فعالية برنامج تدريبي محوسب في ضوء أنموذج Naglieri & Das لتجهيز المعلومات في تحسين مستوى المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية

اعــداد

د/ وفاء محمد لطفي الجزار

أستاذ التربية الخاصة المساعد – جامعة جازان

فعالية برنامج تدريبي محوسب في ضوء أنموذج Das& Naglieri لتجهيز المعلومات في تحسين مستوى المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية

اعـــداد

د/ وفاء محمد لطفي الجزار

ملخص البحث:

هدف البحث إلي الكشف عن فعالية برنامج تدريبي محوسب في ضوء أنموذج Das& Naglieri لتجهيز المعلومات في تحسين مستوى المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية، طبق البحث علي (١٦) تلميذة من ذوات الاعاقة الفكرية الثاني والثالث بالمدرسة االمتوسط الرابعة ،محافظة صبيا بجيزان ، تم تقسيمهن بالتساوي إلى أربع مجموعات تجريبية كالتالى:(المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية – المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متانية – المجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متانية – المجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متتالية) ، استغرق تطبيق البرنامج فتره زمنية (٩) أسابيع وتراوحت الجلسات مابين (٢ – ٣) جلسات أسبوعيًا ، وقد توصلت النتائج إجماليًا إلي انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب المجموعات الأربع (المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية – المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متانية – المجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متانية – المجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدي لصالح المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متانية ، ، لا توجد فروق

دالة إحصائيا بين متوسطي رتب المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمجموعة المتانية التي تدرس بطريقة متانية على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدى والتتبعي.

Abstracr:

The aim of the research was identify The effectiveness of a computerized training program based on the Naglieri & Das model for information processing on improving the scientific concepts level for pupils with intellectual disabilities

The research was applied on 16 pupils with intellectual disabilities Registered in the third grade of the primary school, divided into four experimental groups as follows: (Successive group which Taught Successive Method. - Successive group which Taught Simultaneous Method - Simultaneous group which Taught Simultaneous Method - Simultaneous group which Taught Successive Method.). The program took a period of (9) weeks and the sessions ranged between (2-3) sessions per week.

The results found that there were statistically significant differences between the four groups: (Successive group which Taught Successive Method. - Successive group which Taught Simultaneous Method - Simultaneous group which Taught Simultaneous Method - Simultaneous group which Taught Successive Method.) On performance to scientific concepts test in Post Measurement to favor the Successive group which Taught Successive Method and Simultaneous group which Taught Simultaneous Method. There are no statistically significant differences between Successive group which Taught Successive Method and Simultaneous group which Taught Simultaneous Method In the two measurements post and follow-up.

المقدمة:

يعتبر المتعلم هو المخرج النهائي لعملية التعليم، لذلك من الضروري العمل على إعداده وتأهيله ليتمكن من القيام بأدواره المختلفة في عالم معرفي يتصف بالتغير المستمر والمتسارع ايجابيا وقد ظهرت مدارس كثيرة اهتمت بكيفية اعداد المتعلم وتطوير نموه العقلي، وفي ضوء ذلك يزداد الاهتمام يوما بعد الآخر بالأطفال ذوي الاعاقة الفكرية حيث شرعت لهم قوانين علي المستوي المحلي والعالمي بهدف رعايتهم وتربيتهم وتعليمهم إيماناً بأن هؤلاء الأطفال من بني البشر لهم الحق في الحياة والمشاركة الفعالة فيها فلهم حقوق وعليهم واجبات، ولما كانت المفاهيم العلمية من المفاهيم الأساسية الفعالة التي لها تطبيقات متباينة في مختلف مجالات الحياة اليومية لكن ذات طابع مجرد بالنسبة لهم جاءت نظرية تجهيز المعلومات بنماذجها الحديثة في مساعدة هؤلاء الأطفال علي الفهم والاستيعاب .

وتعرف نظرية تجهيز المعلومات إما بمحتواها أي مادتها العلمية وهى (العمليات العقلية) ، وإما بما تفعله، وهو (التجهيز العقلي المعرفي) ، وكلاهما يشكلان معا المجموعة الإجمالية للعمليات التي يتمكن الإنسان بواسطتها من اكتساب وتخزين المعلومات (المليجى ، ٢٠٠٤: ٤٣).

وتركز نظرية تجهيز المعلومات على الكيفية التي يتعامل فيها الإنسان مع الأحداث البيئية ، وعلى ترميز المعلومات المراد تعلمها وربطها في الغرفة الموجودة في الذاكرة على نحو مسبق ، ومن ثم تخزين هذه المعلومات واسترجاعها عند الحاجة إليها. ويعتقد منظرو تجهيز المعلومات أن الإنسان معالج نشط للمعلومات ، وأن عقله نظام معقد لتجهيز المعلومات (يوسف ، ٢٠١١ : ٨٩).

وظهر اتجاه تجهيز المعلومات في نهاية الأربعينيات من القرن الماضي، حين قدم شانون ١٩٩٩ نظرية تجهيز المعلومات كانعكاس للآراء، المضادة للاتجاه السلوك بعد نهاية الحرب العالمية الثانية، حيث عاد علماء النفس لدراسة العمليات المعرفية الأساسية من خلال قياس زمن الرجع (الحزيم، ٢٠١٦: ٤٣٥).

وتعتبر نظرية تجهيز المعلومات إحدى النظريات المهمة في مجال علم النفس المعرفي ، وأشار علماء علم النفس المعرفي إلى سببين رئيسيين أديا إلى نشأة نظرية تجهيز المعلومات هما: الاتجاهات النفسية قبل بزوغ نظرية تجهيز المعلومات، تأثير بعض العلوم الأخرى في بزوغ نظرية تجهيز المعلومات (زيدان، ٢٠١٦: ٢٢٤)

لذلك تنظر نظرية تجهيز المعلومات إلى الفرد نظرة شاملة ومتكاملة بعقلية متحضرة ، وتبحث عن الإستراتيجية المناسبة عندما يتعرض لموقف تعليمي ما ، ودراسة الصعوبات التي تعوقه عند انتقاء هذه الإستراتيجية التي ربما تسهم بشكل فعال في عملية التعلم لديه، وبالتالي وضع البرامج اللازمة من خلال رسم الخطط الملائمة لقدرات كل فرد لتخفيف مثل هذه العوائق أو الصعوبات وعلاجها من منظور تلك البرامج (خليفة ، ٢٠١٦ : ٧٠).

وتهتم نظرية تجهيز المعلومات من مسماها بتحضير المدخلات المتمثلة في المعلومات التي تجرى عليها العمليات وصولا للمخرجات أو النتائج المطلوبة ، وقامت على فكرة قيام البشر بتجهيز المعلومات التي يستقبلونها بعد الانتباه لاستدعائها والاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى بدلًا من مجرد تلقيها، ومن ثم إعمال العقل بكفاءة لإتمام عملية التجهيز والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى (حنا، ٢٠١٨).

وفى هذا الصدد تلعب إستراتيجيتي تجهيز المعلومات (المتتالية . المتآنية) دوراً فعّالاً في تحسين الأداء الأكاديمي عندما يتم التدريب عليهما في ضوء الإستراتيجية المعرفية المفضلة لدى الأطفال ذوي الاعاقة الفكرية ، كما أشارت إلى ذلك بعض الدراسات والبحوث مثل بحيرى (٢٠٠١)، كما يلعب أنموذج داس وناجليري Naglieri &Das لتجهيز المعلومات دور جوهري في تشخيص الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة Kaufman, Naglieri & (٢٠٠١)، حله (٢٠١٠)، زيدان (٢٠١٧)، حنا(٢٠١٨)، ومن هنا يركز البحث على الكشف عن فعالية برنامج تدريبي محوسب في ضوء أنموذج داس وناجليري Naglieri &Das لتجهيز المعلومات في تحسين مستوى المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية.

مشكلة البحث :

نبعت مشكلة هذا البحث من خلال ملاحظات الباحثة في أثناء زياراتها الميدانية لبعض معاهد التربية الفكرية بمدينة جازان من حيث انخفاض مستوى أداء التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية(القابلات للتعليم) لصعوبة استيعاب المفاهيم العلمية من جانب ، ومن جانب آخر عدم مراعاة الاستراتيجيات المعرفية المفضلة لدى هؤلاء التلميذات ، وإيماء لتكرار شكوى أمهات هؤلاء التلميذات ومعلماتهم متمثلة فى قصورهم ليس فى المفاهيم العلمية ، بل فى صعوبة تجهيزهم لتلك المفاهيم ، ومن ثم فإن تدنى تلك المفاهيم لديهن قد يعوق توافقهم مع البيئة ، لأن تلك المفاهيم يستخدمها هؤلاء التلميذات فى مهارات الحياة اليومية ، إما من قبل الأمهات أو المعلمات بغرض التعلم، والتهيئة للاندماج فى المجتمع ، مما ينعكس على توافقهم النفسي والاجتماعي .

كما توجد صعوبة لدى هؤلاء الأطفال فى فهم المفاهيم العلمية بالطرق التقليدية ، إذ يحتاج تطويرها من معلمة التربية الخاصة إلي استخدام استراتيجيات حديثة قائمة

علي أساس نظري يعتمد عليه ، حتى يمكن لهؤلاء التلميذات استثمار إمكاناتهن وقدراتهن ، وبالتالي سوف ينعكس إيجابا على فهمهن واستيعابهن لتلك المفاهيم ، ومن ثم أصبحت مسئولية معلمة مادة العلوم الآن تحقيق أهداف تربوية تتخطى حدود تلقين المعلومات لتصل إلى توفير الفرص والظروف التي تجعل التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية(القابلات للتعليم) قادرين على اكتساب وتنمية المعارف والمهارات والاتجاهات والدافعية للتعليم وغيرها من أهداف تدريس مادة العلوم (الخليلي وآخرون ،١٩٩٦: ٢٣٥).

لذا تحتوي بعض موضوعات مادة العلوم على كثير من المفاهيم والقوانين والحقائق لصيقة الاتصال بالتنظير والتجريد بعيدة عن الحدس والتطبيق ؛ مما يجعلها تحتاج إلى أنشطة وتجارب معملية ووسائل تعليمية لتوصيل المعلومات إلى جميع التلاميذ على اختلاف قدراتهن وذكاءاتهن، إلا أن الوضع الراهن لتدريس مادة العلوم مازال تقليدياً يعتمد على الحفظ والتلقين والاهتمام بحشو أذهان التلاميذ ببعض المعلومات التي سرعان ما تنسى بعد الامتحان ؛حيث إن التدريس يتم لجميع تلاميذ الفصل الدراسي في وقت واحد وبطريقة واحدة دون الأخذ في الاعتبار قدرات ورغبات كل منهم،كما لا يتم مراعاة الفروق الفردية بينهم (نصر،٢٠٠٤:٣٠٩).

والتطور الحادث في مقررات مادة العلوم الآن ينبغي أن يواكبه تطور في استراتيجيات التدريس حتى يمكن تحقيق الأهداف المنشودة من تدريس ماده العلوم ، والملاحظ في السنوات الأخيرة الاهتمام بالنظريات المعرفية لما لها من تطبيقات مهمة في ميدان التعلم لتحقيق تدريس أكثر فعالية ؛ وبالتالي تعلم أفضل (حيدر ، ١٩٩٨ :٥٩٤). وفي هذا الصدد تلعب استراتيجيات تجهيز المعلومات (المتتالية –المتآنية) دورا فعالا فى تحسين الأداء الأكاديمي (قراءة . علوم . رياضيات) عندما يتم التدريب

عليهما فى ضوء الإستراتيجية المعرفية المفضلة لدى الأطفال ذوى صعوبات التعلم وذوي الاعاقة الفكرية كما أشارت إلى ذلك بعض الدراسات والبحوث منها مطحنه (١٩٩٤) ، خليفة(٢٠٠٥) ، عيسي (٢٠٠٧)،زيدان(٢٠١٦)،حنا(٢٠١٨).ومن هنا كانت فكرة البحث الحالى والتى تنصب حول التعرف على أثر برنامج في ضوء أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri لتجهيز المعلومات علي اختبار تحصيل مادة العلوم لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم وذوي الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم).

ويمكن تحديد مشكلة البحث في محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

١. هل توجد فروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمتتالية التي تدرس بطريقة متانية على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى؟
٢. هل توجد فروق بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتانية التي تدرس بطريقة متانية والمتانية التي تدرس بطريقة متتالية على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتانية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحسين مستوى المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية(القابلات للتعليم) من خلال إعداد برنامج قائم على تدريبي محوسب في ضوء أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri لتجهيز المعلومات والتحقق من فعاليته، ومدى استمرار أثره بعد انتهائه من خلال فترة المتابعة.

أهمية البحث :

١- مساعدة التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية كغيرهن من التلميذات العاديات على اكتساب المفاهيم العلمية فى ضوء الإستراتيجية المعرفية المفضلة لديهم والاستفادة منهم في مختلف أنشطة الحياة اليومية.

٢- زيادة الاهتمام العالمي بقضايا التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية ورعايتهم وإشباع حاجاتهم المستمرة إلى البرامج العلاجية العقلية المعرفية.

٣- ندرة الدراسات العربية والأجنبية- فى حدود ما أطلعت علية الباحثة . التي تناولت برامج لتجهيز المعلومات فى تحسين تحصيل مادة العلوم لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية وذوي صعوبات التعلم والمقارنة بينهم.

مصطلحات البحث :

تجهيز المعلومات Information processing: هي استراتيجيات يستخدمها الفرد بمجرد استقباله للمثير عند الانتباه إليه ، تمهيداً لصدور استجابة تتماشى مع هذا المثير، وأهميته بالنسبة للفرد ، وتتحدد اجرائيا فى البحث الحالي أساس العمليتان المعرفيتان (المتتالية . المتآنية) ويمكن تعريفهما فيما يلي:

- **التتالي Successive:** لغرض هذا البحث تُعرف بأنها العملية التي تتوسط بين دخول المثير وصدور الاستجابة ، ويتم فيها التدريب على بعض المفاهيم العلمية

في ترتيب تسلسلي ، بحيث لا يمكن للتلميذة المعاقة فكريا الإطلاع على تلك المهام في آن واحد، وتُقاس عملية التتالي إجرائياً في البحث الحالي بالدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة المعاقة فكريا على اختبارات (سلاسل الكلمات . إعادة الجمل . أسئلة الجمل) الخاصة بمقياس التجهيز المتتالي باستخدام بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفي.

