مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا

Psychometric properties of the verbal working memory scale for children with apraxia

د/ أسماء محمد السيد عبدالحليم

دكتوراه العلوم النفسية– ومدير شركة لايف سينس للتكامل الحسي

lifesense2410@gmail.com

الملخص

يهدف البحث إلى إعداد مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، والتحقق من خصائصه السيكومترية، ولتحقيق هذا الهدف اطلعت الباحثة على الأطر النظرية والدراسات السابقة المتعلقة باضطراب الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية، واستخدم البحث المنهج الوصفي، وتم تحديد عينة مكونة من (٢٠٠) طفلاً وطفلة من أطفال الأبراكسيا، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٤– ٦) سنوات، بمتوسط عمري (٥,٢) عامًا، وإنحراف معياري (٠,٤٨)، واعتمد البحث على مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا (إعداد الباحثة)، وقد تم التحقق من صدقه من خلال الصدق العاملي، والصدق العاملي التوكيدي، بينما تم التحقق من ثبات المقياس من خلال معامل ألفا كرونباخ، والتجزئة النصفية، كما تم التحقق من الاتساق الداخلي للمقياس، وأسفرت نتائج البحث عن الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، وتمتعه بمعدلات صدق وثبات مرتفعين وأنه صالح للاستخدام في بحوث مستقبلية.

الكلمات المفتاحية: الخصائص السيكومترية؛ الذاكرة العاملة اللفظية؛ أطفال الأبراكسيا.

Abstract

The research aims to develop a verbal working memory scale for children with apraxia in early childhood and to examine its psychometric properties. To achieve this aim, the researcher reviewed the theoretical frameworks and previous studies related to apraxia and verbal working memory. The research adopted the descriptive method. The sample consisted of 200 boys and girls with apraxia, whose ages ranged from 4 to 6 years, with a mean age of 5.2 years and a standard deviation of 0.48. The research relied on the verbal working memory scale for children with apraxia (developed by the researcher), The validity of the scale was verified through factor validity and confirmatory factor analysis, while its reliability was established using Cronbach's alpha coefficient and the split-half method. Internal consistency of the scale was also examined. The results revealed that the verbal working memory scale for children with apraxia in early childhood possesses sound psychometric properties, demonstrating high levels of validity and reliability, and is suitable for use in future research.

Keywords: Psychometric properties; verbal working memory; Children with apraxia.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

مقدمة

إن الإنسان هو أغلى الثروات لدى الأمم، لذا فإن عملية التربية والتنشئة الاجتماعية للطفل العادي ليصبح فردًا سويًا ليست مهمة بسيطة، وتُخصص الدول المتقدمة أهتمام كبير بأطفالها، وهذا الإهتمام لا يقتصر فقط على الأطفال الأسوياء، بل يشمل أيضًا الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث إن المجتمع العالمي أصبح الأن أكثر وعيًا بقضايا ذوي الإحتياجات الخاصة بكافة فئاتهم، وقد صاحب هذا الوعي بذوي الإحتياجات الخاصة الإهتمام بفئة أطفال الأبراكسيا وخاصة الأبراكسيا اللفظية؛ نظرًا للتأثير السلبي لاضطراب الأبراكسيا على جودة حياة هؤلاء الأطفال.

وعلى الرغم من أن الأبراكسيا اللفظية كان ينظر إليها في البداية على أنها اضطراب نمو عصبي معقد تكون فيه القدرة على تخطيط وتسلسل حركات الكلام ضعيفة دون وجود أي تشخيص لمرض أو اضطراب أخر مصاحب للأبراكسيا اللفظية (Shriberg, Aram & Kwiatkowski, 1997, 273)، إلا أن الأبحاث الحديثة قد أظهرت خلاف ذلك، حيث أظهرت نتائج العديد من الأبحاث والدراسات أن الأبراكسيا اللفظية قد تكون مرتبطة باضطرابات النمو العصبي الأخرى، مثل: الجالاكتوز في الدم ""Galactosemia" (Shriberg, Potter, & Strand, 2011)، وطفرات جين ""FOXP2" (Morgan, Fisher, Scheffer, & Hildebrand, 2016)، واضطراب طيف التوحد (Chenausky, Brignell, Morgan, & Tager-Flusberg, 2019)، الأمر الذي أدى إلى تحول المجال من وصف الأبراكسيا اللفظية من تشخيص وحيد ومنفرد بذاته إلى كونها قد تكون أعراض مصاحبة لإضطرابات أخرى.

ووفقًا للجمعية الأمريكية للنطق واللغة والسمع American Speech-Language-Hearing Association (2007, 1) فالأبراكسيا اللفظية تمثل اضطراب صوت الكلام العصبي في مرحلة الطفولة، حيث تضعف دقة واتساق الحركات الكامنة في الكلام في غياب العجز العصبي العضلي، وقد تحدث الأبراكسيا اللفظية لدى الأطفال نتيجة لضعف عصبي (معروف) أو بالاشتراك مع اضطرابات سلوكية عصبية معقدة (غير معروفة)، حيث يؤدي الضعف في عملية تخطيط أو برمجة المعلمات الزمانية المكانية "Programming spatiotemporal parameters" لتسلسلات الحركة إلى حدوث أخطاء في إنتاج صوت الكلام والنغم.

ووفقًا Brigid, Gail & Barbare (2021, 36) فإن وجود مشكلات في الذاكرة العاملة اللفظية تعد سمة من سمات أطفال الأبراكسيا، كما أكدت دراسة (Martina & Ortiz, 2009) أن هناك علاقة ارتباطية بين الذاكرة العاملة اللفظية والأبراكسيا، حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الأفراد الذين ذوي الأبراكسيا يعانون من قصور في الذاكرة العاملة اللفظية.

وبشكل عام، يتكون نظام الذاكرة البشرية من ثلاثة مخازن مترابطة: الذاكرة الحسية "Sensory Memory"، والذاكرة العاملة "Working Memory" (الذاكرة قصيرة المدى)، والذاكرة طويلة المدى "Long-Term Memory"،

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

حيث تخزن الذاكرة الحسية المعلومات التي تتلقاها الأجهزة الحسية (البصر، السمع، التذوق، الشم، اللمس) فقط لفترة كافية ليتم نقلها إلى الذاكرة قصيرة المدى، وتحفظ الذاكرة العاملة المعلومات التي يعالجها الدماغ، بينما الذاكرة طويلة المدى فإنها مخزن دائم للمعلومات، حيث يمكن للمعلومات أن تبقى إلى أجل غير مسمى (Eysenck, 2006, 143-160)، وبذلك فالذاكرة العاملة هي نظام معرفي يضع المعلومات في الاعتبار بشكل فعال لتسهيل العمليات المعرفية الأخرى (Spencer, 2020, 545)، ووفقًا Cowan (2011, 75) فإن الذاكرة العاملة تتناول كمية صغيرة من المعلومات التي يمكن الوصول إليها بسهولة لفترة قصرة؛ لمساعدة الفرد على فهم اللغة وحل المشكلات.

وقد وأشار Weissheimer (2011, 76) إلى أن هناك ارتباطًا وثيقًا بين الذاكرة العاملة اللفظية وإنتاج الكلام، حيث إن عملية إنتاج الكلام تمر بثلاث عمليات هي: وضع المفاهيم "Namely Conceptualization"، والصياغة "Formulation" والتعبير "Articulation"، وكل تلك العمليات يتم معالجتها في مكون النظام الخاص بالذاكرة العاملة.

وبالتالي يتضح أن قصور الذاكرة العاملة اللفظية يُعد أحد أوجه القصور الرئيسة لدى أطفال الأبراكسيا، لما له من تأثير مباشر على قدرتهم على معالجة المعلومات اللفظية وتخزينها واسترجاعها أثناء إنتاج الكلام، ويسهم هذا القصور في زيادة الصعوبات التي يواجهها هؤلاء الأطفال في المهام اللغوية المختلفة، مثل تكرار الكلمات وفهم التعليمات اللفظية والتعبير عن الأفكار بصورة متسلسلة ومنظمة، ومن ثم يسعى البحث إلى إلى تقديم أداة فعالة لتشخيص وقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا.

مشكلة البحث

نبعت مشكلة البحث الحالي من الحاجة الملحة لبناء أداة موضوعية لقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، وذلك لعدم وجود أدوات مناسبة لتلك المرحلة العمرية، وكذلك عدم وجود أدوات مناسبة تناولت الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا خاصة في البيئة العربية.

وقد ركزت العديد من الدراسات على وجود قصور في الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا مثل دراسات: (Howaed, Bink, Moore & Playfer, 2000; Ortiz & Martins, 2010; Schulze, Vargha-Khadem & Mishkin, 2018; Bombonato, Cipriano, Pecini, Casalini, Bosco , Podda, 2022; Bardakan, Schmidt, Hease, Fink & Welss, 2022) فقد أشارت هذه الدراسات إلى وجود قصور في الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا، وأوصت بضرورة توفير أدوات مناسبة لتشخيص وقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى هؤلاء الأطفال.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

ومن ثم تتبلور مشكلة البحث الحالي في كيفية تشخيص وقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، ويمكن تحديد مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة؟

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

١- إعداد مقياس لتشخيص الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- التحقق من الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية على عينة من الأطفال ذوي اضطراب الأبراكسيا.

أهمية البحث

يمكن توضيح أهمية البحث الحالي في شقيه النظري والتطبيق كما يلي:

أ- الأهمية النظرية للبحث:

١- يستمد البحث الحالي أهميته من الفئة التي يستهدفها، وهي فئة أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- كما يستمد البحث الحالي أهميته من أهمية مهام الذاكرة العاملة بشكل عام والذاكرة العاملة اللفظية بشكل خاص في كافة جوانب حياة الفرد.

٣- تقديم خلفية نظرية عن الذاكرة العاملة اللفظية وسبل قياسها.

٤- ندرة الدراسات والبحوث وخاصة العربية – في حدود إطلاع الباحثة- التي تناولت الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

ب- الأهمية التطبيقية

١- تشخيص الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- إضافة أداة سيكومترية جديدة للتراث السيكولوجي تفيد العاملين مع أطفال الأبراكسيا في قياس الذاكرة العاملة اللفظية لديهم.

٣- حساب المؤشرات السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية على عينة البحث.

٤- تزويد العاملين في مجال التربية الخاصة بمقياس لتشخيص الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

محددات البحث

١- **المحددات البشرية:** عينة من أطفال الأبراكسيا، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٤- ٦) سنوات.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

٢- **المحددات الموضوعية:** تتمثل في متغير الذاكرة العاملة اللفظية والمقياس المعد له المستخدم في جمع البيانات وأساليب المعالجة الإحصائية.

٣- **المحددات المكانية:** تم تطبيق المقياس على مجموعة من أطفال الأبراكسيا من بعض مراكز التربية الخاصة بمحافظة الشرقية ومحافظة الغربية.

٤- **المحددات الزمانية:** تم تطبيق الدراسة الميدانية في ديسمبر عام ٢٠٢٥م.

مصطلحات البحث الإجرائية

يتضمن البحث الحالي المصطلحات التالية:

١- الخصائص السيكومترية "Psychometric Properties"

تُعرف الخصائص السيكومترية إجرائيًا في البحث الحالي بأنها: المعايير المستخدمة لتقييم جودة الأدوات القياسية التي تقييس السمات النفسية وتقييم دقة وموثوقية المقياس المستخدم في عملية القياس في المجال النفسي، وتشمل الخصائص السيكومترية الصدق والثبات والموثوقية والقدرة على التغيير والتوافق الداخلي والفعاليات القياسية ومدى حساسية الأداة في اكتشاف التغيرات في الظاهرة أو السمة المراد قياسها، حيث تساعد هذه الخصائص في تحديد مدى فعالية وجودة المقياس المستخدم، بما يضمن الحصول على نتائج دقيقة وموثوقة.

٢- الذاكرة العاملة اللفظية: " Verbal Working memory"

تعرف الباحثة الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا على أنها: نظام معرفي محدود القدرة يسمح بتخزين واستخدام المعلومات بشكل مؤقت لاتمام المهام المعرفية كالفهم والتفكير واللغة. وتم تحديد المهام التالية للذاكرة العاملة اللفظية بالبحث الحالي:

أ- **مهمة مدى الجملة:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع موضع الكلمة وترتيبها في الجملة التي ذُكرت به

ب- **مهمة المدى الرقمي الأمامي:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الأرقام بنفس الترتيب الذي عُرض عليه..

