علاقة درجة الأبراكسيا بالذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل اضطراب الأبراكسيا

أ.د/ هدى محمد قناوى
أستاذ الصحة النفسية المتفرغ بقسم العلوم النفسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد
أ.د/ فوقية حسن عبد الحميد رضوان
أستاذ التربية الخاصة بقسم الصحة النفسية – جامعة الزقازيق
د/ هديل أحمد يسرى الشامى
مدرس بقسم العلوم النفسية – كلية التربية للطفولة المبكرة – جامعة بورسعيد
أ/ أسماء محمد محمد السيد
باحثة دكتوراة بقسم العلوم النفسية – جامعة بورسعيد

تم إرسال البحث ٢٠٢٥/٤/٢٩ تم الموافقة على النشر ٢٠٢٥/٦/٢٨

المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة (الجزء الأول)
العدد الخامس والثلاثون (أول ابريل – آخر يونيو ٢٠٢٥م)
(ISSN.Print:2735-5659)- (ISSN.OnLine:2735-5667)

هدى محمد قناوى ، فوقية حسن رضوان ، هديل أحمد يسري الشامي، أسماء محمد محمد السيد. (٢٠٢٥).علاقة درجة الأبراكسيا بالذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل اضطراب الأبراكسيا . *المجلة العلمية لكلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة بورسعيد*، *(35)*، الجزء الأول، أول أبريل إلى آخر يونيو، ٢٥٩-٣٠١.

ملخص البحث :

هدف البحث التعرف على علاقة درجة الأبراكسيا بالذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل اضطراب الأبراكسيا, واستخدم البحث المنهج الوصفي, وتكونت عينة البحث من (٢٠) طفلًا من ذوي الأبراكسيا, تراوحت أعمارهم ما بين (٤- ٦) سنوات, بمتوسط عمري (٥,٠٨) عامًا, وإنحراف معياري (٠,٦٩), وتمثلت أداتا البحث في مقياس ستانفورد – بنيه للذكاء الصورة الخامسة (الذاكرة العاملة)–الصورة الخامسة تعريب وتقنين محمود أبو النيل ومحمد طه وعبد الموجود عبد السميع (٢٠١١), ومقياس تشخيص الأبراكسيا إعداد عبد العزيز الشخص وتهاني منيب والشيماء الوكيل ونشوى سليمان (٢٠٢٢), وأشارت نتائج البحث إلى وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين درجة الأبراكسيا (الأبعاد والدرجة الكلية) والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل اضطراب الأبراكسيا.

الكلمات المفتاحية :

الأبراكسيا– الذاكرة العاملة اللفظية .

Relationship Between the Degree of Apraxia and Verbal Working Memory in a Child with Apraxia Disorder

Abstract

The aim of the research is to identify the relationship between the degree of apraxia and verbal working memory in a child with apraxia disorder. The research used the descriptive approach, and the research sample consisted of (20) children with apraxia, whose ages ranged between (4-6) years, with an average age of (5.08) years, and a standard deviation of (69.0). The research tools were the Stanford-Bienneh Intelligence Scale, fifth edition (working memory) - the fifth edition, Arabized and standardized by Mahmoud Abu Al-Nil, Muhammad Taha, and Abdul Majoud Abdul Samee (2011), and the apraxia diagnosis scale prepared by Abdul Aziz Al-Shakhs, Tahani Munib, Al-Shimaa Al-Wakil, and Nashwa Suleiman (2022). The research results indicated the existence of an inverse (negative) relationship statistically significant at the level of (0.01) between the degree of apraxia (dimensions and total score) and Verbal working memory in a child with apraxia.

Keywords:

Apraxia - Verbal Working Memory Autistic children.

مقدمه :

يعد الكلام نشاطًا حركيًا معقدًا لإيصال تلك المشاعر والأفكار للآخرين، حيث يتم النطق من خلال توظيف بعض الأعضاء ومنها: اللسان والشفتين والأسنان واللهاة والفك السفلي وسقف الحلق، بحيث تتحرك بعض هذه الأعضاء وفقًا للأوامر العصبية التي يرسلها الدماغ, ويطلق على هذه الأعضاء الجهاز الصوتي الذي يُظهر وظيفته منذ لحظة الولادة، حيث يبدأ استعداد الطفل لتدريب جهازه الصوتي من خلال اصداره للصرخة الأولى، وتستمر عملية اكتساب النظام الصوتي من خلال الأصوات البسيطة التي ينتجها وصولًا إلى امتلاك نظام صوتي متكامل, ويحدث ذلك في الشهر الرابع والعشرين (السنة الثانية)، ويبدأ الطفل في هذه المرحلة العمرية بإدراك الفروق الخاصة باللغة (Khan & Lewis, 2007, 63-64).

وعلى الرغم من ذلك، فهناك بعض الأطفال يواجهون صعوبات في استخدام العضلات الكبيرة، فتظهر مشكلات في إنتاج الكلام نتيجة لوجود صعوبات لدى الطفل في التحكم بعضلات أعضاء النطق المستخدمة في إنتاج الإشارات الكلامية، ويطلق على هذا الاضطراب الأبراكسيا اللفظية "Verbal Apraxia" (إبراهيم عبد الله الزريقات، ٢٠١٨، ٢٦٤)، وتعتبر الأبراكسيا نوعاً مميزًا من أمراض الكلام، وهي اضطراب في نطق الأصوات والمقاطع والكلمات لدى الأطفال غير ناتج عن عجز أو ضعف في أعضاء جهاز النطق، بل ضعف في تسلسل وتنظيم وتنسيق حركات أعضاء النطق (الشفاه، الفك، اللسان) عند إنتاج الكلام (مروة عادل السيد، ٢٠١٦، ٦١).

هذا، وترتبط اضطرابات الأبراكسيا بالجهاز العضلي الكلامي، وذلك نظراً لكونها صعوبة في الإنتاج الإرادي للوحدات الصوتية وتسلسلها،

وبالتالي فإن الأطفال ذوي اضطراب الأبراكسيا اللفظية يظهرون مشكلات نطقية تظهر على شكل إبدالات أو تكرارات أو محذوفات أو تشوهات أو إضافات نطقية، بالإضافة إلى أنماطًا صوتية غير طبيعية، ووقفات كلامية غير مناسبة، ومعدل كلام بطيء، وترتبط اضطرابات الأبراكسيا اللفظية بسياق إنتاج الكلام، مثل: الكلمة، وطول اللفظ، وذبذبة الكلمة، والتعقيد للكلمة أو النطق (إبراهيم عبد الله الزريقات, ٢٠١٨, ١٦٦-١٦٧).

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 يعانون من 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"، 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, 160-143)، 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.

كما أشار Holmes, Gathercole, Place, Dunning, Hilton & Elliott (2010, 828) إلى أن لذاكرة العاملة تتكون 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.

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 .

ويشير انخفاض سعة الذاكرة العاملة في الاستقبال أو التعبير إلى عجز في الحلقة الصوتية وأليات التدريب اللفظي, الأمر الذي يعني بأن الأفراد ذوي الأبراكسيا قد يكون لديهم قصور في أحد أهم المكونات الرئيسة للذاكرة العاملة اللفظية (Mayer & Murray, 2012, 325) , كما أنه وفقًا Hula & McNeil (2008, 189) فإن ضعف سعة الذاكرة العاملة هو نتيجة لضعف الجهاز التنفيذي المركزي للأفراد الذين يعانون من اضطرابات الكلام, كما يقترح أيضًا Johnson, Smith & Kennedy (2011, 127) أن كلا من التخزين الصوتي والوظيفة التنفيذية يلعبان

دورًا في تقليل سعة الذاكرة العاملة اللفظية للأفراد الذين يعانون من اضطرابات الكلام بما في ذلك الأبراكسيا.

ويشير ذلك إلى وجود نوعًا من العلاقة أو الارتباط بين الذاكرة العاملة اللفظية ودرجة الأبراكسيا لدى طفل الأبراكسيا, ومن ثم يسعى البحث الحالي إلى محاولة التعرف على طبيعة هذه العلاقة.

مشكلة البحث:

تُعد بيانات انتشار للأبراكسيا محدودة وغير حاسمة, حيث لم تحدد مدى الانتشار الدقيق, ولم يتم إجراء أي دراسات مكانية منهجية (ASHA, 2007), إلا أنه يُقدر عادة بنسبة تتراوح ما بين (١% -٢%) من الأطفال في سن ما قبل المدرسة (American Speech-Language-Hearing Association, 2020), كما حددت دراسة Broomfield & Dodd, (2004) حالتين محتملتين فقط من الأبراكسيا من بين (٩٣٦) طفلًا داخل المملكة المتحددة, كما أن تحليل نسبة الانتشار بين الجنسين يُظهر باستمرار أن الأبراكسيا أكثر انتشارًا بين الذكور عن الإناث (McNeill, 2013, 153).

