مجلة البحث التربوي

NATIONAL CENTER FOR EDUCATIONAL RESEARCH AND DEVELOPMENT

برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

إعداد

د/ حسام عطية حسين سالم عابد

مدرس الإعاقة العقلية

كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة – جامعة بني سويف

الناشر

المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية بالقاهرة

جمهورية مصر العربية

يوليو ٢٠٢٥م

برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

د/ حسام عطية حسين سالم عابد

مدرس الإعاقة العقلية

كلية علوم ذوي الاحتياجات الخاصة – جامعة بني سويف

مستخلص البحث

هدف البحث الحالي إلى تنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وتحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من خلال برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي، وتكونت عينة البحث من (٢٠) طفلٍ وطفلة، تراوحت أعمارهم الزمنية بين (٦,٨: ٧,٩) سنة، واستخدم البحث مقياس ستانفورد بينيه الصورة الخامسة، ومقياس السلوك التكيفي، ومقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ومقياس الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية، ومقياس التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وبرنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي، وأسفرت النتائج عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

الكلمات الدالة: المعاقين عقليًا– الوعي الفونولوجي– التسمية الآلية السريعة– نظرية الترميز الثنائي.

A Program Based on Dual-Coding theory for Developing Phonological Awareness and Its Impact on Improving Rapid Automatized Naming among Children with Intellectual Disability

Dr. Hossam Attia Hessein Salem Abed
Leacturer, Department of Intellectual Disability, Faculty of Science for Special Needs, BENI-SUEF University, Egypt

Abstract:

The current research aimed to develop Phonological Awareness of intellectual disability children, and improve their Rapid Automatized Naming of intellectual disability children through a program based on Dual-Coding theory.The research sample consisted of (20) children with intellectual disability, their ages ranged between (6,8: 7,9) years.The research used Stanford-Binet scale fifth image, the Family Economic, Socio and Cultural Level Scale, the Phonological Awareness Scale of intellectually disabled children, the Rapid Automatized Naming Scale for Intellectually Disability Children, and a program based on Dual-Coding theory. The results revealed that a program based on Dual-Coding theory is effective in developing Phonological Awareness of intellectually disabled children, and improving their Rapid Automatized Naming of intellectually disabled children.

Key words: Intellectuall disability – Phonological Awareness - Rapid Automatized Naming – Dual-Coding theory.

برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية

مقدمة

يتميز الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بقصور في القدرة العقلية بالإضافة إلى قصور في مستوى السلوك التكيفي(*) (Schalock et al., 2010). حيث تشير العديد من الدراسات إلى أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية غالبًا ما يواجهون صعوبة في تعلم القراءة. (Lemons et al., 2013; Ratz, & Lenhard, 2013)

الوعي الفونولوجي Phonological Awareness هو قدرة الطفل على إدراك آلية إخراج الأصوات التي تشكل بها هذه الأصوات مع بعضها لتكون المقاطع والكلمات والجمل، وقدرته على التنغيم، وتقسم الجملة إلى كلمات، والكلمات إلى مقاطع، والمقاطع إلى أصوات، إضافة إلى مزج الأصوات لتكوين الكلمات واستبدال صوت معين وتجزئته إلى وحدات أصغر (Kaminski et al., 2011; Rosal et al., 2013)، وقد لُوحظ أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية يُعانون من ضعف الوعي الفونولوجي، فيكون كلامهم مفككًا وغير مفهوم ومليء بالأخطاء. (Lemons & Fuchs, 2010)

كشفت بعض الدراسات مثل دراسة كل من (Adlof et al., 2015; Sermier Dessemontet et al., 2017; Yau, 2012) عن قصور في مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، فهنالك اضطرابات فونولوجية تشيع في

(*) اتبع الباحث طريقة APA7 في التوثيق داخل متن البحث.

كلام الأطفال ذوي الإعاقة العقلية مثل صعوبة تشكيل الأصوات أو ظهور وقفات أثناء الكلام أو الأصوات غير المسموعة (اللالا وآخرون، ٢٠١١)، كما وُجد أن الأطفال المعاقين عقليًا يواجهون صعوبة خاصة في إدراك القافية (Sermier Dessemontet et al., 2017; Steele et al., 2013)؛ لذلك لا يمكن إغفال أهمية تنمية الوعي الفونولوجي لدى المُعاقين عقليًا في تسهيل نطق الكلمات الجديدة، لأنه يعرف أصوات الحروف، وتطابق الرمز المكتوب مع صوته، والانتقال من السهل للصعب (الناصر، ٢٠١٠، ٨٨)، فقد أكدت دراسة Soltani & Roslan, (2013) على فعالية برنامج قائم على الوعي الفونولوجي في تحسين الذاكرة قصيرة المدى لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

تُعدّ القدرة على التمييز بين الكلمات والأصوات من المؤشرات المهمة في التسمية الآلية السريعة Rapid Coding theory والفهم القرائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة المختلفة. (Sermier Dessemontet & de Chambrier, 2015) ، وتتطلب مهام التسمية الآلية السريعة تسمية العناصر المألوفة (الأشياء والألوان والحروف والأرقام) التي تُعرض بصريًا بأسرع ما يمكن، وتُعزز هذه المهام البسيطة مهارات معرفية مختلفة، بما في ذلك سرعة المعالجة والمهارات البصرية والذاكرة والوظائف التنفيذية، بالإضافة إلى إمكانية الوصول إلى التمثيلات الصوتية (Alves et al., 2016) .

وتستخدم نظرية الترميز الثنائي Dual-Coding Theory في تنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، حيث إن نظرية الترميز الثنائي أسهل لاكتساب مهارات الوعي الفونولوجي من الترميز الأحادي، لأن الأفكار تم ترميزها لفظيًا ومرئيًا حيث يقترح بايفيو أن عملية اكتساب المعلومات وتذكرها يعتمد على أسلوب تقديم المعلومات للفرد وطريقة تمثيلها، فيرى أن المعلومات التى تقدم لفظًا

وصورة للطفل يكون تذكرها على نحو أسرع، وأسهل من التى يتم تمثيلها من خلال أسلوب واحد من الترميز، حيث تكون قدرات الأطفال أكبر عندما يتم تقديم المعلومات اللفظية والبصرية مقترنة معاً أكثر من تقديميها منفصلة عن بعضها بعض ويسهل تذكرها بصورة أسرع وأفضل. (Paivio, 2014)

ومن خلال استخدام النظامين اللفظي وغير اللفظي في إكساب أصوات نطق الحروف والكلمات يستطيع الطفل تحويل هذه الألفاظ لعدد من التصورات العقلية في مخيلته وربطها بمدلولات لفظية والاحتفاظ بها، واستخدمها في مواقف جديدة، ومن ثم يتم استبقاء المعلومات في ذهن المتعلم فترة أطول ويتم استرجاع الصور الذهنية بشكل منظم، وتؤكد الدراسات أن الإنسان يمتلك ذاكرة مرتبطة بالصورة أقوى من الذاكرة اللفظية، كما تؤكد نظرية الترميز الثنائي على ضرورة ربط اللفظ بالصورة، حيث إن المعلومات التي تكون مهمة يتم ترميزها على نحو لفظي وصوري في الوقت نفسه. (Farley et al., 2014; Leonard, & Deevy, 2020)

أكدت نتائج دراسة كل من (Aryanto, 2020; Baadte & MeinhardtInjac, 2019; Liu, et al., 2020) أن المعلومات التي تتم معالجتها من خلال كل من النظام اللفظي ونظام الصورة ستحصل على آثار ذاكرة أقوى ومسارات استرجاع أكثر، مما يعزز ذاكرة أصوات الحروف ونطق الكلمات.

وقد تناولت الدراسات العديد من المداخل العلاجية والاستراتيجيات المتعددة المستخدمة في تنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، غير أنها لم تتطرق لدور نظرية الترميز الثنائي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي وأثره في تحسين مهام التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال من ذوي الإعاقة العقلية بشكل كبير؛ مما دعي الباحث لإعداد البحث الحالي.

مشكلة البحث

يحتاج الأطفال الذين يبتدئون تعلم اللغة في سن مبكرة إلى امتلاك مهارات تحديد تكوينات الحروف وأصواتها. وبعد إتقان هذه المهارات، يميل الأطفال إلى البدء في قراءة اللغة وفهمها بقدرة أعلى (Lemons et al., 2012)، ويُعاني الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من صعوبات في اللغة التعبيرية والوعي الفونولوجي وبالتالي يجدون صعوبة في تعلم مهارات القراءة، مثل مطابقة أصوات الحروف، ومزج الأصوات، والطلاقة (King et al., 2022). فبدون مهارات الوعي الفونولوجي الأساسية، يكون تعلم القراءة صعبًا. فالوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة مرتبطان ارتباطًا وثيقًا بتطوير قراءة الأطفال (Araújo et al.,, 2015; Melby-Lervåg et al., 2012; Norton & Wolf, 2012)، وقد أشارت نتائج دراسة كل من (Germano, et al., 2012) إلى أن ضعف الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة و يمثلان عوامل الخطر الرئيسية لمشكلات القراءة.

وتناولت دراسات أداء التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية أو علاقتها باكتساب القراءة (Barker et al., 2013; Channell et al., 2013; Anjos et al., 2019; Soltani and Roslan, 2013) بالنسبة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية، تشكل التسمية الآلية السريعة جانب مهم ومرتبط بمهارات القراءة (Barker et al., 2013)، وتسهم في أداء القراءة الجيدة (Soltani and Roslan, 2013). أظهرت نتائج دراسة (Anjos et al., 2019; Van Tilborg et al., 2014) أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية (الذين تتراوح أعمارهم بين ٦ و١٦ سنة) كانوا أبطأ بشكل ملحوظ في التسمية الألية السريعة من الأطفال العاديين ذوي عسر القراءة.

وأظهرت نتائج دراسة (Michalick–Triginelli & Cardoso–Martins, 2015) أُجريت في البرازيل أن القصور في كلٍّ من الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة يرتبط بصعوبات قراءة مستمرة لدى مجموعة من الأطفال الذين يُظهرون تقدمًا ضئيلًا في تعلم القراءة في السنوات الدراسية الأولى.

وقد لاحظ الباحث من خلال عمله كمعلم تربية خاصة بوزارة التربية والتعليم سابقًا وكذلك مشرف للتربية العملي على طلاب قسم الإعاقة العقلية والدبلوم العام والخاص بالكلية واحتكاكه بطلاب الدمج من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة بمرحلة التعليم الأساسي أن هناك قصورًا ملحوظًا في مهارات الوعي الفونولوجي ومهام التسمية الآلية السريعة، وبناءً على ما سبق قام الباحث بدراسة أثر برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعي الفونولوجي وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوى الإعاقة العقلية البسيطة.

وبناءً على ما سبق؛ يمكن بلورة مشكلة البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعى الفونولوجي وأثره فى تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية؟

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١- هل توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية من الأطفال المعاقين عقليًا في الوعى الفونولوجي؟

٢- هل توجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة من الأطفال المعاقين عقليًا في الوعى الفونولوجي بعد تطبيق البرنامج؟

٣- هل توجد فروق بين القياسين البعدي والتتبعي لدى المجموعة التجريبية من الأطفال المعاقين عقليًا في الوعى الفونولوجي؟

٤- هل توجد فروق بين القياسين القبلي والبعدي لدى المجموعة التجريبية من الأطفال المعاقين عقليًا في التسمية الآلية السريعة؟

٥- هل توجد فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة من الأطفال المعاقين عقليًا في التسمية الآلية السريعة بعد تطبيق البرنامج؟

٦- هل توجد فروق بين القياسين البعدي والتتبعي لدى المجموعة التجريبية من الأطفال المعاقين عقليًا في التسمية الآلية السريعة؟

أهداف البحث

هدف البحث الحالي إلى ما يلي:

١- الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية الوعى الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٢- الكشف عن مدى فاعلية برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

أهمية البحث

يمكن إيجاز أهمية البحث الحالي على النحو التالي:

أ- أهمية نظرية:

١- إلقاء الضوء على الأطفال ذوي الإعاقة العقلية والمشكلات التي تواجههم.

٢- إلقاء الضوء على فاعلية نظرية الترميز الثنائي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي وأثره فى تحسين مهام التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

ب- أهمية تطبيقية:

١- قد يفيد البرنامج في تقييم وتشخيص الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٢- تصميم مقياس الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٣- تصميم مقياس التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٤- الاستفادة من برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي المُعد في البحث الحالي في تنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٥- الاستفادة من البرنامج المقترح القائم على نظرية الترميز الثنائي المُعد في البحث الحالي في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

مصطلحات البحث

- **الأطفال المعاقين عقلياً** Children With Intellectual Disability:

عرف الباحث الحالي الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بأنهم: الأطفال الذين تتراوح معاملات ذكائهم بين (٥٥-٧٠) درجة.

- **الوعى الفونولوجي** Phonological Awareness:

عرف الباحث الحالي الوعى الفونولوجي إجرائيًا بأنه إدراك الطفل لأصوات الحروف، والكيفية التي تتشكل بها لتكون مقاطع صوتية، وكلمات وجمل ويظهر ذلك من خلال تنمية قدرة الأطفال ذوي الإعاقة العقلية علي تقسيم الجمل الشفهية والمسموعة إلي كلماتها، والكلمات إلي مقاطعها، ومزج الأصوات معًا لتكون مقاطع وكلمات لها معني والتعرف علي أصوات الحروف وموضعها.

- **التسمية الآلية السريعة** Rapid Automatized Naming:

عرف الباحث الحالي التسمية الآلية السريعة إجرائيًا بأنها قدرة الطفل على الاسترجاع والتسمية السريعة لسلسلة من أسماء الألوان، والأشياء، والأشكال والأرقام، والحروف، المعروضة بترتيب عشوائي.

- **برنامج قائم على نظرية الترميز الثنائي:**

A Program based on Dual Coding theory

عرف الباحث الحالي البرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميز الثنائي بأنه: مخطط منظم يعتمد على الصوت والصورة لتنمية الوعى الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية مما يساعد على جذب انتباه الأطفال وتحفيزهم على التفاعل والتعلم.

حدود البحث

يمكن عرض حدود البحث كما يلي:

الحدود المنهجية:

تم الاعتماد على المنهج التجريبي، حيث يُعد البرنامج القائم على نظرية الترميز الثنائي بمثابة المتغير المستقل، ويُعد متغير الوعى الفونولوجي، ومتغير التسمية الآلية السريعة بمثابة المتغيرات التابعة.

الحدود البشرية:

تم اختيار عينة البحث من الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة من الملتحقين بالصف الأول، والثاني من مرحلة التعليم الابتدائي.

الحدود المكانية:

تم تطبيق أدوات البحث في مدرسة داوود الابتدائية التابعة لإدارة السيدة زينب التعليمية بمحافظة القاهرة.

الحدود الزمانية:

تم تطبيق أدوات البحث خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥م.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

هدف البحث الحالي إلى تنمية الوعى الفونولوجي باستخدام برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة، وأثره في تحسين التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة؛ لذلك سيعرض الباحث خلال الإطار النظري الإعاقة العقلية، والوعي الفونولوجي، والتسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة، ونظرية الترميز الثنائي.

أولًا: الإعاقة العقلية Intellectual Disability:

يتميز الأطفال ذوي الإعاقة العقلية بقصور فى الأداء العقلي ومستوى السلوك التكيفي، مما يؤدي غالبًا إلى قصور فى القدرة على التعلم والأداء في الحياة اليومية (APA, 2013). يتضمن النمو المعرفي للطفل ذوي الإعاقة العقلية خصائص محددة تتطور بوتيرة أبطأ وبطريقة مختلفة عن الطفل العادي(Bratu, 2014). يواجه هؤلاء الأطفال قصوراً في فهم المفاهيم المجردة واستخدامها، بالإضافة إلى قصور في أداء عمليات مثل التحليل والتركيب والمقارنة والتصنيف والتجريد (Agheana, 2017).