جـ-**مهمة مدى الرقم المفقود:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الرقم المفقود من كل سلسة أرقام يتم ذكرها.

د- **مهمة مدى الحروف:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الحروف بنفس الترتيب الذي ذكرت به.

هـ- **مهمة أقل رقم:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على تحديد أقل رقم في سلسلة الأرقام.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

٣- أطفال الأبراكسيا "Children with Apraxia"

تعرف الباحثة أطفال الأبراكسيا في البحث الحالي بأنهم: أولئك الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين (٤–٦) سنوات، والذين يُظهرون قصورًا في الذاكرة العاملة اللفظية يتمثل في ضعف القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات اللفظية ومعالجتها واسترجاعها بشكل متتابع، بما يؤثر على أدائهم في المهام اللغوية التي تتطلب التكرار والتتابع والتعامل مع التعليمات اللفظية متعددة الخطوات، ويظهر هذا القصور في صورة صعوبات في تذكر التسلسلات الصوتية والكلمات، وضعف في معالجة المعلومات السمعية اللفظية أثناء التعلم والتفاعل اللغوي، دون أن يُعزى ذلك إلى إعاقات حسية أو عقلية عامة، وإنما يرتبط بخصائص الاضطراب النمائي لديهم.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: الأبراكسيا "Apraxia"

١- مفهوم الأبراكسيا

تعد الأبراكسيا اضطراب صوت الكلام المثير للجدل، والذي لا يزال وجوده وطبيعته وسببه موضع نقاش واسع بين الباحثين، حيث حاولت العديد من الدراسات توضيح طبيعة هذا الاضطراب غير المتجانسة، والأسباب الكامنة وراء إصابة الأطفال به، والطبيعة المتغيرة لهذا الاضطراب مع مرور الوقت، وهو ما أشار إليه Ozanne (2010, 71) حيث وصف الابراكسيا بأنها علامة تشخيصية مثيرة للجدل في أدبيات اضطرابات التواصل، كما وصف McNeill (2013, 49) الأبراكسيا بأنها: "اضطراب كلام مثير للجدل مع استمرار الجدل حول وجوده وطبيعته وتشخيصه.

وفيما يتعلق بتعريف الأبراكسيا، فقد عرفت ASHA (2007, 3-4) أبراكسيا الكلام في مرحلة الطفولة "Childhood apraxia of speech"" (CAS) على أنها: "اضطراب صوت الكلام العصبي في مرحلة الطفولة (عند الأطفال)، حيث تضعف دقة واتساق الحركات الكامنة وراء الكلام في غياب العجز العصبي العضلي (مثل ردود الفعل غير الطبيعية، ونغمة غير طبيعية)، وقد يحدث الاضطراب نتيجة لضعف عصبي معروف بالاشتراك مع اضطرابات سلوكية عصبية معقدة ذات أصل غير معروف أو كاضطراب عصبي مجهول السبب، ويتمثل الضعف الأساسي في تخطيط أو برمجة الحدود الزمانية المكانية "Spatiotemporal Parameters" لتسلسلات الحركة الأمر الذي يؤدي إلى أخطاء في إنتاج صوت الكلام والنغم".

بالإضافة إلى ذلك، فقد عرفها Grugos & Kolenda (2010, 17) بأنها: "اضطرابات في الممارسة يؤدي إلى قصور وضعف مهارات التواصل، حيث ينتج العديد من الأطفال المصابين بهذا الاضطراب الكلام بشكل غير واضح، مما يجعل التواصل اللفظي لديهم ضعيفًا للغاية، ومن ثم تكون صعوبات إنتاج الكلام التي تظهر لدى هؤلاء الأطفال ذات صلة بمشكلات المعالجة الحركية".

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

كما عرف Vanbellingen & Bohlhalter (2011, 91) الأبراكسيا على أنها: "اضطراب حركي عال المستوى يُضعف القدرة على أداء الحركات بشكل صحيح نتيجة للاضطرابات العصبية الأكثر شيوعًا كالسكتة الدماغية والخرف واضطرابات الحركة، الأمر الذي يؤثر على كافة جوانب الحياة".

هذا وعرفها الشخص (٢٠١٣، ٢٧) بأنها: "عدم القدرة على انجاز الكلام الهادف (الذي يتضمن معاني)، مع خلو الفرد من الإصابة بالشلل أو غيره من الاعاقات الحركية، وقد يقضي ذلك إلى عدم القدرة على تشكيل الوحدات الأولية (المقاطع) اللازمة للتعبير اللغوي، وتؤدي هذه الحالة إلى اضطربات في الجانب التعبيري من اللغة مرتبط بخلل في المعالجة الحسية العصبية – لهذه العملية– التي يبدو أنها ترتبط بذاكرة الفعل الحركي للكلام".

٢- خصائص أطفال الأبراكسيا

بالإضافة إلى الجدل حول المصطلحات والأسباب ومعدل الانتشار، فهناك جدل مستمر حول خصائص المشكلة الأساسية للأبراكسيا، وقد تم تقسيم وجهات النظر النظرية إلى وجهات نظر حركية ولغوية (McNeill, 2013, 35). تقليديًا، كان يُعتقد أن الطبيعة الأساسية للأبراكسيا هي حركية "Motoric" (Ozanne, 2010, 15)، ويدعم هذا المنظور فكرة أن الأعراض ترجع إلى مشكلة أساسية في التخطيط الحركي للكلام أو عمليات البرمجة، ولا ينفي أنصار هذا المنظور الإعاقات اللغوية الأوسع التي لُوحظت في الأبراكسيا، لكنهم ينظرون إلى هذه الصعوبات على أنها مصاحبة أو مجرد نتيجة للمشاركة في التحكم الحركي للكلام (McNeill, 2013, 52).

ومع ذلك، فمع التقدم في الأبحاث الصوتية، نشأ جدل حول ما إذا كانت طبيعة الإضطراب هي في الواقع صوتية (Ozanne, 2010, 16)، مما دفع إلى مزيد من النقاش حول ما إذا كان ينبغي تصنيف الأبراكسيا لدى الأطفال على أنها متلازمة "Syndrome" أو فقط كإضطراب حركي للنطق (Stein et al., 2020, 519)، وبناءً على ذلك، تم تطوير منظور التحكم الحركي التمثيلي والكلامي للأبراكسيا في محاولة لوضع تصور للخصائص اللغوية للأبراكسيا كجزء من المشكلة الأساسية للاضطراب، فعلى عكس المنظور الحركي، يُدعم هذا المنظور من خلال حدوث إعاقات لغوية متزامنة بين الأطفال الذين يعانون من الأبراكسيا (Iuzzini, 2012; Gillon & Moriarty, 2007)

لذلك، فإنه من الطبيعي حتى الأن أنه لا توجد قائمة معتمدة للسمات المرضية للابراكسيا، كما أشار Flipsen, Bernthal & Bankson (2017, 132) إلى أن تحديد خصائص الأبراكسيا يؤدي إلى الدخول في مشكلة دائرية، حيث أننا نريد أن نعرف ما هي الخصائص التي تجعل هذه المجموعة متميزة، ولكننا بحاجة إلى معرفة ما هي تلك الخصائص من أجل تحديد الأطفال الذين يعانون من الأبراكسيا، وعلى الرغم من هذا النقاش الواسع، فقد حددت الجمعية الأمريكية للكلام واللغة والسمع عام (٢٠٠٧م) ثلاث سمات تتوافق مع العجز في تخطيط وبرمجة حركات الكلام، والتي اكتسبت بعض الاجماع من قبل الباحثين في مجال الأبراكسيا، وتمثلت في: أخطاء غير متناسقة في الحروف الساكنة

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

والمتحركة في الإنتاج المتكرر للمقاطع أو الكلمات، والتحولات النطقية المطولة والمتقطعة بين الأصوات والمقاطع، والعرض غير المناسب "Inappropriate prosody" (Maassen & Terband, 2015, 73) .

وبشكل عام، يعد تعذر انتاج الكلام أحد أكثر أعراض الأبراكسيا شيوعًا، وتتمثل في الأداء البطيء أو غير المتسلسل في المهام الحركية النطقية أثناء الكلام، بالاضافة إلى ذلك، فهناك العديد من حالات العجز الأخرى في إنتاج الكلام لدى الأطفال ذوي الأبراكسيا، مثل: أخطاء حروف العلة، وأخطاء الكلام غير النمطية، وأخطاء الكلام غير المتناسقة، وأخطاء تسلسل الصوت، وصعوبة خاصة في إنتاج كلمات لمقاطع أو كلام متصل، وعجز صوتي (McCabe, Preston, Murray, Bricker & Morgan, 2017, 49).

كما أن هولاء الأطفال يعانون من صعوبة تشفير المعلومات السمعية والذاكرة السمعية (Shriberg, Lohmeier, Strand, & Jakielski, 2012)، كما أنهم يعانون من صعوبات في المعالجة اللغوية، حيث إنهم يعتمدون على ردود الفعل السمعية مقارنة بالأطفال العاديين (Iuzzini-Seigel, Hogan, Guarino, & Green, 2015).

بالإضافة إلى ذلك، فإن هؤلاء الأطفال لديهم لغة استقبالية ضعيفة (Hall, Jordan, & Robin, 2007)، ولديهم ضعف في المفردات الاستقبالية (Carrigg, Parry, Baker, Shriberg, & Ballard, 2016)، كما أنهم يعانون من صعوبات في تعلم القراءة والكتابة مقارنة بأقرانهم، فهم يواجهون صعوبة في التهجئة والوعي الصوتي (Gillon & Moriarty, 2007)، ومعرفة القراءة والكتابة وقصور الذكاء اللفظي (Carrigg, Parry, Baker, Shriberg & Ballard, 2016).

هذا، ويواجه الأطفال ذوي الأبراكسيا صعوبات اجتماعية ونفسية، حيث أشارت دراسة (McCormack, McAllister, McLeod & Harrison, 2012) إلى أن شاب يبلغ من العمر (١٧) عامًا مصابًا بالأبراكسيا تحدث عن صعوبات في عدم فهمه للمواقف الاجتماعية وصعوبة في العثور على أصدقاء، بالإضافة الي تعرضه للتنمر، كما تناولت دراسة (Carrigg, Parry, Baker, Shriberg & Ballard, 2016) تجارب شاب أخر يعاني من الأبراكسيا، يسمى "BJ"، وكان لديه ذكاءً متوسطًا إلا أن كلامه كان غير مفهوم لدرجة أنه استخدم تطبيقًا إلكترونيًا لكي يتمكن من التواصل مع المحيطين به، وخلال سنوات الدراسة كان يرفض التحدث خارج المنزل، كما أنه عانى من القلق والاكتئاب وحاول إلحاق الأذى بنفسه وأبلغ عن أفكار انتحارية في سن الثانية عشر.

كما أنه وفقًا لعربيات (٢٠١١، ١٨٢–١٨٣) فإن الأطفال ذوي الابراكسيا يعانون من بعض الخصائص النفسية مثل الشعور بالإحباط والنقص وفقدان الثقة بالنفس، كما يتسم سلوكهم بالعدوانية، بالإضافة إلى بعض الخصائص الاجتماعية مثل عدم القدرة على التواصل الفعال مع الآخرين الأمر الذي يدفعهم إلى الإنطوائية والعزلة في المواقف الاجتماعية، بالإضافة إلى بعض الخصائص المعرفية مثل تدني مستويات الذكاء على اختبارات الذكاء نتيجة لضعفهم؛

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

بسبب تأثير مشكلاتهم اللغوية على أدائهم في اختبارات الذكاء، إلى جانب بعض الصفات والخصائص الجسدية مثل إصابة البعض بالشفة الأرنبية والإعاقة العقلية.

لذلك يتضح أن الأبراكسيا اضطراب يستمر مدى الحياة، ويتميز بمجموعة متنوعة من الخصائص اللغوية والنفسية والاجتماعية والأكاديمية، والتي تؤثر على الفرد في مجالات التواصل المتعددة وجوانبه النفسية والاجتماعية والأكاديمية.

