



جامعة المنصورة
كلية التربية



كفاءة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية

إعداد

الباحثة/ ناهد أحمد أبوشبانه عبدالله

إشراف

أ.د/ وليد محمد أبوالمعاطي

أستاذ ورئيس قسم علم النفس التربوي
كلية التربية جامعة المنصورة

أ.د/ محمود أحمد أبو مسلم

أستاذ علم النفس التربوي المتفرغ
كلية التربية جامعة المنصورة

مجلة كلية التربية – جامعة المنصورة

العدد ١٢٨ – أكتوبر ٢٠٢٤

كفاءة الذاكرة العاملة وعلاقتها بالإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية

ناهد أحمد أبوشبانه عبدالله

مستخلص البحث:

استهدف البحث الكشف عن علاقة كفاءة الذاكرة العاملة بالإدراك لدى العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وكذلك معرفة الفروق بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين في الذاكرة العاملة والإدراك، وتكونت عينة البحث من (٤٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ منهم (٢٠) تلميذاً وتلميذة من ذوي صعوبات التعلم، و(٢٠) تلميذاً وتلميذة من العاديين، تراوحت أعمارهم الزمنية بين (١٠-١١) سنة، وطبق عليهم اختبار كفاءة الذاكرة العاملة بمهامه الثلاث (مدى القراءة - مدى التطابق - مدى العملية)، واختبار الإدراك (البصري والسمعي)، وأشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين الذاكرة العاملة والإدراك لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة العاديين ومجموعة ذوي صعوبات التعلم في اختبار الذاكرة العاملة وذلك لصالح مجموعة العاديين، ووجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات مجموعة العاديين ومجموعة ذوي صعوبات التعلم في اختبار الإدراك وذلك لصالح مجموعة العاديين.

الكلمات المفتاحية: كفاءة الذاكرة العاملة - الإدراك - صعوبات التعلم.

Abstract

The research aimed to investigate the relationship between working memory efficiency and perception among normal students and students with learning disabilities in primary school. It also sought to examine the differences between students with learning disabilities and normal students in terms of working memory and perception. The research sample consisted of 40 students from the fifth grade, including 20 students with learning disabilities and 20 normal students, aged between 10 and 11 years. They were administered a working memory efficiency test, which included three tasks: "reading span," Symmetry span," and "operation span, and also administered with perception tests (visual and auditory).

The results revealed a statistically significant correlation at the (0.01) level between working memory and perception among students with learning disabilities in primary school. There were also significant differences between the average scores of normal students and students with learning disabilities in the working memory test, with the normal students outperforming the students with learning disabilities. Similarly, significant differences were found between the two groups in the perception test, again in favor of the normal students.

Keywords: Working memory efficiency - Perception - Learning disabilities.

المقدمة

تمثل مشكلة صعوبات التعلم من المشكلات ذات الطابع العالمي؛ فالاهتمام بها لم يعد مقتصرًا على مجال علمي واحد أو دولة بعينها؛ فهي أكثر فئات التربية انتشارًا واستقطابًا لأنظار العلماء والباحثين في مختلف المجالات كالطب، وعلم النفس، والتربية وغيرها من المجالات، حيث يُعد هذا الاهتمام انعكاسًا لخطورة هذه الفئة، فهي أكثر شرائح التربية الخاصة انتشارًا؛ لذلك اتجهت العديد من البحوث والدراسات الحديثة إلى التركيز على المشكلات والعمليات المعرفية التي تقف خلفها.

وتُعد الذاكرة العاملة أحد العمليات المعرفية الأساسية التي تقف خلف ظهور صعوبات التعلم، حيث أشار (Masoura, 2006, pp.31-37) أن الذاكرة العاملة تمثل المكون المعرفي الأساسي الذي يقف خلف الفروق الفردية بين ذوي صعوبات التعلم؛ حيث توصل من خلال نتائج دراسته إلى أن المتعلمين ذوي الأداء الضعيف لمكونات الذاكرة العاملة يعانون من صعوبات في القراءة والحساب وفهم اللغة وتعلم الكلمات الجديدة.

كما ذكر (Homles, 2012, p.8) أن المتعلمين ذوي صعوبات الذاكرة العاملة عادة ما يفشلون في أداء المهام الصفية؛ وذلك لأن التحميل الناتج على الذاكرة العاملة من كل نشاط يستنزف جزء كبير من سعتها، فعندما تفشل أنظمة الذاكرة العاملة فإن المتعلم ينسى ما كان يفعله ويعود إلى السلوك الشارد، والنتيجة النهائية لذلك هي الفقد المستمر للفرص التعليمية وانخفاض معدلات التقدم التعليمي.

واتضح من مراجعة بعض الدراسات السابقة التي تناولت الإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم أن هؤلاء يعانون من قصور ومشكلات في الإدراك السمعي والبصري مثل دراسة (Sigmundsson, Anholt, Talcott, 2010, p. 248 ; Zhou and Cheng, 2015a, p. 79; Butterworth, Varma, & Laurillard, 2011, 1049; Mazzocco, Feigenson, & Halberda, 2011. P. 1224; Zhou & Cheng, 2015b, p. 1) حيث أشارت نتائجها إلى قصور الإدراك البصري لدى ذوي صعوبات تعلم الحساب، وكذلك دراسة (زياد كامل اللالا وشريفة عبدالله الزبيري وصائب كامل اللالا وفوزية عبدالله الجلامدة ومأمون محمد جميل ووائل محمد الشрман ووائل أمين العلي ويحي أحمد القبالي ويوسف محمد العايد، ٢٠١١، ص. ١٧٨؛ فوزية غلاي وطارق بوحفص (٢٠٢٤، ص. ٢٥٢) حيث أشاروا إلى قصور الإدراك السمعي لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة.

واهتمت بعض الدراسات بدراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة وعدد من المتغيرات المعرفية، وكذلك مقارنة الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية وفئات عمرية أخرى، مثل دراسة (هانم الشربيني، ٢٠١١) والتي أشارت نتائجها إلى وجود علاقة بين مدى الذاكرة العاملة والسرعة الإدراكية لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، وكذلك دراسة (رمضان محمد رمضان ومسعد ربيع عبدالله وصباح السيد سعد، ٢٠١٢) والتي أشارت نتائجها إلى إمكانية التنبؤ بأداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في اختبار الفهم القرائي من خلال أدائهم في اختبارات الذاكرة العاملة، وكذلك دراسة (هبة محمد إبراهيم وثروت محمد عبدالمنعم وفاطمة محمود الزيات، ٢٠١١) والتي أشارت نتائجها إلى وجود فروق بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم في بعض مكونات الذاكرة العاملة من تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكذلك دراسة (مروة عبدالحميد إسماعيل وأسماء عبدالمنعم إبراهيم وشادية أحمد عبدالخالق، ٢٠١٢) حيث أشارت نتائجها إلى أن الموهوبين ذوي صعوبات التعلم لديهم قدرة أكبر في الذاكرة العاملة مقارنة بالموهوبين العاديين، وأن ذوي صعوبات التعلم لديهم نقص في الذاكرة العاملة، وأشارت نتائج دراسة (مونیکا الخطيب،

٢٠١٢) إلى أن النمط البصري هو نمط الذاكرة الأكثر شيوعاً لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب.

ورغم توضيح نتائج هذه الدراسات السابقة ماهية الذاكرة العاملة وطبيعة مشكلاتها التي يُعاني منها ذوي صعوبات التعلم، وكذلك الحال بالنسبة للإدراك؛ حيث اهتمت بعض الدراسات السابقة بتوضيح أشكال القصور في الإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم، إلا أنه لوحظ قلة عدد الدراسات والبحوث التي اهتمت بتوضيح مستوى الذاكرة العاملة والإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم، وكذلك لم تلق العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك الاهتمام الكافي لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية، ومقارنة هذه العلاقة بين العاديين وذوي صعوبات التعلم.

مشكلة البحث:

تُعد الذاكرة العاملة كعملية عقلية معرفية مسؤولة عن معالجة المعلومات وتخزينها بشكل مؤقت مع الاحتفاظ بخبرات الفرد السابقة وتذكرها واسترجاعها، ومن ثم فهي تشارك في العديد من المهام المعرفية اليومية؛ كاللغة والفهم القرائي والاستدلال وحل المشكلات واتخاذ القرارات، كما تُمثل عاملاً منبئاً قوياً لكل من القدرات العقلية العليا والمنخفضة على حد سواء وذلك كما أشارت نتائج دراسة (Broadway & Engle, 2011, p. 115; Little, Lewndowsky & Craig, 2014, p. 918)

كما تتأثر معظم العمليات المعرفية بأدائها بشكل عام وبأداء مكون المنفذ المركزي بشكل خاص، وهذا التأثير يتضح أكثر في الضبط التنفيذي للمثيرات، وذلك وفق ما أشارت نتائج بعض من الدراسات السابقة مثل دراسة (Shipstead & Broadway, 2013, p. 191; Minamoto, Osaka & Osaka, 2010, pp. 63-64)، إلا أن العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك لا تزال تقع في إطارها التقليدي وهو أن الإدراك كعملية عقلية تسبق عملية الذاكرة بشكل عام فدور الإدراك هنا هو تأويل وتفسير المثيرات لكي يتم إجراء المعالجة لها فيما بعد، ولكن بعد توثيق العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه بشكل واضح، أصبحت عملية الإدراك في بؤرة الاهتمام لمعرفة هل تتأثر هي الأخرى بأداء الذاكرة العاملة أم يتوقف دورها قبل بدء تجهيز ومعالجة المعلومات.

وجاءت بعض الدراسات توثق علاقة الذكرة العاملة بالإدراك بشكل مبدئي؛ حيث أشارت نتائج دراسة (Ma, Husain and Bays (2014, p. 347 إلى ارتباط الذاكرة العاملة بالإدراك، وأن الذاكرة العاملة تُعد عملية معرفية أساسية تدعم الكثير من العمليات والقدرات المعرفية الأخرى بدءاً من الإدراك وحتى حل المشكلات واتخاذ القرارات.