كما تؤثر الإعاقة العقلية بشكل كبير على التعلم. وقد يواجه الأطفال ذوي الإعاقة العقلية صعوبات فى اكتساب مهارات الحياة اليومية، فمن الضروري تكييف المناهج الدراسية لتلبية الاحتياجات الفردية التعليمية وتيسير بيئة تعليمية شاملة (Cristian et al., 2023)

ثانيًا: الوعي الفونولوجي Phonological Awareness:

يُمثل الوعي الفونولوجي عنصرًا أساسيًا في القراءة والكتابة، ويتجلى بشكل خاص في مرحلة ما قبل القراءة ويستمر طوال عملية تعلم اللغة المكتوبة، ويشمل ذلك القدرة على التعامل مع أصوات اللغة والتعرف عليها، وهو مؤشر قوي على النجاح في القراءة (Cristian et al., 2023)، ويمكن تقييم الوعي الفونولوجي وتعليمه، من خلال إرشادات محددة للأطفال ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة (Calota & Vasile, 2021)، ومع ذلك، غالبًا ما يُظهرون نقاط ضعف في جوانب معينة من الوعي الفونولوجي، مثل اكتشاف القافية وتجزئة الفونيمات (Sermier Dessemontet et al., 2017). وقد أثبتت تدخلات تدريب الوعي الفونولوجي فعاليتها في تحسين الذاكرة العاملة الفونولوجية لدى هؤلاء الأطفال (Soltani & Roslan, 2013).

بالإضافة إلى ذلك، تم تحديد الوعي الفونولوجي ومعرفة أصوات الحروف كمؤشرات مهمة للتقدم في القراءة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة والمتوسطة (Dessemontet & Chambrier, 2015). وقد أسفرت الأبحاث حول الوعي الفونولوجي لدى الأفراد المصابين بمتلازمة داون عن نتائج متباينة. وأفاد Hessling Prahl et al., (2022) بنتائج إيجابية من تدخلات الوعي الفونولوجي، مؤكدين على أهمية الممارسة المتكررة ومشاركة الأقران وأن تعليم القراءة القائم على الفونولوجيا يعد مفيدًا جدًا.

بل تُسهم ممارسات التدريس، التي غالبًا ما تكون مقتصرة على تعليم الكلمات البصرية، في هذه الظاهرة أيضًا (Ahlgrim-Delzell & Rivera, 2015; Ruppar, 2014). في الواقع، لا يعرف العديد من المعلمين كيفية تقديم تعليم القراءة على النحو الأمثل للطلاب ذوي الإعاقة العقلية، وذلك إما لقلة تدريبهم على هذا الموضوع أو لعدم تزويدهم ببرامج تعليمية مناسبة، من ناحية، يُعدّ التدريب على الوعي الفونولوجي أمرًا أساسيًا لتمكين الأطفال من قراءة الكلمات بكفاءة. (Dessemontet et al., 2021)

١- تعريف الوعي الفونولوجي:

عرف worthy & Pieretti (2011, 2) الوعي الفونولوجي أنه القدرة علي المعالجة الذهنية لمجريات الكلام إلي أجزاء أو وحدات صغيرة، وهو مصطلح عام يشير إلي فهم ما وراء اللغة لدي الطفل بتراكيب الأصوات اللغوية، ومن الواضح أن الوعي الفونولوجي يتطور وفق تتابع معين: الإيقاع، والجناس، والكلمات، المقاطع، وبدء التنغيم أو الإيقاع، والفوينم.

وأشار الببلاوي (٢٠١٢، ٣٤٦) إلى أن الوعي الفونولوجي يؤكد علي مدي قدرة الطفل علي فهم الأساليب المختلفة التي يمكن بمقتضاها تجزئة اللغة إلي مكونات، أو وحدات صوتية أصغر والتعامل معها، فالوعي الفونولوجي يتضمن مكونين هما: إدراك أن كل كلمة تتألف بالضرورة من أصوات، وقدرة الطفل علي تجزئة الكلمة وفقًا لهذه الأصوات والتعامل معها.

الوعي الفونولوجي هو القدرة على تمييز أصوات الكلمات المنطوقة ومعالجتها وتمييزها، وتطوره يتبع نمطًا هرميًا، متدرجًا من وحدات صوتية أكبر، مثل المقاطع، إلى وحدات أصغر، مثل الفونيمات. (Melby-Lervåg et al., 2012)

الوعي الفونولوجي هو القدرة على تحديد أصوات الحروف واستخدامها لإنشاء لغة لفظية (Saad, 2017).

والوعي الفونولوجي مصطلح واسع يشير إلي القدرة علي تحديد ومعالجة الأحجام المتغيرة للأجزاء الفونولوجية، مثل: القوافي الاستهلالية والمقاطع والوحدات الفونولوجية الصغرى (الفونيمات) في الكلمات المنطوقة فالأطفال الذين اكتسبوا مهارات الوعي الفونولوجي لديهم القدرة علي ملاحظة ومعالجة الفونيمات "الوحدات الفونولوجية الصغرى" (O'Brien et al., 2018, 3)

ومما سبق توصل الباحث إلى أن الوعي الفونولوجي هو إدراك الطفل لأصوات الحروف، والكيفية التي تتشكل بها لتكون مقاطع صوتية، وكلمات وجمل ويظهر ذلك من خلال تنمية قدرة الأطفال ذوي الإعاقة العقلية علي تقسيم الجمل الشفهية والمسموعة إلي كلماتها، والكلمات إلي مقاطعها، ومزج الأصوات معًا لتكون مقاطع وكلمات ذات معني والتعرف علي أصوات الحروف وموضعها.

٢- تنمية الوعي الفونولوجي:

إن تطوير الوعي الفونولوجي يحقق ربطًا جيدًا بين الفونيمات والرموز مما يستدعي تقديم الفونيم بشكل واضح، ومن المهم تحقيق الانسجام في المعالجة، وبالسرعة التي يمكن أن يتعلم بها المتعلم، مع ضرورة عرض الصور المختلفة للفونيم في مواضع مختلفة من الكلمة، ويوازي هذا التدريب علي مزجها معا لتشكيل مقاطع فكلمات، مع مراعاة التدرج في حجم الكلمة، ومدى ألفة / المتعلم بها سمعيًا، وتسلسل المهام وترابطها (Makhoul, 2017, 471).

وتجدر الإشارة إلي ضرورة معالجة الأخطاء، وإتاحة الفرصة للتدريب والممارسات، ومراعاة حاجات كل متعلم (سليمان، محمود جلال الدين، ٢٠١٢، ٣٢)

هناك مجموعة من الأنشطة، أو المهارات التي يمكن التدريب عليها لتنمية الوعي الفونولوجي ومن أهمها:-

- عزل الفونيم Phoneme Isolation: ويعني عزل الفونيم الذي تبدأ به الكلمة، مثال: ما الصوت الذي تبدأ به كلمة باب؟ الجواب: ب.
- دمج الفونيمات Phoneme Blending: ويعني ضم الفونيمات معا لتكون كلمة، مثال: ما الكلمة التي تتكون من أصوات (ش – م – س)؟ الجواب: شمس.
- تجزئة الفونيمات Phoneme Segmentation: أي فصل الفونيمات التي تكون الكلمات عن بعضها، مثال: ما الأصوات التي تتكون منها كلمة قلم؟ الجواب (ق/ ل / م).
- حذف الفونيم Phoneme Deletion: ويعني نطق الكلمة بعد حذف صوت منها، مثال: كلمة فأر، أنطقها بدون صوت (ف). الجواب: أر.
- تبديل الفونيم Phoneme Substitution: ويعني استبدال صوت واحد في الكلمة بصوت آخر، مثال كلمة قطة إذا تغير(ق) إلي (ب) ماذا تكون الكلمة؟ الجواب: بطة.

دراسة Cleave et al., (2011) والتي هدفت إلى تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون من خلال برنامج تدخل مكثف، وتكونت العينة من (١٧) طفلٍ يعانون من متلازمة داون تم اختيارهم عشوائيًا ضمن المشتركين في برنامج يرتكز على تنمية مهارات الوعي الفونولوجي، وتراوحت أعمارهم الزمنية بين (١٠,٥ –١٦,٨) سنة، واستخدمت الدراسة مقياس استانفورد بينيه، واختبار الوعي الفونولوجي، ومقياس تقدير الوالدين للمهارات الفونولوجية، وبرنامج تدخل فردي مرتين أسبوعيًا، الجلسة الواحدة (٣٠) دقيقة، وذلك لمدة (٢٢) أسبوعٍ،

وأسفرت نتائج الدراسة عن تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى أطفال العينة من خلال تكثيف البرنامج التدريبي.

دراسة Barker et al., (2013) والتي هدفت إلى تحديد فاعلية الوعي الفونولوجي في اكتساب مهارات القراءة واللغة (التعبيرية والاستقبالية)، وتكونت عينة الدراسة من (٢٩٤) طفلٍ ذوي الإعاقة العقلية في المرحلة الابتدائية، تم تتبعهم لمدة خمس سنوات دراسية، كدراسة طولية، واستخدمت الدراسة المقياس الفرعي للكلمة، ومقياس الوعي الفونولوجي، وأسفرت النتائج عن فعالية العمليات الفونولوجية في اكتساب مهارات القراءة واللغة (التعبيرية والاستقبالية).

دراسة Burgoyne et al., (2013) والتي هدفت إلى تنمية مهارات الدمج الفونولوجي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون، وتكونت العينة من (١٠) أطفال ذوي متلازمة داون، وتراوحت أعمارهم الزمنية بين (٦ سنوات و١١ شهرًا إلى ١٠ سنوات و٦ أشهر)، واستخدمت الدراسة برنامج تدريبي استمر لمدة (٦) أسابيع، قام فيه مساعدو المعلمين بالتعليم اللغوي للأطفال بطريقة فردية يوميًا، واستغرقت الجلسة الواحدة (١٠-١٥) دقيقة، وأسفرت نتائج الدراسة عن تنمية مهارات الدمج الفونولوجي وقراءة كلمة واحدة بعد التدخل لدى أطفال العينة.

دراسة Lavra-Pinto et al., (2014) والتي هدفت إلى التحقق من التقدم في أداء الوعي الفونولوجي ومهارات الكتابة لدى طفل ذوي متلازمة داون يتحدث اللغة البرتغالية- البرازيلية، كما هدفت إلى تحديد مهارات الوعي الفونولوجي التي تم تنميتها، وتحليل تأثير مهارات الذاكرة العاملة على الأداء في مهام الوعي الفونولوجي، والتحقق من أداء المشارك في مهام الذاكرة العاملة الفونولوجية واللفظية والوظائف التنفيذية، وتكونت العينة من الطفل ذوي متلازمة داون يبلغ عمره الزمني (٧) سنوات

في بداية الدراسة، وكان يتلقى التعليم المدرسي، وأسفرت النتائج عن تنمية بعض مهارات الطفل في الوعي بالمقاطع، ولكن المهام التي تتطلب التعامل مع المكونات الفونيمية والوعي بالقافية ظلت صعبة بالنسبة للطفل، كما أظهر الطفل أداءً جيداً في تكرار الكلمات.

دراسة van Bysterveldt et al., (2014) والتي هدفت إلى استكشاف آثار التدخلات الفورية والطويلة الأجل عن طريق الوعي الفونولوجي على تنمية اللغة المنطوقة والمكتوبة لطفل يُعاني من متلازمة داون عمره الزمني في بداية الدراسة كان (٥,٢) سنوات، وكان ضمن (١٠) أطفال ما قبل المدرسة من ذوي متلازمة داون شاركوا في برنامج تدخل بالوعي الفونولوجي المتكامل المصمم لتسهيل الكلام والوعي الفونولوجي ومهارات القراءة والكتابة في وقت واحد. وجرى التدخل على مدى (١٨) أسبوعٍ. تم رصد تطور الطفل حتى سن (٨) سنوات؛ (٣٤ شهرًا بعد التدخل من مرحلة ما قبل المدرسة)، وكشف التقييم عن تنمية الكلام الذي يتميز بزيادة دقة الكلام، وزيادة المخزون الفونيمي، والحد من أنماط خطأ الكلام.

دراسة Lemons et al., (2015) والتي هدفت إلى الإجابة على السؤال التالي: هل تكييف برنامج الوعي الفونولوجي المتاح تجاريًا ليكون مرتبطاً بنمط السلوك الظاهر لمتلازمة داون من شأنه أن يزيد من تعلم الأطفال من الوعي الفونولوجي، والأصوات، والكلمات؟ وتكونت العينة من (٥) أطفال ذوي متلازمة داون، وتراوحت أعمارهم الزمنية بين (٦ – ٨) سنوات، وأسفرت النتائج عن وجود علاقة وظيفية بين تكييف البرنامج والوعي الفونولوجي، كما أظهرت أن الأطفال ذوي متلازمة داون لديهم عجز واضح في الوعي الفونولوجي.

دراسة Naess (2016) هدفت الدراسة إلى مقارنة مهارات الوعي الفونولوجي لدى أطفال متلازمة داون والأطفال العاديين، واشتملت المجموعة التجريبية على (١٠) أطفال من ذوي متلازمة داون تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (١١-١٣) سنة، بينما اشتملت المجموعة الضابطة على (١٠) أطفال من العاديين ممن يتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (٥-٧) سنوات، وقد أوضحت النتائج أن مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون أضعف منها لدى الأطفال العاديين؛ خاصة فى مهارة إدراك النغمة أو القافية، ولكن عند إجراء دراسة تتبعية على هؤلاء الأطفال أشارت النتائج إلى أن مستوى نمو مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي متلازمة داون أفضل منه لدى الأطفال العاديين الذين لم يلتحقوا بالمدارس بعد، وأكدت النتائج على ضرورة عمل المزيد من الدراسات حول تحديد مستوى مهارات الوعي الفونولوجي ومراحل نموها لدى الأطفال ذوي متلازمة داون.

ثالثًا: التسمية الآلية السريعة Rapid Automatized Naming:

التسمية الآلية السريعة (RAN)، مصدر أساسي لصعوبات القراءة في نظرية المكونات السائدة للقراءة والمعروفة باسم فرضية الخلل المزدوج. تتضمن فرضية الخلل المزدوج أيضًا عجزًا جوهريًا صوتيًا يُعد نقصًا في الحساسية الفونولوجية، مما يجعل تعلم تطابقات الحروف والأصوات أمرًا صعبًا للغاية، حيث يُعد التسمية الآلية السريعة أقل المهارات الفرعية المعرفية دراسة، ولذلك، استكشفت دراسة (Davis et al., 2010) العلاقة بين التسمية الآلية السريعة وتلقائية أصوات الحروف، والإدراك الحسي كمؤشر لاكتساب مهارة المزج للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

التسمية الآلية السريعة تتضمن إعطاء اسم لفظي لمحفز بصري عند تسمية صوت حرف أو نطق كلمة من خلال الكتابة. ببساطة، كلما أسرع القارئ في ربط التمثيل اللفظي لصوت مطبوع ونطقه، قلّ التشويش والارتباك، مما يؤدي إلى مزج أكثر كفاءة للأصوات، فالتسمية الآلية السريعة مؤشر على الأداء الفونولوجي، لأن هذا الأخير يبدو أنه يعتمد على مدى سرعة القارئ في تحديد وتسمية المحفزات البصرية، فقد قام Fredrick et al., (2010) بقياس مستوى التسمية الآلية السريعة لدى المشاركين من خلال تطبيق اختبار التسمية السريعة للأشياء (RON) الفرعي من الاختبار الشامل للمعالجة الفونولوجية للطلاب. علاوة على ذلك، استخدموا هذا المقياس كمعيار إتقان فردي لتطوير تلقائية أصوات الحروف. قبل بدء مرحلة المزج اللاحقة، مارس كل طالب استرجاعًا دقيقًا وسريعًا لأصوات الحروف التي تعلمها حتى تطابقت أصواته الصحيحة في الدقيقة (CSPM) مع أدائه في الاختبار التمهيدي لـ RON. يستند مفهوم الاسترجاع التلقائي لأصوات الحروف إلى نظرية التلقائية في القراءة التي وضعها ' La Berge and Samuels (١٩٧٤). أي أن تنفيذ مجموعة معقدة من المهارات، مثل القراءة، يتطلب تنسيقًا فعالًا وسريعًا للغاية للعديد من المهارات المكونة كالانتباه مثلاً.