- **التآني Simultaneous:** لغرض هذا البحث تعرف بأنها العملية التي تتوسط بين دخول المثير وصدور الاستجابة ، ويتم فيها التدريب على بعض المفاهيم العلمية في صورة كلية (جشطلتية) ، بحيث يمكن للطفل الإطلاع عليها في آن واحد. وتُقاس عملية التآني إجرائياً في البحث الحالي بالدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة المعاقة فكريا على اختبارات (ذاكرة الأشكال . العلاقات اللفظية المكانية . المصفوفات غير اللفظية) الخاصة بمقياس التجهيز المتآنى باستخدام بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفي .

المفاهيم العلمية Scientific Concepts : يعرفها (عزمي الدواهيدي ٢٠٠٦) بأنها عبارة عن صورة عقلية تتكون لدى الفرد داخل تنظيماته الإدراكية نتيجة وجود خصائص مميزة لهذه الصورة. ، وتتحدد اجرائيا فى البحث الحالي بالدرجة التي تحصل عليها التلميذة ذات الاعاقة الفكرية على اختبار المفاهيم العلمية.

التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية: Intellectual Disability Students: هم تلميذات تتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٥٥-٧٠)على مقياس ستانفورد بينيه ، ويصاحب انخفاض نسبة ذكائهم خلل في مهارتين أو أكثر من مهارات السلوك التكيفى على مقياس السلوك التكيفى لما لديهم من القدرة على إمكانية الاستفادة من برامج التربية

الخاصة التي تتناسب مع مستوياتهم وقدراتهم ، ومقيدون بالدرسة المتوسطة الرابعة بمحافظة صبيا بجازان.

حدود البحث :

يتحدد البحث الحالي بالعينة والأدوات المستخدمة فى البحث ، وعددها (١٦) تلميذة من تلميذات الاعاقة الفكرية المقيدات بالصف الثاني والثالث بالمدرسة المتوسط الرابعة الفكرية بمحافظة صبيا بجازان تراوحت نسبة ذكائهن مابين (٥٥- ٦٨) ، وتراوحت أعمارهن الزمنية ما بين (٩,٢-٩,٦) سنوات ، وبناء علي ذلك تم تقسيمهن بالتساوي إلى أربع مجموعات تجريبية كالتالى:(متتالية تدرس بطريقة متتالية ومتتالية تدرس بطريقة متأنية –متأنية تدرس بطريقة متأنية ومتانية تدرس بطريقة متتالية)، ولقد تم مجانستهن فى المتغيرات التالية: النوع ، العمر الزمني ، الذكاء ، التجهيز المعرفي (المتتالى . المتآنى) ، المفاهيم العلمية قبل بداية التدريب.

الإطار النظري :

تجهيز المعلومات :

يعتبر التعليم هي الجهة المسئولة عن تحقيق بناء الانسان، والمتعلم هو المخرج النهائي لعملية التعليم ، لذلك من الضروري العمل على إعداده وتأهيله ليتمكن من القيام بأدواره المختلفة في عالم معرفي يتصف بالتغير المستمر والمتسارع إيجابيا، وقد ظهرت مدارس كثيرة اهتمت بكيفية اعداد المتعلم وتطوير نموه العقلي .

ومن هذه المدارس مدرسة علم علم النفس المعرفي التي اهتمت بدراسة العمليات العقلية المعرفية التي يستخدمها الإنسان في أثناء حصوله على المعرفة من جانب، والتي تظهر فيما بعد في شكل مظاهر للسلوك الإنساني من جانب آخر، ومن ثم اتجه علماء النفس المعرفيون اتجاها مختلفة في دراسة الذاكرة البشرية يتفق بشكل عام مع

التصور المعرفي للسلوك ويعرف بمنحى تجهيز المعلومات Information Processing Approach (زيدان ، ٢٠١٦: ٢٢٤).

وظهر اتجاه تجهيز ومعالجة المعلومات في نهاية الأربعينيات من القرن الماضي، حين قدم شانون ١٩٩٩ نظرية معالجة المعلومات كانعكاس للآراء، المضادة للاتجاه السلوك يبعد نهاية الحرب العالمية الثانية، حيث عاد علماء النفس لدراسة العمليات المعرفية الأساسية من خلال قياس زمن الرجع (الحزيم، ٢٠١٦، ٤٣٥).

وقد ظهر منحني تجهيز ومعالجة المعلومات نتيجة للثورة المعرفية في علم النفس، التي سادت في السبعينات من القرن الماضي لتحل مكان النظريات السلوكية ، حيث وجد علماء النفس العديد من جوانب القصور في المنحنى السلوكي ، فضلا عن ظهور عدة تساؤلات في نظرية بياجيه ، التي ركزت على تطور التفكير لدى الأطفال عبر المراحل العمرية المختلفة . وقد ترتب على ذلك الاتجاه نحو علم النفس المعرفي وعلوم الحاسوب ، الأمر الذي أدى إلى استحداث رؤية جديدة حول عملية التفكير، تمثلت فيما يعرف بمنحنى معالجة المعلومات (أبو جادو،٢٠٠٥، ٢١٣).

إن الاهتمام بتعلم المفاهيم وحل المشكلات أدى إلى الاهتمام بكيفية تمثل المعرفة في عقولنا وكيف يتم تخزينها وتذكرها . فأصبح التذكر والنسيان موضوعات أساسية للبحث في علم النفس المعرفي ، كما سيطر نموذج معالجة المعلومات للذاكرة على مجالات البحوث النفسية والتربوية ويؤمن أصحاب الاتجاه المعرفي أن التعلم يكون نتيجة محاولة فهم العالم من حولنا ، ولتحقيق ذلك ، نستخدم جميع الأدوات العقلية التي نمتلكها، فطرق تفكيرنا عن المواقف مع معرفتنا وتوقعاتنا ومشاعرنا وتفاعلها مع الآخرين تؤثر في كيف وماذا نتعلم ؟ وبناء عليه ، ترى وجهة النظر المعرفية أن التعلم عملية عقلية نشطة لاكتساب وتذكر واستخدام المعرفة (البيلي ٢٠٠٩: ٢٤٤).

وتعتبر نظرية تجهيز المعلومات إحدى النظريات الهامة في مجال علم النفس المعرفي ، وأشار علماء علم النفس المعرفي إلى سببين رئيسيين أديا إلى نشأة نظرية تجهيز المعلومات هما: الاتجاهات النفسية قبل بزوغ نظرية تجهيز المعلومات، تأثير بعض العلوم الأخرى في بزوغ نظرية تجهيز المعلومات (زيدان، ٢٠١٦: ٢٢٤) .

وتقوم نظرية تجهيز المعلومات بدراسة المعرفة الإنسانية ، وتحاول جاهدة تحليل المعرفة إلى عدة خطوات أهمها الوصف التجريدى للعمليات المعرفية وهو ما يعرف بوصف المعلومات عندما يتم تجهيزها (Anderson, 1995: 12).

ويفترض بعض العلماء النظريين أن نظرية تجهيز المعلومات تعتمد على المثير الخارجى الذى يتم استقباله ، ثم يتبعه بعض التجهيزات العقلية الخاصة بالتفكير مثل (حل المشكلات) وأخيرا يوجد قرار يجب إتخاذه تجاه هذا المثير ، لاستخراج نوع ما من الاستجابة (Eysenck, 2000: 423).

لذلك تركز نظرية تجهيز المعلومات بشكل أساسي على العمليات التى من خلالها يستطيع الفرد أن (يتعرف على . يتذكر . يسترجع . يستخدم المعلومات فى حل المشكلات) ، وتكشف هذه النظرية عن دور التدعيم فهو مهم جدا بالنسبة للنمو العقلى المعرفى للطفل ، فعلى سبيل المثال: الممرات أو القنوات العصبية والتى يقع ضمنها الإدراك البصرى والذى يعتمد على التدعيم الملائم حتى يعمل بكفاءة (Christensen et al., 2001: 180).

ونظرية تجهيز المعلومات من مسماها تهتم بتحضير المدخلات المتمثلة في المعلومات التي تجرى عليها العمليات وصولا للمخرجات أو النتائج المطلوبة أي أنها أساس فلسفي لدراسة النمو والتطور المعرفي، فالنظرية تؤكد على وجود نمط مستمر للتطور، وانطلقت هذه النظرية من نمط التجارب الأمريكية في علم النفس، وقامت على

فكرة قيام البشر بمعالجة المعلومات التي يستقبلونها بعد الانتباه لاستدعائها والاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى بدلا من مجرد تلقيها، ومن ثم إعمال العقل بكفاءة لإتمام عملية المعالجة والاحتفاظ بالمعلومات في الذاكرة طويلة المدى(كريستين حنا، ٢٠١٨).

وتهتم نظرية تجهيز المعلومات في بحث وتوضيح الخطوات التي يسلكها الأفراد في جمع المعلومات وتنظيمها وتذكرها. ولا تأبه هذه النظرية كثيرا بالمبادئ العامة للتطور المعرفي كتلك التي اقترحها بياجيه مقارنة باهتمامها بالخطوات أو النشطات العقلية المعنية التي تحدث وتعاد الحدوث باستمرار أثناء التفكير(الخزيم، ٢٠١٦، ٤٣٦).

وتنظر نظرية تجهيز المعلومات إلى المخ باعتباره نظاما ذا سعة محدودة تتجهيز المعلومات، حيث تنتقل إليه المدخلات الخارجية External inputs، وتجهز، ثم تخرج المخرجات كاستجابة نشطة، وتتحقق عمليات تجهيز المعلومات عندما تشفر تلك المدخلات أثناء انتقالها خلال نظام التجهيز، وينطوي هذا النظام على خصائص أو مظاهر يمكن تغييرها من خلال الخبرة والتدريب، وبعض هذه الخصائص أو المظاهر تكون تحت التحكم الشعوري للفرد، وبعضها الآخر يكون خارج نطاق التحكم أو الضبط وعلى هذا، فإن نظرية تجهيز المعلومات لدى الفرد توصف بأنها مجموعة من الكينونات Entities التي تقوم بتجهيز المعلومات عقليا، حيث تأخذ المعلومات عادة شكل البناء الرمزي Symbolic structure (سحر زيدان، ٢٠١٦: ٢٢٤).

وقد تم تقسيم أنماط التعليم والتعلم لدى الانسان إلى نمط أيمن يختص بتجهيز المعلومات غير اللفظية التي تعتمد على التصور البصري المكاني والإدراك والقدرات الموسيقية والرسومات والصورة ونمط أيسر يختص بتجهيز المعلومات اللفظية والقدرات التحليلية والتعبيرية والمنطقية والجدلية (عبد الفتاح ،٢٠٠٤ : ٩٢)

واهتمت تجهيز المعلومات بدراسة العمليات العقلية المعرفية التي يستخدمها الإنسان في أثناء حصوله على المعرفة من جانب، والتي تظهر فيما بعد في شكل مظاهر للسلوك الإنساني من جانب آخر (سحر زيدان ، ٢٠١٦: ٢٢٤).

مفهوم تجهيز المعلومات :

يعرف سيد (٢٠١٧) تجهيز المعلومات بأنها: مجموعة المهارات التي يتم تدريب الطلاب عليها من خلال مهام انشطة التعلم المتنوعة النظرية والعملية منها بصعورة منظمة، تسهم في حثهم على استقبال المعلومات واستدعائها، مع القدرة على ترميزها بالناكرة المناسبة لطبيعتها بغرض توبليفها عند الحاجة إليها، وذلك وفق الافتراضات والمبادئ التي تقوم عليهانظرية تجهيز المعلومات

ويظهر القصور المعرفى لدى الطفل المتخلف عقليا فى جميع مراحل تجهيزه للمعلومات ، ويؤثر سلبا على جميع جوانب حياته اليومية ، لذا فإن نمط تحسين الأداء المعرفى العام يجب أن يكون هو الهدف الأساسي لتعليمهم ، لأنه بالفعل سينعكس إيجابا على تحصيلهم الأكاديمي(Jooste, 1997: 1).

أما إذا أردنا التعرف على دور العقل البشرى ، فإن دوره يتمثل فى إعطاء الأوامر لتجهيز المعلومات اللازمة للتصرف حسب كل موقف ، ولكى يقوم بهذا الدور الهام ، فهناك تجهيزات معرفية خاصة بعملية التنظيم الذاتى مثل حل المشكلات ، وبناء على ذلك ، فإن العقل البشرى نشط فى هذه التجهيزات (Dann, 2002: 23) .

وهذا يؤكد على حقيقة مؤداها أن التجهيز الجيد للمعلومات يقدم تفسيرا مفصلا للعمليات التفاعلية فى اكتساب الاستراتيجيات والمعرفة التى تستند على ما وراء المعرفة، لذلك فإن الاستراتيجيات لا تعمل بشكل منفصل بل تعمل بشكل متكامل ، لذلك تتميز عملية اكتساب المعرفة بما يلى:

- يتعلم التلاميذ من خلال الوالدين والمعلمين كيفية الاستفادة من الاستراتيجيات المعرفية ، وبالتكرار يتعرفون على ماهية تلك الاستراتيجيات ، فإذا كانت بيئات التلاميذ فى المنزل والمدرسة محفزة لتلك الاستراتيجيات ، فإن ذلك يسهم بشكل فعال فى تحسين التحصيل الأكاديمي لديهم.
- يدرك التلاميذ الأهمية العامة للاستراتيجيات المعرفية ، وهذا يؤدى إلى التعرف على تلك الاستراتيجيات وكيفية استثمارها ، وبناء عليه يتعلم التلاميذ أن محصلات التعلم الناجح ترجع إلى المجهود المبذول فى توظيف تلك الاستراتيجيات واكتساب بعض المهارات المعرفية مثل انتقاء ومراقبة الاستراتيجيات المناسبة للمهمة (William, 2004: 491)

وتعرف الباحثة تجهيز المعلومات إجرائيا بأنه: مجموعة من الأنشطة والمهارات العقلية المنتظمة التي تحدث أثناء استقبال الشخص المعلومات وتحليلها وتفسيرها داخل عقله واستعادتها وتذكرها ومعالجتها حينما يحتاجها في موقف أو مشكلة تحتاج إلى الحل.