وبشكل عام, يظهر أطفال الأبراكسيا اللفظية مشكلات نطقية تظهر على شكل ابدالات أو حذوفات أو تشوهات أو تكرارات أو إضافة للأصوات ضمن الكلمة, كما يظهرون نبرات غير طبيعية في الصوت ومعدل بطيء في سرعة الكلام, وقد أكدت العديد من الدراسات أن أطفال الأبراكسيا لديهم قصور في الذاكرة العاملة اللفظية 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), حيث أشارت نتائج تلك

الدراسات إلى وجود قصور في الذاكرة العاملة اللفظية لدى المصابين بالأبراكسيا.

وعلى الرغم من هذه النتائج, إلا أنه – في حدود إطلاع الباحثة– لا يوجد دراسات تناولت بشكل دقيق طبيعة العلاقة بين درجة الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا, ومن ثم فتتمثل مشكلة البحث الحالي في التعرف على طبيعة العلاقة بين درجة الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا, ومن ثم يتمثل السؤال الرئيس للبحث في:

ما العلاقة بين درجة الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا؟

هداف البحث:

التعرف على علاقة درجة الأبراكسيا بالذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث الحالي فيما يلي:

أولاً: أهمية نظرية, وتتمثل في: إلقاء الضوء على أهمية الذاكرة العاملة اللفظية, والدور الذي تلعبه في أعراض الأبراكسيا

- محاولة زيادة وعي الأسرة والأخصائيين بأهمية الذاكرة العاملة اللفظية لطفل الأبراكسيا.

ثانياً: أهمية تطبيقية: وتتمثل في: تحديد طبيعة العلاقة بين درجة الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا.

مصطلحات البحث:

- الذاكرة العاملة اللفظية :"Verbal Working memory"

عُرفت الذاكرة العاملة اللفظية بأنها: "القدرة على معالجة المعلومات اللفظية وتخزينها مؤقتًا لاستخدامها في مهام عقلية متعددة. وتتعلق هذه

الذاكرة بالقدرة على تذكر وتوجيه استخدام المعلومات اللفظية التي يتم تقديمها بشكل مؤقت أثناء أداء المهام المعرفية"(محمود أبو النيل ومحمد طه وعبد الموجود عبد السميع, ٢٠١١, ٢٤) .

- الأبراكسيا " Apraxia :

عُرفت الأبراكسيا 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" (عبد العزيز الشخص،٢٠١٣، ٣٨) .

محددات البحث :

- **المحددات الموضوعية:** تتمثل تلك المحددات الموضوعية في العلاقة بين درجة الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية لدى طفل الأبراكسيا.
- **المحددات البشرية:** (عينة البحث) شملت عينة البحث عدد (٢٠) طفلًا من ذوي الأبراكسيا، تراوحت أعمارهم ما بين (٤– ٦) سنوات.
- **المحددات الزمنية:** تم تطبيق البحث في عام ٢٠٢٥.
- **المحددات المكانية:** عينة من أطفال الأبراكسيا من بعض مراكز التخاطب بالزقازيق بمحافظة الشرقية.

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولًا: الأبراكسيا "Apraxia"

١– مفهوم الأبراكسيا

يختلف مفهوم الأبراكسيا باختلاف مجال البحث، فمنه ما هو فسيولوجي ومنه ما هو اجتماعي ومنه ما هو فونولوجي:

فيما يتعلق بالتعريف الفسيولوجي للأبراكسيا, 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".

كما عرفها إبراهيم عبد الله الزريقات (٢٠١٨, ١٥٧) بأنها: "اضطراب كلامي صوتي يتميز بصعوبات في التخطيط والبرمجة اللازمة لنطق الأصوات مع عجز في العضلات المسئولة عن عملية النطق، حيث ترجع مشكلات الكلام فيها لعدم قدرة الطفل على التخطيط المسبق للقيام بالحركات اللازمة لنطق الأصوات والمقاطع والكلمات".

بالإضافة إلى ذلك, عُرفت الأبراكسيا بأنها: " اضطراب في التخطيط أو البرمجة الحركية الكلامية التي تتصف بثلاث خصائص أو أخطاء في المقاطع الساكنة والأصوات، وعدم ثبات الأخطاء، والإطار اللحني في نطق الكلمات يتسم بالرتابة عند السرعة والبطء" (Terband, Namsivayam & othrs, 2019, 299).

وفيما يتعلق بالمفهوم الاجتماعي، عرف Grugos & Kolenda (2010, 17) الأبراكسيا 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".

وفيما يتعلق بالمفهوم الفونولوجي للأبراكسيا فقد عرف Laura (2021, 3) الأبراكسيا بأنها" "خلل في نطق الأصوات والمقاطع والكلمات (خلل في عملية ترتيب الأصوات في الكلام) لدى الأطفال غير ناتج عن ضعف أو عجز بالعضلات، ولكنه ناتج عن ضعف التنظيم والتنسيق والتسلسل لحركات أعضاء النطق، فالطفل ذو اضطراب الأبراكسيا يعرف ما يريد أن يقوله، ولكن لديه مشكله في الدماغ تعيق تنسيق الحركات الضرورية لقول هذه الكلمات".

وبذلك، يتضح تعدد وجهات النظر التي قدمها الباحثون في تعريفهم للأبراكسيا، إلا أنه بشكل عام يتضح أن الأبراكسيا اضطراب عصبي في النطق لدى الأطفال يؤثر على دقة واتساق الحركات التي يتم من خلالها الكلام, دون وجود انحرافات عصبية عضلية، وتتمثل في أخطاء غير متناسقة في نطق الحروف الساكنة والمتحركة أثناء التكرار المتعدد لمقطع لفظي أو كلمة معينة، إلى جانب انتقال نطقي ممتد وصعب بين الأصوات والمقاطع.

٢- أنواع الابراكسيا

توجد العديد من الأنواع التي تذخر بها الأدبيات المرتبطة بالأبراكسيا، وفيما يلي عرض لأنواع الأبراكسيا:

أ- **أبراكسيا الكلام: "Apraxia of speech":**

تعد أبراكسيا الكلام أكثر الأنواع انتشارًا, حيث تظهر على هيئة اضطرابات حركية معرفية مرتبطة بالأوامر اللفظية والأخطاء الحركية التي تشمل أخطاء تحديد وتوجية الأدوات والأشياء وترتبط بالجهاز العضلي

للكلام, ويُظهر الأطفال الذين يعانون منها مشكلات نطقية تظهر على شكل ابدالات أو تشوهات أو محذوفات أو تكرارات أو إضافة نطقية،بالإضافة إلى أنهم يُظهرون أنماطًا صوتية غير طبيعية، ومعدل كلام بطيء، ووقفات كلامية غير مناسبة أو زائدة الشدة, وترتبط بعض اضطرابات الأبراكسيا في سياق إنتاج الكلام، مثل: الكلمة, وطول اللفظ, وذبذبة الكلمة, والتعقيد للكلمة أو النطق (إبراهيم عبد الله الزريقات، ٢٠١٨، ١٦٦-١٦٧).

ب- **أبراكسيا فكرية / مفاهيمية "Ideational / Conceptual Apraxia":**

تتضمن وجود اضطربات فكرية تعوق الفرد عن القيام بالمهارات التي تتطلب فهمه للغرض من القيام بحركة معينة، وعدم القدرة على صياغة المفاهيم الفكرية الضرورية للقيام بفعل ما، فالفرد ذو الأبراكسيا المفاهيمية لا يستطيع فهم الفكرة الخاصة بالفعل المطلوب منه القيام به، على سبيل المثال, ارتداء الحذاء قبل الجوارب، وفي هذا النوع تتأثر الحركات المهارية المعقدة أكثر من الحركات المهارية البسيطة، وغالبًا ما يحدث هذا النوع كعلامة لاضطراب عام في وظائف الدماغ مثل تصلب شرايين المخ (ألفت حسين كحلة، ٢٠١٢، ٥٥-٥٦).

جـ- الأبراكسيا الحركية "Kinetic Apraxia"

يظهر هذا النوع من الأبراكسيا مصاحبًا للتلف الذي يحدث في المنطقة الحركية من الفصوص الأمامية للدماغ، وتتمثل أعراضها في عدم القدرة على القيام بالأداءات الحركية المكتسبة الدقيقة مثل الإمساك بالقلم بطريقة سليمة، ويمكن أن يقتصر هذا النوع على اضطراب في عضو واحد فقط من أعضاء الحركة (سهير محمد عبد الهادي، ٢٠١٨، ٣٤١).