١- تعريف التسمية الآلية السريعة

تشير التسمية الآلية السريعة إلى الاسترجاع السريع والفعال لسلسلة من أسماء الألوان، والأشياء، والأرقام، والحروف، المعروضة بترتيب عشوائي (Soltani, & Roslan, 2013)

وتتمثل مهمة التسمية الآلية السريعة في تقييم السرعة التي يسمي بها الطفل سلسلة من المثيرات البصرية المألوفة، والتي يتم عرضها بصفة مستمرة وعشوائية بأسرع وقت ممكن، وتتمثل عادة هذه المثيرات من (الحروف، والأرقام، والألوان والأشياء) (Bexkens et al., 2015)

التسمية الآلية السريعة بأنها قدرة الفرد على تسمية سلسلة من المحفزات المعروضة بصريًا بكفاءة وتلقائية، مثل الحروف العشوائية والأرقام والأشياء (أي استرجاع التمثيلات الفونولوجية المخزنة Foster et al., 2015; De) (Chambrier et al., 2021، ويتطلب هذا النشاط البسيط ظاهريًا العديد من المهارات المعرفية المختلفة، مثل الانتباه للمحفزات، والعمليات البصرية، والوصول إلى الرموز الفونولوجية واسترجاعها، والنطق، وسرعة المعالجة Georgiou et) al., 2013; Hornung et al., 2017; Norton and Wolf, 2012)

تشير التسمية الآلية السريعة إلى القدرة على تسمية العروض التسلسلية للرسائل أو الأرقام أو الكائنات المصورة أو الألوان في أسرع وقت ممكن. (Landerl et al., 2019)

ترتبط مهارات التسمية الآلية السريعة بشكل أكثر تحديدًا بطلاقة القراءة، وبدقة القراءة (Georgiou et al., 2016). ارتبط مهارات التسمية الآلية السريعة بالقراءة، جزئيًا على الأقل، بمعرفة الحروف على سبيل المثال، من خلال دراسة واسعة النطاق أُجريت من رياض الأطفال إلى الصف الأول الابتدائي، أفاد Poulsen et al., (2015) أن مهارات التسمية الآلية السريعة ومعرفة الحروف تُفسر ما بين ١٨% و٥٦% من العلاقة بين مهارات التسمية الآلية السريعة والقراءة.

فمع التقدم في التعليم المدرسي وزيادة التعرض لمطابقات الصوت والصورة أثناء أنشطة قراءة الكلمات والأرقام، أصبحت تسمية الرموز المكتوبة أسرع من تسمية الحروف المسموعة (Clayton et al., 2020)، وعلى العكس من ذلك، في بداية التعليم، تعتمد القدرة على تسمية المحفزات المختلفة بسرعة مثل الألوان أو الأشياء أو الحروف بشكل أساسي على قابلية مشتركة واحدة. قام Hornung et al., (2017) بالتحقيق في مهام التسمية الآلية السريعة (الألوان والأشياء والأرقام والأشكال وتكوينات الأصابع) التي تم إجراؤها على ١٢٢ طفلٍ في الصف الأول الابتدائي. وخلص الباحثون إلى أن مهام التسمية الآلية السريعة الأكثر شيوعًا لدى الأطفال في رياض الأطفال هي تسمية الألوان والأشياء تلقائيًا (Georgiou et al., 2013) .

إن الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة مكونان فرعيان مرتبطان يعتمدان على القدرات الصوتية (Melby-Lervåg et al., 2012). وجادل آخرون بأنه ينبغي اعتبار التسمية الآلية السريعة سببًا مختلفًا تمامًا لصعوبات القراءة، وأن سرعة التسمية تُمثل عجزًا أساسيًا ثانيًا في عسر القراءة. ففي نظرية "الخلل المزدوج"، يقترح أن الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة مصدران مستقلان لضعف القراءة. وفقًا لهذه النظرية، يُمكن تحديد ثلاثة أنواع رئيسية من ضعفاء القراءة (Norton & Wolf, 2012: الأطفال الذين يعانون من عجز واحد في الوعي الفونولوجي (النوع الفرعي للعجز الفونولوجي)، والأطفال الذين يعانون من عجز واحد في التسمية الآلية السريعة (النوع الفرعي لعجز التسمية الآلية السريعة)، والأطفال الذين يعانون من عجز مزدوج (الوعي الصوتي والنوع الفرعي لعجز التسمية الآلية السريعة). ويُعاني النوع الفرعي الأخير من أوسع صعوبات القراءة انتشارًا وأكثرها استمرارًا (Kirby et al., 2010).

وقد أُشير إلى أن الأطفال الذين يعانون من عجز واحد يُعانون من صعوبات في جوانب مُحددة من القراءة. في حين أن عجز التسمية الآلية السريعة قد يؤثر بشكل أساسي على طلاقة القراءة، فقد ارتبط ضعف الوعي الصوتي بشكل أوسع بصعوبات التهجئة (Torppa et al., 2013). وقد حددت العديد من الدراسات مثل هذه السمات للقراء عبر أنظمة الكتابة الأبجدية المختلفة (Araújo et al., 2010; Torppa et al., 2013). في دراسة أجريت على أطفال ناطقين بالبرتغالية يعانون من عسر القراءة، تمكن Araújo et al., (2010) من تحديد الأنواع الفرعية المتوقعة. ويشير المؤلفون إلى أن نتائجهم قد تكون مرتبطة بالدور الأكثر أهمية الذي قد تؤديه مهارات التسمية الآلية السريعة في قواعد الإملاء البرتغالية مقارنةً بقواعد الإملاء الأقل اتساقًا مثل الإنجليزية. ومع ذلك، فشل آخرون في إيجاد ضعف في التسمية الآلية السريعة دون تأثر مهارات الوعي الصوتي في عسر القراءة، ولا تزال الدراسات المتعلقة بفرضية الخلل المزدوج مثيرة للجدل، قد يكون التناقض في النتائج مرتبطًا باختلاف استخدام الدراسات لمقاييس التسمية الآلية السريعة والوعي الفونولوجي والقراءة. ومع ذلك، يبدو أن هناك إجماعًا عامًا في هذا المجال على أن عُسر القراءة اضطراب غير متجانس، وأن ضعف أداء القراءة قد يرتبط بخصائص معرفية مختلفة (Peterson, & Pennington, 2012; Norton et al., 2014).

أظهرت دراسة Norton, and Wolf, (2012) أن التسمية الآلية السريعة ترتبط بدقة القراءة وطلاقة القراءة المبكرة. يمكن تقسيم مهام التسمية الآلية السريعة وفقًا للمحفزات المستخدمة. هناك تمييز شائع بين مهام التسمية الآلية السريعة التي تستخدم محفزات أبجدية رقمية (حروف وأرقام) وغير أبجدية رقمية (أشياء وألوان). وقد ثبت أن التسمية الآلية السريعة غير الأبجدية الرقمية تتنبأ بالقراءة للأطفال الذين لم

يلتحقوا بالمدرسة بعد أو الذين لديهم خبرة محدودة في الحروف أو الأرقام. وبالتالي، فإن العلاقة بين التسمية الآلية السريعة والقراءة ليست مجرد نتيجة للاختلافات في معرفة الأرقام أو الحروف، فقد وُجد أن التسمية الآلية السريعة الأبجدية الرقمية ترتبط ارتباطًا أقوى بالقراءة لدى الأطفال في سن المدرسة الذين بدأوا تعليم القراءة والكتابة الرسمي (Araújo et al., 2015). وأظهرت نتائج دراسة كل من (Caravolas et al., 2012) أن كل من الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة مؤشران مهمان لمهارات القراءة.

هدفت دراسة Da Silva (2020) إلى التعرف على التسمية الآلية السريعة والوعي الفونولوجي في الأطفال البرازيليين الناطقين باللغة البرتغالية ذوي عسر القراءة والتمييز بين الأطفال الذين يعانون من عسر القراءة وبدونه، وتكونت عينة الدراسة من ٣٠ طفلٍ تم تشخيصهم من ذوي عسر القراءة وفق مقياس تشخيصي من قبل جمعية عسر القراءة البرازيلي و ٣٠ طفلٍ من العاديين، وتراوحت أعمارهم ما بين (١٢:٧) سنة، واستخدمت الدراسة مقياس وكسلر للذكاء للأطفال (WISC–IV)، بالإضافة إلى اختبار قراءة الكلمات المفردة والقراءة غير اللفظية، واختبار التسمية الآلية السريعة، واختبار الوعي الفونولوجي، وأسفرت النتائج إلى أن الملف المعرفي لهذه المجموعة من الأطفال، الذين تم تشُخّيصهم بعُسر القراءة، أظهروا مهارات محفوظة في المقاييس الفرعية الأربعة لاختبار WISC–IV (الفهم اللفظي، والاستدلال الإدراكي، والذاكرة العاملة، وسرعة المعالجة)، وفي اختبار الوعي الفونولوجي، اختلفت المجموعات بشكل ملحوظ في اختبارات القراءة (اللفظية وغير اللفظية)، واختبار التسمية الآلية السريعة، وأكدت نتائج الدراسة أن القصور في الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة ينبئان باحتمالية التشخيص بعُسر القراءة.

هدفت دراسة (٢٠١٠) Litt إلى الكشف عن الأطفال المعرضين لخطر عسر القراءة الناتج عن قصور فى الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة، على عينة من ٦٢ طفل تم اختبارهم على مهام التسمية الآلية السريعة والوعي الفونولوجي، أسفرت نتائج الدراسة أن ٣٧% من الأطفال الذين يعانون صعوبة في القراءة أظهروا عجز في التسمية الآلية السريعة والوعي الفونولوجي معًا، في حين ٧١.٤% من الأطفال كانوا أقل في الوعي الفونولوجي، و ٥٠.٦% كانوا أقل في التسمية الآلية السريعة.

هدفت دراسة (٢٠٢٠) Stampoltzis et al., إلى تقييم الوعي الصوتي والتسمية الآلية السريعة لدى مجموعة من الأطفال الناطقين باليونانية ذوي عسر القراءة، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠) طفلٍ ينقسموا إلى (٢٣) طفلٍ يعانون من عسر القراءة و(٢٧) طفلًا من العاديين من مدينة أثينا والمستوى الاقتصادي الاجتماعي متوسط، استخدمت الدراسة اختبار سرعة التسمية، واختبار الطلاقة، واختبار الوعي الصوتي ودقة القراءة ومهام الفهم، وأسفرت نتائج الدراسة إلى أن الطلاب الذين يعانون من عسر القراءة أسوأ في الوعي الفونولوجي، وتسمية التسمية الآلية السريعة وقراءة الطلاقة مقارنةً بأقرانهم العاديين. بالإضافة إلى ذلك، يحتاج الطلاب الذين يعانون من عسر القراءة إلى مزيد من الوقت لإكمال اختبارات التسمية الآلية السريعة. تم العثور على ارتباطات إيجابية بين الوعي الفونولوجي، واختبار تسمية الآلية واختبار طلاقة القراءة لكلا المجموعتين من الطلاب، وأن الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة تنبؤات بطلاقة القراءة، كما يبدو أن الجمع بين الوعي الفونولوجي واختبارات التسمية الآلية السريعة وسيلة سريعة وموثوقة لتحديد الأطفال المعرضين لخطر صعوبات القراءة في السنوات الأولى فى المدرسة الابتدائية.

هدفت دراسة De Chambrier et al., (2021) إلى مقارنة مهارات التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية ومهارات القراءة مع أقرانهم العاديين، تكونت عينة الدراسة من ٣٠ طفلٍ يعانون من إعاقة عقلية بسيطة ومتوسطة تتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (١٢:٦) سنة و٣٠ طفلٍ من ذوي صعوبات التعلم المحدد. تم إخضاعهم جميعًا لمهام تسمية آلية سريعة تتعلق بالألوان والأشياء والأصابع والحروف المتحركة، وأظهرت النتائج أن الأطفال ذوي الإعاقة العقلية أبطأ بكثير في معظم مهام القراءة مقارنةً بأقرانهم الأصغر سنًا من العاديين.

هدفت دراسة Alhwaiti, (2024) إلى التأكد من العلاقة بين الوعي الصوتي والتسمية الآلية السريعة بواسطة قراءة الكلمات والتهجئة لدى الأطفال ذوي عسر القراءة وذوي اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه وذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة، وتكونت عينة الدراسة من ثلاثة مجموعات من الأطفال: (٧٠) طفل من ذوي عسر القراءة، و(٦٨) طفل من اضطراب فرط الحركة وتشتت الانتباه، و(٦٩) طفل من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، وأسفرت نتائج الدراسة عن وُجود علاقة بين الوعي الصوتي والتسمية الآلية السريعة تتوسطها قراءة الكلمات والتهجئة، وأكدت الدراسة على أنه يُسهم استخدام الوعي الصوتي والتسمية الآلية السريعة فى تحسين مهارات القراءة والكتابة المبكرة لدى الأطفال ذوي عسر القراءة وذوي اضطراب نقص الانتباه وفرط النشاط وذوي الإعاقة العقلية بدرجة بسيطة.

انطلاقا من هذا نجد أن التسمية الآلية السريعة والقراءة لها عمليات مشتركة تتمثل في الربط السريع والآلي بين الصورة والصوت. بالتالي فإن القراءة والتسمية الآلية السريعة تشتركان في آلية أساسية وهي ربط آلية اقتران التمثيل المرئي بالتمثيل الصوتي.

فمن خلال هذا الاقتران اتفقت عديد الدراسات القديمة منها والحديثة على أن الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة تسمح بالتنبؤ المبكر بمستوى القراءة عند الطفل، فالوعي الفونولوجي له دور كبير في دقة الفهم في القراءة، في حين التسمية تلعب دور فعال في الطلاقة والسرعة في القراءة، كما أنها تساهم في تشخيص بعض الصعوبات القرائية، فالصعوبات التي تظهر على مستواها تظهر بشكل كبير عند المصابين بعسر القراءة، لذا أصبح من الضروري الاهتمام أكثر بهاذين المفهومين ومحاولة فهم العلاقة التي تربطهما بمهارة القراءة، وذلك من أجل الحد والتقليل من مظاهر صعوبة القراءة في الأوساط المدرسية.

رابعًا: نظرية الترميز الثنائي Dual– Coding theory:

ويقصد بالترميز الثنائي، أنه الرمز المقدم للمتعلم له اسم وله شكل يسجل في الذاكرة بطريقتين إحداهم للاسم الذى تنطبق عليه خصائص اللغة اللفظية– منطوق– مسموع، مكتوب– مقروء، والأخرى للشكل الذى ينطبق عليه خصائص اللغة غير اللفظية المساحة – اللون البعد – الملمس وغيرها كما افترضت أن الأطفال يمكنهم بناء مفهوم عقلي يربط بين المثيرات اللفظية وغير اللفظية (المصورات) التى يتلقونها، وذلك من خلال عمليات رئيسية مركبة: العملية الأولى: يقوم فيها المتعلمون ببناء روابط بين المثيرات اللفظية والتمثيل اللفظي لها داخل العقل، العملية الثانية: يقوم فيها المتعلمون ببناء روابط بين المثيرات غير اللفظية والتمثيل غير اللفظي لها داخل العقل، والعملية الثالثة: يقوم فيها المتعلمون ببناء مدلول لما تكون لديهم من مفهوم لفظي وما تكون لديهم من مفهوم غير لفظي (Nuramah, 2019).

ونظرية الترميز الثنائي هي نظرية للإدراك والمعرفة العامة، وقد طبقت على تعلم القراءة والكتابة وتنمية اللغة، وتشير النظرية إلي نظام من الترميز: النظام

اللفظي، والنظام غير اللفظي. ويختص النظام اللفظي باللغة، أما النظام غير اللفظي فيختص بالمعرفة فى شكل صور ذهنية ولكلا النظامين تأثيرات إضافية على التذكر (Chen, 2010).

١- تعريف نظرية الترميز الثنائي:

وأكد كل من (Tabor, 2011, 4; Wang, 2014, 2) أن أفضل تعريف للترميز الثنائي كنظرية لعلم النفس المعرفي "أن المعلومات اللفظية، وغير اللفظية تعالج بشكل مغاير، وتنتقل بطول مسارات مميزة فى العقل البشري، وذلك لخلق تصورات ذهنية منفصلة للمعلومات التى تمت معالجتها فى كل مسار" ويضيف قائلاً: أن هذه النظرية قد توسعت عبر الوقت لتؤثر فى مجالات أخري مثل التعلم؛ فالعقل يدرك، ويتعرف، ويترجم، ويستوعب، ويقدر، ويتذكر الخبرات، و التى تكون إما نصية وغير نصية، أو لفظية وغير لفظية، وتستخدم الحواس المتعددة فى تطوير هذه الخبرات. كما أن نظرية الترميز الثنائي تعد نظرية مقبولة بشكل كبير للتمثيل الذهني للمعلومات، ومن ثم معالجتها مهام معرفية حيث تفترض نظامين مترابطين بنائياً، ومستقلين وظيفياً؛ أحداهما لتصور ومعالجة الوحدات اللفظية، والآخر للأشياء البصرية.