كما أشارت نتائج دراسة (Agam and Sekuler (2007, pp. 933-935 إلى أن العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك ترجع إلى منافسة الانتباه بينهما نتيجة تأثير المنفذ المركزي والضبط التنفيذي للمثيرات بما يُعطى الذاكرة العاملة الدور في التأثير على الانتباه لمثيرات محددة ومن ثم على إدراكها، حيث أوضحت الدراسة أن المعالجة البصرية للمثير اللاحق ليست واحدة؛ أي غير متماثلة وغير واحدة، حيث يزيد إدراك المثيرات كلما تكرر عرضها مرة أخرى خلال تجربة الأداء على المشاركين، حيث تُعد بمثابة معلومات سابقة سبق تخزينها وإن كان بشكل مؤقت، إلا أن هذه المعلومات السابقة تُثير نشاطاً عصبياً أقوى، وأحد تفسيرات هذه الملاحظات كان منافسة الانتباه بين كل من الذاكرة العاملة والإدراك وتشفير المعلومات المرتبة ترتيباً تسلسلياً عن طريق قوى التنشيط التفاضلية المختلفة.

واتفقت في ذلك نتائج دراسة (Klingberg (2008, p. 106 بأن القشرة الأمامية للمخ ذات دوراً مهماً في تصفية وترشيح المعلومات، واستبعاد المعلومات غير ذات الصلة بالمهمة، وهذه هي أحد أدوار المنفذ المركزي؛ أحد أهم مكونات الذاكرة العاملة، والأفراد الذين لديهم سعة أعلى في

الذاكرة العاملة، لديهم نشاط أعلى في القشرة الأمامية للمخ، ويكون أدائهم أفضل في استبعاد المشتتات، وكذلك يرى أن قدرة الذاكرة العاملة على الاحتفاظ بالمعلومات الحالية لفترة وجيزة من الزمن هو أمر أساسي لكثير من المهام المعرفية مثل ضبط الانتباه وحل المشكلات.

كما أوضحت نتائج دراسة أحمد كمال عيد (٢٠١٧، ص. ٢٩٨) الدور الجوهري لكفاءة الذاكرة العاملة في التنبؤ بالانتباه الانتقائي للمثيرات وذلك بعد التدريب التكميلي للذاكرة العاملة من خلال برنامج N-Back وذلك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

ورغم الاختلاف في نتائج بعض الدراسات السابقة حول ارتباط الإدراك البصري بشكل أساسي بصعوبات الحساب والإدراك السمعي بصعوبات تعلم القراءة، إلا أن الاتفاق في كون الإدراك كعملية عقلية معرفية تمثل المظلة الواسعة لنواحي القصور الفرعية في أنواعه والتي يواجه ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب مشكلات بها، وتفترض الدراسة الحالية أن الذاكرة العاملة يمكنها تفسير هذه الاختلافات من خلال دور المنفذ المركزي الواضح في التأثير على مكاني الحلقية الصوتية والمسودة البصرية المكانيه فهما يمثلان المعالجة اللفظية والبصرية للمعلومات، وكذلك تأثيره الواضح على عمليات ضبط الانتباه بصورة تجعل المتعلم عندما يُصدر إستجابة تكون سريعة ودقيقة وفق متطلبات الاستجابة وما تحتاج من معالجة وتجهيز في الذاكرة العاملة وقوة ارتباطها بالذاكرة طويلة المدى حيث تحويل المعلومات منها وإليها بشكل تلقائي قائم على كفاءة الذاكرة العاملة بشكل رئيسي.

وبعد إتفاق نتائج بعض الدراسات السابقة على تأثير الذاكرة العاملة على عمليات الضبط التنفيذي من خلال مكون المنفذ المركزي وذلك لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم، جاء دور البحث الحالي في دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك والتي لم تظهر بشكل واضح في نتائج الدراسات السابقة، وبشكل خاص لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية، بالإضافة إلى عدم اتفاق نتائج بعض الدراسات التي اهتمت بمقارنة الذاكرة العاملة والإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم والعاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية، لذا اهتم البحث الحالي بدراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية وكذلك مقارنة هذين المتغيرين لديهم، وذلك من خلال أسئلة البحث التالية:

أسئلة البحث:

- ٠- ما دلالة العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية؟
- ٠- ما دلالة الفروق بين العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الذاكرة العاملة؟
- ٠- ما دلالة الفروق بين العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الإدراك؟

أهداف البحث: يهدف البحث إلى ما يلي:

- ٠- فهم العلاقة بين كفاءة الذاكرة العاملة والإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٠- تعرف الفروق في كفاءة الذاكرة العاملة بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- ٠- تعرف الفروق في الإدراك بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

أهمية البحث: تتضح أهمية الدراسة في:

- ٣- إلقاء الضوء على مفهوم كفاءة الذاكرة العاملة باعتباره موضوعاً بحثياً واعدًا لما للذاكرة العاملة من تأثيرات متنوعة على مختلف جوانب العمليات المعرفية الأخرى، ودراساتها كمكون يتوسط باقي مكونات وعمليات التجهيز المعرفي.
- ٣- تمثل نتائج هذا البحث خطوة في طريق فهم علاقة كفاءة الذاكرة العاملة بالإدراك؛ وهو أحد العمليات المعرفية المتفق على أسبقيته للذاكرة العاملة في سلسلة عمليات تجهيز ومعالجة المعلومات، ومن ثم دراسة علاقة الذاكرة العاملة بالإدراك من ناحية جديدة.
- ٣- فهم طبيعة كفاءة الذاكرة العاملة والإدراك، ومعرفة الفروق بين التلاميذ ذوي صعوبات التعلم والعاديين في بعض عمليات تجهيز المعلومات يُساعد الآباء والمعلمين على فهم بعض جوانب شخصيتهم ومن ثم فهم كيفية التعامل معهم معرفياً وتعليمياً.
- ٣- بناء مجموعة من المهام المبرمجة لقياس الذاكرة العاملة والإدراك والتي تأمل الباحثة في أن تمثل إضافة للمكتبة العربية وهي: مهمة مدى العملية، ومهمة مدى القراءة، ومهمة مدى التطابق لقياس كفاءة الذاكرة العاملة، وكذلك مهام الإدراك السمعي والبصري وهي: مهمة الألغاز الهندسية وألغاز الصور والتمييز السمعي والشكل والأرضية.

التعريف الإجرائي لمفاهيم البحث:

١. كفاءة الذاكرة العاملة:

يُقصد بها قدرة المتعلم على الاحتفاظ بعبء الذاكرة بينما تقوم الذاكرة في نفس الوقت بأداء مهمة أخرى؛ أي القيام بوظيفتي التجهيز والتخزين بشكل تزامني (Kyndte, Cascallar & Dochy, 2012, p. 286).

ويُقاس في الدراسة الحالية من خلال الدرجات التي يحصل عليها المفحوص من خلال أدائه على اختبارات مهام المدى المعقد؛ وهي عبارة عن درجاته على أبعاد التخزين (النسيجي والمطلق)، بالإضافة إلى درجاته على بُعد المعالجة، حيث تتزامن عمليتي التخزين والمعالجة، وتنفذ من خلال مهمة مدى العملية ومهمة مدى التطابق ومهمة مدى القراءة، حيث تُعبر هذه الدرجات عن كفاءة الذاكرة العاملة من خلال قدرة المفحوص على الاحتفاظ بأكبر عدد من البنود بشكل مؤقت في ذاكرته العاملة مع قدرته على أداء أكبر عدد من مهام المعالجة.

١. الإدراك:

(الإدراك البصري:

يُقصد به قدرة الفرد على تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطائها المعاني والدلالات وتحويل المثير البصري من صورته الخام إلى جشتلط الإدراك الذي يختلف في معناه ومحتواه عن العناصر الداخلة فيه (فتحي الزياد، ٢٠١٥، ص. ٥١٢).

ويُقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال أدائه على مهام الإغلاق البصري ومهمة ألغاز الصور ومهمة الألغاز الهندسية ومهمة الثبات الإدراكي البصري، حيث تقيس هذه المهام قدرة المفحوص على إدراك الشكل مكتملاً رغم عدم وجود جزء منه واختيار الأكثر دقة من بين متعدد، وكذلك قدرته على التمييز البصري وتمييز الشكل والأرضية لعدد من الصور والأشكال الهندسية، والقدرة على إدراك العلاقات المكانية والتعرف على الأشياء والتمييز بين الأشكال والرموز ومعكوسها رغم اختلاف ألوانها وأحجامها.

(الإدراك السمعي:

يُقصد به قدرة الفرد على تفسير المعلومات والمثيرات السمعية والتعرف عليها، وهو عملية ديناميكية مستمرة مسئولة عن تحويل اللغة المنطوقة إلى معاني (Lerner, 2003, p. 257).

كما عرفه فتحي الزيات (٢٠١٧، ص. ٣٦٦) بأنه قدرة الفرد على التعرف على ما يسمعه وتفسيره، وهو يُعد وسيطاً إدراكياً مهماً للتعلم.

ويُقاس من خلال الدرجة التي يحصل عليها المفحوص من خلال أدائه على مهام التمييز السمعي، والشكل والأرضية، والإغلاق السمعي، حيث تقيس هذه المهام قدرة المفحوص على تمييز الاختلافات والمتشابهات الصوتية ضمن أزواج الكلمات، وكذلك قدرته على تقسيم الكلام المنطوق إلى وحدات صوتية أصغر، وقدرته على تكوين وتركيب كلمات من مقاطع صوتية منفردة.

٣. **التلاميذ ذوي صعوبات التعلم:** يُعرفوا بأنهم هؤلاء التلاميذ الذين يُظهروا تباعداً واضحاً (درجة معيارية أو أكثر) بين أدائهم المتوقع كما يُقاس باختبار الذكاء (اختبار رافن)، وبين أدائهم الفعلي كما يُقاس بدرجات تحصيلهم عند مقارنتهم بأقرانهم من العاديين في نفس العمر الزمني والمستوى العقلي والصف الدراسي، وتتوافر لديهم الخصائص السلوكية المميزة لذوي صعوبات التعلم (كما يُحددها مقياس التقدير الشخصي لصعوبات التعلم، فتحي الزيات، ٢٠١٧)، ويُستثنى من هؤلاء التلاميذ ذوي الإعاقات الحسية سواء كانت سمعية أو بصرية أو حركية، وكذلك يُستبعد التلاميذ المحرومين ثقافياً واجتماعياً، والتلاميذ الذين يقل مستوى ذكائهم عن المتوسط.