الافتراضات الأساسية Basic Assumptions:

تعتمد افتراضات نظريات تجهيز المعلومات على وصف طبيعة نظام الذاكرة الإنسانية والطريقة التي تمثل بها المعرفة التي تخزن في الذاكرة ، وبالرغم من اختلاف الباحثين في نظريات تجهيز المعلومات إلا أنهم يتفقون في الافتراضات العامة التالية:

– تحدث عملية تجهيز المعلومات في مراحل تتوسط بين استقبال المثير وإنتاج الاستجابة ، وبناء على ذلك فإن شكل المعلومات أو الطريقة التي يتم بها تمثيلها عقليا تختلف من مرحلة إلى أخرى.

– هناك تماثل بين تجهيز المعلومات التي يقوم بها الإنسان وتلك التي يقوم بها الحاسب الآلي ، إذ أنه يستقبل المعلومات ، ويخزنها في الذاكرة ، ويسترجعها عند الضرورة .

– تتم عملية تجهيز المعلومات في جميع الأنشطة المعرفية التي يقوم بها الإنسان ، مثل : الإدراك ، التكرار ، التفكير ، حل المشكلات ، التخيل ، التذكر والنسيان(الخزيم، ٢٠١٦).

– نماذج تجهيز المعلومات:

تعرض الباحثة فيما يلى موجز لبعض النماذج التى تفسر نظرية تجهيز المعلومات والتي تتمثل فيما يلي :

أنموذج لوريا Luria (١٩٦٦):قدم لوريا Luria (١٩٦٦) أنموذج لوظائف المخ يتضمن العلاقات الوظيفية بين المناطق التشريحية المختلفة فيه ، وأوضح أن هناك ثلاث وحدات وظيفية فى المخ تتضمن ما يلى: الوحدة الأولى ووظيفتها تنظيم حركة الجسم واليقظة أو الانتباه (نظام عصبى) ، وتوجد فى التكوينات التحتية الموجودة فى ساق المخ ، الوحدة الثانية ووظيفتها الحصول على المعلومات وتجهيزها وحفظها وتوجد فى المناطق المؤخرة من المخ ، المؤخرية (بصرية) ، الصدفية (سمعية) ، الجدارية (حسية عامة) ، الوحدة الثالثة ووظيفتها تنظيم العمليات المعرفية المعقدة بالمخ وتوجد تلك الوحدة فى الأجزاء الأمامية من المخ (المناطق الجبهية) ، وما قبل الجبهية ،ومن المسلم به أن هذه الوحدات الوظيفية تتفاعل مع البيئة الفيزيقية والاجتماعية (Luria, 1973: 2-3).

الأنموذج المتتالى الشامل Serial exhaustive model (١٩٦٦):اقترح ستيرنبرج Sternberg (١٩٦٦) فى أنموذج هـ طريقة العامل المضاف Additive

factor method حيث يقدم للمفحوص قائمة قصيرة تتضمن ستة أرقام ، وبعد فترة زمنية معينة يقدم له رقما ويطلب من المفحوص أن يتذكر إذا كان هذا الرقم ضمن القائمة التى تم عرضها أم لا (Sternberg, 1999: 192).

أنموذج اتكنسون وشيفرن Atkinson & Shiffrin (١٩٦٨):

يقترح هذا الأنموذج وجود ثلاثة صناديق (أيمن . وسط . أيسر) فالصندوق الأيسر هو مخزن الذاكرة الحسية ، والصندوق الأوسط يمثل مخزن الذاكرة قصيرة المدى ، والصندوق الأيمن يمثل مخزن الذاكرة طويلة المدى ، وطبقا لاستنتاجات اتكنسون وشيفرن فإن هناك عمليات عقلية معرفية تصف أداء الفرد ونشاطه العقلى ، ولقد أكدا على أن هذه العمليات خطوة هامة فى الكشف عن كفاءة الفرد فى تجهيز المعلومات ، فالفرد ليس مجرد جهاز استقبال للمعلومات ولكنه يشارك بفعالية فى عملية التذكر (In: Haberlandt, 1994: 217).

أنموذج التركيب المتآنى والمتتالى (١٩٧٣): Simultaneous and successive synthesis model: وضع هذا الأنموذج داس Das (١٩٧٣) ، وله أربع وحدات أساسية هى:المدخلات Inputs:وفيها يتم تقديم المثيرات بطريقة متآنية أى فى وقت واحد ، أو يمكن أن تقدم بطريقة متتالية مثير تلو الآخر،المسجل الحسى Sensory register : المثيرات خاصة المعقدة أو المركبة يتم تجهيزها فى البداية بطريقة متآنيه Parallel ثم متتالية Serial ، تمهيدا لوصولها لوحدة التجهيز المركزى، وحدة التجهيز المركزى Central processing:ولها ثلاثة مكونات وهذه المكونات لا تتأثر بشكل المدخلات ، فالمدخلات السمعية يمكن أن تجهز بشكل متآنى ، والمدخلات البصرية يمكن أن تجهز بشكل متتالى،المخرجات Output: وفيها يتم

تحويل المعلومات الصادرة من وحدة التجهيز المركزى فى صورة مخرجات إما إلى معلومات متتالية أو متآنية (Das et al., 1975: 86-91).

أنموذج الضبط التكيفى:Adaptive control of thought (١٩٧٦):يعد أنموذج أندرسون Anderson (١٩٧٦) الذى يتضمن الحدث الخاص بالمعرفة وكيفية تجهيز المعلومات من النماذج الجيدة التى تجمع بين أشكال التمثيلات العقلية ، وفى هذا الأنموذج يرى أندرسون أن العمليات المعرفية لدى الإنسان (التذكر ، الفهم اللغوى ، حل المشكلات ، الاستدلال) تميل إلى الاختلاف بين المهام الأساسية المسئولة عنها فى النظام المعرفى من خلال عمليات تجهيز المعلومات (In: Sternberg, 1999: 268-269).

أنموذج بطارية كوفمان لتقييم الأطفال (K-Abc)(١٩٨٣):تعد بطارية كوفمان لتقييم التجهيز المعرفى لدى الأطفال أحد النماذج التى اشتقت من نظريات التجهيز العقلى ، وقام علماء علم النفس العصبى ، وعلم النفس المعرفى بالبحث فى مجالها ، وتقوم مقاييسها بتشخيص قدرة الطفل على حل المشكلات بشكل متتالى ومتآنى مع التأكيد على العملية التى تم استخدامها للحصول على حلول صحيحة وليس على المحتوى المحدد للموضوعات ، وعلى النقيض من ذلك ، فإن اختبارات التحصيل فى هذه البطارية تؤكد على الحقائق المكتسبة ، والمهارات التى يتم تطبيقها ، ومن ثم تقيس المعرفة التى اكتسبها من بيئة المدرسة والمنزل (Kaufman & Kaufman, 1983: 1).

أنموذج داس وناجليري Das & Naglieri قام داس وآخرون Das et al. (١٩٩٢) بإعداد أنموذج العمليات المعرفية (Planning-Attention-Simultaneous – Successive) ويقوم هذا الأنموذج على أهم الافتراضات

التالية: أي نظرية حديثة للذكاء لابد أن تشتمل على المكونات النفسية العصبية الأساسية للنشاط المعرفي الإنساني، استخدام العمليات المعرفية يتأثر بالنظام العصبي وأيضا بأسلوب الفرد المفضل فى التجهيز ومتطلبات المهمة.

ويتضح مما سبق ، تعدد النماذج التى قامت بتفسير نظرية تجهيز المعلومات ، ولكن يتم التركيز فى البحث الحالى على أنموذج داس ، وبناء البرنامج التدريبى القائم على هذا التشخيص لأنه فى . حدود علم الباحثة . حتى الآن لم ينثبق من أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri أى برامج تدريبية فى مجال الاعاقة الفكرية في تنمية المفاهيم العلمية، فلذلك تبنت الباحثة أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri فى ضوء القصور الناجم عن عمليات التجهيز العقلية لتلائم فئة عينة البحث وهم ذوات الاعاقة الفكرية (القابلات للتعليم).

مراحل تجهيز ومعالجة المعلومات:

تمر عملية تجهيز المعلومات بمجموعة من العمليات العقلية المعرفية ويظهر ذلك في شكل : (الخزيم، ٢٠١٧، ٤٣٥-٤٣٧)

استقبال وتجهيز المعلومات information processing&receiving :

يمثل الاستقبال المرحلة الأولى من مراحل التجهيز ومعالجة المعلومات ويتم ذلك من خلال المسجلات الحسية ، حيث تكون هذه المعلومات في صيغة في الإدراك الخام.وتعتبر هذه المرحلة أهم مراحل معالجة المعلومات ، نظرا لأنها تزود النظام بالمدخلات التي تشكل الوقود لهذا النظام.

الانتباه الانتقائي : selectve attention:

ان نظام معالجة المعلومات لا يستطيع تناول جميع المدخلات الحسية التي يستقبلها الفرد في الوقت نفسه ، قد يرجع ذلك إما إلى كبر حجم المدخلات الحسية

المستقبلة عبر الأجهزة الحسية ، مما يتسبب في نسيان الكثير منها ، كما يرجع محدودية سعة الذاكرة العاملة ولذا فان النظام المعرفي يعمل على نحو انتقائي ، الانتباه الانتقائي يعني قدرة الفرد على اختيار المعلومات ذات الصلة الوثيقة وتركيز عمليات المعالجة لها وتجاهل المعلومات غير ذات الصلة .

الترميز encoding :

عقب تسجيل المعلومات عن طريق المسجلات الحسية ،فأنها تحل في الذاكرة العاملة ، والذاكرة قصيرة المدى وفي بعض الحالات في الذاكرة طويلة المدي وتخضع المعلومات خلال انتقالها ،او تحويلها إلى ما يسمى بتمييز المعلومات وانه عندما يقابل الفرد مثير معين ،فانه لا يستطيع الاحتفاظ بنسخة ،او صورة حرفية للمثير ولذا فانه يرمز له وتأخذ عملية الترميز أنماط متعددة وتنوعه ،فربما يكون التركيز على لون المثير ،اوشكله ،او حجمه ،او تكوينه ،او السمة ،أو غيرها من الخصائص المميزة وتخضع عملية الترميز لعدة عمليات.

التسميع reheorsol :

يتوقف معدل تذكر الفرد ،او استرجاعه للفقرات المعروضة على أنشطة التسميع واستراتيجياته فإذا كان هناك ما يقف حائلا دون القيام بمثل هذت الأنشطة فات معدل استرجاع المعلومات المراد أي أولوية عرض فقرات، حيث يتاح تذكرها يقل. في ضوء اثرالأولوية للفقرات الأولى فرصة أكبر للتسميع ،او الترديد عن تلك التي يراد ترتيبها في الوسط يكون معدل تذكر تلك المعلومات أكبر .وانه يوجد نوعان من التسميع بتسميع الاحتفاظ أو الصيانة ويتم اللجوء إلى النوع الأول والتسميع المكثف، و المفصل عندما يكون الهدف هو الاستخدام الفوري ،او الانى للمعلومات ،أما النوع الثاني فيلجأ إلية الفرد عندما يكون الهدف من الاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة ،ففي

هذه الحالة لا يلجأ الفرد الى تسميع المعلومات او ترديدها فحسب بل يحاول ربطها ببعض الأشياء المألوفة بالنسبة له كي تساعده على تذكرها لاحقا.

التنظيم organisation :

تعد استراتيجيات التنظيم من العوامل التي تؤثر على فاعلية تشاط الذاكرة، وتبدو هذه الاستراتيجيات في إيجاد علاقات ارتباطية بين المثيرات موضوع الحفظ والتذكر، بعضها البعض من ناحية وبينها وبين مختلف الوقائع البيئية من ناحية أخرى .وانه تتوقف عملية التنظيم على عدة عوامل ،منها: قابلية المادة موضوع الحفظ التذكر للتنظيم او تصنيف ،اوالرابطة ، ودرجة مألوفة هذه المادة وطريقة عرض المادة،او تنظيمها ، والنشاط الذاتي الذي يبذله الفرد في حفظه ، وتجهيزه ، واسترجاعه لها .

الاستعادة أو الاسترجاع reteriva :

وتتمثل في البحث على المعلومات وتحصيلها من الذاكرة، واستعادتها ، وتتوقف فاعلية هذه العملية على طريقة عرض المادة موضوع الاستعادة وتميزها ، ومستوى التجهيز الذي تعالج عنده هذه المادة ،إن عملية استرجاع المعلومات تمر بثلاث مراحل وهي مرحلة البحث على المعلومات ، حيث يتم فحص جميع محتويات الذاكرة لإصدار حكم ، اواتخاذ قرار حول مدى توفر المعلومات المطلوب تذكرها، ومرحلة تجميع وتنظيم المعلومات ، حيث يقوم الفرد بالبحث عن أجزاء المعلومات المطلوبة وربطها معا لتنظيم الاستجابة المطلوبة ومرحلة الأداء الذاكري ، وتعنى تنفيذ الاستجابة المطلوبة وقد تؤخذ هذه الاستجابة شكلا ضمنيا ، كما يحدث في حالات التفكير الداخلي بالأشياء ،أو ظاهريا كأداء الحركات ، والأقوال والكتابة.