٢- فروض ومسلمات نظرية الترميز الثنائي

تفترض نظرية الترميز الثنائي أن الإدراك البشري "أصبح متخصصًا في التعامل مع اللغة والأشياء والأحداث غير اللفظية في آنٍ واحد". ووفقًا لبايفيو، يتضمن الإدراك نظامين فرعيين متميزين ولكنهما متفاعلان باستمرار (اللفظي وغير اللفظي). يتكون هذان النظامان من وحدات تمثيلية، تُسمى لوغوجينات (للمعلومات

اللفظية) وإيماجينات (للمعلومات البصرية). يتم تنشيط كلا النظـامين عنـد معالجـة المعلومات أو استرجاعها – في شكل لفظي وبصري. يتمثل ادعاء بايفيو الرئيسي في أن النظام اللفظي لا يعمل من تلقاء نفسه، بل يُسهّله دائمًا نظام التصور غير اللفظـي. ويجادل بأن التصور مُيسّر قوي للذاكرة والإدراك. لذلك، فـإن اسـتخدام كـل مـن المسارات اللفظية والبصرية يُمكن أن يُسهّل التعـرف علـى الأصـوات والكلمـات وحفظها، وهو ما أثبتته بالفعل بعـض الدراسـات (Cuevas, 2016; Sadoski & Paivio, 2013).

وجود وحدات معرفية عقلية لدى الأفراد تسمي بأنظمـة ترميـز المعلومـات، أو الأنظمة الإدراكية. تقسيم هذه الأنظمة إلي نوعين هما الترميـز اللفظي(اللغـوي)، ونظام الترميز غير اللفظي، أو (الصوري)، وهناك ترابط بـين الأنظمـة والوحـدات المعرفية، والمعالجات الإدراكية تقسيم إلي معالجات مرجعيـة ومعالجـات ترابطيـة (إسماعيل، ومحسن، ٢٠١٧، ١٥٣).

فإن الربط بين الوحدات اللغوية يتم فى تنشيط النظام اللفظي والنظام البصـري. والرموز اللفظية والمرئية، و التى تتوافق مع هذه التمثيلات اللفظية، وغيـر اللفظيـة على التوالي، لتنظيم المعلومات الواردة التى يمكن التصرف بناءً عليهـا وتخزينهـا، واسترجاعها للاستخدام اللاحق. يمكن استخدام كل من الرموز المرئية واللفظية عنـد استدعاء المعلومات (Kanellopoulou et al., 2019, 4). وبالتـالي تسـاعد فـى اكتساب اللغة عندما يبدأ الأطفال فى تعلم أصوات الحروف وأسماء الأشياء، وسرعان ما يمتد لتعلم قواعد اللغة (Samburskiy, 2020).

وأن التشفير تتنوع فى الحجم، وفى التنظيم بشكل هرمي فـى النظـام اللفظـي (مثل: الفونيمات، والحروف، والكلمات، والعبارات الشائعة)؛ وعلى الرغم من كونهـا

ممثلات لغوية إلا أنها ليست ذات معني من حيث الأدلة، وتشتق معانيها من علاقتها بالتصورات اللفظية، وغير اللفظية. وتتنظم التخيل في مجموعات متداخلة، ومتجانسة فى نظام غير اللفظي مثل: الأنف، والعيون، والفم، وتعبيرات الوجه (Chen, 2010, 10).

وأن لكل فرد اختلاف في التشفير، والتخيلات المختلفة عن غيره، والمتوافقة مع الخصائص الحركية، والبصرية، والسمعية للغة وغيرها وتكون مترابطة بأنظمة المدخلات الحسية والاستجابات الناتجة، بالإضافة لارتباطهم ببعضهم بعض، لذلك فأنهم من الممكن أن يعملوا مستقلين، أو متعاونين؛ لكي يكونوا وسيطاً بين السلوك اللفظي، وغير اللفظي، كما أن التشفير هو أي نمط من المعلومات يدرس كوحدة لغوية، وهو ناتج عن إدراك اللغة وتأثيرات ذلك الإدراك، و الإيماجين هي نمط المعلومات التى يتم تعلمها من خلال الخبرة والتجارب، وغالباً ما تدرك فى مجموعات مترابطة (Tabor, 2011, 28).

٣- نظرية بايفيو (Paivio, 1965) المفسرة للترميز الثنائي Dual-Coding:

تعد نظرية الترميز الثنائي-المزدوج (Dual-Coding) واحدة من النظريات المعرفية الإدراكية، تفترض هذه النظرية وجود علاقة متعامدة بين نظام الترميز ونظام المحرك الحسي الدقيق، أن نظام الترميز اللفظي ونظام غير اللفظي يوضح الخصائص الوظيفية للتعبيرات اللغوية وغير اللغوية، وعلى الرغم من أن كليهما تصنيفان للأحداث المختلفة، التى صنفت بحسب هذه النظرية الي أشكال ذات صفات بصرية، أو أحداث سمعية (كلمات شفهية تقابل أصوات بيئية)، ولمسية (ردود أفعال حسية

وحركية للكتابة تقابل حركات وألعاب الأجسام)، ونظام الترميز الداخلي يفترض أن يقوم بالاحتفاظ بهذه المميزات أو الفروق فى التعامل مع هذه المعلومات (Paivio, 2014).

٤- التطبيقات التربوية لنظرية الترميز الثنائي:

ذكر Kurniawan et al., (2022) أن الترميز الثنائي يعد أداة فعالة فى العملية التربوية، حيث تؤازر التأكيد التاريخي على مادية المعرفة من خلال التخيل والتصور الذهني، فهي تركز على الذاكرة والتعلم، واللذان يمثلان لب المكونات التربوية. ويذكر (Lenox, 2012, 35) إن الأساس الذى قامت عليه نظرية الترميز الثنائي يمكن أن يؤدي دوراً مهماً فى اكتساب اللغة وتعليم القراءة، والمحتويات الأخري فى الفصول الدراسية، وأن أنماط التعلم وقدرات الأطفال تتنوع بشكل كبير داخل حجرة الدراسة، وهذا المفهوم لنظرية الترميز الثنائي أي ترميز المعرفة فى شكل مثيرات لفظية وغير لفظية- يجعل كلا النظامين مترابطين بشكل معقد.

يرتبط تعلم اللغة ارتباطًا وثيقًا بالقدرة على تذكر الكلمات وبنية الكلمات والقواعد. يسمح نهج نظرية الترميز الثنائي بتطبيقه في تعلم اللغة لأنه يجمع بين التعرف البصري والصور ومعالجة المعلومات في المجال المكاني (Luo, 2022). تتضمن العملية التي تحدث في نظرية الترميز الثنائي عملية فك تشفير تهدف إلى تغيير الرسالة المستلمة بحيث يمكن فهمها بسهولة. بالإضافة إلى ذلك، فإن العملية التي تحدث هي عملية فهم الجمل المستلمة ببساطة والاستجابة لها. يُعدّ نظرية الترميز الثنائي الأساسَ لتعلم المفردات والتوافق البصري السمعي في تعلم اللغة (Wong, 2019).

ففي كتب تعليم الحروف الأبجدية وأصوات نطقها، وغيرها من كتب الأطفال المدرسية، عادةً ما تُتبع الكلمات بصور لتبسيط عملية التعلم من خلال ربط الصور بهذه الكلمات. ويذكر Guo et al., (2020) أن الصور المصاحبة للنص تُسهّل تعلم المواد.

وقد طبقت نظرية الترميز الثنائي على اكتساب لغة الأم، وكذلك اللغات الأجنبية الأخرى، ولأن للحواسيب قدرة كبيرة فى العرض من خلال نوعيات متعددة من النماذج الحسية مثل: النص والصورة والصوت والحركة، فإن الأساليب التدريسية ثنائية الترميز يمكن أن تستفيد من عروض الوسائط المتعددة؛ و التى من خلالها يمكن للنص المكتوب والكلمات المنطوقة أن تركز لفظياً، والحركة والصورة أن ترمز بصرياً (Wang, 2014, 3–4)، فتأثر نظرية الترميز الثنائي على عملية تلقي المعلومات بناءً على إشارات بصرية ولفظية مترابطة، حيث يتمتع الطلاب بمهارات قراءة جيدة من خلال تمثيل الكتابة ذهنيًا. تتميز نظرية الترميز الثنائي بعلاقة مرجعية متسقة بين النظامين البصري واللفظي، مما يُمكّن الطلاب من تفسير وفهم معنى الكلمات بسهولة. (Wong & Samudra, 2021)

كما أكدت دراسة كلاً من (محمد، ٢٠١٧؛ السيد، ٢٠٢٣) على فعالية الترميز الثنائي فى خفض اضطرابات النطق والكلام لدى طفل الروضة.

كما أن هناك عدة خطوات بسيطة يمكن أن تحدث لزيادة استخدام الترميز الثنائي فى الفصل الدراسي وهي: استخدام الكلمات والصور عوضاً عن الكلمات فقط، عرض الصور مع السرد المصاحب لها متزامنين فى الوقت والمكان، التقليل من التفاصيل غير ذات الصلة بالموضوع المقدم، تقديم الكلمات بشكل محادثة بدلًا من النص المعروض. (Paivio, 2014)

وقد استخدمت بعض الدراسات نظرية الترميز الثنائي مثل دراسة Babaie (2010) حيث أسفرت نتائج الدراسة إلى فعالية برنامج الوسائط المتعددة وأن الترميز الثنائي للمفردات أحدث تأثيراً فعالاً في اكتساب المفردات المختلفة.

كما هدفت دراسة Shen (2010) إلى مقارنة فعالية نهجين للترميز نهج الترميز الفردي (باستخدام الرموز اللفظية فقط) والترميز الثنائي (باستخدام الرموز اللفظية بالإضافة إلى الصور) بين متعلمي اللغة الصينية المبتدئين في الجامعات في تعلم الكلمات الملموسة والمجردة، وأسفرت نتائج الدراسة إلى فعالية الترميز الثنائي (باستخدام الرموز اللفظية بالإضافة إلى الصور) بين متعلمي اللغة الصينية في تعلم الكلمات الملموسة والمجردة.

وأكدت دراسة Yanasugondha (2017) أن الطلاب الذين لغتهم الأم (الإنجليزية) والذين يتعلمون اللغة التايلاندية باستخدام أسلوب الترميز الثنائي يحصلون على درجات أعلى من المشاركين الذين يتعلمون اللغة التايلاندية ويتذكرون الكلمات فقط باستخدام الصوت أو الصور.

وكذلك أكدت دراسة Hayikaleng (2019) أن استخدام نظرية الترميز الثنائي في تدريس اللغة الإنجليزية يمكن أن يُحسّن الفهم القرائي لدى الطلاب.

التعقيب على الإطار النظري والدراسات السابقة

- معظم الدراسات التي أجريت كانت على الأطفال في سن الروضة إلى الصف الثالث، مما يدل على أن سن اكتساب الوعي والتسمية وبالتالي القراءة يبدأ في مرحلة مبكرة من نمو الطفل أي من (٥-٨) سنوات.
- جميع الدراسات أكدت على علاقة التسمية الآلية السريعة بتعلم القراءة، وعلى أهميتهما في إعداد البرامج الخاصة بالدعم لذوي صعوبات القراءة.

- بينت الدراسات على أن الوعي الفونولوجي له علاقة بالهجاء ودقة القراءة، في حين التسمية السريعة لها علاقة بالفهم والسرعة والطلاقة في القراءة .
- هناك من الدراسات من أكدت على أن الوعي يتنبأ بالقراءة في المراحل الأولى من التعليم، أما التسمية فيظهر تأثيرها أكثر في المراحل المتقدمة من العمر .
- أكدت الدراسات على ارتباط الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة بالقراءة، وعلى أنهما من المتنبئات المهمة لصعوبات القراءة المستقبلية، فكل منها يؤثر بطريقة مميزة ومختلفة على اكتساب مهارات القراءة.
- أكدت الدراسات على الأهمية التربوية لنظرية الترميز الثنائي فى اكتساب اللغة والقراءة والكتابة.

فروض البحث:

استنادًا إلى مشكلة البحث، وأهدافه، وأهميته، والإطار النظري، ونتائج الدراسات السابقة، وللتحقق من فاعلية البرنامج المستخدم؛ تم صياغة الفروض التالية:

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس الوعي الفونولوجي في اتجاه القياس البعدي.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس الوعي الفونولوجي في اتجاه المجموعة التجريبية.

٣- لا توجد فروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس الوعى الفونولوجي.

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس التسمية الآلية السريعة في اتجاه القياس البعدي.

٥- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس التسمية الآلية السريعة في اتجاه المجموعة التجريبية.

٦- لا توجد فروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس التسمية الآلية السريعة.

إجراءات البحث وخطواته:

تحدد منهج البحث فيما يلي:

أولًا: منهج البحث

اعتمد البحث الحالي المنهج التجريبي، حيث يُعد البرنامج القائم على نظرية الترميز الثنائي بمثابة المتغير المستقل، ويُعد متغير مهارات الوعى الفونولوجي، ومتغير مهام التسمية الآلية السريعة بمثابة المتغير التابع.

ثانيًا: المشاركون في البحث

اختار الباحث المشاركين في البحث من الأطفال الملتحقين بالصف الأول والثاني الابتدائي بمدرسة المستقبل الابتدائية، وانقسمت عينة البحث إلى ما يلي:

- مجموعة تجريبية: مكونة من (١٠) أطفال من ذوي الإعاقة العقلية بمدرسة المستقبل الابتدائية، وهي المجموعة التي تم تطبيق البرنامج القائم على نظرية الترميز الثنائي عليهم.

- مجموعة ضابطة: مكونة من (١٠) أطفال من ذوي الإعاقة العقلية بمدرسة المستقبل الابتدائية، وهي المجموعة التي لم تتعرض للبرنامج القائم نظرية الترميز الثنائي.

ويوضح جدول (١) توزيع الأطفال المعاقين عقليًا المشاركين في البحث:

جدول (١): جدول توزيع الأطفال ذوي الإعاقة العقلية (ن١ = ن٢ = ١٠)

العينة	النوع		العدد الكلى
	ذكور	إناث	
المجموعة التجريبية	٤	٦	١٠
المجموعة الضابطة	٣	٧	١٠
العدد الكلى	**٧**	**١٣**	**٢٠**

وتم إجراء التكافؤ بين المجموعتين السابقتين في المتغيرات الآتية:

١- العمر الزمنى والذكاء ومستوى السلوك التكيفي والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي:

تراوحت الأعمار الزمنية لأطفال المجموعتين التجريبية والضابطة ما بين (٦,٨ ٧,٩) عامًا، ومتوسط أعمارهم الزمنية (٧,٣) عامٍ وانحراف معياري قدره (٢,٤٢)، وتراوح معامل ذكائهم بين (٦٠-٦٨) درجة، بمتوسط ذكاء (٦٤,٥٠) درجة، مما يدل على أن أطفال العينة من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، وبلغ متوسط درجات مستوى السلوك التكيفي (١٣١,١) درجة، مما يدل على أن أطفال العينة من ذوي مستوي سلوك تكيفي أقل من المتوسط، وتراوحت درجات أسر أطفال العينة على مقياس

المستوى الاقتصادي والاجتماعي بين (٥٠:٦٣) درجة، بمتوسط (٥٧,٧٥) درجة، مما يعني أن أطفال العينة ينتمون إلى مستوى اقتصادي واجتماعي وثقافي متوسط.

