases for social-cognitive and language skills. TransFormações em Psicologia, 1(2), 52-64
- Choy, O., Raine, A., Hamilton, R. (2018). Stimulation of the Prefrontal Cortex Reduces Intentions to Commit Aggression: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Stratified, Parallel-Group Trial. The Journal of Neuroscience, 38(29), 6505–6512
- Courchesne E., Mouton R., Calhoun E., Semendeferi K., Ahrens-Barbeau C., Hallet J., Barnes C., Pierce K. (2011). Neuron number and size in prefrontal cortex of children with autism. JAMA. 9,306(18), 2001-10.
- Courchesne, E., Pierce, K. (2005). Why the frontal cortex in autism might be talking only to itself: local over-connectivity but long-distance disconnection. Curr Opin Neurobiol., 15(2):225-30. doi: 10.1016/j.conb.2005.03.001. PMID: 15831407.
- Courchesne, E., Pierce, K., Schumann, M., Redcay, E., Buckwalter, A., Kennedy, P., Morgan, J. (2007). Mapping early brain development in autism. Neuron, 56(2):399-413. doi: 10.1016/j.neuron.2007.10.016. PMID: 17964254.
- Duncan, J. (1986) Disorganization of behavior after frontal lobe damage. Cognitive Neuropsychology, 2: 271-290.
- Eggebrecht, A., Elison, J., Feczko, E., Todorov, A., Wolff, J., Kandala, S., Adams, C., Snyder, A., Lewis, J., Estes, A., Zwaigenbaum, L., Botteron, K., McKinstry, R., Constantino, J., Evans, A., Hazlett H., Dager, S., Paterson, S., Schultz, R., Styner, M., Gerig, G., Das S., Kostopoulos, P.; IBIS, Network, Schlaggar B., Petersen, S., Piven, J., Pruett, J.(2017). Joint Attention and Brain Functional Connectivity in Infants and Toddlers. Cereb Cortex. 30 (5), 3433-3434
- Goldman-Rakic (1987) Circuitry of the primate prefrontal cortex and the regulation of behavior by representational memory. In: Handbook of Physiology, The Nervous System, Higher Functions of the Brain. 373-417.

- Guerra &Furtado (2013). A proposal software for multidisciplinary treatment of autistic children. in Proceedings of the 8th Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI 2013, IEEE, pp. 1–6, Portugal, June 2013.
- Holth, P. (2005). An Operant Analysis of Joint Attention Skills. JEIBI, 2(3), 160-175
- Jones, E. & Feeley, K. (2009). Parent implemented joint attention intervention for preschoolers with autism. The Journal of Speech and Language Pathology – Applied Behavior Analysis, 4(1), 74-89
- Kaplan, F. & Hafner, V. (2006). The challenges of joint attention. Interaction Studies, 7(2), 135–169.
- Krisha, McCoy (2015). Toys and Games for Children with Autism. https://btha.co.uk/wp-content/uploads/.../AutismLeaflet_a4.pdf.
- Luria, A. (1973). The working brain: An introduction to neuropsychology. New York: Basic.
- Milward, S., Carpenter, M. (٢٠١٨). Joint action and joint attention: Drawing parallels between the literatures. Social and Personality Psychology Compass, 12(4), 1-11
- Mondéjar, T., Hervás. R., Johnson, E., Gutierrez, C. & Latorre, M. (2016). Correlation between videogame mechanics and executive functions through EEG analysis. Journal of Biomedical Informatics, 63, 131–140
- Mundy P. (2017). review of joint attention and social-cognitive brain systems in typical development and autism spectrum disorder. Eur J Neurosci. 47(6):497-514. doi: 10.1111/ejn.13720. Epub 2017 Oct 25. PMID: 28922520.
- Mundy, P., Novotny, S., Swain-Lerro, L., McIntyre, N., Zajic, M., & Oswald, T. (2017). Joint-attention and the social phenotype of school-aged children with ASD. Journal of Autism and Developmental Disorders, 47(5), 1423–1435.
- Norman, D. & Shallice, T. (1980). Attention to action: Willed and automatic control of behavior (Technical Report No. 99). Center for Human Information Processing.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (1986). Attention to action: willed and automatic control of behavior. In R. J. Davidson & G. E.