٣- أسباب الأبراكسيا

على الرغم من أن الجمعية الأمريكية للكلام واللغة والسمع وصفت الأبراكسيا لدى الأطفال كنتيجة لمشكلة عصبية (ASHA, 2007)، إلا أن اضطراب الأبراكسيا يمكن أن تصاحب أيضًا الجالاكتوز الدموي "Galactosemia" ومتلازمة ريت "Rett syndrome"(Flipsen, Bernthal & Bankson 2017, 134) ومتلازمة إكس الهاشة "Fragile X syndrome" ومتلازمة داون "Down syndrome"، وفي مرحلة ما، تم إدراج اضطراب طيف التوحد في هذه القائمة، إلا أن دراسة (Shriberg, Paul, Black, & van Santen, 2010) قامت بفحص الكلام والنغمات لدى (٤٦) طفلًا مصابين باضطراب طيف التوحد، وأظهرت الدراسة أن عسر الكلام التي لدى هؤلاء الأطفال تختلف تمامًا عن أعراض الأداء النطقي للابراكسيا، كما أشار أيضًا Tierney et al. (2015, 569) إلى أن الأبراكسيا واضطراب طيف التوحد غالبًا ما يكونان اضطرابين متلازمين، مع زيادة أعراض الأبراكسيا لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد.

وحتى اليوم، فإن السبب وراء الإصابة بالأبراكسيا مجهول وغير معروف، إلا أن هناك بعض الأسباب التي ذكرها الباحثون، حيث وصفوا الأبراكسيا في مرحلة الطفولة على أنها حالة وراثية للغاية قد تحدث لدى أكثر من فرد داخل نفس العائلة (Lewis et al., 2004, 158)، فقد لوحظت بعض الأدلة على انتقال الأبراكسيا وراثيًا داخل الأسرة، حيث كان الضعف الأساسي لدى الأعضاء المتأثرين هو عدم القدرة على تسلسل الحركات الفموية "Oral movements"، وهي السمة المميزة للأبراكسيا (Watkins et al., 2002, 466)، ومع ذلك، أشار Lewis et al. (2004, 158) إلى أنه من غير المعروف ما إذا كانت العوامل الوراثية والجينات تمثل الأسر والعائلات التي يتكرر فيها هذا الاضطراب، إلا أنه لاحقًا تبين أن طفرات جين "FOXP2" كانت مرتبطة فقط بنمط ظاهري محدد للأبراكسيا وضعف لغوي دون إعاقة ذهنية، في حين أن الأنماط الجينية الأخرى المرتبطة بالأبراكسيا مثل جين "BCL11A"، وجين "KANSL1"، وجين "GRIN2A"، يمكن أن تؤدي إلى نمط ظاهري أوسع يمكن أن يؤدي إلى حدوث الأبراكسيا في نطاقها الأوسع للحالة (Morgan & Webster, 2018, 1091).

وفي هذا السياق، أشار Souza, Payã & Costa (2009, 75-76) إلى أن الأبحاث الجينية حددت وفقًا لعائلة كي "KE family"، أن الأفراد الذين يعانون من الأبراكسيا داخل الأسرة، لديهم نقطة طفرة في جين "FOXP2 Gene"،

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

وهو الجين الأول الذي تمكن الباحثون من ربطه بسلوك الكلام واللغة، والذي يقع في الكروموسوم "Chromosome 7q31"، والذي يشارك في تطوير شبكات الدماغ المشاركة في التعلم والتخطيط والتنفيذ الفموي، وخاصة في التسلسل الحركي للكلام.

هذا، وقامت دراسة (Liegeois & Morgan, 2012) بتجربة هادفة إلى بفحص الأداء العصبي "Neurological functioning" لمجموعة مكونة من (٤٥) طفلًا يعانون من الأبراكسيا، ووجدت الدراسة أن (٩٧%) من أوصاف الأبراكسيا مع النتائج العصبية كانت من أطفال يعانون من تشخصيات سلوكية عصبية مصاحبة، ونتيجة لأن معظم فحصوات الدماغ بالرنين المغناطيسي لم تكشف عن أي تشوهات، فقد خلص الباحثون إلى أن التشوهات العصبية في الأبراكسيا قد تكمن في المستويات دون المجهرية "Sub-macroscopic"، أو الأيضية "Metabolic"، أو الناقلات العصبية "Neurotransmitter levels".

بالإضافة إلى ذلك، أشارت دراسات التصوير بالرنين المغناطيسي إلى أن مناطق الدماغ المختلفة تسهم في تخطيط الكلام، فالقشرة الأمامية الإنسية "The medial frontal cortex"، والجزيرة الأمامية "Anterior insula"، ولقشرة الامامية الظهرية "Dorsolateral frontal cortex"، والمخيخ العلوي "Superior cerebellum" تؤثر في عملية تخطيط الكلام، حيث وُجد أن الابراكسيا ترتبط بالأفات البصرية في نصف الكرة الأيسر، ويرجع ذلك إلى احتشاءات الدماغ (Liégeois & Morgan, 2012, 442-443)، والتي تشمل الجزء الخلفي من منطقة بروكا "Broca's region"، والقشرة الجبهية المعزولة "The frontal insular cortex"، والمادة البيضاء المجاورة لها (Ackermann & Riecker, 2010, 422-423).

وعلى الرغم من ظهور هذه المنطاق في التصوير المغناطيسي لدى الكبار إلا أنها أكثر صعوبة لدى الأطفال، وذلك نظرًا لأنها قد تكون دقيقة ليتم كشفها وفقًا للتصوير المغناطيسي (Liégeois & Morgan, 2012, 443)، ولكن الدراسات التي استخدمات الرنين المغناطيسي الأكثر تطورًا أكدت على وجود تشوهات دماغية هيكلية على المستوى المجهري باستخدام القياس المورفولوجي "Morphological abnormalities"، حيث أكدت على وجود تشوهات شكلية في التلفيف فوق الهامشي "Supramarginal gyrus"، وفي تلفيف هيشيل "Heschl's gyrus" (Kadis et al., 2014, 241.

ويفسر Preston et al. (2014, 27-28) هذه النتائج على أنها نتائج محتملة لتصور الاتصال غير الناضج لدى هذه الفئة من الأطفال، حيث تعكس القشرة السميكة نقص التقليم التشابكي الفسيولوجي "Physiological synaptic pruning" الذي يحدث عادة بعد السنة الأولى من الولادة.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

وبناءً على ذلك، يتضح أن مسببات الأبراكسيا تظل مجهولة السبب، ومع ذلك، فقد ارتبطت الأبراكسيا بحالات معروفة، ومنها: التشوهات الوراثية، والاضطرابات العصبية، وتأخر النمو والتشوهات السابقة للولادة وأثناء الولادة وبعدها.

ثانيًا: الذاكرة العاملة اللفظية

١- مفهوم الذاكرة العاملة

تم تقديم مصطلح الذاكرة العاملة "Working memory" لأول مرة من قبل Miller, Galanter & Pribram (1960)، ووُصفت بأنها ذاكرة خطط العمل المستقبلية ""Memory for plans of future action" (Constantinidis & Klingberg, 2016, 1)، وعلى الرغم من ذلك، فقد كان Atkinson & Shiffrin (1968) أول من بدأ فعلًا في تطوير مفهوم الذاكرة العاملة كما هو معروف الأن (Spillers, Brewer, & Unsworth, 2012, 3474)، واقترحا نموذج الذاكرة متعدد المخازن "Multistore model of memory"، وتمثلت تلك المخازن في: مخازن المدخل الحسي، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى (Plancher & Barrouillet, 2019, 1)، إلا أن النماذج لم تتوقف عند ذلك، بل امتدت لتقدم تفسيرًا دقيقًا لمكونات وآلية عمل الذاكرة العاملة.

وعلى الرغم من الجدل العلمي المستمر حول تعريف الذاكرة العاملة، إلا أنه قد ظهر إجماع على أن الذاكرة العاملة تقوم بمعالجة كلًا من المعلومات اللفظية وغير اللفظية، فتُعرف الذاكرة العاملة بأنها: "نظام ذاكرة قصير المدى مسؤول عن التخزين المؤقت والتلاعب بمجموعة مختارة من التمثيلات للإدراك المستمر" (Oberauer, 2009, 45).

كما عُرفت الذاكرة العاملة أيضًا بأنها: "نظام معرفي يشارك في معالجة المعلومات وتخزينها مؤقتًا ومعالجتها أثناء المهام المعرفية المعقدة مثل التعرف على الكلام، واللغة وفهمهما" (Buchsbaum, 2016, 863).

هذا، وعُرفت الذاكرة العاملة بأنها: "نظام ذو سعة محدودة، مما يعني أن هناك حدًا وظيفيًا لعدد تمثيلات الذاكرة أو مدى جودة تمثيل ذاكرة واحدة، والذي يمكن أن يظل نشطًا في مواجهة التدخل والتحولات الواعية للتركيز في الأنشطة المعرفية" (Kane, 2017, 42).

بالإضافة إلى ذلك، فقد عُرفت أيضًا الذاكرة العاملة بأنها: "نظام معرفي يضع المعلومات في الاعتبار بشكل فعال لتسهيل العمليات المعرفية الأخرى" (Spencer, 2020, 545). كما عُرفت كذلك بأنها: "مساحة العمل الذهنية لدى الأفراد للاحتفاظ بالمعلومات ومعالجتها موقتًا من أجل تنفيذ مهام التفكير والاستدلال اليومي" (Heary, Moran & Messer, 2020).

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

كذلك، عُرفت الذاكرة العاملة بأنها: "نظام معرفي للتخزين الزمني المتزامن ومعالجة المعلومات من أجل تفيذ المهام المعرفية المعقدة مثل: التفكير، والفهم، والتعلم" (Gonzalez, Marrujo, Martinez, Barreyro & Burin, 2023, 3).

بالإضافة إلى ذلك فقد عرفت الذاكرة العاملة اللفظية على أنها أحد مكونات الذاكرة العاملة التي تقوم بتخزين المعلومات اللفظية ومعالجتها (Kidd, 2013, 208)، فهي تمثل أنظمة تخزين خاصة وظيفتها تخزين المعلومات اللفظية، ويطلق عليها "المكون اللفظي"، بالإضافة إلى أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلومات تسمى "المنفذ المركزي"، حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصل إلى استجابة صحيحة (بوعكاز، ٢٠٢٠، ٢٣٠).

كما يُنظر الذاكرة العاملة اللفظية على أنها: العملية التي يتم من خلالها معالجة المعلومات اللفظية والأصوات والنصوص المكتوبة ومن ثم الاحتفاظ بتلك المعلومات لحين الانتهاء من أداء مهمة معرفية معينة (عبد العزيز وعبد ربه، ٢٠٢٠، ٧٢٠).