د- الأبراكسيا الكتابية "Clerical Apraxia"

تشير الأبراكسيا الكتابية إلى صعوبات في الكتابة، فيتمثل هذا النوع في اضطرابات المهارات الكتابية، حيث تظهر صعوبات في كتابة الحروف والكلمات دون أن يُصاحب ذلك اضطرابات في اختيار الحرف أو نقله أو أي حركات أخرى دقيقة (ألفت حسين كحلة, ٢٠١٢, ٥٥-٥٦).

هـ- أبراكسيا الأداء البنائي / التراكيبي / "Constructional Synthetic Apraxia"

يشير هذا النوع إلى قصور في القدرة على إعادة تكوين الأشكال سواء بالرسم أو بتجميع أجزائها، وغالبًا ما يرجع هذا القصور إلى تدني قدرة العين على إرشاد اليد إلى الحركات، الأمر الذي يؤثر سلبيًا في تعلم الفرد ذو أبراكسيا الأداء البنائي والتراكيبي القراءة والكتابة، فعلى الرغم من أن الوظائف البصرية والحركية الأساسية سليمة إلا أن هؤلاء الأفراد يعاون من صعوبات في القراءة والكتابة، ويرجع ذلك إلى حدوث إصابة في قشرة الفص الجداري والفص القذالي "Occipital lobe" (حمدي علي الفرماوي, ٢٠١٠, ١٤٤).

وبذلك يتضح وجود أنواع متعددة ومتنوعة من الأبراكسيا، والتي تختلف في أعراضها، إلا أن البحث الحالي يركز بشكل دقيق على أبراكسيا الكلام, وذلك نظرًا لكونها أكثر أنواع الأبراكسيا انتشارًا.

٣- خصائص أطفال الأبراكسيا

بعد إطلاع الباحثة على ما ورد في (Maassen & Terband, 2015, 73) و (McCabe, Preston, Murray, Bricker & Morgan, 2017, 49) و (Carrigg, Parry, Baker, Shriberg, & Ballard, 2016) و (McCormack, McAllister, McLeod & Harrison, 2012)، و لأحمد عبد الحليم عريبات (٢٠١١, ١٨٢-

١٨٣), و سهير محمد عبد الهادي (٢٠١٨، ٣٣٩), ونبيلة أمين أبو زيد ، ٢٠١١، ١٠٦) يمكن تميز أطفال الأبراكسيا بالخصائص التالية:

- أخطاء غير متناسقة في الحروف الساكنة والمتحركة في الإنتاج المتكرر للمقاطع أو الكلمات.
- التحولات النطقية المطولة والمتقطعة بين الأصوات والمقاطع.
- النطق غير المناسب "Inappropriate prosody"
- الأداء البطيء أو غير المتسلسل في المهام الحركية النطقية أثناء الكلام.
- 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
- صعوبة تشفير المعلومات السمعية والذاكرة السمعية.
- صعوبات في المعالجة اللغوية، حيث إنهم يعتمدون على ردود الفعل السمعية مقارنة بالأطفال العاديين
- ضعف في المفردات الاستقبالية .
- صعوبات في تعلم القراءة والكتابة مقارنة بأقرانهم، فهم يواجهون صعوبة في التهجئة والوعي الصوتي ومعرفة القراءة والكتابة وقصور الذكاء اللفظي
- صعوبات اجتماعية ونفسية، تتمثل في صعوبة فهم للمواقف الاجتماعية وصعوبة في العثور على أصدقاء وعدم القدرة على التواصل الفعال مع الآخرين، بالإضافة الي تعرضه للتنمر، بالإضافة إلى القلق والاكتئاب والشعور بالإحباط والنقص وفقدان الثقة بالنفس، كما يتسم سلوكهم بالعدوانية.
- تدني مستويات الذكاء على اختبارات الذكاء نتيجة لضعفهم؛ بسبب تأثير مشكلاتهم اللغوية على أدائهم في اختبارات الذكاء.

- بعض الصفات والخصائص الجسدية مثل إصابة البعض بالشفة الأرنبية والإعاقة العقلية.
- عدم التناسق في نطق الكلمات وأخطاء في نطق الأصوات الساكنة والمتحركة، وإطالة وتعطيل التحولات النطقية ما بين صوت وأخر أو مقطع وأخر.
- اضطرابات في الإطار اللحني، وعدم القدرة على نطق الكلمات بشكل صحيح, ووجود اضطرابات في التخطيط الصوتي والذهني للأصوات المتضمنة في الذاكرة,
- تعذر أداء الأطراف، بما في ذلك تعذر الأداء الفموي وضعف التحكم الطوعي في حركات الفم، حيث يواجه هؤلاء الأطفال صعوبة في رفع لسانهم استجابة لأمر لفظي، لكنهم لا يواجهون صعوبة في حركة للسان التلقائية (اللاإرادية).

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

٤- سُبل تشخيص الأبراكسيا

أ- إنشاء قائمة مرجعية تشخيصية للأطفال مثل Rosenbek & Wertz, (1972) أو من خلال مقارنة الأطفال الذين يعانون من الابراكسيا مع أقرانهم الذين يتطورون بشكل طبيعي مثل Yoss & Darley (1974), حاول الباحثون إعداد قوائم للكلمات المميزة المساعدة في تشخيص الأبراكسيا, فكان Morley & colleagues (1954) أول الباحثين الذين وصفوا المتحدثين الذين يعانون من الأبراكسيا بأنهم ينتجون حركة غير كلامية دقيقة ولكن يظهرون اضطرابات أثناء التسلسل الصوتي في غياب وجود اضطراب عصبي عضلي "Neuromuscular impairment",

كما حاول الباحثون نشخيص الأبراكسيا من خلال قائمة "Mayo–10" والتي وصفت خصائص الأبراكسيا في أخطاء حروف العلة "Vowel errors", واضطرابات الحروف الساكنة "Consonant distortions", وأخطاء الضغط "Stress errors", وفصل المقاطع "Syllable segregation", وأخطاء التعبير "Voicing errors", والمعدل البطيء "Slow rate"، وزيادة الصعوبة في الكلمات الطويلة، واضطرابات الرئتين والأنف (Shriberg, Potter & Strand, 2011, 488).

ب- ونظرًا للافتقار المستمر للوضوح فيما يتعلق بالخصائص التشخيصية للأبراكسيا، قامت الجمعية الأمريكية للكلام واللغة والسمع "ASHA" في عام (٢٠٠٧م) بإعداد تقرير عن الاضطراب، وكانت النتيجة قائمة موصى بها لخصائص الأبراكسيا، والتي أصبحت الأساس لتشخيص الاضطراب، وتمثلت في: أخطاء الحروف الساكنة والمتحركة، والتحولات النطقية المطولة والمتقطعة بين الصوت والمقطع, والعروض غير المناسبة خاصة فيما يتعلق بالضغط المعجمي، بالإضافة إلى ذلك قدم Iuzzini– (2015, 32) Seigel & Others نهجًا لاستخدام خصائص الأبراكسيا المدرجة في "Mayo–10" كأدة تشخيصية، والتي اصبحت المعيار الذهبي لتشخيص الاضطراب.

وبذلك يتضح وجود حالة من الغموض حول سبل تشخيص الأبراكسيا، وإن كانت قائمة "Mayo–10" قد ساعدت بشكل كبير على تشخيص هذا الاضطراب.

ثانيًا: الذاكرة العاملة اللفظية

١–طبيعة الذاكرة العاملة اللفظية

الذاكرة العاملة اللفظية أحد مكونات الذاكرة العاملة التي تقوم بتخزين المعلومات اللفظية ومعالجتها (Kidd, 2013, 208)، فهي تمثل أنظمة

تخزين خاصة وظيفتها تخزين المعلومات الفظية, ويطلق عليها "المكون اللفظي"، بالإضافة إلى أنظمة أخرى خاصة بمعالجة المعلومات تسمى "المنفذ المركزي"، حيث تتم فيه سلسلة من المعالجات للوصل إلى استجابة صحيحة (يمينة بوعكاز, ٢٠٢٠, ٢٣٠).

كما يُنظر إليها أيضًا 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 (عفاف حسن عبد العزيز وعلي محمد عبد ربه، ٢٠٢٠، ٧٢٠).

والذاكرة العاملة اللفظية مرتبطة بالحصين "Hippocampus"، وهو جزء من الجهاز الحوفي للدماغ، حيث أكدت دراسات الرنين المغناطيسي الوظيفي "FMRI" على أن الحصين يتم تنشيطه أثناء أداء مهام الذاكرة اللفظية، كما أنه يتم تفعيلها بشكل متكرر في مرحلة استرجاع المعلومات أكثر من تخزينها (Karlsgodt, Shirinyan, Van Erp, Cohen, & Cannon, 2005, 1224)

بالاضافة إلى ذلك، فهناك دور مهم في عمل الذاكرة العاملة اللفظية ينتمي إلى القشرة الحزامية "Cingulate Cortex"، والتي تعد أيضًا جزءً من الجهاز الحوفي إلى جانب الحصين، فقد أشارت بعض الدراست مثل دراسة (Kaneda & Osaka, 2008) إلى أن القشرة الحزامية الأمامية تشارك في عملية الترميز الدلالي في الذاكرة العاملة اللفظية، كما أنه وفقًا لدراسة (Heun, Freymann, Erb, Leube, Jessen, Kircher & Grodd, 2006) فان القشرة الحزامية الخلفية تعمل على تنشيط عملية التعرف على الكلمات والأشياء والأماكن المألوفة لدى الأفراد.