– تجهيز المعلومات لدى ذوي الاعاقة الفكرية:

يعانى الأطفال المتخلفون عقليا (القابلون للتعليم) من القدرة المحدودة فى التعلم وعدم الاحتفاظ بها لفترات طويلة ، وبالتالي عدم القدرة على تعميم ما تعلموه فى مواقف مشابهة خاصة إذا كانت تلك المعلومات تمثل مفاهيم علمية ، ولعل هذا يوضح القصور فى تجهيز المعلومات لديهم ، لذلك تكمن مشكلة هؤلاء الأطفال فى عمليات تجهيز المعلومات بالذاكرة (التشفير . التخزين . الاسترجاع) التي تلعب دورا رئيسيا فى ضعف استيعابهم للمعلومات التي يكتسبوها ، فينعكس أثر ذلك على انخفاض مستوى أدائهم الأكاديمي بصفة عامة وأداء مادة العلوم بصفة خاصة.

بالنسبة للتلاميذ ذوى الاعاقة الفكرية ، فإن التعليم القائم على إستراتيجية التجهيز المعرفي يحمل أملا تعليميا ، عظيمًا للأسباب الآتية:التعليم يساعد التلاميذ على تعلم كيف يتعلمون ويصبحون أكثر فعالية فى الأداء الناجح فى المهام الأكاديمية ، والاجتماعية وتلك التى ترتبط بالوظيفة المستقبلية. فالتلاميذ يستطيعون التعامل بشكل أفضل مع المتطلبات الأكاديمية الحالية وأيضا مجابهة مهام مشابهة فى مواقع مختلفة وفى ظروف مختلفة على مدار الحياة. فالاستراتيجيات . على وجه الخصوص . قوية فى مواجهة مواقف التعلم الجديد– التعليم يجعل التلاميذ على وعى بكيفية عمل الاستراتيجيات ، ولما تعمل ، ومتى تعمل ، وأين يمكن استخدامها (خليفة ، ٢٠١٦ : ١٨) كما توصل ناجليري وآخرون Naglieri , et al (٢٠٠٤) الي فعالية أنموذج PASS في التدخل العلاجي لدي الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه والأطفال ذوى صعوبات القراءة ، كما اثبت إبراهيم (٢٠٠٥) أن النمط الأيمن يسيطر علي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم . كما توصل فان وآخرون Van , et al ٢٠٠٥) الي كفاءةَ نظريةَ PASS في

تشخيص صعوباتِ المعالجة المعرفية وقدرتها علي العلاج لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

والخاصية الأكثر وضوحا لدى الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) هى القدرة المعرفية المحدودة ، وهذا يعكس انخفاض مستوى أدائهم الأكاديمي ، ولكى تتم مساعدة هؤلاء الأطفال ، يجب فهم ما الذى يحول دون تعليمهم ، ولكى يتم هذا يجب معرفة كيف يفكرون ، وكيف يجهزون المعلومات ، حتى يمكن الارتقاء بمستوى أدائهم الأكاديمي(حمدان ، ٢٠٠٠: ١٩-٢٠). وبناء على ذلك ، يمكن لإجراءات التدخل القائمة على استراتيجيتى التجهيز المتتالية والمتآنية ن يكون لها الفعالية فى تحسين الأداء الأكاديمي لدى ذوي الإعاقة العقلية.

كما إن استراتيجيتى التجهيز المتتالية والمتآنية تحديدا هما الوظيفتان العقليتان الجوهريتان لدى العاديين وذوي الاعاقة الفكرية على حد سواء ، ومع هذا يعانى المتخلفون عقليا من اضطرابات فى استراتيجيات التجهيز ، نظرا لانخفاض نسبة ذكائهم ، لذلك فإن تطور البرامج القائمة على نظرية تجهيز المعلومات خاصة تدريس استراتيجيات التجهيز (المتتالية . المتآنية) للمتخلفين عقليا سوف يسهم بنجاح فى تحسين التحصيل الأكاديمي لديهم من جانب، وتحسين الاستراتيجيات المعرفية من خلال تنشيط نصفى المخ من جانب آخر.

كما يمكن الإشارة إلى أهمية التعرف على عمليات تجهيز المعلومات (التتالى . التآنى . الانتباه . التخطيط) وتدريب الأطفال الاعاقة الفكرية فى ضوئها لتحسين الأداء الأكاديمي لديهم ، وذلك من خلال تحويل المهام التعليمية إلى عمليات تجهيز المعلومات ، ومن ثم تكون الدعوة إلى أهمية تحليل المواد التعليمية المقدمة لهؤلاء الأطفال بحيث تتضمن العمليات المعرفية المرتبطة بها (الديب ، ٢٠٠١: ١٧٤).

وهذا ما راعته الباحثة في أثناء تصميمهما للبرنامج التدريبي. بالإضافة إلى ذلك ، فإن برامج التدريب على الاستراتيجيات المعرفية لديها القدرة على تحويل أداء المهام الأكاديمية المضبوطة إلى الآلية ، لذلك تتطلب هذه الاستراتيجيات تدريبا عاليا للحصول على تكامل ناجح فى الأداء الأكاديمى لدى العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة(Robert, 1992: 338-339) .لذلك يجب تحديد مستوى الطفل المتخلف عقليا من خلال تقييم التجهيز المعرفى ، وفى ضوء ذلك يمكن وضع الخطة الفردية التى تتماشى مع نوع تجهيزه ، ومن ثم يتحسن أدائه الأكاديمي ، ويمكن استخدام نظرية تجهيز المعلومات كمدخل علاجى لتحسين أداء التلاميذ فى مادة العلوم ، حيث أن الأطفال الاعاقة الفكرية لديهم القدرة على تعلم مادة العلوم ، ليس ذلك فحسب بل ابتكار استراتيجيات بسيطة ، عندما يتم تدريبهم على الاستراتيجيات المعرفية فى ضوء التجهيز المفضل لديهم ، كما تعتبر استراتيجيات تجهيز المعلومات لدى الأطفال الاعاقة الفكرية فعالة ، بشرط تقديم التدعيم سواء المادى أم المعنوى لهم ، وهذا يؤكد على أن تدريبهم على الاستراتيجيات المبتكرة بتوجيه مباشر ستنتقل بهم إلى مهام أخرى أكثر سهولة من نفس الاستراتيجيات التى يتم تعليمها لهم بشكل غير مباشر (Norman, et al., 1997: 3, Mitsuda & Sakita, 1998: 141-151).

الدراسات والبحوث السابقة:

هدفت دراسة ناجليرى وجونسون Naglieri & Johnson (٢٠٠٠) إلي بحث فعالية تدخل إستراتيجية معرفية فى تحسين العمليات الرياضية فى ضوء أنموذج PASS وتم إجراء الدراسة على (١٩) تلميذا من ذوى صعوبات التعلم وذوي الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) فى الصفوف الدراسية من السادسة إلى الثامنة ، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين(١٢-١٤) سنة ، وقد استخدمت الباحثة بطارية اختبارات

منظومة التقدير المعرفي CAS لتقسيم التلاميذ تبعا لأدائهم على العمليات المعرفية إلى ثلاث مجموعات: الأولى: وكانت تمثل ضعف فى الأداء على العمليات المعرفية الأربع (التخطيط . الانتباه . التآنى . التتالي) ، الثانية: كانت تمثل ضعف واضح فى الأداء على عملية التخطيط بالمقارنة بالعمليات الثلاث الأخرى ، الثالثة: هي التي لم تمثل ضعف فى الأداء على العمليات الأربع و تم تطبيق البرنامج العلاجي والذي استغرق تطبيقه شهرين والذي يتكون من (٢٤) جلسة وتوصلت النتائج إلى تحسن أداء المجموعة الأولى و الثانية ممن أظهروا ضعفا فى عملية التخطيط ، ولكن ظهر هذا التحسن بوضوح فى أداء المجموعة الثانية ، وأظهر ضرورة التدخل العلاجي للأطفال الذين يعانون من صعوبات أكاديمية فى ضوء العملية المعرفية المفضلة (أنموذج PASS).

واستهدفت دراسة الديب (٢٠٠١) الكشف عن استخدام أنموذج PASS فى التشخيص الفارقى لعينة من ذوى الحاجات الخاصة الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) ، والتعرف على مدى كفاءة أنموذج PASS فى تشخيص العمليات المعرفية والتنبؤ بالتحصيل فى (القراءة ، الرياضيات ، الإملاء ومفاهيم القراءة الأساسية) لدى الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) ، تم التطبيق على عينة قوامها (٢٠) طفلًا معاقًا عقليًا من فئة (القابلين للتعليم) مقيدا بمدرسة التربية الفكرية بالهرم ، تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١٠-١٧) سنة ، وتم استخدام (بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفى CAS . مقياس ستانفورد بينيه لقياس الذكاء الصورة الرابعة . مقياس السلوك التكيفى تعريب/فاروق محمد صادق ١٩٨٥) ، وتم التوصل إلى أن: الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) لديهم قصور واضح فى التجهيز المعرفى ، وجود ارتباط دال وموجب بين الأداء على عملية التخطيط والتحصيل فى الرياضيات والعلوم والإملاء لديهم ،

وجود ارتباط دال وموجب بين الأداء على عملية الانتباه والتحصيل فى الرياضيات والعلوم والقراءة والإملاء ومفاهيم القراءة الأساسية لديهم ، وجود ارتباط دال وموجب بين عملية التآنى والتحصيل الدراسي لديهم، كفاءة أنموذج PASS في التدخل العلاجي لدي الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم)

وهدفت دراسة ناجليري وآخرون .Naglieri et al (٢٠٠٤) تقييم الأطفالِ ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه وصعوبات القراءة باستخدام أنموذج PASS ،قيّمتْ هذه الدراسةِ التخطيط، الانتباه، التتالي، التآني (PASS) لدي عينة قوامها الكلي (١١٩) طفل تتضمن (٤٨) من الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه ، و(٢٣) من الأطفال ذوى صعوبات القراءة ، و(٤٨) من الأطفال العاديين. أظهرت النَتائِجَ أن مجموعةَ الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه حصلوا علي درجات في التخطيط أقل مِنْ مجموعةِ الأطفال العاديين (حجم تأثيرِ = ٠,٦) بينما مجموعة صعوبات القراءة حصلوا علي درجات في التخطيط أقل مِنْ مجموعةِ الأطفال العاديين (حجم تأثيرِ = ١,١) ومجموعة الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه (حجم تأثيرِ = ١,٢)، وأثبتت النتائج فعالية أنموذج PASS في التدخل العلاجي لدي الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه والأطفال ذوى صعوبات القراءة

واستهدفت دراسة خليفة (٢٠٠٥) الكشف عن فعالية برنامج باستخدام الكمبيوتر لتجهيز المعلومات(المتتالية . المتآنية) فى تحسين عمليتي الجمع والطرح لدى الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) في ضوء أنموذج بطارية كوفمان لتقييم الأطفال (K– Abc) ، تكونت عينة الدراسة الأساسية من (٤٠) طفلا وطفلة من الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) بالصف الثالث الإبتدائى ، والمقيمين إقامة داخلية بمدرسة التربية

الفكرية بمدينة كفرالشيخ ، وقد تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (٨,٤ . ١١,٤) سنة ، بمتوسط (٩,٨) سنوات ، وانحراف معيارى (٠,٩٩) ، وقد تراوحت أعمارهم العقلية ما بين (٥,٣ . ٨) سنوات ، بمتوسط (٦,٧) سنوات ، وانحراف معيارى (٠,٧٧) ، وقد تم التوصل الى اهم النتائج التالية: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين (المتتالية _ المتآنية) على أداء عمليتى (الجمع . الطرح) فى القياسين القبلى والبعدى لصالح القياس البعدى، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين والضابطتين (المتتالية _ المتآنية) على أداء عمليتى (الجمع . الطرح) فى القياس البعدى لصالح المجموعتين التجريبيتين (المتتالية . المتآنية) ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين المتتالية والمتآنية على أداء عمليتى (الجمع . الطرح) فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية المتآنية.

وهدفت دراسة فان وآخرون .Van et al(٢٠٠٥) إلي فَحص التخطيط، الانتباه، التتالي، التآني (PASS) كما هي مدروسة من قبل بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفى CAS لتقييمِ الأطفالِ ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه ، تكونت العينه من(٥١) طفلِ هولنديينِ عاديين قُارنوا بمجموعة أخري قوامها (٢٠) طفلِ هولنديينِ يعاني من النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه. ، أظهرت النتائجَ بأنّ الأطفالِ ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه حصلوا علي درجات منخفضةَ نسبياً على مقياسِ الانتباه والتخطيط علي بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفى CAS ، بينما حصلوا على درجات متوسطة علي التتالي، التآني ، وهذا يؤكد علي كفاءةَ نظريةَ PASS في تشخيص صعوباتِ المعالجة المعرفية وقدرتها علي العلاج لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم .

واستهدفت دراسة عيسي (٢٠٠٧) الكشف عن أثر برنامج قائم على أنموذج PASS لتجهيز المعلومات باستخدام الكمبيوتر في عمليتي الضرب والقسمة لدى عينة من تلاميذ التربية الفكرية(القابلين للتدريب) ، طبقت الدراسة علي عينة عددها (٣٢) طفلا وطفلة من الاعاقة الفكرية (القابلين للتدريب) ، والمقيمين إقامة داخلية بمدرسة التربية الفكرية بمركز بلطيم ، تتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٢٥-٥٠)، وتتراوح أعمارهم الزمنية ما بين (١٠,٢-١٢,٣) سنة ، وتتراوح أعمارهم العقلية ما بين (٦,٢-٩) سنوات ،وتوصلت الدراسة إلي كفاءة أنموذج PASS في إكساب العينة التجريبية عمليتي الضرب والقسمة عند مقارنة أدائها بالمجموعة الضابطة ، وجود فروق بين المجموعتين المتتالية والمتانية لصالح المتانية ، كما أوصت الدراسة بإجراء العديد من البحوث في ضوء أنموذج PASS علي مواد أكاديمية أخري وفئات أخري من ذوي الاحتياجات الخاصة.