حدود البحث: اقتصر البحث على عينة من التلاميذ العاديين والتلاميذ ذوي صعوبات التعلم بلغ عددهم (٤٠) تلميذاً وتلميذة؛ بمعدل (٢٠) لكل مجموعة، بإحدى مدارس إدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية، للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، كما يتحدد البحث بمتغيري الذاكرة العاملة والإدراك.

فروض البحث:

١. لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الذاكرة العاملة ودرجاتهم على اختبار الإدراك.

٢. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الذاكرة العاملة.

٣. لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الإدراك.

إجراءات البحث:

أولاً: منهج البحث: يتبع البحث في إجراءاته المنهج الوصفي الارتباطي والمقارن، وذلك لملاءمته لأهداف البحث؛ وهي دراسة العلاقة بين الذاكرة العاملة والإدراك لدى العاديين وذوي صعوبات التعلم.

ثانياً: مجتمع الدراسة: تمثل في تلاميذ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدارس إدارة أجا التعليمية محافظة الدقهلية.

ثالثاً: عينة الدراسة:

تشخيص عينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم:

لتشخيص عينة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب، استخدمت الباحثة ثلاثة محكات كالتالي:

(١) **محك التباعد:** لتشخيص ذوي صعوبات التعلم وفقاً لمحك التباعد اتبعت الباحثة الخطوات التالية:

- أ- تطبيق اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لـ "رافن" على عينة البحث الميداني (٤٥٠) تلميذاً وتلميذة بمدرسة مجمع أجا الابتدائي، ومدرسة الشهيد جمال فائق الابتدائية، ومدرسة الشهيد خالد محسن جلاله.
- ب- استبعاد التلاميذ الذين حصلوا على أقل من (٢١) درجة على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة واعتبارهم من ذوي الذكاء الأقل من المتوسط، وفقاً للمعايير التي وضعها مقنن الاختبار (عماد أحمد حسن، ٢٠١٤)، وفي ضوء ذلك تم استبعاد (١١٤) تلميذاً وتلميذة، وبذلك يكون العدد المتبقي (٣٣٦) تلميذاً وتلميذة من العدد الكلي للعينة الكلية وهو (٤٥٠) تلميذ وتلميذة.
- ت- تطبيق الاختبار التحصيلي في الرياضيات واللغة العربية (إعداد الباحثة) على التلاميذ ذوي الذكاء المتوسط فأعلى، وهم التلاميذ الذين حصلوا على (٢١) درجة فأعلى على اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة.
- ث- حساب التباعد بين الأداء المتوقع كما يُقاس باختبار المصفوفات المتتابعة الملونة، والأداء الفعلي كما يُقاس بالاختبار التحصيلي في الرياضيات والاختبار التحصيلي في اللغة العربية.
- ج- وفي ضوء ذلك وبعد تطبيق محك التباعد بلغ حجم عينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمدرسة مجمع أجا الابتدائي (٦٠) تلميذاً وتلميذة، وكذلك بلغ حجم عينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمدرسة الشهيد جمال فائق الابتدائية (٣٢) تلميذاً وتلميذة، وحجم عينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بمدرسة الشهيد خالد محسن جلاله الابتدائية (١٢) تلميذاً وتلميذة.
- ٢) **محك الاستبعاد:** وذلك عن طريق استبعاد الحالات الآتية من التلاميذ: ضعاف البصر، وضعاف السمع، ومن لديهم مشكلات اجتماعية، ومن لديهم حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي، ولم يتم استبعاد أحد من العينة في هذه المرحلة.
- ٣) **محك الخصائص السلوكية:**
- أ- طبقت الباحثة مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الحساب والقراءة (فتحي مصطفى الزيات، ٢٠٠٧ب)؛ وذلك لاستبعاد التلاميذ ذوي التفريط التحصيلي والحصول على عينة نقية من ذوي صعوبات التعلم في ضوء محك التباعد بمساعدة معلمي الرياضيات واللغة العربية.
- ب- ومن ثم أصبح العدد النهائي لعينة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم المشتركة (قراءة وحساب معاً) هو (٢٠) تلميذاً وتلميذة بمدرستي مجمع أجا الابتدائي والشهيد جمال فائق الابتدائية.
- رابعاً أدوات الدراسة:**
- أ) **أدوات تشخيص عينة صعوبات تعلم القراءة والحساب:**
١. اختبار المصفوفات المتتابعة الملونة لرافن. تقنين: عماد أحمد حسن (٢٠١٤).
 ٢. مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم القراءة. إعداد: فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٧ب).
 ٣. مقياس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات. إعداد: فتحي مصطفى الزيات (٢٠٠٧ب).
- ب) **أدوات البحث الأساسية:**
٤. اختبار كفاءة الذاكرة العاملة (مهمة مدى القراءة – مهمة مدى التتابع – مدى مدى العملية). إعداد: الباحثة.
 ٥. اختبار الإدراك ويضم أولاً الإدراك البصري ويحتوي على: مهمة الثبات الإدراكي – مهمة الإغلاق البصري- مهمة ألغاز الصور – مهمة الألغاز الهندسية، وثانياً الإدراك السمعي

ويحتوي على: مهمة التمييز السمعي- مهمة الإغلاق السمعي – مهمة الشكل والأرضية). إعداد: الباحثة.

وفيما يلي وصفٌ لهذه الأدوات وحساب خصائصها السيكمترية:

(ب) أدوات البحث:

أولاً: اختبار كفاءة الذاكرة العاملة (مهمة مدى القراءة – مهمة مدى التطابق – مدى مدى العملية). إعداد: الباحثة.

خطوات إعداد الاختبار:

٠. تحديد الهدف من إعداد الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس كفاءة الذاكرة العاملة من خلال مهام المدى المعقد المبرمجة باستخدام الحاسب الآلي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم.
٠. تحديد التعريف الإجرائي لكفاءة الذاكرة العاملة: هي قدرة المتعلم على تخزين كمية مؤقتة من المعلومات مع إمكانية استخدامها في إصدار استجابات جديدة وفي الوقت ذاته معالجة المعلومات بشكل متزامن، ويُقاس في الدراسة الحالية من خلال ثلاث مهام للمدى المعقد (مدى العملية، ومدى القراءة، ومدى التطابق)؛ وهي عبارة عن درجاته على أبعاد التخزين (النسبي والمطلق)، بالإضافة إلى درجته على بُعد المعالجة، حيث تتزامن عمليتي التخزين والمعالجة.
٠. تحليل مكونات الذاكرة العاملة: وذلك من خلال ما يلي:
 - مراجعة بعض البحوث والدراسات السابقة التي اهتمت بقياس الذاكرة العاملة؛ ومنها دراسة: Marshall & Engle, 2014 ; Mammarella, Hill, (Shipstead, Lindsey ; Devine, Caviola & Szucs, 2015 ; Swanson, Lussier & Orosco, 2015)؛ ودراسة: عاصم عبدالمجيد كامل، ٢٠١٥ ؛ صفاء سيد أحمد، ٢٠١٦؛ أحمد كمال عيد، ٢٠١٧؛ إيهاب عبدالعزيز البيلالوي، دعاء محمد خطاب، وعمر هاشم محمد، ٢٠٢٠؛ زهراء محمود فرجاني، ٢٠٢٠).
 - تعتمد الدراسة في قياسها لكفاءة الذاكرة العاملة على مهام المدى المعقد الثلاث لتشمل بذلك مكوني الذاكرة العاملة؛ الحلقة الصوتية والمكون البصري المكاني كالتالي: المكون اللفظي متمثلاً في الحروف والأعداد، والمكون البصري متمثلاً في أماكن المربعات؛ ففي هذين المكونين تكمن مشكلات عينة الدراسة؛ صعوبات تعلم القراءة والحساب. وفيما يلي توضيح لكل مهمة بشكل تفصيلي:

أولاً: مهمة مدى العملية المبرمجة (Automated Operation Span Task(AO-Span)

وصف المهمة: يقوم المشاركون بحل مجموعة من المعادلات الرياضية وفي نفس الوقت بشكل تزامني يحتفظوا بمجموعة من الحروف غير المترابطة وهي: (ج، د، س، ص، ع، ي، ف، ل، ب، م، ف، و)، واستعانت الباحثة بهذه الحروف التي يسهل نُطقها مع عدم تكرار حروف من نفس المجموعة مثل حرفي (س، ش)، حيث تم الاستعانة بأحدهما فقط دون تكرار.

ثانياً: مهمة مدى التطابق المبرمجة (Automated Symmetry Span Task (ASym-San)

وصف المهمة: في مهمة إصدار أحكام بالتطابق يُرى المشاركون مصفوفة مكونة من (٨ صف × ٨ عمود) وبها بعض المربعات الملونة باللون الأسود ويقرر المشاركون ما إذا كان الشكل متطابقاً أم لا وذلك عبر المحور الرأسي (أي على جانبي المحور الرأسي) ويكون الشكل متطابقاً في نصف المحاولات وغير متطابقاً في النصف الآخر، ومباشرة بعد تحديد ما إذا كان الشكل متطابق أم

لا فإن المشاركين يروا مصفوفة مكونة من (٤ صف × ٤ عمود) بها خلية واحدة ممثلة باللون الأحمر لمدة (٦٥٠) ملل ثانية، **وعند الاستدعاء** فإن المشاركين يقومون باستدعاء مكان ظهور المربعات الحمراء بنفس ترتيب ظهورها وذلك بالضغط على الخلايا الفارغة في مصفوفة رباعية الشكل.