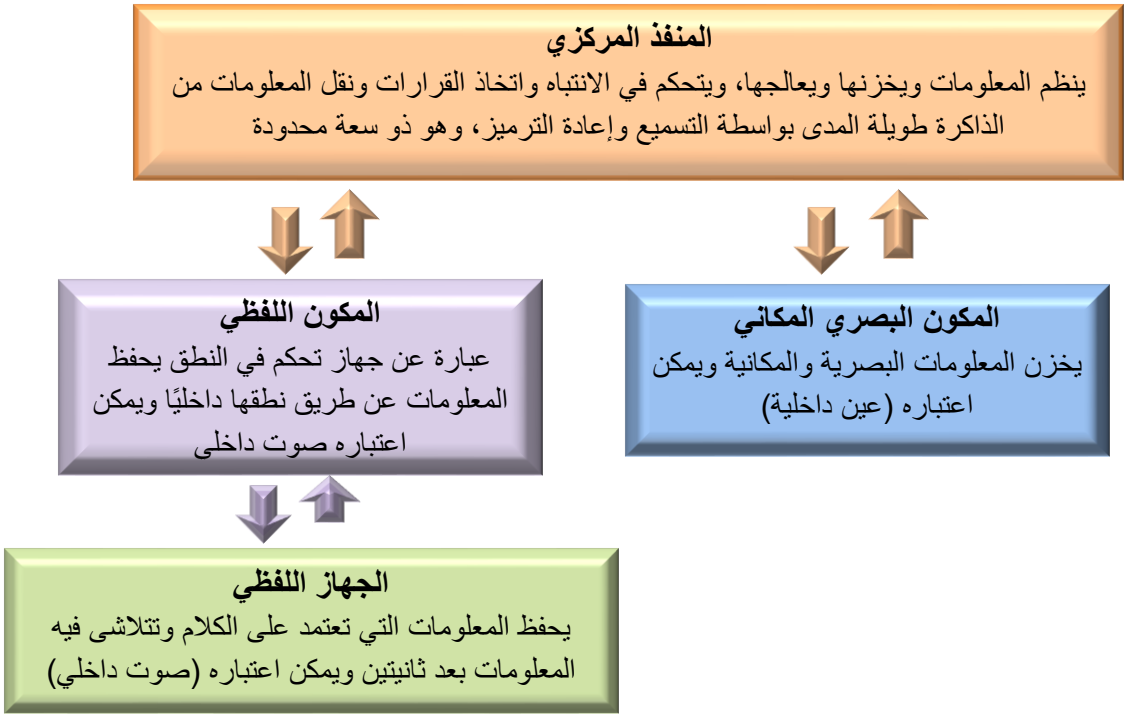
وبناءً على التعريفات السابقة، يتضح وجود اختلاف بين الباحثين حول تعريف الذاكرة العاملة؛ فهناك من وصفها بأنها نظام معرفي أو نظام ذاكرة أو مساحة عمل أو عملية عقلية، ومن ثم يمكن تعريف الذاكرة العاملة بأنها: نظام معرفي محدود القدرة يسمح بتخزين واستخدام المعلومات بشكل مؤقت لاتمام المهام المعرفية كالفهم والتفكير واللغة، كما يتضح أن الذاكرة العاملة اللفظية عبارة عن منظومة عمل تتسم بالكفاءة والنشاط مقارنة بالأنواع الأخرى من الذاكرة، وتتمثل تلك الكفاءة في قدرة الفرد على معالجة المعلومات المقدمة له في صورة لفظية

٢- مكونات الذاكرة العاملة

تتكون الذاكرة العاملة من مكونات متعددة وتعمل جميعها بواسطة دوائر عصبية "Neural Circuits"، فتحتوي الذاكرة العاملة على مخزنين مؤقتين للتخزين مسؤولين عن تخزين ومعالجة المعلومات اللفظية والبصرية المكانية، بالإضافة إلى مخزن مؤقت يدمج تمثيلات مختلفة ومتعددة وأجزاء من المعلومات (Holmes, Gathercole, Place, Dunning, Hilton & Elliott 2010, 828).

ووفقًا Baddeley (2012, 3-4) فإن الذاكرة العاملة تتكون من المكون التنفيذي مع اثنين من النظم الفرعية، والجهاز التنفيذي المركزي، وهو وحدة التحكم في الذاكرة العاملة، ومهمته الأساسية هي معالجة المعلومات وتخزينها، وهو الذي يحدد أهمية المعلومات الواردة ويحدد أولويتها، بالإضافة إلى أن عندما ترد المعلومات الجديدة إلى النظام فإن الجهاز التنفيذي المركزي هو الذي يقرر تقسيم الموارد الإضافية لمعالجة هذه المعلومات الواردة، والشكل (١) يوضح مكونات الذاكرة العاملة

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦



شكل (١) مكونات الذاكرة العاملة (أبو الديار، ٢٠١٢، ٣٠)

وبذلك يتضح من المكونات التي تشكل الذاكرة العاملة، أن الذاكرة العاملة لا تهتم فقط بتخزين المعلومات ولكن أيضًا بمعالجة المعلومات، أي أنها تهتم باستخدام المعلومات التي تم تلقيها في نفس الوقت، كما يتضح أيضًا أنها تتكون من الجانب اللفظي أو ما يُطلق عليه الذاكرة العاملة اللفظية إلى جانب أنها تتكون من الجانب غير اللفظي والمرتبط بالجانب البصري المكاني، وجميع مكونات الذاكرة العاملة مرتبطة بالمنفذ المركزي، وهو ما يفيد بأن الذاكرة العاملة اللفظية هي جزءً أساسيًا من الذاكرة العاملة.

٣- النماذج المفسرة للذاكرة العاملة اللفظية

تعد نماذج الذاكرة العاملة مهمة لتطوير الفهم حول الذاكرة العاملة ضمن بنية اللغة (Schwering & MacDonald, 2020, 2)، ومن أبرز تلك النظريات والنماذج ما يلي:

أ- نموذج الذاكرة متعدد المخازن "Multistore model of memory"

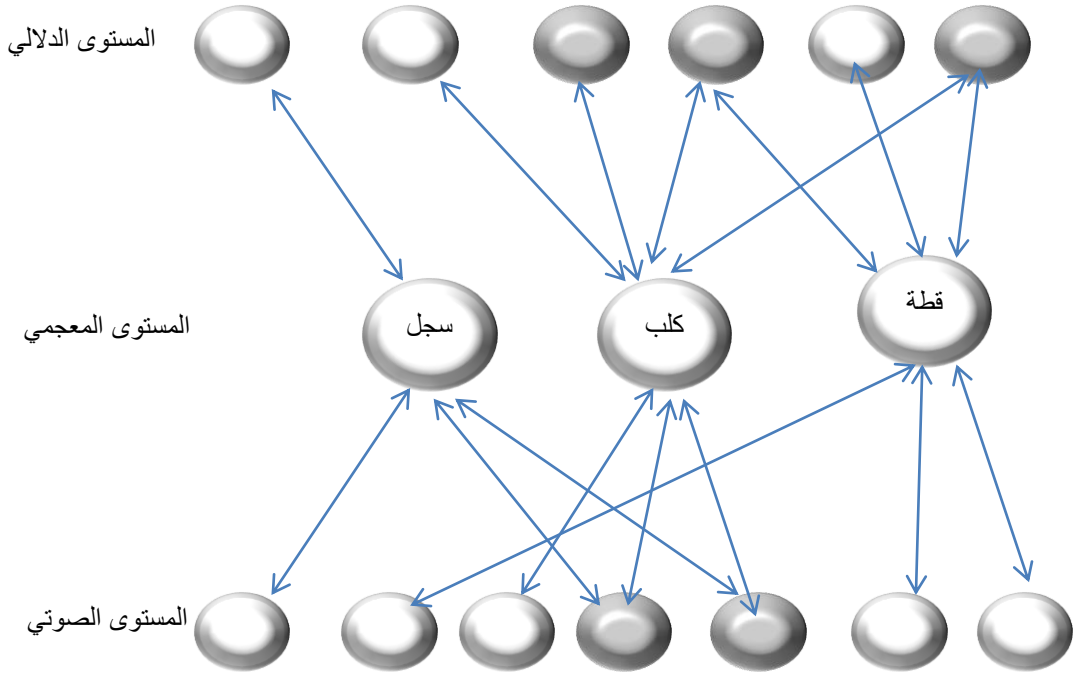
اقترح Atkinson & Shiffrin (1968) نموذج الذاكرة متعدد المخازن "Multistore model of memory"، وتمثلت تلك المخازن في: مخازن المدخل الحسي، والذاكرة قصيرة المدى، والذاكرة طويلة المدى، وقد وصف هذا النموذج المعلومات التي تمر عبر المخازن، بدءً من الذاكرة الحسية التي يتم فيها اكتشاف المعلومات والاحتفاظ بها مؤقتًا، فإذا تم الاهتمام بهذه المعلومات، فسوف يتم تمريرها إلى مخزن الذاكرة قصيرة المدى، وتصل المعلومة إلى

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

مخزن الذاكرة طويلة المدى إذا تم التدريب عليها وإلا يتم نسيانها، وعلى الرغم من كون هذا النموذج رائدًا في تفسير الذاكرة العاملة حتى اليوم، إلا أنه تلقى انتقادات واسعة (Plancher & Barrouillet, 2019, 2).

ب– النماذج المعتمدة على اللغة "Language-based models"

في وجهات النظر البديلة التي تتخذ نهجًا قائمًا على اللغة للذاكرة العاملة اللفظية، يعتقد أن المعرفة الصوتية والدلالية تدعم الحفاظ على المعلومات اللفظية في جميع المرحل بدءً من التشفير وحتى التخزين والتذكر، فتصور هذه النماذج الذاكرة العاملة اللفظية كجزء لا يتجزأ من نظام اللغة (Martin, Fink & Laine, 2004, 459-460) ، وقد قام Martin et al. (2004) بتطوير نماذج لحساب الحفاظ على المعلومات الصوتية والدلالية في الذاكرة العاملة، واقترح أنه يتم الحفاظ على المعلومات اللفظية من خلال التنشيط داخل اللنظام اللغوي عبر مستويات التمثيل المختلفة (الصوتية، والمعجمية، والدلالية)، فأثناء معالجة النصوص ينتشر التنشيط المؤقت ذهابًا وإيابًا بين هذه المستويات المختلفة، ويدعم ذلك بدوره الاستدعاء والشكل (٢) يوضح ذلك:



شكل (٢) النموذج التفاعلي لانتاج اللغة(Dell, Schwartz, Martin, Saffran & Gagnon, 1997, 811)

بالاضافة إلى النموذج التفاعلي لإنتاج اللغة، يوجد نموذج العمليات المضمنة "Embedded processes model"، والذي قدمه Cowan (1999)، وقام بتعديله عام (٢٠١٩)، وعلى الرغم من أنه ليس نموذجًا قائمًا على اللغة، إلا أنه يشترك في الافتراضات مع الحسابات ذات الدوافع اللغوية للذاكرة العاملة اللفظية، فوفقًا لهذا النموذج فإن

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

الذاكرة العاملة هي التنشيط المؤقت للذاكرة طوية المدى، إلا أن هذا النموذج لا يحدد التفاعلات بين الذاكرة العاملة اللفظية وتنشيط اللغة (Martin, Fink, & Laine, 2004, 461).

جـ– نموذج اوبراور الهرمي للذكرة العاملة "Oberauer's Hierarchical Model of Working Memory"

يشير النموذج الهرمي الخاص بالذاكرة العاملة الذي قدمه Oberauer (2009) إلى أن الغرض الرئيس من الذاكرة العاملة يتمثل في خدمة العمليات المعرفية عالية المستوى (مثل فهم اللغة والاستدلال والتخطيط)، وتم اقتراح عدد من الوظائف التي يجب على نظام الذاكرة العاملة تحقيقها من أجل المساعدة في الإدراك المعقد، تتطلب إحدى هذه الوظائف آلية ذات أغراض عامة قادرة على اعادة تشكيل التمثيلات بمرونة وفقًا للأهاف المتغيرة بشكل متكرر، وهي وظيفة تتشابه مع السلطة التنفيذية المركزية في نموذج "Baddeley" متعدد المكونات.

ومع ذلك يخدد نموذج "Oberauer" الحاجة إلى عمليات التحكم المشاركة في تنفيذ الإدراك المستمر، فعلى وجه التحديد، لا يميز النموذج بشكل واضح بين الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة، حيث إنه وفقًا لهذا النموذج فإن المجموعات الفرعية تُشكل تمثيلات الذاكرة التي يتم تنشيطها بالإشارة للجزء المُنشط من الذاكرة طويلة المدى، ويمكن لبعض التمثيلات أن تدخل منطقة الوصول المباشر، وهي المسؤولة عن جعل الوعي محدود، وتتم عملية انشاء التمثيلات في منطقة الوصول المباشر، ويتم الحفاظ عليها من خلال عملية ربط ديناميكية مؤقتة، حيث ترتبط تمثيلات العناصر بمواضع القائمة أو الكائنات بالمواقع في الفضاء أو المفاهيم (Wilhelm, Hildebrandt & Oberauer, 2013, 22).