ويوضح جدول (٢) نتائج تكافؤ المجموعتين في العمر الزمني والذكاء، ومستوى السلوك التكيفي، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي باستخدام الأسلوب الإحصائي اللا بارامتري مان وتني:

جدول (٢): تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في متغير العمر الزمنى، والذكاء، والسلوك التكيفي، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي (ن١= ن٢ =١٠)

المتغيرات	المجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z
العمر الزمني	التجريبية	١٠,٢٠	١٠٢,٠٠	٠,٢٢٨
	الضابطة	١٠,٨٠	١٠٨,٠٠	
معامل الذكاء	التجريبية	٩,٩٠	٩٩,٠٠	٠,٤٥٨
	الضابطة	١١,١٠	١١١,٠٠	
السلوك التكيفي	التجريبية	٩,١٥	٩١,٥٠	١,٠٢٧
	الضابطة	١١,٨٥	١١٨,٥٠	
المستوى الاقتصادي الاجتماعي	التجريبية	١٠,٤٥	١٠٤,٥٠	٠,٠٣٨
	الضابطة	١٠,٥٥	١٠٥,٥٠	

مستوى الدلالة عند (٠,٠٥) = ١,٩٦ مستوى الدلالة عند (٠,٠١)= ٢,٥٨

يتضح من جدول (٢) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا بالنسبة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، مما يدل على أن عينة البحث متكافئة من حيث متغير العمر الزمنى، والذكاء، والسلوك التكيفي، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي.

٢- مقياس مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية:

تم تطبيق مقياس مهارات الوعى الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية (إعداد: الباحث)؛ لتحديد مستوى مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال المشاركين في البحث، وتراوحت درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) بين (٣٥:٢٥) درجة بمتوسط (٢٩,٦) درجة، مما يدل على انخفاض مستوى مهارات الوعي الفونولوجي لدى أطفال العينة.

ويوضح جدول (٣) نتائج تكافؤ المجموعتين في مستوى مهارات الوعي الفونولوجي باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان وتني:

جدول (٣): تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى مهارات الوعى الفونولوجي (ن١= ن٢ =١٠)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٩,٥٠	٢,٠١	١٠,٢٠	١٠٢,٠٠	٠,٢٣١	٠,٨٥٣
الضابطة	٢٩,١٠	١,٨٩	١٠,٨٠	١٠٨,٠٠		غير دالة

يتضح من جدول (٣) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا بالنسبة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، مما يدل على أن المشاركين في البحث متكافئة من حيث مستوى مهارات الوعي الفونولوجي.

٣- مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية:

تم تطبيق مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية (إعداد: الباحث)؛ لتحديد مستوى مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال المشاركين في

البحث، وتراوحت درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) بين (١٠:١٤) درجات، بمتوسط (١٢,٦) درجة، مما يدل على انخفاض مستوى مهام التسمية الآلية السريعة لدى أطفال العينة.

ويوضح جدول (٤) نتائج تكافؤ المجموعتين في مستوى مهام التسمية الآلية السريعة باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان وتني:

جدول (٤): تكافؤ أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى مهام التسمية الآلية السريعة (ن١= ن٢ =١٠)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة
التجريبية	١٢,٥٠	٢,٠١	١٠,٢٠	١٠٢,٠٠	٠,٢٣١	٠,٨٥٣ غير دالة
الضابطة	١٢,١٠	١,٨٩	١٠,٨٠	١٠٨,٠٠		

يتضح من جدول (٤) أن قيمة (Z) غير دالة إحصائيًا بالنسبة لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة، مما يدل على أن المشاركين في البحث متكافئة من حيث مستوى مهام التسمية الآلية السريعة.

ثالثًا: أدوات البحث

تطلبت إجراءات البحث الحالي استخدام الأدوات التالية:

١- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة (تقنين: أبو النيل، محمود وآخرون، ٢٠١١).

٢- مقياس السلوك التكيفي (إعداد: صادق، فاروق ، ١٩٨٥).

٣- مقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي (إعداد: سعفان، محمد، وخطاب، دعاء، ٢٠١٦).

٤- مقياس مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية. (إعداد: الباحث)

٥- مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية. (إعداد: الباحث)

٦- البرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميز الثنائي (إعداد: الباحث)

وفيما يلي عرض لأدوات البحث بشيء من التفصيل:

١- مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة (تقنين أبو النيل، محمود وآخرون، ٢٠١١):

تقيس الصورة الخامسة خمسة عوامل أساسية هي الاستدلال، والمعرفة، والاستدلال الكمي، والمعالجة البصرية المكانية، والذاكرة العاملة، ولكل عامل من هذه العوامل الخمسة جانبين لفظي وغير لفظي. أعد هذه الصورة جال روبد عام (٢٠٠٣) وتم تقنينها في البيئة العربية على عينة ممثلة من المجتمع المصري بلغت (٣٧٧٧٠) فردًا من سن سنتين حتى سبعين سنة.

وقد تحقق محمود أبو النيل وآخرون (٢٠١١) من الكفاءة السيكومترية للمقياس من خلال حساب الصدق التمييزي من خلال قياس قدرة الاختبارات الفرعية المختلفة على التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة وكانت الفروق جميعها دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) كما تم حساب صدق المحك الخارجي من خلال حساب معامل ارتباط نسب ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة وتراوح بين (٠,٧٤: ٠,٧٦)، وهي معاملات تشير إلى ارتفاع صدق المقياس، وتم حساب الثبات

للاختبارات الفرعية المختلفة بطريقتي إعادة التطبيق أو التجزئة النصفية أو معادلة كورد – ريشاردسون، وتراوحت قيمة معاملات الثبات على كل اختبارات المقياس ما بين (٠,٨٣: ٠,٩٨)، وتظهر هذه القيم أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات مرتفعة.

٢- مقياس السلوك التكيفي (إعداد: صادق، فاروق، ١٩٨٥):

يتكون المقياس من ١١٠ سؤالٍ في جزئين رئيسيين، الجزء الأول يشتمل المجال النمائي (عشرة مجالات)، والجزء الآخر مجال الانحرافات السلوكية (أربعة عشر مجالًا)، ويشتمل الجزء الأول من الأسئلة من (١-٦٦)، والجزء الثاني من السؤال (٦٧-١١٠).

وقد تحقق مُعد المقياس من الكفاءة السيكومترية للمقياس من خلال حساب الصدق الذاتي حيث أن صدق الجزء الأول للمقياس (٠,٨٧)، كما أن صدق الجزء الثاني للمقياس (٠,٩١)، وتم حساب الثبات بطريقة تحليل التباين وتراوح بين (٠,٤٠: ٠,٨٤)، وهي معاملات تتمتع بدرجة ثبات مرتفعة نسبيًا وكانت الفروق جميعهًا دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١).

٣- مقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي (إعداد: سعفان، محمد، وخطاب، دعاء، ٢٠١٦):

تضمن المقياس (٢٦) مفردة، موزعة على ثلاثة أبعاد: بُعد المستوى الاقتصادي (١٤) مفردة، وبُعد المستوى الاجتماعي (٥) مفردات، وبُعد المستوى الثقافي (٧) مفردات. وقد تحقق محمد سفعان، ودعاء خطاب (٢٠١٦) من الكفاءة السيكومترية للمقياس من خلال حساب الاتساق الداخلي للمقياس، واتضح أن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) باستثناء المفردة (٥) في المستوى الثقافي كانت دالة عند مستوى (٠,٠٥)، كما تم حساب ثبات المقياس واتضح أن جميع القيم

الخاصة بألفا كرونباخ والتجزئة النصفية دالة مرتفعة إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) مما يؤكد على ثبات المقياس.

٤- مقياس مهارات الوعى الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية (إعداد الباحث):

هدف المقياس: تحديد مستوى مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

مصادر إعداد المقياس:

لإعداد هذه المقياس واشتقاق عباراته؛ تم الاعتماد على عدة مصادر هي:

أ- الإطار النظري الذي تناول مهارات الوعي الفونولوجي.

ب- الاطلاع على ما توفر لدى الباحث من بحوث ودراسات سابقة تناولت مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية ومنها الدراسات التالية:

(Adlof et al., 2015; Araújo et al.,, 2015; Barker et al., 2013; Burgoyne et al., 2013; Calota & Vasile, 2021; Cristian et al., 2023; Cleave et al., 2011; Dessemontet & Chambrier, 2015; Germano, et al., 2012; Hessling Prahl et al., 2022; King et al., 2022; Lavra-Pinto et al., 2014; Lemons et al., 2012; Lemons et al., 2015; Makhoul, 2017; Melby-Lervåg et al., 2012; Naess 2016; Norton & Wolf, 2012; Sermier Dessemontet & de Chambrier, 2015; Sermier Dessemontet et al., 2017; Soltani & Roslan, 2013; Steele et al., 2013; van Bysterveldt et al., 2014; Yau, 2012)

وصف المقياس:

استنادًا على المصادر السابقة وغيرها مما أتيح للباحث الاطلاع عليه في الإطار النظري، والدراسات السابقة تمت صياغة (١٦) بندًا، يمكن من خلالها تحديد مستوى مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

- **تصحيح المقياس:**

أمام كل عبارة خانة ويتم تصحيح المقياس وفقًا لتوزيع الدرجات كالآتي:

بالنسبة للعبارات الموجبة (ينطبق دائمًا ٥)، و(ينطبق كثيرًا ٤)، و(ينطبق أحيانًا٣)، و(ينطبق قليلًا ٢)، و(لا ينطبق إطلاقًا ١)، بينما بالنسبة للعبارات السلبية (ينطبق دائما ١)، و(ينطبق كثيرًا ٢)، و(ينطبق أحيانًا٣)، و(ينطبق قليلًا ٤)، و(لا ينطبق إطلاقًا ٥)، والدرجة الصغرى هي (٤٠) درجة، والدرجة الكبرى للمقياس هي (٨٠) درجة، وتدل الدرجة المنخفضة على المقياس انخفاض مستوى مهارات الوعى الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

- **عرض المقياس على المحكمين:**

عرض الباحث المقياس على عشرة محكمين من أساتذة الجامعات المصرية في ميادين التربية الخاصة والصحة النفسية وعلم النفس، وذلك للكشف عن مدى صدق فقرات المقياس ومدى ملائمته لقياس ما وضع لقياسه، ثم تم تفريغ آراء المحكمين وملاحظاتهم أُجريت التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون، وتم الإبقاء على العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق المحكمين بين (٨٠% : ١٠٠%)، وبذلك أصبح عدد عبارات المقياس (١٦) عبارة.

الكفاءة السيكومترية للمقياس:

تم التحقق من الكفاءة السيكومترية للمقياس كما يلي:

اولًا: الاتساق الداخلي:

وذلك من خلال درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد والجدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥): معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٦٢٥	٩	**٠,٦١٧
٢	**٠,٥١٤	١٠	**٠,٥٢١
٣	**٠,٦٤١	١١	**٠,٤٨٤
٤	**٠,٥٧٣	١٢	**٠,٦٣٥
٥	**٠,٥٩٦	١٣	**٠,٦٢١
٦	**٠,٦٣٢	١٤	**٠,٥٨٢
٧	**٠,٥٨٧	١٥	**٠,٥١٣
٨	**٠,٥٣٢	١٦	**٠,٦٣٥

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من جدول (٥) أنَّ كل مفردات مقياس مهارات الوعي الفونولوجي معاملات ارتباطه موجبة ودالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)، أي أنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

ثانيًا: الصدق

تم حساب صدق مقياس مهارات الوعي الفونولوجي بالطرق التالية:

١- صدق المحك الخارجي:

تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية على المقياس الحالي ودرجاتهم على مقياس مهارات الوعى الفونولوجي (إعداد: شرين سيد أحمد خليفة، ٢٠١٧) كمحك خارجي وكانت قيمة معامل الارتباط (0,623) وهي دالة عند مستوى (0,01) مما يدل على صدق المقياس الحالي.

ثالثًا: ثبات المقياس

تم حساب معامل ثبات مقياس مهارات الوعي الفونولوجي بالطرق التالية:

١- طريقة إعادة التطبيق:

تمَّ حساب ثبات مقياس مهارات الوعى الفونولوجي من خلال إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمني قدره أسبوعين وذلك على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم استخراج معاملات الارتباط بين درجات العينة باستخدام معامل بيرسون (Pearson)، وكان معامل الارتباط (٠,٧٧٤) وهو دالة عند (٠,٠١) مما يشير إلى أنَّ المقياس يعطي نفس النتائج تقريبًا إذا ما استخدم أكثر من مرَّة تحت ظروف مماثلة.

٢- طريقة معامل ألفا كرونباخ:

في ضوء نتائج التطبيق علي عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، تم حساب معامل ثبات مقياس مهارات الوعى الفونولوجي معامل ألفا كرونباخ ٠,٧٩٧.

٣- طريقة التجزئة النصفية:

قام الباحث بتطبيق مقياس مهارات الوعى الفونولوجي على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية التى اشتملت (٥٠) طفلٍ من ذوي الإعاقة العقلية البسيطة، فكانت قيمة مُعامل سبيرمان – براون، ومعامل جتمان للتجزئة النصفية مرتفعة، حيث تدل على أنَّ المقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (٦):

جدول (٦) مُعاملات ثبات مقياس الوعى الفونولوجي بطريقة التجزئة النصفية

سبيرمان براون	جتمان
٠,٨٩٧	٠,٨٣٦

يتضح من جدول (٦) أنَّ ثبات المقياس بطريقة التجزئة النصفية سبيرمان – براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن مقياس يتمتع بدرجة عالية من الثبات في قياسه للوعي الفونولوجي.

٤- مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية (إعداد الباحث):

هدف المقياس: إلى تحديد مستوى مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

مصادر إعداد المقياس:

تم الاعتماد على عدة مصادر لإعداد هذه المقياس واشتقاق أبعاده وعباراته كما يلي:

أ- الإطار النظري الذي تناول التسمية الآلية السريعة.

ب- الاطلاع على ما توفر لدى الباحث من بحوث ودراسات سابقة تناولت التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية ومنها الدراسات التالية:

(Alhwaiti, 2024; Anjos et al., 2019; Araújo et al., 2010; Araújo et al., 2015; Barker et al., 2013; Bexkens et al., 2015; Caravolas et al., 2012; Davis et al., ٢٠١٠; Da Silva, 2020; De Chambrier et al., 2021; Foster et al., 2015; Fredrick et al., 2010; Georgiou et al., 2013; Hornung et al., 2017; Kirby et al., 2010; Landerl et al., 2019; Litt, 2010; Melby-Lervåg et al., 2012; Michalick-Triginelli & Cardoso-Martins, 2015; Norton and Wolf, 2012; Norton et al., 2014; Peterson, & Pennington, 2012; Poulsen et al., 2015; Soltani, & Roslan, 2013; Stampoltzis et al., 2020; Torppa et al., 2013; Van Tilborg et al., 2014)

وصف المقياس:

استنادًا على المصادر السابقة وغيرها مما أتيح للباحث الاطلاع عليه في الإطار النظري، والدراسات السابقة تمت صياغة (٥) أبعاد، يمكن من خلالها تحديد طبيعة مستوى التسمية الآلية للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

تصحيح المقياس:

يتم تطبيق بنود المقياس على الطفل ذوى الإعاقة العقلية، حيث يقوم بأداء مهام التسمية الآلية السريعة واتباع تعليمات الباحث القائم بالتطبيق ويتم تحديد زمن أداء المهمة وعدد الأخطاء، وفق مقياس مكون من ثلاثة بدائل (يؤدي المهارة بشكل صحيح

والوقت المطلوب- يؤدي المهارة بشكل صحيح في وقت متأخر- لا يؤدي المهارة بشكل صحيح) تأخذ الدرجات (٣،٢،١)، المجموع الكلى للمقياس (٣٦) درجة، فالطفل الذي يحصل على درجة أقل من (١٨) درجة فلديه قصور في مهارات التسمية السريعة.

عرض المقياس على المحكمين:

عرض الباحث المقياس على عشرة محكمين من أساتذة الجامعات المصرية في ميادين التربية الخاصة والصحة النفسية وعلم النفس، وذلك للكشف عن مدى صدق فقرات المقياس وملاءمته لقياس ما وضع لقياسه، ثم تم تفريغ آراء المحكمين وملاحظاتهم أُجريت التعديلات التي أوصى بها السادة المحكمون، وتم الإبقاء على العبارات التي حصلت على نسبة اتفاق المحكمين بين (٨٠% : ١٠٠%) وبذلك أصبح عدد الأبعاد للمقياس (٥) أبعاد.