واستهدفت دراسة الحويجي(٢٠١٣) التعرف على مستويات تجهيز المعلومات وأنماط التعلم لدى طلاب الجامعة ودراسة العلاقة بينهما، تكونت العينة الأساسية من (٦٥٠) طالب من ثمان كليات بجامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية، طبق عليهم مقياس مستويات تجهيز المعلومات ومقياس أنماط التعلم، وعن طريق استخدام معاملات الارتباط لبيرسون واختبار (ت) وحجم الأثر (d) وتحليل الانحدار المتعدد، توصلت النتائج إلى أن مستويات تجهيز المعلومات الأكثر شيوعا لدى الطلاب ممثلة كالتالي (المتوسط- العميق- السطحي) على الترتيب، كما أن أنماط التعلم الأكثر شيوعا لدى الطلاب ممثلة كالتالي (الخارجي- التفاعلي- الإجرائي -الداخلي) على الترتيب.

وهدفت دراسة زغلول (٢٠١٤) إلى بناء منهج وظيفي مقترح في العلوم لتنمية المفاهيم العلمية لدي التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم بالمرحلة الابتدائية في مدرسة التربية الفكرية؟ وتكونت مجموعة البحث من (١٦) تلميذًا من ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم بالصف الرابع الابتدائي في مدرسة التربية الفكرية بمدينتي دمياط وفارسكور، وتكونت أدوات الدراسة من استبيانات لتحديد (الأسس – المفاهيم العلمية) ، وأداة لتحليل محتوي منهج العلوم للصفوف الرابع والخامس و الابتدائي في مدرسة التربية الفكرية ، واختبار تحصيل مصور وأشارت النتائج ر وأشارت النتائج إلى فعالية المنهج المقترح .

استهدفت دراسة زيدان (٢٠١٦) بناء برنامج تدريبي باستخدام الحاسوب وقياس فعاليته في تنمية بعض مهارات تجهيز المعلومات وأثره على العسر القرائي لدى التلميذات ذوات العسر القرائي بالمرحلة الابتدائية، وتكونت عينة الدراسة من (٢٠) تلميذة بالصف الخامس الابتدائي بمدرسة الحادية عشر الابتدائية للبنات بمدينة تبوك من ذوات العسر القرائي وممن يعانين من قصور في مهارات تجهيز المعلومات (التجهيز المتتالي – التجهيز المتأني).وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين النقياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في تجهيز المعلومات والعسر القرائي لصالح القياس البعدي، وكذلك وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في تجهيز المعلومات والعسر القرائي بعد تطبيق البرنامج لصالح المجموعة التجريبية، كما أسفرت النتائج عن عدم وجود فروق بين القياسين البعدي والتبعي المجموعة التجريبية، مما يدل على استمرارية أثر البرنامج الإيجابي في تحسين تجهيز المعلومات والعسر القرائي.

وهدفت دراسة سيد (٢٠١٧) إلى بناء استراتيجية مقترحة قائمة على نظريتي تجهيز المعلومات والتعلم الاجتماعي؛ لتنمية بعض أساليب التفكير في العلوم (التركيبي، العملي، التحليلي، المثالي، الواقعي) لدى عينة من تلاميذ الصف الابتدائي الازهري، وتمثلت اداة البحث في مقياس آساليب التفكير وتوصل البحث لعدد من النتائج: من اهمها فعالية الاستراتيجية ١المقترحة في تنمية بعض اساليب التفكير في العلوم.

واستهدفت دراسة حنا(٢٠١٨) استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية ، تم صياغة استراتيجية بنيت على تجهيز المعلومات واستخدمت لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية ، أسفرت نتائج الدراسة عن فعالية الإستراتيجيات المقترحة في ضوء تجهيز المعلومات في تنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين في مادة اللغة العربية بالمرحلة الثانوية.

وتتمثل أوجه الاستفادة من البحوث والدراسات السابقة فيما يلي:

١- فعالية البرامج العلاجية القائمة علي نماذج تجهيز المعلومات التي كان لها تأثير فعال لذوي صعوبات التعلم وذوي الاعاقة الفكرية والموهوبين ، كما أكد على ذلك كل من السيد خالد إبراهيم مطحنة (١٩٩٤) ، Naglieri & Johnson (٢٠٠٠)، أحمد إبراهيم موسى حجازي (٢٠٠١) ، صفاء محمد بحيري (٢٠٠١، حنا(٢٠١٨).

٢- فعالية البرامج القائمة علي نماذج تجهيز المعلومات في إثراء الحصيلة والخبرات في فك الشفرة ومهارات القراءة وتخفيف صعوبات القراءة وذوي العسر القرائي وإكساب الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتدريب) عمليتي الضرب والقسمة ، كما أكد على ذلك كل من Parrila & Das (١٩٩٦) ، أيمن محمد الديب (٢٠٠١) ،

Naglieri (٢٠٠٤)، Naglieri & Johnson (٢٠٠٠) Van , et al(٢٠٠٥) ، وليد السيد خليفة (٢٠٠٥) ، مراد علي عيسي (٢٠٠٧)، زيدان (٢٠١٦)، سيد (٢٠١٧) ، حنا(٢٠١٨) .

والبحث الحالي يستفيد من هذه الدراسات والبحوث السابقة ويتشابه معها ويختلف معها أيضا فيما ياتى :

١- تناولت الدراسات والبحوث السابقة التدخل العلاجي لدي التلاميذ ذوي صعوبات تعلم القراءة والرياضيات في ضوء نماذج تجهيز المعلومات مثل كوفمان وPASS والأنموذج الكلي للمخ مثل السيد خالد إبراهيم مطحنة (١٩٩٤) ، Parrila & Das (١٩٩٦) ، حجازي (٢٠٠١) ، صفاء محمد بحيري (٢٠٠١)، خليفة (٢٠٠٥) ، باستثناء دراستي سليمان عبد الواحد(٢٠٠٥) ، Naglieri (٢٠٠٤) اللتان درستا أنماط تجهيز صعوبات تعلم العلوم، نظريةَ PASS في تشخيص صعوباتِ المعالجة المعرفية وقدرتها علي العلاج لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم ، أما البحث الحالي يتناول فئة التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) معا من زاوية التدخل العلاجي متفقا مع Naglieri & Johnson (٢٠٠٠) ، زيدان (٢٠١٦)، حنا(٢٠١٨) .

٢- تصميم البرنامج التدريبي في البحث الحالي قائم على الاستفادة من بعض الدراسات والبحوث مثل Naglieri & Johnson (٢٠٠٠)، صفاء محمد بحيري (٢٠٠١) ، مراد علي عيسي (٢٠٠٧)، سيد (٢٠١٧) ، حنا(٢٠١٨) وان كان يختلف مع البيئة والعينة.

وفي ضوء ما سبق يمكن صياغة فروض البحث الحالي على النحو الاتى :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمتتالية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتانية التي تدرس بطريقة متانية والمتانية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المتانية التي تدرس بطريقة متانية.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي.
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتانية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي.

إجراءات البحث :

أ- عينة البحث الاستطلاعية: تكونت عينة البحث الاستطلاعية من (١٤) تلميذة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوات الاعاقة الفكرية بمدينة جازان بغرض تقنين أدوات البحث ، بالإضافة إلى الوقوف على بعض الصعوبات التي يمكن تلافيها عند تطبيق أدوات البحث على أفراد العينة الأساسية.

ب- عينة البحث الأساسية: يتحدد البحث الحالي بالعينة والأدوات المستخدمة في البحث ، وعددها (١٦) تلميذة من ذوات الاعاقة الفكرية المقيدات بالصف الابتدائي

والثاني والثالث االمتوسط ذوات الاعاقة الفكرية بمدينة جازان ، تراوحت نسبة ذكائهم ما بين (٥٠-٥٩) ، بمتوسط (٥٧,٤٢) ، وانحراف معياري (٣,٢٢) وقد تراوحت أعمارهم الزمنية ما بين (١٥,٢ . ١٦,١) سنة ، بمتوسط (١٥,٧٣) سنة ، وانحراف معياري (٠,٣٨) ، ولقد تم مجانستهم في المتغيرات التالية: الذكاء، السلوك التكيفي، العمليات المعرفية (المتتالي – المتاني) المفاهيم العلمية قبل بداية التدريب وجاءت قيم Z جميعها غير دالة كما هو موضح في الجدول رقم (١) و ذلك للتأكد من أن الفروق بين العينات الأربع بعد تطبيق البرنامج فروق راجعة إلى البرنامج ذاته و ليست راجعة إلى اختلافات أصيلة بين المجموعات من خلال استخدام اختبار كروسكال واليز Kruskal Wallis(*) لتحليل التباين من الدرجة الأولى لاختبار الفروق بين أكثر من مجموعتين مستقلتين صغيرتين كما هو موضح فى الجدول التالي:

جدول (١) يوضح نتائج اتجاه فروق متوسطات رتب درجات المجموعات الأربع فى المتغيرات البحث فى القياس القبلي

متغيرات البحث	المجموعة الأولى ن = ٤	المجموعة الثانية ن = ٤	المجموعة الثالثة ن = ٤	المجموعة الرابعة ن = ٤	كا٢	درجات الحرية	مستوى الدلالة
	متوسط الرتب	متوسط الرتب	متوسط الرتب	متوسط الرتب			
الذكاء	١٣,٥	١٦,٩	١٣,٣	١٤,٢	٠,٩	٣	غير دالة
السلوك التكيفي	١٥,٤	١٤,٤	٩,٢	٩,٢	٥,٩٢	٣	غير دالة
المتاني	١٣,٥	١٦,٩	١٣,٣	١٤,٢	٠,٩	٣	غير دالة

(*) تم استخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical package for social science (SPSS) الإصدار (١٦) لتحليل البيانات إحصائيا.

المتاني	١٤,١	١٤,١	١٦,٩	١٢,٧	١,٠٣٧	٣	غير دالة
المفاهيم العلمية	١٥,٤	١٤,٤	٩,٢	٩,٢	٥,٩٢	٣	غير دالة

يتضح من الجدول (١) أنه لا توجد فروق بين المجموعات الأربع ، مما يعنى أن هناك تجانسا بين متوسطات رتب درجات المجموعات في جميع متغيرات البحث بالإضافة إلي النوع ، حيث أن قيمة كا٢ المحسوبة أقل من القيمة الجدولية ، مما يؤكد على وجود درجة مناسبة من التكافوء بين المجموعات.

أدوات البحث :

(١) مقياس ستانفورد – بينيه، الصورة الخامسة ، النسخة الخليجية المعدلة اقتباس وإعداد أبو النيل وآخرون (٢٠١٧).

وصف المقياس: يشمل المقياس خمسة عوامل رئيسة بالإضافة إلى العامل العام بطبيعة الحال وهى عوامل: الاستدلال السائل: يشير الاستدلال السائل إلى قدرة الشخص على اكتشاف العلاقات والربط بين المعلومات، المعرفة: تشير إلى كمية المعلومات العامة لدى الشخص، والمختزنة في الذاكرة طويلة المدى، والمكتسبة من خلال التنشئة والتعليم والعمل، وهو ما يعرف بالذكاء المتبلور، الاستدلال الكمي : يشير إلى قدرة الشخص ومهارته في استخدام الأرقام في حل المشكلات ، ويركز على حل المشكلات الرقمية في المواقف الجديدة، الذاكرة العاملة : تشير إلى القدرة على التعامل مع المعلومات المخزونة في الذاكرة قصيرة المدى، من حيث فحصها وتصنيفها والربط بينها واستخدامها حسب متطلبات المواقف المختلفة، المعالجة البصرية – المكانية : تشير إلى القدرة على إدراك الأنماط البصرية والعلاقات الشكلية والمواقع والاتجاهات وسط المثيرات البصرية المتعددة والمتداخلة، ويطبق مقياس ستانفورد –

بينيه : الصورة الخامسة النسخة الخليجية المعدلة بشكل فردي لتقييم الذكاء والقدرات المعرفية، وهو ملائم للأعمار من سن(٢- ٨٥) سنة.

صدق المقياس: قام معدو المقياس بحساب الصدق على عينة قوامها (٣٧٧٠) فردًا موزعين على(٦٩) مجموعة عمرية من سن سنتين وحتى سن (٧٠) سنة ، بطريقتين : الأولى هى صدق التمييز العمري حيث تم قياس قدرة الاختبارات الفرعية المختلفة على التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوى(٠,٠١)، والثانية هى حساب معامل ارتباط نسب ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة وتراوحت بين(٠,٧٤ -٠,٧٦) وهي معاملات صدق مقبولة بوجه عام وتشير إلى ارتفاع مستوى صدق المقياس.

ثبات المقياس: قام معدو المقياس بحساب الثبات للاختبارات الفرعية المختلفة بطريقتي إعادة التطبيق والتجزئة النصفية ، وتشير النتائج إلى معاملات الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق والتي تراوحت بين (٠,٨٣٥و٠,٩٨٨)، كما تشير النتائج إلى معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية والتي تراوحت بين (٠,٩٥٤ و ٠,٩٩٧) ومعادلة ألفا كرونباخ والتي تراوحت بين(٠,٨٧٠ و ٠,٩٩١)، وتشير النتائج إلى أن المقياس يتسم بثبات مرتفع سواء عن طريق إعادة الاختبار أو التجزئة النصفية أو باستخدام معادلة كيودر- ريتشاردسون، فقد تراوحت معاملات الثبات على كل اختبارات المقياس ونسب الذكاء والعوامل من(٨٣ ٠. إلى ٩٨ ٠.)، وبالتالي يتمتع المقياس بدرجة مقبولة من الثبات (أبو النيل ، طه، عبد السميع،٢٠١٧ : ١١- ٢٠٢).

وفي البحث الحالي: تم التحقق من ثبات وصدق المقياس في هذا البحث ، وذلك على النحو التالي:

الصدق: تم التحقق من صدق المقياس باستخدام طريقة صدق المحك الخارجي بتطبيق المقياس على عينة قوامها (١٤) تلميذة من تلميذات الصف الثالث الابتدائي واختبار المصفوفات رافن إعداد وتقنين أبو حطب وفهمي ، خضر ومحمود (١٩٧٧) كمحك خارجي ، وبلغ معامل الارتباط (٠,٨٣) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، مما يدل على صدق مناسب للمقياس.