ومن منطقة الوصول المباشر يمكن بعد ذلك اختيار عنصر واحد للإدراك المستمر في بؤرة الاهتمام، ويقترح هذا النموذج أن العامل المحدد الرئيس للذاكرة العاملة هو القدرة على انشاء روابط مخصصة والحفاظ عليها، وبالتالي فوقًا لهذا النموذج الهرمي، فإن العمليات التنفيذية مطلوبة من أجل التحكم في تركيز الاهتمام، واختيار التمثيلات التي سيتم الحفاظ عليها في منطقة الوصول المباشر؛ نظرًا لأن الحفاظ على التمثيل في منطقة الوصول المباشر يعتمد على قوة الارتباط الخاص به (أي تكامل السياق)، فيمكن تعديل تمثيلات الذاكرة العاملة من خلال العمليات التنفيذية التي تعمل إما على التمثيل نفسه أو ربط التمثيل، وبالتالي فوفقًا لهذا النموذج يمكن للعمليات التنفيذية للذاكرة العاملة أن تعمل على مستويات مختلفة (Oberauer, 2009, 49-42)

د– نموذج الطلب التسلسلي في الصندوق "Serial-Order-in-a-Box Model"

قدم هذا النمذوج Farrell & Lewandowsky (2002) وهو نموذج شبكة عصبية موزعة، وافترض النموذج أن تشفير العناصر في الذاكرة العاملة يعتمد على تمثيلات العناصر الموزعة المرتبطة بعلامات السياق من خلال عملية الارتباط، وقد اقترح Oberauer, Lewandowsky, Farrell, Jarrold, & Greaves (2012, 782) توسيع هذا

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

النموذج للتطبيقه على المهام الممتدة المعقدة، حيث إنه في المهام المعقدة يتم تشفير العناصر المشتتة في مهمة المعالجة الثانوية (مثل الحساب الذهني "Mental Arithmetic") فيمتد تميزها في الذاكرة العاملة إلى جانب العناصر المستهدفة، وتؤدي هذه العناصر المشتتة للانتباه إلى حدوث تداخل مع العناصر المستهدفة، مما قد يؤدي إلى نسيان العناصر المستهدفة أو استدعائها بشكل غير صحيح (Oberauer & Lewandowsky, 2016, 763-765)

كما تناول هذا التعديل أيضًا الحذف كآلية تنفيذية لتحديث المعلومات في الذاكرة العاملة، لأن بدونها سيكون التذكر عرضة للتدخل الاستباقي (Oberauer & Vockenberg, 2009, 971-973)، وبالتالي افترض النموذج المعدل أن معالجة المعلومات في الذاكرة العاملة يعتمد على الارتباطات بين تمثيلات العناصر وعلامات السياق الزمني المكاني، وبالتالي فإن حذف المعلومات ينطوي على التراجع عن الارتباط الذي تم انشاؤه بين تمثيل غير ذي صلة (مثل عنصر مشتت للانتباه في مهمة نطاق معقدة) وعلامة السياق الخاصة به (Oberauer & Lewandowsky, 2016, 766)

وبالتالي، يقترح النموذج المعدل "SOB-CS model" ان نظام الذاكرة العاملة يتطلب وظيفة تحكم تنفيذية محددة (أي عملية حذف) تقوم بمسح العناصر المشتتة التي تم تشفيرها في الذاكرة العاملة مع العناصر المستهدفة؛ من أجل منع النسيان وتسهيل عملية التحديث، وهو ما أكدته العديد من الدراسات التجريبية مثل: (Ecker, Lewandowsky, & Oberauer, 2014; Ecker, Oberauer & Lewandowsky, 2014)

منهج البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي التحليلي، لتحديد الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا.

عينة البحث

تكونت عينة البحث من (٢٠٠) طفلاً وطفلة من أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٤– ٦) سنوات، بمتوسط عمري (٥,٢) عامًا، وإنحراف معياري (٠,٤٨)، وذلك للتحقق من الصدق والثبات والاتساق الداخلي لأداة البحث

أداة البحث

نظرًا لأن البحث الحالي يسعى إلى قياس وتقييم الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، فقد قامت الباحثة ببناء مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا، واستخدام المقياس كأداة لقياس وتقييم مهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى هؤلاء الأطفال، وقد تم إعداد المقياس على النحو التالي:

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

١- هدف المقياس:

يهدف هذا المقياس إلى قياس مهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

٢- مبررات اعداد المقياس:

حرصت الباحثة على إعداد مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا، وذلك نظرًا لأن معظم المفردات في المقاييس السابقة غير مناسبة لطبيعة عينة البحث من أطفال الأبراكسيا، بالإضافة إلى أن معظم الأبعاد التي اعتمدت عليها المقاييس السابقة غير مناسبة لطبيعة مهام الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة.

٣- إجراءات إعداد وتصميم المقياس

تكونت عملية إعداد وتصميم مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا من أربع خطوات، كل خطوة من هذه الخطوات تشتق من الخطوة التي تسبقها وتمهد للخطوة التي تليها حتى تترابط جميع الخطوات ويصبح العمل متكامل وفي صورته النهائية

الخطوة الأولى: الإطلاع على المقاييس المشابهة

من أجل إعداد مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا تم الإطلاع على الأدبيات ذات الصلة بمهام الذاكرة العاملة اللفظية بشكل عام ومهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا بشكل خاص، والنماذج والنظريات المفسرة للذاكرة العاملة اللفظية، بالإضافة إلى بعض مقاييس الذاكرة العاملة اللفظية ومنها ما يلي:

أ- مقياس الذاكرة العاملة اللفظية إعداد يوسف (٢٠٢٣)

تكون المقياس من (٥) أبعاد،، وقد تم التحقق من صدق المقياس من خلال عرضه على (١٣) محكمًا، إلى جانب صدق المفردات، حيث اتضح أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا، كما تم التحقق من ثبات المقياس من خلال إعادة التطبيق والتي بلغت (٠,٩٩٠) للمقياس ككل، كما تم استخدام طريقة كبودر- ريتشاردسون، وبلغت قيمة معامل الثبات (٠,٨٦٦)، وقد تم الاستفادة من هذا المقياس في بعد مهمة المدى الرقمي الأمامي، ومهمة مدى الحروف، ومهمة مدى أقل رقم.

ب- مقياس الذاكرة العاملة إعداد محمد (٢٠١٤)

تكون المقياس من (١٤) مهمة لكل من المكون اللفظي وغير الفظي للذاكرة العاملة، وقد تم التحقق من صدق المقياس من خلال صدق المحكمين، والصدق العاملي، كما تم التحقق من ثبات المقياس من خلال معادلة كودر ريتشاردسون والتي كانت (٠,٩٣) للمقياس ككل، كما تم التحقق من ثبات الاختبار من خلال إعادة التطبيق والتي بلغت

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

(٠,٧٥)، وقد تم الاستفادة من هذا المقياس في الاعتماد على بعدين من أبعاد المكون اللفظي للذاكرة العاملـــة، وهمـــا: مهمة مدى الحروف، ومهمة مدى أقل رقم.

جـــ- مقياس "WMT" إعداد Hayashi (2019)

تكون المقياس من ثلاثة أبعاد، وتم التحقق من صدق المقياس من خلال الصدق العاملي، كما بلغت معاملات ألفـــا كرونباخ (٠,٩٧٨)، وقد استفاد البحث الحالي من هذا المقياس في بعد مهمة المدى الرقمي الأمامي.

د- مقياس الذاكرة العاملة اللفظية إعداد Vulchanova, Foyn, Nilsen & Sigmundsson (2014)

تكون المقياس من أربعة أبعاد، وبلغت معاملات الاتساق الداخلي للمقياس ككل (٠,٧٢)، وبلـــغ معامـــل ألفـــا كرونباخ (٠,٨٧)، وقد تم الاستفادة من هذا المقياس في بعد مهمة المدى الرقمي الأمامي.

هـــ- مقياس الذاكرة العاملة اللفظية إعداد Hye & Rose (2011)

تكون المقياس من (٤) مهام، وتم التحقق من صدقه من خلال الصدق العاملي، وبلغ معامل ألفا كرونباخ للمقياس ككل (٠,٧٩٢)، وقد استفاد البحث الحالي من هذا المقياس في مهمة المدى الرقمي الأمامي.

و- مقياس الذاكرة العاملة اللفظية إعداد Waters & Caplan (2003)

تكون المقياس من خمس مهام، وتم التحقق من صدق المقياسي من خلال الصدق العاملى التوكيدي، كما بلغت قيم ألفا كرونباخ (٠,٨١)، وقد تم الاستفادة من هذا المقياس من خلال أربعة أبعاد: مهمة مدى الحروف، ومهمـــة المـــدى الرقمي الأمامي، ومهمة الرقم المفقود، ومهمة مدى الجملة.

الخطوة الثانية: أسس التصميم

راعت الباحثة طبيعة عينة البحث وما تواجهه من صعوبات، وحاولت أن يكون المقياس معبر عن الإمكانيات الحقيقية لهذه الفئة، كما أنها راعت أن يكون عدد الأبعاد مناسب وطول المقياس ودقة أبعاده ومفرداته، فسعت الباحثة إلى صياغة مهام ومفردات المقياس بحيث تكون واضحة ومعبرة عن المعنى، وأن تقييس ما وضعت لقياسه دون غموض وأن تكون الاستجابة مفيدة وقصيرة

الخطوة الثالثة: صياغة أبعاد ومفردات المقياس

بعد الإطلاع على ما سبق، بالإضافة إلى نموذج الإطار التكاملي"integrative framework model" الذي قدمه Majerus (2013)، والذي ينظر إلى الذاكرة العاملة اللفظية وفقًا لكونها قائمة على التنشيط المتزامن للغة (التمثيلات الصوتية والدلالية) وأنظمة معالجة الترتيب المتعمد والتسلسي، فينظر هذا النموذج إلى المعلومات اللفظية على أنها التنشيط المباشر للتمثيلات الصوتية والدلالية داخل النظام اللغوي، ويتكون المقياس من خمس مهام، كما يلي:

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

١- **مهمة مدى الجملة:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع موضع الكلمة وترتيبها في الجملة التي ذُكرت به، تتكون من (١٠) عبارات.

٢- **مهمة المدى الرقمي الأمامي:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الأرقام بنفس الترتيب الذي عُرض عليه، تتكون من (١٠) عبارات.

٣- **مهمة مدى الرقم المفقود:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الرقم المفقود من كل سلسة أرقام يتم ذكرها، تتكون من (١٠) عبارات.

٤- **مهمة مدى الحروف:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على استرجاع الحروف بنفس الترتيب الذي ذكرت به، تتكون من (١٠) عبارات.

٥- **مهمة أقل رقم:** تشير هذه المهمة إلى قدرة طفل الأبراكسيا على تحديد أقل رقم في سلسلة الأرقام، تتكون من (١٠) عبارات.

ومن هذا المنطلق أمكن للباحثة وضع الصورة الأولية للمقياس لعرضها على السادة المحكمين كخطوة في إعداد المقياس وذلك من أجل معرفة:

- ملائمة المقياس لأطفال الأبراكسيا.
- مدى مناسبة العبارات لقياس المهام الخاصة بها.
- مدى دقة الصياغة اللغوية للعبارات.
- مدى كفاية عدد الأسئلة لقياس المهمة.

وبعد عرضه في صورته الأولية على عدد (١١) من السادة المحكين، وقد كانت نسب اتفاق أراء السادة المحكمين على عبارات المقياس بين (٩٨%) وهي نسب عالية ومقبولة مما يدعو إلى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل إليه من خلال تطبيق المقياس على عينة البحث، وقد أشار المحكمون إلى حذف ثلاث عبارات من مهمة مدى الجملة، وإضافة عبارات طويلة بدلًا منهم، وتم إضافة العبارة رقم (٨-٩-١٠) في مهمة مدى الجملة.

وعقب ذلك، تم تطبيق المقياس على عينة البحث المكونة من (٢٠٠) طفلاً وطفلة من أطفال الأبراكسيا، ممن تراوحت أعمارهم ما بين (٤- ٦) سنوات؛ وذلك للتحقق من الخصائص السيكومترية للمقياس

الخطوة الرابعة: طريقة تصحيح المقياس

تتدرج الإجابة علي كل عبارة وفقًا لبديلين للاستجابة (صحيحة- خاطئة)، وبذلك يكون اتجاه تقدير الدرجات علي بنود المقياس (٢، ١) درجة بالترتيب، وذلك بوضع علامة (√)، بحيث تساوي: الإجابة بـ"صحيحة" (٢) درجات، أما في حين أن الإجابة بـ "خاطئة" تساوي (١) درجة وتعني الدرجة المرتفعة أن الطفل ذو الأبراكسيا يمتلك مستوى مرتفع

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

من مهام الذاكرة العاملة اللفظية، والعكس من ذلك، حيث تدل الدرجة المنخفضة أن الطفل يمتلك مستوى منخفض من الذاكرة العاملة اللفظية، وعلى هذا تتراوح درجات المقياس من (٥٠- ١٠٠) درجة.