ثالثاً: مهمة مدى القراءة المبرمج (AR-span) SpanTask Automated Reading

وصف المهمة: في مهمة مدى القراءة يُعرض على المشارك مجموعة من الجمل يُقدم أحكاماً عن مدى معقوليتها ثم يتذكر بعد ذلك مجموعة من الأرقام غير المترابطة، حيث يتم تقديم عدد من الجمل في شكل مجموعات (ثنائية – ثلاثية – رباعية وهكذا) على شاشة الكمبيوتر وبعد كل جملة يظهر رقم مفرد يُعرض بشكل تزامني مع الجملة ويجب على المشارك الاحتفاظ بالحروف وبالإضافة إلى ذلك فإنه يحكم على معنى وصحة (منطقية) الجمل، وبعد أن يصل المشارك إلى آخر الجمل في كل مجموعة يقوم باستدعاء الحروف الخاصة بتلك المجموعة بنفس ترتيب عرضها وذلك وفق ما أشارت دراسة (Wilhelm, Hildebrandt & Oberauer, 2013, p. 5)، وتم مراعاة أن يكون نصف الجمل المعروضة ذات معنى مقبول، بينما النصف الآخر غير مقبولة المعنى، ويتم تكوين الجمل غير المقبولة المعنى بإحداث تغيير بسيط هو حذف كلمة واحدة من الجملة واستبدالها بأخرى، فعلى سبيل المثال (قامت الشرطة بإيقاف السائق لأنه عبر السماء والإشارة حمراء) والأصل (قامت الشرطة بإيقاف السائق لأنه عبر الطريق والإشارة حمراء)، وعلى المشارك قراءة الجمل والحكم على منطقيتها، وبعد أن يقدم استجاباته يُقدم له رقم لمدة ثنيتين، وعند الاستدعاء يتم استرجاع الأرقام بنفس ترتيب عرضها بالضغط على الأرقام الصحيحة، وهناك ثلاث محاولات لكل مجموعة ويمتد حجم كل مجموعة ما بين (٣-٧) بإجمالي ٧٥ محاولة وفق ما أشارت دراسة (Unsworth, Spillers, & Brewer, 2009, p. 393).

الخصائص السيكومترية لاختبار كفاءة الذاكرة العاملة:

للتحقق من الخصائص السيكومترية لاختبار كفاءة الذاكرة العاملة والتحقق من صلاحية استخدامه مع أفراد عينة الدراسة الأساسية: تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٧٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي (الشهيد خالد محسن جلالة – الشهداء بإدارة أجا التعليمية) في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، لحساب ما يلي:

مؤشر الاتساق الداخلي:

تم حساب الاتساق الداخلي لاختبار كفاءة الذاكرة العاملة من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على مفردات كل مهمة من مهام اختبار كفاءة الذاكرة العاملة والدرجة الكلية للمهام، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجات المهام والدرجة الكلية للاختبار وذلك على عينة مكونة من (٧٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي (الشهيد خالد محسن جلالة – الشهداء بإدارة أجا التعليمية) في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وجاءت النتيجة أن جميع معاملات ارتباط مهمة مدى العملية، ومهمة مدى التطابق، ومهمة مدى القراءة بالدرجة الكلية لاختبار كفاءة الذاكرة العاملة دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١)؛ حيث بلغت معاملات الارتباط على التوالي بنفس الترتيب (٠،٨٩١، **٠،٨٦٥، **٠ - ٠،٨٨٢) مما يشير إلى أن هذه المفردات والمهام التي تنتمي لها تقيس شيئاً مشتركاً.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات مهام اختبار كفاءة الذاكرة العاملة وذلك كما يلي:

- **معامل ألفا كرونباخ Alpha-Cronbac:** وذلك لحساب ثبات المهام (الأبعاد) والثبات

الكلي للاختبار، وذلك بحساب معامل ألفا كرونباخ لكل مهمة وبلغت قيمتها (٠،٨٠٦،

٠،٨٣٢، ٠،٨٢٤) لمهام مدى القراءة، ومدى التطابق، ومدى العملية على الترتيب، كما

بلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ (0,917) للاختبار ككل، وهي مؤشرات تُشير إلى درجة مرتفعة من الثبات يمكن الوثوق فيها.

٢- **التجزئة النصفية:** تم تجزئة المهام والاختبار ككل إلى نصفين أحدهما يمثل المفردات الفردية والآخر يمثل المفردات الزوجية وحساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على النصفين الفردي والزوجي، حيث بلغت معاملات الارتباط في مهمة مدى القراءة 0,718، وفي مهمة مدى التطابق 0,747، وفي مهمة مدى العملية 0,762، كما تم حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على النصفين الفردي والزوجي للاختبار وبلغت 0,898، وتم تصحيح أثر الطول باستخدام معادلتى سبيرمان- براون وجتمان، وبلغت القيم بالنسبة للمهام الثلاث والدرجة الكلية كما يلي بنفس الترتيب (0,836-0,856-0,865-0,946)، ومن ثم يتضح أن جميع معاملات الثبات لمهام الذاكرة العاملة والاختبار ككل مرتفعة، وتشير إلى مستوى مرتفع من الثبات.

أدلة صدق الاختبار

١- دليل الصدق العاملي التوكيدي لاختبار كفاءة الذاكرة العاملة:

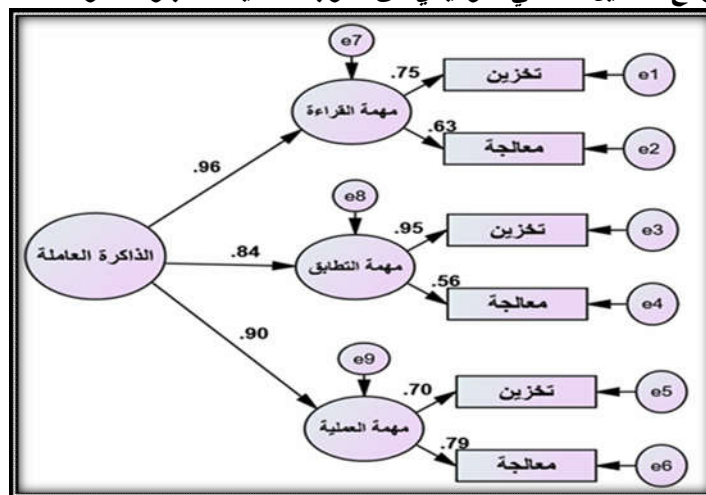
تم التحقق من الصدق العاملي أو صدق البناء الكامن للاختبار عن طريق استخدام أسلوب التحليل العاملي التوكيدي Analysis Confirmatory Factor من الدرجة الثانية باستخدام برنامج (AMOS24)، حيث تم إجراء التحليل العاملي التوكيدي على مرحلتين هما:

■ **المرحلة الأولى (التحليل العاملي من الدرجة الأولى):** تم افتراض أن جميع أبعاد الاختبار الفرعية تنتظم حول ثلاثة عوامل كامنة من الدرجة الأولى تمثل مهام الاختبار وهي: مدى القراءة، والتطابق، ومدى العملية.

■ **المرحلة الثانية (التحليل العاملي من الدرجة الثانية):** تم افتراض أن العوامل الكامنة الثلاثة الناتجة من التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الأولى تتشعب بعامل كامن واحد من الدرجة الثانية يمثل الذاكرة العاملة، ويوضح شكل (١) ذلك كالتالي:

شكل ١

نموذج التحليل العاملي التوكيدي من الدرجة الثانية لاختبار الذاكرة العاملة.



(عزت عبد الحميد محمد، ٢٠١٦، ص ٣٧٤-٣٧٥).

جدول ١

تشبعات المهام الفرعية لاختبار الذاكرة العاملة بالعوامل الكامنة الثلاثة من الدرجة الأولى، وتشبع العوامل الكامنة الثلاثة من الدرجة الأولى بالعامل الكامن الواحد من الدرجة الثانية مقرون بالنسبة الحرجة وخطأ القياس والدلالة الإحصائية.

العامل الكامن	العبارات	الوزن الانحداري المعياري	الوزن الانحداري اللامعاري	خطأ القياس	النسبة الحرجة	مستوى الدلالة
مهمة مدى	تخزين	٠،٧٤٣	١			٠،٠١
القراءة	معالجة	٠،٦٣٤	٠،٧٠٨	٠،١٤٥	٤،٨٩٥	٠،٠١
مهمة	تخزين	٠،٩٥٦	١			٠،٠١
التطابق	معالجة	٠،٥٦١	٠،٥٠٥	٠،١٢٢	٤،١٢٤	٠،٠١
مهمة مدى	تخزين	٠،٦٩٨	١			٠،٠١
العملية	معالجة	٠،٧٩٢	١،٠٠٧	٠،١٨٧	٥،٣٧٨	٠،٠١
الذاكرة العاملة	مدى القراءة	٠،٩٧٠	١،٠٥٦	٠،٢٢٣	٤،٧٢٤	٠،٠١
	التطابق	٠،٨٤١	١،٠٦٠	٠،٢١٤	٤،٩٥٤	٠،٠١
	مدى العملية	٠،٩٠٣	١			٠،٠١

يتضح من جدول (١) أن جميع معاملات الصدق أو تشبعات عبارات الاختبار بالعوامل الكامنة الثلاثة من الدرجة الأولى، وتشبعات هذه العوامل بالعامل الكامن الواحد من الدرجة الثانية دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) مما يدل على صدق العوامل الكامنة وأن الذاكرة العاملة هي عامل كامن تشبع حولها مهام الاختبار الثلاثة.

٢- **دليل صدق المحك:** تم حساب صدق المحك للاختبار عن طريق حساب معامل الارتباط بين درجات التلاميذ على اختبار كفاءة الذاكرة العاملة ودرجاتهم على اختبار المصفوفات المتتابعة لرافن (أحمد كمال عيد، ٢٠٢١، ص. ١٨٥)، وجاءت معاملات الارتباط بين الذاكرة العاملة (المهام الرئيسية؛ مدى العملية ومدى التطابق ومدى القراءة، والدرجة الكلية) والذكاء دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) والقيم كالتالي بنفس ترتيب المهام والدرجة الكلية (٠،٤١) - (٠،٣٧، ٠،٣٩، ٠،٤٥) وهي بذلك تشير إلى مستوى مقبول من الصدق التلازمي.

يتضح من الإجراءات السابقة اتساق وثبات وصدق اختبار الذاكرة العاملة وصلاحيته للتطبيق في الدراسة الحالية.