الكفاءة السيكومترية للمقياس:

تم التحقق من الكفاءة السيكومترية للمقياس كما يلي:

اولًا: الاتساق الداخلي:

من خلال درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية بإيجاد معامل ارتباط بيرسون (Pearson) بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للبعد والجدول (٧) يوضح ذلك:

جدول (٧) معاملات الارتباط بين درجات كل مفردة والدرجة الكلية للمقياس

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	**٠,٥٨٤	٧	**٠,٥٧٤
٢	**٠,٦٧٩	٨	**٠,٦٢٥
٣	**٠,٤٨٧	٩	**٠,٦٦٤
٤	**٠,٥٣٢	١٠	**٠,٥٧١
٥	**٠,٦٦٦	١١	**٠,٥٩٨
٦	**٠,٥٧٨	١٢	**٠,٦٤٧

** دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

يتضح من جدول (٧) أنَّ كل مفردات مقياس التسمية الآلية السريعة معاملات ارتباطه موجبة ودالة إحصائيًّا عند مستوى (٠.٠١)، أي إنَّها تتمتع بالاتساق الداخلي.

ثانيًا: الصدق

تم حساب صدق مقياس القيم الأخلاقية بالطرق التالية:

١- صدق المحك الخارجي:

تم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية على المقياس الحالي، ودرجاتهم على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة (إعداد: تمجيات كنزة ، وقاسمي أمال، ٢٠٢٣) كمحك خارجي وكانت قيمة معامل الارتباط (٠.٧١٨) وهي دالة عند مستوى (٠.٠١) مما يدل على صدق المقياس الحالي.

ثالثًا: ثبات المقياس

تم حساب معامل ثبات مقياس مهارة التسمية الآلية السريعة بالطرق التالية:

١- طريقة إعادة التطبيق:

تمَّ حساب ثبات مقياس التسمية الآلية السريعة من خلال إعادة تطبيق المقياس بفاصل زمني قدره أسبوعين وذلك على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم استخراج معاملات الارتباط بين درجات العينة باستخدام معامل بيرسون (Pearson)، وكان معامل الارتباط (٠,٧٨٣) وهو دالة عند (٠,٠١) مما يشير إلى أنَّ المقياس يعطي نفس النتائج تقريبًا إذا ما استخدم أكثر من مرَّة تحت ظروف مماثلة.

٢- طريقة معامل ألفا كرونباخ:

في ضوء نتائج التطبيق على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، تمَّ حساب معامل الثبات لمقياس التسمية الآلية السريعة باستخدام معامل ألفا كرونباخ (٠,٧٨٩) وهي قسمة مرتفعة، مما يعطي مؤشرًّا جيدًا لثبات مقياس التسمية الآلية السريعة.

٣- طريقة التجزئة النصفية:

تم تطبيق مقياس التسمية الآلية السريعة على عينة التحقق من الكفاءة السيكومترية، وتم تصحيح المقياس، ثم تجزئته إلى قسمين، القسم الأول اشتمل على المفردات الفردية، والثاني على المفردات الزوجية، وذلك لكل فرد على حدة، وتم حساب معامل الارتباط بطريقة بيرسون (Pearson) بين درجات المفحوصين في المفردات الفردية، والمفردات الزوجية، فكانت قيمة مُعامل سبيرمان – براون،

ومعامل جتمان العامة للتجزئة النصفية مرتفعة، حيث تدل علـــى أنَّ المقيـــاس يتمتـــع بدرجة عالية من الثبات، وبيان ذلك في الجدول (٨):

جدول (٨): مُعاملات ثبات مقياس التسمية الآلية السريعة

سبيرمان ــ براون	جتمان
٠.٨٧٢	٠.٨٢٤

يتضح من جدول (٨) أنَّ معاملات ثبات المقياس بطريقـــة التجزئـــة النصـــفية سبيرمان- براون متقاربة مع مثيلتها طريقة جتمان، مما يدل على أن مقيـــاس مهـــام التسمية الآلية السريعة يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٤- البرنامج القائم على نظرية الترميز الثنائي (إعداد: الباحث):

برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنـــائي يتضـــمن أنشـــطة مخططـــة ومنظمة تعتمد على الصوت والصورة لتنمية الوعى الفونولوجي لـــدى الأطفـــال ذوي الإعاقة العقلية، وذلك خلال فترة زمنية مُحددة.

وفيما يلي عرض مختصر لمحاور البرنامج التدريبي:

١) الهدف العام:

يتحدد الهدف العام للبرنامج في تنمية الوعى الفونولوجي لـــدى الأطفـــال ذوي الإعاقة العقلية البسيطة فى المرحلة الابتدائية باستخدام نظرية الترميز الثنائي.

٢) فلسفة البرنامج:

استندت فلسفة البرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميـــز الثنـــائي للعـــالم Paivio التي تعتمد علي (الصوت والصورة) في تنمية الوعي الفونولـــوجي للأطفـــال ذوي الإعاقة العقلية، حيث تقوم النظرية علي بعض الأسس:

١- المعلومات سوف تعالج بكفاءة أكثر، وتخزن في الذاكرة طويلة الأمد بشكل أفضل، عندما تقدم في صورة لفظية، وبصرية اي في شكل "ثنائي الترميز" عن تقدمها بترميز أحادي لفظي أو بصري فقط. وأن التعلم الهادف يكون ملائما إذا تم وصف الكلمات وطريقة نطقها وتقديمها بأكثر من طريقة.

٢- تفترض نظرية الترميز الثنائي وجود رموز تخيلية للصور ورموز للمفردات، ورموز المفردات يمثل الصوت وضبط التهجئة وطريقة نطق الكلمات، اما الرمز التصويري فهو يمثل الشكل.

٣- الكلمات المكتوبة سوف تسمي أسرع من الكلمات المصورة، وذلك لأن المعلومات الفونولوجية تخزن في نظام ترميز لفظي لغوي، والذي يعد الترميز التمثيلي الأول والذي ينشط بواسطة مثيرات الكلمات حيث تثير الكلمة أولاً اتصالاً بالترميز الصوريImage-Code ثم مع الترميز الإدراكي الحسي، وبالتالي مع الكلمة نفسها، ولذلك فإن تسمية الصور يكون بطيئاً نسبياً.

٣) مصادر البرنامج:

اعتمد الباحث في إعداد البرنامج على مجموعة متشعبة من المصادر هي كما يلي:

١- الإطار النظري للدراسة.

٢- الدراسات السابقة المرتبطة بمتغيرات الدراسة مثل دراسة:

(Adlof et al., 2015; Alhwaiti, 2024; Anjos et al., 2019; Araújo et et al., 2015; Babaie, 2010; Barker et al., 2013; al., 2010; Araújo Bexkens et al., 2015; Burgoyne et al., 2013; Calota & Vasile, 2021; Caravolas et al., 2012; Chen, 2010; Cleave et al., 2011; ; Da Silva, ٢٠١٠ Cristian et al., 2023; Cuevas, 2016; Davis et al.,

2020; De Chambrier et al., 2021; Dessemontet & Chambrier, 2015; Foster et al., 2015; Fredrick et al., 2010; Georgiou et al., 2013; Germano, et al., 2012; Guo et al., 2020; Hayikaleng, 2019; Hessling Prahl et al., 2022; Hornung et al., 2017; Kanellopoulou et al., 2019; Kurniawan et al., 2022; King et al., 2022; Kirby et al., 2010; Landerl et al., 2019; Lavra-Pinto et al., 2014; Lemons et al., 2012; Lemons et al., 2015; Lenox, 2012; Litt, 2010; Luo, 2022; Makhoul, 2017; Melby-Lervåg et al., 2012; Michalick-2016;; Norton & Wolf, Triginelli & Cardoso-Martins, 2015 Naess 2012; Norton et al., 2014; Nuramah, 2019; Paivio, 2014; Peterson, & Pennington, 2012; Poulsen et al., 2015; Sadoski & Paivio, 2013; Samburskiy, 2020; Sermier Dessemontet & de Chambrier, 2015; Sermier Dessemontet et al., 2017; Shen, 2010; Soltani, & Roslan, 2013; Stampoltzis et al., 2020; Steele et al., 2013;Tabor, 2011; Torppa et al., 2013; van Bysterveldt et al., 2014; Van Tilborg et al., 2014; Wang, 2014; Wong, 2019; Wong & Samudra, 2021; Yanasugondha, 2017; Yau, 2012)

٤) أسس عامة في إعداد البرنامج:

اعتمد الباحث في إعداد البرنامج على مجموعة من الأسس العامة وهي كما يلي:

- مراعاة خصائص الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

- استثارة وتدريب حاستي البصر والسمع للطفل كمدخل لتعليمه وتحسين قدرته ليكون أكثر وعيًا بالمثيرات من حوله.
- وضع أهداف وخطط ومعايير تقييم.
- تحديد أهداف تحفيزية لكل جلسة.
- خلق مواقف تعليمية محفزة للمشاركة بفاعلية.
- تقسيم الاطفال إلى مجموعات تعاونية.

٥) مراحل تنفيذ البرنامج التدريبي:

١- الأنشطة داخل الجلسات: يتم تشكيل عدة مجموعات تعاونية من الأطفال، ويعرض الباحث الأنشطة المخصصة للجلسات والمرتبطة بما تم تطبيقه في البيت من خلال الواجب المنزلي، ويقوم الباحث قبل كل جلسة بتذكير الأطفال بنشاط الجلسة السابقة ليتأكد من إتقانه قبل الجلسة.

٢- التقييم: يتم إعطاء الواجبات المنزلية بعد كل جلسة ليتأكد الباحث من إتقانه لأنشطة الجلسة.

وتضمنت أساليب تقييم الأطفال ما يلي:

- الملاحظة داخل الفصل: يقوم بها الباحث وتكون مفيدة لتقييم مدى تحقيق الأطفال لأهداف الجلسات.
- التقييم التكويني: يتمثل فى تقييم الأطفال المستمر فى جميع الجلسات للتأكد من ما تحقق من أهداف وعند انتهاء البرنامج.

٦) الفنيات المستخدمة في البرنامج:

استخدم الباحث مجموعة من الفنيات سعيًا إلى تحقيق أهداف البرنامج وهي: التعزيز الإيجابي، والنمذجة والمحاكاة، والنمذجة الذاتية، والعصف الذهني، والممارسة، واللعب.

٧) جلسات البرنامج:

استغرق تطبيق البرنامج ثلاثة أشهر بواقع (٢) جلستين أسبوعيًا، وبلغ عدد جلسات البرنامج (٢٥) جلسة تدريبية للأطفال المعاقين عقليًا بدرجة بسيطة على أنشطة البرنامج، تفاوت زمن الجلسات بين(٤٠-٦٠) دقيقة وهذا لأن الزمن التي تستغرقه الجلسة يختلف من جلسة إلي أخري علي حسب استيعاب الأطفال لهدف الجلسة وانقسمت جلسات البرنامج إلى: (٥) جلسات إرشادية للأمهات والمعلمين والأطفال العاديين، و(٢٠) جلسة تدريبية للأطفال، إضافة إلى شهر متابعة.

رابعًا: الخطوات الإجرائية للبحث

اتبع الباحث الخطوات التالية في سبيل إنجاز البحث:

١- الاطلاع على عدد من المراجع العربية، والأجنبية المتعلقة بالإعاقة العقلية، وتنمية الوعى الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة ونظرية الترميز الثنائي ومن ثم جمع المادة العلمية الخاصة بالإطار النظري للبحث.

٢- مراجعة ما توفر لدى الباحث من الدراسات السابقة المتعلقة بالوعي الفونولوجي، والتسمية الآلية السريعة ونظرية الترميز الثنائي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية واستخلاص أوجه الاستفادة منها.

٣- إعداد مقاييس البحث، والتحقق من الصدق والثبات للمقاييس، وهي مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة، ومقياس السلوك التكيفي، ومقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ومقياس مهارة مهارات الوعى الفونولوجي، ومهام التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٤- إعداد برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي لتنمية الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٥- انتقاء عينة البحث وإجراء التكافؤ بينهما باستخدام الأدوات المناسبة في العمر الزمني، والذكاء، ومستوى السلوك التكيفي، والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ومستوى الوعي الفونولوجي، والتسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٦- تم إجراء القياس القبلي على عينة البحث، من خلال تطبيق مقياس الوعي الفونولوجي، ومقياس التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

٧- تطبيق برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي على أطفال المجموعة التجريبية فقط.

٨- إجراء القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك من خلال تطبيق مقياس الوعي الفونولوجي، ومقياس التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية للوقوف على أثر البرنامج، وذلك بالمقارنة بين درجات الأطفال في كلٍ من القياسين القبلي والبعدي في المجموعة التجريبية، ثم بالمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي.

٩- إعادة تطبيق المقاييس بعد فترة المتابعة على المجموعة التجريبية فقط، وذلك للتحقيق من مدى استمرارية تأثير البرنامج.

١٠- معالجة البيانات إحصائيًا.

١١- استخلاص النتائج وتفسيرها.

١٢- تقديم بعض التوصيات، التي نبعت من نتائج البحث.

١٣- اقتراح بعض البحوث.

خامسًا: الأساليب الإحصائية المستخدمة في البحث

استخدم الباحث في البحث الحالي الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS)، واستخدم من خلالها الآتي:

١- اختبار مان ويتني Mann-Whitney Test للعينات المستقلة (غير المترابطة).

٢- اختبار ويلكوكسون Wilcoxon Test للعينات المترابطة.

٣- معامل ارتباط بيرسون Pearson Correlation Coefficient.

٤- ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha.

٥- التجزئة النصفية Split-Half.

نتائج البحث ومناقشتها:

هدف البحث إلى التحقق من مدى إمكانية تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية باستخدام برنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي، وفيما يلي عرض لما توصل إليه الباحث من نتائج في ضوء تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام أدوات البحث، ثم مناقشتها على النحو التالي:

أولًا: عرض نتائج البحث

١- نتائج الفرض الأول:

ينص الفرض الأول على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال المعاقين عقليًا من المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية في اتجاه القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس الوعى الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري ويلكوكسون للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، ويوضح جدول (٩) ما توصل إليه الباحث من نتائج:

جدول (٩): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي (ن١ = ن٢ = ١٠)

نتائج المقياس القبلي/البعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم التأثير
الرتب السالبة	٠	٠	٠	-٢,٨٢	**٠,٠٠٨	-٠,٨٨	قوي
الرتب الموجبة	١٠	٥,٥	٥٥				
الرتب المتعادلة	٠	-	-				
الإجمالي	١٠						

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد تطبيق البرنامج على مقياس الوعي الفونولوجي في اتجاه القياس البعدي، حيث كانت متوسطات رتب الدرجات الموجبة أكبر من متوسطات رتب الدرجات السالبة، مما يدل على تحقق الفرض الأول للبحث.

وقد تم حساب قيمة r لتحديد حجم التأثير واتضح أن قيمة (r) (٠,٨٨)؛ مما يدل على أن البرنامج له تأثير كبير في تنمية الوعى الفونولوجي، مما يدل على ارتفاع فعالية البرنامج على العينة التجريبية.

٢- نتائج الفرض الثاني:

ينص الفرض الثاني على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية في اتجاه المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ قام الباحث بمقارنة متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعتين التجريبية، والضابطة على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي للأطفال ذوي الإعاقة العقلية بعد تطبيق البرنامج باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان ويتني Mann-Whitney Test للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين. ويوضح جدول (١٠) ما توصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١٠): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي (ن١ = ن٢ = ١٠)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم التأثير
التجريبية	١٠	١٥,٥	١٥٥	-٣,٨٨	٠,٠٠**	-٠,٨٦٦	قوي
الضابطة	١٠	٥,٥	٥٥				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠١) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي بعد تطبيق البرنامج في اتجاه المجموعة التجريبية، حيث كانت متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية أكبر من متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة، مما يدل على تحقق صحة الفرض الثاني للبحث.

وقد تم حساب قيمة r لتحديد حجم التأثير واتضح أن قيمة (r) (٠,٨٦٦)؛ مما يدل على أن البرنامج له تأثير كبير في تنمية مستوى مهارات الوعى الفونولوجي، مما يدل على ارتفاع فعالية البرنامج على العينة التجريبية.

٣- نتائج الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث على أنه: لا توجد فروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بمقارنة متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد شهر من تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الوعى الفونولوجي باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري ويكلوكسون Wilcoxon Test للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي. ويوضح جدول (١١) ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١١): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي (ن=١٠)

نتائج المقياس البعدي/التتبعي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة
الرتب السالبة	–	٠	٠	٠,٠٠-	٠,٥١٧ غير دالة إحصائيًا
الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
الرتب المتعادلة	١٠	–	–		
الإجمالي	١٠				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد شهر من تطبيق البرنامج على مقياس مهارات الوعي الفونولوجي، مما يدل على تحقق صحة الفرض الثالث للبحث.