الخصائص السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا:

بعد الانتهاء من الخطوات التي تم اتباعها في الإعداد والتخطيط لمحتوى مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا، تم حساب الكفاءة السيكومترية لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية بعدة طرق، وذلك على النحو التالي:

أولًا: صدق مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا

تم حساب صدق المقياس من خلال ما يلي:

أ- **الصدق العاملي:**

استخدم البحث هذا الأسلوب وفقًا لطريقة المكونات الأساسية Principal Component التي وضعها هوتيلينج Hotelling وتم تدوير المحاور تدويرًا متعامدًا بطريقة الفاريماكس وفقًا لمحك كايزر Kaiser Normalization. ومحك كايزر لتحديد عدد العوامل المستخلصة وهو محك يوقف استخلاص العوامل التي يقل جذرها الكامن عن الواحد الصحيح، حيث يقبل العوامل التي تشبع بها ثلاثة بنود على الأقل، بحيث لا يقل تشبع البند بالعامل عن (٠,٣٠). وبالتالي لا يتم النظر الي المفردات التي تكون درجة تشبعها بالعوامل المستخلصة أقل من ٠,٣٠ وتم تطبيق المقياس في صورته الأولية مكون من (٥٠) مفردة لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا، وأدي التحليل العاملي الي توزيع المفردات في (٥ عوامل) تفسر (٥٤,٣١٤) من التباين في المقياس.

وقد تم حساب مصفوفة معاملات الارتباط وحذف المفردات التي تكون معاملات ارتباطها بكل المفردات أو معظمها أكبر من (٠,٩٠) أو أقل من (٠,٣٠) وبحساب قيمة محدد مصفوفة الارتباط وجد أن قيمته = ٠,٠٠٠٠٢٣٥ وهي أكبر من ٠,٠٠٠٠١ وهذا يعني عدم وجود مشكلة الازدواج الخطي بين المتغيرات. وقيمة اختبار KMO = (٠,٨٠٨) وقيمة اختبار Bartlett's Test of Sphericity= ٧٧٨٤,٩٨ وجميعها مؤشرات تعني قابلية البيانات للتحليل.

والجدول (١) يوضح نتائج التحليل العاملي لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا قبل وبعد تدوير المحاور.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

جدول (١) التباين الكلي المفسر للعوامل (٥ عوامل) المستخلصة لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا (قبل وبعد التدوير)

العامل	مجموع مربعات قبل التدوير			مجموع مربعات بعد التدوير		
	الجذر الكامن	نسبة التباين الذي يفسره كل عامل	نسبة التباين التراكمي	الجذر الكامن	نسبة التباين الذي يفسره كل عامل	نسبة التباين التراكمي
١	9.742	19.483	19.483	6.829	13.658	13.658
٢	7.012	14.023	33.507	5.653	11.306	24.964
٣	4.474	8.949	42.455	5.227	10.455	35.419
٤	3.176	6.351	48.806	5.025	10.050	45.468
٥	2.754	5.507	54.314	4.423	8.845	54.314

وجميع هذه العوامل يكون الجذر الكامن أكبر من الواحد الصحيح

جدول (٢) مصفوفة العوامل وتشعباتها بعد تدوير المحاور

م	ع ١	ع ٢	ع ٣	ع٤	ع٥	م	ع ١	ع ٢	ع ٣	ع٤	ع٥
١	.445					٢٦			.514		
٢	.366					٢٧			.510		
٣	.784					٢٨			.449		
٤	.811					٢٩			.492		
٥	.636					٣٠			.465		
٦	.416					٣١				.339	
٧	.793					٣٢				.402	
٨	.744					٣٣				.731	
٩	.794					٣٤				.714	
١٠	.666					٣٥				.657	
١١		.811				٣٦				.685	
١٢		.636				٣٧				.613	
١٣		.750				٣٨				.610	
١٤		.698				٣٩				.686	
١٥		.396				٤٠					.477
١٦		.623				٤١					.642
١٧		.746				٤٢					.770
١٨		.807				٤٣					.790
١٩		.688				٤٤					.530
٢٠		.728				٤٥					.386
٢١			.496			٤٦					.465

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

م	ع ١	ع ٢	ع ٣	ع٤	ع٥	م	ع ١	ع ٢	ع ٣	ع٤	ع٥
٢٢			.480			٤٧					.734
٢٣			.536			٤٨					.479
٢٤			.448			٤٩					.534
٢٥			.491			٥٠					.527
						العدد	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠

ولاختصار وسهولة العرض فقد حذفت جميع العبارات ذات التشبعات التي تقل عن ٠,٣٠ مع أي من العوامل التي أسفر عنها التحليل العاملي لمفردات المقياس. وتحتسب المفردة مع العامل الذي تتشبع به أكبر من غيره في حالة التشبع للمفردة مع أكثر من عامل. واصبح المقياس ٥٠ مفردة موزعة في ٥ أبعاد يتضمن كل بعد عدد من المفردات. ويوضح جدول (٣) العبارات المتشبعة علي أبعاد المقياس :

جدول (٣) أبعاد المقياس والعبارات المتشبعة بكل بعد

البعد	العبارات	العدد
ع١	من ١ – الي ١٠	١٠
ع٢	من ١١ – الي ٢٠	١٠
ع٣	من ٢١ – الي ٣٠	١٠
ع٤	من ٣١ – الي ٤٠	١٠
ع٥	من ٤١ – الي ٥٠	١٠

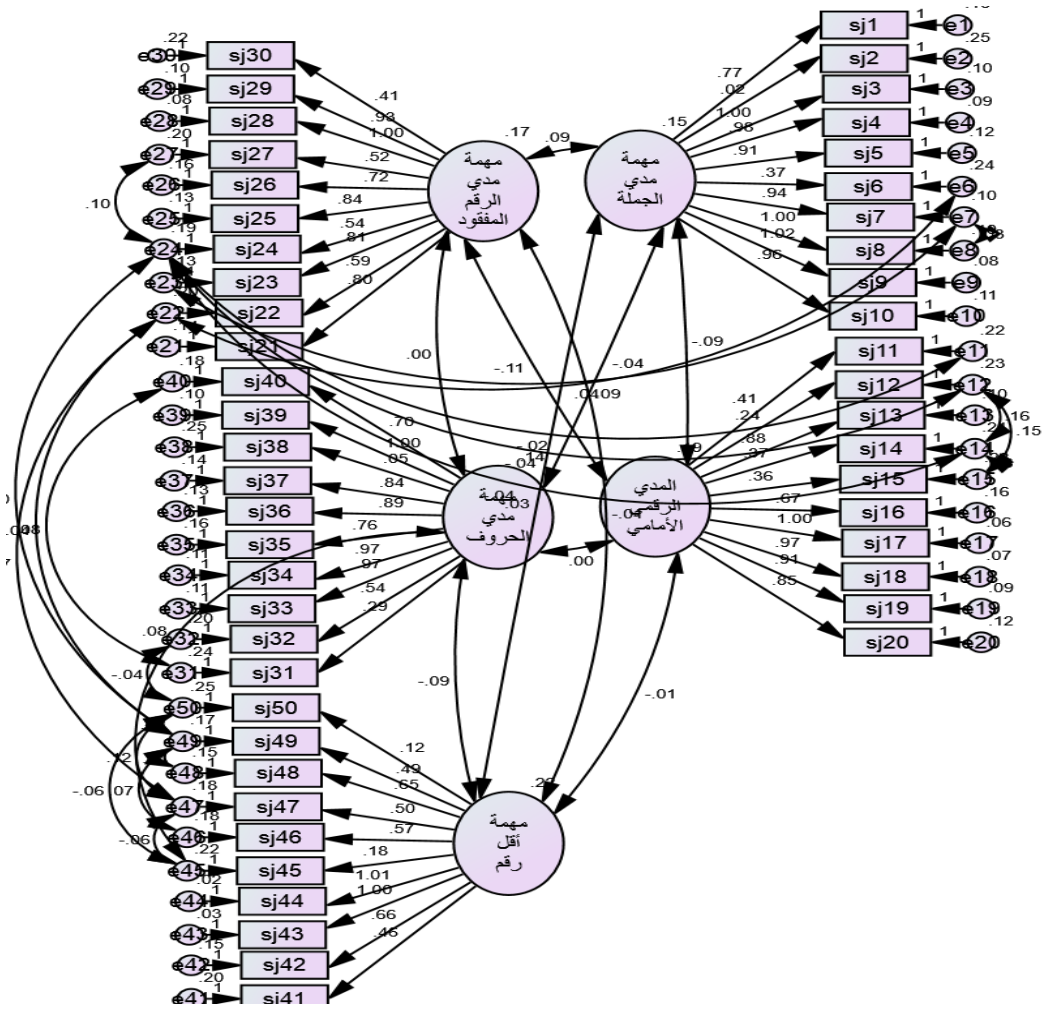
- يتضح من الجدول وجود (١٠) عبارات ذات تشبعات دالة عند مستوى (٠,٠١) على العامل الأول ، وبمراجعة معاني ومضامين هذه العبارات يتضح أنها تدور حول (مهمة مدي الجملة) لذا أطلق علي هذا العامل (عامل: مهمة مدي الجملة).
- كما يتضح من الجدول وجود (١٠) عبارات ذات تشبعات دالة عند مستوى (٠,٠١) على العامل الثاني، وبمراجعة معاني ومضامين هذه العبارات يتضح أنها تدور حول (مهمة المدي الرقمي الأمامي) لذا أطلق علي هذا العامل (عامل: مهمة المدي الرقمي الأمامي).
- كما يتضح من الجدول وجود (١٠) عبارات ذات تشبعات دالة عند مستوى (٠,٠١) على العامل الثالث وبمراجعة معاني ومضامين هذه العبارات يتضح أنها تدور حول (مهمة مدي الرقم المفقود) لذا أطلق علي هذا العامل (عامل: مهمة مدي الرقم المفقود).
- كما يتضح من الجدول وجود (١٠) عبارات ذات تشبعات دالة عند مستوى (٠,٠١) على العامل الرابع، وبمراجعة معاني ومضامين هذه العبارات يتضح أنها تدور حول (مهمة مدي الحروف) لذا أطلق علي هذا العامل (عامل: مهمة مدي الحروف).

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

- كما يتضح من الجدول وجود (١٠) عبارات ذات تشبعات دالة عند مستوى (٠,٠١) على العامل الخامس، وبمراجعة معاني ومضامين هذه العبارات يتضح أنها تدور حول (مهمة أقل رقم) لذا أطلق علي هذا العامل (عامل: مهمة أقل رقم).

ب– الصدق العاملي التوكيدي:

تم اختبار التحليل العاملي التوكيدي لاختبار مدى مطابقة نموذج اشتق من نظرية ما لمجموعة من البيانات، وبناء عليه تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي باستخدام برنامج Amos الإصدار (٢٦) عن طريق اختبار نموذج العامل الكامن العام حيث افترض أن جميع العوامل المشاهدة لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا تنتظم حول أربعة عوامل تنتظم حول عامل كامن واحد وأسفرت النتائج عن تشبع عوامل المقياس علي عامل كامن واحد ويبين الشكل (٣) التالي التمثيل المخطط للتحليل العاملي التوكيدي لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا



شكل (٣) نموذج التحليل العاملي التوكيدي لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

ويوضح الجدول (٤) مؤشرات حسن المطابقة للنموذج

جدول (٤) مؤشرات حسن المطابقة وقيمة المؤشر والمدي المثالي لكل مؤشر

مؤشرات حسن المطابقة	قيمة المؤشر	المدي المثالي للمؤشر	قيمة المؤشر التي تشير الي أفضل مطابقة
مربع كاي (k^2) درجة الحرية df	٩٧٥,٠٣٧ ١١٤٣	تكون غير دالة	٠
نسبة مربع كاي / درجة الحرية (k^2/df)	٠,٨٥٣	صفر الي ٥	من صفر الي ١
مؤشر حسن المطابقة (GFI)	٠,٨٥٠	صفر الي ١	١
مؤشر حسن المطابقة المصحح (AGFI)	٠,٧٩٨	صفر الي ١	١
مؤشر المطابقة المعيارية (NFI)	٠,٧٤٣	صفر الي ١	١
مؤشر المطابقة المقارن (CFI)	٠,٧٢٣	صفر الي ١	١
مؤشر المطابقة النسبي (RFI)	٠,٦١٠	صفر الي ١	١
مؤشر الافتقار الي المطابقة المعيارية (PNFI)	٠,٥٠٧	صفر الي ١	١
جذر متوسط مربع خطأ الاقتراب (RMSEA)	٠,١١	صفر الي ١	٠

** تم الرجوع في تحديد المدي المثالي لكل مؤشر وقيم أفضل مطابقة الي (حسن ، ٢٠٠٨ : ٣٧٠– ٣٧١)

وبالنسبة لمؤشرات مطابقة النموذج لبيانات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا فكانت النتائج جيدة حيث قيمة مربع كاي غير دالة عند مستوي (٠,٠١) وبلغت نسبة (مربع كاي / درجات الحرية) (٠,٨٥٣) وبلغ الجذر التربيعي لمتوسط خطأ الاقتراب (RMSEA) (٠,١١) وجميعها تدل علي تمتع نموذج التحليل العاملي التوكيدي بدرجة جيدة من المطابقة لبيانات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا. وبذلك يكون المقياس يتمتع بدرجة كبيرة من الصدق وصادق لما وضع لقياسه.