هذا، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن النوى المذنبة "Caudate Nuclei" تنشط أثناء عمل الذاكرة العاملة اللفظية مثل دراسات: Hart,

Maguire, Motes, Mudar, Chiang, Womack & Kraut,, 2013; Moore, Li, Tyner, Hu & Crosson, 2013) بالإضافة إلى ذلك فقد استخدمت بعض الدراسات التحليل المورفومتري بالرنين المغناطيسي "Morphometric Analysis"، حيث أظهرت بعض تلك الدراسات أن حجم الحصين يرتبط بعمليات الذاكرة العاملة اللفظية (Kozlovskiy, Sozinova, Skvortsova, & Vartanov, 2009;; Vartanov, Kozlovskiy, Skvortsova, & Sozinova, 2009), كما ثُبت أيضًا أن انخفاض حجم الحصين يصاحبه انخفاض في الذاكرة العاملة اللفظية، فيرتبط حجم الحصين الأمامي بتأخر الذاكرة العاملة اللفظية, في حين يرتبط حجم الحصين الخلفي بالذاكرة العاملة البصرية (Chen, Chuah, Sim, & Chee, 2010, 401-402).

وبناءً على ذلك، 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، كما يتضح كذلك ارتباط الذاكرة العاملة اللفظية بالدماغ وتحديدًا بالحصين والذي يلعب دورًا في تخزين المعلومات واسترجاعها بالإضافة إلى ارتباطها بالقشرة الحزامية المسؤولة عن عملية الترميز الدلالي.

٢- مهام الذاكرة العاملة وعملياتها الأساسية

تشير معالجة الذاكرة العاملة إلى سعة التخزين المحدودة للمعلومات والتي تربطها بالذاكرة الطويلة والقصيرة المدى، كما أنها تتطلب عمليات تحكم تنفيذية لخدمة المهام المعرفية الاكثر تعقيدًا (Chai, Abd Hamid & Abdullah, 2018, 2).

كما أنه وفقًا Colom Rebollo, Abad & Shih (2006, 159-160) فإن الذاكرة العاملة ومكوناتها تقوم بمجموعة متنوعة من المهام

النفسية العصبية، فتتطلب المهام البسيطة مثل المهام الممتدة للأرقام اللفظية أو المهام غير اللفظية الحفاظ على المعلومات مع استدعاء لاحق للمعلومات بنفس الترتيب (للأمام) أو الترتيب العكسي (للخلف)، وتضيف الإصدارات السابقة من المهام الممتدة البسيطة بشكل صريح مكون المعالجة للذاكرة العاملة؛ لاكمال المهمة بنجاح، فتجمع المهام المعقدة بين تخزين واستدعاء العناصر (مثل الحروف والكلمات) مع الأداء المتزامن لمهمة معالجة ثانوية (مثل العمليات الحسابية)، ووفقًا (Redick & Lindsey 2013, 1104) فإنه لتنفيذ هذه المهام بنجاح يجب الحفاظ على المعلومات، ويجب منع التداخل من المعلومات غير ذات الصلة بالمهمة، ويجب منع المعلومات المقدمة في وقت واحد، ويجب استدعاء المعلومات ذات الصلة بالمهمة حاليًا، وقد تتطلب بالإضافة إلى ذلك التحديث والمعالجة.

هذا، ويلخص Baddeley (2012, 2-3) مهام ووظائف الذاكرة العاملة في التركيز على الانتباه الانتقائي للأحداث الحالية، والاحتفاظ بالأحداث المنتقاة ودمجها مع الخبرات السابقة في الذاكرة طويلة المدى، واحداث أفعال ومقاصد ضرورية لمعالجة معلومات الأنماط الأخرى من الذاكرة, إلى جانب المكون التنفيذي المركزي الذي يتضمن التنظيم والتحكم لنظام الذاكرة العاملة، حيث يقوم بالوظائف التنفيذية المتعددة مثل: التنسيق بين النظامين الفرعيين مع عمليتي تحويل وتركيز الانتباه، وتنشيط عملية التصور داخل الذاكرة طويلة المدى،وأخيرًا معالجة المعلومات وتحليلها من خلال عمليات التخزين والتكرار.

وفيما يتعلق بالعمليات الأساسية للذاكرة العاملة، فقد أشارت أماني زاهر خفاجي (٢٠٠٥, ٧٩) ومسعد أبو الديار (٢٠١٢, ٢١-٢٩) إلى أنها تتمثل في ثلاث مراحل من التمثيل:

- **مرحلة الترميز**: وتصف عملية ادخال المعلومات داخل نظام الذاكرة، ويوجد نوعان من الترميز داخل الذاكرة العاملة وهما: **الترميز الصوتي**، والذي يختص بترميز المعلومات اللفظية (الأرقام والحروف والكلمات) والاحتفاظ بها نشطة من خلال التسميع أي تكرار البند عددة مرات، ويختص الشق الأيسر من الدماغ بترميز هذه المعلومات اللفظية.

- **الترميز البصري**، فيتم من خلاله الاحتفاظ بالبنود اللفظية في صورة بصرية إلى جانب البنود غير اللفظية مثل الصور التي يكون من الصعب وصفها، وبالتالي من الصعب تسميتها، وهذا النوع من الترميز يتلاشى سريعًا، ويختص الجانب الأيمن من الدماغ بترميز المعلومات البصرية المكانية.

- **مرحلة التخزين**: وتشير إلى الطريقة التي تمثل بها المعلومة في النظامين الخاصين بالذاكرة، وتكون سعة التخزين في الذاكرة العاملة محدودة جدًا تصل في المتوسط إلى (٧) بنودً، وبحد أدنى (٥) بنودً، وبحد أقصى (٩) بنودً.

- **مرحلة الاسترجاع**: وتصل هذه المرحلة قدرتنا على استحضار المعلومات بنجاح من الذاكرة.

وبذلك يتضح أن المهام الرئيسة للذاكرة العاملة تتمثل في القدرة على الانتباه والتذكر، والقدرة على التفكير والتخطيط وحل المشكلات،والقدرة على ترتيب البيانات وتنظيمها، والقدرة على متابعهة الحديث والاشتراك في المناقشة، والقدرة على التحكم في السلوك المباشر، والقدرة على تخزين المعلومات ومعالجتها، والتركيز على الانتباه الانتقائي للأحداث الحالية، والاحتفاظ بالأحداث المنتقاة ودمجها مع الخبرات السابقة، ومعالجة المعلومات وتحليلها من خلال عمليات التخزين والتكرار، كما يتضح كذلك

أن العمليات الأساسية للذاكرة العاملة تتمثل في الترميز, والتخزين, والاسترجاع.

٣- تقييم الذاكرة العاملة

يتم تقييم قدرة الذاكرة العاملة للفرد من خلال المهام التي تتطلب المعالجة وتخزين المعلومات والتذكر السريع، وتتمثل تلك المهام في مهام بسيطة لقياس مدى الذاكرة "Simple Memory Tests" والتي يتم من خلالها قياس مهام الذاكرة العاملة بسلسلة من المثيرات البسيطة مثل: الحروف أو الكلمات أو الأرقام أو الأشكال أو الأماكن ويطلب من المفحوصين استدعاء المثير نفسه كما قدم لهم وبنفس الترتيب، بالإضافة إلى مهام الذاكرة الثنائية "Dual task" والتي تتضمن معالجة المثيرات وتخزينها، وذلك من خلال تطوير سلسلة من المهام الثنائية لقياس الذاكرة العاملة، مثل مهام القراءة التي تتضمن عددًا من الجمل غير المترابطة، وتقسم إلى مجموعات، وكل مجموعة بها ستة مستويات، ويبدأ المستوى الأول بجملتين وتزداد بمعدل جملة واحدة مع المحاولات المتتابعة في كل مستوى لاحق، وتتشابه مهام المدى الحسابي والمدى المكاني مع مهام المدى القرائي فيما عدا محتوى الاختبار، حيث يكون محتوى اختبار المدى الحسابي عبارة عن أعداد بينما محتوى اختبار المدى المكاني مجموعة من الأشكال (Mascio, 2017, 5-6).