Schwartz & D. Shapiro (Eds.), Consciousness and self-regulation (pp. 1-18). New York: Plenum.
- Ramos-Cejudo, J. & Schmitz, F. (2013). Interference and bias paradigms in anxiety research: A theoretical overview. Ansiedad y Estres, 19(2-3), 243-261
- Regev, O., Hadar, A., Meiri, G., Flusser, H., Michaelovski, A., Dinstein, I., Hershkovitz, R., Menashe, I. (2022). Association between ultrasonography foetal anomalies and autism spectrum disorder. Brain. 19; 145(12):4519-4530.
- Roos, E.; Andrea M.; Weismer, S.; Morton G., (2008). A comparison of contexts for assessing joint attention in toddlers on the autism spectrum. Autism, sage up publications and the national autism society, 12(3), 275- 291.
- Satsangi, R., and Bofferding, L. (2017). Improving the numerical knowledge of children with autism spectrum disorder: the benefits of linear board games. J. Res. Spec. Educ. Needs, 17, 218–226. doi: 10.1111/1471-3802.12380
- Schopler, E., Reichler, R. and Rochen Renner, B. (1988) The Childhood Autism Rating Scale. Western Psychological Services.
- Silva-Calpa, G., Raposo, B., & Suplino, M. (2018, May). "CoASD: a tabletop game to support the collaborative work of users with autism spectrum disorder," in 2018 IEEE 6th International Conference on Serious Games and Applications for Health (SeGAH) (Vienna: IEEE), 1–8. doi: 10.1109/SeGAH.2018.8401358
- Stuss, D.T., & Benson, D.F. (1986). The frontal lobes. New-York : Raven Press.
- Sundaram, K., Kumar, A., Makki, I., Behen, E., Chugani, T., Chugani, C. (2008). Diffusion tensor imaging of frontal lobe in autism spectrum disorder. Cereb. Cortex. 18(11):2659-65.
- Tanaka, W., Wolf, M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: the Let's Face It! program. J. Child Psychol. Psychiatry, 51, 944–952. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02258.x
- Wainer, J., Robins, B., Amirabdollahian, F., and Dautenhahn, K. (2014). Using the Humanoid robot KASPAR to autonomously play triadic games and facilitate collaborative play among children

with autism. IEEE Trans. Auton. Ment. Dev., 6, 183–199. doi: 10.1109/TAMD.2014.2303116

- Weissberg O, Elliott E. (2021). The Mechanisms of CHD8 in Neurodevelopment and Autism Spectrum Disorders. Genes (Basel). 26; 12(8), 11-33. doi: 10.3390/genes12081133. PMID: 34440307; PMCID: PMC8393912.
- Welsh, C., & Pennington, F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. Developmental Neuropsychology, 4(3), 199–230. https://doi.org/10.1080/87565648809540405
- Winoto, P., Cao, V., & Tang, E., (2017). *A highly customizable parent-child word-learning mobile game for Chinese children with autism*. In Proc. of 2017 Human-Computer Interaction International Conference (HCII2017). Springer.
- Zakari, M., Ma, M., & Simmons, D. (2014). *A review of serious games for children with autism spectrum disorders (ASD)*. In International Conference on Serious Games Development and Applications, (Cham: Springer), 93–106.

ملحق (١) جلسات برنامج الدراسة

م	الهدف	المحتوى	الفنية المستخدمة	الأدوات
ت١	لقاء الباحثين الأخصائيين والمعلمين مقدمي الرعاية لذوي التوحد	شرح البرنامج وأهدافه وأنشطته، والتعرف على ما يفضله الطفل وما يحفز انتباهه وكيفية تعزيز سلوكياته الايجابية، والتعرف على المقاييس المستخدمة في البرنامج، وتنزيل تطبيقات البرنامج من متجر جوجل.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي ، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	عرض تقديمي عن البرنامج، ونسخ من مقاييس البرنامج، تطبيقات البرنامج من متجر جوجل.
ت٢	لقاء مع أسر ذوي التوحد	تعارف وتعريف بالبرنامج ومناقشة أهدافه، وأهمية الطفولة المبكرة وأهم مشكلاتها، وتنزيل البرنامج من متجر جوجل على جوالات أولياء الأمور.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	عرض تقديمي عن البرنامج، ونسخ من مقاييس البرنامج، تطبيقات البرنامج من متجر جوجل.