ثانياً: اختبار الإدراك

أ- اختبار الإدراك البصري:

- **الهدف من الاختبار:** قياس بعض مهارات الإدراك البصري لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، والإدراك البصري: هو القدرة على تفسير وترجمة معنى معين لما نراه، وتم إعداد الاختبار بشكل محوسب؛ وذلك لتسيير الأداء على مهامه وكذلك الموضوعية والدقة في تقييم الدرجات.

- **التعريف الإجرائي للإدراك البصري:** هو عملية تأويل وتفسير المثيرات البصرية وإعطائها المعاني والدلالات، ويُقاس في الدراسة الحالية من خلال مهام: الإغلاق البصري، والثبات الإدراكي، والألغاز الهندسية، والألغاز الصور.

- **خطوات إعداده:**

أ- مراجعة بعض البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الإدراك البصري بالدراسة والقياس مثل: دراسة (سلوى محفوظ ومحمد فرغلي ونهلة عبدالمجيد، ٢٠٢٠)؛ ودراسة زهراء

محمود فرجاني (٢٠٢٠)؛ ودراسة فاطمة عبدالله عباس، ٢٠١٣؛ ودراسة عبدالعزيز دليم العجمي، ٢٠١١؛ ومن الدراسات الأجنبية دراسة (Cheng, Xiao, Chen, Cui and Garje-Mona, et al, 2015 ; Pieters, Desoete, Zhou, 2018-2019 ; Roeyers, Vanderswalmen and Van Waelvelde, 2012).

ب- اقتصرت الباحثة على بعض مهارات الإدراك البصري وليست جميعها؛ وذلك لكثرة الاختبارات الأخرى التي تشتمل عليها الدراسة، وعدم إرهاق المشاركين وخاصة أن جميع الاختبارات معرفية وتشتمل مهام فرعية متنوعة، وكذلك تكرار هذه المهارات بشكل خاص في الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالإدراك البصري وباقي العمليات المعرفية التي تتضمنها الدراسة مثل الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم.

ج- يقيس الاختبار مهارات الإدراك البصري التالية: مهارة الثبات الإدراكي، ومهارة الإدراك البصري المكاني متمثلة في مهمة (الألغاز الهندسية)، ومهارة إدراك الشكل والأرضية والتمييز البصري معاً في (مهمة ألغاز الصور)، ومهارة الإغلاق البصري.

د- عرض مهام اختبار الإدراك البصري في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي في بعض كلية التربية، وذلك لإبداء الرأي في: مدى مناسبة الأبعاد لأهداف الاختبار، وانتماء كل بند في كل مهمة للمهمة وانتماء كل مهمة للاختبار ككل، وملاءمة المهام والاختبار للتلاميذ عينة الدراسة، وقامت الباحثة بإجراء هذه التعديلات ليظهر الاختبار بشكله النهائي مناسب للتطبيق على عينة الدراسة الأساسية.

الخصائص السيكومترية لاختبار الإدراك البصري:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة مكونة من (٧٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي (الشهيد خالد محسن جلالة - الشهداء) بإدارة أجا التعليمية/ محافظة الدقهلية في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، وذلك للتحقق من الخصائص السيكومترية للاختبار والتأكد من صلاحية استخدامه مع أفراد عينة الدراسة الأساسية.

مؤشر الاتساق الداخلي: تم حساب الاتساق الداخلي لاختبار الإدراك البصري من خلال حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات التلاميذ على بنود (مفردات) كل مهمة من مهام اختبار الإدراك البصري والدرجة الكلية للمهام، وكذلك حساب معاملات الارتباط بين درجات المهام والدرجة الكلية للاختبار، وأسفرت النتائج عن أن جميع معاملات ارتباط درجات المهام الأربع (الثبات الإدراكي، الألغاز الهندسية، ألغاز الصور، الإغلاق البصري) المكونة لاختبار الإدراك البصري بالدرجة الكلية لاختبار الإدراك البصري دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٠١) وهي على الترتيب (٠,٧٤٨ - ٠,٨٩٨ - ٠,٩٢٨ - ٠,٦٩٤)، مما يدل على الاتساق الداخلي للاختبار وأن مهام الاختبار تقيس شيئاً مشتركاً.

ثبات الاختبار: تم حساب ثبات اختبار الإدراك البصري وذلك بطريقتين هما:

١. **معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha - Cronbach:** تم حساب معامل ألفا كرونباخ - Alpha Cronbach لكل مهمة على حده، وبلغت قيم معاملات ألفا (٠,٧٧٧، ٠,٩٠٩، ٠,٧٠٦، ٠,٧٧٧)، ولمهام الإغلاق البصري، والألغاز الهندسية، والثبات الإدراكي، وألغاز الصور بنفس الترتيب، كما تم حساب معامل ألفا للاختبار ككل وبلغت قيمتها (٠,٩٢١). وهي مؤشرات تشير إلى درجة مرتفعة من الثبات يمكن الوثوق فيها.

٢. **التجزئة النصفية:** تم حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على النصفين الفردي والزوجي لاختبار الإدراك البصري والمهام الفرعية الإغلاق البصري، والألغاز الهندسية، والثبات الإدراكي، وألغاز الصور والاختبار ككل، وجاءت قيم معامل الارتباط بنفس الترتيب

(٥٩١، ٠٠ - ٩١١، ٠٠ - ٦٩١، ٠٠ - ٨٧٤، ٠٠) (٨٩٣، ٠٠) وتصحيح أثر الطول باستخدام معادلتى سبيرمان- براون وجتمان، وجاءت كالتالى بنفس ترتيب المهام والدرجة الكلية للاختبار (٧٤٣، ٠٠ - ٩٥٣، ٠٠ - ٨٢٠، ٠٠ - ٩٣٣، ٠٠) (٩٤٤، ٠٠)، وتشير هذه القيم إلى مستوى مرتفع من الثبات.

صدق الاختبار: تم التحقق من صدق الاختبار عن طريق دليل صدق المحك: تم التحقق من الصدق التلازمي لاختبار الإدراك البصري، وذلك من خلال تطبيق اختبار الإدراك البصري واختبار الذكاء لرافن تلازمياً، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على اختبار الإدراك البصري (المهام والدرجة الكلية) ودرجات تلاميذ عينة الخصائص السيكومترية على اختبار الذكاء، حيث جاءت معاملات الارتباط بين درجة التلاميذ على مهام الإدراك البصري الأربع (الإغلاق البصري، والألغاز الهندسية، والثبات الإدراكي، وألغاز الصور) والدرجة الكلية والذكاء دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) وهي على التوالي (٠،٣٨، ٠٠، ٣١، ٠٠، ٣٨، ٠٠، ٣٨، ٠٠، ٣٩)، ومن ثم تُشير إلى مستوى مقبول من الصدق التلازمي.

من الإجراءات السابقة يتضح اتساق وثبات وصدق اختبار الإدراك البصري بمهامه الفرعية وصلاحيته للتطبيق في الدراسة الحالية.

ب- اختبار الإدراك السمعي:

- **الهدف من الاختبار:** قياس بعض مهارات الإدراك السمعي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ذوي صعوبات التعلم، وتم إعداد الاختبار بشكل إلكتروني مبرمج؛ وذلك لتيسير الإجابة على مهامه، بالإضافة إلى الموضوعية والدقة في تقييم الدرجات.

- **التعريف الإجرائي:** هو القدرة على تفسير المعلومات والمثيرات السمعية والتعرف عليها، ويُقاس في الدراسة الحالية من خلال مهام: الإغلاق السمعي، والشكل والأرضية، والتمييز السمعي.

- خطوات إعداده:

? - مراجعة بعض البحوث والدراسات السابقة العربية والأجنبية والتي تناولت الإدراك السمعي بالدراسة والقياس، ومن الدراسات العربية؛ دراسة سلوى محفوظ ومحمد فرغلي ونهلة عبدالمجيد (٢٠٢٠)، ودراسة زهراء محمود فرجاني (٢٠٢٠)، ومن الدراسات الأجنبية؛ دراسة Rourke and Finlayson, (Peter, 2007; Lee, Yim and Sim, 2012 ; 2003).

? - اقتصرت الباحثة على بعض مهارات الإدراك السمعي؛ وذلك لتكرار هذه المهارات بشكل خاص في الدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بالإدراك السمعي وباقي العمليات المعرفية التي تتضمنها الدراسة مثل الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم، ووجود تناقص بخصوص نتائج بعض منها في علاقته بباقي متغيرات الدراسة مثل مهارة التمييز السمعي، وكذلك لكثرة الاختبارات الأخرى التي يشتمل عليها البحث، ولعدم إرهاق المتعلمين وخاصة أن جميع الاختبارات معرفية وتشتمل على الكثير من مهام أدائية متنوعة الأهداف.

? - يضم الاختبار مهارات الإدراك السمعي التالية: التمييز السمعي، والإغلاق السمعي، وإدراك الشكل والأرضية.

? - عرض اختبار الإدراك السمعي في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال علم النفس التربوي في بعض كلية التربية، وذلك لإبداء الرأي في: مدى مناسبة الأبعاد لأهداف الاختبار، وانتماء كل بند في كل مهمة للمهمة وانتماء كل مهمة

للاختبار ككل، وملاءمة المهام والاختبار للتلاميذ عينة الدراسة، وفي ضوء نتائج عملية التحكيم وإبداء الآراء العلمية للسادة المحكمين وبعد عرضها على السادة الأساتذة المشرفين، قامت الباحثة بإجراء التعديلات المناسبة ليظهر الاختبار بشكله النهائي مناسب للتطبيق على عينة البحث الأساسية.

الخصائص السيكومترية لاختبار الإدراك السمعي:

مؤشر الاتساق الداخلي:

تم تطبيق اختبار الإدراك السمعي على عينة يبلغ عددها (٧٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمدرستي (الشهيد خالد محسن جلالة - الشهداء) بإدارة أجا التعليمية بمحافظة الدقهلية وذلك في بداية الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م، حيث قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي لاختبار الإدراك السمعي من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجات المهام والدرجة الكلية للاختبار، وجاءت النتائج أن جميع معاملات ارتباط درجات المهام الثلاث (التمييز السمعي، والإغلاق السمعي، والشكل والأرضية) المكونة للاختبار بالدرجة الكلية لاختبار الإدراك السمعي دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١) وهي بنفس الترتيب (٠،٨٧٤-٠،٩٢٥-٠،٦٤٣)، مما يدل على الاتساق الداخلي للاختبار، وأن بنود ومهام الاختبار تقيس شيئاً مشتركاً.