٤- نتائج الفرض الرابع:

ينص الفرض الرابع على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعة التجريبية في القياسين القبلي

والبعدي على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية في اتجاه القياس البعدي.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم مقارنة متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري ويلكوكسون للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، ويوضح جدول (١٢) ما توصل إليه الباحث من نتائج:

جدول (١٢): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل وبعد تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة (ن١ = ن٢ = ١٠)

نتائج المقياس القبلي/البعدي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم التأثير
الرتب السالبة	٠	٠	٠	٢,٨٥-	٠,٠٠٠**	٠,٨٥٦-	قوي
الرتب الموجبة	١٠	٥,٥	٥٥				
الرتب المتعادلة	٠	-	-				
الإجمالي	١٠						

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية قبل تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة في

اتجاه القياس البعدي، حيث كانت متوسطات رتب الدرجات الموجبة أكبر من متوسطات رتب الدرجات السالبة، مما يدل على تحقق الفرض الرابع للبحث.

وقد تم حساب قيمة r لتحديد حجم التأثير واتضح أن قيمة (r) (٠,٨٥٦)؛ مما يدل على أن البرنامج له تأثير كبير في تنمية مستوى مهام التسمية الآلية السريعة، مما يدل على ارتفاع فعالية البرنامج على العينة التجريبية.

٥- نتائج الفرض الخامس:

ينص الفرض الخامس على أنه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية في اتجاه المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض؛ قام الباحث بمقارنة متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعتين التجريبية، والضابطة على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية بعد تطبيق البرنامج باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان ويتني Mann–Whitney Test للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعتين. ويوضح جدول (١٣) ما توصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١٣): دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة (ن١ = ن٢ = ١٠)

المجموعة	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة Z	مستوى الدلالة	قيمة r	حجم التأثير
التجريبية	١٠	١٥,٥	١٥٥	-٣,٨٨	**٠,٠٠	-٠,٨٧٣	قوي
الضابطة	١٠	٥,٥	٥٥				

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية ومتوسطات رتب درجات أطفال المجموعة الضابطة على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة بعد تطبيق البرنامج في اتجاه المجموعة التجريبية، حيث كانت متوسطات رتب درجات المجموعة التجريبية أكبر من متوسطات رتب درجات المجموعة الضابطة، مما يدل على تحقق صحة الفرض الخامس للبحث.

وقد تم حساب قيمة r لتحديد حجم التأثير واتضح أن قيمة (r) (٠,٨٧٣)؛ مما يدل على أن البرنامج له تأثير كبير في تنمية مستوى مهام التسمية الآلية السريعة، مما يدل على ارتفاع فعالية البرنامج على العينة التجريبية.

٦- نتائج الفرض السادس:

ينص الفرض الثالث على أنه: لا توجد فروق بين متوسطات رتب درجات الأطفال ذوي الإعاقة العقلية من المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة.

وللتحقق من صحة هذا الفرض قام الباحث بمقارنة متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد شهر من تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة باستخدام الأسلوب الإحصائي اللابارامتري ويكلوكسون Wilcoxon Test للكشف عن دلالة الفروق بين القياسين البعدي والتتبعي. ويوضح جدول (١٤) ما تم التوصل إليه من نتائج في هذا الصدد:

جدول (١٤) دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية في القياسين البعدي والتتبعي على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة (ن=١٠)

نتائج المقياس البعدي/التتبعي	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة z	الدلالة
الرتب السالبة	–	٠	٠	٠,٠٠-	٠,٥٣٧ غير دالة إحصائيًا
الرتب الموجبة	٠	٠	٠		
الرتب المتعادلة	١٠	–	–		
الإجمالي	**١٠**				

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات رتب درجات أطفال المجموعة التجريبية بعد تطبيق البرنامج، ومتوسطات رتب درجات أطفال نفس المجموعة بعد شهر من تطبيق البرنامج على مقياس مهام التسمية الآلية السريعة، مما يدل على تحقق صحة الفرض السادس للبحث.

ثانيًا: مناقشة وتفسير النتائج:

أسفرت نتائج البحث الحالي عن الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميز الثنائي في تنمية مهارات الوعي الفونولوجي، وأثره فى تحسين مهام التسمية الآلية السريعة لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية.

١- مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بفروض الوعي الفونولوجي:

أسفرت نتائج البحث عن فاعلية البرنامج التدريبي القائم على نظرية الترميز الثنائي فى تنمية مهارات الوعي الفونولوجي لدى الأطفال ذوي الإعاقة العقلية، وتتفق نتائج البحث الحالي في تنمية مهارات الوعى الفونولوجي مع نتائج العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة Shen (2010) التي أكدت على فعالية الترميز الثنائي (باستخدام الرموز اللفظية بالإضافة إلى الصور) بين متعلمي اللغة الصينية فى تعلم الكلمات الملموسة والمجردة، وكذلك نتائج دراسة Yanasugondha (2017) أن الطلاب الذين لغتهم الأم (الإنجليزية) والذين يتعلمون اللغة التايلاندية باستخدام أسلوب الترميز الثنائي يحصلون على درجات أعلى من المشاركين الذين يتعلمون اللغة التايلاندية ويتذكرون الكلمات فقط باستخدام الصوت أو الصورة.

دعمت نتائج البحث ما أكدت عليه نظرية بايفيو للترميز الثنائي، التي تدّعي أن المعلومات أسهل في الحفظ والاسترجاع عند ترميزها بشكل مزدوج لفظيًا وبصريًا. تنص هذه النظرية على وجود نظامين مستقلين – لفظي ومرئي – يخدمان الذاكرة والإدراك، حيث يؤدي كل نظام أدوارًا مختلفة، ويمتلك خصائص معالجة تخزين ومكونات ذاكرة مختلفة. تتمثل وظيفة النظام اللفظي في معالجة وتخزين التفاصيل اللغوية. في المقابل، تتمثل وظيفة النظام البصري في معالجة وتخزين الصور

والخصائص المشابهة الأخرى. تؤدي العلاقة بين النظامين إلى تأثيرات إيجابية على التذكر، حيث عندما يتم تنشيط كلا النظامين – اللفظي والبصري – في وقت واحد، يتم إنشاء تأثير إضافي يؤدي إلى ذاكرة أفضل. وبالتالي، فإن المعلومات المشفرة في أشكال مزدوجة مثل الأصوات والكلمات والصور يسهل الاحتفاظ بها واسترجاعها. (Kassim, 2018)

يُرجع الباحث الأثر الإيجابي للبرنامج إلى استخدام الجلسات الإرشادية للأمهات والمعلمين والأطفال العاديين (أقرانهم) لإشراكهم فى البرنامج ومتابعة تطبيق أنشطة البرنامج في بيئة المنزل والمدرسة حيث شملت الجلسات الإرشادية على توضيح الباحث لخصائص الأطفال المعاقين عقليًا ومنحهم بعض الإرشادات والتوجيهات للأمهات والمعلمين والأطفال العاديين لتفعيل أدوارهم في المساعدة في نجاح البرنامج.

٢- مناقشة وتفسير النتائج الخاصة بفروض التسمية الآلية السريعة:

تتفق نتائج البحث الحالي مع العديد من نتائج الدراسات السابقة، مثل دراسة (Alhwaiti, 2024)، ودراسة (٢٠٢٠) Stampoltzis et al., الذين اسفروا إلى إمكانية تحسين مهام التسمية الآلية السريعة من خلال تنمية مهارات الوعي الفونولوجي.

الخلاصة:

في ضوء ما سبق يمكن تفسير النتائج الإيجابية للبحث (سواء تنمية مهارات الوعي الفونولوجي وأثره فى تحسين مهام التسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية) إلى تعرض المجموعة التجريبية لبرنامج تدريبي قائم على نظرية الترميز الثنائي بما تضمنه من استخدام مجموعة من الفنيات مثل (التعزيز الإيجابي،

والمحاكاة، والنمذجة، ولعب الدور، والتشكيل، واللعب، والعصف الذهني)، واستخدام جلسات إرشادية لإشراك أولياء الآمور والمعلمين كما إن استخدام الباحث للإجراءات السابقة يُبرر استمرار الأثر الإيجابي في فترة المتابعة لدى المجموعة التجريبية.

ثالثًا: التوصيات التربوية للبحث

في ضوء نتائج البحث الحالي، وما سبقها من إطار نظري ودراسات سابقة يُوصى الباحث بما يلي:

- عقد ندوات إرشادية للأسر والمعلمين لتعريفهم بالفنيات والتدريبات المستخدمة لتنمية الوعي الفونولوجي والتسمية الآلية السريعة للأطفال ذوي الإعاقة العقلية.
- تشجيع مشاركة مؤسسات المجتمع المدني في رعاية الأطفال المعاقين عقليًا.
- ضرورة التوعية بقدرات وإمكانات المعاقين عقليًا.
- العمل على توفير المناخ المدرسي الملائم الذي يعين التلاميذ ذوي الإعاقة العقلية على التحصيل الدراسي مع أقرانهم العاديين.
- اختيار المعلمين الذين تتوفر فيهم الكفايات المهنية والشخصية التي تؤهلهم للعمل مع ذوي الاحتياجات الخاصة وفق معايير اعتماد عالمية معتمدة من قبل الهيئة القومية للاعتماد وضمان الجودة.

المراجع

أبو النيل، محمود، وطه، محمد، وعبد السميع، عبد الموجود. (٢٠١١). مقياس ستانفورد بينيه (الصورة الخامسة) مقدمة الإصدار العربي ودليل الفاحص. المؤسسة العربية لإعداد وتقنين ونشر الاختبارات النفسية.

البيلاوى، إيهاب عبدالعزيز (٢٠١٢). فاعلية برنامج لتنمية مهارات الوعى الفونولوجى فى علاج بعض اضطرابات النطق لدى ذوى الحنك المشقوق. مجلة الإرشاد النفسي بكلية التربية، جامعة عين شمس، ٣٢ (٢)، ٤١ – ٩٧.

حسين، أمال أسماعيل، والكعب، كاظم محسن كويطع (٢٠١٦). الترميز المزدوج وعلاقته بالفهم القرائي لدى طلبة المرحلة الاعدادية. مجلة واسط للعلوم الانسانية. ١٢(١٨)، ١٤٣-١٩٠.

سعفان، محمد، وخطاب، دعاء. (٢٠١٦). مقياس المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي. دار الكتاب الحديث.

سليمان، محمود جلال الدين (٢٠١٢). الوعي الفونولوجي وعلاج صعوبات القراءة منظور لغوى تطبيقي. عالم الكتب.

السيد، شريف عبد العال (٢٠٢٣). فعالية استخدام الترميز اللفظي وغير اللفظي لخفض اضطرابات اللغة في تحسين القراءة الجهرية لدي عينة من أطفال الروضة. [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد البحوث والدراسات التربوية القاهرة.

صادق، فاروق. (١٩٨٥). مقياس السلوك التكيفي. الأنجلو المصرية.

اللالا، زياد كامل، وعبد الله، شريفة، وكامل، صائب، وعبد الله، فوزية، ومحمد، مأمون، والشرمان، وائل ، ولعلى، وائل، والقبالي، يحيى، والعايد، يوسف (٢٠١١). أساسيات التربية الخاصة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

محمد، خالد جميل (٢٠١٧). فاعلية برنامج تدريبي للترميز اللفظي وغير اللفظي قائم علي نظرية الترميز الثنائي لبافيو في خفض بعض اضطرابات النطق وأثره في تنمية التوافق النفسي لدي أطفال الروضة. [رسالة ماجستير غير منشورة]. معهد البحوث والدراسات التربوية القاهرة.

الناصر، يزيد عبد العزيز (٢٠١٠). تدريس القراءة لذوي الإعاقة العقلية البسيطة. مطابع الحميضي.

Adlof, S. M., Klusek, J., Shinkareva, S. V., Robinson, M. L., & Roberts, J. E. (2015). Phonological awareness and reading in boys with fragile X syndrome. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 56(1), 30-39.

Agheană, V. (2017). Dezvoltarea cognitivă la copiii cu deficienţă mintală. Editura Universităţii din Bucureşti-Bucharest University Press.

Ahlgrim-Delzell, L., & Rivera, C. (2015). A content comparison of literacy lessons from 2004 and 2010 for students with moderate and severe intellectual disability. Exceptionality, 23(4), 258–269. https://doi.org/10.1080/09362835.2015.1064417.

Alhwaiti, M. M. (2024). Phonological Awareness and Rapid Automatized Naming: The Mediating Effect of Word Reading and Spelling in Children with Developmental Dyslexia, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, and Mild Intellectual Disability. Folia Phoniatrica et Logopaedica, 76(1), 58-67.

Alves, L. M., Siqueira, C. M., Ferreira, M. D. C. M., Alves, J. F. M., Lodi, D. F., Bicalho, L., & Celeste, L. C. (2016). Rapid naming in brazilian students with dyslexia and attention deficit hyperactivity disorder. Frontiers in Psychology, 7, 21. doi: 10.3389/fpsyg. 2016.00021

American Psychiatric Association. (2015). DSM-5® classification. American Psychiatric Pub.

Anjos, A. B. L. D., Barbosa, A. L. D. A., & Azoni, C. A. S. (2019). Phonological processing in students with developmental dyslexia, ADHD and intellectual disability. Revista CEFAC, 21(5), e3119.

Araújo, S., Pacheco, A., Faísca, L., Petersson, K. M., & Reis, A. (2010). Visual rapid naming and phonological abilities: Different subtypes in dyslexic children. International journal of Psychology, 45(6), 443-452. doi: 10.1080/00207594.2010.49 9949

Araújo, S., Reis, A., Petersson, K. M., & Faísca, L. (2015). Rapid automatized naming and reading performance: A meta-analysis. Journal of Educational Psychology, 107, 868–883. doi:10.1037/edu0000006

Aryanto, C. B. (2020). Do you remember the words? Dual-coding method on long-term memory. Journal Psikologi, 19(4), 314-22.

Baadte, C., & Meinhardt-Injac, B. (2019). The picture superiority effect in associative memory: A developmental study. British Journal of Developmental Psychology, 37(3), 382–395. https://doi.org/10.1111/bjdp.12280

Babaie, H. (2010). Image Modalities in Multimedia Vocabulary Instruction: Does Dual Coding of Vocabulary Occur at Different Degrees? JOURNAL OF ENGLISH LANGUAGE STUDIES, 1(2), 83-102.

Barker, R. M., Sevcik, R. A., Morris, R. D., & Romski, M. (2013). A model of phonological processing, language, and reading for students with mild intellectual disability. American journal on intellectual and developmental disabilities, 118(5), 365-380.

Bexkens, A., Van Den Wildenberg, W. P., & Tijms, J. (2015). Rapid automatized naming in children with dyslexia: Is inhibitory control involved?. Dyslexia, 21(3), 212-234.

Bratu, M. (2014). Psihopedagogia deficienților de intelect. Editura Universității din București.

Burgoyne, K., Duff, F., Snowling, M., Buckley, S., & Hulme, C. (2013). Training phoneme blending skills in children with Down syndrome. Child Language Teaching and Therapy, 29(3), 273-290.

Calota, R., & Vasile, M. (2021). Interactive Whiteboard Use for Developing Phonological Awareness in SEN Students. Review of Psychopedagogy, 10(1), 71–83. https://doi.org/10.56663/rop.v10i1.22

Caravolas, M., Lervåg, A., Mousikou, P., Efrim, C., Litavský, M., Onochie-Quintanilla, E., ... & Hulme, C. (2012). Common patterns of prediction of literacy development in different alphabetic orthographies. Psychological science, 23(6), 678-686. doi: 10.1177/0956797611434536

Channell, M. M., Loveall, S. J., & Conners, F. A. (2013). Strengths and weaknesses in reading skills of youth with intellectual disabilities. Research in developmental disabilities, 34(2), 776-787.

Chen, T (2010). Dual Coding Theory and Chinese: Recall of Concrete and Abstract Sentences in Chinese-English Bilinguals. (Unpublished Doctoral dissertation). Texas A&M University.