وقد ركز Baddeley (2007) على مهام الذاكرة العاملة التي قدمها Daneman & Carpenter (1980) للحصول على مقياس صاداق لقياس الذاكرة العاملة لدى الأفراد, حيث اقترح Daneman & Carpenter (1980) طريقة بديلة للمقاييس التقليدية، مثل امتدادات الأرقام "Digit Spans" أو امتدادات الكلمات "Word Spans" لأنهم نظروا إلى الذاكرة العاملة على أن لها وظائف وهي المعالجة والتخزين،

لذلك اعتبرا أن مهمة الذاكرة العاملة يجب أن ترتبط بمقاييس فهم القراءة؛ لأن هذه المهمة الأخيرة هي مهمة تتطلب تخزين الخطاب والمعلومات الهيكلية من النص السابق لمزيد من تفسير النص الذي يليه (Daneman & Carpenter, 1980, 450)

وقد قام Daneman & Carpenter (1980, 450) بتصميم أداة يمكنها قياس كل من وظائف المعالجة والتخزين في الذاكرة العاملة، فمن أجل قياس مكونات المعالجة والتخزين للاختبار، قاموا بتضمين مكون يقيس فهم الجملة، ومن أجل قياس التخزين فقدما شرط الحفاظ على الكلمات الأخيرة من الجمل واسترجاعها, وأُطلقت على هذه الأداة مهمة مدى القراءة (RST) "Reading Span Task"، ثم تم إضافة اختبار مدى الكلمات "Word Span Test", وعقب ذلك تم إضافة اختبار الفهم السمعي "Listening Comprehension Test" الذي يهدف إلى قياس المواد اللفظية المنطوقة والمكتوبة.

وتتضمن الإصدار اللاحق من اختبار مهمة مدى القراءة ، تذكر الأفراد حرفًا عشوائيًا مباشرة بعد تقديم الجملة، بدلًا من تذكر الكلمة الذي كان مُستخدم في الإصدار الأول لهذا الاختبار، كما كما ظهرت مهام أخرى مثل مهمة مدى التشغيل "The Operation Span Task" (OST)، ومهمة مدى العد (CST) "The Counting Span Task"، حيث إنه في مهمة مدى التشغيل تم استخدام ترتيب عشوائي للمحفزات، وهو مختلف عن الإصدارات السابقة التي تم فيها تقديم هذه المحفزات بطريقة تصاعدية، وفيما يتعلق بمهمة مدى العد، فقد تألفت من عد الأشكال الهندسية وتذكر رقم العد، ووضع الأشكال الهندسية المستهدفة بين مجموعة متنوعة من عوامل التشتيت (Conway, Kane, Bunting, Hambrick, Wilhelm & Engle,, 2005, 773).

بالاضافة إلى المهام الثنائية المعدلة "Modification tast dual" شمل هذا التعديل التركيز على الأنواع المختلفة من المعلومات لقياس الاستخدام الشامل للذاكرة العاملة، ممثلة في الاستدعاء والفهم ومن هذه المهام مهمة معالجة الكلمة "Word operation test" ومهمة معالجة الرقم "Digit operation test"، ومهمة معالجة الكلمة مع الرقم "Digit sentence test"، ومهمة معالجة الكلمة في الجملة "Word sentence test"، وتتطلب هذه المهام معالجات متخصصة بين استدعاء وفهم تقوم بها ذاكرة الفرد، حيث يتم عرض كلمة أو عدد ثم يطلب منه تذكر سلسلة الكلمات أو الأرقام بنفس الترتيب، وتختلف هذه المهام عن المهام الثنائية البسيطة في أن المهام الثنائية المعدلة أضافت متطلبات جديدة كالحكم على ما إذا كانت الجملة تحمل معنى أو أن إجابة المسألة صحيحة أم لا (Mascio, 2017, 5-6).

أدبيات البحث:

- **بحث** (Ortiz & Martins, 2010)

هدف البحث التعرف على العلاقة بين درجة الأبراكسيا وقدرة الذاكرة العاملة, وتحقيقًا لهذا الهدف تم استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وعينة قوامها (٢٢) طفلًا يعانون من الأبراكسيا، وبعد تطبيق اختبار "Digit Span Test" واختبار "Word-List Repetition Test" واختبار "Rey Auditory Verbal Learning Test" أسفرت أهم النتائج عن وجود علاقة ارتباطية عكسية بين درجة الأبراكسيا وقدرة الذاكرة العاملة؛ حيث إنه كلما إرتفعت درجة الأبراكسيا إنخفضت قدرة الذاكرة العاملة.

- **بحث** (Schulze, Vargha-Khadem & Mishkin, 2018)

هدف البحث إلى التعرف على تأثير جين "DOXP2" كونها أحد الجينات المرتبطة بالأبراكسيا على الذاكرة العاملة، وبعد استخدم البحث

نموذج "Baddeley and Hitch" للذاكرة العاملة, ومقياس The (phonological loop) "PL" للتعرف على مطابقة قائمة الكلمات، وأسفرت أهم النتائج أن جين "DOXP2" له تأثير مباشر على الذاكرة العاملة، الأمر الذي يحد من قدرتها وخاصة في الجانب اللفظي المتعلق بإنتاج الكلام.

- **بحث** (Bardakan, Schmidt, Hease, Fink & Welss, 2022)

هدف البحث التعرف على مستوى الذاكرة العاملة اللفظية لدى الأفراد ذوي الأبراكسيا،واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (٥٢) فردًا يعانون من الأبراكسيا والسكتة الدماغية، وبعد تطبيق مقياس "Block Span Test" لقياس الجانب البصري/ المكاني للذاكرة العاملة، ومقياس "Digit Span Test" لقياس الجانب اللفظي للذاكرة العاملة إلى جانب مقياس "Novel MWM Task"، أسفرت نتائج البحث عن أن الأفراد الذين يعانون من الأبراكسيا مع السكتة الدماغية يعانون أيضًا من قصور كبير في الذاكرة العاملة بشكل أكثر من الأفراد الذين يعانون فقط من السكتة الدماغية، وهو ما أشار إلى أن الأبراكسيا لها تأثير سلبي على أداء الذاكرة العاملة.

- **بحث (بسمة عبد المنعم كامل, ٢٠٢٤)**

هدف البحث التعرف على الإسهام النسبي لسعة الذاكرة العاملة في التنبؤ بالأبراكسيا اللفظية لدى عينة من الأطفال المصابين بالأبراكسيا اللفظية، واستخدم البحث المنهج الوصفي, وتكونت عينة البحث من (٢٥) طفلًا من ذوي الأبراكسيا اللفظية، وتمثلت أدوات البحث في مقياس الذاكرة العاملة (إعداد الباحثة), ومقياس تشخيص الأبراكسيا إعداد عبد العزيز الشخص وتهاني منيب والشيماء الوكيل ونشوى سليمان (٢٠٢٢),

وأشارت نتائج الدراسة إلى أنه يمكن التنبؤ بالأبراكسيا اللفظية من خلال سعة الذاكرة العاملة لدى الأطفال المصابين بالأبراكسيا اللفظية.

فرض البحث

١.توجد علاقة عكسية بين درجات الأبراكسيا ودرجات الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال اضطراب الأبراكسيا.

الإجراءات المنهجية للبحث :

أولًا: منهج البحث:

اعتمدت البحث الحالي على المنهج الوصفي .

ثانياً : عينة البحث :

تكونت عينة البحث من (٢٠) طفلًا من ذوي الأبراكسيا, تراوحت أعمارهم ما بين (٤- ٦) سنوات، بمتوسط عمري (٥,٠٨) عامًا، وإنحراف معياري (٠,٦٩) من مجموعة من مراكز التخاطب بمدينة الزقازيق- محافظة الشرقية.

ثالثا : أدوات البحث

١- مقياس تشخيص الأبراكسيا إعداد عبد العزيز الشخص وتهاني منيب والشيماء الوكيل ونشوى سليمان (٢٠٢٢)

أ- الهدف من المقياس:

يهدف المقياس إلى تشخيص أبراكسيا الكلام لدى الأطفال بناء على المعلومات المستمدة من تقديرات الأداء، وكذلك المعلومات التي يتم الحصول عليها من خلال الملاحظة والتعامل المباشر مع الطفل عن طريق المقابلة التشخيصية معه.