الثبات: تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة الاختبار على عينة قوامها (١٤) تلميذة مرتين بفاصل زمني قدره (٣) أسابيع ، وبلغ معامل الارتباط بين درجات التطبيقين (٠,٨٣) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، مما يدل على ثبات مناسب للمقياس.

(٢) مقياس السلوك التكيفي إعداد/ فاروق صادق (١٩٨٥):

أ- الهدف من المقياس: تحديد مستوى فعَّالية الفرد في مواجهة مطالب بيئته المادية والطبيعية والسلوكية والاجتماعية ، ويُستخدم على نطاق واسع مع ذوي الإعاقة العقلية وذوى الاحتياجات الخاصة والعاديين ابتداء من سن الثالثة إلى سن الشيخوخة.

ب- مكونات المقياس: يتكون المقياس من (١١٠) سؤالاً في جزأين رئيسين:

الجزء الأول: ويحوى المجال النمائي، ويتكون من عشرة مجالات تتضمن (التصرفات الاستقلالية ، النمو الجسمي ، النشاط الاقتصادي ، النمو اللغوي ، مفهوم العدد والوقت الأعمال المنزلية ، النشاط المهني ، التوجيه الذاتي ، المسئولية ، التنشئة الاجتماعية).

الجزء الثاني: ويحوى الاضطرابات السلوكية، ويتكون من ثلاثة عشر مجالاً هي (السلوك المدمر والعنيف ، السلوك المضاد للمجتمع ، سلوك التمرد ، سلوك لا يوثق به، الانسحاب ، السلوك النمطي ، السلوك غير المناسب في العلاقات الاجتماعية ، عادات صوتية غير مقبولة وشاذة ، عادات غير مقبولة وشاذة ، سلوك يؤذى النفس ، الميل للحركة الزائدة ، السلوك الشاذ جنسيا ، الاضطرابات النفسية والاجتماعية).

جـ – الكفاءة السيكومترية للمقياس:

الصدق: قام كل من البحيري (١٩٨١) ، اللحامي (١٩٨٣) بحساب صدق المقياس بطريقة (الاتساق الداخلي) فكانت جميع معاملات الارتباط دالة وموجبة عند مستوى (٠,٠١) ، كما قام البحيري (١٩٨١) بحساب صدقه بطريقتين أخريين هما معامل الارتباط الثنائي بين درجات المقياس كله بإجابات كل بعد على هذا المقياس ، وذلك بافتراض ثنائية الإجابة على هذا البعد (الجزء الثاني) فكانت دالة عند مستوى (٠,٠١)، كما قامت اللحامي (١٩٨٣) بحساب معامل الصدق الذاتي للمقياس فبلغ (٠,٨٧) للجزء الأول ، (٠,٩١) للجزء الثاني (في/ صادق ، ١٩٨٥: ٤–٩).

الثبات: يشير صادق (١٩٨٥) إلى أنَّ البحيري (١٩٨١) قام بحساب ثبات الطبعة الأولى من المقياس عن طريق تحليل التباين ، ووجد أنَّ جميع أبعاد الجزء الأول والثاني من المقياس دالة وموجبة عند مستوى (٠,٠١) ، وقامت نهى اللحامي (١٩٨٣) بحساب معامل ثباته بطريقة إعادة إجراء الاختبار ، فكانت معاملات ثبات الجزء الأول تتراوح ما بين (٠,٦٥ . ٠,٨٨) ، وثبات الدرجة الكلية (٠,٧٥) ، كما تم حساب الثبات للجزء الثاني بطريقة تعدد المصححين، فتراوحت معاملات الثبات ما بين (٠,٤٠ . ٠,٨٤) بمتوسط (٠,٦٧) ، مما يؤكد على ثبات المقياس.

د – في البحث الحالي:

اعتمدت الباحثة على الدرجات الخام في التحقق من صدق التشخيص ، لأنَّ معرب ومقنن المقياس حول كل الدرجات لكل بعد إلى دلالة مئينيه ، لذلك تم تقسيم الدرجات الخام إلى ثلاث مجموعات ، المجموعة المرتفعة وهي التي حصلت على درجة خام (١٥٠) فأقل ، وتعتبرها فئة (القابلين للتعلم) ، المجموعة المتوسطة وهي التي حصلت على درجة خام (٩٠) فأقل ، وتعتبرها فئة (القابلين للتدريب) ، المجموعة

المنخفضة وهي التي حصلت على درجة خام (٤٠) فأقل ، وتعتبرها فئة غير القابلين للتدريب (الاعتماديين) ، كما تم التحقق من ثبات وصدق المقياس "السلوك التكيفي" في البحث الحالي على النحو التالي:

الصدق : تم التحقق من صدق المقياس بتطبيق الباحثة للمقياس وتطبيق مقياس السلوك التكيفي ؛ إعداد/عبد العزيز السيد الشخص (١٩٩٨) كمحك خارجي ، وبلغ معامل الارتباط بين درجات المقياسين (٠,٧٩) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، مما يدل على معامل صدق مناسب للمقياس.

الثبات: تم التحقق من ثبات المقياس باستخدام طريقة إعادة الاختبار على مجموعة قوامها (١٤) طفلةً من ذوات الإعاقة العقلية مرتين بفاصل زمني قدره (٣) أسابيع ، وبلغ معامل الارتباط بين درجات التطبيقين (٠,٧٨) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، مما يدل على ثبات مناسب للمقياس.

(٣) بطارية اختبارات منظومة التقدير المعرفي (CAS) إعداد داس وناجليري (١٩٩٢)

أ- الهدف من البطارية: تحديد مستوى العمليات المعرفية الاختبارات وتتمثل في (التخطيط – الانتباه – التتالي – التاني). وتتضمن البطارية الأبعاد الأربعة التالية:

– التخطيط Planning: هذه العملية تقدم وسائل لحل المشكلات متعددة الصعوبة و ربما تنطوي على ضبط الانتباه ، و العمليات : المتانى ، و المتتالي ، بالإضافة إلى اكتساب المعرفة والمهارات . التخطيط ضروري لكافة الأنشطة ، حيث يلزم الطفل أو البالغ تحديد كيفية حل المشكلة . و يشتمل ذلك على مراقبة الذات ، ضبط الاندفاعية ، التعميم ، التقييم ، و تنفيذ الخطة . يمكن قياس التخطيط باستخدام اختبارات التخطيط في نظام التقييم المعرفي Cognitive Assessment System و التي تتطلب من الطفل ابتكار و تطوير خطة للفعل ، و تقييم قيمة و جدوى الطريقة ، و مراقبة

فعاليتها، و مراجعة أو رفض الخطة للإيفاء بمتطلبات المهمة ، والتحكم في اندفاعية الفعل بدون التفكير الواع . كل الاختبارات الفرعية للتخطيط في نظام التقييم المعرفي تتطلب استخدام الاستراتيجيات ، الأداء ، والتطبيق الفعال لهذه الاستراتيجيات على المهام الجديدة و التي تتسم بالقلة النسبية للصعوبة.

– الانتباه Attention : الانتباه عملية عقلية يركز من خلالها الفرد – بشكل تلقائي – على مثيرات معينة ، و يكف استجابات لمثيرات منافسة . يُطلب الانتباه فى حالة ما يكون هناك حاجة إلى نشاط مركّز ، انتقائي ، قوى ، ويتطلب جهداً . الانتباه المُركّز ينطوي على التركيز المباشر على نشاط بعينه ، و الانتباه الانتقائي هام في كف الاستجابات للمثيرات التي تؤدى إلى شرود الذهن . الانتباه القوى يشير إلى تنوع الأداء عبر الزمن ، والذي يمكن أن يتأثر بالمقدار المختلف للجهد المطلوب لحل الاختبار . كل الاختبارات الفرعية للانتباه في نظام التقييم المعرفي تقدم للأطفال متطلبات منافسة على الانتباه و تتطلب تركيز قوى .

– المتانى Simultaneous : التجهيز المتانى هو نوع من أنواع العمليات المعرفية ، والذي يعطى الطفل وسيلة لوضع المثيرات المتناثرة في مجموعة أو كل متكامل . الحاجة لإدراك كيف أن العناصر المتناثرة لمجال المثير يمكن أن ترتبط في كل متكامل – من السمات الضرورية للتجهيز المتانى . لهذا السبب ، فان لاختبارات التجهيز المتانى سمات مكانية قوية . على سبيل المثال ، يظهر التجهيز المتانى في العبارات النحوية التي تتطلب وضع الكلمات في فكرة كلية . يمكن قياس التجهيز المتانى باستخدام مهام نظام التقييم المعرفي و التي تتطلب وضع الأجزاء في كل متكامل و فهم العلاقات النحوية و المنطقية . هذه العمليات تتنوع على أساس المحتوى اللفظي و غير اللفظي ، ولكن المطلب الرئيس والاساسى هو التجهيز المتانى .

– المتتالي Successive: التجهيز المتتالي هو عملية عقلية يتعامل من خلالها الفرد مع المثيرات بترتيب تسلسلي معين في شكل متتالية . التجهيز المتتالي مطلوب عندما يلزم الفرد تنظيم الأشياء في ترتيب محدد و صارم حيث يرتبط كل عنصر فقط بالعناصر التي تسبقه و هذه المثيرات ليس بينها ارتباط داخلي . تشتمل هذه العملية على إدراك المثيرات في تتابع و تكوين الأصوات و التحركات في ترتيب و نظام . لهذا السبب ، فان التجهيز المتتالي يظهر مع أنشطة مثل الوعي الفنولوجى ، و القواعد و التراكيب اللغوية . يمكن قياس هذه العملية باستخدام الاختبارات المتتالية في نظام التقييم المعرفي و التي تتطلب الاستخدام ، التكرار ، الفهم بناء على التنظيم و الترتيب (In: John & James, 1996: 118, Das & Naglieri, 2001: 1-2).

الكفاءة السيكومترية للبطارية:

تم التحقق من ثبات وصدق البطارية ، على النحو التالى:

الثبات: تم التحقق من ثبات البطارية باستخدام طريقة إعادة إجراء الاختبار بفاصل زمني قدره (٣) أسابيع علي (١٤) طفلة من ذوات الاعاقة الفكرية ، ثم حساب معامل الارتباط بين الدرجات التى حصل عليها التلميذات على المقياس فى مرتى التطبيق حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠,٧٧) عند مستوى دلالة (٠,٠١) ، مما يدل على ثبات مناسب ، كما تم استخدام طريقة الاتساق الداخلى عن طريق حساب معاملات الارتباط بين درجات (١٤) طفلا وطفلة من ذوي صعوبات التعلم وذوي الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) على الاختبارات (التخطيط – الانتباه – التتالي – التاني) حيث تم إيجاد العلاقة بين درجات كل اختبار فرعى ودرجات الاختبار الكلى وتراوحت جميع معاملات الارتباط ما بين (٠,٨٤،٠,٧٨،٠,٧٧ . ٠,٨٥) ، مما يدل على ثبات عال للبطارية ، وباستخدام معادلة الفاكرونباخ على الاختبارات (التخطيط – الانتباه

– التتالي – التاني) بلغ معامل الثبات علي الترتيب (٠,٧٦–٠,٧٧–٠,٧٩– ٠,٧٨–) وباستخدام طريقة التجزئة النصفية بلغ معامل الارتباط على الاختبارات (التخطيط – الانتباه – التتالي – التاني) علي الترتيب (٠,٨٢ ، ٠,٨٦ ، ٠,٨٠ ، ٠,٨٥) ، وباستخدام معادلة التصحيح (سبيرمان . براون) بلغ معامل الثبات (٠,٨٤ ، ٠,٨٩ ، ٠,٨٣ ، ٠,٨٨) ، وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على ثبات عال للبطارية.

الصدق: تم التحقق من صدق البطارية باستخدام طريقة صدق المحك الخارجى ، وذلك من خلال تطبيق اختبارات البطارية كاملة على (١٤) تلميذه من ذوات الاعاقة الفكرية، بطارية كوفمان وكوفمان كمحك خارجى ، فجاء معامل الارتباط بين درجات التلميذات على البطارية ودرجاتهن على اختبارات بطارية كوفمان وكوفمان (٠,٨٥) عند مستوى دلالة (٠,٠١) مما يدل على صدق البطارية.

(٤) اختبار المفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية (القابلات للتعليم) إعداد الباحثة

هدف الاختبار: يهدف الاختبار إلى تحديد درجة الخبرات الخاصة بالمفاهيم العلمية لدى التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية.

وصف الاختبار: يتكون الاختبار من ثلاثة تمارين والدرجة الكلية من (٣٠) درجة.

الكفاءة السيكومترية للاختبار:

أ – الثبات: تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة إعادة الاختبار على عينة قوامها (١٤) تلميذة من ذوات الاعاقة الفكرية فبلغ معامل الارتباط (٠,٨٠) على الترتيب ، ، وباستخدام معادلة الفاكرونباخ بلغ معامل الثبات (٠,٧٧) ، وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على ثبات مناسب للاختبار.

ب – الصدق: صدق المحكمين : تم عرض الاختبار على (١١) من أساتذة علم النفس التربوي والصحة النفسية والتربية الخاصة والمناهج وطرق تدريس العلوم، وطلب من سعادتهم إبداء الرأي حول مدى وضوح وكفاية ومناسبة العبارات في كل بعد من أبعاد الاختبار ، وتراوحت نسب اتفاق المحكمين على جميع عبارات أبعاد الاختبار ما بين (٨١،٨١– ١٠٠%)، مما يدل على صدق مناسب للاختبار.

صدق المحك الخارجى تم التحقق من صدق الاختبار باستخدام صدق المحك الخارجى بتطبيق الاختبار على نفس عينة التقنين وكذلك تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية اعداد زغلول (٢٠١٤) كمحك خارجى فبلغ معامل الارتباط (٠,٨٧) ، وهي دالة عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على صدق مناسب للاختبار .

(٥) البرنامج التدريبي في ضوء أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri لتجهيز المعلومات إعداد الباحثة

أ– الهدف العام للبرنامج: تحسين المفاهيم العلمية لدي التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية المقيدين بالصف الرابع الابتدائي في ضوء أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri لتجهيز المعلومات.