ثبات الاختبار: وتم حسابه عن طريق:

١٠. معامل ألفا لـ كرونباخ Alpha-Cronbach: وذلك للمهام والثبات الكلي للاختبار: وذلك

عن طريق حساب معامل ألفا كرونباخ لكل مهمة وبلغت قيمها (٠،٨٢٨، ٠،٨٥٣، ٠،٧٢٦) لمهام الإغلاق السمعي، والتمييز السمعي، والشكل والأرضية على الترتيب، كما تم حساب معامل ألفا للاختبار ككل وبلغت قيمتها (٠،٩١٠). وهي مؤشرات تشير إلى درجة مرتفعة من الثبات يمكن الوثوق فيها.

- ثبات التجزئة النصفية لـ سبيرمان/ براون Spearman - Brown:

تم حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على النصفين الفردي والزوجي لاختبار الإدراك السمعي والمهام الفرعية (الإغلاق السمعي، والتمييز السمعي، والشكل والأرضية) والاختبار ككل، وجاءت قيم معاملات الارتباط كالتالي بنفس الترتيب (٠،٦٤٣-٠،٧٤٩-٠،٨٤٣)، وتم تصحيح أثر الطول باستخدام معادلتين سبيرمان- براون وجتمان، وجاءت النتائج كالتالي للمهام والاختبار ككل (٠،٨٥٦-٠،٨٥٧-٠،٧٣٠-٠،٩١٥)، ومن ثم جاءت جميع قيم معاملات الثبات لاختبار الإدراك السمعي والمهام الفرعية قيم مرتفعة وتُشير إلى مستوى مرتفع من الثبات.

صدق الاختبار

- دليل صدق المحك:

تم تطبيق اختبار الإدراك السمعي واختبار رافن للذكاء، وتم حساب معاملات الارتباط بين درجات التلاميذ على الاختبارين، وتشير النتائج إلى مستوى مقبول من الصدق التلازمي لاختبار الإدراك السمعي، حيث جاءت قيم معاملات الارتباط بين الإدراك السمعي (المهام الأربع؛ الإغلاق السمعي، والتمييز السمعي، والشكل والأرضية والدرجة الكلية للاختبار) والدرجة الكلية للذكاء (٠،٣٣، ٠،٣، ٠،٣١) وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى (٠،٠١).

من الإجراءات السابقة يتضح اتساق وثبات وصدق اختبار الإدراك السمعي وصلاحيته للتطبيق في البحث.

خامساً: الخطوات الإجرائية للبحث

- تم تطبيق مرحلة تشخيص التلاميذ ذوي الصعوبات المشتركة (القراءة والحساب معاً) في الفترة من الأحد ٢٠٢٣/١٢/١٧ م إلى الأربعاء ٢٠٢٤/١/١٧ م.
- تقنين أدوات البحث المتمثلة في اختبار الذاكرة العاملة واختبار الإدراك وذلك بحساب الخصائص السيكومترية لها (الاتساق – والثبات – الصدق) للتأكد من صلاحيتها للتطبيق الأساسي على عينة البحث، وذلك على عينة بلغ عددها (٧٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.
- التطبيق الأساسي لأدوات البحث وذلك على عينة بلغ عددها (٤٠) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؛ منهم (٢٠) عادييّن، و(٢٠) ذوي صعوبات تعلم، و، وذلك في فترة امتدت من يوم الأحد ٢٠٢٤/٣/٣ م وحتى يوم الاثنين ٢٠٢٣/٣/٢٤ م للعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ م.
- رصد نتائج أدوات البحث واستخدام الأساليب الإحصائية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS 27، في ضوء تساؤلات وفروض البحث للتوصل للنتائج النهائية.
- تفسير النتائج في ضوء أدبيات البحث والدراسات السابقة.

الأساليب الإحصائية:

لاختبار فروض البحث تم استخدام المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل ارتباط بيرسون واختبار T-Test.

نتائج البحث وتفسيرها:

يعرض الباحثة في هذا الجزء نتائج البحث وتفسيرها في ضوء أدبيات البحث والدراسات السابقة حول متغيري البحث.

- نتائج الفرض الأول وتفسيرها وينص على: "لا توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين درجات التلاميذ ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الذاكرة العاملة ودرجاتهم في الإدراك. ولاختبار هذا الفرض تم حساب معامل ارتباط بيرسون بين الذاكرة العاملة والإدراك وجاءت قيمة معامل الارتباط (٠,٤٤٧) وهي دالة عند مستوى (٠,٠٥)، ومن ثم لم يتحقق الفرض الصفري، ويتم قبول الفرض البديل والذي ينص على أن: توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠١) بين الذاكرة العاملة والإدراك لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم، وتُفسر الباحثة هذه العلاقة ضوء ما أشارت إليه نتائج الدراسات السابقة (Sternberg, Sternberg & Mio, 2012, p. 204; Geary, 2002, p. 638; Hoard & Nugent, 2012, p. 51; Kane & Engle, 2002, p. 638) والتي وثقت العلاقة بين الذاكرة العاملة والانتباه نتيجة دور المنفذ المركزي في ضبط الانتباه؛ فهو بمثابة قدرة الانتباه على استبقاء تمثيلات الذاكرة في حالة نشطة في مواجهة التشويش، وفي هذه الحالة يحدث تأويل وتفسير المثيرات بشكل جيد، ومن هنا يمكن تفسير علاقة الذاكرة العاملة بالإدراك. وتتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج دراسة Bova, Fazzi, Giovenzana, (2007, p. 79) حيث توصلت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية بين تطور القدرة على التمييز البصري للأشياء وكفاءة

الذاكرة العاملة، كما أظهرت أن التحسن في نضج مهارات التمييز البصري في الطفولة مرتبط بعدة مظاهر للنضج العقلي مثل الانتباه واستدعاء المعلومات من مخزن الذاكرة طويل المدى بطريقة منظمة، كما أشارت النتائج إلى أن اضطراب التمييز البصري يرتبط بأسباب نمائية وبطريقة معالجة وتخزين المعلومات في الذاكرة العاملة.

كما تدعم نتيجة هذا الفرض ما أشارت إليه بعض وجهات النظر والآراء حول الذاكرة العاملة والإدراك بأنهما مرتبطان ارتباطاً وثيقاً؛ حيث يشتركان معاً في آليات مخفية واحدة ومحددة، كدراسة (Agam and Sekuler, 2007, pp. 933-935) وهي دراسة عصبية تم فيها استخدام التصوير التخطيطي لأمواع الدماغ لتوضيح التفاعلات بين الذاكرة العاملة والإدراك البصري.

وكذلك تؤيد نتائج دراسة (Norrelgen, Lacerda and Forssberg (2002, p. 539 والتي توصلت إلى أن الذاكرة العاملة اللفظية تؤثر في قدرة التلاميذ على فهم اللغة وإدراك الكلمات والأصوات إدراكاً سليماً؛ ومن ثم فالعلاقة بين الذاكرة العاملة اللفظية والإدراك السمعي ارتباطية.

كذلك تتفق ونتائج دراسة (Lee, Cowell, Bussey & Saksida, 2010 ; Ranganath and Blumenfeld, 2005) والتي أكدت أن العلاقة الارتباطية بين الذاكرة العاملة والإدراك، وذلك من خلال شروط تجريبية محددة، حيث أظهر الأفراد الذين يعانون من تلف في الحصين (قرن آمون؛ حيث يُعد الجزء المسؤول عن نشاط الذاكرة) عجزاً في الذاكرة العاملة والإدراك، مما يؤكد على ارتباط وظائفهما. ومن فإن على الرغم من تمايز وظيفة الذاكرة العاملة والإدراك كعمليات عقلية منفصلة، إلا أن العلاقة بينهما تظهر كعلاقة تكاملية ارتباطية قائمة على التأثير والتأثر.

- **الفرض الثاني وينص على:** لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الذاكرة العاملة، للتحقق من هذا الفرض تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للمقارنة بين درجات التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في اختبار الذاكرة العاملة كما في جدول (٢):

جدول (٢)

نتائج اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في اختبار الذاكرة العاملة.

الاختبار	المهارات الفرعية	العاديون، ن=٢٠		ذوو صعوبات التعلم، ن=٢٠		القيمة "ت"	الدلالة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
الذاكرة العاملة	مدى العملية	١٨،١٥	٢،٩٠٧	١٣،٧٥	٣،٢٩١	٤،٤٨٢	٠،٠١
	مدى التطبيق	١٩،٦	٣،١٣٦	١٥،١٥	٢،٨٣٤	٤،٧٠٩	٠،٠١
	مدى القراءة	١٧،٧٥	٣،٦١١	١٤،٢٥	٢،٩٨٩	٣،٣٣٩	٠،٠١
الدرجة الكلية		٥٥،٥	٥،٩٧	٤٣،٥	٥،٤٢	٦،٨٤٣	٠،٠١

ينتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠١) بين متوسطي درجات مجموعة العاديين ومجموعة ذوي صعوبات التعلم في اختبار الذاكرة العاملة في جميع مهام الاختبار وفي الدرجة الكلية، فيما عدا مهمة مدى القراءة فالفرق بينهما دالة عند مستوى (٠،٠٥)، وبذلك تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين

متوسطي درجات مجموعة العاديين ومجموعة ذوي صعوبات التعلم في اختبار الذاكرة العاملة وذلك لصالح مجموعة العاديين.

وُفسر الباحث نتائج هذا الفرض في ضوء الدور المحوري الذي تقوم به الذاكرة العاملة في تفسير الكثير من المشكلات المعرفية لدى الأطفال بشكل عام، حيث ذكر (Alloway and Alloway, 2010, p. 20) من خلال نتائج دراستهما أن مهارات الذاكرة العاملة لدى أطفال سن الخامسة تُمثل العامل المنبئ الأفضل بمهارات القراءة ومهارات الحساب، كما أثبتنا أن الذاكرة العاملة في بداية التعليم النظامي هي المنبئ الأقوى بالتعلم اللاحق مقارنة بالذكاء.