ب-وصف المقياس

تكون المقياس من جزئين أساسيين: **الجزء الأول:** عبارة عن استمارة مقابلة شخصية (تشخيصية) للطفل، يقوم بتطبيقها الباحث أو الفاحص أو

الأخصائي، وتشمل محورين رئيسيين هما: **الأول:** المهام الكلامية (اللفظية), ويشمل عددًا من المحاور الفرعية هي: إنتاج الأصوات المتحركة، وتناوبية الحركات (التسلسل اللفظي)، والكلمات المتعددة المقاطع، وكلمات متزايدة الطول, ومقارنة الأصوات الأولية والنهائية، والجمل، والإطار اللحني، والكلام التلقائي، والكلام المعقد، والكلام اللاإرادي، وتقييم نظام الصوت، **والثاني:** المهام الحركية غير الكلامية (غير اللفظية)، ويشمل على عدد من المحاور والمهام الفرعية، وهي: الحركات الإرادية لأجزاء جهاز الكلام الخارجية، وحركات الأطراف، أما **الجزء الثاني** فيركز على تقدير سلوكيات الأطفال من وجهة نظر الوالدين (استمارة تقدير الوالدين)؛ وذلك لتقييم وتشخيص أبراكسيا الكلام لدى الأطفال.

جـ- الخصائص السيكومترية للمقياس

قام معد المقياس بالتحقق من صدقه من خلال صدق المحكمين، إلى جانب الاتساق الداخلي كما تم التحقق من ثبات المقياس من خلال طريقة ألفا كرونباخ، حيث تراوحت ما بين (٠,٨٥١) إلى (٠,٩٩٢) مما يشير إلى تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات, كما تم التحقق من ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية، حيث أشارت إلى أن جميع معاملات الثبات مرتفعة، حيث تراوحت من (٠,٨٣) إلى (٠,٩٢)، أما قيمة معامل ثبات المقياس ككل فكانت (٠,٨٨٢) مما يشير إلى تمتع المقياس بدرجة عالية من الثبات.

٢- **مقياس ستانفورد – بنيه للذكاء الصورة الخامسة (الذاكرة العاملة)-الصورة الخامسة تعريب وتقنين** (محمود أبو النيل ومحمد طه وعبد الموجود عبد السميع (٢٠١١)

أ- هدف المقياس ومبرر استخدامه

يهدف المقياس إلى قياس خسمة عوامل رئيسة تتمثل في: الاستدلال السائل، المعرفة، الاستدلال الكمي، المعالجة البصرية / المكانية, الذاكرة العاملة، ويتوزع كل عامل من هذه العوامل على مجالين رئيسيين، هما: المجال اللفظي والمجال غير اللفظي، وقد استخدمت الباحثة عامل الذاكرة العاملة اللفظية، والذي يتكون من خمسة مستويات تتناول ترديد جمل قصيرة ومختصرة، وتذكر الكلمة الأخيرة من السؤال (ثلاثة أسئلة- أربعة أسئلة- خمسة أسئلة – ستة أسئلة) بالترتيب، حيث إنه موضع البحث الحالي.

ب-مكونات المقياس وطريقة تصحيحه

يتكون المقياس من خمسة مستويات من (٢-٦) وحدات اختبار، وتتمثل فيما يلي:

- **المستوى الثاني:** وهو وحدة اختبار لفظية, حيث يردد الفاحص عبارات أو جمل قصيرة على المفحوص, على أن يكررها من الذاكرة، ويتكون هذا المستوى من ثلاثة بنود، وتمنح البنود درجات (٢) أو (١) أو (٠) اعتمادًا على استجابة المفحوص، فيُمنح المفحوص درجتين على تكراره البند بشكل تام، ودرجة واحدة إذا أخطأ خطأ واحد فقط، ويمنح صفر في حالة خطأين أو أكثر.
- **المستوى الثالث:** وفيه ينطق الفاحص عبارات مختصرة على المفحوص لكي يكررها من الذاكرة، ويتضمن هذا المستوى ثلاثة بنود، وتُحسب الدرجة كما هي في المستوى الثاني.
- **المستوى الرابع:** وهو نشاط ذاكرة لفظية، حيث يقرأ الفاحص ثلاثة أسئلة مختصرة، وعلى المفحوص أن يتذكر الكلمة الأخيرة في كل سؤال، ويتعين على المفحوص استرجاع ومعالجة معلومات لفظية مخزنة في

الذاكرة قصيرة المدى لكي يفصل الكلمة الأخيرة عن بقية الجملة، وهي أسئلة تتطلب أن يقدم المفحوص إجابات بنعم أو لا، ولا تحصل هذه الإجابات على درجة، ولكن تُحسب الدرجة على تذكر الكلمة الأخيرة في الأسئلة، حيث يمنح المفحوص درجتين لاستعادته الكلمات ذاتها بترتيبها الصحيح، ودرجة واحدة إذا قد ترتيب الكلمات غير صحيح أو كلمة واحدة غير صحيحة أو ناقصة، ويُمنح المفحوص صفرًا لخطأئين أو أكثر، ويتضمن هذا المستوى ثلاثة بنود.

- **المستوى الخامس:** وهو استمرار لنشاط الكلمة الأخيرة، حيث يقوم الفاحص بقراءة أسئلة مختصرة, حيث يبدأ بأربعة أسئلة، ثم خمسة أسئلة، ثم ستة أسئلة، وعلى المفحوص أن يتذكر الكلمة الأخيرة في كل سؤال، ويتضمن هذا المستوى ثلاثة بنود، يتم احتساب درجاتها كما بالمستوى الرابع.

- **المستوى السادس:** وهو استمرار لنشاط الكلمة الأخيرة، حيث يقوم الفاحص بقراءة أسئلة، ولكنها غير مختصرة ولا يُجاب عنها بنعم أو لا، ولكن صحة الإجابة عن السؤال غير ذات أهمية في حساب الدرجات،حيث تُحسب الدرجات على تذكر الكلمة الأخيرة من كل سؤال كما بالمستوى الخامس، ويتضمن هذا المستوى ثلاثة بنود، تبدأ بمجموعة من ستة أسئلة وتزداد إلى ثمانية أسئلة بالبند الثالث من المستوى.

يستمر اختبار المفحوص والتقدم في المستويات حتى الوصول لقاعدة السقف أي حتى المستوى الذي يحصل فيه على نقطتين أو أقل، باستثناء المستوى السادس، فهذه القاعدة لا تنطبق على المستوى السادس؛ لأنه أعلى المستويات صعوبة.

جـ- الخصائص السيكومترية للمقياس

- **صدق المقياس:**

استُخدمت طريقتين للتحقق من صدق المقياس، الأولى هي صدق التمييز العمري، حيث تم قياس قدرة الاختبارات الفرعية المختلفة على التمييز بيم المجموعات العمرية المختلفة، وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوى (٠,٠١)، والثانية هي حساب معامل ارتباط نسب ذكاء المقياس بوجه عام وتشير إلى ارتفاع مستوى صدق المقياس (محمود السيد أو النيل وآخرون، ٢٠١١: ١١-٦١)

- **ثبات المقياس**

تم حساب الثبات باستخدام معادلة ألفا كرونباخ, فكانت معاملات الثبات ما بين (٠,٨٧٠) و(٠,٩٩١)، مما يشير إلى أن المقياس يتسم بثبات مرتفع.

وقد قامت دراسة زينب محمد محمد (٢٠٢٢، ٥٧) بالتحقق من ثبات المقياس من خلال معامل ألفا كبرونباخ لأبعاد مقياس الذاكرة العاملة اللفظية, حيث تم حساب معاملات ألفا (مع حذف درجة المفردة من الدرجة الكلية للمقياس) حيث إنه مع حذف كل مفردة من مقياس الذاكرة العاملة اللفظية أكبر من معامل ألفا للبعد الذي تنتمي اليه المفردة, فقد تراوحت معاملات الثبات ما بين (٠,٧٣٢-٠,٧٩٤), وهذا يعني ثبات جميع مفردات المقياس.

رابعاً: نتيجة البحث:

ينص الفرض على أنه " **"توجد علاقة ارتباطية بين درجات الابراكسيا ودرجات الذاكرة العاملة اللفظية لدى أطفال اضطراب الأبراكسيا.** "

وللتحقق من صحة الفرض تم حساب معامل ارتباط سبيرمان (اللابارامتري)؛ نظرًا لعدم تحقق شروط تطبيق اختبار بيرسون البارامتري

نتيجة صغر حجم العينة ن < ٣٠) بين متغيري البحث، ويوضح ذلك جدول (١).