ب–الأساس النظري للبرنامج التدريبي: يقوم البرنامج التدريبي المحرر من المحتوي والمستخدم فى هذا البحث على بعض المفاهيم العلمية تقدم لدي التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية بأسلوب شيق ومبسط في ضوء أنموذج داس وناجليري Naglieri Das& لتجهيز المعلومات ، فتقدم المعلومات الصور من خلال الحاسوب إما بالطريقة المتتالية وذلك عن طريق عرض الصور جزء جزء وإما عن طريق الطريقة المتآنية وذلك عن طريق عرض الصور بطريقة كلية وهذا ما أكدت عليه بعض

الدراسات والبحوث مثل، Naglieri , et al (٢٠٠٤) ، Naglieri & Johnson (٢٠٠٠) ، مراد علي عيسي (٢٠٠٧)، زيدان (٢٠١٦)، حنا(٢٠١٨).

ج- وصف محتوى البرنامج التدريبي: يمكن عرض ملخص لمحتوى جلسات البرنامج التدريبي وعددها وزمن كل جلسة والهدف منها في الجدول التالي :

جدول (٢)

محتوى جلسات البرنامج التدريبي وعددها وزمن كل جلسة والهدف منها:

الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الجلسات	زمن الجلسات يتراوح مابين	الهدف من الوحدة
الأولى	الحواس الخمس	٦	(٢٠-٢٥) دقيقة	١- أن تعرف التلميذة علي الحواس الخمس وأهميه كل حاسة بالنسبة للإنسان. ٢- أن تميز التلميذة بين الحواس الخمس ووظيفة كل حاسة. ٣ – أن تعرف التلميذة كيفية الاعتناء بالحواس الخمس والمحافظة عليها.
الثانية	الشمس	٦	(٢٠-٣٠) دقيقة	١- أن تعرف التلميذة أن الشمس تمد الأرض بالضوء. ٢- أن تعرف التلميذة أن الشمس تمد الأرض بالدفء. ٣- أن تميز التلميذة بين الليل والنهار. ٤- أن تميز التلميذة بين الضوء والظل . ٥ – أن تعرف التلميذة إننا نستعين بالظلال لمعرفة الوقت والجهات الأربع. ٦ – أن تعرف التلميذة إننا نستعين بالظلال لمعرفة موقع الشمس. ٧ – أن تعرف التلميذة إننا نستعين بالظلال لمعرفة القبلة بالنهار للصلاة. ٨ – أن تعرف التلميذة كيف نقي أنفسنا من الشمس.

الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الجلسات	زمن الجلسات يتراوح مابين	الهدف من الوحدة
الثالثة	الهواء وأهميته للإنسان	٢	(٢٥-٣٥) دقيقة	١- أن تعرف التلميذة أهمية الهواء بالنسبة للإنسان. ٢- أن تعرف التلميذة أهمية الأكسجين بالنسبة لتنفس الإنسان وبقائه. ٣- أن تعرف التلميذة أهمية الهواء بالنسبة للاحتراق.
الرابعة	الوقاية الصحية	٧	(٢٥-٣٥) دقيقة	١- أن تعرف التلميذة أن الجسم السليم لا بد له من غذاء متكامل. ٢- أن تعرف التلميذة علي ماذا تحتوي مجموعة الحليب ومشتقاته. ٣- أن تعرف التلميذة علي ماذا تحتوي مجموعة اللحوم والبقول. ٤- أن تعرف التلميذة علي ماذا تحتوي مجموعة الخبز والحبوب. ٥ - أن تعرف التلميذة علي ماذا تحتوي مجموعة الفواكه والخضر وفوائدها لجسم الإنسان. ٦- أن تتعرف التلميذة علي مكونات المواد النشوية والسكرية وفوائدها لجسم الإنسان. ٧- أن تتعرف التلميذة علي مكونات المواد البروتينية. ٨- أن تتعرف التلميذة علي مكونات المواد الدهنية وفوائدها لجسم الإنسان. ٩- أن تتعرف التلميذة علي الفيتامينات وفوائدها لجسم الإنسان. ١٠ – أن تتعرف التلميذة علي شروط الغذاء المتكامل.

د- الحدود الزمنية والمكانية لتطبيق البرنامج: استغرق تطبيق البرنامج فترة زمنية (٩) أسابيع وتراوحت الجلسات مابين (٢ – ٣) جلسات أسبوعيًا علي التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية المقيدين بالصف الرابع الابتدائي.

إجراءات البحث:

تم الحصول على الموافقات اللازمة لتطبيق أدوات البحث من إدارة التعليم بمدينة جازان. تم تطبيق (مقياس ستانفورد بينيه ، بطارية داس وناجليري ، مقياس السلوك التكيفي ، اختبار المفاهيم العلمية) قبل الإجراءات التجريبية.

تم تجميع الأدوات التي تم تطبيقها، وتم تصحيحها لتحديد التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية ، وتم تقسيم العينة الأساسية (ن = ١٦) بالتساوي إلى اربع مجموعات تجريبية. تم تطبيق (مقياس ستانفورد بينيه ، بطارية داس وناجليري ، مقياس السلوك التكيفي ، اختبار المفاهيم العلمية) كقياس قبلي على المجموعات التجريبية للتكافوء بينهما.

تم تطبيق البرنامج التدريبي القائم على أنموذج داس وناجليري على المجموعات التجريبية الاربع(المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية – المتتالية التي تدرس بطريقة متانية– المتانية التي تدرس بطريقة متانية – المتانية التي تدرس بطريقة متتالية). تم تطبيق اختبار المفاهيم العلمية على المجموعات التجريبية كقياس بعدي (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية – المتتالية التي تدرس بطريقة متانية– المتانية التي تدرس بطريقة متانية – المتانية التي تدرس بطريقة متتالية) ثم تتبعي على (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية – المتانية التي تدرس بطريقة متانية) بعد مرور شهر من القياس البعدي.

تم إجراء التحليل الإحصائي الملائم لحجم العينة وتفسير النتائج في ضوء الإطار النظري والبحوث والدراسات السابقة.

نتائج البحث وتفسيرها:

نتائج الفرض الأول : ينص الفرض الأول على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمتتالية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية" "، وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان وتني Mann–Whitney – U Test، والجدول (٣) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (٣) نتائج حساب قيمة " U " لمتوسطي رتب درجات تلاميذ المجموعتين التجريبيتين (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمتتالية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى

البعد	مجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	z	مستوى الدلالة
المفاهيم العلمية	المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية	٩,٥	٥٧	صفر	٢,٨٩٨	٠,٠١
	المتتالية التي تدرس بطريقة متاني	٣,٥	٢١			

يتضح من الجدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية والمتتالية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المجموعة المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية عند مستوى (٠،٠١) وبذلك تم قبول الفرض.

نتائج الفرض الثاني : ينص الفرض الثاني على أنه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتانية التي تدرس بطريقة متانية

والمتانية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المتانية التي تدرس بطريقة متانية" ، "، وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث الأسلوب الإحصائي اللابارامتري مان وتني Mann–Whitney – U Test، والجدول (٤) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (٤) نتائج حساب قيمة " U " لمتوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتانية التي تدرس بطريقة متانية والمتانية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى

البعد	مجموعة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	U	z	مستوى الدلالة
المفاهيم العلمية	المتانية التي تدرس بطريقة متانية	٩,٥	٥٧	صفر	٢,٨٩٨	٠,٠١
	المتانية التي تدرس بطريقة متتالية	٣,٥	٢١			

يتضح من الجدول (٤) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبيتين (المتانية التي تدرس بطريقة متانية والمتانية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياس البعدى لصالح المتانية التي تدرس بطريقة متانية" عند مستوى (٠،٠١) وبذلك تم قبول الفرض.

نتائج الفرض الثالث : ينص الفرض الثالث على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي" ، وللتحقق من

صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار Wilcoxon للأزواج المتماثلة، والجدول (٥) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (٥) نتائج حساب قيمة "Z" لمتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي.

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
المفاهيم العلمية	الرتب السالبة	٢	٣,٥	١٧,٥	١,٥٨٠	غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٣,٥	٣,٥		
	الرتب المتساوية	٠				
	المجموع	٤				

من الجدول (٥) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتتالية التي تدرس بطريقة متتالية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي وبذلك تم قبول الفرض.

نتائج الفرض الرابع : ينص الفرض الرابع على أنه " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتانية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي" ، وللتحقق من صحة هذا الفرض استخدم الباحث اختبار Wilcoxon للأزواج المتماثلة، والجدول (٦) يوضح النتائج المرتبطة بهذا الفرض.

جدول (٦) نتائج حساب قيمة "Z" لمتوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتانية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي

المتغير	الرتب	العدد	متوسط الرتب	مجموع الرتب	Z	الدلالة
المفاهيم العلمية	الرتب السالبة	٢	٣,٥	١٧,٥	١,٥٦٣	غير دالة
	الرتب الموجبة	٢	٣,٥	٣,٥		
	الرتب المتساوية	٠				
	المجموع	٤				

من الجدول (٦) عدم وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية (المتانية التي تدرس بطريقة متانية) على أداء اختبار المفاهيم العلمية في القياسين البعدي والتتبعي وبذلك تم قبول الفرض.

تفسير النتائج :

اتفقت نتائج البحث مع ما توصلت إليه بعض الدراسات والبحوث مثل دراسة مطحنة (١٩٩٤) التي أكدت علي فعالية برنامج قائم على نظرية تجهيز المعلومات (المتتالية – المتآنية) فى علاج صعوبات التعلم لدى الأطفال فى القراءة بشقيها (فك الشفرة – الفهم) ، وفى رفع مستوى تقدير الذات ، دراسة Parrila & Das (١٩٩٦) التي أثبتت كفاءة برنامج قائم علي أنموذج PASS في تخفيف صعوبات القراءة وإثراء الحصيلة اللغوية والخبرات في فك الشفرة و تحسين مهارات القراءة . معظم الأطفال الذين استفادوا من العلاج وكان أعلى فعالية عدة عشرات من المهام المعرفية للأطفال الذين لم يستفيدوا من البرنامج، دراسة Naglieri & Johnson (٢٠٠٠) التي أثبتت فعالية أنموذج فى تحسين أداء المجموعتين الاعاقة الفكرية وذوي صعوبات

التعلم معا والتي مثلا مجموعة لديها ضعف فى الأداء على العمليات المعرفية الأربع (التخطيط . الانتباه . التآنى . التتالى) كما مثلا مجموعة لديها ضعف واضح فى الأداء على عملية التخطيط بالمقارنة بالعمليات الثلاث الأخرى ولكن ظهر هذا التحسن بوضوح فى أداء المجموعة التي تمثل ضعف واضح فى الأداء على عملية التخطيط ، وقد أكدت الدراسة علي ضرورة التدخل العلاجي للأطفال الذين يعانون من صعوبات أكاديمية فى ضوء العملية المعرفية المفضلة في ضوء أنموذج PASS ، وهذا ما راعته الباحثة فالمجموعة المتتالية والمتانية تم تقديم المهام لهما بالإستراتجية المعرفية المفضلة وهذا ما حققه البرنامج التدريبي من نجاح ، دراسة حجازي (٢٠٠١) التي أظهرت نتائجها عن فعالية التدريب علي برنامج مقترح في ضوء الأنموذج الكلي للمخ لتجهيز المعلومات باستخدام الكمبيوتر لتخفيف صعوبات القراءة (فى المهارات التالية " مهارة التعرف – مهارة فهم الكلمة – مهارة فهم الجملة – مهارة فهم الفقرة) لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي ، دراسة بحيري (٢٠٠١) أكدت على تحسن أداء تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوى صعوبات تعلم الرياضيات ذوى التجهيز (المتتالى . المتآنى) باستخدام الحاسوب عندما تم تقديم مهام الرياضيات لهم فى ضوء تجهيز كل تلميذ، دراسة الديب (٢٠٠١) التي أكدت علي كفاءة أنموذج PASS في التدخل العلاجي لدي الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) ، Naglieri , et al (٢٠٠٤) التي أشارت نتائجها إلي فعالية أنموذج PASS في التدخل العلاجي لدي الأطفال ذوى النشاط الزائد المصحوب بضعف الانتباه والأطفال ذوى صعوبات القراءة، دراسة داود (٢٠٠٥) التي أثبتت فعالية الأنموذج الكلي للمخ لتجهيز المعلومات في إكساب مهارات الهجاء للأطفال ذوى صعوبات التعلم وأثرة الايجابي على بعض المتغيرات الأخرى " التحصيل الدراسي فى (اللغة العربية – الدراسات الاجتماعية –

العلوم) ، مفهوم الذات ، دافعية الإنجاز " ، دراسةVan , et al(٢٠٠٥) التي أكدت علي كفاءةَ نظريةَ PASS في تشخيص صعوباتِ المعالجة المعرفية وقدرتها علي العلاج لدي الأطفال ذوي صعوبات التعلم.