كما يرتبط القصور في كفاءة الذاكرة العاملة بصعوبات التعلم بشكل عام؛ حيث تنسب أوجه القصور هذه في تعطيل بعض العمليات المعرفية، كذلك التي تتضمن حفظ وتناول المعلومات وتمثيلها وتخزينها وتوزيع مصادر الانتباه، وعندما يزداد العبء على كفاءة الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم بفعل تعدد متطلبات الأداء على المهام فإن نواحي القصور المتعلقة بالوصول إلى المهام المرتبطة بالكلام أو بمراقبة عمليات الانتباه تظهر وتتضح، ونواحي العجز تلك مرتبطة بمكونات الذاكرة العاملة التي أشار عليها بادلي في نموذجها وهي الحلقة الصوتية والنظام، والعجز (الضعف) في تلك العمليات يؤثر على نواحي الأداء في النواحي الأكاديمية كالفهم القرائي، والرياضيات والتي تعتمد بشكل كبير على تلك العمليات (Swanson & Sigel, 2001, pp. 107-108).

كما يذكر (Maehler and Schuchardt, 2016, p. 345) أن الذاكرة العاملة بمكوناتها المختلفة وفي القلب منها المنفذ المركزي تمثل الجانب المعرفي الأكثر ارتباطاً بصعوبات التعلم، ووضح ذلك بقوله أنه يجب الأخذ في الاعتبار الدور المهم للذاكرة العاملة في مجال التحصيل الدراسي ومشكلات التعلم وهو أمر تم التأكيد منه عبر العديد من الدراسات، حيث تم الإشارة إلى أن الذاكرة العاملة تمتلك قدرة تنبؤية بالتحصيل الدراسي بشكل أفضل من الذكاء وذلك وفق ما أكدت عليه دراسة (Preßler, Konen, Hasselhom & Krajewski, 2014, p. 383).

ومن ثم تتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج دراسة مختار الكيال (٢٠٠٦) حيث توصل إلى وجود فروق بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين في اختبار الذاكرة العاملة وذلك على أبعاد التخزين اللفظي والبصري المكاني، كما تتفق مع نتائج دراسة (Ricardo, Irene, Dorina & Cesare, 2014, p. 27)، حيث توصلوا إلى أن ذوي صعوبات التعلم لديهم عجز في الذاكرة العاملة البصرية المكانية وذلك أكثر من العاديين، وكذلك تتفق ونتائج دراسة (أحمد عيد، ٢٠١٧، ص. ٢٢٧) والتي توصل من خلال نتائجها إلى أن العاديين أفضل من مجموعة ذوي صعوبات التعلم على أبعاد كفاءة الذاكرة العاملة.

وترى الباحثة أن ذوي صعوبات التعلم بشكل عام يتصفون بضعف في كفاءة الذاكرة العاملة مما يُعيق قدرتها على مواجهة المشتتات ومن ثم شغل جزء من سعتها بالمشغولات الدخيلة، لذا تقل كفاءتها بعكس العاديين الذين يتميزون بكفاءة مرتفعة في الذاكرة العاملة وقدرة على التحكم في المشغولات وتفعيل استراتيجيات الاحتفاظ التي تمكنهم من الاحتفاظ بالمعلومات في ظل ظروف المعالجة.

- **الفرض الثالث وينص على:** لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في الإدراك، وللتحقق من هذا الفرض، تم استخدام اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للمقارنة بين درجات التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية في اختبار الإدراك، كما في جدول (٣):

جدول (٣)

نتائج اختبار "ت" ومستوى دلالتها للفروق بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في اختبار الذاكرة العاملة.

الاختبار	المهارات الفرعية	العايدون، ن = ٢٠		ذوو صعوبات التعلم، ن = ٢٠		قيمة "ت"	الدلالة
		المتوسط	الانحراف المعياري	المتوسط	الانحراف المعياري		
الإدراك البصري	الثبات الإدراكي	٤٠،١٥	٥،١٤٣	٢٨	٥،٧١٢	٧،٠٦٩	٠،٠٠١
	الإغلاق البصري	٩،٢	١،١٥٢	٧،٢٥	٠،٧٨٦	٦،٢٥٣	٠،٠٠١
	الألغاز الهندسية	١٧،٩٥	٤،٤٨٩	١٤	٥،٥٤٤	٢،٤٧٦	٠،٠٠٥
	ألغاز الصور	٣٢،٦٥	٤،٤٥٢	١٩،٤	٤،٧٨٤	٩،٠٦٨	٠،٠٠١
	الدرجة الكلية	٩٦،٣	١٠،٨٤٩	٦٩،٥	١٠،٩٥٢	٧،٧٧٥	٠،٠٠١
الإدراك السمعي	التمييز السمعي	٢٠،٩٥	٢،٢١٢	١٦،٠٥	٢،٨١٩	٦،١١٦	٠،٠٠١
	الشكل والأرضية	٨،٦٥	١،٠٤٠	٧،١٠	٠،٨٥٢	٥،١٥٥	٠،٠٠١
	الإغلاق السمعي	١٦،١	٢،٤٢٦	١٢،١	٢،٨٨٢	٤،٧٤٩	٠،٠٠١
	الدرجة الكلية	٤٥،٧	٤،٦١٢	٣٥،٢٥	٤،٧	٧،٠٩٧	٠،٠٠١

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠،٠٠١) بين متوسطي درجات العاديين وذوي صعوبات التعلم في اختبار الإدراك (السمعي والبصري) وفي جميع مهام الاختبار، فيما عدا مهمة الألغاز الهندسية فالفرق بينهما دالة عند مستوى (٠،٠٠٥)، وبذلك تم رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل وهو وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات مجموعة العاديين ومجموعة ذوي صعوبات التعلم في اختبار الإدراك وذلك لصالح مجموعة العاديين، وتُفسر الباحثة هذه النتيجة في ضوء ما أشار إليه السيد سليمان (٢٠٠٨، ص. ٢٦٢) بأن صعوبات التعلم واضطرابات الإدراك وجهان لعملة واحدة، وذلك للارتباط الشديد بين صعوبات التعلم واضطرابات الإدراك؛ حيث أصبح إجراء تقييم وتشخيص الجانب الإدراكي من ضمن فنيات وإجراءات التعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لدرجة أن بعض المتخصصين في مجال صعوبات التعلم يُطلقون على تلاميذ هذه الفئة "التلاميذ ذوو صعوبات إدراكية".

كذلك ما وصفه فتحي الزيات (٢٠١٧، ص ص. ٣٧٠-٣٧٢) بأن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لا يستطيعون تنظيم وترتيب ما يسمعون، كما أنهم يعانون من صعوبات في تتبع المثيرات السمعية- البصرية، والبصرية - المكانية؛ مما يترتب على ذلك صعوبات في تعلم العمليات الحسابية ومهارات القراءة، كما أنهم لا يستطيعون التركيز على فقرة السؤال أو الشكل أو الشيء مستقلاً عن الخلفية البصرية المحيطة به؛ ويترتب على ذلك أن ينشغل التلميذ بمثير غير المثير الهدف ومن ثم يتشتت انتباهه، ويتذبذب إدراكه، ويُخطيء في مدركاته البصرية، كما يصعب عليهم التمييز بين المثير الهدف (الشكل) والمثيرات المنافسة (الأرضية).

وبذلك تتفق نتيجة هذا الفرض مع نتائج دراسة Rourke & Finlayson, 2003, p. (121) حيث توصلت إلى وجود فروق بين العاديين وذوي صعوبات التعلم في الإدراك البصري لصالح العاديين.

كما تتفق ونتائج دراسة عبدالعزيز العجمي (٢٠١١) حيث توصلت إلى وجود فروق بين ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب في أبعاد الإدراك البصري (التمييز البصري، والشكل والأرضية، وإدراك العلاقات المكانية البصرية، وثبات الشكل البصري) لصالح العاديين، حيث استخدم البحث نفس الأبعاد في قياس الإدراك البصري وكانت النتائج لصالح العاديين في نفس الأبعاد.

كذلك تتفق نتائج هذا الفرض ونتائج دراسة فاطمة عبدالله عباس (٢٠١٣) حيث جاءت النتائج لصالح العاديين عند مقارنة أداء ذوي صعوبات التعلم (القراءة والحساب) والعاديين على أبعاد الإدراك البصري، وكذلك دراسة سلوى محفوظ أحمد (٢٠٢٠) ودراسة زهراء محمود فرجاني (٢٠٢١) حيث جاءت النتائج لصالح العاديين في تقييم بعض مهارات الإدراك السمعي والبصري لدى العاديين وذوي صعوبات التعلم والمعرضين لخطر صعوبات تعلم الحساب.

توصيات البحث: من خلال نتائج البحث يُوصى بما يلي:

- الاعتماد على الذاكرة العاملة كأحد المؤشرات في تشخيص ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- إجراء المزيد من الدراسات الارتباطية في مجال الذاكرة العاملة فما زال مجالاً خصباً يحتاج للبحث لاستكشاف علاقتها بمختلف المتغيرات المعرفية الأخرى، وكذلك لدى فئات عمرية مختلفة.
- ضرورة إجراء برامج تدريبية لرفع كفاءة الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- إجراء برامج تدريبية تستهدف تحسين الإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- تركيز الاهتمام عند تدريب الذاكرة العاملة على تدريب المنفذ المركزي باعتباره المكون الأساسي من بين مكونات الذاكرة العاملة والذي يتأثره بأدائه مختلف العمليات المعرفية الأخرى كالانتباه والإدراك.

البحوث المقترحة:

- فعالية برنامج قائم على الأنشطة التكيفية في رفع كفاءة الذاكرة العاملة وأثره على الإدراك لدى ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- دراسة مقارنة بين ذوي صعوبات التعلم والعاديين من تلاميذ المرحلة الإعدادية في الذاكرة العاملة والإدراك.
- دراسة العلاقة بين كفاءة الذاكرة العاملة والذاكرة طويلة المدى لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ذوي صعوبات التعلم.
- دراسة مكونات الذاكرة العاملة لدى ذوي صعوبات تعلم القراءة والحساب من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

مراجع البحث:

- أحمد كمال عيد (٢٠١٧). مدى فاعلية برنامج *Dual-N-Back* في رفع كفاءة الذاكرة العاملة وأثره على الانتباه لنوعي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الإعدادية. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- إيهاب عبدالعزيز الببلاوي، دعاء محمد خطاب، وعمر هشام محمد (٢٠٢٠). الذاكرة العاملة ومهارات الحساب الذهني لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين "دراسة مقارنة". مجلة التربية الخاصة بجامعة الزقازيق، ٩ (٣١)، ٢٢٧-٢٦٣.