جدول (١) معاملات الارتباط (سبيرمان) بين درجات العينة في المقياسين قيمة (Z)

م	عبارات الإنتاج اللفظي للكلام والمهام الحركية	الارتباط بالذاكرة العاملة اللفظية	
		الارتباط r	التحديد r^2
١	انتاج الأصوات المتحركة	-٠,٦٧١**	٠,٤٥
٢	تناوبية الحركات/ التسلسل اللفظي	-٠,٤٢٢*	٠,١٨
٣	الكلمات متعددة المقاطع	-٠,٦٠١**	٠,٣٦
٤	كلمات متزايدة الطول	-٠,٦٨٢**	٠,٤٧
٥	مقارنة الأصوات الأولية والنهائية	-٠,٦٢١**	٠,٣٩
٦	الجمل	-٠,٣٥٦*	٠,١٣
٧	الإطار اللحني/ الكلام التلقائي	-٠,٦٣٩**	٠,٤١
٨	الكلام المقلد	-٠,٧١٠**	٠,٥٠
٩	الكلام اللاارادي/ الآلي	-٠,٦٥٩**	٠,٤٣
١٠	تقييم نظام الصوت	-٠,٦٨٩**	٠,٤٧
١١	الحركات الإرداية لأجزاء جهاز الكلام الخارجية	-٠,٤٢٤*	٠,١٨
١٢	حركات الأطراف	-٠,٣٤٧*	٠,١٢
	الابراكسيا ككل	-٠,٧١٨**	٠,٥٢

(**) دالة عند مستوى (٠,٠١) (*) دالة عند مستوى (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١) وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين إنتاج الأصوات المتحركة والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٧١)

وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٤٥) وتعني أن (٤٥%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي انتاج الأصوات المتحركة.

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠٥) بين تناوبية الحركات/ التسلسل اللفظي والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٤٢٢) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠٥) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,١٨) وتعني أن (١٨%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي تناوبية الحركات/ التسلسل اللفظي.

هذا ويتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين الكلمات متعددة المقاطع والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٠١) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٣٦) وتعني أن (٣٦%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الكلمات متعددة المقاطع.

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين الكلمات متزايدة الطول والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٨٢) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٤٧) وتعني أن (٤٧%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي

أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الكلمات متزايدة الطول .

بالإضافة إلى ذلك, يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين مقارنة الأصوات الأولية والنهائية والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٢١) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٣٩) وتعني أن (٣٩%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي مقارنة الأصوات الأولية والنهائية.

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠٥) بين إنتاج الجمل والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٣٥٦) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠٥) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,١٣) وتعني أن (١٣%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي إنتاج الجمل.

إلى جانب ذلك, يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين الإطار اللحني / الكلام التلقائي والذاكرة العاملة اللفظية, حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٣٩) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٤١) وتعني أن (٤١%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الإطار اللحني / الكلام التلقائي .

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين الكلام المقلد والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل

ارتباط بيرسون (-٠,٧١٠) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٥٠) وتعني أن (٥٠%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الكلام المقلد.

هذا، ويتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين الكلام اللاإرادي/ الآلي والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٥٩) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,٤٣) وتعني أن (٤٣%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الكلام اللاإرادي/ الآلي.

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠١) بين تقييم نظام الصوت والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٦٨٩) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠١) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٤٧) وتعني أن (٤٧%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي تقييم نظام الصوت .

وكذلك يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠٥) بين الحركات الإرادية لأجزاء جهاز الكلام الخارجية والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٤٢٤) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠٥) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ٠,١٨) وتعني أن (١٨%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي الحركات الإرادية لأجزاء جهاز الكلام الخارجية.

كما يتضح وجود علاقة عكسية (سالبة) دالة إحصائيًا عند مستوي (٠,٠٥) بين حركات الأطراف والذاكرة العاملة اللفظية، حيث بلغت قيمة معامل ارتباط بيرسون (-٠,٣٤٧) وهي قيمة سالبة دالة احصائيا عند مستوي (٠,٠٥) ، فقد بلغت قيمة معامل التحديد (r2= ١٢) وتعني أن (١٢%) من التغير في مستوي الذاكرة العاملة اللفظية لدي أطفال الأبراكسيا ينتج من التغير العكسي في مستوي تقييم نظام الصوت.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من البحوث التي ربطت الذاكرة العاملة اللفظية باضطراب الأبراطسيا مثل: (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) حيث أشارت نتائج تلك البحوث إلى وجود قصور في الذاكرة العاملة اللفظية لدى الأفراد ذوي الأبراكسيا، حيث إنه باستخدام المهام الممتدة للأرقام الأمامية والخلفية, ومهمام امتداد الكلمات, ومهمة "n-back"، ومهام التحكم الدلالي والمترادف، ومهام نطاق القراءة والاستماع, تم التأكد من أن سعة الذاكرة العاملة منخفض لدى الأفراد ذوي الأبراكسيا.

كما تتفق هذه النتائج مع بحث (Ortiz & Martins, 2010) والذي سعى إلى التعرف على العلاقة بين درجة الأبراكسيا وقدرة الذاكرة العاملة، وتحقيقًا لهذا الهدف تم استخدم المنهج الوصفي التحليلي، وعينة قوامها (٢٢) طفلًا يعانون من الأبراكسيا, وبعد تطبيق اختبار "Digit Span Test" واختبار "Word-List Repetition Test" واختبار "Rey Auditory Verbal Learning Test" أسفرت أهم النتائج عن

وجود علاقة ارتباطية عكسية بين درجة الأبراكسيا وقدرة الذاكرة العاملة؛ حيث إنه كلما إرتفعت درجة الأبراكسيا إنخفضت قدرة الذاكرة العاملة.

هذا, وتتفق هذه النتائج مع بحث (Bardakan, Schmidt, Hease, Fink & Welss, 2022) والذي سعى إلى التعرف على تأثير الأبراكسيا في الذاكرة العاملة اللفظية, واستخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة البحث من (٥٢) مريضًا يعانون من الأبراكسيا والسكتة الدماغية، وبعد تطبيق مقياس "Block Span Test" لقياس الجانب البصري/ المكاني للذاكرة العاملة، ومقياس "Digit Span Test" لقياس الجانب اللفظي للذاكرة العاملة إلى جانب مقياس "Novel MWM Task"، أسفرت نتائج البحث عن أن الأفراد الذين يعانون من الأبراكسيا مع السكتة الدماغية يعانون أيضًا من قصور كبير في الذاكرة العاملة بشكل أكثر من الأفراد الذين يعانون فقط من السكتة الدماغية، وهو ما أشار إلى أن الأبراكسيا لها تأثير سلبي على أداء الذاكرة العاملة.

ومن ثم يتضح أن العلاقة بين الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية علاقة تكاملية، إذ إن التخطيط الحركي للكلام الذي يتأثر في حالات الأبراكسيا يعتمد بشكل رئيس على قدرة الفرد على الاحتفاظ بالمعلومات الصوتية ومعالجتها في الذاكرة العاملة اللفظية أثناء عملية إنتاج الكلام, وبالتالي فإن أي خلل في الذاكرة العاملة اللفظية، قد ينعكس بشكل سلبي للغاية على قدرة الطفل على ترتيب الأصوات وإنتاجها بشكل متسلسل ودقيق.

ومن ثم ترى الباحثة أن هناك علاقة قوية بين الأبراكسيا والذاكرة العاملة اللفظية، حيث إن الطفل يحتاج إلى استخدام ذاكرته العاملة من أجل الاحتفاظ بالأصوات والكلمات في ذهنه لفترة قصيرة أثناء التخطيط لكيفية نطقها, وبالتالي فعندما تكون هذه الذاكرة ضعيفة، فإن الطفل يواجه

صعوبة في ترتيب الأصوات ونطقها بشكل صحيح، مما يؤدي إلى ظهور مشكلات متنوعة في إنتاج الكلام.

توصيات البحث

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج, يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي قد تسهم في تحسين قدرات أطفال الأبراكسيا، وتتمثل في ما يلي:

١- التأكيد على الدور الفعال للذاكرة العاملة بصفة عامة والذاكرة العاملة اللفظية بشكل خاص لدى ذوي الأبراكسيا.

٢- استقصاء تحديات ومشكلات أطفال الأبراكسيا وتلبية احتياجاتهم من خلال اختيار الأساليب والبرامج الهادفة إلى الحد من الأعراض الناجمة عن الأبراكسيا.

٣- عمل دورات تدريبية لمعلمي أطفال الأبراكسيا وأخصائي التخاطب العاملين معهم لتبصيرهم بالخصائص النفسية والاجتماعية والعقلية لهذه الفئة من الأطفال؛ لأن ذلك من شأنه أن يساهم في تحديد البرامج التربوية والتأهيلية والإرشادية والتدريبية المناسبة لاحتياجاتهم وقدراتهم وإمكانياتهم.

٤- التأكيد على الدور المهم للذاكرة العاملة اللفظية في تحقيق نتائج إيجابية بصفة عامة لدى الأطفال، وبصفة خاصة لأطفال الأبراكسيا

٥- الاهتمام بدور أخصائى التخاطب والمعلمين بالمؤسسات التعليمية، وتزويدهم بالوسائل والمعينات الجديدة التى تساعدهم في تنمية مهام الذاكرة العاملة اللفظية.

٦- إعداد برامج تثقيفية لأخصائي التخاطب وللمعلمين وأولياء الأمور؛ لتعريفهم بالاتجاهات الحديثة لتحسين انتاج الكلام

باستخدام التقنيات والأساليب الحديثة؛ كي تتضافر الجهود للحد من أعراض الأبراكسيا.