وتتفق نتيجة البحث مع نتائج بعض الدراسات والبحوث منها دراسة خليفة (٢٠٠٥) التي كشفت عن فعالية برنامج باستخدام الحاسوب لتجهيز المعلومات(المتتالية . المتآنية) قائم علي أنموذج بطارية كوفمان لتقييم الأطفال –K) (Abc فى تحسين عمليتى الجمع والطرح لدى الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم)، وقد اكدت الدراسة علي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبيتين المتتالية والمتآنية على أداء عمليتى (الجمع . الطرح) فى القياس البعدى لصالح المجموعة المتآنية، وان كان الاختلاف بين هذه الدراسة والبحث الحالي في عمر العينة والمادة التعليمية والأنموذج القائم علية البرنامج ، دراسة عيسي (٢٠٠٧) التي أثبتت فعالية برنامج قائم على أنموذج PASS لتجهيز المعلومات باستخدام الكمبيوتر في عمليتي الضرب والقسمة لدى عينة من تلاميذ التربية الفكرية(القابلين للتدريب) ، كما توصلت الدراسة إلي كفاءة أنموذج PASS في إكساب العينة التجريبية عمليتي الضرب والقسمة عند مقارنة أدائها بالمجموعة الضابطة ، كما وجد فروق بين المجموعتين المتتالية والمتآنية لصالح المتآنية، كما أوصت الدراسة بإجراء العديد من البحوث في ضوء أنموذج PASS علي مواد أكاديمية أخري وفئات أخري من ذوي الاحتياجات الخاصة، ونجد في تلك الدراسة اتفاق أيضا رغم إنها اجرت علي فئة القابلين للتدريب إلا أن المتآنين تفوقوا علي المتتالين ، كما تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة إبراهيم (٢٠٠٥) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين التلاميذ ذوو صعوبات التعلم في مادة العلوم وأقرانهم العاديين في أنماط تجهيز

المعلومات (أيمن – أيسر – متكامل) .يسيطر النمط الأيمن من أنماط تجهيز المعلومات لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم أي إن النمط السائد ليهم هو المتآني، كما تتفق نتائج البحث مع دراسة زغلول (٢٠١٤) التي توصلت إلى فعالية منهج وظيفي مقترح في العلوم في لتنمية المفاهيم العلمية لدي التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم بالمرحلة الابتدائية في مدرسة التربية الفكرية، دراسة زيدان (٢٠١٦) التي توصلت إلى فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسوب في تنمية بعض مهارات تجهيز المعلومات وتخفيف العسر القرائي لدى التلميذات ذوات العسر القرائي بالمرحلة الابتدائية، دراسة سيد (٢٠١٧) التي اشارت نتائجها الى فعالية الاستراتيجية المقترحة القائمة على نظريتي تجهيز المعلومات والتعلم الاجتماعي؛ لتنمية بعض أساليب التفكير في العلوم (التركيبي، العملي، التحليلي، المثالي، الواقعي) لدى عينة من تلاميذ الصف الابتدائي، دراسة حنا(٢٠١٨) التي اشارت نتائجها الى فعالية الإستراتيجيات المقترحة القائمة على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية ، تم صياغة استراتيجية بنيت على تجهيز المعلومات واستخدمت لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية.

التوصيات:

في ضوء إجراءات البحث الحالي تقترح الباحثة بعض التوصيات التربوية فى مجال الاهتمام بالتلميذات ذوات الاعاقة الفكرية:

١. تقسيم التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية فى الفصول على حسب نوعية الإستراتيجية المعرفية المفضلة لديهم.

٢. تدريب معلمات التربية الخاصة على استثمار الاستراتيجيات المعرفية لدي تلاميذهن ذوات الاعاقة الفكرية ، وكيفية تدريب تلميذاتهن على ذلك.
٣. تدريس المفاهيم العلمية للتلميذات ذوات الاعاقة الفكرية على حسب نوع الاستراتيجيات المعرفية (المتتالية . المتآنية) وتطبيقها بشكل يتناسب مع مستوياتهم وقدراتهم.
٤. تدريب التلميذات ذوات الاعاقة الفكرية فى مواد دراسية أخري في ضوء أنموذج داس وناجليري Das& Naglieri

المراجع العربية

إبراهيم، سليمان عبد الواحد يوسف(٢٠٠٥) أنماط معالجة المعلومات لذوي صعوبات تعلم مادة العلوم في إطار أنموذج التخصص الوظيفي للنصفين الكرويين بالمخ لتلاميذ المرحلة الإعدادية. **رسالة ماجستير غير منشورة** . كلية التربية بالإسماعيلية : جامعة قناة السويس .

أبو النيل، محمود، طه، محمد، عبد السميع، عبد الموجود (٢٠١٧) . **مقياس ستانفورد – بينيه، الصورة الخامسة. النسخة الخليجية.** القاهرة : المؤسسة العربية للاختبارات النفسية للنشر والتوزيع.

أبوجادو، صالح محمد علي (٢٠٠٥) ؛ **علم النفس التربوي** ،ط٤، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

بحيرى، صفاء محمد(٢٠٠١). أثر برنامج تدريبى لذوى صعوبات التعلم فى مجال الرياضيات فى ضوء نظرية تجهيز المعلومات . **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، جامعة القاهرة .

البيلي، حمد عبد الله والصمادي، أحمد عبد المجيد والعمالي، عبد القادرعبد الله (٢٠٠٩). **علم النفس التربوي وتطبيقاته** ، ط٤، الكويت: مكتبة الفلاح للنشروالتوزيع.

حجازي، أحمد إبراهيم موسى(٢٠٠١). فعالية التدريب على برنامج مقترح باستخدام الكمبيوتر لتحسين صعوبات القراءة لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي : فى ضوء الأنموذج الكلى لوظائف المخ . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية جامعة طنطا – فرع كفرالشيخ .

حله، عزة محمد (٢٠١٠). مستويات تجهيز المعلومات وعلاقتها بالتفكير الناقد والتخصص الأكاديمي لدى طالبات جامعة الطائف. **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ٤ (٤)، ٢٥٥- ٢٨٤.

حمدان، أحمد حسن(٢٠٠٠). مدى فعالية برنامج تدريبى للذاكرة قصيرة المدى لدى الأطفال الاعاقة الفكرية (القابلين للتعليم) . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة أسيوط .

حنا، كريستين زاهر(٢٠١٨). استراتيجية مقترحة قائمة على نظرية تجهيز المعلومات لتنمية مهارات الكتابة الإبداعية لدى الطلاب الموهوبين بالمرحلة الثانوية. **مجلة القراءة والمعرفة**، ع ١٩٥، ص ص ١-٤٦.

حنوره، مصرى عبد الحميد(٢٠٠١). **مقياس بينيه العرب للذكاء (المرشد العملى للتطبيق وحساب الدرجات وكتابة التقرير)** . ط٤. القاهرة : مكتبة الأنجلو المصرية ، .

الحويجي، خليل إبراهيم(٢٠١٣). العلاقة بين مستويات نجهيز المعلومات وانماط. التعلم لدى طلاب جامعة الملك فيصل بالمملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس** ، العدد ٤٥ الجزء الاول ، ص ص ٤٧-٨٠.

حيدر، عبد اللطيف حسين(١٩٩٨). إصلاح تعليم العلوم ، التجربة الأمريكية والاستفادة منها ، المؤتمر العلمي الثاني (إعداد معلم العلوم للقرن الحادي والعشرين) . **الجمعية المصرية للتربية العلمية**، المجلد ٢ ، ٢-٥ أغسطس ، أبو سلطان ، الإسماعيلية ، ص ص ٥٩٣- ٦١٥

الخزيم، محمد حمد.(٢٠١٦). العلاقة بين استخدام نظرية معالجة وتجهيز المعلومات في تعليم الرياضيات وبين التفكير الرياضي. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**. (٧٠) . ص ص ٤٢٨-٤٥٤

خليفة، وليد السيد أحمد(٢٠٠٥). فعالية برنامج باستخدام الكمبيوتر لتجهيز المعلومات في تحسين عمليتي الجمع والطرح لدى الأطفال الاعاقة الفكرية(القابلين للتعليم) . **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق.

خليفة، وليد السيد أحمد(٢٠١٦). **الكمبيوتر والتخلف العقلي(في ضوء نظرية تجهيز المعلومات)** . القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية.

الخليلي، خليل يوسف ، وعبد للطيف حسين حيدر ، ومحمد جمال الدين يونس(١٩٩٦) . **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** . دبي : دار القلم للنشر والتوزيع .

داود، عبد المعبود على(٢٠٠٥). أثر تطبيق برنامج متكامل لإكساب مهارات الهجاء للأطفال ذوى صعوبات التعلم فى ضوء الأنموذج الكلى لوظائف المخ . **رسالة ماجستير غير منشورة** ، كلية التربية جامعة طنطا – فرع كفرالشيخ .

زيان، سحر زيدان .(٢٠١٦). فعالية برنامج تدريبي باستخدام الحاسوب في تحسين مهارات تجهيز ومعالجة المعلومات وأثره على العسر القرائي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية . **المجلة التربوية الدولية المتخصصة.** ٥(٧) .ص ص ٢١٨-٢٤٢.

سيد، عصام محمد عبدالقادر(٢٠١٧). فاعلية استراتيجية مقترحة قائمة على نظريتي تجهيز المعلومات والتعلم الاجتماعي في تنمية بعض أساليب التفكير في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية الأزهرية. **رسالة الخليج العربى.** ٣٨ (١٤٤) ص ص ٣١-٥٠

صادق، فاروق محمد(١٩٨٥). **دليل مقياس السلوك التكيفى** . ط٢ ، الرياض : عمادة شئون المكتبات ، جامعة الملك سعود .

عاطف المتولي زغلول (٢٠١٤) فاعلية المنهج الوظيفي المقترح في العلوم لتنمية المفاهيم العلمية لدي التلاميذ ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم بالمرحلة الابتدائية في مدرسة التربية الفكرية ، **مجلة كلية التربية ببورسعيد.** ٤(٦) . ص ص ١٥٥-٢٠١.

عبد الفتاح، فاروق(٢٠٠٤). **أسس السلوك الإنساني : مدخل إلى علم النفس العام** . القاهرة : مكتبة النهضة المصرية.

عيسي، مراد علي(٢٠٠٧). الكشف عن أثر برنامج قائم على أنموذج PASS لتجهيز المعلومات باستخدام الكمبيوتر في عمليتي الضرب والقسمة لدى عينة من تلاميذ التربية الفكرية(القابلين للتدريب) . **مجلة كلية التربية**، جامعة طنطا، (٥٦) ، ص ص ١٦٠ – ١٩٠ .

كوفمان وكوفمان. **بطارية لتقييم التجهيز المعرفي لدي الأطفال** (١٩٨٤) . ترجمة وتقنين /عبد الوهاب كامل وسيد خالد مطحنة .

محمد، يسري طه (٢٠٠٥). أثر استخدام إستراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي صعوبات التعلم . **مجلة التربية العلمية** ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، ٨(١). ص ص ٥١ –٨٩.

مطحنه، السيد خالد(١٩٩٤). دراسة تجريبية لمدى فعالية برنامج قائم على نظرية تشغيل المعلومات فى علاج صعوبات التعلم لدى الأطفال فى القراءة . **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التربية بكفرالشيخ ، جامعة طنطا.

المليجى، حلمى(٢٠٠٤). **علم النفس المعرفى** ، بيروت : دار النهضة العربية.

يوسف، سليمان عبد الواحد (٢٠١١). **قراءات في علم النفس المعرفي**. القاهرة مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع.

المراجع الأجنبية :

Anderson, J.(1995) .**Cognitive psychology and its implications,** fourth edition, New York : W.H. Freeman and Company.

Christensen, I.; Wagner, H.; & Halliday, M.S. (2001). **Instant notes psychology**. New York : Springer-Verlag Inc .

Dann, R.(2002) .**Promoting assessment a sleazing improving**

the learning process . London: Routledge. Falmer, New Fetter, Lane.

Das, J. & Naglieri, J.(2001). Cognitive assessment system. **Journal of School Psychology,** 2001**,** 33(4), pp. 371-377.

Das, J.; Kirby, J.; & Jarman, R. .(1975) Simultaneous and successive syntheses An alternative Model for cognitive abilities, **Psychological Bulletin** , 82 (1), pp. 87-103.

Eysenck, M.(2000) . **Psychology student's handbook**. New York: Psychology Press Ltd, A Member of Taylor & Francis Group .

Haberlandt, K. (1994). **Cognitive Psychology**. Needham: MA, Allyn & Bacon.

John, W. & James, A.(1996) . **Manual of diagnosis and professional practice in mental retardation**, Washington, D.C. : American Psychological Association, 1996.

Jooste, C. (1997).The value of feuerstein's structural cognitive modifiability theory for the education of mentally handicapped pupils **Dissertations Abstracts International**.

Kaufman, A. & Kaufman, N. (1983): **Kaufman assessment battery for children (K-Abc) interpretive manual**. Circle Pines Minnesota: American Guidances Service.

Luria, L.(1973) .Teaching recursion: a cognitive profile perspective, **Logo Exchange** , 16(2), pp. 1-16.

Mitsuda, M. & Sakita, M.(1998) . Successive processing abilities and question aids as determinants of solution of mathematical word problems. **Journal of Psychology in the Orient** , 40(3), pp. 141-151.

Naglieri, J. & Johnson, D.(2000). Effectiveness of a cognitive strategy intervention in improving arithmetic computation based on the PASS theory. **Journal of Learning Disabilities**, 33(6), pp. 591-597.

Naglieri, J.& Kaufman, J.(2001). Understanding Intelligence, Giftedness and Creativity Using the PASS Theory..**Roeper Review** , 23(3), pp.151-156

Naglieri, J.; Salter, C.& Edwards, G.(2004). Assessment of Children with Attention and Reading Difficulties Using the Pass Theory and Cognitive Assessment System, **Journal of Psychoeducational Assessment** ,22(2), pp.93-105.

Norman, B.; Kevin, D.; Lisa, F.; Kathryn, L.; Mark, V. & Vivek, A. (1997): Mental retardation and cognitive competencies, **http://www.uab.edu/cogdev/graham4.htm.**

Parrila, R. K. & Das, J. P.(1996). Cognitive Profiles and Early Reading Remediation of At-Risk Elementary School Students .Reports - Research; Speeches/Meeting Papers. **ERIC : ED407667**.

Robert, M.; James, F.; Elisabeth, M.; David, G. & Sharon, I.(1992) K-Abc profiles in children with fragile syndrome, down syndrome, and nonspecific mental retardation. **American Journal of Mental Retardation** ,

97(1), pp. 39-46.

Sternberg, R.(1999) . **Human abilities An Information Processing Approach**, New York: W.H. Freeman Ed., Company.

Van Luit, Johannes E. H.; Kroesbergen, Evelyn H.; Naglieri, Jack A. (2005). Utility of the PASS Theory and Cognitive Assessment System for Dutch Children with and without ADHD, **Journal of Learning Disabilities** ,38(5), pp.434-439.

William, D. (2004). **Hand Book of child psychology Fifth Edition**, Vol. 2: Cognition Perception, and Language, Volume Editors, (d.r), John Wiley & Sons, Inc.