Clayton, F. J., West, G., Sears, C., Hulme, C., & Lervåg, A. (2020). A longitudinal study of early reading development: Letter-sound knowledge, phoneme awareness and RAN, but not letter-sound integration, predict variations in reading development. Scientific Studies of Reading, 24(2), 91-107.

Cleave, P. L., Bird, E. K. R., & Bourassa, D. C. (2011). Developing Phonological Awareness Skills in Children with Down Syndrome. Canadian Journal of Speech-Language Pathology & Audiology, 35(4). 243-332.

Cristian, A., Agheană, V., & Elena, A. E. (2023). Assessment of phonological skills in the context of intellectual disabilities: comparative study between children with Down syndrome and children with intellectual disabilities. Review of Psychopedagogy, 12(1), 14-26.

Cristian, A., Agheană, V., & Elena, A. E. (2023). Assessment of phonological skills in the context of intellectual disabilities: comparative study between children with Down syndrome and children with intellectual disabilities. Review of Psychopedagogy, 12(1).

Cuevas, J. (2016). An analysis of current evidence supporting two alternate learning models: Learning styles and dual coding. Journal of Educational Sciences and Psychology, 6(1), 1-13.

da Silva, P. B., Engel de Abreu, P. M., Laurence, P. G., Nico, M. Â. N., Simi, L. G. V., Tomás, R. C., & Macedo, E. C. (2020). Rapid automatized naming and explicit phonological processing in children with Developmental Dyslexia: a study with Portuguese-Speaking children in Brazil. Frontiers in psychology, 11, 928.

Davis, D. H., Fredrick, L. D., Gagné, P., & Waugh, R.E., (2010). Investigating the relationship between naming speed and acquiring blending skills among students with intellectual disabilities. Paper presented at the 36th meeting of The Association for Behavior Analysis International, San Antonio, TX.

De Chambrier, A. F., Dessemontet, R. S., Martinet, C., & Fayol, M. (2021). Rapid automatized naming skills of children with intellectual disability. Heliyon, 7(5), 1-8.

Dessemontet, R. S., & de Chambrier, A. F. (2015). The role of phonological awareness and letter-sound knowledge in the reading development of children with intellectual disabilities. Research in developmental disabilities, 41, 1-12. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.04.001

Dessemontet, R. S., de Chambrier, A. F., Martinet, C., Meuli, N., & Linder, A. L. (2021). Effects of a phonics-based intervention on the reading skills of students with intellectual disability. Research in Developmental Disabilities, 111, 103883-103893. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2021.103883

Farley, A., Pahom, O., & Ramonda, K. (2014). Is a picture worth a thousand words? Using images to create a concreteness effect for abstract words: Evidence from beginning L2 learners of Spanish. Hispania, 97(4), 634-650.

Foster, M. E., Sevcik, R. A., Romski, M., & Morris, R. D. (2015). Effects of phonological awareness and naming speed on mathematics skills in children with mild intellectual disabilities. Developmental neurorehabilitation, 18(5), 304-316.

Fredrick, L. D., Davis, D. H., Waugh, R. E., & Alberto, P. A. (2010). phonics: Teaching reading to students with moderate intellectual disabilities. Paper presented at the 36th meeting of The Association of Behavior Analysis International, San Antonio, TX.

Georgiou, G. K., Parrila, R., & Papadopoulos, T. C. (2016). The anatomy of the RAN-reading relationship. Reading and Writing, 29, 1793-1815.

Georgiou, G. K., Tziraki, N., Manolitsis, G., & Fella, A. (2013). Is rapid automatized naming related to reading and mathematics for the same reason (s)? A follow-up study from kindergarten to Grade 1. Journal of experimental child psychology, 115(3), 481-496.

Germano, G. D., Pinheiro, F. H., Padula, N. A. D. M. R., Lorencetti, M. D., & Capellini, S. A. (2012). Desempenho em consciência fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita em escolares com dislexia secundária a retardo mental e com bom desempenho acadêmico. Revista CEFAC, 14, 799-807.

Guo, D., McTigue, E. M., Matthews, S. D., & Zimmer, W. (2020). The Impact of Visual Displays on Learning Across the Disciplines: A Systematic Review. Educational Psychology Review, 32(3), 627–656. doi: 10.1007/s10648-020-09523-3.

Hayikaleng, N. (2019). The effects of using dual-coding theory in teaching English reading comprehension among vocational students at Narathiwat Technical College. International Journal of Arts Humanities and Social Sciences Studies, 4(6), 7-12.

Hessling Prahl, A., Jones, R., Melanie Schuele, C., & Camarata, S. (2022). Phonological awareness intervention using a standard treatment protocol for individuals with Down syndrome. Child Language Teaching and Therapy, 38(1), 22-42. https://doi.org/10.1177/02656590211033013

Hornung, C., Martin, R., & Fayol, M. (2017). General and specific contributions of RAN to reading and arithmetic fluency in first graders: A longitudinal latent variable approach. Frontiers in psychology, 8, 1746.

Kaminski, T. I., Mota, H. B., & Cielo, C. A. (2011). Vocabulário expressivo e consciência fonológica: correlações destas variáveis em crianças com desvio fonológico. Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, 16, 174-181.

Kanellopoulou, C., Kermanidis, K. L., & Giannakoulopoulos, A. (2019). The dual-coding and multimedia learning theories: Film subtitles as a vocabulary teaching tool. Education Sciences, 9(3), 210.

Kanellopoulou,C, Kermanidis, K, & Giannakoulopoulos, A,. (2019). The Dual-Coding and Multimedia Learning Theories: Film Subtitles as a Vocabulary Teaching Tool, Department of Audio and Visual Arts, Ionian University, Corfu, Greece.

Kassim, W. Z. W. (2018). Utilizing Dual Coding Theory and animated images to enhance ESL students' vocabulary learning. The English Teacher, 47(3).

King, S. A., Lemons, C. J., Davidson, K. A., Fulmer, D., & Mrachko, A. A. (2022). Reading instruction for children with down syndrome: Extending research on behavioral phenotype aligned interventions. Exceptionality, 30(2), 92-108.

Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: From prediction to instruction. Reading Research Quarterly, 45(3), 341-362.

Kurniawan, C., Kusumaningrum, S. R., Lam, K. F. T., & Surahman, E. (2022). Improving Language teaching and learning process with dual coding theory approaches. Journal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan, 7(8), 281.

Landerl, K., Freudenthaler, H. H., Heene, M., De Jong, P. F., Desrochers, A., Manolitsis, G., ... & Georgiou, G. K. (2019). Phonological awareness and rapid automatized naming as longitudinal predictors of reading in five alphabetic orthographies with varying degrees of consistency. Scientific Studies of Reading, 23(3), 220-234.

Lavra-Pinto, B., Segabinazi, J., & Hübner, L. (2014). Phonological awareness and writing development in Down syndrome: a longitudinal case study. Revista CEFAC, 16(5), 1669-1679.

Lemons, C. J., & Fuchs, D. (2010). Phonological awareness of children with Down syndrome: Its role in learning to read and the effectiveness of related interventions. Research in developmental disabilities, 31(2), 316-330.

Lemons, C. J., Mrachko, A. A., Kostewicz, D. E., & Paterra, M. F. (2012). Effectiveness of decoding and phonological awareness interventions for children with Down syndrome. Exceptional Children, 79(1), 67–90. https://doi.org/10.1177/001440291207900104.

Lemons, C. J., Zigmond, N., Kloo, A. M., Hill, D. R., Mrachko, A. A., Paterra, M. F., et al. (2013). Performance of students with significant cognitive disabilities on early-grade curriculum-based measures of word and passage reading fluency. Exceptional Children, 79(4), 408–426. https://doi.org/10.1177/001440291307900402.

Lemons, C., King, S., Davidson, K., Puranik, C., Fulmer, D., Mrachko, A., & Fidler, D. (2015). Adapting phonological awareness interventions for children with Down syndrome based on the behavioral phenotype: A promising approach? Intellectual and developmental disabilities, 53(4), 271-288.

Lenox, J. L. (2012). Revisualizing Vocabulary Instruction for Struggling Third Grade Readers, Unpublished Doctoral dissertation, Bowling Green State University

Leonard, L. B., & Deevy, P. (2020). Retrieval practice and word learning in children with specific language impairment and their typically developing peers. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 63(10), 3252-3262.

Litt, D. (2010). Do Children Selected for Reading Recovery [R] Exhibit Weaknesses in Phonological Awareness and Rapid Automatic Naming?. Literacy Teaching and Learning, 14, 89-102.

Liu, X., Liu, C. H., & Li, Y. (2020). The effects of computer-assisted learning based on dual coding theory. Symmetry, 12(5), 701.

Luo, L. (2022). A Study on the Application of Computer-Aided Dual-Coding Theory in English Vocabulary Teaching. Scientific Programming, 2022(1), 5951844. https://doi.org/10.1155/2022/5951844.

Makhoul, B. (2017). Moving Beyond Phonological Awareness: The Role of Phonological Awareness Skills in Arabic Reading Development. Journal of psycholinguistic researchm 46 (2), 469-480.

Melby-Lervåg, M., Lyster, S. A. H., & Hulme, C. (2012). Phonological skills and their role in learning to read: A metaanalytic review. Psychological Bulletin, 138, 322–352. doi:10.1037/a0026744

Michalick-Triginelli, M. F., & Cardoso-Martins, C. (2015). The role of phonological awareness and rapid automatized naming in the prediction of reading difficulties in Portuguese. Psicologia: Reflexão e Crítica, 28(4), 823-828. doi: 10.1590/1678-7153.201528421

Naess, K. A. B. (2016). Development of phonological awareness in Down syndrome: A meta-analysis and empirical study. Developmental psychology, 52(2), 177.

Norton, E. S., & Wolf, M. (2012). Rapid automatized naming (RAN) and reading fluency: Implications for understanding and treatment of reading disabilities. Annual review of psychology, 63(1), 427-452. doi: 10.1146/annurev-psych-120710-100431

Norton, E. S., Black, J. M., Stanley, L. M., Tanaka, H., Gabrieli, J. D., Sawyer, C., & Hoeft, F. (2014). Functional neuroanatomical evidence for the double-deficit hypothesis of developmental dyslexia. Neuropsychologia, 61, 235-246. doi: 10. 1016/j.neuropsychologia.2014.06.015

Nuramah, H. (2019). The E-ects of Using Dual-Coding Theory in Teaching English Reading Comprehension among Vocational Students at Narathiwat Technical College. Int. J. Arts Humanit. Soc. Sci. Stud, 4, 1-6.

O'Brien, B., Mohamed, M., & Yussof, N. (2018). The phonological awareness relation to early reading in English for three groups of simultaneous bilingual children. Reading and Writing; Dordrecht, 2, 1-29.

Paivio, A. (2006). Dual Coding Theory and Educational: Pathways to Literacy Achievement for High Poverty Children, "The University of Michigan School of Education, September 29-October-1.

Paivio, A. (2014). Intelligence; Elsevier: Amsterdam, the Netherlands, 47, 141-158.

Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). Developmental dyslexia. The lancet, 379(9830), 1997-2007. doi: 10.1016/S0140-

Poulsen, M., Juul, H., & Elbro, C. (2015). Multiple mediation analysis of the relationship between rapid naming and reading. Journal of Research in Reading, 38(2), 124-140.

Ratz, C., & Lenhard, W. (2013). Reading skills among students with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 34(5), 1740–1748. https://doi.org/ 10.1016/j.ridd.2013.01.021.

Rosal, A. G. C., Cordeiro, A. A. D. A., & Queiroga, B. A. M. D. (2013). Phonological awareness and phonological development in children of public and private schools. Revista Cefac, 15, 837-846.

Rosal, A. G. C., Cordeiro, A. A. D. A., Silva, A. C. F. D., Silva, R. L., & Queiroga, B. A. M. D. (2016). Contributions of phonological awareness and rapid serial naming for initial learning of writing. Revista Cefac, 18, 74-85.

Ruppar, A. L. (2014). A preliminary study of the literacy experiences of adolescents with severe disabilities. Remedial and Special Education, 4(36), 235–245. https:// doi.org/10.1177/0741932514558095.

Saad, M. A. E. (2017). Are phonological awareness intervention programs effective for children with disabilities? A systematic review. Psycho-Educational Research Reviews, 6(3), 11-20.

Sadoski, M., & Paivio, A. (2013). Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing. Routledge.

Sambursky, D. (2020). The Effect of a Dual Coding Technique on Idiom Interpretation in ESL/EFL Learners. International Journal of Instruction, 13(3), 187-206. https://doi.org/10.29333/iji.2020.13313a

Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S. A., Bradley, V. J.; Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., Craig, E. M., Gomez, S. C., Lachapelle, Y., Luckasson, R., Reeve, A., Shogren, K, A., Snell, M, E., Spreat, S., Tasse, M, J., Thompson, J, R., Verdugo-Alonso, M, A., Wehmeyer, M. L., & Yeager, M. H. (2011). Intellectual disability: Definition, classification and systems of supports (11th ed.). American Association on Intellectual and Developmental Disabilities.

Sermier Dessemontet, R., & de Chambrier, A.-F. (2015). The role of phonological awareness and letter-sound knowledge in the reading development of children with intellectual disabilities. Research in Developmental Disabilities, 41–42, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.04.001.

Sermier Dessemontet, R., de Chambrier, A. F., Martinet, C., Moser, U., & Bayer, N. (2017). Exploring phonological awareness skills in children with intellectual disability. American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities, 122(6), 476-491. https://doi.org/10.1352/1944-7558-122.6.476

Shen, H. H. (2010). Imagery and verbal coding approaches in Chinese vocabulary instruction. Language Teaching Research, 14(4), 485-499.

Soltani, A., & Roslan, S. (2013). Contributions of phonological awareness, phonological short-term memory, and rapid automated naming, toward decoding ability in students with mild intellectual disability. Research in developmental disabilities, 34(3), 1090-1099. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.12.005

Stampoltzis, A., Plakida, E., & Peristeri, E. (2020). Rapid automatized naming (RAN) and its relationship to phonological awareness and reading: a pilot study in a Greek sample of students with dyslexia. Open Journal of Modern Linguistics, 10(03), 174.

Steele, A., Scerif, G., Cornish, K., & Karmiloff-Smith, A. (2013). Learning to read in Williams syndrome and Down syndrome: Syndrome-specific precursors and developmental trajectories. Journal of child psychology and psychiatry, 54(7), 754-762.

Tabor, L. K. (2011). Using geography to help teach history: dual-encoding history lesson plans, (Unpublished Doctoral dissertation), Kansas State University.

Torppa, M., Parrila, R., Niemi, P., Lerkkanen, M. K., Poikkeus, A. M., & Nurmi, J. E. (2013). The double deficit hypothesis in the transparent Finnish orthography: A longitudinal study from kindergarten to Grade 2. Reading and Writing, 26, 1353-1380. doi: 10.1007/s11145-012-9423-2.

Van Bysterveldt, A., Gillon, G., & Foster-Cohen, S. (2014). A phonological awareness intervention case study of a child with Down syndrome. Speech, Language and Hearing, 17(1), 25-36.

van Tilborg, A., Segers, E., van Balkom, H., & Verhoeven, L. (2014). Predictors of early literacy skills in children with intellectual disabilities: A clinical perspective. Research in Developmental Disabilities, 35(7), 1674-1685.

Wang, L. (2014). The effects of single and dual coded multimedia instructional methods on Chinese character learning. Chinese as a Second Language Research, 3(1), 1-25.

Wong, K. M. (2019). Learning Vocabulary through Educational Media: Extending Dual-Coding Theory to Dual-Language Learners. In 2019 conference of the American Association for Applied Linguistics (AAAL). AAAL.

Wong, K. M., & Samudra, P. G. (2021). L2 vocabulary learning from educational media: Extending dual-coding theory to duallanguage learners. Computer Assisted Language Learning, 34(8), 1182–1204. https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1666150

Worthy, J., & Pieretti, H. (2011). The soundscape ecology: A new frontier of landscape research and its application to islands and coastal systems. Journal Of Speech, Language, And Hearing Research: JSLHR, 55(3), 811-823.

Yanasugondha, V. (2017). A Study of English Vocabulary Learning Using the Dual Coding Theory. Language Education and Acquisition Research Network (LEARN) Journal, 10(1), 164– 174.

Yau, S. M. (2012). Phonological awareness abilities of Cantonese-speaking children with down syndrome .Ph.D.Thesis .University of Hong Kong.