ت٣	بناء الألفة من الحر	الجلسة التمهيدية الثالثة: لبناء جو من الألفة بين الأطفال والأخصائية المساعدة من خلال	اللعب الحر، تدريبات هوا إلكترونية، النمذجة، التلقير التحفيز، التعزيز الواجب	منطقة الألعاب وحديقة مركز الرعاية.
ت٤	تطبيق القياس القبلي على الطفل	تطبيق القياس القبلي على الطفل مصفوفة رافن لقياس الذكاء. واستجابة معلم الطفل على مقياسي الانتباه المشترك والوظائف التنفيذية ومقياس كارس لدى الأطفال.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي ، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	مصفوفة رافن لقياس الذكاء، و مقياسي الانتباه المشترك والوظائف التنفيذية ومقياس كارس.
١	تنمية سلوكيات المسح البصري	الاستنشاق ونفخ البالون لأكبر حجم ممكن ، ونشاط المسح البصري وسحب الأزرار الخضراء، و المسح البصري سحب الأزرار الصفراء، وتطبيق تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	بالونات، أزرار خضراء وحمراء وسوداء وبيضاء ووردية متماثلة تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٢	تنمية المسح	الجرى بالكرة على مسار مرسوم في الأسطوانة، المسح البصري وسحب الأفيال فقط، ثم سحب حبات الطماطم فقط ، تطبيق الوظائف التنفيذية– الذاكرة العاملة	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	كرات بلاستيكية، اسطوانات، ملصقات أقدام، دمى لفيل وغيرها، ونماذج لطماطم وغيرها ونماذج لسيارة ومركب وأتوبيس وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة
٣	تنمية سلوكيات المسح البصري	تمرين التنفس العميق، المسح البصري وسحب الحيوانات فقط، المسح البصري وسحب الخضراوات فقط، تطبيق تأثير ستروب	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	نماذج حيوانات نمر وأسد وكلب ودولفين ونماذج نباتات باذنجان وخيار وطماطم وطائرة وسيارة، وتطبيق تأثير ستروب
٤	تنمية سلوكيات تسلسل الأشياء	نشاط أطواق الهولا هوب، ثم نشاط توصيل الدوائر الزرقاء فقط، وتوصيل الدوائر البيضاء كرة خضراء ثم كرة حمراء	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	أطواق الهولا هوب، أوراق عمل توصيل الدوائر الزرقاء فقط، وتوصيل الدوائر البيضاء تنس حمراء وخضراء،

		بالتبادل ، تصنيف بطاقات ويسكونسن		و تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٥	تنمية سلوكيات تسلسل الأشياء	نشاط تحريك المراكب الشراعية بالنفخ ، ورقة عمل توصيل الأطفال إلى الأم بالترتيب، توصيل الكتاتيت الحمراء والصفراء بالتناوب للأم، تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	مراكب ورقية، أوعية أو أطباق بالماء، أوراق عمل تسلسل الارقام وتوصيل الدوائر، تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٦	تنمية سلوكيات الانتباه التنفيذي والتركيز	نشاط دفع الكرات الزجاجية الملونة بالنفخ في الشاليمو ، نشاط البحث عن الخنافس المنقطة١ ، ونشاط البحث عن الخنافس المنقطة٢ تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوا إلكترونية، النمذجة، التلقير التحفيز، التعزيز الواجب	شاليمو، كرات زجاجية صغيرة مربعة ملونة بنفس ألوان الكرات البحث عن الخنافس المنقطة٣، الوظائف التنفيذية: الذاكرة العام
٧	تنمية سلوكيات الانتباه التنفيذي والتركيز	الجري في المحل ، ثم نشاط البالونات الطائرة عبر الشبكة، ورقة عمل البحث عن الخنافس الصفراء والحمراء١، ٢ ، تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	مراتب اسفنجية، بالونات، أوراق عمل البحث عن الخنافس المنقطة، تطبيق تأثير ستروب.
٨	تنمية سلوكيا التنفيذي والترك	تمرين تسدسد الكرة في المرمى عبر النفق، نشاط البحث عن القوقع المختلف، نشاط البحث عن السمكة المختلفة، تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	مرتبة تمارين اسفنجية، كرة قدم بلاستيكية، أوراق عمل القوقع المختلف، والدبابير والخنفساء المختلفة، تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.
٩	تنمية سلوكيات الانتباه التنفيذي	نشاط الكرة في الصندوق، ورقة عن الدبور المختلف، نشاط توصيل الدوائر البيضاء من البداية للنهاية ، تصنيف	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	كرة ، مرتبة اسفنجية، صندوق عمل توصيل الدوائر البيضاء والبرتقالية من البداية للنهاية، تطبيق ويسكونسن لتصنيف