ويبين جدول (٥) الأوزان الانحدارية المعيارية وغير المعيارية لتشبعات المفردات علي العوامل الكامنة المرتبطة بها، وكذلك دلالتها الإحصائية .

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

جدول (٥) الأوزان المعيارية وغير المعيارية لتشبعات المفردات علي العوامل الكامنة لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا الناتجة من التحليل العاملي التوكيدي (ن = ٢٠٠)

العامل الكامن	أرقام المفردات	الوزن الانحداري المعياري	الوزن الانحداري غير المعياري	خطأ القياس	قيمة ت	مستوي الدلالة
مهمة مدي الجملة	sj1	.603	.768	.089	8.669	***
	sj2	.018	.023	.094	.241	.809
	sj3	.784	1.002	.085	11.816	***
	sj4	.781	.982	.083	11.759	***
	sj5	.716	.915	.086	10.583	***
	sj6	.283	.369	.089	4.124	***
	sj7	.767	.943	.063	14.927	***
	sj8	.783	1.000			
	sj9	.811	1.024	.083	12.304	***
	sj10	.752	.960	.086	11.222	***
مهمة المدي الرقمي الأمامي	sj11	.351	.408	.082	4.953	***
	sj12	.212	.241	.082	2.944	.003
	sj13	.763	.884	.069	12.790	***
	sj14	.329	.372	.080	4.669	***
	sj15	.310	.359	.083	4.310	***
	sj16	.580	.671	.076	8.787	***
	sj17	.862	1.000			
	sj18	.841	.972	.065	14.940	***
	sj19	.790	.915	.068	13.510	***
	sj20	.733	.850	.071	12.055	***
مهمة مدي الرقم المفقود	sj21	.664	.801	.080	9.977	***
	sj22	.473	.585	.074	7.915	***
	sj23	.686	.810	.076	10.690	***
	sj24	.462	.543	.081	6.714	***
	sj25	.694	.836	.079	10.549	***
	sj26	.600	.722	.082	8.801	***
	sj27	.433	.519	.086	6.054	***
	sj28	.829	1.000			
	sj29	.779	.928	.076	12.276	***
	sj30	.342	.411	.087	4.699	***
مهمة مدي الحروف	sj31	.223	.294	.099	2.966	.003
	sj32	.414	.539	.095	5.695	***
	sj33	.747	.971	.092	10.534	***
	sj34	.746	.969	.092	10.515	***
	sj35	.586	.759	.094	8.071	***
	sj36	.686	.889	.093	9.583	***
	sj37	.641	.835	.094	8.903	***
	sj38	.042	.055	.099	.553	.580
	sj39	.768	1.000			
	sj40	.533	.698	.096	7.305	***
مهمة أقل	sj41	.436	.463	.071	6.555	***
	sj42	.619	.658	.063	10.400	***

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

العامل الكامن	أرقام المفردات	الوزن الانحداري المعياري	الوزن الانحداري غير المعياري	خطأ القياس	قيمة ت	مستوي الدلالة
رقم	sj43	.940	1.000			
	sj44	.955	1.014	.039	25.723	***
	sj45	.175	.179	.073	2.448	.014
	sj46	.538	.571	.067	8.533	***
	sj47	.480	.499	.062	7.989	***
	sj48	.615	.653	.063	10.291	***
	sj49	.488	.491	.064	7.713	***
	sj50	.114	.123	.077	1.593	.111

يتضح من جدول (٥) أن جميع معاملات الصدق أو تشبعات عبارات المقياس بالعوامل الكامنة الأربعة دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١)، مما يدل علي صدق عبارات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا.

أي أن التحليل العاملي التوكيدي قدم دليلا قويا علي صدق البنية الكامنة للمقياس وأن الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا عبارة عن عامل كامن من ينتظم حوله العوامل الكامنة الخمسة.

ثانيًا: ثبات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا

تم حساب ثبات المقياس بالطرق التالية :

١- الثبات بطريقة ألفا كرونباخ :

تم حساب الثبات بطريقة ألفا كرونباخ، حيث تم حساب ثبات أبعاد المقياس بعد حذف المفردة وتم حساب ثبات أبعاد المقياس الفرعية وحساب ثبات المقياس ككل؛ ويوضح جدول (٦) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ.

جدول (٦) ثبات المقياس بطريقة ألفا كرونباخ

مهمة مدي الجملة		مهمة المدي الرقمي الأمامي		مهمة مدي الرقم المفقود		مهمة مدي الحروف		مهمة أقل رقم	
م	ألفا كرونباخ عند حذف المفردة	م	ألفا كرونباخ عند حذف المفردة	م	ألفا كرونباخ عند حذف المفردة	م	ألفا كرونباخ عند حذف المفردة	م	ألفا كرونباخ عند حذف المفردة
١	٠,٨٣٢	١	٠,٨٣٥	١	٠,٨٠١	١	٠,٨٣٥	١	٠,٨١٢
٢	٠,٨٣٠	٢	٠,٨٣١	٢	٠,٨٠٩	٢	٠,٨٣١	٢	٠,٨٢٠
٣	٠,٨٣١	٣	٠,٨٣٣	٣	٠,٨٠٣	٣	٠,٨٣٣	٣	٠,٨١٧
٤	٠,٨٣٠	٤	٠,٨٣٥	٤	٠,٨٠٥	٤	٠,٨٣٥	٤	٠,٨١٨
٥	٠,٨٢٨	٥	٠,٨٣٧	٥	٠,٨٠٦	٥	٠,٨٣٧	٥	٠,٨٢١
٦	٠,٨٢٩	٦	٠,٨٣٦	٦	٠,٧٩٩	٦	٠,٨٣٦	٦	٠,٨١٢
٧	٠,٨٣٠	٧	٠,٨٣٤	٧	٠,٨٢١	٧	٠,٨٣٤	٧	٠,٨٢٠
٨	٠,٨٢٩	٨	٠,٨٣٥	٨	٠,٨١٩	٨	٠,٨٣٥	٨	٠,٨١٢

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

٩	٠,٨٢٦	٩	٠,٨٣٦	٩	٠,٨١٥	٩	٠,٨٣٦	٠,٨٢٠	٩
١٠	٠,٨٢٩	١٠	٠,٨٣٢	١٠	٠,٨١٩	١٠	٠,٨٤٣	٠,٨١٢	١٠
الفا للبعد ككل = ٠,٨٣٣		الفا للبعد ككل = ٠,٨٣٩		الفا للبعد ككل = ٠,٨٣٠		الفا للبعد ككل = ٠,٨٤٧		الفا للبعد ككل = ٠,٨٢٢	
ألفا كرونباخ للمقياس ككل = ٠,٨٥١									

وجميع القيم تشير الي أن ثبات كل بعد ينخفض عند حذف المفردة وهذا ما يعني ثبات الأبعاد الفرعية للمقياس وأن حذف أي من المفردات يؤثر سلبا علي درجة ثبات المقياس، ويتضح من الجدول السابق أن أبعاد المقياس والمقياس ككل يتمتع بدرجة كبيرة من الثبات.

٢- الثبات بالتجزئة النصفية:

تم تطبيق المقياس علي العينة الاستطلاعية وتقسيمه الي نصفين (المفردات فردية الرتبة، المفردات زوجية الرتبة) وتم حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات النصفين وحساب معامل الثبات بطريقتي سبيرمان براون وجتمان للتجزئة النصفية كما يوضح ذلك الجدول (٧):

جدول (٧) معاملات ثبات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا بطريقة التجزئة النصفية

طريقة تصحيح معامل الأرتباط	سبيرمان براون	جتمان
مهمة مدي الجملة	٠,٨٣٠	٠,٨٢٦
مهمة المدي الرقمي الأمامي	٠,٨١٨	٠,٨١٧
مهمة مدي الرقم المفقود	٠,٨١٩	٠,٨١٧
مهمة مدي الحروف	٠,٨٣٠	٠,٨٣٠
مهمة أقل رقم	٠,٨٢٦	٠,٨٢٥
مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا ككل	٠,٨٤٨	٠,٨٤٦

وهي قيم مرتفعة دالة احصائيا مما يعني ثبات المقياس وصلاحيته للتطبيق.

ثالثًا: الاتساق الداخلي لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا

تم حساب الاتساق الداخلى لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا باستخدام معامل ارتباط بيرسون وذلك بحساب معامل ارتباط درجة كل مفردة بالدرجة الكلية للمقياس، الجدول (٨) يُوضح ذلك.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

جدول (٨) الأتساق الداخلى لمقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا (ن=٢٠٠)

م	معامل الارتباط بالمقياس	م	معامل الارتباط بالمقياس	م	معامل الارتباط بالمقياس	م	معامل الارتباط بالمقياس	م	معامل الارتباط بالمقياس
١	**٠,٧٩٢	١	**٠,٦٧٢	١	**٠,٧٨٤	١	**٠,٦٨٤	١	**٠,٨٠٤
٢	**٠,٦٢٩	٢	**٠,٧٠٨	٢	**٠,٨٣٤	٢	**٠,٧١٧	٢	**٠,٧٣٤
٣	**٠,٦٥٤	٣	**٠,٨٣١	٣	**٠,٦٣٧	٣	**٠,٥٩١	٣	**٠,٧٢٩
٤	**٠,٥٩١	٤	**٠,٧٤٥	٤	*٠,٤٠٨	٤	**٠,٨٠٤	٤	**٠,٨٣٤
٥	**٠,٨٠٤	٥	**٠,٧٢٨	٥	**٠,٥٨٤	٥	**٠,٨٢٩	٥	**٠,٦٣٧
٦	**٠,٧٧٢	٦	**٠,٧٧٣	٦	**٠,٧٧٨	٦	**٠,٦٣٧	٦	**٠,٨٩٨
٧	**٠,٨٧١	٧	**٠,٨٠٤	٧	**٠,٨٣٣	٧	**٠,٧٥٤	٧	**٠,٥٨٤
٨	**٠,٧٢٧	٨	**٠,٦٢٨	٨	**٠,٦٩٤	٨	**٠,٧١٨	٨	**٠,٧٧٨
٩	**٠,٨٠٧	٩	**٠,٥٨٤	٩	**٠,٧٨٤	٩	**٠,٥١٥	٩	**٠,٦٣٧
١٠	**٠,٥٠٨	١٠	**٠,٨٦٤	١٠	**٠,٨٣٤	١٠	**٠,٧٢٠	١٠	**٠,٧١٧

** احصائيا عند مستوى ٠,٠١ * دال عند مستوي ٠,٠٥

يتضح من نتائج الجدول أن مفردات مقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا لها علاقة ذات دلالةٍ إحصائية بالدرجة الكلية مما يعني اتساق المفردات واشتراكها في قياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا. وقيم معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة عالية من الاتساق الداخلى.

نتائج البحث

قد تبين من النتائج الموضحة سابقًا أن مقياس الذاكرة العاملة اللفظيـــة لأطفـــال الأبراكســـيا يتســـم بالخصـــائص السيكومترية من صدق وثبات واتساق داخلي مرتفعين، مما يسمح باستخدامه في بحوث مستقبلية.

توصيات البحث

١- استخدام المقياس الحالي في تشخيص وتقييم مهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا في مرحلة الطفولة المبكرة، لما يتمتع به من خصائص سيكومترية جيدة.