- رمضان محمد رمضان، مسعد ربيع عبدالله، صباح السيد سعد (٢٠١٢). التنبؤ بأداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في اختبار الفهم القرائي من خلال أدائهم في اختبارات الذاكرة العاملة. *مجلة كلية التربية، جامعة بنها*، ٢٣(٩١)، ١٩١-٢٢٦.
- زهراء محمود فرجاني (٢٠٢٢). فاعلية برنامج قائم على عمليات التجهيز المعرفي في ضوء نموذج الاستجابة للتدخل لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. رسالة دكتوراة، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- زياد كامل اللا ولا شريفة عبدالله الزبيري وصائب كامل اللا ولا وفوزية عبدالله الجلامدة ومأمون محمد جميل ووائل محمد الشرمان ووائل أمين العلي وبجي أحمد القبالي ويوسف محمد العايد (٢٠١١). *أساسيات التربية الخاصة*. دار المسير للنشر والتوزيع والطباعة.
- السيد عبدالحميد سليمان (٢٠٠٨). *صعوبات التعلم النمائية*. القاهرة: عالم الكتب.
- سلوى محفوظ أحمد، محمد شعبان فرغلي، نهلة عبدالرازق عبدالمجيد (٢٠٢٠). تشخيص بعض مهارات الإدراك السمعي والبصري بمساعدة الكمبيوتر لدى تلاميذ الصف الثاني الابتدائي المعرضون لخطر صعوبات تعلم الرياضيات. *مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط*، ٣٦(٦)، ٢٩٠-٣٢٦.
- صفاء سيد أحمد برعي (٢٠١٦). برنامج تدريبي لتنمية بعض العمليات المعرفية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات. رسالة دكتوراة، كلية البنات، جامعة عين شمس.
- عاصم عبدالمجيد كامل (٢٠١٥). أثر برنامج قائم على التصوير العقلي في تحسين الذاكرة العاملة والفهم القرائي لدى تلاميذ الحلقة الابتدائية من ذوات صعوبات التعلم. *مجلة العلوم التربوية*، ٢٦.
- عبدالعزيز دليم العجمي (٢٠١١). *الدلالات التمييزية الفارقة لأبعاد الإدراك البصري في تعرف ذوي صعوبات التعلم من تلاميذ المرحلة الابتدائية والمرحلة المتوسطة بدولة الكويت*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.
- فاطمة عبدالله عباس (٢٠١٣). *دلالة الفروق الكيفية في الإدراك البصري بين ذوي صعوبات تعلم القراءة والرياضيات والعاديين من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بدولة الكويت*. رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي.
- فتحي مصطفى الزيات (٢٠١٥). *صعوبات التعلم التوجهات الحديثة في التشخيص والعلاج*. القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.
- فتحي مصطفى الزيات (٢٠١٧). *صعوبات التعلم الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية (ط٢)*. المنصورة.
- فوزية غلاي، وطارق بوحفص (٢٠٢٤). الفرق بين التلاميذ العاديين وذوي عسر القراءة في مهارة الإدراك السمعي: دراسة ميدانية لدى عينة من تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي. *مجلة دراسات*، ١٢(٢)، ٢٥١-٢٥٦.
- مختار أحمد الكيال (٢٠٠٨). فاعلية برنامج لتحسين مقدار معلومات الوعي بما وراء الذاكرة وأثره في تحسين كفاءة منظومة التجهيز المعرفي بالذاكرة العاملة لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم. *المجلة المصرية للدراسات النفسية*، ١٨(٥٨)، ١٧٧-٢٥٦.

-
- مروة عبد الحميد إسماعيل وأسماء عبد المنعم إبراهيم وشادية أحمد عبد الخالق (٢٠١٢). دراسة مستوى أداء الذاكرة العاملة لدى ثلاث فئات من ذوي صعوبات التعلم: عاديين – متفوقين – موهوبين. *مجلة البحث العلمي في التربية – مصر*، ع(١٣)، ٢٣٧-٢٤٦.
 - مونیکا إلين شريف الخطيب (٢٠١٠). أنماط الذاكرة العاملة (التنفيذية – البصرية – الصوتية) لدى طلبة صعوبات التعلم في القراءة والرياضيات. رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية والنفسية، جامعة عمان العربية، الأردن.
 - هانم أبو الخير الشربيني (٢٠١١). السرعة الإدراكية ومدى الذاكرة العاملة لدى أطفال الروضة العاديين وذوي صعوبات تعلم المهارات قبل الأكاديمية. *مجلة كلية التربية بالمنصورة*، ع(٧٧)، ١٧-٢.
 - هبة محمد إبراهيم وثروت محمد عبد المنعم وفاطمة محمود الزيات (٢٠١١). دراسة مقارنة بين العاديين وذوي صعوبات تعلم العلوم في بعض مكونات الذاكرة العاملة من تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية ببورسعيد*، ع(٩)، ٣٦٢-٤٠٣.
 - Agam, Y., & Sekuler, R. (2007). Interactions between working memory and visual perception: An ERP/EEG study. *Neuroimage*. 2007 July, 1; 36(3), 933-942.
 - Alloway, T.P & Alloway R.G (2010). Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 20-29.
 - Broadway, J.M & Engle R.W (2011). Lapsed attention to Elapsed Time? Individual Differences in Working Memory Capacity and Temporal Reproduction. *Acta Psychologica*, 137, 115-126.
 - Bova, S.M, Fazzi, E, Giovenzana, A, Montomoli, C, Signorini. S.G, Zoppello. M, & Lanzi, G. (2007). The development of visual object recognition in school-age children. *Dev Neuropsychol*. 31(1), 79-102. doi: 10.1207/s15326942dn3101_5. PMID: 17305439.
 - Cheng, D., Xiao, Q., Chen, Q., Cui, J., & Zhou, X. (2018). Dyslexia and dyscalculia are characterized by common visual perception deficits. *Developmental Neuropsychology*, 43 (6), 497-507.
 - Cheng, D., Xiao, Q., Cui, J., Chen, C., Zeng, J., Chen, Q., & Zhou, X. (2019). Short-term numerosity training promotes symbolic arithmetic in children with developmental dyscalculia: The mediating role of visual form perception. *Developmental Science*, 23 (4), 1-8
 - Garje - Mona, P., Dhadwad, V., Yeradkar, M. R., Adhikari, A., & Setia, M. (2015). Study of visual perceptual problems in children with learning disability. *Indian Journal of Basic and Applied Medical Research*, 4 (3), 492-497.
-

-
-
- Geary, D.C, Hoard M.K & Nugent L (2012). Independent Contributions of the Central Executive, Intelligence and In-Class Attentive Behavior to Developmental Change in Strategies Used to Solve Addition Problems. *J Exp Child Psychol*, 113(1), 49-65. doi: 10.1016/j.jecp.2012.03.003.
 - Klingberg, T. (2008). Training of working memory. *cogmed research summary*, 1-8. pdfs. sematic. Retrieved from <https://www.scholar.org>.
 - Kyndte, E., Cascallar E. & Dochy F. (2012). An individual difference in working memory capacity and attention and their relationship with students approaches to learning. *High Education* (64), 285-297.
 - Kane, M.J & Engle R.W. (2003). The Role of prefrontal cortex in working memory, executive attention and general fluid intelligence: An individual differences. *Perspective, Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 637-671.
 - Lee, Y., Yim, D., & Sim, H. (2012). Phonological processing skills and its relevance to receptive vocabulary development in children with early cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76 (12), 1755-1760.
 - Lerner, J. W. (2003). *Learning Disabilities: Theories, Diagnosis and Teaching Strategies (9thed.)*. New York: Houghton Mifflin Company.
 - Little, D.R, Lewndowsky S. & Craig S. (2014). Working memory capacity and fluid abilities: the more difficult the item the more more is better. *Frontiers in Psychology*, 5(239), 918-923
 - Maehler, C., & Schuchardt K. (2016). Working Memory in Children with Specific Learning Disorder and/or Attention Deficit. *Learning and Individual Differences*, 49, 341-347.
 - Minamoto T., Osaka M. & Osaka N. (2010). "Individual differences in working memory capacity and distractor processing: possible contribution of top-down inhibitory control". *Brain Research*, 1335, 63-73.
 - Norrelgen, Fr., Lacerda, Fr., & Forssberg, Ha. (2002). Temporal Resolution of Auditory Perception and Verbal Working Memory in 15 Children with Language Impairment. *Journal of learning disabilities*. 35. 539-45. 10.1177/00222194020350060501
 - Sternberg, R.J, Sternberg K. & Mio J. (2012). *Cognitive psychology. 6th ed, Wadsworth Cenage Learning*, Belmont, USA.
-

-
- Shipstead, Z., Broadway J.M (2013). Individual differences in working memory capacity and the stroop effect: Do high spans block the words?. *Journal of Learning Individual Differences*, 26, 191-195.
 - Swanson, H.L & Sigel L. (2001). Elaborating on Working Memory and Learning Disabilities: A reply to Commentators . *Issues in Education: Contributions from Educational. Psychology*, 7, 107-129.
 - Pieters, S., Desoete A., Reyers H., Vanderswalmen R. & Waelvelde H.V (2012). Behind Mathematical Learning Disabilities: What about Visual Perception and Motor Skills?. *Learning and Individual Differences*, 22, 498- 504.
 - Preßler, A.-L., Könen, T., Hasselhorn, M., & Krajewski, K. (2014). Cognitive preconditions of early reading and spelling: A latent-variable approach with longitudinal data. *Reading and Writing*, 27, 383–406.
 - Rourke, B. P., & Finlayson, M. A. J. (2003). Neuropsychological significance of variations in patterns of academic performance: Verbal and visual – spatial abilities. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6 (1), 121-133.