	والتركيز	بطاقات ويسكونسن		البطاقات.
١٠	تنمية سلوكيات الانتباه التنفيذي والتركيز	نشاط حجرة ورقة مقص، نشاط توصيل الدوائر الزرقاء من البداية للنهاية بأقصى سرعة، توصيل الدوائر البيضاء من البداية للنهاية بأقصى سرعة ، تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	حبل سميك، أوراق عمل توصيل الدوائر الزرقاء من البداية للنهاية بأقصى سرعة، وتوصيل الدوائر البيضاء من البداية للنهاية بأقصى سرعة، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.
١١	تنمية سلوكيات المرونة المعرفية وتحويل الانتباه	نشاط أيس كريم بنقل الكرة باستخدام القمع من طفل لاخر عبر طابور، نشاط حبل الأشكال الهندسية١، نشاط حبل الهندسية٢ تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	أقماع بلاستيكية، كرة مناسبة لحجم فوهة القمع البلاستيكي ستروب.
١٢	تنمية سلوكيات المرونة المعرفية وتحويل الانتباه	تمرين الزحف على المرتبة الاسفنجية أسفل عارضة، تمرين ستروب الثمرة واللون، تمرين ستروب الشكل الهندسي واللون١ تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، النمذجة، التلقين الجسدي التعزيز الواجب المنزلي.	سجادة اسفنجية، أقماع وحواجز بلاستيكية، أوراق عمل تمرين ستروب الثمار والأشكال الهندسية١، ٢، ت طبيق منيسوتا للوظائف التنفيذية.
١٣	تنمية المرونة وتحويل الانتباه	نشاط الرول الإسفنجي بالدحرجة بالسجادة ، توصيل الأشكال الهندسية المتماثلة، توصيل نصفي الحيوانات١، ٢ تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	الرول الاسفنجي، أوراق عمل توصيل الأشكال، وتوصيل انصاف الحيوانات، تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
١٤	تنمية سلوكيات المرونة المعرفية وتحويل	تمرين الضربة الخلفية للكرة، تمرين توزيع الزهور الملونة، تمرين توزيع الفواكه على القرص الملون حسب لونها، تطبيق الوظائف التنفيذية: ا	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، التعزيز الواجب المنزلي.	مرتبة اسفنجية، كرة أطفال، زهور ورقية ملونة ، أوعية بلاستيكية ذات غطاء مثقوب بنفس ألوان الزهور، قرص كرتون مقسم لمثلثات ملونة،

	الانتباه	لذاكرة العاملة.		صورة فاكهة، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.
١٥	تنمية سلوكيات المرونة المعرفية وتحويل الانتباه	تشكيل الأطفال زهرة على الأرض، توزيع العصا الملونة على الأسطوانه الملونة بنفس اللون، توصيل الشرائط الملونة، تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	سجادة اسفنجية، العصي والأسطوانات الملونة، وشرائط الملونة، وعلبة الهدايا، تطبيق تأثير ستروب.
١٦	تنمية سلوكيات التذكر	تمرينات إطالة للذراعين والرجلين أين الورد؟، أين العصفور ؟ أين الحمل. تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	أوراق عمل أين أجدها؟ للورد والعصفور والحمل، تطبيق منيسوتا للوظائف التنفيذية.
١٧	تنمية سلوكيات التذكر	نشاط المشي على ورقة ملون، نشاط تقليد حركات كف اليد١، كف اليد٢ ، تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	ورق A4 ملون، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.
١٨	تنمية سلوكيات التذكر	نشاط دفع الكرة بالعصا، أين الدبدوب، بيت الكلب تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	كرة أطفال وعصا، طاولة أطفال ودبدوب، دمية كلب، ولعبة بيت الكلب، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.
١٩	تنمية سلوكيات التذكر	هات وخذ الكرة الزهرات الثلاث الأسرة السعيدة تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	كرة أطفال، سجادة اسفنجية، صور الزهور الثلاث، صورة الأسرة السعيدة، صورة الأخ وأخته والبالونات، تطبيق تأثير ستروب
٢٠	تنمية سلوكيات ا لتذكر	المشي على آثار اليد والقدم طبق الفاكهة الحيوان المختفي	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز،	ملصق أثر قدم ويد، طبق فاكهة أو صورة ملونه له، نماذج مجسمة لأربعة

		تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.	الواجب المنزلي.	حيوانات، لوحة عصفورين على الشجرة، تطبيق منيسوتا للوظائف التنفيذية.
٢١	تنمية الترتيب	رفع وخفض ذراعي الطفل بالتبادل وتكرار ذلك مع ساقيه ترتيب برج الأقراص الحشبية ترتيب الأقلام الملونة تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	برج الأقراص الخشبية (برج هانوي)، أقلام ملونة متباينة الطول، تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٢٢	تنمية سلوكيا	السلم الأفقي، ترتيب الكرات حسب الحجم، ترتيب الملاعق حسب حجمها، تطبيق الوظائف الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	سلم الأحبال ، كرات مختلفة الحجم، ملاعق مختلفة الحجم، الحجم، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.
٢٣	تنمية سلوكيات الترتيب	الجري الحر بالكرة ترتيب حيوانات متباينة الحجم ترتيب برادات شاي متباينة الحجم تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	كرات أطفال، دمى حيوانات متباينة الحجم، برادات شاي متباينة الحجم، أطباق مختلفة تأثير ستروب.
٢٤	تنمية سلوكيات الترتيب	الجري الحر توصيل الدوائر السوداء توصيل الدوائر البيضاء تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	قبعات مختلفة الحجم، قمصان تطبيق منيسوتا للوظائف التنفيذية.
٢٥	تنمية سلوكيات الترتيب	شد الشماغ ترتيب مصابيح ذات أحجام متباينة طابور الأطفال حسب الطول تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	شماغ أو كوفيه، نماذج مصابيح متباينة، أكياس بسكويت مختلفة الأحجام، تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٢٦	تنمية سلوكيات التصنيف	تمرينات الذراعين تصنيف الأعواد الخشبية الملونة تصنيف أغطية زجاجات مياة غازية	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	أعواد خشبية ملونة، لوحة ورق زجاجات مياة غازية، لوحة الأشياء، ، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.

		تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.		
٢٧	تنمية سلوكيات ا لتصنيف	تمارين باستخدام كرة تمارين اللياقة تصنيف الأشياء ١ تصنيف الأشياء ٢ تطبيق تأثير ستروب.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	: كرة تمارين اللياقة، مرتبة اسفنجية، لوحة تصنيف الأشياء، تطبيق تأثير ستروب.
٢٨	تنمية سلوكيات التصنيف	المشي عبر أطواق الهولا هوب تصنيف الحلقات الملونة تصنيف علامات المفاتيح البلاستيكية تطبيق مينيسوتا للوظائف التنفيذية.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	أطواق الهولا هوب، أسطوانات حلقات ملونة، تطبيق منيسوتا للوظائف التنفيذية.
٢٩	تنمية سلوكيات التصنيف	كرة السلة تصنيف الأزرار الملونة تصنيف الاقلام مختلفة الحجم تصنيف بطاقات ويسكونسن	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	لعبة كرة سلة للأطفال، أزرار ملونة، أقلام مختلفة الحجم، نماذج منزل مختلفة الحجم، تطبيق ويسكونسن لتصنيف البطاقات.
٣٠	تنمية سلوكيات التصنيف	نشاط تدريبات الذراعين والجذع لعبة الأشكال الهندسية المثقبة لعبة Connect 4، تطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.	اللعب الحر، تدريبات هوائية، ألعاب إلكترونية، التلقين الجسدي، التحفيز، الواجب المنزلي.	لعبة الأشكال الهندسية المثقبة، connect 4،، وتطبيق الوظائف التنفيذية: الذاكرة العاملة.