٢- إعداد برامج تدخل لتحسين مهام الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال الأبراكسيا تعتمد على مهام الذاكرة العاملة اللفظية المستخدمة في المقياس الحالي.

٣- إعداد مقاييس أخرى لقياس الذاكرة العاملة اللفظية لأطفال الأبراكسيا في مراحل عمرية مختلفة.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

المراجع

أبو الديار، مسعد (٢٠١٢). *الذاكرة العاملة وصعوبات التعلم*. الكويت، مكتبة الكويت الوطنية

بوعكاز ، يمينة (٢٠٢٠). طبيعة اضطراب الوعي الفونولوجي "سمعي بصري" وعلاقته بالذاكرة العاملة اللفظية لدى ذوي عسر القراءة. *مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة قاصدي مرباح بورقلة، مج ١٢، ع ٣، ٢٢٧–٢٤٤.

الشخص، عبد العزيز (٢٠١٣). *قاموس التربية الخاصة والتأهيل لذوي الاحتياجات الخاصة*. القاهرة، مكتبة الأنجلو المصرية.

عبدالعزيز، عفاف حسن؛ عبدربه، علي محمد (٢٠٢٠). اضطراب المعالجة الحسية ومهام الذاكرة العاملة اللفظية والبصرية المكانية لدى الأطفال ذوي اضطراب التوحد. *مجلة دراسات عربية*، رابطة الاخصائيين النفسيين المصريين، مج ١٩، ع ٤، ٧١١–٧٩٧.

عربيات، أحمد عبد الحليم (٢٠١١). *ارشاد ذوي الحاجات الخاصة وأسرهم*. عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع

Ackermann, H., Riecker, A., (2010). The contribution(s) of the insula to speech production: a review of the clinical and functional imaging literature. *Brain Struct. Funct*. 214(5), 419–433.

American Speech-Language-Hearing Association. (2007). Childhood apraxia of speech [Technical report]. http://www.asha.org/policy (11/12/2025)

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). *Human memory: A proposed system and its control processes*. New York: Academic Press.

Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *The Annual Review of Psychology*, 63, 1-29

Bardakan, M., Schmidt, C., Hease, M., Fink, G & Welss, P (2022). Neuropsychological Evidence for a Motor Working Memory Subsystem Related to Apraxia, *Journal of cognitive neuroscience*, 34(11), 2016–2027.

Bombonato, C.; Cipriano, E.; Pecini, C.; Casalini, C.; Bosco, P.; Podda, I.; Tosetti, M.; Biagi, L.; Chilosi, A.(2022). Relationship among Connectivity of the Frontal Aslant Tract, Executive Functions, and Speech and Language Impairment in Children with Childhood Apraxia of Speech. *Brain Sci*. 13(78), 1-32.

Brigid, C., Gail, T & Barbare, D (2021). The longer term effects of anintergrated phonological awareness intervention for children with childhood Apraxia of speech, *Journal of memory and language*, 35(4), 35-49.

Buchsbaum, B. R. (2016). Working memory and language. *Neurobiology of Language*, 3, 863-875

Carrigg, B., Parry, L., Baker, E., Shriberg, L. D., & Ballard, K. J. (2016). Cognitive, linguistic, and motor abilities in a multigenerational family with childhood apraxia of speech, Archives of Clinical Neuropsychology, 31(8), 1006–1025.

Constantinidis, C., & Klingberg, T. (2016). The neuroscience of working memory capacity and training. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(7), 438-449.

Cowan, N. (1999). *An embedded-processes model of working memory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

Cowan, N. (2011). *Working Memory and Attention in Language Use*. New York: Psychology Press

Dell, G. S., Schwartz, M. F., Martin, N., Saffran, E. M., & Gagnon, D. A. (1997). Lexical access in aphasic and nonaphasic speakers. *Psychological Review*, 104(4), 801-838

Eysenck, M. (2006).Fundamentals of Cognition (3rd ed.). Hove: Psychology. http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0654/2005036752-d.html. (27/12/2025)

Farrell, S., & Lewandowsky, S. (2002). An endogenous distributed model of ordering in serial recall. Psychonomic *Bulletin & Review*, 9, 59-79.

Flipsen, P., Bernthal, J. E., & Bankson, N. W. (2017). *Classification and Comorbidity in Speech Sound Disorders*. Articulation Pearson.

Gillon, G. T., & Moriarty, B. C. (2007). Childhood Apraxia of Speech: Children at Risk for Persistent Reading and Spelling Disorder. *Seminars in speech and language*, 28(1), 48–57

Gillon, G. T., & Moriarty, B. C. (2007). Childhood Apraxia of Speech: Children at Risk for Persistent Reading and Spelling Disorder. *Seminars in speech and language*, 28(1), 48–57

Gonzalez, F., Marrujo, J., Martinez, M., Barreyro, J & Burin, D (2023). Measuring Verbal Working Memory Online in Research: Feasibility, Reliability, and Validity of two Implementations, *a Instituto de Investigaciones*,. 1, 1-31

Hall, P. K., Jordan, L. S., & Robin, D. A. (2007). *Developmental apraxia of speech: Theory and clinical practice*, second edition. Austin, Texas: Pro-Ed.

Holmes, J., Gathercole, S. E., Place, M., Dunning, D. L., Hilton, K. A. and Elliott, J. G. (2010), Working memory deficits can be overcome: Impacts of training and medication on working memory in children with ADHD. *Applied Cognitive Psychology*, 24, 827–836.

Howard, L., Binks, M., Moore, A & Playfer, J (2000). The Contribution of Apraxic Speech to Working Memory Deficits in Parkinson's Disease, *Brain and Language*, 74(2), 269-288

Iuzzini, J. (2012). Inconsistency of speech in children with childhood apraxia of speech phonological disorders, and typical speech (*Master thesis*) Indiana University

Iuzzini-Seigel, J., Hogan, T. P., Guarino, A. J., & Green, J. R. (2015). Reliance on auditory feedback in children with childhood apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders*, 54, 32-42

Kadis, D.S., Goshulak, D., Namasivayam, A., Pukonen, M., Kroll, R., De Nil, L.F., Pang, E.W., Lerch, J.P., (2014). Cortical thickness in children receiving intensive therapy for idiopathic apraxia of speech. Brain Topogr. 27(2), 240–247.

Kane, M. (2017). *Attentional Control and Working Memory Capacity. In The Wiley handbook of cognitive control* /Wiley Blackwell,

Kidd, E (2013). The Role of Verbal Working Memory in Children's Sentence Comprehension A Critical Review, *Top Lang Disorders* 33(3), 208–223

Lewis, B. A., Freebairn, L. A., Hansen, A., Taylor, H. G., Iyengar, S., & Shriberg, L. D. (2004). Family pedigrees of children with suspected childhood apraxia of speech. *Journal of Communication Disorders*, 37(2), 157–175.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

Maassen, B., & Terband, H. (2015). *Process-oriented diagnosis of childhood and adult apraxia of speech (CAS and AOS*). Hoboken, NJ: Wiley.

Martin, N., Fink, R., & Laine, M. (2004). Treatment of word retrieval with contextual priming. *Aphasiology*, 18, 457-471.

Martins, F & Ortiz, K (2009). The relationship between working memory and apraxia of speech, *Arq Neuropsiquiatr*, 67(3), 843-848.

McCabe, P., Preston, J., Murray, E., Bricker, G. & Morgan A., (2017). What happens when the grow up? Experiences of adults who were diagnosed with childhood apraxia of speech as chidlren. *Paper presented at the Speech Pathology Australia National Conference*, Sydney, Australia

McCormack, J., McAllister, L., McLeod, S., & Harrison, L. (2012). Knowing, having, doing: The battles of childhood speech impairment. *Child Language Teaching and Therapy*, 28(2), 141–157

McNeill, B. (2013). *Developmental verbal dyspraxia*. Cambridge: Cambridge University Press.

Miller, G. A., Galanter, E., & Pribram, K. H. (1960). *Plans and the structure of behavior*, USA.

Morgan, A. T., & Webster, R. (2018). Aetiology of childhood apraxia of speech: A clinical practice update for paediatricians. *Journal of paediatrics and child health*, 54(10), 1090–1095

Morgan, A., Fisher, S. E., Scheffer, I., & Hildebrand, M. (2016). *FOXP2-related speech and language disorders*. Stephens, GeneReviews.

Oberauer, K. (2009). Design for a working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 51, 45-100.

Oberauer, K., Farrell, S., Jarrold, C., & Lewandowsky, S. (2016). What limits working memory capacity? *Psychological Bulletin*, 142, 758-799.

Oberauer, K., Lewandowsky, S., Farrell, S., Jarrold, C., & Greaves, M. (2012). Modeling working memory: An interference model of complex span. *Psychonomic Bulletin & Review*, 19, 779-819.

Ozanne, A. (2010). *Childhood apraxia of speech*. Whurr Publishers

Plancher, G., & Barrouillet, P. (2019). On some of the main criticisms of the modal model: Reappraisal from a TBRS perspective. *Memory & Cognition*, 3, 1-14

Schulzea, K., Vargha-Khadema, F & Mishkin, M (2018). Phonological working memory and FOXP2, *Neuropsychologia*, 108, 147-152.

Schwering, S. C. & Macdonald. M. C. (2020). Verbal working memory as emergent from language comprehension and production. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14(68). 1-19.

Shriberg, L. D., Aram, D. M., & Kwiatkowski, J. (1997). Developmental apraxia of speech: I. Descriptive and theoretical perspectives. Journal of speech, language, and hearing research: *JSLHR*, 40(2), 273–285.

Shriberg, L. D., Lohmeier, H. L., Strand, E. A., & Jakielski, K. J. (2012). Encoding, memory, and transcoding deficits in Childhood Apraxia of Speech. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 26(5), 445–482.

Shriberg, L. D., Potter, N. L., & Strand, E. A. (2011). Prevalence and phenotype of childhood apraxia of speech in youth with galactosemia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54(2), 487-519.

مجلة تريفيكسا للعلوم الإنسانية والاجتماعية
Trivexa Journal of Humanities and Social Sciences
ISSN: -
المجلد (١) – العدد (١) – سنة (٢٠٢٦) ص ص: ١ - ٣٢
تاريخ الاستلام ٢٧ / ١ /٢٠٢٦ تاريخ القبول ٩ / ٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر ٦ / ٥ /٢٠٢٦

Souza, T.N.U., Payã, L.M.C., & Costa, R.C.C. (2009). *Childhood speech apraxia in focus: Theoretical perspectives and present tendencies*. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 21(1), 75-80.

Spencer, J. (2020). The Development of Working Memory. *Journal of Current Directions in Psychological Science*, 29(6), 545-553.

Spillers, G., Brewer, G., & Unsworth, N. (2012). *Working memory and information processing* Boston, MM: Springer.

Stein, C. M., Benchek, P., Miller, G., Hall, N. B., Menon, D., Freebairn, L., Tag, J., Vick, J., Taylor, H. G., Lewis, B. A. & Iyengar, S. K. (2020). Feature-driven classification reveals potential comorbid subtypes within childhood apraxia of speech. *BMC Pediatrics*, 20(1), 519

Tierney, C., Mayes, S., Lohs, S. R., Black, A., Gisin, E., & Veglia, M. (2015). How Valid Is the Checklist for Autism Spectrum Disorder When a Child Has Apraxia of Speech? *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 36(8), 569–574.

Vanbellingen, T., and Bohlhalter, S. (2011). Apraxia in neurorehabilitation: Classification, assessment and treatment. *Neuro Rehabilitation*, 28, 91–98.

Watkins, K. E., Vargha-Khadem, F., Ashburner, J., Passingham, R. E., Connelly, A., Friston, K. J., Frackowiak, R. S., Mishkin, M., & Gadian, D. G. (2002). MRI analysis of an inherited speech and language disorder: structural brain abnormalities. Brain : *a journal of neurology*, 125(3), 465–478

Weissheimer, J (2011). The Role of Working Memory Capacity in the Development of L2 Speech Production, *lha do Desterro: A Journal of English Language*, 75-10

Wilhelm, O., Hildebrandt, A. H., & Oberauer, K. (2013). What is working memory capacity, and how can we measure it? *Frontiers in Psychology*, 4, 1-22.