رابعاً: بحوث مقترحة

في ضوء ما انتهى إليه هذا البحث من نتائج, استطاعت الباحثة تقديم بعض الموضوعات التي ما زالت في حاجة إلى مزيد من البحث والدراسة, وهي:

١- العلاقة بين الذكاء اللغوي وإنتاج الكلام لدى أطفال الأبراكسيا.

٢- العلاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والتواصل اللفظي لدى أطفال الأبراكسيا.

٣- العلاقة بين التجول العقلي والذاكرة العاملة لدي أطفال الأبراكسيا.

٤- العلاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والذكاء الانفعالي لدي أطفال الأبراكسيا.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم عبد الله الزريقات (٢٠١٨). *اضطراب الكلام واللغة: التشخيص والعلاج*. عمان, دار الفكر للنشر والتوزيع.

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

ألفت حسين كحلة (٢٠١٢). *علم النفس العصبي*, القاهرة, مكتبة الأنجلو المصرية.

أماني زاهر خفاجي (٢٠٠٥). اضطراب الذاكرة العاملة لدى الأطفال ذوي ضعف الانتباه والنشاط الحركي الزائد في مرحلتي الطفولة المتوسطة والطفولة المتأخرة, *مجلة كلية التربية*, ع ٢, ٤٢-٩٨.

بسمة عبد المنعم كامل (٢٠٢٤). الإسهام النسبي لسعة الذاكرة العاملة في التنبؤ بالأبراكسيا اللفظية لدى عينة من الأطفال المصابين بالأبراكسيا اللفظية, *رسالة ماجستير*, جامعة عين شمس, كلية الدراسات العليا للطفولة.

حمدي علي الفرماوي (٢٠١٠). *في التربية الخاصة: الاعاقة العقلية*, عمان, دار صفاء للنشر والتوزيع

سهير محمد عبد الهادي (٢٠١٨). *اضطرابات النطق والكلام: التشخيص والعلاج*, الرياض, دار الزهراء.

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

عفاف حسن عبد العزيز وعلي محمد عبد ربه (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.

مروة عادل السيد (٢٠١٦). *استراتيجيات النطق والكلام والتشخيص والعلاج*. القاهرة, المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

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

نبيلة أمين ابو زيد (٢٠١١). *اضطرابات النطق والكلام*, القاهرة, عالم الكتب للنشر والتوزيع.

يمينة بوعكاز (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.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

American Speech-Language –Hearing Association (2007). *Childhood apraxia of speech*, https://apps.asha.org/EvidenceMaps (12/1/2023)

American Speech-Language-Hearing Association (2020). *Childhood Apraxia of Speech* (CAS) Fact Sheet

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

Baddeley, A. D. (2007). Working memory, thought, and action. Oxford University Press

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*, Vol. 34, No. 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*. Vol. 13, No. 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*, Vol. 35, No. 4, 35-49.

Broomfield, J., & Dodd, B. (2004). The nature of referred subtypes of primary speech disability. *Child Language Teaching and Therapy*, Vol. 20, No. 2, 135–151.

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*, Vol. 31, No. 8, 1006–1025.

Chai, W. J., Abd Hamid, A. I., & Abdullah, J. M. (2018). Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: A review. *Frontiers in Psychology*, Vol. 9, No. 401, 1-16

Chen, K.H.M., Chuah, L.Y.M., Sim, S.K.Y., & Chee, M.W.L. (2010). Hippocampal region-specific contributions to memory performance in normal elderly. *Brain and Cognition*, Vol. 72, No. 3, 400–407

Colom, R., Rebollo, I., Abad, F. J., & Shih, P. C. (2006). Complex span tasks, simple span tasks, and cognitive abilities: A reanalysis of key studies. *Memory & Cognition*, Vol. 34, No. 1, 158-171.

Conway, A. R., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic bulletin & review*, Vol. 12, No. 5, 769-786.

Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual Differences in Working Memory and Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, Vol. 19, No. 4, 450-66

Eysenck, M. (2006).Fundamentals of Cognition (3rd ed.). Hove: Psychology. Retrieved from http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0654/2005036752-d.html. (27/1/2023)

Hart, J., Jr., Maguire, M. J., Motes, M., Mudar, R. A., Chiang, H-S., Womack, K. B., & Kraut, M. A. (2013). Semantic

memory retrieval circuit: Role of pre-SMA, caudate, and thalamus. *Brain and Language,* Vol. 126, 89–98

Heun, R., Freymann, K., Erb, M., Leube, D. T., Jessen, F., Kircher, T. T., & Grodd, W. (2006). Successful verbal retrieval in elderly subjects is related to concurrent hippocampal and posterior cingulate activation. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, Vol. 22, No. 2, 165–172.

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*, Vol. 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*, Vol. 74, No. 2, 269-288

Hula, W. D., & McNeil, M. R. (2008). Models of attention and dual-task performance as explanatory constructs in aphasia. *Seminars in Speech and Language*, Vol. 29, No. 3, 169-87;

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*, Vol. 54, 32-42

Johnson, S., Smith, K., & Kennedy, M. R. T. (2011). Which auditory working memory measure is sensitive after brain injury?. Poster presented at the ASHA Convention, San Diego, CA:

Kaneda, M., & Osaka, N. (2008). Role of anterior cingulate cortex during semantic coding in verbal working memory. *Neuroscience Letters*, Vol. 436, No. 1, 57–61

Karlsgodt, K. H., Shirinyan, D., van Erp, T.G.M., Cohen, M. S., & Cannon, T. D. (2005). Hippocampal activations during encoding and retrieval in a verbal working memory paradigm. *NeuroImage*, Vol. 25, No. 4, 1224–1231

Khan, L. & Lewis, N. (2007*). Phonological Analysis*. Boston: Pub. American Guidance Service.

Kidd, E (2013). The Role of Verbal Working Memory in Children's Sentence Comprehension A Critical Review, *Top Lang Disorders* Vol. 33, No. 3, 208–223

Kozlovskiy, S. A., Sozinova, E. V., Skvortsova, V. B., & Vartanov, A. V. (2009). False memories and anatomical features of hippocampus in older adults. *NeuroImage*, Vol. 47, No. 1, 176

Laura, S (2021). *Overcoming Apraxia*, USA, Bowker.

Maassen, B. (2015). *Developmental Models of Childhood Apraxia of Speech.* Routledge

Martins, F & Ortiz, K (2009). The relationship between working memory and apraxia of speech, *Arq Neuropsiquiatr*, Vol. 67, No. 3, 843-848.

Mascio, B. (2017). Working Memory Assessments: Going Beyond Auditory and Visual Representations, to Include Sub-Skill Processes. Qualifying Paper, *Harvard Graduate* School of Education

Mayer, J. F., & Murray, L. L. (2012). Measuring working memory deficits in aphasia. *Journal of Communication Disorders*, Vol. 45, No. 5, 325-339

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*, Vol. 28, No. 2, 141–157

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

Moore, A. B., Li, Z., Tyner, C. E., Hu, X., & Crosson, B. (2013). Bilateral basal ganglia activity in verbal working memory. *Brain and Language*, Vol. 125, No. 3, 316–323

Morley, M. E., Court, D., & Miller, H. (1954). Developmental dysarthria. *British Medical Journal*, Vol. 1, No. 4852, 8-10.

Ortiz, K & Martins, F (2010). The relationship between severity of apraxia of speech and working memory, *Dement Neuropsychol*, Vol. 4, No. 1, 63-68.

Redick, T. S., & Lindsey, D. R. (2013). Complex span and n-back measures of working memory: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol. 20, No. 6, 1102-1113

Rosenbek, J. C., & Wertz, R. T. (1972). A review of fifty cases of developmental apraxia of speech. Language, *Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 3, No. 1, 23-33.

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

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*, Vol. 54, No. 2, 487-519.

Spencer, J. (2020). The Development of Working Memory. *Journal of Current Directions in Psychological Science*, Vol. 29, No. 6, 545-553.

Terband, H., Namasivayam, A., Maas, E., Van Break, F., Mailend, M., Diepeveen, S & Maassen, B (2019). Assessment of childhood apraxia of speech: A revier tutorial of objective measurement techniques, *Journal of speech language and hearing research*, Vol. 62, No 88, 2999-3032.

Vartanov, A., Kozlovskiy, S., Skvortsova, V. B., & Sozinova, E. (2009). Osobennosti pamyati I izmeneniya objema gippocampa pri normal'nom starenii [Memory characteristics and hippocampus volume changes in healthy aging]. Moscow: Institut psihologii RAN

Yoss, K. A., & Darley, F. L. (1974). Therapy in developmental apraxia of speech. Language, *Speech, and Hearing Services in Schools*, Vol. 5, No. 1, 23-31